

PRONAR

SILNIKI W MASZYNACH RECYKLINGOWYCH

Pronar oferuje silniki z podwójnymi normami (Dual-Label), które spełniają zarówno wymogi europejskie, jak i północnoamerykańskie.

→ 35.

MASZYNY RECYKLINGOWE Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

Odchodzenie od silników napędzanych paliwami kopalnymi na rzecz alternatywnych źródeł napędu dotyczy nie tylko samochodów, ale także maszyn komunalnych i recyklingowych.

→ 46.

MODERNIZACJA PRZYCZEPY T669/1

14-tonowa przyczepa skorupowa PRONAR T669/1 została poddana modernizacji. Zmiany konstrukcyjne zwiększyły jej funkcjonalność i komfort użytkowania.

→ 72.

ROZBUDOWA FABRYKI W NAREWCE

→ 19.

Z okazji nadchodzących Świąt Bożego Narodzenia pragnę złożyć Państwu najserdeczniejsze życzenia zdrowia, radości i pokoju, aby wszystkie chwile spędzone w gronie rodzinnym wypełniały serca ciepłem i miłością. Niech nadchodzący Nowy Rok 2025 przyniesie Państwu same sukcesy, zarówno w życiu prywatnym, jak i zawodowym.

Serdecznie zapraszam do spędzenia tych wyjątkowych Świąt wśród kołęd i pastorałek w wykonaniu Zespołu Artystycznego Pronaru, których dźwięki pozwolą poczuć magię tego pięknego czasu.


Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru



Jedną z podstawowych działalności Pronaru jest produkcja maszyn rolniczych. Stąd nasze bardzo bliskie relacje z rolnikami - zarówno tymi, którzy prowadzą duże, jak i małe gospodarstwa. Znamy też doskonale specyfikę polskiego (choć nie tylko) rolnictwa.

Niestety zauważam, że nie wszyscy zdają sobie sprawę nawet z rzeczy tak oczywistych, jak ciężko pracują polscy rolnicy - im nie przysługuje ośmiogodzinny dzień pracy, ani wolne weekendy, nierzadko muszą pracować w deszczu czy wysokich lub niskich temperaturach. Tak więc, rolnictwo to ciężki kawałek chleba. W dodatku - bardziej niż inne rodzaje działalności - zagrożone wieloma czynnikami ryzyka: suszami, nadmiernymi opadami, trudnymi do zapobiegania i zwalczania chorobami roślin i zwierząt. To wszystko bije w rolników.

Dlatego myślę, że powinniśmy doceniać trud ich pracy. Ale oczywiście docenić to za mało, trzeba także poprawiać warunki w jakich funkcjonują polskie gospodarstwa. A opłaci się to wszystkim, ponieważ w ten sposób powiększamy swoje bezpieczeństwo. Nie należy zapominać, że bezpieczeństwo to nie tylko armia, obrona terytorialna czy policja, ale niezmiernie istotnym elementem odporności państwa i społeczeństwa na zagrożenie zewnętrzne jest też bezpieczeństwo żywnościowe. A skoro stać nas - jako państwo - na wydawanie dużych pieniędzy na bezpieczeństwo w sensie militarnym, to musimy zadbać też o ten rodzaj bezpieczeństwa, którym jest bezpieczeństwo żywnościowe.

Podstawową kwestią byłoby tu zapewnienie warunków do stabilnego rozwoju polskich przedsiębiorstw, co oznacza przede wszystkim uczciwą konkurencję na naszym rynku wewnętrznym, czyli rolnik powinien mieć pewność, że za swoje produkty otrzyma godziwą zapłatę, pokrywającą koszty wraz z należnym zyskiem.

Rola instytucji państwa w tym zakresie winna polegać na pilnowaniu, aby na rodzimy rynek nie napływały towary w dumpingowych cenach i niespełniające norm sanitarnych. I chociaż to, co zrobił na tym polu przez ostatni rok minister rolnictwa i rozwoju wsi Czesław Siekierski było potrzebne i dało pewne efekty (zwłaszcza w zakresie zahamowania napływu produktów rolnych i spożywczych z Ukrainy), to jest jeszcze szereg problemów, które czekają na rozwiązanie.

Napiszę o tym, co uważam za najważniejsze. Otóż powinniśmy stworzyć sieć ośrodków, które zajmowałyby się zagospodarowywaniem pól. W ich skład wchodziłyby przede wszystkim elewatory, w pobliżu których znajdowałyby się młyny. Z kolei nadwyżki produkowanej tam maki można eksportować do krajów, które mają problem z jej niedostatkami. Natomiast w Polsce zostawałyby otręby jako znakomity dodatek zapewniający paszom wysokobiałkowość.

Oczywiście takie ośrodki byłyby położone blisko portów bądź drogowych i kolejowych węzłów komunikacyjnych. Innym kryterium ich rozmieszczenia powinna być wielkość i rodzaj produkcji rolnej. Bo oczywiście tam, gdzie jest taka potrzeba, w ramach kompleksów zagospodarowujących plony, powinny powstawać także tłocznie do produkcji olejów. Zresztą, jak w lipcu czy sierpniu latam nad fabrykami Pronaru, to widzę wokół żółte barwy na polach, co unaocznia, jak bardzo popularna stała się u nas uprawa rzepaku.

Nakreśliłem tu tylko najważniejsze potrzeby polskiego rolnictwa, które powinny być zrealizowane zarówno w kontekście naszego bezpieczeństwa żywnościowego, jak i podnoszenia konkurencyjności na rynkach zagranicznych. Ale od czegoś trzeba zacząć. Wbrew pozorom nie chodzi wcale o wykładanie wielkich pieniędzy z publicznej kasy.

Inwestycje, o których tu mowa byłyby rozłożone na lata i w poszczególnych okresach nie stanowiłyby zbyt wielkiego obciążenia dla państwa czy samorządów. Ale realizacja opisanych przedsięwzięć wpłynęłaby także na decyzje wielu młodych ludzi, którzy byliby gotowi pracować w rolnictwie, widząc w tym dla siebie szansę na godziwe życie. Natomiast z drugiej strony spowodowałaby, że Polska mogłaby w jeszcze większym stopniu stać się obszarem produkcji zdrowej oraz w miarę taniej żywności i tak właśnie być postrzegana na świecie.


Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru



AKTUALNOŚCI

ŚWIĄTECZNA PŁYTA ZESPOŁU ARTYSTYCZNEGO PRONAR	8
WYSTAWA WE FRANCJI	10
PODLASKIE DOŻYNKI	11
TANKOWANIE Z RABATAMI	12
AGRO SHOW BEDNARY	13
DELEGACJA WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ	14
MARSZAŁEK W PRONARZE	15
WIZYTA GOŚCI Z INDII	16
SKLEP Z CZĘŚCIAMI ZAMIENNYMI PRONAR	17
MISTRZOWIE TANKUJĄ NA STACJACH PRONARU	18
ROZBUDOWA FABRYKI W NAREWCE	19
NOWE ROZDRABNIACZE NA POLECO	20
CELNE ŁADOWANIA W PRONARZE	22
TARGI ROLNICZE NA ŁOTWIE	23
ODZNACZENIA DLA PRACOWNIKÓW PRONARU	24



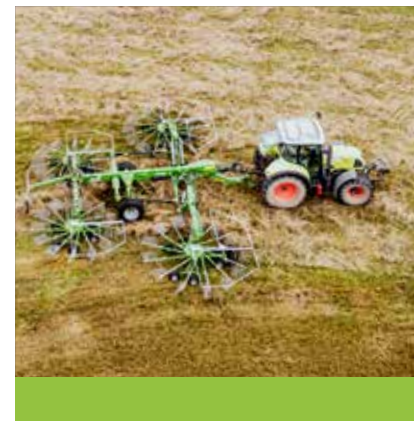
FINANSE, KADRY, ZARZĄDZANIE

KOMPLEKSOWA OBSŁUGA KLIENTÓW	28
SKUTECZNA ELIMINACJA WAD	29



MASZyny KOMUNALNE I RECYKLINGOWE

DOSTOSOWANE DO RÓŻNYCH POTRZEB I NOŚNIKÓW	32
JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWY?	35
WYSOKIE OCENY NA POKAZACH PRACY	36
WIELE WYMIERNYCH KORZYŚCI	37
EFEKTYWNY, OSZCZĘDNY, EKOLOGICZNY	38
NA BARDZO DUŻY ŚNIEG	40
MNIEJSZY, ALE RÓWNIEMIEJ FUNKcjONALNY	42
PRZYDATNE PRZY WIELU PRACACH	44
SZEROKA OFERTA PRONARU	46
MOŻNA TU POZNAĆ RYNKOWE TRENDY	48
WSPÓŁPRACA Z TAJSKIM PARTNEREM	49



MASZyny DO ZBIORU ZIELONEK

CORAZ WIĘKSZA SPRZEDAŻ	52
JAK TO JEST ZROBIONE?	53
OSZCZĘDNOŚĆ CZASU I PALIWA	54
DLA ŚREDNICH GOSPODARSTW	56
DUŻY ZAKRES KOPIOWANIA, WYSOKA JAKOŚĆ CIĘCIA	58
DOSKONAŁE MASZyny DO KOSZENIA ZIELONKI	61
Z WYKORZYSTANIEM KOSIAREK PRONARU	62



PRZYCZEPY

CZYNIĄ PRACĘ BARDZIEJ EFEKTYWNĄ	66
SOLIDNY PRODUCENT BEZAWARYJNYCH MASZYN	68
DZIEŃ KUKURYDZY	70
ZAPOBIEGAJĄ USZKODZENIOM ŁADUNKÓW	71
JESZCZE BARDZIEJ UŻYTECZNA	72
AUTOMATYZUJĄ NAWOŻENIE	74
ROZRZUTNIK N262/2 Z SYSTEMEM ISOBUS	76
DUŻY, POJEMNY, WYDAJNY	78
DO TRANSPORTU DUŻYCH I CIĘŻKICH ŁADUNKÓW	80
CENIONA W KRAJU I ZA GRANICĄ	81



TECHNOLOGIE

PRECYZYJNE I RZETELNE POMIARY	84
ZAWSZE BLISKO KLIENTA	86
KOLEJNY MODEL O DUŻEJ POJEMNOŚCI	87
NOWE MASZyny - WIĘKSZA PRODUKCJA	88
PODNOŚĄ KOMFORT PRACY, WYDŁUŻAJĄ EKSPLOATACJĘ	90
TESTY W FABRYCE W NAREWCE	92
ODPREŻANIE WIBRACYJNE I TERMICZNE	94
INTERNET, GROMADZENIE DANYCH, AUTOMATYZACJA	96



Pronar należy do grona najszybciej rozwijających się polskich firm. Jego maszyny wspierają codzienną pracę rolników, przedsiębiorstw komunalnych oraz branżę recyklingową w kilkudziesięciu krajach świata. Budowana od ponad 30 lat marka stała się również synonimem jakości i stabilności wśród dostawców komponentów. Profile burtowe, elementy pneumatyki i hydrauliki, osie i układy jezdne, wiązki oraz koła tarczowe Pronaru znajdziemy w produktach największych światowych koncernów.

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 akt rejestrowy 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/Pan prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
- Wniosek o realizację w/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.

Pronar Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew
tel. 85 681 63 29
pronar.pl

Redaktor naczelny: Zbigniew Sulewski

Opracowanie graficzne, skład, zdjęcia:
Dział Marketingu PRONARU



AKTUALNOŚCI

Świąteczna płyta Zespołu Artystycznego PRONAR
str. 8

Wystawa we Francji
str. 10

Podlaskie dożynki
str. 11

Tankowanie z rabatami
str. 12

Agro Show Bednary
str. 13

Delegacja Wojskowej Akademii Technicznej
str. 14

Marszałek w Pronarze
str. 15

Wizyta gości z Indii
str. 16

Sklep z częściami zamiennymi PRONAR
str. 17

Mistrzowie tankują na stacjach Pronaru
str. 18

Rozbudowa fabryki w Narewce
str. 19

Nowe rozdrabniacze na POLECO
str. 20

Celne lądowania w Pronarze
str. 22

Targi rolnicze na Łotwie
str. 23

Odnaczenia dla pracowników Pronaru
str. 24



ŚWIĄTECZNA PŁYTA ZESPOŁU ARTYSTYCZNEGO PRONAR

W marcu 2022 roku rozpoczął działalność Zespół Artystyczny PRONAR, który powstał z inicjatywy prezesa Rady Właścicieli Pronaru – Sergiusza Martyniuka. W jego skład wchodzi Chór i Zespół Instrumentalny. Stanowi on prawdziwy ewenement, ponieważ skupia wyłącznie pracowników Pronaru, których pasją jest wspólne muzykowanie. Efektem prac Zespołu jest płyta „Kolędować Małemu...”, którą otrzymują Czytelnicy świątecznego wydania Kwartalnika PRONAR.



Zespół Artystyczny PRONAR (ZAP) umożliwia wspaniałą formę aktywności, dzięki której jego członkowie mogą realizować swoje marzenia muzycznego rozwoju oraz artystycznych prezentacji. Próby Zespołu są okazją do nauki i praktykowania śpiewu, gry na instrumentach oraz integracji społeczności firmy. W repertuarze ZAP znajdują się utwory muzyki ludowej, sakralnej, a także popularnej. Są to kompozycje a cappella i wokально-instrumentalne oraz znane szlagiery muzyki klasycznej i popularnej w aranżacji Maksyma Fedorova i Daniela Pietruczuka (lidera Zespołu Instrumentalnego). W ciągu dwóch lat działalności chórzyci Pronaru, urzeczywistniając marzenia, we współpracy z instrumentalistami uświetniali uroczystości i wydarzenia organizowane nie tylko w Pronarze. Dokonywali prezentacji artystycznych także na zaproszenia instytucji zewnętrznych, spotykając

się z ogromnym zainteresowaniem.

Pod koniec roku ZAP podjął się bardzo ambitnego zadania – nagrania kolęd. Będąca jego efektem płyta „Kolędować Małemu...” jest nie tylko podsumowaniem dotychczasowego etapu wspólnych działań artystycznych, ale przede wszystkim świąteczną dedykacją Pronaru skierowaną do pracowników, kontrahentów oraz sympatyków firmy. Nagrania odbywały się we wspaniałej akustyce zabytkowego kościoła pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny i św. Stanisława Biskupa i Męczennika w Narwi.

Płyta zawiera jedenaście utworów. Znalazły się na niej m.in. kolędy polskie i ukraińskie na chór a cappella oraz z towarzyszeniem Zespołu Instrumentalnego. Spis utworów otwiera pieśń „Bóg się rodzi” do słów Franciszka Karpińskiego, która w wieczór wigilijny rozbrzmiewa w wielu polskich domach. Co ciekawe,

została ona wykonana po raz pierwszy w Starym Kościele Farnym w Białymstoku w 1792 roku. Kolejną jest kolęda z XVII wieku „W żłobie leży” autorstwa Piotra Skargi. Na płycie nie mogło też zabraknąć powszechnie znanej pieśni bożonarodzeniowej „Wśród nocnej ciszy”. Zabrzmiała ona we współczesnym opracowaniu Józefa Świdra – cenionego kompozytora muzyki chóralnej. ZAP proponuje też słuchaczom dwie pastorałki: „Oj, Małuśki, Małuśki” i „Mizerna cicha” w wersji solowej z towarzyszeniem Zespołu Instrumentalnego.

Podlasie jest regionem wielokulturowym, który zamieszkują także mniejszości narodowe, dlatego na płycie „Kolędować Małemu...” znajdują się również trzy utwory wykonane w języku ukraińskim: kolęda „Diwnaja nowyna” (zaśpiewana a cappella) oraz pastorałki „Szczedrik” i „Dobryj wieczir” w wersji wokально-instrumentalnej. Nie zabraknie też znanych na całym świecie utworów świątecznych: Ariela Ramireza „El Nacimiento” w aranżacji instrumentalnej Daniela Pietruczuka czy inspirowanej muzyką Franka Sinatry pieśń „Śpij Jezu Synku”. Płytę zwieńcza międzynarodowa kolęda „Cicha noc”, której kolejne zwrotki wykonane zostały przez ZAP w języku polskim, niemieckim oraz angielskim.

Realizacja nagrań materiału muzycznego była dla członków zespołu nowym i bardzo trudnym wyzwaniem. Wymagała cierpliwości podczas prób i poświęcenia swego prywatnego czasu. Kolędy to wdzięczny temat zarówno dla kompozytorów, aranżerów, jak też wykonawców. W sferze muzycznej są one ciągłym źródłem inspiracji do poszukiwań nowych brzmień, co czyni je zawsze aktualnymi dla kolejnych pokoleń.

**profesor sztuk muzycznych
Wioletta Miłkowska**

Autorka jest dyrygentem i kierownikiem artystycznym Zespołu Artystycznego PRONAR



WYSTAWA WE FRANCJI

Międzynarodowa Wystawa Zwierząt Hodowlanych SPACE w Rennes (Bretania, Francja), która odbyła się w połowie września przyciągnęła uwagę wielu hodowców nie tylko z rolniczego regionu Bretanii, ale z całej Francji, a nawet z Belgii, Hiszpanii, Holandii, Niemiec i Wielkiej Brytanii.



Francuska Bretania jest doskonałym regionem do promocji maszyn zielonkowych. Wynika to z jej bogatych tradycji rolniczych i intensywnej produkcji pasz potrzebnych do wykarmienia dużego pogłowia zwierząt. Wysoki poziom mechanizacji oraz potrzeba nowoczesnych maszyn do zbioru i przetwarzania traw oraz innych roślin pastewnych sprawiają, że maszyny zielonkowe Pronaru cieszą się w Bretanii dużym zainteresowaniem.

Pronar zaprezentował na targach pięć maszyn: przyczepę z prze-

sowną ścianą T900, przyczepę skorupową T6718FR, przetrząsacz PWP900C, zgrabiarkę ZKP800 oraz kosiarkę PDF340. Prezentowane przyczepy zostały dopasowane do specyfiki regionu, a przede wszystkim do wymagań rolników, którzy – podobnie jak działające tam firmy świadczące usługi agrotechniczne – preferują maszyny o dużej pojemności, umożliwiające jednorazowy transport większych ilości materiału, co przekłada się na niższe koszty operacyjne i wyższą produktywność.

Największe zainteresowanie na targach wzbudziła przyczepa T6718FR wyposażona w zawieszenie typu tandem z osią skrętną, blokadą zawieszenia oraz nadstawami aluminiowymi o wysokości 800 mm, które zwiększają pojemność do 34,9 m³. Wiele pozytywnych opinii na temat maszyn Pronaru potwierdziło, że oferta firmy trafia w oczekiwania francuskich odbiorców.

(kk)

PODLASKIE DOŻYNKI

W połowie września w Hajnówce (woj. podlaskie) odbyły się Dożynki Wojewódzkie. Obchodzone corocznie, tradycyjnie po zakończeniu żniw, święto plonów dla Pronaru było okazją do zaprezentowania szerokiej publiczności oferty maszyn rolniczych, komunalnych oraz ciągników marki TYM, których przedsiębiorstwo jest w Polsce oficjalnym dystrybutorem.

Dożynki Wojewódzkie przyciągnęły uwagę mieszkańców regionu, w tym licznych rolników, a także wielu wystawców produktów rolnych. Stoisko Pronaru wyróżniało się szeroką ofertą prezentowanych maszyn. Wśród nich znalazły się zarówno maszyny do zbioru zielonek, jak i maszyny komunalne, które ułatwiają prace w gospodarstwach rolnych oraz przy utrzymaniu porządku na posesjach czy dobrego stanu dróg.

Najłatwiej dostrzegalnymi elementami ekspozycji Pronaru były nowoczesne, kompaktowe i wszechstronne w zastosowa-

niu ciągniki TYM, które zdobyły uznanie wśród polskich rolników. Maszyny te charakteryzują się niskim zużyciem paliwa, dużą mocą i prostą obsługą. Dlatego idealnie wpisują się w potrzeby współczesnych gospodarstw. Kupno ciągnika TYM może stanowić rozwiązanie alternatywne wobec większych i droższych maszyn innych marek.

Obecni na stoisku przedstawiciele Fabrycznych Punktów Sprzedaży PRONAR uczestniczyli w wielu dyskusjach z rolnikami, którzy przedstawiali swoje potrzeby i problemy z jakimi się mierzą. Bezpośrednie kontakty z użyt-

kownikami maszyn pozwalają Pronarowi lepiej dopasowywać ofertę do potrzeb rynku, dlatego informacje uzyskiwane od rolników są bardzo istotne w procesie unowocześniania maszyn.

Hajnowska impreza połączyła tradycję z nowoczesnością. Jej uczestnicy mogli podziwiać kolorowe wieńce dożynkowe, degustować potrawy regionalne i brać udział w uroczystościach związanych z zakończeniem żniw. A dzięki Pronarowi mogli się także zapoznać z nowoczesną techniką rolniczą.

(km)



TANKOWANIE Z RABATAMI

Pronar jest właścicielem 16 stacji paliw na terenie województwa podlaskiego. Większość z nich znajduje się w małych miejscowościach (duże koncerny paliwowe nie były zainteresowane uruchamianiem tam swoich placówek). Lokalizacja stacji, tak jak wiele innych działań Pronaru, jest przejawem dbałości o społeczność lokalne.



■ Na stacjach PRONAR najważniejsza jest jakość paliw. Dlatego w przeciwieństwie do większości stacji innych marek, Pronar postawił na jednego sprawdzonego dostawcę benzyn i olejów napędowych. Od początku korzysta z dostaw Rafinerii Gdańskiej. W ostatnich latach 100 proc. jej biznesu hurtowego przejął największy na świecie koncern paliwowy Aramco, który stał się jedynym dostawcą Pronaru. To zapewnia najwyższą i stabilną jakość dostarczanych paliw.

Rafineria Gdańska jest jednym z najnowocześniejszych tego typu zakładów w Europie. Produkowane tam paliwa cieszą się powszechnym uznaniem, w tym także wśród kierowców zawodowych. Często można od nich usłyszeć opinie, że paliwa z Rafinerii Gdańskiej gwarantują wysoką niezawodność, małą ilość osadów oraz pozwalają przejechać na tej samej ilości paliwa dłuższy dystans. Wszystko to zapewnia wysoką efektywność ekonomiczną i bezpieczeństwo użytkowanych pojazdów.

Oprócz najwyższej jakości paliw Pronar oferuje również atrakcyj-

ne ceny. W październiku uruchomiono programy lojalnościowe, które umożliwiają tankowanie na stacjach Pronaru po jeszcze niższych cenach. W wyniku nawiązania współpracy Pronaru z aktualnym mistrzem Polski w piłce nożnej Jagiellonią Białystok jej kibice mogą otrzymać karty rabatowe. Karta upoważnia do zakupów paliwa na stacjach PRONAR z rabatem 5 gr za litr. W każdy wtorek (z wyjątkiem dni świątecznych) od godz. 9.00 można uzyskać dodatkowy rabat liczony liczbą goli strzelonych przez Dumę Podlasia w ostatnim meczu Ekstraklasy. Za każdą strzeloną bramkę można otrzymać 1 gr dodatkowego rabatu – nie ma więc górnej granicy. Jego wysokość zależy tylko od skuteczności piłkarzy. Do otrzymania karty rabatowej z logo Jagi uprawnia aktualny karnet na jej mecze lub pojedynczy bilet na daną osobę z bieżącego sezonu Ekstraklasy.

Pronar przygotował także specjalną ofertę dla taksówkarzy. Oni również mogą otrzymać karty ra-



batowe, uprawniające do tankowania paliwa po bardzo atrakcyjnych cenach. Ponadto na stacji paliw przy ulicy Handlowej 6H w Białymstoku został utworzony „Przystanek TAXI”, na którym taksówkarze mogą poczuć się, „jak u siebie” – oprócz postoju taksówek zorganizowano tam miejsce relaksu, gdzie można wypić kawę, zjeść „szybką” przekąskę lub nawet domowy obiad. Specjalna oferta rabatowa została też przygotowana dla pracowników Pronaru. Oni również mogą tankować swoje prywatne samochody z rabatami.

Dla najbardziej aktywnych i najwierniejszych uczestników programów lojalnościowych Pronar przewiduje dodatkowe korzyści. W najbliższym czasie planowane jest wprowadzenie kolejnych programów lojalnościowych skierowanych m.in. do rolników.

(at)

AGRO SHOW BEDNARY

W dniach 20-22 września w Bednarach koło Poznania odbyła się jedna z największych wystaw w Europie – targi rolnicze na świeżym powietrzu Agro Show Bednary. Była to jubileuszowa 25. edycja imprezy. Jednym z wystawców był Pronar Wheels.



■ W tegorocznej wystawie zaprezentowało się 670 firm (106 z zagranicy). Ich stoiska zajmowały ponad 130 tys. m², a całkowita powierzchnia targów obejmowała niemal 130 ha. Imprezę odwiedziło ponad 76 tys. gości. Dla Pronar Wheels była to doskonała okazja do prezentacji powstających na wydziale wyrobów – kół tarczowych, a także zestawów kół ogumionych. Dzięki współpracy z indyjskim właścicielem marki TVS, Pronar jest wyłącznym dystrybutorem jej produktów na terenie Polski. Oferta kół

ogumionych, których elementami są koła tarczowe Pronar Wheels przystosowane do maszyn rolniczych oraz ogumienie rolnicze TVS, spotkała się z ogromnym zainteresowaniem zwiedzających.

Właściciele maszyn rolniczych przykładają coraz większą wagę do jakości i niezawodności kół ogumionych, a Pronar jest tego gwarantem. W laboratoriach w Narwi w ekstremalnych warunkach testowane są felgi i opony, a także kompletne koła ogumione. Działania te mają

na celu zapewnienie bezpiecznej eksploatacji maszyn, a to przekłada się na zadowolenie ich właścicieli. Podczas targów reklamowany był sklep internetowy PronarWheels.com, w którym można kupić opony, koła tarczowe i zestawy kół ogumionych. Przedstawiciele Pronar Wheels kolportowali broszury i ulotki, a także kupony rabatowe, uprawniające do dokonywania zakupów po obniżonych cenach.

(rm)



DELEGACJA WOJSKOWEJ AKADEMII TECHNICZNEJ



W pierwszej dekadzie listopada Pronar odwiedzili przedstawiciele Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) na czele z rektorem-komendantem gen. bryg. prof. dr hab. inż. Przemysławem Wachulą. Wizyta delegacji rozpoczęła się w Centrum Wystawowym PRONAR w Siemiatyczach.

Goście zapoznali się nie tylko z bogatą historią firmy, ale także obejrzeni maszyny recyklingowe i komunalne. Następnie w fabryce w Hajnówce mogli obserwować procesy produkcyjne osi, układów jezdnych oraz przekładni. Przedstawiciele uczelni zwiedzili też fabryki Pronaru w Narwi, w których przyjrzyli się poszczególnym etapom powstawania przyczep, kół tarczowych, elementów

układów pneumatycznych i hydraulicznych, wiązek przewodów elektrycznych oraz detali z tworzyw sztucznych. Kolejnym punktem wizyty była prezentacja możliwości Centrum Badawczo-Rozwojowego.

W trakcie wizyty odbyły się rozmowy kierownictwa Pronaru z Rektorem-Komendantem i przedstawicielami Wojskowej

Akademii Technicznej, dotyczące wspólnych działań, których zakres ma obejmować m.in.: inicjowanie i realizację prac badawczo-rozwojowych, a także komercjalizację ich wyników oraz doradztwo naukowo-badawcze, organizację szkoleń, kursów i konferencji naukowych, w tym współpracę zespołów badawczych.

(jw)



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk oprowadza delegację WAT-u po fabryce w Narwi

MARSZAŁEK W PRONARZE

Na początku listopada Pronar odwiedził marszałek województwa podlaskiego Łukasz Prokorym. Gość zapoznał się z osiągnięciami przedsiębiorstwa, którego działalność w istotny sposób wpływa na rozwój województwa podlaskiego.



Prezes Sergiusz Martyniuk w rozmowie z marszałkiem województwa podlaskiego Łukaszem Prokorymem (pierwszy z prawej)

Wizytę w Pronarze marszałek rozpoczął od zwiedzenia Centrum Wystawowego w Siemiatyczach, gdzie eksponowane są m.in. maszyny rolnicze i komunalne (w tym najnowsze modele) produkowane z wykorzystaniem innowacyjnych technologii, co podnosi wydajność i wytrzymałość.

Z kolei sprawność maszyn recyklingowych oceniono na poligonie doświadczalnym, gdzie przeprowadzono pokazy pracy. Odwiedzający przekonali się o wysokiej skuteczności ich mechanizmów roboczych, które pozwalają zagospodarowywać odpady zgodnie z normami Unii Europejskiej, a efekty pracy niektórych modeli maszyn normy te przewyższają.

Procesy produkcyjne maszyn recyklingowych prześledzono w fabryce w Siemiatyczach. Zaangażowanie Pronaru w stałe poszerzanie ich asortymentu i zwiększanie funkcjonalności, pozwala zagospodarowywać kolejne rodzaje odpadów. W ten sposób przedsiębiorstwo z Narwi wspiera zrównoważony rozwój i gospodarkę obiegu zamkniętego.

Kolejnym punktem wizyty była uruchomiona w ubiegłym roku fabryka felg w Narwi. Należy ona do najnowocześniejszych tego typu obiektów na świecie. Fabrykę wyposażono w zaawansowane technologicznie linie produkcyjne o bardzo dużym stopniu automatyzacji wytwarzania. Dzięki temu felgi Pronaru charakteryzują się wysoką precyzją wykonania i powtarzalną najwyższą jakością. Zapewnia to przedsiębiorstwo przewagę nad innymi producentami zarówno w kraju, jak i za granicą. Marszałek Prokorym odwiedził również hale produkcyjne przyczep w Narwi, w produkcji których Pronar jest niekwestionowanym krajowym liderem.

Marszałek zwiedził także Centrum Badawczo-Rozwojowe PRONAR, które pełni kluczową rolę w procesach unowocześniania i zwiększania innowacyjności wyrobów firmy. W Centrum są opracowywane nowe technologie oraz projektowane wyroby, które zapewniają Pronarowi przewagę nad innymi producentami. Dzięki nowoczesnym laboratoriom, wyposażonym w zaawansowane

narzędzia badawcze, firma testuje i udoskonala produkty, zanim trafią one do krajowych i zagranicznych nabywców. Nakłady ponoszone na badania i rozwój pozwalają nie tylko zwiększać innowacyjność, ale także wspierać gospodarkę województwa podlaskiego poprzez tworzenie nowych miejsc pracy i przyciąganie wysokiej klasy specjalistów. Marszałek odwiedził też Hurtownię Wyrobów Hutniczych, której magazyny są wypełnione ogromnymi zapasami stali i obejrzał przebieg wycinania profili i produkcji burt w Centrum Obróbczym.

W trakcie rozmów marszałka Prokoryma z kierownictwem Pronaru zwrócono uwagę na potrzebę stałego podnoszenia konkurencyjności podlaskich przedsiębiorstw, czemu może przysłużyć się współpraca między biznesem a władzami województwa. Marszałek Prokorym wyraził uznanie dla osiągnięć Pronaru i zadeklarował wsparcie rozwoju infrastruktury badawczej oraz inwestycji w innowacje.

(jw)

WIZYTA GOŚCI Z INDII

Rośnie zainteresowanie ofertą maszyn recyklingowych Pronaru na rynkach azjatyckich. Tamtejsze przedsiębiorstwa – w poszukiwaniu najnowocześniejszych produktów z innowacyjnymi rozwiązaniami technologicznymi – coraz częściej odwiedzają fabryki Pronaru.



■ We wrześniu wizytę w Pronarze złożyli przedstawiciele firmy zajmującej się m.in. sprzedażą maszyn. Oprócz rozmów biznesowych dotyczących dystrybucji sprzętu recyklingowego Pronaru w Indiach, program wizyty obejmował: zwiedzanie fabryk w Narwi oraz Siemiatyczach, a także pokazy pracy mobilnych rozdrabniaczy i przesiewaczy.

W Indiach do rozdrabniania i przesiewania odpadów wykorzystywa-

ne są maszyny niezbyt wyrafinowane technologicznie. Jednak wzrost ilości odpadów skłania do poszukiwania niezawodnych i znacznie wydajniejszych – opartych na europejskich technologiach – metod ich zagospodarowywania.

Firma z Indii wytwarza m.in. maszyny wydobywcze do kopalń i produkcji kruszyw, docenili zarówno wysoki poziom technologiczny linii produkcyjnych, jak

i jakość wykonania maszyn recyklingowych Pronaru. Szczególne wrażenie na odwiedzających zrobił fakt, iż większość komponentów (w tym metalowych) stosowanych w produkcji maszyn recyklingowych jest wytwarzanych w fabrykach Pronaru, co gwarantuje terminowość dostaw oraz pełną kontrolę jakości wykorzystywanych elementów.

■ (kj)

SKLEP Z CZĘŚCIAMI ZAMIENNymi PRONAR

Pronar otworzył sklep z oryginalnymi częściami zamiennymi do maszyn komunalnych i rolniczych, w tym zielonkowych. Mieści się on w Narwi (woj. podlaskie) przy ulicy Białowieskiej 33.

■ Stacjonarny sklep Pronaru oferuje kompleksowy wybór części zamiennych i akcesoriów. Można tu znaleźć wszelkie niezbędne elementy – od podstawowych śrubek, nakrętek i uszczelnień po produkty specjalistyczne, np. części do osi, filtry, oleje oraz farby w sprayu do drobnych poprawek lakierniczych. Dzięki tak bogatej ofercie, każdy użytkownik maszyn Pronaru znajdzie to, czego potrzebuje, by służyły mu one długo i niezawodnie. Przygotowano także specjalną ofertę outletową. Obejmuje ona wiele oryginalnych części po obniżonych cenach, które pozwalają wydłużyć żywotność sprzętu przy zachowaniu jego wysokiej jakości i bezpieczeństwa pracy.

W okresie, kiedy występuje większe zapotrzebowanie na części

do maszyn pomocnych przy zimowym utrzymaniu dróg, oferta tego asortymentu jest zwiększana, aby ułatwić zachowanie ciągłości pracy pługów odśnieżnych i posypywarek. Natomiast latem i po żniwach w sklepie będzie zwiększony asortyment części do maszyn zielonkowych, które są potrzebne do przygotowania i konserwacji przed kolejnym sezonem.

Podjętą decyzję o otwarciu sklepu stacjonarnego, kierownictwo Pronaru miało na uwadze troskę o komfort i potrzeby klientów, dlatego zadbano o profesjonalną obsługę. Doświadczeni sprzedawcy służą fachowym doradztwem w doborze odpowiednich części, uwzględniając specyfikę modelu, wiek maszyny oraz jej przeznaczenie. Mogą też udzielić konsultacji

w zakresie konserwacji i optymalizacji pracy maszyn. Dlatego klienci sklepu mogą mieć pewność, że wybrali odpowiednie produkty, pozwalające efektywnie i bezpiecznie eksploatować maszyny Pronaru.

Sklep prowadzi także sprzedaż wysyłkową. Zamówienia można składać telefonicznie pod numerem 85 685 45 08 lub pisząc na e-mail: sklep.narew@pronar.pl. Warto pamiętać, że w ten sposób potrzebne części można także zamawiać, kontaktując się z Działem Części Zamiennych Pronaru pod numerami telefonów: 85 682 72 19 i 85 682 72 75 lub pisząc na adres e-mail: czesci@pronar.pl

■ (if)



MISTRZOWIE TANKUJĄ NA STACJACH PRONARU

Pronar nawiązał współpracę z mistrzem Polski w piłce nożnej – Jagiellonią Białystok. W ramach podpisanej umowy przedsiębiorstwo z Narwi stało się oficjalnym dostawcą paliw dla mistrza Polski i jego Sponsorem Technicznym. Pronar oferuje do dyspozycji Jagiellonii Białystok 16 stacji paliw w województwie podlaskim, gdzie możliwe jest tankowanie najwyższej jakości olejów napędowych, benzyn, LPG i AdBlue.



Logo PRONAR jest obecne na stronie internetowej oraz na stadionie miejskim w Białymstoku, na którym Jagiellonia rozgrywa swoje mecze. Obecność ta będzie wzmacniana dodatkowymi aktywnościami nie tylko podczas imprez sportowych, ale też innych wydarzeń organizowanych przez Jagiellonię. Pronar został również członkiem Klubu Biznesu Jagiellonia.

Jagiellonia, która jest nie tylko aktualnym mistrzem Polski, ale w swoim dorobku ma również takie trofea, jak Puchar Polski i Superpuchar Polski, przyciąga wiele firm i organizacji z całego kraju. Jagę wspierają

również setki tysięcy oddanych kibiców. W ubiegłym sezonie mecze Jagielloni na stadionie w Białymstoku obejrzało aż 270 tys. fanów. Jeszcze więcej obejrzało mecze w telewizji oraz śledziło media społecznościowe białostockiego klubu (X/Twitter – 15 mln wyświetleń, TikTok – 5,6 mln, Facebook – ponad 2 mln, YouTube – ponad 1 mln, Instagram – 900 tys.). Po zdobyciu przez Dumę Podlasia tytułu Mistrza Polski zainteresowanie klubem ciągle wzrasta.

- Cieszymy się, że możemy współtworzyć tak wielką rodzinę, którą łączą nie tylko więzy emocjonalne,

ale również chęć współpracy i tworzenia czegoś wielkiego – mówi dyrektor Hurtowni Paliw PRONAR Aleksander Tołoczko. – Taka filozofia wpisuje się w DNA Pronaru, który od dziesięcioleci buduje markę rozpoznawalną na całym świecie, nie zapominając o potrzebach lokalnych społeczności. Wierzymy, że z Dumą Podlasia i innymi członkami wielkiej jagiellońskiej rodziny podejmiemy wiele wspólnych inicjatyw, które przyniosą wymierne korzyści wszystkim współpracującym stronom, w tym Jagiellonii i jej kibicom.

(at)

ROZBUDOWA FABRYKI W NAREWCE

W fabryce Pronaru w Narewce produkowane są maszyny rolnicze, komunalne oraz koła tarczowe. Z powodu rosnącego zapotrzebowania na te produkty prowadzona jest rozbudowa fabryki.

Inwestycja Pronaru w Narewce obejmuje budowę jednokondygnacyjnej, dwunawowej hali o konstrukcji stalowo-szkieletowej. Głównymi elementami nośnymi są kratowe dźwigary dachowe, osadzone na stalowych słupach kratowych. Użytkowana w wyniku rozbudowy powierzchnia wyniesie aż 5 tys. m², co znacząco zwiększy moce produkcyjne Pronaru i pozwoli na optymalizację procesów technologicznych.

Dotychczas pokryto płytami warstwowymi ściany zewnętrzne oraz dach hali, wstawiono drzwi stalowe i przemysłowe bramy segmentowe, zamontowano świetliki dachowe oraz wykonano obróbki blacharskie i instalację rur spustowych. Zastosowanie nowoczesnych materiałów budowlanych gwarantuje nie tylko wysoką izolacyjność termiczną, ale także podnosi standardy energetyczne budynku, co jest istotne w perspektywie długoterminowej efektywności eksploatacyjnej. Wkrótce rozpoczną się prace wykończeniowe wewnątrz obiektu: instalacja systemów wentylacyjnych, oświetlenia oraz montaż linii produkcyjnych.

Dodatkowa powierzchnia uzyskana w wyniku rozbudowy fabryki w Narewce umożliwi nie tylko zwiększenie produkcji, ale też powstawanie nowych modeli maszyn i zatrudnienie kolejnych pracowników.

(rb)



NOWE ROZDRABNIACZE NA POLECO

W październiku Pronar uczestniczył w organizowanych od lat Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska POLECO w Poznaniu. Jest to najważniejsza i największa impreza branżowa tego typu w kraju.



Na targach zaprezentowano najnowsze technologie i innowacje wspomagające usługi komunalne, w tym recykling. Podczas licznych paneli dyskusyjnych omawiano zagadnienia dotyczące ekologii i ochrony środowiska naturalnego. Pronar, krajowy lider produkcji maszyn recyklingowych, zorganizował premierowe pokazy dwóch rozdrabniaczy: stacjonarnego wolnoobrotowego RW 2.1010s i mobilnego PRO.S1.

PRONAR RW 2.1010s, przeznaczony do wstępnego rozdrabniania wielu rodzajów odpadów, jest zasilany dwoma silnikami elektrycznymi o dużej mocy (każdy o mocy 250 kW).

Zapewnia to bardzo wysoką skuteczność oraz wydajność rozdrabniania. Maszyna stanowi stały element linii sortowniczej i pełni przede wszystkim rolę rozrywarki worków oraz redukuje wstępnie objętość odpadów przed ich dalszym sortowaniem i przetwarzaniem. Drugą maszyną, zaprezentowaną po raz pierwszy na targach, był mobilny rozdrabniacz PRO.S1. Jest on przystosowany do zagospodarowywania odpadów budowlanych, komunalnych, a także zielonych. Targowa oferta Pronaru, oprócz recyklingowych nowości, zawierała także maszyny komunalne do letniego i zimowego utrzymania dróg, m.in.: kosiarki,

zamiatarki, wysięgniki wielofunkcyjne, głowice koszące, posypywarki i pług odśnieżne. Na stoisku znalazły się też ciągniki marki TYM, których Pronar jest w Polsce wyłącznym dystrybutorem.

Różnorodność asortymentu Pronaru sprawiła, że jego stoisko było jednym z najchętniej odwiedzanych na targach. Uczestnictwo w nich było dla pracowników firmy z Narwi okazją do rozmów z użytkownikami i potencjalnymi nabywcami maszyn na temat możliwości zastosowania kolejnych rozwiązań konstrukcyjnych, usprawniających ich pracę.

(bon)



▲ Na targach POLECO obecni byli m.in.: prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk (w środku), zastępca dyrektora ds. handlu Wojciech Klepacki (z prawej) i manager sprzedaży stacjonarnych linii recyklingowych Paweł Zubrycki



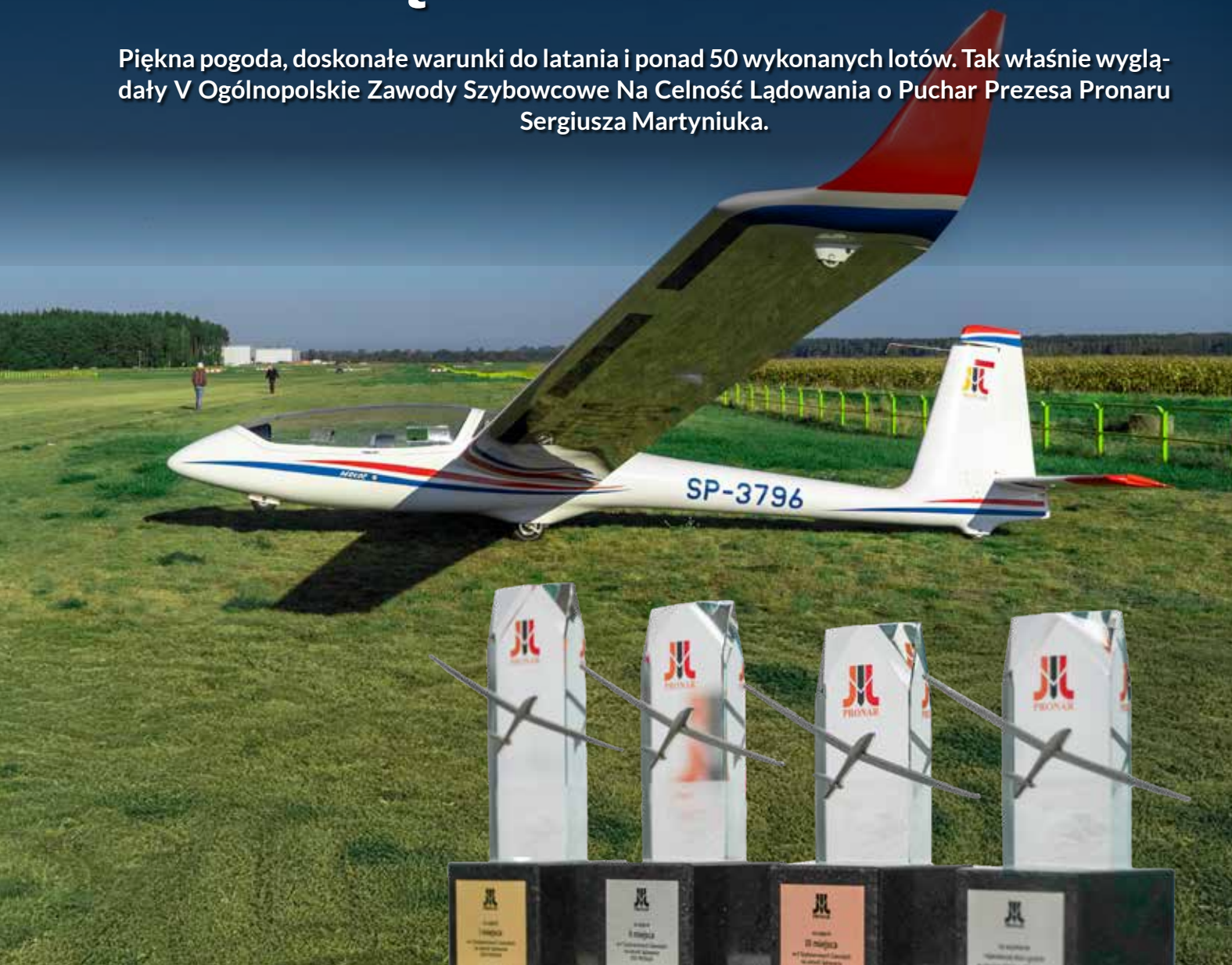
▲ Stoisko Pronaru. Na pierwszym planie rozdrabniacz wolnoobrotowy PRO.S1



▲ Ekipa Pronaru na POLECO

CELNE LĄDOWANIA W PRONARZE

Piękna pogoda, doskonałe warunki do latania i ponad 50 wykonanych lotów. Tak właśnie wyglądały V Ogólnopolskie Zawody Szybowcowe Na Celność Lądowania o Puchar Prezesa Pronaru Sergiusza Martyniuka.



Zawody zorganizowano na początku października na lotnisku Pronaru w Narwi, gdzie działa także Ośrodek Szkolenia Lotniczego PRONAR. Wzięło w nich udział 50 zawodników z całej Polski. Uczestnicy pokazali wysokie umiejętności pilotażu. Wszyscy zawodnicy mierzyli się z trudną do opanowania sztuką precyzyjnego lądowania, a widzowie z zapartym tchem obserwowali każdy lot.

W zawodach zwyciężył pilot Leszek Pypczyński (Suwalska

Szkoła Lotnicza), drugie miejsce zajął pilot Mateusz Sarosiek (Ośrodek Szkolenia Lotniczego PRONAR), a trzecie – pilot Jakub Kotlarczuk (Ośrodek Szkolenia Lotniczego PRONAR). Zaangażowanie uczestników zawodów i ich pasja do latania sprawiły, że impreza była prawdziwym świętem szybownictwa i przyczyniła się do rozwoju tej wspaniałej dyscypliny.

Zawody zorganizowano na terenie Ośrodka Szkolenia Lotniczego PRONAR. Dysponuje on flotą zło-

żoną z sześciu szybowców, w tym dwóch dwusterów oraz ultralekkiego samolotu WT-9 Dynamic, który w tegorocznym sezonie szkoleniowym był aktywnie oblatywany. Największą liczbę godzin w sezonie 2024 wylatał Dariusz Śliwowski. Szkolenia w ośrodku odbywają się zarówno za wyciągarką, jak i za samolotem, co daje pilotom szerokie możliwości rozwoju umiejętności.

(ww)

TARGI ROLNICZE NA ŁOTWIE

Pod koniec września w Rydze (Łotwa) odbyły się targi Biltim Tehnika 2024. Wzbudziły one ogromne zainteresowanie rolników, producentów maszyn rolniczych i wielu zainteresowanych techniką rolniczą nie tylko na Łotwie, ale także Litwie i w Estonii. Maszyny Pronaru były prezentowane na stoiskach łotewskich partnerów biznesowych – firm Laja i Agrok.



Nowoczesne tereny wystawowe Centrum Biznesowego Rāmava umożliwiły wystawcom bardzo ciekawe sposoby prezentacji maszyn i urządzeń rolniczych, a także organizację licznych pokazów pracy. Dzięki temu odwiedzający mogli nie tylko zapoznać się z nowościami, ale także ocenić sprawność ich działania.

Pokazy pracy maszyn z Narwi zorganizowali łotewscy partnerzy biznesowi Pronaru – firmy Laja i Agrok. Pierwsza z nich, ceniona w regionie dystrybutor środków transportu, promowała przyczepy Pronaru, wskazując, że zastosowane w nich nowoczesne rozwiązania techniczne usprawniają pracę w gospodarstwach. Z kolei Agrok, specjalizujący się w sprzedaży sprzętu do zagospodarowywania zielonek, zaprezentował maszyny Pronaru ułatwiające ich zbiór. Prezentacje obu dilerów przyciągnęły uwagę wielu osób zainteresowanych nowościami w ofercie Pronaru.

Łotewskie targi były również okazją do wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie nowoczesnego rolnictwa. Właściciele gospodarstw, branżowi eksperci, a także producenci i dystrybutorzy maszyn podczas paneli dyskusyjnych omawiali najnowsze trendy, wyzwania oraz rozwiązania, które wkrótce mogą zrewolucjonizować rolnictwo. Zwracano uwagę na coraz szersze stosowanie zrównoważonych metod uprawy, wykorzystywanie maszyn opartych o innowacyjne technologie oraz na coraz bardziej rygorystyczne podejście do ochrony środowiska.

Goście imprezy mogli obejrzeć nowoczesne systemy nawadniania oraz maszyny i urządzenia umożliwiające precyzyjne dozowanie nawożenia upraw, a także pasz w hodowli zwierząt. Wprowadzanie tak nowoczesnych rozwiązań jest bardzo pomocne przy zwiększaniu wydajności produkcji, a jednocześnie pozwala chronić

zasoby naturalne. Uwaga, szczególnie właścicieli gospodarstw rolnych, skupiła się na najnowszych urządzeniach do analizy danych, które pomagają optymalizować nawożenie. Dzięki nim możliwe jest monitorowanie parametrów glebowych, wydajności maszyn oraz prognozowanie plonów, co znacznie podnosi efektywność gospodarstw.

W ocenie wielu uczestników, targi Biltim Tehnika odniosły sukces zarówno pod względem frekwencji, jak i merytorycznego poziomu imprez towarzyszących. Rosnące zainteresowanie nowymi technologiami pokazuje, że wielu rolników w krajach nadbałtyckich jest coraz bardziej świadomych konieczności zmian w podejściu do produkcji rolnej. Dlatego tak bardzo cenią oni maszyny Pronaru, które pomagają sprostać wyzwaniom przyszłości.

(mj)



ODZNACZENIA DLA PRACOWNIKÓW PRONARU

25 października w Centrum Wystawowym PRONAR w Siemiatyczach trzydziestu pracownikom z różnych fabryk i wydziałów przedsiębiorstwa wręczono Krzyże Zasługi, Medale za Długoletnią Służbę oraz odznaki honorowe „Zasłużony dla Rolnictwa”. Odznaczenia przyznano na wniosek prezesa Rady Właścicieli Pronaru Sergiusza Martyniuka.

Na uroczystość przybyli liczni goście, wśród których znaleźli się: przedstawiciele Podlaskiego Urzędu Wojewódzkiego wraz z wojewodą Jackiem Brzozowskim, wicemarszałek województwa podlaskiego Marek Malinowski, starosta siemiatycki Mariusz Piotr Cieślik oraz burmistrz Siemiatycz Piotr Siniakowicz, a także pracownicy i kierownictwo fabryki Pronaru w Siemiatyczach.

Rozpoczynając spotkanie, prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk przypomniał bogatą

historię przedsiębiorstwa, a także przedstawił plany rozwoju Centrum Wystawowego, którego rozbudowa rozpocznie się w najbliższych miesiącach. Głos zabrał też wojewoda podlaski Jacek Brzozowski, który obok skierowanych do odznaczonych gratulacji, powiedział też:

- Bez wizjonera nie ma rozwoju, a takim właśnie wizjonerem jest prezes Martyniuk. Każdy, kto się zatrzyma, zostaje w tyle, a tylko wizjoner jest w stanie iść do przodu.

Następnie prezes Martyniuk i wojewoda Brzozowski wręczyli odznaczenia. Krzyż Zasługi swoją historię sięga ustawy z roku 1923, kiedy to początkowo był on najwyższym odznaczeniem dla osób cywilnych, które po odzyskaniu przez Polskę niepodległości w 1918 roku wyróżniły się w pracy dla kraju i społeczeństwa. Obecnie nadawany on jest, zgodnie z ustawą z 1992 roku, osobom, które położyły specjalne zasługi dla państwa i obywateli, spełniając czyny przekraczające zakres ich obowiązków, a także przynoszące



znaczną korzyść państwu oraz obywatelom. Odznaczenie to nadawane jest przez prezydenta państwa. Krzyż Zasługi otrzymało dwóch pracowników Pronaru (srebrny i brązowy).

Historia medalu „Za Długoletnią Służbę”, sięga 1938 roku. Prawo do medalu można było uzyskać z tytułu pracy w służbie państwa lub w innych instytucjach publicznych. W roku 2007 odznaczenie zostało odnowione i w obecnej formie przyznawane jest przez prezydenta jako nagroda za wzorowe i sumienne wykonywanie obowiązków wynikających z pracy zawodowej. W hierarchii polskich odznaczeń zajmuje on miejsce tuż za Medalem za Ofiarność i Odwagę. Złotymi medalami za Długo-

letnią Służbę uhonorowani zostali trzej pracownicy Pronaru. Srebrny Medal za Długoletnią Służbę trafił do jedenastu pracowników, a Brązowy Medal otrzymało ośmiu pracowników.

Sześciu pracowników Pronaru otrzymało odznakę honorową „Zasłużony dla Rolnictwa”. Początki tego odznaczenia są datowane na rok 1970. W obecnej formie przyznawane jest ono od 1996 roku przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi osobom mającym szczególne osiągnięcia w dziedzinie rolnictwa, rozwoju wsi oraz rynków rolnych.

Odznaczeni pracownicy przez lata przyczyniali się do rozwoju przedsiębiorstwa, jednocześnie aktyw-

nie działając na rzecz lokalnej społeczności i wnosząc ogromny wkład w rozwój polskiej gospodarki i innowacyjności. Reprezentują oni różne sfery działalności Pronaru: wydziały produkcyjne, narzędziownię, controlling, sprzedaż, księgowość, utrzymanie ruchu i planowanie.

Po dekoracji głos zabrał wicemarszałek województwa podlaskiego Marek Malinowski, który podkreślił wielką skalę działalności Pronaru i serdecznie pogratulował wszystkim odznaczonym. Uroczystość uświetnił koncert Chóru i Zespołu Instrumentalnego PRONAR pod kierownictwem prof. Wioletty Miłkowskiej.

(jw)



W pierwszym rzędzie od lewej: starosta siemiatycki Mariusz Piotr Cieślik, wojewoda podlaski Jacek Brzozowski, prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk i wicemarszałek województwa podlaskiego Marek Malinowski



FINANSE, KADRY, ZARZĄDZANIE

Kompleksowa obsługa klientów
str. 28

Skuteczna eliminacja wad
str. 29



KOMPLEKSOWA OBSŁUGA KLIENTÓW

W związku z dynamicznym wzrostem zapotrzebowania na wyroby Pronaru i ekspansją na kolejne rynki kierownictwo przedsiębiorstwa postanowiło utworzyć w Warszawie Centrum Obsługi Rynków Zagranicznych.

Warszawskie biuro firmy mieści się przy ulicy Połczyńskiej 31A, a jego działalność można śledzić na profilu Pronaru na Facebooku.

Warszawskie biuro – w połączeniu z infrastrukturą lotniczą Pronaru – usprawnia i skraca czas obsługi klientów oraz partnerów biznesowych. Pracownicy biura rozwijają zagraniczne sieci dystrybucyjne, kształtują sprzedaż na poszczególnych rynkach, prowadzą rozmowy handlowe, a także przyjmują i odwiedzają zagranicznych partnerów biznesowych.

Jednym z priorytetów Pronaru jest inwestowanie w ludzi. To oni

są najważniejszym ogniwem firmy. Dlatego rekrutacja do Centrum odbywała się z myślą o pozyskaniu najbardziej utalentowanych pracowników. Istotnym kryterium doboru była umiejętność odnajdywania się w wielokulturowym, międzynarodowym środowisku. W nowym oddziale w Warszawie pracuje więc zespół wykwalifikowanych ekspertów. Dzięki połączeniu ich profesjonalnego doświadczenia z pasją do nauki klienci Pronaru otrzymują kompleksową obsługę. Działalność biura zwiększy zasięg dystrybucji

wyrobow firmy i wzmocni jej pozycję na poszczególnych rynkach oraz pozwoli szybciej i w jeszcze większym stopniu dostosowywać się do potrzeb zagranicznych odbiorców.

Katarzyna Radziewicz

Autorka jest specjalistką ds. rekrutacji w Pronarze



SKUTECZNA ELIMINACJA WAD

Proces ciągłej poprawy zarządzania procesami produkcyjnymi pozwala Pronarowi wytwarzać maszyny najwyższej jakości. Istotnym elementem wpływającym na podnoszenie efektywności zarządzania okazało się wdrożenie na Wydziale Produkcji Metalowej w fabryce w Narwi Metody ośmiu kroków.

Metoda ta jest zestandaryzowanym procesem opracowanym przez konsultanta ds. jakości Sadao Nomurę w jednej z amerykańskich fabryk należących do koncernu Toyota. Ma ona na celu eliminowanie wad i zapobieganie ich ponownemu wystąpieniu. Metoda okazała się na tyle skuteczna, że po jej wdrożeniu w Stanach Zjednoczonych podjęto decyzję o jej wprowadzeniu do wszystkich fabryk koncernu. Obecnie jest ona stosowana przez wiele przedsiębiorstw na całym świecie w różnych sektorach przemysłu.

- Wdrożenie Metody ośmiu kroków to szansa na skuteczne doskonalenie procesów i poprawę jakości produktów. Jako lider projektu

jestem przekonany, że ta innowacyjna metoda przyczyni się do zwiększenia efektywności oraz do jeszcze lepszego zaspokajania potrzeb klientów – mówi kierownik Wydziału Produkcji Metalowej w Narwi Andrzej Tichoniuk.

Kluczowe zalety Metody ośmiu kroków:

- Skuteczność – pozwala na identyfikację i eliminację przyczyn wad, co prowadzi do trwałej poprawy jakości.
- Prostota – łatwa do zrozumienia i zastosowania struktura metody, ułatwia jej stosowanie przez pracowników na wszystkich szczeblach organizacyjnych Pronaru.
- Uniwersalność – może być wy-

korzystywana w wielu sektorach przemysłu do eliminacji różnego typu wad.

- Zaangażowanie pracowników – zachęca do udziału pracowników w procesie rozwiązywania problemów, co zwiększa ich motywację i poczucie odpowiedzialności.
- Metoda ośmiu kroków jest cennym narzędziem dla firm, które chcą poprawić jakość swoich produktów i procesów działania. Jej skuteczna realizacja pozwala eliminować wady u źródła, zapobiegając ich ponownemu wystąpieniu i generując oszczędność kosztów.

Adam Gierasimiuk

Autor jest lean managerem w Pronarze





MASZYNY KOMUNALNE I RECYKLINGOWE

Dostosowane do różnych potrzeb i nośników
str. 32

Jak wybrać właściwy?
str. 35

Wysokie oceny na pokazach pracy
str. 36

Wiele wymiernych korzyści
str. 37

Efektywny, oszczędny, ekologiczny
str. 38

Na bardzo duży śnieg
str. 40

Mniejszy, ale równie funkcjonalny
str. 42

Przydatne przy wielu pracach
str. 44

Szeroka oferta Pronaru
str. 46

Można tu poznać rynkowe trendy
str. 48

Współpraca z tajskim partnerem
str. 49



PŁUGI ODŚNIEŻNE

DOSTOSOWANE DO RÓŻNYCH POTRZEB I NOŚNIKÓW

Zima to czas, kiedy zarządcy dróg i terenów utwardzonych niejednokrotnie muszą stawić czoła ekstremalnym warunkom atmosferycznym, np. obfitym opadom śniegu czy niskim temperaturom. Wówczas efektywne i szybkie odśnieżanie staje się istotnym elementem utrzymania bezpieczeństwa oraz sprawnej komunikacji. W takich sytuacjach kluczowe znaczenie ma sprzęt jakim będziemy pracować, a szczególnie pługi odśnieżne.



PUT-S58

PUV-2000M

PUV-2800M

PUV-4000HD



Pronar oferuje nowoczesne maszyny, w których zastosowano innowacyjne rozwiązania techniczne zwiększające wydajność odśnieżania i zapewniające niezawodność działania oraz łatwość obsługi. Oferta pługów odśnieżnych jest na tyle szeroka, że umożliwia dopasowanie sprzętu do różnych warunków drogowych i potrzeb użytkowników.

W ofercie Pronaru znajduje się kilkadziesiąt modeli pługów odśnieżnych. Pługi serii PUV, a także ich zmodernizowane wersje M oraz HD, charakteryzują się uniwersalnym zastosowaniem, co czyni je idealnymi do odśnieżania zarówno w wąskich alejkach i chodnikach, jak i na dużych placach oraz parkingach. Dzięki możliwości pracy w jednej

z czterech pozycji roboczych: odgarnianie na boki – w prawo lub lewo, tzw. strzałka – do udrożnienia ciągów komunikacyjnych, a w przypadku bardzo dużych opadów – pozycja Y do nagarniania śniegu na muldę. Pługi te charakteryzują się dużą elastycznością w operowaniu nawet w najtrudniejszych warunkach zimowych. Co więcej, zastosowanie uchylnych, sprężynowych listew gumowych lub metalowych minimalizuje skutki uderzeń w przeszkody ukryte pod śniegiem, zapewniając ochronę zarówno sprzętu, jak i operatora.

Najczęściej używanymi pługami Pronaru są tzw. pługi łamane – PUV-2600, PUV-2800, PUV-3000 i PUV-3300. Dzięki ruchomym skrzydłom mogą one pracować w jednej z czterech

pozycji roboczych: odgarnianie na boki – w prawo lub lewo, tzw. strzałka – do udrożnienia ciągów komunikacyjnych, a w przypadku bardzo dużych opadów – pozycja Y do nagarniania śniegu na muldę. Zmiana pozycji skrzydeł odbywa się z kabiny operatora, co znacznie poprawia komfort jego pracy. Pługi te przeznaczone są do nośników o mocy od 80 do 150 KM.

Do pracy w ekstremalnych warunkach zimowych są przeznaczone pługi serii PUS-S. Dzięki solidnej konstrukcji oraz nowoczesnym rozwiązaniom, takim jak segmentowa budowa odkładnic czy sprężyny dociskowe, pługi te znakomicie sprawdzają się przy usuwaniu luźnego śniegu, błota pośniegowego, zajeżdżonego śniegu i lodu. Konstrukcja pługów tej serii umożliwia

pracę z dużą prędkością roboczą (nawet do 60 km/h), co umożliwia szybkie doprowadzanie do przejezdności dróg po intensywnych opadach.

Ponadto w pługach serii PUS-S – jako wyposażenie dodatkowe – można zamontować różne rodzaje lemiesz, w tym stalowe, gumowe lub perforowane, co umożliwia dostosowanie pracy sprzętu do specyficznych warunków drogowych. Lemiesze stalowe doskonale sprawdzają się przy usuwaniu zlodowaciałego śniegu, natomiast gumowe – chronią nawierzchnię przed uszkodzeniami. Możliwość wyposażenia pługu w dodatkowe sprężyny dociskowe jeszcze bardziej zwiększa efektywność w usuwaniu lodu i zajeżdżonego śniegu.

Pługi Pronaru są przystosowane do agregacji z różnymi nośnikami. Modele PUV-2600M i PUV-3300M mogą być montowane zarówno na ciągnikach rolniczych, jak i na ładowaczach czołowych czy koparko-ładowarkach. Pronar oferuje także możliwość dopasowania sprzętu do pojazdów wyposażonych w systemy hydrauliczne, co znacznie ułatwia obsługę i zarządzanie pracą pługu.

Przy odśnieżaniu dróg ekspresowych, autostrad, a także lotnisk znakomicie sprawdza się pług teleskopowy PUT-S58. Dzięki regulowanej szerokości roboczej, która może osiągnąć nawet 5,8 m, pozwala on szybko i efektywnie usuwać duże ilości śniegu. Mocowanie na płycie komunalnej DIN umożliwia agregację pługa z więk-

szością dostępnych na rynku pojazdów ciężarowych, bez potrzeby modyfikacji. Wytrzymałe lemiesze wykonane z mieszanki stali, ceramiki i gumy oraz podwójne koła podporowe sprawiają, że PUT-S58 jest wysoce precyzyjny i stabilny podczas pracy. To sprawia, że pług jest szczególnie efektywny w miejscach, w których kluczowa jest dokładność odśnieżania, np. na lotniskach, gdzie każdy centymetr musi być oczyszczony z lodu i śniegu.

Innowacyjność pługów Pronaru przejawia się m.in. w nowoczesnych rozwiązaniach związanych z ich obsługą. W pługach PUV-2600 i PUV-2800 zastosowano sterowanie elektrohydrauliczne, które pozwala operatorowi ustawić maszynę w jednej z czterech



pozycji roboczych bez potrzeby wychodzenia z kabiny. Dzięki temu odśnieżanie jest bardziej efektywne i bezpieczne, a operator ma nad pługiem pełną kontrolę.

Ponadto modele PUV-2600 i PUV-2800 są wyposażone w systemy tzw. położenia pływającego i docisku, które pozwalają na jeszcze dokładniejsze kopiowanie nawierzchni. Jest to szczególnie przydatne przy odśnieżaniu nierównych nawierzchni oraz miejsc z mocno zajeżdżonym i trudnym do usunięcia śniegiem.

Z kolei w pługu PUV-4000HD zastosowano innowacyjne rozwiązanie techniczne przystosowujące go do pracy z ciężkimi maszynami rolniczymi, ładowarkami i koparko-ładowarkami. Model ten, o szerokości roboczej do 3420 mm, doskonale radzi sobie z odśnieżaniem dużych powierzchni. Dlatego jest bardzo pomocny w udrażnianiu długich odcinków dróg, parkingów i terenów utwardzonych. Segmentowa budowa odkładnicy PUV-4000HD pozwala łatwo wymienić jej zużyte elementy, co znacznie obniża koszty eksploatacji.

Równie skuteczny w odśnieżaniu długich ciągów komunikacyjnych oraz większych placów jest nieco mniejszy PUV-3300. Dzięki możliwości pracy w czterech trybach roboczych, pług ten świetnie spisuje się zarówno na prostych, jak i krętych trasach. Podobnie jak

inne modele z serii PUV, charakteryzuje się solidną konstrukcją oraz możliwością wymiany lemieszów, co zwiększa jego żywotność.

Pług PRONAR PU-1400 to kolejny przykład zastosowania innowacyjnej technologii. Maszyna jest przystosowana do odśnieżania powierzchni utwardzonych, takich jak chodniki, ścieżki rowerowe, place czy parkingi. Kompaktowa i wytrzymała konstrukcja pozwala bezpiecznie pracować na wąskich przestrzeniach, gdzie większe maszyny nie mają możliwości manewrowania. Dzięki hydraulicznemu sterowaniu lemieszem, operator może ustawić pług w jednej z trzech pozycji roboczych, co zwiększa elastyczność działania. Zastosowanie wymiennych, gumowych listew zgarniających zapewnia długą żywotność pługa oraz minimalizuje ryzyko uszkodzenia odśnieżanej powierzchni. PU-1400 wyróżnia się także prostą obsługą, co sprawia, że jest łatwy w użyciu nawet dla mniej doświadczonych operatorów.

Z kolei pług PU-2200E łączy w sobie prostą obsługę z wysoką wydajnością. Może on być montowany na ciągnikach o mocy do 60 KM, co sprawia, że jest chętnie kupowany przez właścicieli niedużych gospodarstw oraz firm komunalnych operujących w mniejszych miejscowościach i na terenach wiejskich. Dzięki konstrukcji umożliwiającej

pracę w różnych pozycjach roboczych (odgarnianie w lewo, prawo oraz prostopadle do kierunku jazdy), PU-2200E jest uniwersalną maszyną, która sprawdza się w każdych warunkach pogodowych. Ponadto, opcjonalne wyposażenie PU-2200E w hydrauliczny system regulacji kąta pracy sprawia, że pług ten jest jeszcze bardziej elastyczny. Wysokiej jakości gumowe lemiesz pozwalają bezpiecznie go użytkować na różnorodnych nawierzchniach – od asfaltowych dróg po nawierzchnie bardziej delikatne (np. kostka brukowa).

Pługi odśnieżne Pronaru to nowoczesne maszyny, które stanowią najbardziej wymagającym warunkom zimowym – niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z autostradami, dużymi parkingami czy wąskimi chodnikami. Pronar oferuje szeroki wybór pługów dostosowanych do różnych potrzeb i nośników. Innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne, takie jak segmentowe lemiesz, sterowanie elektrohydrauliczne, czy możliwości pracy w różnych pozycjach roboczych, czynią te maszyny nie tylko wysoce funkcjonalnymi, ale również ekonomicznymi w eksploatacji.

Marcin Sawczenko

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Wasilkowie

SILNIKI W MASZYNACH RECYKLINGOWYCH PRONAR

JAK WYBRAĆ WŁAŚCIWY?

Z fabryki w Siemiatyczach każdego dnia wyjeżdżają innowacyjne technologicznie maszyny recyklingowe, które trafiają nie tylko do krajów Unii Europejskiej, ale także do Stanów Zjednoczonych czy Japonii. Dla ich użytkowników kluczowe jest wyposażenie maszyn we właściwe silniki, które spełniają obowiązujące w danym kraju normy emisji spalin.

Proces produkcji maszyny recyklingowej rozpoczyna się od wyboru silnika o określonej normie emisji spalin. Na świecie uznawane są głównie normy europejskie (Stage) oraz amerykańskie (Tier). Silnik musi odpowiadać minimalnym wymaganiom, obowiązującym w kraju przeznaczenia. W innym przypadku nie można go w nim użytkować. W Unii Europejskiej każdy silnik musi spełniać wymagania normy Stage (aktualnie Stage 5), a silnik z amerykańską normą Tier (aktualnie Tier 4 Final) nie może być na terenie UE sprzedawany ani użytkowany. Analogicznie do Stanów Zjednoczonych nie może trafić maszyna wyposażona w silnik spełniający tylko normę Stage (musi spełniać normę Tier).

Pronar oferuje silniki z podwójnymi normami (Dual-Label), które spełniają zarówno europejską normę Stage, jak i północnoamerykańską

Tier. To rozwiązanie umożliwia stosowanie danego silnika na całym świecie, jednocześnie ułatwiając procesy logistyczne i produkcyjne.

Wybór silnika zależy również od poziomu czystości dozwolonego paliwa. W przypadku silników spełniających najnowsze normy Stage V lub Tier 4 Final, wymagane jest paliwo o wysokim poziomie czystości (np. ultraniska zawartość siarki). Jednak w wielu krajach takie paliwo nie jest dostępne. Tam nabywcy maszyn zdecydowanie preferują opcję z silnikiem o niższej normie emisji spalin, który toleruje paliwo niższej jakości. To wydłuża żywotność silnika i zmniejsza ryzyko awarii – także osprzętu w postaci systemów do oczyszczania spalin.

Kupując maszynę recyklingową Pronaru, klient ma możliwość wyboru jednostki napędowej określonego producenta. Pronar montuje

silniki CAT, Deutz, Volvo lub ABB spełniające zarówno najnowsze normy emisji spalin (Stage V i Tier 4 Final), jak i starsze normy (Stage 3A i Tier 3) – w zależności od kraju przeznaczenia maszyny. Ostateczny wybór silnika przez nabywcę zależy często od dostępności autoryzowanego serwisu w jego kraju, dlatego tak ważna jest dobra współpraca Pronaru z lokalnymi serwisami, która daje pewność właściwej obsługi posprzedażowej tego kluczowego elementu.

Dzięki właściwemu doborowi silników, maszyny Pronaru z powodzeniem pracują w najbardziej odległych zakątkach świata, co potwierdza pozycję firmy jako znaczącego międzynarodowego producenta.

Mateusz Pietruszka

Autor jest managerem produktu w Pronarze



WYSOKIE OCENY NA POKAZACH PRACY

Wysoka jakość maszyn recyklingowych oraz odpowiednio dobrane (właściwie do norm obowiązujących w danym kraju) układy i podzespoły pozwalają w maksymalnym stopniu wykorzystać ich możliwości podczas obróbki każdego materiału. Pomaga to wprowadzać maszyny Pronaru na kolejne rynki.



■ Niedawno Pronar nawiązał współpracę z wiodącym na rynku austriackim dystrybutorem maszyn budowlanych, komunalnych oraz rolniczych. Jednak partnera biznesowego zainteresowała także oferta maszyn recyklingowych Pronaru, a szczególnie chciał poznać możliwości wolnoobrotowego jednowałowego rozdrabniacza MRW 1.300 z silnikiem Volvo Penta o pojemności 12,8 l i mocy 405 kW. W odpowiedzi na jego prośbę wspólnie zorganizowano w Austrii dwudniowe pokazy sprawności tej maszyny. Testy nadzorowali przedstawiciele Pronaru.

Podczas pokazów maszyna rozdrabniała odpady drewniane i zielone. Obecni byli branżowi eksperci i przedstawiciele firm oferujących usługi zagospodarowywania odpadów.

Wypowiadali się oni w samych superlatywach na temat wysokiej jakości i wydajności pracy rozdrabniacza PRONAR MRW 1.300.

Obserwatorzy testów zauważyli, że uzyskiwane podczas rozdrabniania frakcje charakteryzowały się bardzo dużą jednorodnością, podkreślając jednocześnie, że ich rozmiar był zdecydowanie mniejszy niż uzyskiwany dzięki pracy maszyn innych producentów. Istotnym sprawdzianem możliwości MRW 1.300 było rozdrabnianie pociętych w plastry pni drzew o bardzo dużej średnicy. Maszyna Pronaru doskonale wywiązała się z tego zadania – wszystkie plastry drewna zostały rozdrobnione, a wielkość frakcji materiału była dokładnie taka, jakiej oczekiwano.

MRW 1.300 rozdrabniał także odpady tartaczne. Zadanie to było o tyle skomplikowane, że stanowiły one bardzo niejednorodny materiał – po części były pyłem drzewnym. Rozdrabniacz Pronaru pracował bez zarzutu, a ów pył nie powodował zapychania maszyny.

W opinii uczestników pokazów rozdrabniacz MRW 1.300 charakteryzuje się lepszymi parametrami pracy niż porównywalne maszyny innych producentów. Duże zainteresowanie pokazami zachęciło obydwie strony do dalszej współpracy w zakresie sprzedaży maszyn recyklingowych Pronaru na austriackim rynku.

Alicja Gorzkowska

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

WIELE WYMIERNYCH KORZYŚCI

Użytkownicy przesiewaczy bębnowych Pronaru mogą uzyskać wiele korzyści poprzez montaż separatorów frakcji lekkiej. Efekty ich pracy są łatwo dostrzegalne szczególnie podczas obróbki odpadów komunalnych, surowców wtórnych, a także materiałów pochodzenia organicznego.

- Montaż separatora frakcji lekkiej jest możliwy (na zamówienie) w maszynach wyposażonych w bębny przesiewające o średnicy co najmniej 1800 mm. Mechanizm ten jest bardzo przydatny i przynosi wiele korzyści – zarówno ekonomicznych, jak i w zakresie ochrony środowiska:
 - Efektywna separacja materiałów – następuje skuteczne oddzielenie materiałów lekkich (np. folia, papier, plastik) od cięższych frakcji (kamienie, szkło, metale). Dzięki temu segregacja jest dokładniejsza.
 - Lepsza jakość końcowych frakcji – są one czystsze i bardziej jednorodne, co podnosi ich jakość jako materiałów przeznaczonych do dalszego przetwarzania. Wartość rynkowa niezanieczyszczonego materiału składającego się z elementów o podobnej wielkości jest wyższa.
- Ograniczanie strat – separator frakcji lekkiej minimalizuje straty surowców podczas przesiewania. Dzięki wyodrębnieniu lekkich frakcji z odpadów, wzrasta ilość materiałów nadających się do recyklingu lub dalszej obróbki.
- Oszczędność energii i pozostałych zasobów – oddzielanie frakcji lekkiej bezpośrednio w przesiewaczu bębnowym ogranicza dodatkowe sortowanie w kolejnych etapach przetwarzania. To z kolei wpływa na zmniejszenie zużycia energii i skracza czas eksploatacji maszyn.
- Zmniejszenie ilości składowanych odpadów – bardziej efektywna separacja frakcji lekkiej zwiększa ilość odzyskiwanych i poddawanych recyklingowi materiałów, które nie trafiają na składowiska.
- Redukcja zużycia sprzętu – ograniczenie we frakcjach cięższych pojawiania się lekkich i trudnych w obróbce materiałów zmniejsza zużycie urządzeń używanych w dalszych etapach obróbki, np. kruszarek i kolejnych przesiewaczy.
- Poprawa warunków pracy – separacja frakcji lekkiej w przesiewaczach bębnowych zmniejsza zapylenie i ilość drobnych cząstek unoszących się w powietrzu, co pozytywnie wpływa na warunki pracy operatorów.

Separator frakcji lekkiej (wyposażenie dodatkowe) są montowane w przesiewaczach Pronaru napędzanych zarówno silnikami spalinyowymi jak i elektrycznymi.

Mateusz Rubinkiewicz

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży w Pronarze



EFEKTYWNY, OSZCZĘDNY, EKOLOGICZNY

Coraz większe trudności z zagospodarowywaniem odpadów, wynikające m.in. z ciągłego wzrostu ich ilości, niewłaściwego zarządzania oraz kolejnych regulacji prawnych, sprawiają, że wykorzystanie do przetwarzania odpadów nowoczesnych technologii staje się kluczowe dla rozwiązania tego cywilizacyjnego problemu.



■ Celem działania przedsiębiorstw zagospodarowujących odpady jest jak najbardziej efektywny recykling możliwie największej ilości odpadów. Dlatego potrzebują one maszyn, które są nie tylko wydajne, ale też przyjazne środowisku. Warunki takie spełnia, wprowadzony niedawno do sprzedaży, nowy model rozdrabniacza wolnoobrotowego PRONAR PRO.S1.

Założeniem konstruktorów było zaprojektowanie maszyny

do wstępnego, mechanicznego przetwarzania różnorodnych odpadów. Wynikiem ich pracy jest rozdrabniacz PRO.S1 napędzany silnikiem Volvo o pojemności 5,1 litra i mocy 129 kW. Jednostka ta pozwala maszynie pracować z wysoką wydajnością i niezawodnością oraz niskim zużyciem paliwa.

W rozdrabniaczu Pronaru zamontowano gąsiennicowy układ napędowy, co – w połączeniu z kompaktowymi rozmiarami

– umożliwia nie tylko łatwe poruszanie się w trudnym terenie, ale też bezproblemowy kontenerowy transport morski. Zastosowanie podwozia hakowego (tworzy je hydraulicznie składane nadwozie oraz przenośnik) umożliwia szybki i łatwy transport maszyny. Skuteczność rozdrabniania różnorodnych odpadów i duża wydajność wynikają z zastosowania asynchronicznych wałów roboczych, które są osadzone w sposób kasetowy. Prosty sposób ich wymiany uła-

twia dopasowanie rozdrabniacza do konkretnego typu odpadów oraz skraca czas konserwacji.

PRO.S1 wyposażono w unikatowy system mechanicznego uchylania rusztów bocznych. Do przeprowadzenia tej operacji wystarczą powszechnie używane klucze udarowe lub narzędzia ręczne. Ruszty umożliwiają dostosowanie wielkości frakcji wyjściowej do oczekiwań użytkowników. System uchylnych rusztów bocznych Pronar zgłosił do Urzędu Patentowego, co wskazuje na nowatorski charakter tego rozwiązania.

Maszyna jest wyposażona również w ekran sterowania wszystkimi parametrami pracy. Operator za pomocą dźwigni znajdujących przy pulpicie sterowania przemieszcza maszynę, a także składa i rozkłada jej elementy. Ponadto rozdrabniaczem PRO.S1 można sterować także za pomocą pilotów – zarówno przewodowego, jak i bezprzewodowego. W maszynie można też zainstalować wyposażenie dodatkowe, np.: separator magnetyczny oraz systemy automatycznego oczyszczania chłodnicy i zraszania komory roboczej.

Jednym z atutów rozdrabniacza PRO.S1 jest zdolność do wstępnej obróbki wielu rodzajów materiałów, co sprawia, że jest bardzo użyteczny w różnych branżach. Na tym etapie mamy niejednokrotnie do czynienia z bardzo trudnym do rozdrobnienia, często zanieczyszczonym materiałem wsadowym, jednak PRO.S1 doskonale rozdrabnia:

- Odpady drzewne i drewnopochodne – dzięki zastosowaniu odpowiednich wałów możliwe jest szybkie i efektywne rozdrabnianie, np. palet i płyt. Przy czym drewno odpadowe może być następnie przekształcane w wartościowy surowiec, który jest wykorzystywany w kolejnych procesach produkcyjnych. W ten sposób ogranicza się zużycie nowych zasobów drewna, co wpływa na ochronę lasów.
- Odpady zielone – maszyna może być wykorzystywana do przetwarzania materiałów takich jak: liście, gałęzie, pnie i inne odpady ogrodowe, które można przetwarzać na kompost.
- Odpady komunalne – dzięki zaawansowanym funkcjom

rozdrabniającym PRO.S1 może efektywnie przetwarzać np. odpady organiczne.

- Odpady budowlane i rozbiórkowe – z powodu dynamicznego rozwoju rynku budowlanego, zdolność rozdrabniania np. cegieł, betonu czy gruzu porzobórkowego czyni PRO.S1 maszyną jeszcze bardziej użyteczną.
- Odpady metalowe – mogą być wykorzystywane w kolejnych procesach produkcyjnych.

Dzięki nowatorskiej konstrukcji, konserwacja oraz serwis PRO.S1 są niezwykle proste. Szybki demontaż wałów, uchylne ruszty i swobodny dostęp do głównych elementów roboczych ułatwiają wszelkie prace serwisowe i konserwacyjne. Operatorzy mogą skupić się na wydajnej pracy, unikając przesto-
jów spowodowanych długotrwałymi naprawami czy serwisowaniem maszyny.

Kamil Łukaszuk

Autor jest konstruktorem w Sekcji Maszyn Recyklingowych na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



PLUG ODŚNIEŻNY PRONAR PUD-S43

NA BARDZO DUŻY ŚNIEG

Pług PUD-S43 znajduje się w ofercie Pronaru od kilku lat. Jest to najwyższa tego typu maszyna Pronaru, przystosowana do odśnieżania dróg w szczególnie ciężkich warunkach atmosferycznych – nawet podczas bardzo dużych śnieżyc. Dlatego też od razu po wprowadzeniu do sprzedaży został wysoko oceniony w wielu krajach, a szczególnie w Finlandii, gdzie przeszedł specjalne testy drogowe.

■ Czołowo-skośna konstrukcja PUD-S43 opiera się na stalowej odkładnicy wzmocnionej wręgami. W tylnej części maszyny znajduje się płyta skrętna i rama, na której zamocowany jest odpowiedni układ zawieszenia (dostosowany do nośnika). Pług jest sterowany hydraulicznie za pomocą dźwigni rozdzielacza systemu hydrauliki zewnętrznej. Podparcie pługa zapewniają – umieszczone po obu stronach maszyny – ślizgi z regulacją wysokości roboczej lub koła jezdne (wyposażenie dodatkowe). Wysoka użyteczność PUD-S43 wynika m.in. ze znacznej szerokości roboczej – w zależności od kąta skretności odkładnicy uzyskujemy zakres 2940-4270 mm.

Koło jezdne montuje się w celu utrzymania odpowiedniego przeswitu między podłożem a lemieszem oraz ograniczenia grubości odgarzanej warstwy śniegu. Ślizgi są w PUD-S43 regulowane za pomocą pokrętki zabezpieczonej przez zdjęcie blokady, która – po ustawieniu odpowiedniej wysokości pracy – musi być założona ponownie. Dolna odkładnica pługa jest wyposażona

w stalowe lemiesze. Istnieje również możliwość zamontowania po obu stronach maszyny stalowych odbojników. Podczas postoju zalecane jest używanie stopy podporowej.

Pług odśnieżny Pronaru wymaga zasilania elektrycznego 12- lub 24-V. Przód nośnika współpracującego z PUD-S43 powinien być wyposażony w 7-pinowe gniazdo systemu elektrycznego, z którego zasilane są światła obrysowe pługa. Zapewniają one dobrą widoczność maszyny przez innych uczestników ruchu, a także bezpieczne przemieszczanie się po drogach publicznych. Dopuszczalna prędkość robocza PUD-S43 wynosi do 70 km/h, a jego masa – 1400 kg.

Pług PRONAR PUD-S43 może współpracować z ciągnikiem rolniczym lub samochodem ciężarowym. Kąt skręcania jego odkładnicy względem czoła pojazdu wynosi 46°. Pług współpracujący z ciągnikiem wyposażonym w przedni TUZ jest mocowany za pomocą sztywnej ramy, a funkcję tzw. pływania realizuje TUZ ciągnika. Układ hydrauliczny i elektryczny maszyny są zasilane z ciągnika.

Jednak pług czołowo-skośny PRONAR PUD-S43 najlepiej sprawdza się we współpracy z samochodem ciężarowym. Wynika to z odpowiednio dużej prędkości roboczej zestawu – im jest ona wyższa, tym lepsza jest dynamika odrzucania śniegu na pobocze. Agregowanie z samochodem ciężarowym przebiega według tzw. standardu fińskiego – za pomocą płyty zamocowanej wahlwie na czterech wahaczach do ramy nośnej. Regulacja ustawienia ramy (jej podnoszenie i opuszczanie) za pomocą siłowników hydraulicznych pozwala unosić maszynę, zapewniając bezpieczny przejazd między odśnieżanymi odcinkami tras. Wahliwe zamocowanie na czterech wahaczach umożliwia tzw. pływanie odkładnicy (regulacja wysokości w zakresie 0-400 mm), co zapewnia jej płynne dostosowanie do nierówności odśnieżanej nawierzchni.

Michał Stramous

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

MNIEJSZY, ALE RÓWNIE FUNKCJONALNY

Mobilne rozdrabniacze wolnoobrotowe są wykorzystywane do przetwarzania różnych materiałów, m.in.: drewna, gruzu, tworzyw sztucznych i odpadów zielonych, a nawet stalowych. Najnowszą maszyną Pronaru tego typu jest mobilny rozdrabniacz wolnoobrotowy MRW 2.65g.



■ Charakterystyczną cechą tego kompaktowego modelu rozdrabniacza jest wolnoobrotowy zespół rozdrabniający. Składa się on z dwóch współpracujących ze sobą (synchronicznie lub asynchronicznie) wałów oraz dwóch ścian przeciwnożowych. Najbardziej efektywne rozdrabnianie odbywa się pomiędzy wałami, jednak część elementów trafia także między wały a przylegające do nich ściany przeciwnożowe.

Mimo niewielkich gabarytów (6967/2276/2639 mm) i masy (18 ton), MRW 2.65g jest bardzo funkcjonalny. Konstruktorzy Pronaru zadbali nie tylko o łatwość przemieszczania rozdrabniacza w trudnym terenie, ale też o jego transportowanie na większe odległości. Rozdrabniacz MRW 2.65g wyposażono w napęd gąsienicowy, dzięki temu bardzo sprawnie przemieszcza się on w trudnych warunkach terenowych, zachowując przy tym dużą stabilność. Natomiast

bezproblemowy transport na duże odległości wynika z możliwości zamontowania hydraulicznie wysuwanej ramy hakowej (wyposażenie opcjonalne). Dzięki temu możliwy jest bardzo szybki i niekłopotliwy załadunek 18-tonowej maszyny na auto ciężarowe z nośnikiem hakowym.

Rozdrabniacz MRW 2.65g jest napędzany silnikiem Volvo Penta (spełnia europejskie normy emisji spalin Stage V) o mocy 175 kW

(238 KM). Komora silnika jest przestronna, dzięki czemu operator ma swobodny dostęp do elementów osprzętu silnika, napędów hydraulicznych, elementów elektrohydraulicznych i elektrycznych. Dodatkowo maszyna opcjonalnie może być wyposażona w automatyczny system Fogmaker do gaszenia komory silnika. Na uwagę zasługuje też zamontowany w maszynie Pronaru układ oczyszczania chłodziwa cieczy roboczych z zapylenia poprzez wymuszenie odwróconego ruchu powietrza. Proces ten może być wymuszany przez operatora maszyny lub ustawiany systemowo i działać cyklicznie w czasie pracy maszyny.

Dla przeniesienia momentu obrotowego i mocy z silnika na zespół rozdrabniający zastosowano zespoły pomp oraz silników hydraulicznych, redukujących prędkość obrotową silnika przy jednoczesnym wzroście momentu obrotowego. Hydrokinetyczny układ przeniesienia napędu przekazuje moment obrotowy i moc do przekładni napędzającej wały kruszące, czyli zespołu rozdrabniającego.

Przekładnia napędzająca zespół rozdrabniający może pracować asynchronicznie – wówczas każdy z wałów obraca się z różną prędkością w tym samym czasie. Pozwala

to uzyskiwać większy urobek oraz samooczyszczanie wałów rozdrabniających. Dzięki zastosowaniu hydrokinetycznego układu przeniesienia napędu sprzężonego z elektrohydraulicznym sterowaniem, istnieje możliwość przełączania pracy wałów z trybu asynchronicznego w synchroniczny.

MRW 2.65g służy do recyklingu różnego rodzaju odpadów, dlatego może być wyposażony w zespoły rozdrabniające przeznaczone do ściśle określonego materiału. Ponadto dla uzyskania konkretnej frakcji i wydajności pracy – poza zespołem rozdrabniającym – pod wałami zamontowano jeszcze belkę rozdrabniającą, a także uchylne ruszty boczne. Belki dolne, podobnie jak zespoły rozdrabniające, można wybrać spośród pięciu typów. Dobór belki dolnej wynika najczęściej z rodzaju rozdrabnianego materiału.

Na proces rozdrabniania mają też wpływ ruchome ruszty boczne znajdujące się w przestrzeni komory roboczej maszyny. W zależności od potrzeb, możemy je otworzyć lub domknąć, regulując w ten sposób szczelinę pomiędzy wałami a belką dolną, co przekłada się na wydajność oraz wielkość uzyskanej frakcji. Otwieranie, zamykanie oraz ryglowanie rusztów bocznych

jest sterowane hydraulicznie. MRW 2.65g jest wyposażony w rynnę zsypową, dzięki czemu operator może kontrolować ilość materiału znajdującego się nad wałami. Uniesienie i opuszczanie rynny zsypowej jest sterowane przez operatora hydraulicznie za pomocą pilota. Konstrukcja przenośnika w MRW 2.65g pozwala usypać stożek przetwarzanego materiału o wysokości 4,5 m.

W celu zachowania gabarytów kontenerowych złożony przenośnik chowa się w zarysie komory roboczej. Jego rozkładaniem i składaniem steruje układ hydrauliczny. Opcjonalnie przenośnik może być wyposażony w separator magnetyczny. W czasie pracy maszyny jest on oparty o burty przenośnika, a do pozycji transportowej unosi go przenośnik. Z kolei w separatorze magnetycznym można zamontować hydrauliczny system poziomu wysokości (element dodatkowy). Ponieważ maszyny recyklingowe niejednokrotnie pracują z materiałami łatwopalnymi, rozdrabniacz MRW 2.65g może być także wyposażony w centralny system zraszania komory rozdrabniającej.

Mariusz Kot

Autor jest konstruktorem w Sekcji Maszyn Recyklingowych na Wydziale Wdrożeń Pronaru



CIĄGNIKI TYM PRZYDATNE PRZY WIELU PRACACH

Przedsiębiorstwa świadczące usługi komunalne dbają o utrzymanie porządku i zapewnienia jak najlepszej funkcjonalności przestrzeni publicznej. Dlatego niezależnie od pory roku i warunków atmosferycznych, muszą być gotowe do działania, czasami nawet w sytuacjach kryzysowych. A w tym mogą pomóc uniwersalne ciągniki rolnicze marki TYM.



Wzrost temperatur na przełomie zimy i wiosny odstawia stan ulic, placów i innych elementów infrastruktury komunalnej. Wtedy, przy ich porządkowaniu, bardzo pomocne są zagregowane z ciągnikami TYM zamiatarki i kosiarki Pronaru. Ciągnik TYM T255 z silnikiem o mocy 25,7 KM doskonale sprawdza się w pracach porządkowych w parkach i na wąskich uliczkach. Jego kompaktowe rozmiary (długość 2,55 m, szerokość 1,16 m) pozwalają dotrzeć nawet do trudno dostępnych miejsc, a odpowiedni udźwig na tylnym TUZ-ie (551 kg)

umożliwia obsługę różnorodnego osprzętu.

Z kolei latem prace porządkowe polegają m.in. na wykaszaniu trawników i przycinaniu żywopłotów. Wtedy ciągnik TYM T395 o mocy 37 KM wyposażony w specjalistyczną kosiarkę lub nożyce do żywopłotów pozwala zadbać o należyty stan zieleni. Masa własna tego modelu (1550 kg) i udźwig na tylnym TUZ-ie (1197 kg) umożliwiają zagregowanie TYM T395 nawet z ciężkim sprzętem do pielęgnacji zieleni.

Kiedy jesienią trzeba zebrać opadłe z drzew liście możliwości ciągników TYM znów okazują się bardzo pomocne. Model TYM T475 o mocy 48 KM, wyposażony w dmuchawę i ssawkę do liści, skutecznie oczyszcza chodniki i trawniki. Jego czterocylindrowy silnik o pojemności 2286 cm³ zapewnia odpowiednią moc do efektywnej pracy z różnymi narzędziami.

Natomiast ciągnik TYM T575 z silnikiem o mocy 55 KM, wyposażony w pług odśnieżny i posypywarke,



pozwala utrzymać przejezdnosć dróg nawet w najbardziej ekstremalnych warunkach. Masa tego ciągnika (1920 kg) i udźwig na tylnym TUZ-ie (1733 kg) sprawiają, że ciężki osprzęt zimowy pracuje z optymalną wydajnością.

Ciągniki marki TYM wyróżniają się nie tylko dużą wszechstronnością, ale także wydajnością. I tak np. model TYM T78 z silnikiem

o pojemności 2900 cm³ i mocy 75 KM sprawdza się w najtrudniejszych warunkach miejskich przez cały rok. Jego masa własna (2745 kg) i udźwig na tylnym TUZ-ie (2320 kg) pozwalają na pracę z wieloma narzędziami i osprzętem.

Nowoczesne silniki zamontowane w ciągnikach TYM spełniają najnowsze normy emisji spalin,

gwarantując ekonomiczną pracę i niewielką uciążliwość dla środowiska naturalnego. Natomiast komfortowe wyposażenie kabin (w tym ergonomiczne elementy sterowania) zapewnia operatorowi wygodną pracę.

Paweł Jarocho

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży maszyn komunalnych w Pronarze



MASZYNY RECYKLINGOWE Z NAPĘDEM
ELEKTRYCZNYM

SZEROKA OFERTA PRONARU

Odchodzenie od silników napędzanych paliwami kopalnymi na rzecz alternatywnych źródeł napędu dotyczy nie tylko samochodów, ale także – w coraz większym stopniu – maszyn komunalnych i budowlanych. Szeroką ofertę w tym zakresie dysponuje Pronar, który produkuje już dziewięć modeli maszyn z napędem elektrycznym.

Coraz częściej warunkiem otrzymania unijnych dopłat lub preferencyjnych kredytów na zakup maszyn jest napęd elektryczny. Dlatego przedsiębiorcy poszukują sprzętu z takimi silnikami. Z różnych zapowiedzi, płynących zarówno z Brukseli, jak i od przedstawicieli polskiego rządu wynika, że liczba programów finansowania zakupu maszyn elektrycznych będzie rosła. Pronar już dawno dostrzegł tę tendencję i dlatego produkuje aż dziewięć modeli maszyn recyklingowych z napędem elektrycznym. Nie chodzi tu jednak tylko o liczbę, ale też o ich jakość. Wszystkie maszyny, zanim trafiły do seryjnej produkcji, przeszły bardzo wymagające testy na fabrycznym poligonie. To umożliwiło wyeliminowanie ewentualnych

usterek jeszcze na etapie przygotowania, a konstruktorzy Pronaru przy projektowaniu maszyn uwzględnili także sugestie użytkowników.

W efekcie powstały nowoczesne maszyny, które pod względem osiągnięć w niczym nie ustępują spalinowym odpowiednikom, a ponadto odznaczają się niższymi kosztami eksploatacji. Charakteryzują się także: mniejszymi wymaganiami odnośnie częstotliwości terminów przeglądów serwisowych, możliwością pracy pod zadaszeniem, prostymi zasadami konserwacji i obsługi oraz niskim poziomem hałasu. Maszyny z napędem elektrycznym nie szkodzą także środowisku naturalnemu.

Oferta ekologicznego sprzętu recyklingowego Pronaru obejmuje maszyny, które przede wszystkim doskonale sprawdzają się w zagospodarowywaniu odpadów. Wśród nich najliczniejszą grupę z napędem elektrycznym stanowią mobilne przesiewacze bębnowe: MPB14.44, MPB18.47, MPB20.55, MPB20.72. Poza tym w ofercie dostępny jest także model MPB20.55 hybrid, którego premiera miała miejsce na tegorocznych targach IFAT w Monachium. Maszyna została skonstruowana na bazie modelu MPB 20.55. Wyróżniającą cechą MPB20.55 hybrid jest możliwość jego napędu zarówno silnikiem wysokoprężnym, jak i elektrycznym (np. energią pochodzącą ze źródeł odnawialnych). Przy oby-

dwu źródłach napędu, dzięki bębnowi o długości 5,5 m i średnicy 2 m, MPB20.55 hybrid, umożliwia uzyskanie wysokiej wydajności oraz skuteczności przesiewania (dokładne wyodrębnianie frakcji o różnej wielkości).

Dzięki solidnej konstrukcji oraz prostej zasadzie działania, mobilne przesiewacze doskonale nadają się do pracy z wieloma materiałami – ziemią, kompostem, odpadami komunalnymi, węglem, kruszywami oraz biomasą. Montowane w maszynach Pronaru bębny przesiewające mogą być wykonane z perforacją okrągłą lub kwadratową i o dowolnym rozmiarze oczek. Wymiary maszyn i możliwość ich agregowania, np. z samochodami ciężarowymi, pozwalają im poruszać się po drogach publicznych bez występowania o specjalne zezwolenia.

Bardzo skuteczne w recyklingu odpadów są także elektryczne rozdrabniacze Pronaru. W ofercie znajdują się stacjonarne rozdrabniacze wolnoobrotowe RW 2.1010s i RW 2.85s oraz mobilny rozdrabniacz MRW 2.85h. Są one przeznaczone do wstępnego rozdrabniania wielu rodzajów materiałów. Pracując jako stały element linii sortowniczej, każdy z rozdrabniaczy pełni rolę tzw. rozrywarki worków oraz wstępnie redukuje objętość odpadów przed ich dalszym sortowaniem i przetwarzaniem. Głównym źródłem napędu wszystkich trzech modeli jest silnik elektryczny. W każdym z nich zamontowano hydraulicznie podnoszoną wannę zasypową sterowaną pilotem. Rozdrabnianie odbywa się za pomocą synchronicznie obracających się wałów (dobierane w zależności od przetwarzanego materiału). Elementy robocze RW 2.1010s, RW 2.85s i MRW 2.85h zostały

wykonane z wytrzymałej, trudno ścieralnej stali, co zapewnia długie i bezawaryjne funkcjonowanie maszyn.

Pronar jest także producentem wielu przenośników taśmowych, wśród których znajduje się również model z napędem elektrycznym – MPT 30/1g. Jest to największy przenośnik w ofercie Pronaru. Pozwala na usypanie pryzmy o wysokości 13 m. Maszyna imponuje także innymi parametrami: długość pasa transportowego wynosi 30 m, a wydajność może dochodzić do 500 t/h (w zależności od materiału). Dzięki przemysłowej konstrukcji, przenośnik jest składany do wymiarów pozwalających transportować go drogą morską w kontenerze 40'HC.

Paweł Zubrycki

Autor jest managerem sprzedaży stacjonarnych linii recyklingowych w Pronarze



TARGI W NORYMBERDZE

MOŻNA TU POZNAĆ RYNKOWE TRENDY

W połowie września w Centrum Wystawienniczym w Norymberdze (Niemcy) odbyły się targi GaLaBau. To jedyna w Europie impreza goszcząca producentów maszyn i urządzeń oraz usługodawców z zakresu planowania, budowy i utrzymania oraz pielęgnacji miejskich terenów zielonych, a także otwartych obszarów rekreacyjnych (boisk sportowych, pól golfowych i placów zabaw).

■ Tegoroczne, czterodniowe targi GaLaBau, były jubileuszową 25. edycją tej imprezy. Ponad 66 tys. gości z 80 krajów, w tym przedstawiciele władz samorządowych, firm dystrybucyjnych, usługowych i produkcyjnych, mogło zapoznać się z maszynami, urządzeniami, technologiami i usługami komunalnymi oferowanymi przez 1100 wystawców z 33 krajów. Ich stoiska zajęły powierzchnię prawie 61 tys. m² obejmującą aż 14 hal wystawowych, z których w pięciu znajdowały się maszyny komunalne.

Systematyczny wzrost liczby gości i prezentowanych maszyn potwierdza coraz większą popularność tych targów. Impreza zyskuje na znaczeniu wśród wystawców

spoza Niemiec – ich udział sięgnął 30 proc. (o 6 proc. więcej niż dwa lata temu). Oprócz wystawców niemieckich (773), prezentowały się także firmy z Austrii, Belgii, Francji, Holandii, Polski i Włoch.

Organizatorzy zadbali nie tylko o obecność wielu wystawców, którzy zaprezentowali liczne nowości, ale także o ciekawe dyskusje panelowe, m.in. Forum Ekspertów i Landscape Talks. Przyciągnęły one uwagę przedstawianymi przez specjalistów pomysłami, dotyczącymi aranżacji zieleni i terenów rekreacyjnych. W dyskusjach uczestniczyli m.in. reprezentanci władz samorządowych i firm zajmujących się zagospodarowywaniem terenów zielonych. Byli oni zainteresowani skutecznymi

metodami pielęgnacji roślin i maszynami, które to w znaczny sposób ułatwiają. A właśnie takie urządzenia produkuje Pronar (kosiarki rozdrabniające, zestawy robocze składające się z wysięgnika i wielu typów głowic roboczych, zmiatarki).

Na imprezie była obecna przedstawicielka Pronaru, która odbyła wiele rozmów z potencjalnymi klientami i ekspertami, zajmującymi się doradztwem zakupowym dla niemieckich gmin. Pozwoliło to zorientować się w panujących na tamtejszym rynku trendach.

Aneta Králik

Autorka jest regionalnym koordynatorem sprzedaży w Pronarze

PRONAR NA RYNKACH AZJI POŁUDNIOWO-
WSCHODNIEJ

WSPÓŁPRACA Z TAJSKIM PARTNEREM

Pronar od lat sprzedaje swoje produkty w wielu krajach na sześciu kontynentach. W ostatnim czasie przedsiębiorstwo kładzie szczególny nacisk na zwiększenie sprzedaży na rynkach Azji Południowo-Wschodniej.

■ Przedsiębiorstwo z Narwi podpisało umowę z tajską firmą Shred Tech Asia dotyczącą współpracy handlowej w Tajlandii, Malezji, Wietnamie oraz na Filipinach. Nowy partner handlowy posiada duży potencjał i – co istotne – szeroką sieć kontaktów, które pomagają w efektywnej i sprawnej dystrybucji maszyn recyklingowych Pronaru.

Firma Shred Tech Asia ma duże doświadczenie w procesie wprowadzania nowej marki na rynek. Współpraca rozpoczęła się od prezentacji w Tajlandii dwuwalowego rozdrabniacza Pronaru MRW 2.85g. Wzięło w niej udział grono potencjalnych nabywców oraz branżowych ekspertów.

Obecni na prezentacji specjaliści Pronaru przedstawili zakres działalności i ofertę przedsię-

biorstwa, a także jego historię i kierunki rozwoju. Prezentacja rozdrabniacza MRW 2.85g była też okazją do zwrócenia uwagi gości na stosowanie w maszynach Pronaru nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych.

Kluczowym elementem wprowadzania maszyn Pronaru na rynki Azji Południowo-Wschodniej jest zrozumienie tamtejszych warunków działalności i zachowań społecznych, które znacząco różnią się od tych, znanych w Europie i Ameryce Północnej. Aby skutecznie sprzedawać na tamtejszych rynkach maszyny recyklingowe Pronar uwzględnił kilka istotnych czynników:

■ maszyny PRONAR będą przetwarzać materiały „egzotyczne” – inne niż w Europie (np. inne rodzaje drewna);

■ obrabiane materiały mogą mieć zupełnie inne zastosowanie (końcowe frakcje mogą być zagospodarowywane w inny sposób niż w Europie), co wpływa na odmienne oczekiwania nabywców maszyn;

■ kluczowe znaczenie mają różne uwarunkowania gospodarcze i kulturowe, które również kształtują procesy recyklingu.

Duże zaangażowanie i potencjał działania tajskiego partnera handlowego pozwala wnioskować, że rozpoznawalność Pronaru i sprzedaż maszyn z Narwi na rynkach Azji Południowo-Wschodniej będzie sukcesywnie wzrastać.

Marcin Niksa

Autor jest koordynatorem sprzedaży zagranicznej w Pronarze





MASZYNY DO ZBIORU ZIELONEK

Coraz większa sprzedaż
str. 52

Jak to jest zrobione?
str. 53

Oszczędność czasu i paliwa
str. 54

Dla średnich gospodarstw
str. 56

Duży zakres kopiowania, wysoka jakość cięcia
str. 58

Doskonałe maszyny do koszenia zielonki
str. 61

Z wykorzystaniem kosiarek Pronaru
str. 62



CORAZ WIĘKSZA SPRZEDAŻ

W ostatnim czasie Pronar sprzedaje we Francji coraz więcej maszyn zielonkowych. Wynika to z dwóch powodów. Po pierwsze – solidnej konstrukcji maszyny Pronaru charakteryzują się wysoką wydajnością i jakością wykonania. Dlatego zyskują we Francji na popularności. Drugi powód to spadek produkcji i cen mleka we Francji. W związku z tym do jego dostawców trafia coraz mniej pieniędzy. Zmusza to francuskich farmerów do poszukiwania maszyn konkurencyjnych cenowo, a wyroby Pronaru spełniają także ten warunek.



Alexandre Chevillon,
właściciel farmy w Bretanii

Maszyzny zielonkowe Pronaru najlepiej sprzedają się w Normandii i Bretanii, a więc w regionach z wilgotnymi i trudnymi do uprawy obszarami, gdzie najpopularniejsza jest hodowla bydła wymagająca pozyskiwania dużej ilości paszy.

Do najbardziej popularnych we Francji maszyn zielonkowych Pronaru należą:

- Kosiarka tylna dyskowa PDT340 – model ten, agregowany z tyłu ciągnika, doskonale odpowiada rolnikom, którzy nie mają możliwości korzystania z kosiarki czołowej. Szerokość robocza PDT340 wynosi 3,4 m i jest ona satysfakcjonująca dla właścicieli mniejszych i średnich gospodarstw. Większe preferują zestaw złożony z kosiarek czołowych PDF301 lub PDF340 i dwustronnej kosiarki tylnej PDD830.
- Przetrzaszacz PWP900 – największy produkowany w Pronarze (szerokość robocza 9 m).
- Zgrabiarka karuzelowa ZKP800 z możliwością hydraulicznej

regulacji szerokości roboczej w zakresie od 7 do 8 m. Zamontowano w niej dwie karuzele, na których znajduje się jedenaście ramion roboczych, a każde jest wyposażone w cztery podwójne palce grabiące.

Jednym z użytkowników maszyn Pronaru (zestaw kosiarek PDF301 i PDD830) jest właściciel farmy w Bretanii Alexandre Chevillon. Specjalizuje się on w hodowli bydła mlecznego. Oto jego opinia: Zestaw kosiarek Pronaru pierwszy raz zobaczyłem we wrześniu 2022 roku podczas targów SPACE w Rennes (stolica Bretanii). Bardzo spodobała mi się jego konstrukcja, mechanizmy robocze i nieskomplikowany sposób użytkowania – mówi Alexandre Chevillon. – Dzięki sprawnie zorganizowanej przez specjalistów Pronaru dostawie, na początku ubiegłego roku maszyny znalazły się w moim gospodarstwie. Całkowita szerokość robocza zestawu wynosi 8,3 m. Przedtem użytkowałem kosiarkę innego producenta o szerokości roboczej 3 m.

Dlatego potrzebowałem bardziej wydajnej maszyny. Zestaw kosiarek Pronaru sprawdza się doskonale. Jestem z niego bardzo zadowolony. W sezonie mam do skoszenia niemal 300 ha zielonek. Trzeba to zrobić bardzo szybko, dlatego w tym czasie codziennie muszę skosić ponad 40 hektarów. Ze skoszonych zielonek powstają składowane w silosach kiszonki, siano, a także formuje się baloty, które później są owijane folią. Podczas eksploatacji kosiarek Pronaru używam też płóz wysokiego koszenia (o wysokości 50 mm). Są one zakładane, aby dwa razy w roku skosić 5-hektarową uprawę sorgo.

Daniel Badowiec

Autor jest koordynatorem sprzedaży zagranicznej w Pronarze

JAK TO JEST ZROBIONE?

Przemysłane konstrukcje kosiarek stworzone przez inżynierów Pronaru zawierają efektywne mechanizmy umożliwiające wydajną i dokładną pracę.

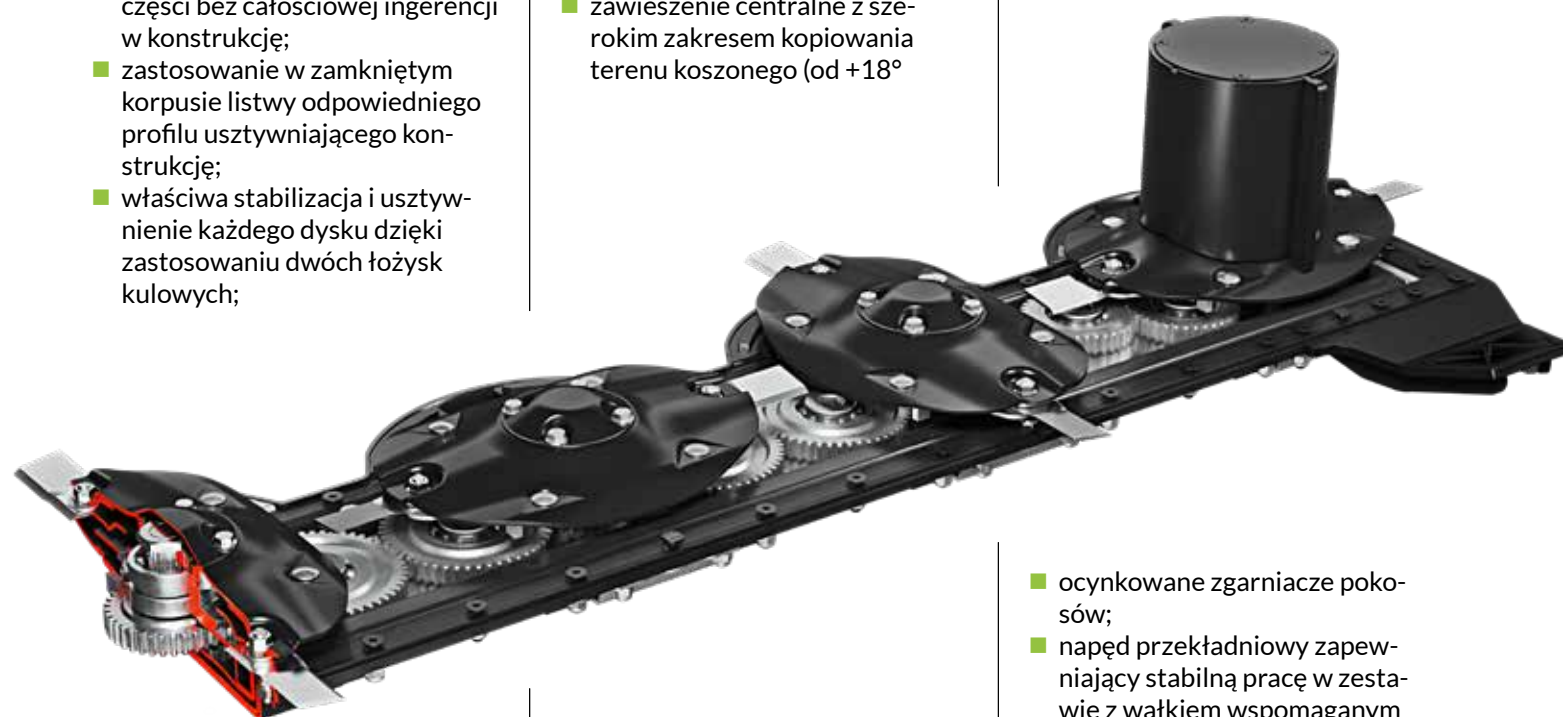
- Optywowy kształt listwy oraz aerodynamiczne dyski tnące przedłużają żywotność kosiarek oraz wpływają na niższe zużycie paliwa, co skutkuje również mniejszym zapotrzebowaniem na moc ciągnika. Specjalnie szlifowane duże koła zębate zapewniają odpowiednie dopasowanie oraz cichą i bezawaryjną pracę listwy. Innymi atutami listew tnących w kosiarkach Pronaru są:
 - wykonane z hartowanej stali borowej dyski o nowatorskim kształcie, które zapewniają mniejsze opory cięcia;
 - modułowa budowa listwy, pozwalająca na szybką wymianę jej części bez całościowej ingerencji w konstrukcję;
 - zastosowanie w zamkniętym korpusie listwy odpowiedniego profilu usztywniającego konstrukcję;
 - właściwa stabilizacja i usztywnienie każdego dysku dzięki zastosowaniu dwóch łożysk kulowych;

- system szybkiej wymiany noży z dołączonym specjalnym kluczem;
- wymienne ślizgi oraz łatwo wymienialne płozy ochronne wykonane z hartowanej stali borowej;
- specjalna budowa piasty dolnej i górnej z uszczelnieniem labiryntowym wraz z zabezpieczeniem przeciążeniowym.

W konstrukcji każdej kosiarki Pronaru zastosowano:

- podwójny wzmocniony profil ramienia, wzmocniony profil ramy, odciążenie mechaniczne z regulacją w trzech zakresach;
- zawieszenie centralne z szerokim zakresem kopiowania terenu koszonego (od +18°

- (powoduje uchylenie listwy po zetknięciu z przeszkodą);
- podwójne zabezpieczenie w przypadku ewentualnej awarii układu hydraulicznego ciągnika – mechaniczne zabezpieczenie transportowe podtrzymujące kosiarkę w pionie oraz zawór kulowy blokujący przepływ oleju;
- mechanizm umożliwiający złożenie kosiarki w trzech pozycjach transportowych (pionowo z tyłu ciągnika, pionowo z boku po prawej stronie ciągnika i poziomo z tyłu ciągnika);



- optymalna pojemność miski olejowej, zapewniająca doskonałe chłodzenie oleju;

- do -16°), co w efekcie zapewnia równo skoszoną łąkę bez ubytku w pozyskanej zielonej masie;
- przeciwnajazdowe zabezpieczenie hydrauliczne, chroniące listwę przed uszkodzeniem

- ocynkowane zgarniacze pokosów;
- napęd przekładniowy zapewniający stabilną pracę w zestawie z wałkiem wspomaganym sprzęgłem.

Daniel Czarnecki

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Wasilkowie

OSZCZĘDNOŚĆ CZASU I PALIWA

Wraz z rozwojem i stałym zwiększaniem areałów gospodarstw rolnych nastawionych na produkcję mleczną, jednostronne kosiarki dyskowe są coraz częściej zastępowane przez kosiarki dwustronne, zwane potocznie motylami. Kosiarki dwustronne pomagają zaoszczędzić paliwo i czas. Jest to niezwykle istotne szczególnie przy zmiennych warunkach pogodowych oraz sytuacjach, kiedy nie dysponuje się dostateczną liczbą operatorów maszyn. Pronar produkuje dwa modele dwustronnych kosiarek dyskowych – PDD830 i PDD830C (różnią się tym, że w PDD830C montowany jest kondycjoner).



■ PDD830 jest agregowana z tyłu ciągnika. Dzięki wyposażeniu maszyny w dwa zespoły tnące o szerokości roboczej 3 m każdy, koszenie nawet dużego areału jest łatwe i nie zajmuje dużo czasu. Jeden zespół składa się z listwy, na której zamontowano 7 dysków tnących. Na każdym z nich zamocowano po dwa noże tnące – prawe lub lewe (w zależności od kierunku obrotu dysku).

Powiększając zespół roboczy o agregowaną z przodu nośnik kosiarkę PDF300 uzyskamy aż 8,3-m szerokość koszenia. Zawieszenie centralne i regulowanie nacisku na podłoże zapewnia bardzo dobre kopowanie terenu – niezależnie od jego rodzaju. Pozwala to na szybsze poruszanie się po łące i usprawnia obsługę koszenia. Dzięki konstrukcji kosiarki

PDD830 wszystkie czynności eksploatacyjne związane z jej użytkowaniem są bardzo proste. Przykładem może być wymiana noży tnących oraz łatwy dostęp do elementów przeniesienia napędu w dysku napędowym, eliminujący konieczność demontażu listwy tnącej od ramy, kiedy chcemy przesmarować przeguby łącznika czy wyczyścić komorę dysku z resztek roślinnych.

Natomiast w PDD830C, przy zachowaniu wszystkich cech PDD830, dodatkowo zastosowano kondycjoner (spulchniacz pokosów), który przyspiesza przygotowanie paszy, jednocześnie zapewniając jej wysoką jakość. Palce urządzenia, wykonane ze stali odpornej na ścieranie, przechwytyują skoszony materiał z listwy tnącej i przerzucają go nad wałem do zgarniaczy, które formują pokos

o ustawionej przez operatora szerokości. Proces ten powoduje zniszczenie woskowej powłoki trawy oraz złamanie jej źdźbeł, prowadząc do szybszego wysuszenia. W ten sposób w krótkim czasie można uzyskać paszę o wysokich walorach pokarmowych. Atutem konstrukcji spulchniacza jest możliwość jego dołączenia lub odłączenia od kosiarki. Kosiarkę PDD830C można transportować w pozycji pionowej z tyłu ciągnika.

PDD830C jest szczególnie użyteczna dla rolników, którzy mają do koszenia większe obszary zielonek, a jednocześnie cenią sobie szybkość, wydajność i jakość pracy. Zaletą zestawu PDD830C i kosiarki przedniej PDT300 jest duża szerokość koszenia (8,3 m), która pozwala osiągać wysoką efektywność, tym samym dając znaczną oszczędność czasu.

W obu modelach kosiarek Pronaru (PDD830 i PDD830C) zastosowano wysokiej jakości listwy tnące własnej produkcji, które umożliwiają bardzo dokładne koszenie. Do ważnych cech gwarantujących wysokie parametry użytkowe listew tnących PRONAR należą:

- Przemysłowa konstrukcja, ze wzmocnioną rynną gwarantującą sztywność listwy oraz doskonałą współpracę umieszczonych wewnątrz listwy kół zębatych.
- Wysokiej jakości materiały, z których wykonano korpus listwy, zapewniające jej bardzo dużą trwałość (wszystkie elementy stykające się bezpośrednio z podłożem i koszoną materiałem wykonane są z hartowanej stali).
- Opływowy kształt dysków tnących, wpływający na zmniejszenie oporów cięcia i większą odporność na ścieranie elemen-

tów dysku (im mniejsze opory cięcia, tym niższe zapotrzebowanie na moc podczas koszenia; zoptymalizowany kształt dysków sprawia, że listwa PRONAR, pomimo większej szerokości roboczej, potrzebuje tyle samo mocy, co listwy tnące stosowane w poprzednich wersjach kosiarek PRONAR).

- Możliwość szybkiej wymiany noży w dyskach.
- Łatwy dostęp do elementów przeniesienia napędu w dysku napędowym (dzięki stalowemu szkieletowi z dwiema przykręcanymi osłonami). Eliminuje to konieczność demontażu listwy tnącej od ramy, kiedy trzeba przesmarować przeguby łącznika czy też oczyścić komorę dysku z resztek roślinnych.

Wypożyczenie standardowe kosiarki dyskowej PDD830:

- wał napędowy ze sprzęgłem ciernym 1400 Nm oraz sprzęgłem jednokierunkowym prawym,
- hydrauliczne zabezpieczenie przeciwnajazdowe, które – w przypadku napotkania przeszkody – odchyła zespół tnący do 90°,
- podwójne zgarniacze pokosu,
- mechanizm szybkiej wymiany noży,
- dodatkowy komplet noży w standardzie.

Ofertę tylnych kosiarek dyskowych Pronaru uzupełniają modele: PDK220, PDT260, PDT300, PDT340 i PDD1050.

Krzysztof Mołczanowski

Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Koszarówce

DLA ŚREDNICH GOSPODARSTW

Szeroka oferta produkowanych w Pronarze zgrabiarek pozwala dopasować każdą z maszyn do are-
ału gospodarstwa oraz parku maszynowego. W średniej wielkości gospodarstwach hodowlanych
znakomicie sprawdzają się ZKP350 i ZKP420. Wyróżniają je: niewielka masa oraz małe zapotrze-
bowanie na moc.



Wojciech Stachowicz

prowadzi gospodarstwo
w miejscowości Kroców
Mniejszy (powiat zwoleński,
woj. mazowieckie).

Na jakim areale Pan gospodaruje?

- Prowadzę wraz z synami, 25-ha gospodarstwo. Zajmujemy się hodowlą bydła mlecznego i opasowego, w sumie 30 sztuk.

Co skłoniło Pana do zakupu zgrabiarki PRONAR ZKP350?

- Kolega posiada inną zgrabiarkę Pronaru, z pracy której jest bardzo zadowolony. To był istotny argument

Zgrabiarka ZKP350 porusza się na dwóch kółkach podporowych, które służą również do ustawiania wysokości roboczej. W modelu tym można zamontować układ jezdy typu tandem złożony z czterech kół podporowych (wyposażenie opcjonalne). Natomiast zgrabiarka ZKP420 jest wyposażona w układ typu tandem z amortyzowanym zawieszeniem aktywnym. Oba modele maszyn są przeznaczone dla gospodarstw średniej wielkości, zajmujących się hodowlą bydła mlecznego, opasowego, a także koni i innych zwierząt, które potrzebują wysokiej jakości pasz. O eksploatacji tych maszyn opowiadają rolnicy z województwa lubelskiego i mazowieckiego.

W zgrabiarkę ZKP350 zastosowano dziewięcioramienną przekładnię olejową, wyposażoną w trzy podwójne palce grabiące na każdym ramieniu. Natomiast w ZKP420 – jedenaścioramienną przekładnię olejową wyposażoną w cztery palce grabiące na każdym ramieniu. Obie zgrabiarki są zawieszane, dlatego do współpracy wymagany jest ciągnik z TUZ-em (ich transport odbywa się w pozycji uniesionej). Charakteryzują się one niewielką masą oraz małym zapotrzebowaniem na moc ciągnika. Masa ZKP350 wynosi 315 kg, a ZKP420 – 500 kg. Natomiast zapotrzebowanie na moc ciągnika odpowiednio – nie mniej niż 25 KM i nie mniej niż 30 KM.

do podjęcia decyzji o zakupie. Jak się później okazało, ja wybrałem nieco mniejszą maszynę. Szukałem zgrabiarki wysokiej jakości oferowanej po rozsądnej cenie. Ceny maszyn poszybowaty mocno w górę, a ZKP350 byłem w stanie kupić za gotówkę i – co najważniejsze – w Fabrycznym Punkcie Sprzedaży w Łanach mogłem ocenić jej pracę. Pracownik Pronaru zaproponował, abym ją sam przetestował. I tak zrobiłem.

Dlaczego wybrał Pan właśnie ten model?

- ZKP350 nie potrzebuje do współpracy ciągnika o dużej mocy, a ja pracuję Ursusem C-360.

Czy to był trafiony zakup?

- Z pewnością tak. Zgrabiarką pracuję na 6 hektarach użytków zielonych. Jej eksploatacja jest efektywna, a obsługa – bardzo komfortowa i nieskomplikowana. Wszystkie mechanizmy są doskonale dopasowane, co zapewnia

cichą i dokładną pracę. Mogę szczerze polecić ją każdemu hodowcy.

Czy jest Pan zadowolony ze zgrabiarki ZKP350?

- Jestem bardzo zadowolony. W przeciwieństwie do poprzedniej maszyny innego producenta, ze zgrabiarką Pronaru nie mam żadnych problemów – pracuje bezawaryjnie.

Dziękuję za rozmowę.



Sławomir Kępka

jest właścicielem
gospodarstwa w miejscowości
Swaty (powiat rycki, woj.
lubelskie).

Jaki jest profil Pana gospodarstwa?

- Produkuję mleko oraz uprawiam zboża, w tym kukurydzę i rzepak. Gospodaruję na obszarze 35 ha, hodując 30 krów.

Od jak dawna istnieje gospodarstwo?

- Prowadzimy je już od trzech pokoleń.

Co skłoniło Pana do podjęcia decyzji o zakupie zgrabiarki PRONAR ZKP420?

- Myślę, że w dużej mierze sentyment do marki PRONAR. Posiadam ciągnik PRONAR 82, który od kilkunastu lat bardzo dobrze sprawdza się w moim gospodarstwie. A co do zgrabiarek, to oglądałem też maszyny innych producentów i dokładnie porównałem zastosowane w nich rozwiązania konstrukcyjne. Stwierdziłem, że zgrabiarki Pronaru wyróżniają się przede wszystkim solidnością i wysoką jakością wykonania, która jest odpowiednia do ceny. W mojej okolicy jest bardzo dużo użytkowników zgrabiarek marki

PRONAR i ich pozytywne opinie także przekonały mnie do zakupu modelu ZKP420.

Czy planuje Pan kolejne zakupy maszyn Pronaru?

- Oczywiście że tak. Planuję powiększyć park maszynowy gospodarstwa o przyczepę belową T025M. Usprawni to zbiór sianokiszonek, siana i słomy.

Dziękuję za rozmowę.

Wojciech Śniadowski

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Łanach

DUŻY ZAKRES KOPIOWANIA, WYSOKA JAKOŚĆ CIĘCIA

Pronar produkuje wiele modeli kosiarek dyskowych, dzięki czemu każdy właściciel gospodarstwa z użytkami zielonymi może znaleźć maszynę dostosowaną do potrzeb. Do wyboru są kosiarki czołowe i tylne, w tym m.in. dwustronne ciągnione i rozdrabniające.



Głównymi elementami roboczymi kosiarek są listwy tnące. W kosiarkach Pronaru, dzięki stosowaniu wysokogatunkowej stali, charakteryzują się one wysoką niezawodnością i gwarantują dużą dokładność koszenia. Mocne i zwarte konstrukcje kosiarek Pronaru są wynikiem użycia do ich produkcji nowoczesnych materiałów i innowacyjnych technologii.

Cechy konstrukcyjne – w połączeniu z dużym zakresem kopiowania terenu – sprawiają, że kosiarki z Narwi sprawdzają się w każdych warunkach, zachowując przy tym doskonałą jakość cięcia. W ofercie Pronaru dostępne są również

kosiarki wyposażone w spulchniacz palcowy przyspieszający proces przesychania pokosu, co pozwala podnieść wydajność zbioru zielonek. Szerokość koszenia produkowanych w Pronarze kosiarek dyskowych wynosi od 2200 do 8300 mm, a wydajność koszenia – od 2,2 do 8 ha/h.

Pronar produkuje kosiarki następujących typów:

- dyskowe czołowe montowane na przednim TUZ-ie (PDF300, PDF301, PDF340 i PDF390);
- dyskowe tylne z zawieszeniem klasycznym montowane na tylnym TUZ-ie (PDK220, PDT260, PDT300, PDT340 i PDD830);

Wybrane modele czołowych i tylnych kosiarek dyskowych są wyposażone w spulchniacze pokosu (kondycjonery) z regulacją siły spulchniania i ze spiralnie ustawionymi oraz swobodnie mocowanymi podwójnymi stalowymi palcami z gumowymi amortyzatorami. Są to: PDT260C, PDF300C, PDT300C, PDF301C, PDF340C, PDD830C.



W kosiarkach wyposażonych w spulchniacze pokosów stopień kondycjonowania materiału może być regulowany w zależności od potrzeb, np. rodzaju koszonej zielonki. Listwy tnące kosiarek dyskowych Pronaru charakteryzują się wysoką wytrzymałością. Jest ona wzmacniana poprzez zamknięty w korpusie listwy profil usztywniający. Zastosowano w nich system szybkiej wymiany noży oraz ochrony listwy przed uszkodzeniem. Wymienne ślizgi i płozy ochronne są wykonane z hartowanej stali odpornej na ścieranie.

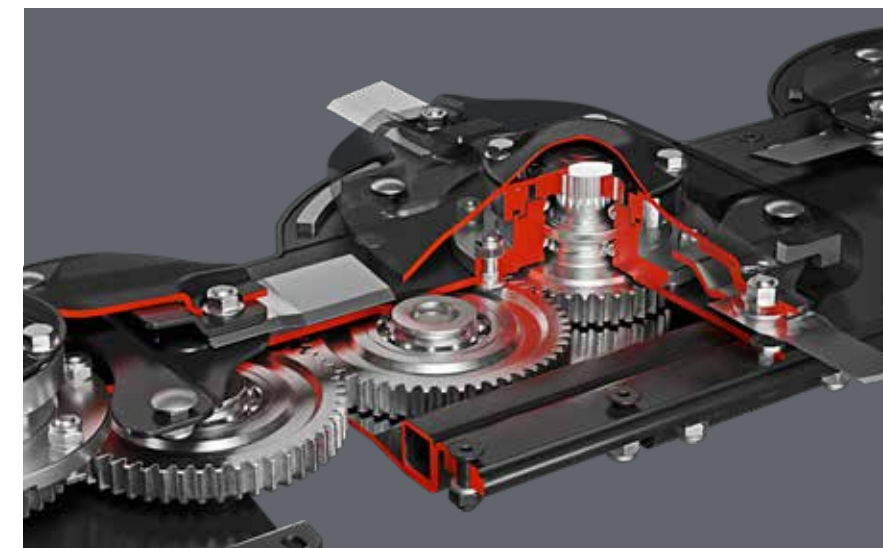
Szczególnie dużą popularnością wśród nabywców cieszą się kosiarki PDF300 i KPR500. Pierwsza z nich – półzawieszana kosiarka dyskowa ciągniona o szerokości roboczej 3000 mm – jest niezwykle użyteczna przy koszeniu bardzo gęstej trawy tworzącej ciężkie pokosy. Aktywne zawieszenie PDF300 zapewnia dokładne dopasowanie do nierówności terenu, a centralnie zamontowany dyszel umożliwia koszenie zarówno po lewej, jak i po prawej stronie ciągnika.

Z kolei kosiarka rozdrabniająca KPR500 jest przeznaczona do koszenia dużych areałów w bardzo trudnych warunkach (np. rozdrabnianie traw, chwastów, ściernisk i zarośli). Jest ona wyposażona w mocne przekładnie oraz wały gwarantujące bezawaryjny napęd na głowice tnące. Do każdej z głowic są zamontowane po trzy solidne noże zapewniające skuteczne cięcie oraz właściwe rozdrabnianie koszonego materiału.

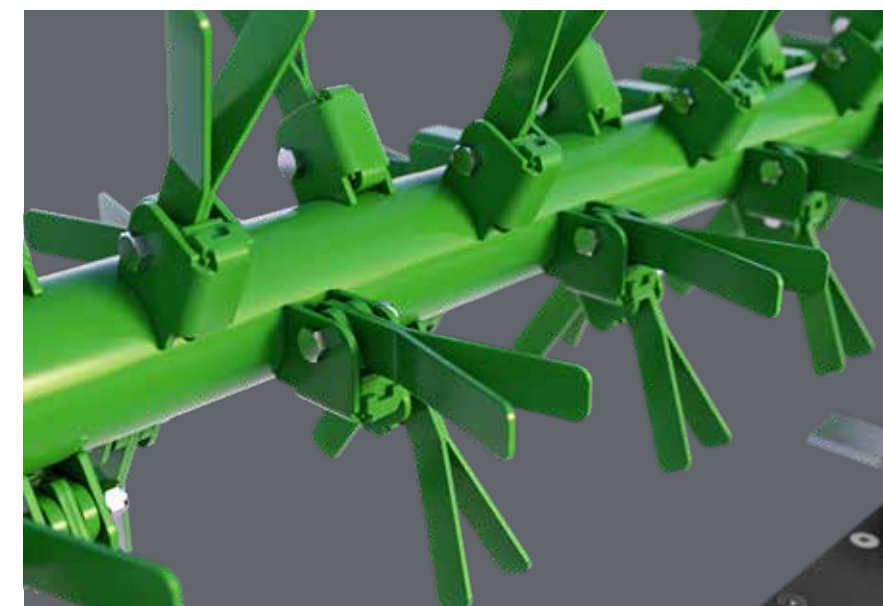
Dzięki dużej funkcjonalności, wysokiemu bezpieczeństwu eksploatacji i łatwej obsłudze, kosiarki Pronaru cieszą się ogromnym uznaniem w kraju i za granicą.

Franciszek Saniawski

Autor jest referentem techniczno-handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Andrzejewie



▲ Przekrój listwy tnącej PRONAR oraz dysku z hartowanej stali borowej



▲ Spulchniacz w kosiarkach dyskowych uszkadza i ściera warstwę wosku z roślin, co przyspiesza przesychanie, ułatwia przewiew i układa luźny pokos.



▲ Zawieszenie centralne z szerokim zakresem kopiowania terenu koszonego (od +18° do -16°)



kosiarki
kosiarki rozdrabniające
przetrzaskacze pokosu
zgrabiarki karuzelowe
owijarki do bel
wozy paszowe
rozsiewacze nawozów

TECHNIKA DLA NATURY

www.pronar.pl



PDT340



PDF340



PWP900C



ZKP800

KOSIARKI TYLNE SERII PDT

DOSKONAŁE MASZYNY DO KOSZENIA ZIELONKI

Kosiarki Pronaru serii PDT należą do najefektywniejszych na polskim rynku maszyn przeznaczonych do zagospodarowywania zielonek. Dzięki zaawansowanym technologiom produkcji i innowacyjnym rozwiązaniom konstrukcyjnym, cieszą się one wśród rolników dużym uznaniem.



Kosiarki serii PDT wyróżniają się wysoką wydajnością, co jest kluczowe przy intensywnie prowadzonych uprawach. Modele tej serii są oferowane w wielu wariantach szerokości roboczych (od 2,6 do 3,4 m) pozwalających je dostosować do specyfiki upraw. Dzięki zastosowaniu wydajnych systemów tnących, kosiarki te bardzo dobrze sprawdzają się w pracy z wieloma rodzajami roślin, zapewniając równomierne cięcie i minimalizując straty.

Wielu rolników uważa wręcz kosiarki serii PDT za niezastąpione. Pozwalają one szybko i efektywnie zebrać, np. trawy, lucernę i inne rośliny pastewne, co przekłada się na lepszą jakość paszy. Dzięki możliwości regulacji wysokości koszenia, użytkownicy mogą odpowiednio dostosowywać parametry pracy, co pomaga zachować wartości odżywcze skoszonej roślinności.

Konstruktorzy Pronaru, projektując kosiarki PDT, uwzględnili jak największy komfort ich użyt-

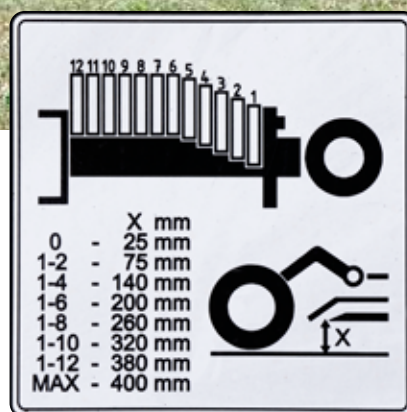
kowania. Nowoczesne systemy zawieszenia i właściwie osadzony układ koszenia warunkują wysoką jakość pracy, nawet na nierównym terenie. Ergonomiczne elementy sterujące sprawiają, że obsługa kosiarek jest intuicyjna. Kosiarki serii PDT są bardzo pomocnymi maszynami przy efektywnym przygotowywaniu paszy w nowoczesnych gospodarstwach hodowlanych.

Rafał Żywno

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Z WYKORZYSTANIEM KOSIAREK PRONARU

Uprawa bezpłuzna (bezorkowa) to metoda uprawy roli polegająca na jak najmniejszym naruszeniu gleby, chroniąca ją w ten sposób przed erozją i utratą wilgoci. Stosowanie tej metody powoduje, że resztki roślinne z poprzedniego sezonu pozostają na powierzchni gleby.



■ Wśród zalet uprawy bezpłuznej można wymienić małą pracochłonność i energochłonność, dzięki czemu praca staje się bardziej efektywna. Według różnych źródeł, oszczędności – w porównaniu z tradycyjną uprawą – mogą sięgać nawet do 80 proc. Zużycie paliwa w systemie orkowym wynosi bowiem około 50 l/ha, natomiast w systemie bezorkowym – jedynie około 10 l/ha.

Maszyny rolnicze nie niszczą wierzchniej warstwy gleby i nie powodują jej nadmiernego zagęszczenia. Ułatwia to dalsze prace uprawowe. Ustabilizowanie gruntu ułatwia późniejszy wjazd na pole ciężarówek, np. podczas zbiorów. Ze względu na fakt, iż gleba nie jest odwracana, resztki upraw zostają na powierzchni. Wpływa to ko-

rzystnie na jej właściwości, w tym wzrost zawartości substancji organicznych. Dzięki zmniejszeniu głębokości i intensywności uprawy gleby, zachodzą w niej pozytywne zjawiska, jak zwiększenie nośności i pojemności wodnej. Zmniejsza się też erozja wodna i powietrzna oraz mineralizacja (rozkład) próchnicy. Ważnym czynnikiem jest też możliwość wcześniejszego rozpoczęcia prac polowych.

We współczesnym rolnictwie uprawa bezorkowa jest nie tylko odpowiedzią na wymogi środowiskowe, ale również kluczowym elementem zrównoważonej produkcji rolnej. Pomaga ona rolnikom w adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych i zwiększenia wydajności upraw. Gdy resztki roślinne są pozostawiane na powierzchni

gleby, tworzą naturalną barierę, która chroni ją przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych.

Już w latach 30. XX wieku zaczęto zwracać uwagę na potrzebę lepszej ochrony gleby. I tak np. w Stanach Zjednoczonych wielu rolników zaczęło poszukiwać metod, które pozwoliłyby na lepszą retencję wilgoci i ochronę gleby przed wiatrem. Z biegiem czasu, uprawa bezorkowa zaczęła zyskiwać na po-

pularności, zwłaszcza w regionach podatnych na suszę.

W rozwoju uprawy bezpłuznej ważną rolę odegrał także postęp technologiczny. W miarę jak maszyny stawały się bardziej zaawansowane technicznie, rolnicy zyskiwali narzędzia umożliwiające uprawę bez potrzeby głębokiej orki. Dzięki temu mogli skupić się na zachowaniu kondycji gleby i optymalizacji produkcji.

Bardzo pomocne w uprawie bezorkowej są kosiarki Pronaru KPR500 i KPR700. Łączą one w sobie zalety tzw. mulczera i zwykłej kosiarki. Ich atutem jest szeroki zakres regulacji wysokości cięcia: od 2,5 do 40 cm. Kosiarki równomiernie rozdrabniają materiał na szerokości 5-7 m (w zależności od modelu), zapewniając tym samym jednolite warunki dla nasion i młodych roślin. Pozostawianie po zbiorach na polu resztek roślinnych chroni glebę i wspiera rozwój mikroorganizmów glebowych. W ten właśnie sposób, zgodnie z zasadami uprawy bezpłuznej, przygotowuje się grunt do sezonu zimowego.

Kosiarki Pronaru serii KPR doskonale sprawdzają się również przy koszeniu rżysk, ściernisk, traw, zakrzaczeń, chwastów, trzciny,

nieużytków, a nawet mniejszych drzewek. Maszyny te są także wykorzystywane na plantacjach roślin trudnych w uprawie i do wykonywania czynności pouprawowych.

Jednak metoda bezpłuzna ma także wady. Brak tradycyjnej orki może prowadzić do większego rozrostu chwastów. W konwencjonalnych metodach uprawy głęboki obrót ziemi jest jednym z głównych sposobów ich kontroli. Uprawa bezorkowa niesie za sobą również zwiększone ryzyko powierzchniowego zakwaszenia gleb, nasilenie występowania chorób podszuszkowych i wzrost liczby szkodników (zwłaszcza gryzoni). Czas zaoszczędzony dzięki pominięciu orki należy poświęcić na dodatkowe monitorowanie pola i stosowanie odpowiednich metod kontroli. Ustabilizowanie środowiska glebowego następuje dopiero po kilku latach stosowania uprawy bezpłuznej.

W zintegrowanym zwalczaniu chorób i szkodników istotne jest właściwe zagospodarowanie resztek roślinnych, np. ich kruszenie i równomierne rozkładanie może ograniczyć rozwój niektórych chorób i szkodników roślin, np. rozdrabnianie pozostałości kukurydzy

powoduje mechaniczną eliminację omacnicy prosowianki.

Zastosowanie w kosiarkach rozdrabniających serii KPR odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych umożliwia ruch głowic z wysoką prędkością obrotową. To z kolei pozwala szybko i skutecznie rozdrabniać resztki pożywnne (w krótkim czasie ulegają one rozkładowi), a także mechanicznie wyeliminować szkodniki.

Rozdrabnianie resztek pożywnych ma nie tylko znaczenie fitosanitarne, ale wpływa także pozytywnie na strukturę i jakość gleby. Dlatego warto przeprowadzać zabieg rozdrabniania słomy, wykorzystując przy tym skuteczne kosiarki rozdrabniające Pronaru KPR500 lub KPR700.

W perspektywie długoterminowej metoda bezorkowa prowadzi do znacznych oszczędności. W dobie zmian klimatycznych, zmniejszających się zasobów naturalnych i rosnącego zapotrzebowania na żywność metoda ta może stać się wręcz standardem i pomóc w zrównoważeniu jej produkcji.

Piotr Grabowiecki

Autor jest managerem produktu w Pronarze





PRZYCZEPY

Czynią pracę bardziej efektywną
str. 66

Solidny producent bezawaryjnych maszyn
str. 68

Dzień Kukurydzy
str. 70

Zapobiegają uszkodzeniom ładunków
str. 71

Jeszcze bardziej użyteczna
str. 72

Automatyzują nawożenie
str. 74

Rozrzutnik N262/2 z systemem Isobus
str. 76

Duży, pojemny, wydajny
str. 78

Do transportu dużych i ciężkich ładunków
str. 80

Ceniona w kraju i za granicą
str. 81



WOZY PRZEŁADOWCZE

CZYNIA PRACĘ BARDZIEJ EFEKTYWNĄ

Wozy przeładownicze są przyczepami o specjalnej konstrukcji, przystosowanej do transportu ziarna, bezpośrednio z kombajnu (dowóz do samochodów) lub załadunku materiału siewnego do siewników.



■ Dzięki dużej wydajności, wozy przeładownicze umożliwiają szybki przeładunek (od 200 do 400 ton na godzinę) płodów rolnych bez konieczności dojazdu kombajnów do miejsc rozładunku, co pozwala zaoszczędzić czas pracy kombajnów. Zestaw maszyn złożony z dwóch kombajnów oraz wozu przeładowniczego osiąga taką samą wydajność jak trzy kombajny pracujące na polu. Wozy przeładownicze mogą być wykorzystywane w sytuacjach, w których zawodzi tradycyjny transport samochodowy, a kombajny w celu opróżniania zbiorników musiałyby pokonywać znaczne odległości. Wozy przeładownicze są wyposażone w elektroniczne systemy wagowe pozwalające monitorować wagę przeładowywanych materiałów.

Pronar oferuje trzy modele wozów przeładowniczych: T740, T743 oraz najnowszy T743M. Najmniejszym z nich jest T740 o ładowności 15300 kg i pojemności 28 m³. Wóz ten osadzono na układzie typu tandem z bier-

nym układem skrętnym, a na kołach montowane jest ogumienie w rozmiarze 700/50-26.5. Maszyna może być wyposażona w wiele elementów dodatkowych, np. 6-punktowy system wagowy z drukarką.

Bardziej wydajny niż T740 jest wóz T743. Jego ładowność wynosi 22700 kg, a pojemność – 34 m³. Konstrukcja tego wozu przeładowniczego opiera się na zawieszeniu tridem z resorami parabolicznymi z czynnym układem skrętu. T743 może być wyposażony m.in. w 8-punktowy system wagowy z LCD i drukarkę, elastyczną rurę wysypową oraz ogumienie o różnych rozmiarach.

Największym wozem przeładowniczym w ofercie Pronaru jest T743M o ładowności 23400 kg i pojemności aż 43 m³. Powstał on w wyniku modernizacji T743. Wprowadzenie nowego modelu do sprzedaży poprzedziły udane testy przeprowadzone w największych gospodarstwach rolnych na terenie woj. warmińsko-mazurskiego.

Zmiany konstrukcyjne w modelu T743M oraz zastosowanie wielu nowoczesnych mechanizmów znacznie ułatwiają operatorowi pracę. Model ten oparty jest na trzech osiach, w tym dwóch kierowanych czynnie, co znacznie ułatwia manewrowanie nawet w niesprzyjających warunkach terenowych. Zmodernizowanie systemu wyładowniczego spowodowało wzrost wydajności rozładunku z 200-400 t/h do aż około 700 t/h. A modernizacje innych elementów poprawiły funkcjonalność maszyny.

Wozy przeładownicze Pronaru są maszynami o wszechstronnym zastosowaniu zarówno w gospodarstwach rolnych, jak i przedsiębiorstwach usługowych. Charakteryzują się one wysoką wydajnością, a zarazem łatwością obsługi. Eksploatacja wozów przeładowniczych Pronaru przynosi użytkownikom wymierne korzyści (oszczędność czasu, niskie koszty).

Daniel Brzozowski

Autor jest przedstawicielem handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Brańsku



PRZYCZEPY PRONARU W NIEMIECKIM
GOSPODARSTWIE

SOLIDNY PRODUCENT BEZAWARYJNYCH MASZYN

Przyczepy Pronaru wzbudzają w moim regionie duże zainteresowanie. Sam posiadam platformową T026M i hakową T286, a planuję dokupić kolejną. Wiem, że przy tak szerokiej ofercie produktów Pronar spełni moje oczekiwania – mówi Maximilian Jeschke, właściciel gospodarstwa w powiecie Lüneburg (Dolna Saksonia).



Maximilian Jeschke,
właściciel gospodarstwa
w powiecie Lüneburg
(Dolna Saksonia).

który pozwala nam go oszczędzać,
czyli maszyny wydajne i bezawaryjne.

■ Proszę nam opowiedzieć o profilu Pana gospodarstwa.

- Razem z rodziną prowadzę gospodarstwo położone w powiecie Lüneburg. Oprócz uprawy pszenicy, kukurydzy, jęczmienia, rzepaku i traw na nasiona, zajmujemy się też końmi. Niektóre z nich należą do naszej hodowli, a że posiadamy miejsca w stajniach – opiekujemy się także końmi innych właścicieli.

Czy przed zakupem maszyny analizujecie Państwo oferty różnych firm?

- Zanim kupimy maszynę, porównujemy podobne oferty innych producentów. Analizujemy, rozmawiamy z innymi rolnikami. W przypadku przyczep oferta Pronaru okazała się najlepsza. Przede wszystkim przekonuje nas jakość i wydajność, które zdecydowanie przewyższają to, co oferują inni producenci. Brak czasu sprawia, że kupujemy sprzęt,



Jakie przyczepy Pronaru Państwo posiadacie?

- Przyczepę platformową T026M i hakową T286. Pierwsza z nich okazała się nie tylko niezawodna, ale też bardzo uniwersalna. Działa bez zarzutów – bezawaryjnie. Przyczepa ma stabilne i mocne zawieszenie na resorach. Dobrym rozwiązaniem są składane drabinki z przodu i z tyłu przyczepy, które zabezpieczają ładunek oraz zapewniają jego właściwe zamocowanie podczas transportu.

A jeśli chodzi o przyczepę hakową T286?

- Ja także uważam za maszynę uniwersalną, ponieważ służy mi zarówno w pracach rolnych, jak i budowlanych, dlatego przynosi duże oszczędności. Jej dolna rama jest bardzo trwała, a to zapewnia właściwą sztywność konstrukcji.

Co jeszcze było istotne przy podejmowaniu decyzji o zakupie tych obu przyczep?

- Obie przyczepy Pronaru są solidnie zbudowane, pracują bezawaryjnie i są również atrakcyjne cenowo. Bardzo ważna jest też 3-letnia gwarancja producenta.

Czy planuje Pan zakup kolejnych maszyn?

- Po pierwsze, na wiosnę chcemy wybudować halę maszynową. Zamierzamy też dokupić jeszcze jedną przyczepę hakową – oczywiście marki PRONAR, ponieważ bardzo nam się podoba montowany w niej system sterowania.

Ma Pan bardzo duże zaufanie do maszyn Pronaru.

- Tak. Jeśli będę powiększał park maszynowy gospodarstwa, to kupię maszyny Pronaru. Nie chcę tracić

czasu na obsługę awaryjnego sprzętu innych producentów, bo czas to pieniądz. Wiem też, że przy tak szerokiej ofercie produktów Pronar spełni moje oczekiwania. Zresztą przyczepy Pronaru budzą duże zainteresowanie w moim regionie. A ja polecam Pronar jako solidnego producenta.

Dziękuję za rozmowę.

Sławomira Sawicka

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze



WÓZ PRZELADOWCZY PRONAR T740

DZIEŃ KUKURYDZY

Pod koniec września w Twarogach-Wypychach (gmina Perlejewo, woj. podlaskie) na polach gospodarstwa rodzinnego stałych klientów Pronaru Andrzeja i Pawła Radziszewskich odbył się Dzień Kukurydzy.



■ Impreza jest organizowana corocznie przez przedsiębiorstwo PH Jacek z gminnej miejscowości Sabinie (woj. mazowieckie). Wydarzenie zgromadziło wielu właścicieli okolicznych gospodarstw oraz przedstawicieli współpracujących z nimi firm.

Najważniejszym punktem Dnia Kukurydzy był pokaz pracy wozu przeładowczego PRONAR T740. Maszyna ta wyróżnia się dużą

pojemnością oraz nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi, znacząco usprawniającymi zbiór. Jedną z czynności przeprowadzanych podczas pokazów za pomocą T740 było ważenie koszonej kukurydzy, co pozwoliło dokładnie określić wydajność upraw na poszczególnych polach.

Imprezie towarzyszyła wymiana doświadczeń oraz dyskusje na temat

wykorzystywania nowoczesnych technologii w rolnictwie. Wśród wyrażanych opinii nie zabrakło pozytywnych ocen na temat sprawności wozu T740 i podkreślających jego wysoką użyteczność w gospodarstwach rolnych.

Piotr Kozak

Autor jest kierownikiem Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Jaszczoltach

PRZYCZEPY ZE ŚCIANĄ PRZESUWNĄ

ZAPOBIEGAJĄ USZKODZENIOM ŁADUNKÓW

Transport płodów rolnych i innych materiałów wykorzystywanych we współczesnych gospodarstwach wymaga coraz bardziej zaawansowanych technicznie przyczep, których mechanizmy ułatwiają i usprawniają pracę. Takie przyczepy są produkowane w Pronarze.



■ Przyczepy spełniają w nowoczesnym rolnictwie bardzo istotną rolę. Jednak najszersze zastosowanie znajdują te wyposażone w ścianę przesuwne (power-push). W ostatnich latach, dzięki zwiększaniu funkcjonalności, ich popularność znacząco wzrosła. Udogodnieniem dla operatorów jest możliwość precyzyjnego wyboru miejsca rozładunku i dokonania tego nawet w niskich budynkach.

Wśród produkowanych w Pronarze przyczep z przesuwną ścianą znajdują się: osadzona na podwoziu tandem T902 o objętości 30,8 m³ oraz dwie przyczepy na podwoziach typu tridem – T900 o pojemności 36,7 m³ oraz T900XL (49 m³). W obu przyczepach tridem można zamontować dodat-

kowe nadstawy, zwiększające ich pojemność ładunkową – w T900 do 44,6 m³, a w T900XL – do aż 61,2 m³.

Przyczepy ze ścianą przesuwną są wyposażone w mechanizm, który pozwala przemieścić ładunek za pomocą ruchomej ściany wzdłuż podłogi. Dzięki temu możliwy jest rozładunek bez przechylania przyczepy. Jest to bardzo istotna zaleta tego typu przyczep, przyczyniająca się do zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacji. Przyczepy z przesuwną ścianą doskonale sprawdzają się w miejscach o ograniczonej możliwości manewrowania. Szybki i precyzyjny rozładunek tego typu przyczepami minimalizuje uszkodzenia przewożonych materiałów i płodów rolnych (np.

ziemniaków, buraków), oszczędza czas i koszty, w tym zwiększa efektywność pracy.

Przyczepy Pronaru z przesuwną ścianą doskonale sprzedają się zarówno w Polsce, jak i w innych krajach. Ostatnio szczególnie uznanie zyskują we Francji. Tamtejsi farmerzy poszukują atrakcyjnych cenowo i niezawodnych maszyn. Jednak produkowanymi w Pronarze przyczepami także francuscy przedsiębiorcy spoza branży rolniczej. Szczególnie popularny jest we Francji model T900XL.

Sylwia Nazarko

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

MODERNIZACJA PRZYCZEPY SKORUPOWEJ
PRONAR T669/1

JESZCZE BARDZIEJ UŻYTECZNA

Jedna z najbardziej popularnych na polskim rynku 14-tonowa przyczepa skorupowa PRONAR T669/1 została poddana modernizacji. Zmiany konstrukcyjne zwiększyły jej funkcjonalność i komfort użytkowania.



■ Bardzo praktyczną zmianą wprowadzoną w T669/1 jest wyposażenie tylnej klapy w uszczelkę. Dzięki temu przyczepa zyskuje większą szczelność, a ładunek jest skuteczniej chroniony przed wpływem czynników atmosferycznych. To rozwiązanie jest bardzo ważne dla rolników przewożących materiały sypkie, np. ziarno, kiedy kluczowe znaczenie ma ochrona przed wilgocią. Lepsza szczelność klapy minimalizuje również straty ładunku podczas transportu.

Kolejną zmianą jest podniesienie wysokości nadstaw do 600 mm (wcześniej 580 mm), co przyniosło

korzyść w postaci zwiększenia pojemności przyczepy. A to przekłada się na oszczędność czasu i kosztów, ponieważ pozwala transportować większą ilość materiału podczas jednego przejazdu. Nowe nadstawy są wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości, co zapewnia im trwałość i długoletnią eksploatację.

W zmodernizowanym modelu (T669/1) zamontowano także większe okno rewizyjne na przedniej ścianie. Ułatwia to znacząco dostęp do wnętrza przyczepy w celu kontroli ładunku. Dzięki temu użytkownik może szybciej

i łatwiej sprawdzić stan przewożonych materiałów, co przekłada się na wygodę i efektywność pracy. Większe okno rewizyjne to także wyższe bezpieczeństwo użytkownika – szczególnie przy załadunku lub rozładunku materiałów.

Konstruktorzy Pronaru zadbali również o poprawę ergonomii pracy operatora. Nowy, większy balkon do obsługi plandeki pozwala na bardziej swobodny i bezpieczny dostęp podczas jej zwijania lub rozwijania. Operator może pracować na większej powierzchni, a więc bezpieczniej i bardziej komfortowo, co jest szczególnie istotne



podczas niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wprowadzenie nowej konstrukcji stelażu oraz plandeki to kolejne zmiany zwiększające wytrzymałość i trwałość przyczepy. Stelaż jest bardziej odporny na uszkodzenia mechaniczne, co zwiększa jego żywotność, a jednocześnie zapewnia bardziej stabilne utrzymanie plandeki podczas transportu. Dzięki zamontowa-

niu plandeki na centralnej rurze można ją równomiernie i szybko zwijać od środka, usprawniając tym ochronę przestrzeni ładunkowej.

Nie mniej istotna jest zmiana kolorystyki ramy dolnej z intensywnego czerwonego koloru (RAL 3000) na bardziej stonowany grafitowy (RAL 7021). Kolor ten nadaje przyczepie nowoczesny wygląd i poprawia estetykę.

Modernizacja T669/1 poprawiła funkcjonalność i trwałość przyczepy, a także komfort operatora. Nowe rozwiązania techniczne pozwalają podnieść efektywność pracy oraz zaoszczędzić czas. Zmniejszyło się natomiast ryzyko uszkodzenia transportowanego ładunku.

Maciej Tobota

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



AUTOMATYZUJĄ NAWOŻENIE

Odpowiednie nawożenie pól uprawnych i łąk znacząco wpływa na efektywność gospodarstw rolnych. Jest ono najczęściej przeprowadzane jesienią lub wczesną wiosną. Właściwe dawki nawozów, uwzględniające m.in. odczyn pH i rodzaj gleby, zapewniają optymalny wzrost roślin i wielkość plonów. We współczesnych gospodarstwach czynności te wykonywane są się przy pomocy nowoczesnych maszyn, np. takich jak rozrzutniki Pronaru serii NV.



■ Nawożenie organiczne poprawia strukturę gleby, zwiększa jej żyzność i absorpcję wody. Mineralizacja pól uprawnych oraz łąk umożliwia poprawę efektywności gospodarstw oraz utrzymanie w dobrym stanie wód gruntowych i powietrza. Zrównoważone nawożenie wspiera ekosystemy i sprzyja zachowaniu bioróżnorodności.

Przy nawożeniu organicznym i wapnowaniu gleb znakomicie sprawdzają się rozrzutniki Pronaru. Na uwagę zasługują maszyny serii NV o pojemnościach od 9,1 do 14,9 m³: NV161/1, NV161/2,

NV161/3, NV161/4 i NV161/5. Łączą one w sobie innowacyjne technologie, trwałość i wszechstronność działania. Są osadzone na sztywnych zwieszeniach jednoosiowych.

Do produkcji rozrzutników serii NV wykorzystywane są wysokiej jakości materiały – m.in. z 4-mm blachy wytwarzane są ściany boczne i podłogi, co zapewnia jednolitą powierzchnię skrzyń ładunkowych oraz dużą odporność na intensywne użytkowanie i czynniki atmosferyczne. Rozrzutniki serii NV są wyposażone w ułatwiające obsługę intuicyjne

panele, które sterują hydraulicznymi zasuwami oraz dwuskrzydłowymi osłonami tylnymi (deflektorami) ograniczającymi szerokość rozrzutu obornika od 8 do 12 m. W przedniej części każdego z rozrzutników serii NV zamontowano siatkę ochronną.

Rozrzutnik NV161/1 jest przeznaczony do małych i średnich gospodarstw. Cechuje go świetna zwrotność, a optymalną wydajność osiąga przy współpracy z ciągnikiem o mocy 70-80 KM z WOM-em o 540 obr./min. Ładowność tego rozrzutnika wynosi 6750 kg, a pojemność – 9,1 m³.

Ważnym elementem jest ogumienie o rozmiarze 18,4-34, które zapewnia NV161/1 małe opory toczenia.

Kolejnymi modelami serii NV są: NV161/2 (ładowność – 8490 kg, pojemność – 10,7 m³) i NV161/3 (10240 kg i 11,8 m³). Jako że maszyny te są bardziej pojemne, nadają się do gospodarstw z większym pogłowiem zwierząt, ale też powinny być agregowane z ciągnikami o wyższej mocy – 75-80 KM (NV161/2) i 80-100 KM (NV161/3). Cechą wyróżniającą model NV161/2 jest jego zdolność do rozrzucania wapna na łąki

i pola uprawne, co jest możliwe dzięki nowoczesnemu dwuwalcowemu adapterowi rozrzucającemu. Obsługę tej maszyny, w tym dostęp do skrzyni ładunkowej, ułatwia składana drabinka.

Potrzeby właścicieli największych gospodarstw spełniają rozrzutniki NV161/4 (ładowność – 12290 kg, pojemność – 13,10 m³) oraz NV161/5 (13650 kg, 14,9 m³). Wyposażono je w mechanizmy usprawniające eksploatację, m.in. w systemy automatyzacji i dostosowywania parametrów roboczych do warunków pracy (zwiększa to efektywność oraz skraca czas

pracy). Uzyskanie optymalnych wydajności każdej z maszyn wymaga zagregowania z ciągnikami o mocy 100-115 KM (NV161/4) i 120-130 (NV161/5), wyposażonymi w WOM-y o 1000 obr./min. Rozrzutnik NV161/5 wyróżniają nowoczesne systemy monitorowania (pozwalają śledzić efektywność i optymalizować nawożenie) oraz ogumienie o rozmiarze 650/65-30,5 świetnie sprawdzające się m.in. na grząskich polach.

Dariusz Sotnik

Autor jest referentem techniczno-handlowym Fabrycznego Punktu Sprzedaży Pronaru w Sztabinie

ROZRZUTNIK N262/2 Z SYSTEMEM ISOBUS

Wśród wielu maszyn produkowanych w Pronarze znajdują się także rozrzutniki obornika. Ich jakość i parametry pracy zyskały uznanie nabywców. Wzrostowi produktywności polskich gospodarstw w coraz większym stopniu towarzyszy komputeryzacja maszyn rolniczych, które w ten sposób stają się elementami inteligentnego rolnictwa.



Systemy komputerowe umożliwiają precyzyjną kontrolę parametrów pracy, co wpływa na uzyskiwanie wyższych plonów. Przykładem jest rozrzutnik N262/2, w którym Pronar zainstalował system sterowania Isobus. System ten umożliwia wymianę danych między ciągnikiem rolniczym a współpracującą z nim maszyną. Możliwości techniczne tego systemu przyczyniły do wzrostu jego zastosowania w maszynach rolniczych, m.in. w rozrzutnikach obornika. W rozrzutniku PRONAR N262/2 operator wszystkimi funkcjami steruje z terminala Isobus.

Najważniejszym mechanizmem w rozrzutniku jest system sterowania prędkością przenośnika

podłogowego. Warunkuje on precyzyjne i równomierne rozrzucanie nawozu. Zamontowany na silniku hydraulicznym enkoder (element systemu elektronicznego) na bieżąco przekazuje do sterownika informacje o szybkości przesuwu podłogi, od czego zależy precyzyjne dawkowanie nawozu. Sterowanie tym procesem przez system Isobus sprawia, że rozrzutnik Pronaru staje się elementem inteligentnego rolnictwa.

Rozrzutnik N262/2 o ładowności 18 ton jest wyposażony w sterownik systemu Isobus, w którym zaprogramowane są parametry użytkowe maszyny niezbędne do przeliczenia dawki nawozu. Przed rozpoczęciem pracy wy-

starczy wprowadzić żądaną ilość rozrzucaемого materiału na hektar, a system – w zależności od prędkości jazdy – będzie korygował prędkość przenośnika podłogowego, aby dawka nawozu była zawsze na stałym poziomie.

Wyposażenie rozrzutnika N262/2 w system sterowania Isobus zwiększyło jego funkcjonalność. Wynika to z poszczególnych funkcji systemu (TC-GEO, TC-BAS, TC-SC), które umożliwiają nowoczesny sposób prowadzenia gospodarstwa. Funkcja TC GEO pozwala na wykonywanie czynności powiązanych z lokalizacją maszyny na polu ustaloną za pomocą sygnału GPS. Pozwala



▲ Rozrzutnik N262/2 wyposażony w system Isobus



▲ Komunikacja z ciągnikiem wyposażonym w Isobus

ona również na zmianę dozowania nawozów na podstawie danych z map elektronicznych dostępnych w aplikacjach systemu.

Z kolei TC-BAS odpowiada za zbieranie danych dotyczących pracy rozrzutnika, np. ilości zużytych nawozów, wielkości obrobionych powierzchni czy czasu pracy. TC-BAS umożliwia również przesyłanie danych dotyczących wykonanych zadań z ciągnika lub terminala do komputera znajdującego się w gospodarstwie lub wysłanie do terminala danych dotyczących zaplanowanego zadania. Natomiast TC-SC, wykorzystując sygnał GPS, steruje automatycznym włączaniem i wyłączaniem sekcji

roboczych, co pozwala unikać nakładania się obszarów, na których został już rozrzucony materiał lub jego rozrzuceniu poza granice pola.

Rozrzutnik N262/2 z systemem sterowania Isobus można zamówić w dwóch konfiguracjach. Pierwsza jest przeznaczona do współpracy z ciągnikami wyposażonymi w Isobus. Wystarczy podłączyć wtyczkę Isobus rozrzutnika i uzyskamy możliwość sterowania rozrzutnikiem za pomocą panelu zainstalowanego w ciągniku. Druga wersja rozrzutnika N262/2 z Isobusem jest kierowana do nabywców, którzy nie posiadają ciągnika wyposażonego w ten system. Dlatego w tym przypadku system

sterowania rozrzutnika jest wzbo- gacony o moduł GPS oraz uniwersalny dotykowy interfejs, który należy zamontować w kabinie ciągnika.

Rozrzutnik N262/2 był pierwszym, w którym Pronar zainstalował nowoczesny system sterowania Isobus. Jednak w sprzedaży są już dostępne kolejne wyposażone w ten system rozrzutniki – N262 i N262/1. Pronar planuje wkrótce wdrożyć system Isobus w pozostałych modelach rozrzutników obornika z Narwi.

Wojciech Bartoszek

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



▲ Enkoder zamontowany na silniku hydraulicznym przekazuje do sterownika informacje o prędkości przesuwu przenośnika podłogowego



▲ Instalacja elektrohydrauliczna systemu Isobus jest zabezpieczona uchylną osłoną

WÓZ PRZEŁADOWCZY T743M

DUŻY, POJEMNY, WYDAJNY

PRONAR T743M to zaawansowany technologicznie wóz przeładowczy, który został zaprojektowany dla dużych i nowoczesnych gospodarstw.



Maszyzna jest przeznaczona do transportu zbóż (w tym kukurydzy) oraz innych materiałów sypkich. T743M doskonale sprawdza się podczas żniw, kiedy liczy się szybkość odbioru plonów z kombajnów oraz ich efektywne wywożenie z pól. Dzięki ogromnej pojemności (43 m³) i ładowności (niemal 29,5 tony), wóz ten umożliwia bardzo efektywną pracę.

Jedną z istotnych zalet wozu T743M jest wytrzymała konstrukcja, oparta na nowoczesnych rozwiązaniach technicznych. Wóz wyposażono w hydraulicznie składany przenośnik ślimakowy o średnicy 550 mm i długości 5500 mm, pozwalający na szybki i efektywny rozładunek z wydajnością

do 700 ton na godzinę. Dzięki temu rolnicy mogą zaoszczędzić czas, minimalizując przestoje kombajnów.

Pronar T743M został wyposażony w zawieszenie typu tridem z aktywnym układem skrętu, co zapewnia doskonałą stabilność podczas poruszania się po drogach (nawet lokalnych) oraz polach. Trzy osie, z których dwie są skrętne, gwarantują nie tylko łatwość manewrowania, ale także równomierne rozłożenie obciążenia, co minimalizuje ryzyko uszkodzeń gleby. Dodatkowo amortyzowany hydraulicznie dyszel, z regulacją wysokości, zapewnia komfort i bezpieczeństwo podczas jazdy po nierównym terenie.

W podłodze T743M zamontowano pięć klap, które umożliwiają dolny rozładunek, co jest niezwykle przydatne podczas załadunku siewników lub innych urządzeń wymagających precyzyjnego podawania materiału. Hydraulicznie regulowana wysokość wyładunku w zakresie od 2990 do 5560 mm pozwala łatwo dostosować go do rodzajów transportowanego materiału oraz warunków pracy.

Prędkość konstrukcyjna wozu wynosi 40 km/h, co zapewnia sprawne przemieszczanie się pomiędzy polami. Jego rozmiary wynoszą: 11,67 m (długość), 2,55 m (szerokość) i 3,89 m (wysokość), co sprawia, że jest zdolny do przewożenia znacznych ilości



materiału przy minimalnej liczbie przejazdów. Bogate wyposażenie standardowe wozu obejmuje m.in. dwusegmentowy przenośnik ślimakowy, balkon, drabinki, a także antypoślizgowe elementy wewnątrz skrzyni, co poprawia bezpieczeństwo obsługi.

PRONAR T743M można dostosować do indywidualnych potrzeb gospodarstwa poprzez dodatkowe zamontowanie, m.in. systemu wagowego z wyświetlaczem LCD, który umożliwia precyzyjne monitorowanie masy przewożonego

materiału, a także drukarki dokumentującej wielkość transportu. Rolowana plandeka zabezpiecza przewożony ładunek przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi, a szeroki wybór opon - w tym o większej średnicy - zapewnia jeszcze lepszą przyczepność i stabilność.

Dzięki wysokiej wydajności rozładunku oraz dużej pojemności skrzyni, wóz T743M znacząco skraca czas transportu materiałów. Dzięki temu, rolnicy mogą bardziej efektywnie wykorzystywać

pracę kombajnów i innych maszyn, co oznacza realne oszczędności. Pronar zadbał o wysoką jakość produkcji wozu. Nowoczesne systemy hamulcowe, oświetlenie LED oraz hermetyczne połączenia elektryczne - to tylko niektóre z rozwiązań zapewniających niezawodność działania maszyny w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych.

Robert Knappek

Autor jest starszym specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze



DO TRANSPORTU DUŻYCH I CIĘŻKICH ŁADUNKÓW

Niskopodwoziowe przyczepy rolnicze bardzo wspomagają nowoczesne rolnictwo. Intensywny sposób gospodarowania wymaga wydajnych, dużych i ciężkich maszyn. A do ich transportu służą właśnie przyczepy niskopodwoziowe.



■ W związku z intensywną mechanizacją rolnictwa, przyczepy niskopodwoziowe cieszą się rosnącą popularnością, a szczególnie znajdują zastosowanie w transportowaniu maszyn rolniczych między polami uprawnymi a miejscami ich postoju. W przypadku maszyn o znacznych rozmiarach, takich jak kombajny czy duże ciągniki, korzystanie z niskopodwoziowych przyczep jest niemal niezbędne.

Przyczepy te wykorzystywane są również do przewozu ciężkiego sprzętu budowlanego, używanego np. w budownictwie drogowym. Można też nimi transportować materiały sypkie, np. ziemię i nawozy, a także duże ilości drewna (dłużycy).

W ostatnich latach, szczególnie na rynku francuskim, można zaobserwować zwiększone zainte-

resowanie przyczepami o wyższej nośności oraz długości. Wynika to z rozwoju technologicznego maszyn rolniczych i zwiększania ich gabarytów. I właśnie francuscy rolnicy coraz częściej wykorzystują przyczepy niskopodwoziowe Pronaru, co uwidacznia się we wzroście ich sprzedaży na tamtejszym rynku.

Przyczepy niskopodwoziowe są produkowane w różnych wersjach dostosowanych do potrzeb nabywcy (dotyczy to różnej nośności, liczby osi oraz zróżnicowanego wyposażenia dodatkowego).

Przyczepy niskopodwoziowe są przystosowane do przewozu ciężkich i nietypowych ładunków:

- maszyn budowlanych, np. koparek, ładowarek czy dźwigów;
- materiałów i elementów przemysłowych, np. ciężkich konstrukcji stalowych;

- sprzętu wojskowego, np. czołgów i innych pojazdów wojskowych, które wymagają stabilności i niskiego środka ciężkości.

Atutami przyczep niskopodwoziowych są:

- stabilność i bezpieczeństwo ładunku podczas transportu, uzyskiwane dzięki niskiej konstrukcji;
- duża nośność pozwala przewozić ciężkie maszyny budowlane i sprzęt przemysłowy;
- obniżona platforma, umożliwiająca przewóz ładunków o odpowiednio większej wysokości, np. przyczepą niskopodwoziową RC2100/2.

Krystian Koc

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze

CENIONA W KRAJU I ZA GRANICĄ

Produkowane w Pronarze przyczepy cechuje duża uniwersalność zastosowania, czego przykładem jest PRONAR T680, która może być wykorzystywana zarówno w rolnictwie, jak i w przedsiębiorstwach świadczących usługi komunalne.

■ Dwuosiowa T680 należy do najlepiej sprzedających się przyczep Pronaru. Cieszy się bardzo dobrą opinią nie tylko polskich, ale też zagranicznych rolników. Jej ładowność wynosi 14 ton. T680 świetnie sprawdza się w średnich oraz dużych gospodarstwach, a także w przedsiębiorstwach świadczących usługi komunalne. Podłoga T680 jest wykonana ze stali o grubości 5 mm, co czyni ją bardzo odporną na uszkodzenia mechaniczne. Dlatego można nią transportować nie tylko wszelkiego rodzaju płody rolne, ale także piasek czy żwir. Na uwagę zasługują dzielone burty T680, które pozwalają wyładować materiał przy ich połowicznym otwarciu.

Taka konstrukcja zwiększa też wytrzymałość przyczepy.

W T680 standardowo montowane są burty o wysokości 800 mm oraz 600-mm nadstawy. Jednak możliwa jest także inna konfiguracja dwóch nadstaw: o wysokości 800 mm (zamiast 600 mm) i 600 mm. W ten sposób na wysokość burt przyczepy mogą składać się 800-mm burty i dwie nadstawy: 800-mm i 600-mm. Taka wersja wyposażenia pozwala na efektywny przewóz materiałów objętościowych. Kolejną bardzo cenioną zaletą T680 jest jej przystosowanie do poruszania się z prędkością do 40 km/h (wynika to z zastosowania osi zapewniających transport z prędkością 60 km/h), co

pozwała agregować przyczepę z najnowocześniejszymi szybko poruszającymi się ciągnikami.

Bardzo wydajny zestaw dwóch przyczep T680 z ciągnikiem umożliwia przetransportowanie do 28 ton ładunku. Ciągnik rolniczy zagregowany z jedną lub dwiema przyczepami T680 pozwala dotrzeć do miejsc, które są niedostępne dla samochodów ciężarowych. Natomiast bogate wyposażenie dodatkowe jeszcze bardziej przystosowuje przyczepę PRONAR T680 do indywidualnych potrzeb użytkowników.

Karol Łuksza

Autor jest specjalistą ds. handlu zagranicznego w Pronarze





TECHNOLOGIE

Precyzyjne i rzetelne pomiary
str. 84

Zawsze blisko klienta
str. 86

Kolejny model o dużej pojemności
str. 87

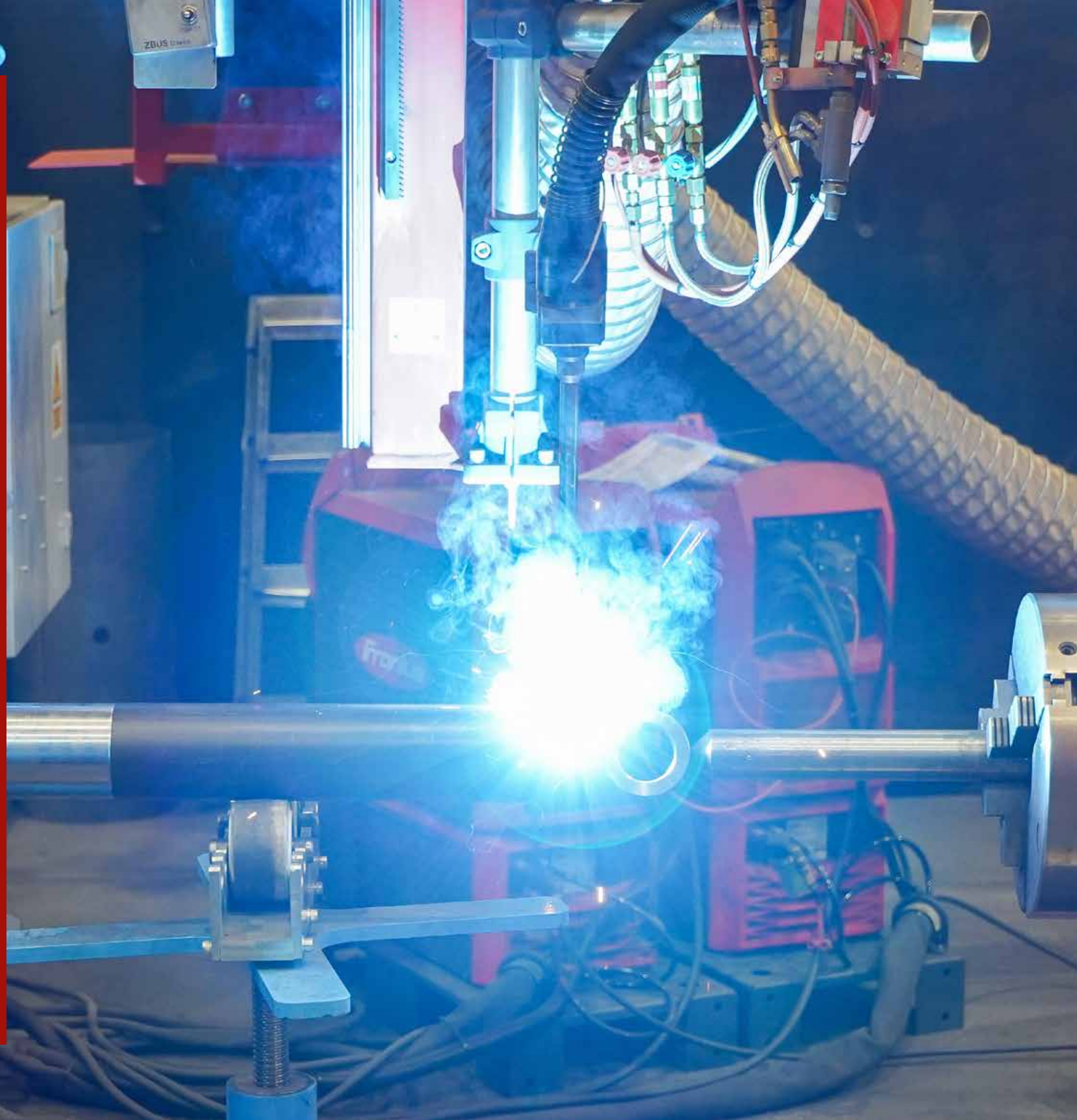
Nowe maszyny – większa produkcja
str. 88

Podnoszą komfort pracy, wydłużają eksploatację
str. 90

Testy w fabryce w Narewce
str. 92

Odrężanie wibracyjne i termiczne
str. 94

Internet, gromadzenie danych, automatyzacja
str. 96



PRECYZYJNE I RZETELNE POMIARY

W zapewnieniu wysokiej jakości wyrobów dużą rolę odgrywają laboratoria akredytowane. W Pronarze laboratorium takie działa przy Centrum Badawczo-Rozwojowym. Proces jego akredytacji został przeprowadzany przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) zgodnie z międzynarodowymi normami (m.in. ISO/IEC 17025). Oznacza to, że spełnia ono najwyższe standardy techniczne i organizacyjne.



Działające przy Centrum Badawczo-Rozwojowym Laboratorium Akredytowane realizuje następujące badania:

- Wytrzymałości zmęczeniowej kół tarczowych z ogumieniem pneumatycznym (wg normy PN-93/S-91240.03) w dwóch zakresach: wytrzymałości zmęczeniowej na zginanie (wg punktu 5.4.14 normy) oraz wytrzymałości zmęczeniowej na obciążenie promieniowe (wg punktu 5.4.15 normy).
- Trwałości opon (zgodnie z ECE regulamin 106 załącznik nr 9 bez punktu 4).
- Właściwości mechanicznych metali, stopów metali oraz wyrobów z tworzyw metalicznych:
 - próby rozciągania w temperaturze pokojowej (wg PN-EN ISO 6892-1:2020-05, metody A i B),
 - twardości metodą Brinella (wg PN-EN ISO 6506-1:2014-12),
 - twardości metodą Rockwella (wg PN-EN ISO 6508-1:2024-06),
 - twardości metodą Vickersa (wg PN-EN ISO 6507-1:2024-04),
 - uderności sposobem Charpy'ego (wg PN-EN ISO 148-1:2017-02).

stępnej fazie procesu akredytacji sprawdzano szereg kryteriów merytorycznych, które są określone przez międzynarodowe normy i wytyczne. Są one kluczowe nie tylko dla uzyskania, ale także utrzymania akredytacji. W Pronarze ocenie zostały poddane:

- Zarządzanie jakością – w Pronarze wdrożony jest system zarządzania jakością, który zapewnia ciągłe doskonalenie procesów i produktów. Wymogi działania systemu są oparte na normach ISO, takich jak ISO 9001.
- Kompetencje techniczne – Pronar posiada odpowiednie zasoby techniczne i kompetencje personelu do przeprowadzania ocen zgodności. Dotyczy to zarówno

■ Działalność Laboratorium Akredytowanego wpływa na wysoką jakość wyrobów i usług, umożliwiając uzyskanie wiarygodnych i precyzyjnych wyników analiz w takich dziedzinach, jak badania mechaniczne, materiałowe czy chemiczne. Akredytowanie jednostki zwiększa zaufanie ze strony użytkowników maszyn i partnerów biznesowych.

Jednak zanim laboratorium Pronaru uzyskało akredytację, musiało przejść długi proces składający się z kilku istotnych etapów. Na początku Pronar złożył o nią wniosek, który zweryfikowano pod kątem formalnym, a dokumentację sprawdzano pod względem kompletności i zgodności z wymaganiami. W na-

- sprzętu, jak i kwalifikacji pracowników.
- Niezależność i bezstronność – ważne jest, aby organizacja była niezależna i bezstronna w swoich działaniach, co zapewnia obiektywność ocen i wyników.
- Gromadzenie i weryfikacja dokumentacji – Pronar prowadzi dokładną dokumentację wszystkich procesów oraz wyników, co umożliwia śledzenie i weryfikację zgodności z normami.
- Bezpieczeństwo i ochrona środowiska – Pronar spełnienia wszelkie wymogi dotyczące bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska.
- Ciągłość działania – Pronar dysponuje planami i procedurami zapewniającymi ciągłość działania w przypadku awarii lub innych nieprzewidzianych zdarzeń.

Najważniejszym etapem procesu przyznawania akredytacji był audyt, podczas którego eksperci ocenili, czy Laboratorium Pronaru spełnia powyższe kryteria. Audyt zakończył się pomyślnie, co pozwoliło na uruchomienie Laboratorium Akredytowanego przy Centrum Badawczo-Rozwojowym Pronaru. Uprawnione instytucje przeprowadzają okresowe weryfikacje akredytacji, aby upewnić się czy wszystkie wymagane standardy są nadal spełniane.

Laboratorium Akredytowane Pronaru wpływa na jakość wyrobów poprzez:

- Precyzyjne i rzetelne pomiary – Laboratorium Akredytowane jest zobowiązane do stosowania precyzyjnych metod pomiarowych oraz regularnej kalibracji sprzętu. Dzięki temu, wyniki badań są wiarygodne i powtarzalne, co jest kluczowe dla oceny jakości wyrobów.
- Zgodność z normami i przepisami – Laboratorium Akredytowane działa zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, co zapewnia, że badane wyroby spełniają wymagania prawne i branżowe. To z kolei zwiększa zaufanie użytkowników do produktów.

- Redukcja wadliwych wyrobów – dzięki dokładnym badaniom i analizom łatwiej jest identyfikować i eliminować wadliwe wyroby na wczesnym etapie produkcji. To prowadzi do zmniejszenia liczby reklamacji i zwrotów, co jest korzystne zarówno dla producentów, jak i użytkowników.
- Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań – Laboratorium Akredytowane często uczestniczy w badaniach i rozwoju nowych technologii oraz materiałów. Dzięki temu, wprowadza innowacyjne rozwiązania, które poprawiają jakość i funkcjonalność wyrobów.
- Zmniejszenie ryzyka biznesowego – akredytacja zmniejsza

ryzyko związane z relacjami biznesowymi, ponieważ partnerzy handlowi mogą być pewni, że wyniki badań są rzetelne i zgodne z międzynarodowymi standardami. To ułatwia współpracę i negocjacje handlowe.

- Optymalizacja kosztów – precyzyjne badania i analizy wykonywane przez Laboratorium Akredytowane prowadzą do optymalizacji procesów produkcyjnych, co w efekcie obniża koszty produkcji i kontroli jakości.

Przemysław Jabłonowski

Autor jest kierownikiem Laboratorium Centrum Badawczo-Rozwojowego PRONAR

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 942

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

„PRONAR” Spółka z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A 17-210 Narew

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 942
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 942

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 942
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 942

Akredytacji udzielono dnia 21.10.2008 r.
Accreditation was granted on 21.10.2008



DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI
Lucyna Olborska
LUCYNA OLBORSKA

Warszawa, dnia 29 lutego 2020 roku

ZAWSZE BLISKO KLIENTA

Mówi się, że aby dom był trwały, musi mieć solidny fundament i w stwierdzeniu tym jest zapewne sporo prawdy. Słowa te mogą dotyczyć też maszyn, jednak z tą różnicą, że fundamentem jest wiedza pozwalająca w pełni wykorzystać potencjał maszyn, zapewnić ich długoterminową i bezproblemową eksploatację. Kluczem jest więc dogłębne poznanie zasad ich działania i obsługi (w tym instrukcji obsługi) oraz korzystanie z najlepszej dostępnej na rynku wiedzy technicznej.

**SERWIS FABRYCZNY
PRONAR
TEL. 85 682 71 20**

Kierownictwo Pronaru, jako przedsiębiorstwa będącego liderem w produkcji maszyn rolniczych, komunalnych i recyklingowych, jest świadome, że dla właścicieli najważniejsza jest niezawodność sprzętu. Serwis Fabryczny wspiera użytkowników maszyn Pronaru na każdym etapie ich eksploatacji – zarówno w zakresie bieżącej konserwacji, jak i w rozwiązywaniu nagłych problemów technicznych. Poza tym źródłem bogatej wiedzy technicznej są instrukcje obsługi, które otrzymują nabywcy maszyn Pronaru. Zawierają one szczegółowe informacje dotyczące budowy, zasad działania oraz konserwacji.

Serwis Fabryczny PRONAR gwarantuje:

- Szczegółowe przeglądy techniczne, zarówno wynikające z harmonogramów gwarancyjnych przyjętych dla poszczególnych urządzeń, jak i zlecane przez klienta.
- Przekazywanie z odpowiednim wyprzedzeniem informacji na temat harmonogramów przeglądów, umożliwiając przez to planowanie i zapobiegając ewentualnym przestojom maszyn.
- Naprawy bieżące u klienta prowadzone przez wykwalifikowanych specjalistów (minimalizując czas przestoju maszyn).
- Krótki czas reakcji na zgłoszoną awarię. Poza główną siedzibą Serwisu Fabrycznego w Narwi, Pronar dysponuje również

mobilnymi zespołami serwisowymi w Pile oraz Gliwicach, co umożliwia dotarcie do klienta nawet tego samego dnia.

- Wykorzystanie najnowocześniejszego sprzętu diagnostycznego i naprawczego.
- Oryginalne części zamienne, spełniające najwyższe normy jakościowe, idealnie dostosowane do maszyn Pronaru.
- Modernizacje i usprawnienia techniczne na życzenie klienta.

Odpowiednio i we właściwym czasie przeprowadzane czynności serwisowe zapewniają maszynom długoletnią i bezawaryjną eksploatację.

Krzysztof Siemienkiewicz

Autor jest zastępcą kierownika Działu Obsługi Posprzedażowej w Pronarze

KOLEJNY MODEL O DUŻEJ POJEMNOŚCI

Pronar od wielu lat produkuje wozy asenizacyjne, a od 2021 dostępne są w sprzedaży maszyny ze zbiornikami z tworzyw sztucznych (kompozytu). Wybór obejmuje modele o pojemności od 10 tys. do ponad 20 tys. litrów. W najbliższym czasie rozpocznie się produkcja wozu ze zbiornikiem z kompozytu o objętości aż 27 tys. litrów.

W porównaniu ze zbiornikami metalowymi, zbiorniki z kompozytu charakteryzują się wieloma zaletami. Zastosowanie zbiornika z tworzywa sztucznego pozwala obniżyć środek ciężkości całego wozu (ramy i zbiornika), co zwiększa jego stabilność. Zbiorniki takie są również lżejsze oraz – co bardzo ważne – nie ulegają korozji.

Wielkogabarytowe zbiorniki kompozytowe wozów asenizacyjnych Pronaru składają się z dwóch głównych części (dolnej i górnej) oraz z elementów tworzących wewnętrzne przegrody, których zadaniem jest ograniczanie przemieszczania się zbyt dużych ilości cieczy.

Pierwszym etapem produkcji elementu zbiornika (zarówno górnego, jak i dolnego) jest nałożenie żelkotu. Pompa precyzyjnie dozjuje mieszaninę żelkotu i utwardzacza

do wnętrza formy. Żelkot sprawia, że zbiorniki charakteryzują się bardzo dużą odpornością na promieniowanie słoneczne. Dzięki temu przez wiele lat zachowują połysk i stabilny kolor.

Następnie wybrane elementy zbiornika są poddawane procesowi infuzji próżniowej, dzięki czemu osiągany jest wysoki poziom wytrzymałości oraz właściwa grubość jego ścianek. Technologia ta – w porównaniu z tradycyjną metodą laminowania ręcznego – przyspiesza proces produkcji. Wykonany w ten sposób element zbiornika jest wyjmowany z formy i poddawany kolejnym operacjom technologicznym. Niektóre z nich odbywają się na stanowiskach wyposażonych w specjalne oprzyrządowanie. Pozwala to na dokładne – z zachowaniem powtarzalności przy produkcji każdego następnego

komponentu – wyznaczenie miejsc (otworów) osadzania elementów zbiornika. W wykonane otwory są wklejane i w laminowywane metalowe detale mocujące zbiornik z ramą, a także drabinki oraz inne elementy wyposażenia wozu.

Wóz asenizacyjny jest poddawany agresywnemu działaniu gnojowicy. Dlatego na jego wewnętrzne ściany jest nakładany specjalny materiał o wysokiej odporności chemicznej, tzw. topcoat. Podobnie jak żelkot (chroni przed czynnikami atmosferycznymi), topcoat jest materiałem o najwyższej jakości. Obydwa te środki są wykorzystywane m.in. przy budowie jachtów i łodzi.

Marcin Fiłonowicz

Autor jest technologiem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



▲ Zbiornik przygotowany do zamocowania elementów wozu asenizacyjnego

NOWE MASZyny — WIĘKSZA PRODUKCJA

Pronar, oprócz fabryk, w których są produkowane maszyny rolnicze, komunalne i recyklingowe dysponuje także Stolarnią i Tartakiem. W ostatnim czasie zainstalowano tam pionową pilarkę ramową (traka) oraz pilarkę tarczową Fieber Crosscut 350 (klockarkę). Dzięki temu znacznie wzrosły możliwości przerobu surowca, które obecnie wynoszą 3-4 tys. m³ rocznie.



■ Tartak przeciera surowiec drzewny, który stolarnia wykorzystuje do produkcji wyrobów drewnianych – nie tylko na potrzeby wewnętrzne, ale też innych przedsiębiorstw i nabywców indywidualnych. Trafiające do Tartaku drewno, głównie w postaci sosnowych oraz świerkowych kłód i dłużyc, jest pozyskiwane przede wszystkim na przetargach, organizowanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. W Stolarni i Tartaku jest zatrudnionych 23 doświadczonych pracowników – w większości z długoletnim stażem.

Manipulacja drewna, czyli przetarcie na pilarcie taśmowej lub pionowej pilarcie ramowej oraz dalsza obróbka na skrawarkach umożliwia wytwarzanie palet, krat, desek, belek i wielu innych produktów drewnianych dostarczanych do fabryk Pronaru. Przekazywane do Stolarni drewno charakteryzuje się określonym poziomem wilgotności wynikającym ze stanu obrabianego w Tartaku surowca. Od odpowiedniego poziomu wilgotności drewna, z którego są wytwarzane produkty, zależy uzyskanie certyfikatu IPPC (wyroby bezpieczne pod względem sanitarnym). Dlatego Stolarnia

dysponuje suszarnią, która umożliwia produkcję wyrobów zgodnych z tym certyfikatem.

W suszarni są zainstalowane trzy komory: dwie o pojemności 30 m³ oraz – ostatnio oddana do użytku – o pojemności 40 m³, umożliwiające suszenie drewna nawet o długości 8 m. Stolarnia i Tartak są szczególnie podatne zarówno na zagrożenie pożarowe, jak i na wszelkiego rodzaju wypadki, 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 pionowa pilarka ramowa. Jest ona przeznaczona do przecierania kłód i pryzm drewna iglastego lub liściastego na tarcicę zarówno nieobryznaną, jak i obryznaną. Jednolity żeliwny korpus pilarki charakteryzuje się lekką konstrukcją. Jej wał główny jest osadzony na dwóch łożyskach baryłkowych, a czopy korbowe – w kołach zamachowych.

Mechanizm posuwowy jest napędzany silnikiem elektrycznym. Prędkość posuwu reguluje się poprzez falownik. Wykonane z segmentów zębatych walce posuwowe zapewniają odpowiednie prowadzenie przecieranej kłody lub pryzmy. 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. Cen-

tralne (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 Stolarni i Tartaku. Operator – podając surowiec – dokonuje jego obrotu oraz reguluje prędkość posuwu. Część z tych funkcji można także wykonywać z umiejscowionego poza traktem pulpitu sterowniczego. Usprawnienia te wpływają na podniesienie jakości oraz wydajności pracy traka. Dlatego Stolarnia, oprócz zamówień z fabryk Pronaru, świadczy usługi na rzecz podmiotów zewnętrznych.

Drugim, ostatnio zakupionym, urządzeniem usprawniającym pracę Stolarni jest pilarka tarczowa Fieber Crosscut 350. Obsługa pilarki polega na podawaniu – przy wykorzystaniu siły grawitacji – 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 pilarką używaną wcześniej – wzrosła trzykrotnie.

W ostatnim czasie kupiono także ostrzarkę OSW-5M, która jest bardzo pomocna w zapewnianiu wysokiej sprawności wszystkich stosowanych w Stolarni i Tartaku pił tarczowych. Urządzenie służy do ostrzenia tzw. węglików spiekanych, czyli ostrzy tnących w piłach tarczowych. Zakup ostrzałki pozwolił zrezygnować z usług kooperantów i usprawnić pracę, zapewniając Pronarowi oszczędności.

Planowane są kolejne inwestycje w park maszynowy Stolarni i Tartaku, 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 i jej wydajność, a także jakość wyrobów. Ilość przerabianego surowca może wtedy zwiększyć się kilkukrotnie.

Paweł Dąbrowski

Autor jest kierownikiem Stolarni i Tartaku Pronaru



PODNOŚĄ KOMFORT PRACY, WYDŁUŻAJĄ EKSPLOATACJĘ

Prawidłowe działanie i bezpieczeństwo użytkowania przyczep zależy od sprawności montowanych w nich układów. Przyczepy wyposażone w mechanizmy bardziej zaawansowane technicznie odznaczają się lepszymi parametrami użytkowymi. Przykładem jest układ zawieszenia hydraulicznego.



■ Od rodzaju stosowanego w przyczepach zawieszenia zależy efektywność ich pracy i komfort obsługi. Dotyczy to szczególnie prac polowych i transportu na długich dystansach. Tradycyjne układy zawieszenia, oparte na resorach sprężystych, nie zawsze spełniają oczekiwania nabywców maszyn. Przyczepy powinny być jak najlepiej przystosowane do poruszania się po różnych nawierzchniach – od gładkich dróg asfaltowych po wyboiste

pola. W ostatnim latach coraz bardziej popularne staje się montowanie w przyczepach zawieszonych hydraulicznych, które doskonale spisują się nawet w najtrudniejszych warunkach terenowych.

Działanie układu amortyzującego w zawieszeniu hydraulicznym opiera się na wykorzystywaniu płynu hydraulicznego, dzięki czemu efektywnie dostosowuje się ono do nierówności. W odróżnieniu od stan-

dardowych systemów, w których amortyzacja jest stała, system hydrauliczny reaguje na zmiany (np. obciążenia czy rodzaju podłoża) w sposób dynamiczny. Dlatego układ zawieszenia hydraulicznego automatycznie dostosowuje siłę tłumienia wstrząsów, co przekłada się na bardziej płynną jazdę przyczepy.

Jedną z najważniejszych zalet zawieszenia hydraulicznego

jest znaczne zwiększenie komfortu pracy w trudnych warunkach terenowych. Przyczepa wyposażona w ten system lepiej radzi sobie z dużymi obciążeniami oraz nierównościami terenu. Przy transporcie ciężkich ładunków po nierównościach, zawieszenie hydrauliczne absorbuje wstrząsy, minimalizując drgania przenoszone na ciągnik oraz na przewożone materiały. To z kolei przekłada się na mniejsze zużycie maszyn, większą stabilność przyczepy i umieszczonego na niej ładunku, a także komfort oraz bezpieczeństwo jazdy.

Zawieszenie hydrauliczne charakteryzuje się wyjątkową wszechstronnością działania. Dzięki zdolności do automatycznej regulacji twardości, ciągnik może równie łatwo ciągnąć przyczepę zarówno po utwardzonych drogach, jak i po grząskich, błotnistych polach. Ponadto podczas transportu na długich dystansach, zawieszenie dostosowuje się do wyższych prędkości, redukując niepożądane wibracje i tzw. podskakiwanie przyczepy. Z kolei w terenie system ten odpowiednio reaguje na nierówności, zapewniając lepszą przyczepność i stabilność.

Zawieszenie hydrauliczne ma również bezpośredni wpływ na trwałość przyczep rolniczych. Dzięki skuteczniejszemu tłumieniu drgań i rozłożeniu sił działających na przyczepę, zmniejsza się zużycie elementów mechanicznych, np. łożysk i opon. Obniża to ryzyko awarii oraz wydłuża okresy między przeglądami i ewentualnymi naprawami. Choć zakup przyczepy z zawieszeniem hydraulicznym jest droższy niż w przypadku tradycyjnych systemów resorowania, oszczędności wynikające z niższych kosztów eksploatacyjnych oraz większej wydajności pracy mogą szybko zrekompensować tę różnicę.

Grzegorz Pugaciewicz

Autor jest kierownikiem Sekcji Osi i Przekładni na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



TESTY W FABRYCE W NAREWCE

Ciągła optymalizacja poszczególnych procesów wytwarzania ma bardzo duże znaczenie dla całości produkcji. Jednym z tego typu działań przeprowadzanych w Pronarze jest testowanie kolejnych narzędzi do podnoszenia i transportowania ładunków stalowych.



■ W fabryce Pronaru w Narewce testom poddano zawiesia pasowe, a także chwytaki: magnetyczne i specjalne. Chwytki magnetyczne służą do podnoszenia i przenoszenia ładunków ferromagnetycznych. Są one szczególnie użyteczne na wydziałach produkcyjnych, ponieważ mogą podnosić ładunki bez urządzeń pośrednich. Wykorzystywanie chwyteków znacząco podnosi efektywność procesu i zwiększa bezpieczeństwo pracowników. W fabryce w Narewce przeprowadzono testy chwyteków magnetycznych Hot NEO250 i serii TML oraz chwyteków specjalnych M i KL.

Wiele korzyści przynosi zwłaszcza wykorzystywanie chwytaka magnetycznego Hot NEO250. Jego udźwóg w przypadku materia-

łu płaskiego dochodzi aż do 2 ton, a kiedy jest przenoszony materiał o kształcie okrągłym – do 1 tony. Podwieszany magnes do podnoszenia ładunków jest przystosowany do pracy w najtrudniejszych warunkach, w temperaturze roboczej dochodzącej nawet do 180°C. To nowatorskie urządzenie już sprawdza się doskonale przy transporcie gorących detali po procesie wypalania laserami plazmowymi. Jego duży udźwóg wynika z wykorzystania w podwójnym obwodzie magnetycznym mocnych magnesów neodymowych. Współczynnik bezpieczeństwa Hot NEO250 wynosi 3+, co oznacza, że podczas próby odrywania detalu, pomimo szczeliny powietrznej, chwytak utrzyma ponad trzykrotność swojego maksymalnego dopuszczalnego udźwigu.

Wśród testowanych urządzeń znalazły się chwytki magnetyczne z serii TML. Są to urządzenia przeznaczone do transportu cienkich blach (od 2 mm). Ich bardzo sprawne działanie wynika z małej wagi i ergonomicznej dźwigni aktywacyjnej. Punkt zaczepowy obraca się o 360°. Z kolei – także testowany – model TML 500 umożliwia również ruch uchylny o 90°, a jego funkcjonalność poprawia regulowany siłownik hydrauliczny pochłaniający powrotną energię dźwigni aktywacyjnej.

W transporcie blach i profili bardzo użyteczne są modele chwytaków specjalnych M i KL. Chwytak M służy do poziomego transportu blach stabilnych, cienkich i o dużym ugięciu. Nadaje się również

do podnoszenia pakietów blach i pojedynczych profili, a także unoszenia końców profili (dotyczy to profili długich i ciężkich). Dzięki temu, przy użyciu innych zawiesi, dokonuje się oplotu, aby bezpiecznie przemieścić element. Odpowiednia szerokość i rozstaw podwójnej gardzieli umożliwiają chwytnię dwuteowników w sposób boczny i czołowy. Natomiast dzięki chwytakowi KL, możliwe jest zarówno bezpieczne podnoszenie ładunków pod kątem dochodzącym do 120°, jak i boczne podczepianie oraz podnoszenie pionowe i obracanie o 180° blach, płyt, a także profili.

Specjaliści Pronaru przetestowali w fabryce w Narewce także zawiesia transportowe. Są one elementami łączącymi urządzenie podnoszące z ładunkiem. Umożliwiają i ułatwiają jego podnoszenie lub transport, pełniąc ważną funkcję w zapewnieniu bezpieczeństwa i skuteczności

całej operacji. Dobór właściwego typu urządzenia do konkretnego ładunku jest najważniejszym aspektem pracy przy przenoszeniu materiałów. Nieprawidłowy wybór może skutkować nie tylko uszkodzeniem ładunku, ale także zagrażać bezpieczeństwu. W przypadku zawiesi pasowych, produkowanych z włókien sztucznych, wartości udźwigu zawiesia odpowiada jego barwa. Zgodnie z przyjętymi normami, do odpowiednich kolorów przypisane są następujące wielkości udźwigu:

- fioletowy – 1 t,
- zielony – 2 t,
- żółty – 3 t,
- szary – 4 t,
- czerwony – 5 t,
- brązowy – 6 t,
- niebieski – 8 t,
- pomarańczowy – 10 t.

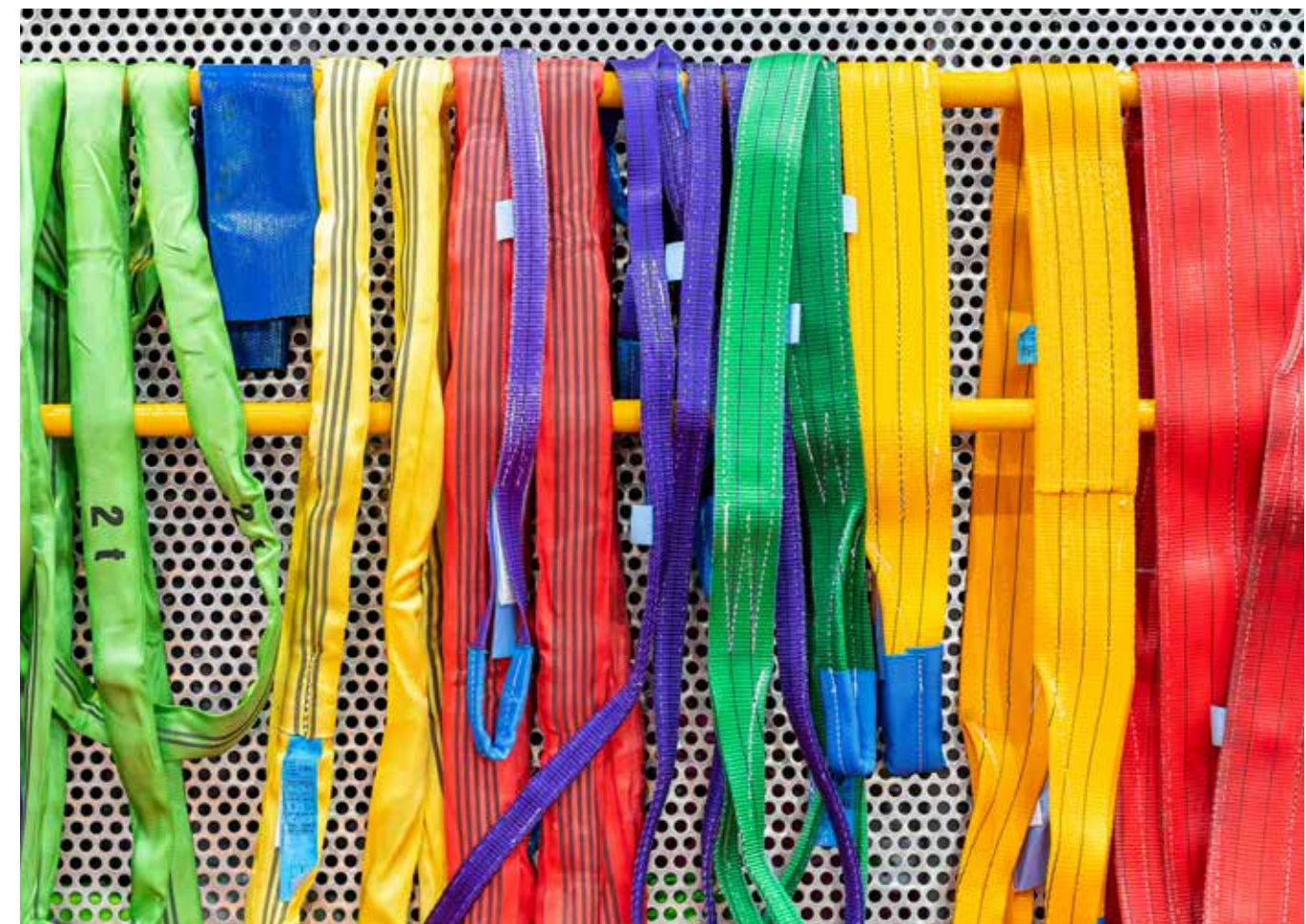
Przy wyborze zawiesia należy zwrócić uwagę na: rodzaj i wymiary ładunku, typ używa-

nego dźwigu, a także dostępność punktów mocujących. Trzeba też pamiętać o zachowaniu odpowiedniego środka ciężkości i o tym, iż kąt zawiesia wpływa na jego całkowity udźwóg. Do pracy z długimi elementami niezbędną jest trawersa, równoważąca i rozkładająca ciężar w punktach podnoszenia.

Przeprowadzone w fabryce w Narewce testy chwyteków magnetycznych i zawiesi pasowych przebiegły pomyślnie. Spełnione zostały oczekiwania specjalistów z różnych wydziałów produkcyjnych Pronaru. Planowane jest wdrażanie na nich sprawdzonych urządzeń, które usprawnią procesy produkcyjne, zwiększając przy tym bezpieczeństwo pracowników.

Maciej Kozak

Autor jest technologiem na Wydziale Produkcji Metalowej w Pronarze



ODPRĘŻANIE WIBRACYJNE I TERMICZNE

Odprężanie wibracyjne i termiczne to dwie technologie stosowane w celu zmniejszenia naprężeń wewnętrznych, które powstają w metalach w wyniku procesów produkcyjnych, takich jak: spawanie, obróbka skrawaniem czy odlewanie. Obie te technologie są wykorzystywane już od wielu lat w różnych branżach. Pronar także dysponuje urządzeniami, które umożliwiają ich stosowanie w celu podwyższenia jakości wytwarzanych elementów oprzyrządowania i detali maszyn.

■ Proces odprężania termicznego jest znany od XIX wieku, kiedy to rozwój metalurgii zaczął kształtować bardziej złożone metody obróbki metali. W tamtym okresie naukowcy zauważyli, że podgrzewanie metali do określonej temperatury i powolne schładzanie może prowadzić do redukcji naprężeń wewnętrznych w strukturze materiału. Wraz z rozwojem technologicznym wprowadzano nowe stopy metali, które pozwalały na wytwarzanie coraz trwalszych i wytrzymalszych wyrobów. Metodę odprężania termicznego zaczęto systematycznie wykorzy-

stywać w latach 20. i 30. XX wieku. Ciekawostką jest fakt, że początkowo była ona używana w produkcji dział artyleryjskich, aby zminimalizować deformacje luf po procesie spawania lub odlewania. Dopiero później technika ta znalazła szersze zastosowanie w przemyśle mechanicznym i metalurgicznym.

Z kolei odprężanie wibracyjne jest technologią stosunkowo nową, a jej początki sięgają lat 50. XX wieku. Odkryto, że poddawanie materiału wibracjom o niskiej częstotliwości może skutecznie zredukować naprężenia we-

wnętrzne bez konieczności podgrzewania. Po raz pierwszy użyto tej techniki w przemyśle lotniczym, gdzie kluczowe było zminimalizowanie naprężeń przy jednoczesnym zachowaniu strukturalnej integralności i wytrzymałości materiałów (zwłaszcza aluminium i stopów tytanu). Badania nad odprężaniem wibracyjnym zostały przypadkowo zainspirowane przez badania wibracji w samolotach i konstrukcjach budowlanych, które wykazały, że drgania mogą powodować relaksację (obniżenie) naprężeń w elementach konstrukcyjnych.

Odprężanie termiczne polega na podgrzaniu materiału do określonej temperatury (zwykle w przedziale 550-650°C w przypadku stali) i utrzymaniu tej temperatury przez pewien czas. Następnie materiał jest powoli schładzany, co pozwala na równomierną redukcję naprężeń wewnętrznych. Pod wpływem temperatury dochodzi do rekonstrukcji wewnętrznej struktury krystalicznej metalu, co prowadzi do wyrównania naprężeń i zwiększenia wytrzymałości na obciążenia mechaniczne.

W przypadku odprężania wibracyjnego materiał poddaje się kontrolowanym drganiom o niskiej częstotliwości. Proces ten wywołuje mikroprzemieszczenia w strukturze materiału, co prowadzi do lokalnej relaksacji naprężeń. W odróżnieniu od odprężania termicznego, metoda ta nie wymaga podgrzewania materiału, co czyni ją bardziej ekonomiczną i szybszą w realizacji. Jest to istotne zwłaszcza w przypadku dużych konstrukcji, które byłoby trudno umieścić w piecu.

Oba procesy odprężania prowadzą do zmian na poziomie strukturalnym materiału, ale na różne sposoby. Zarówno w procesie wibracyjnym, jak i termicznym, głównym celem jest redukcja naprężeń wewnętrznych. Zapobiega to deformacjom, pęknięciom oraz wydłuża trwałość materiału.

W przypadku odprężania termicznego dochodzi do rekonstrukcji i uporządkowania struktury krystalicznej, co wpływa na jednorodność materiału. W odprężaniu wibracyjnym mikroprzemieszczenia w strukturze metalu pozwalają na równomierne rozłożenie naprężeń, bez zmiany struktury krystalicznej w takim stopniu jak przy procesie termicznym.

Technologia odprężania, zarówno termiczna, jak i wibracyjna jest szeroko stosowana w wielu gałęziach gospodarki:

- Przemysł lotniczy - konstrukcje lotnicze wymagają minimalizacji

naprężeń w stopach lekkich, takich jak aluminium, co czyni odprężanie wibracyjne idealnym rozwiązaniem, ponieważ nie wpływa na właściwości materiału tak drastycznie, jak procesy termiczne.

- Przemysł samochodowy - odlewy silników, bloki napędowe czy układy zawieszenia są często odprężane, aby zapobiec deformacjom w trakcie eksploatacji. W tej branży używa się zarówno odprężania termicznego, jak i wibracyjnego.
- Przemysł maszynowy i ciężki - duże elementy maszyn, takie jak korpusy tokarek czy frezarek, poddaje się odprężaniu termicznemu, aby zapewnić stabilność wymiarową i minimalizację ryzyka pęknięć.
- Przemysł stoczniowy - ze względu na duże wymiary konstrukcji stalowych, odprężanie wibracyjne jest preferowane, gdyż nie wymaga kosztownego podgrzewania dużych elementów.
- Przemysł narzędziowy - precyzyjne narzędzia skrawające i formy wtryskowe są odprężane termicznie, aby zminimalizować deformacje po obróbce cieplnej i mechanicznej.

Odprężanie termiczne i wibracyjne to kluczowe procesy technologiczne, które mają na celu poprawę właściwości materiałów i zwiększenie ich

trwałości. Choć odprężanie termiczne ma dłuższą historię, to metoda wibracyjna zdobywa coraz większą popularność dzięki niższym kosztom i szybszemu przebiegowi procesu. Obie te techniki są niezastąpione w przemyśle ciężkim, lotniczym, samochodowym oraz maszynowym, gdzie minimalizacja naprężeń jest kluczowa dla bezawaryjności i wytrzymałości konstrukcji.

Wydział Narzędziowni Pronaru jest wyposażony w urządzenia, które pozwalają na przeprowadzanie procesów odprężania. Odbывают się one w specjalistycznych piecach hartowniczych oraz w urządzeniach wibracyjnych. Piece mieszczą detale o maksymalnych gabarytach 650x1100x1700 mm, zaś w urządzeniu do odprężania nie określa się ścisłych gabarytów - mogą to być zarówno małe detale, jak i kilkumetrowe konstrukcje.

Stosowanie na Wydziale Narzędziowni obydwu technologii odprężania wpływa na wysoką jakość wytwarzanego oprzyrządowania, które pozwala Pronarowi produkować maszyny spełniające oczekiwania najbardziej wymagających klientów.

Daniel Godlewski

Autor jest konstruktorem-technologiem na Wydziale Narzędziowni w Pronarze



▲ Odprężanie wibracyjne elementu konstrukcyjnego oprzyrządowania

INTERNET, GROMADZENIE DANYCH, AUTOMATYZACJA

W dobie dynamicznych zmian klimatycznych i rosnącej populacji ludności, rolnictwo staje przed nowymi wyzwaniami. Z pomocą przychodzi koncepcja określana jako Rolnictwo 4.0, która zakłada wyposażanie maszyn w internet, rozwój automatyzacji oraz gromadzenie i wykorzystywanie danych.

■ Rolnictwo 4.0 zyskuje w ostatnich latach na popularności. Dzięki jego zastosowaniu, rolnicy mogą skuteczniej zarządzać gospodarstwami, zwiększając wydajność i minimalizując negatywny wpływ na środowisko naturalne.

W Rolnictwie 4.0 kluczowe są następujące technologie:

■ Internet Rzeczy (IoT) – czujniki umieszczone na polach monitorują najważniejsze parametry, takie jak: wilgotność, temperatura i poziom składników odżywczych w glebie. Uzyskane

dane umożliwiają precyzyjne nawadnianie i nawożenie, co przekłada się na lepsze plony.

- Big Data – zbieranie i analiza ogromnych zbiorów danych z różnych źródeł pozwalają prognozować plony oraz identyfikować trendy, które mogą pomóc w podejmowaniu lepszych decyzji agronomicznych.
- Robotyka – na znaczeniu zyskują drony oraz autonomiczne maszyny rolnicze. Używane do monitorowania upraw, zbiorów czy sadzenia przyspieszają procesy i redukują koszty pracy.

- Sztuczna inteligencja (AI) – wspiera zarządzanie danymi oraz automatyzuje procesy, co prowadzi do optymalizacji wydajności i zmniejszenia strat.
- Zarządzanie łańcuchem dostaw – nowoczesne technologie umożliwiają lepsze śledzenie produktów od pola do stołu, co zwiększa transparentność oraz efektywność logistyczną.

Rolnictwo 4.0 ma potencjał, by znacząco zwiększyć wydajność produkcji żywności oraz poprawić

jej jakość. Dzięki zrównoważonemu podejściu do zarządzania zasobami naturalnymi, rolnictwo staje się bardziej odporne na zmiany klimatyczne.

Jednakże, wprowadzenie zasad Rolnictwa 4.0 wiąże się z pewnymi wyzwaniami. Wysokie koszty nowoczesnych maszyn oraz oprogramowania mogą być barierą dla mniejszych gospodarstw. Poważny problem może stanowić także konieczność przeszkolenia pracowników w zakresie obsługi nowych technologii.

Mimo tych trudności, Rolnictwo 4.0 z jego zaawansowanymi technologiami rewolucjonizuje sposób produkcji żywności, a przedsiębiorstwa takie jak Pronar odgrywają w tej transformacji kluczową rolę. Dzięki innowacyjnym maszynom rolniczym, które integrują IoT, automatyzację i inteligentne systemy zarządzania można optymalizować procesy uprawowe, zwiększać wydajność i minimalizować wpływ na środowisko.

Maszyny Pronaru, projektowane z myślą o nowoczesnym rolnictwie (np. rozrzutniki wyposażone w sys-

tem Isobus) wspierają efektywne zarządzanie gospodarstwami. Dzięki zastosowaniu technologii umożliwiających monitorowanie parametrów gleby czy automatyzację zbiorów, rolnicy zyskują narzędzia do lepszego zarządzania zasobami. Wspomagając rozwój Rolnictwa 4.0 Pronar odpowiada na potrzeby współczesnych gospodarstw przyczyniając się jednocześnie do ochrony środowiska.

Urszula Bienasz

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

JASKOT Sp. z o.o.
59-818 Siekierczyn 267, tel. 75 724 44 03

- oddziały:**
- ul. Dolne Młyny 34, 59-700 Bolestawiec, 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 Bolestawiec, 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 Oława, 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 Żąbkowice 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. Wiśniowa 25, 89-400 Sępólno Krajeńskie, tel. 501 019 577

AGROMARKET – oddział

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

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

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 Sępólno 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

PHZ KALCHEM Sp. z o.o.
Wielki Głęboczek 150, 87-313 Brzozie, tel: 56 4935840

- oddziały:**
- Wiktoryn 5A, 87-731 Waganiec, tel: 731 261 861

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

AGROMARKET – oddział

- ul. Szczepbrzeska 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

LISTA DILERÓW

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 Chelm, 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
 - Białaka 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

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

AGROMA PSHR Sp. z o.o.
al. 11 Listopada 156, 66-400 Gorzów Wlkp, tel. 95 720 30 51

ZAWADZKA P.H.-U. Mirosława Zawadzka
Radoszyn 78, 66-213 Skąpe, tel. 68 34 19 225, fax 68 34 19 122

- oddział**
- Bożnów 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-WRONSCY
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 Koluszki 28, 97-060 Brzeziny, tel./fax 46 874 37 06

- oddziały:**
- ul. Marynki 69A, 99-100 Łęczyca, tel. 666 453 723
 - ul. Glinianki 13, 98-200 Sieradz,

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

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

- oddział**
- ul. Akacjiowa 34, 96-124 Maków, Maków Kolonia, tel. 888 76 44 66

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

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

ZIMEX
Leszczce 29, 99-100 Łęczyca, 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.
Zofipole 144, 32-126 Igotomia, 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. Racławicka 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. Racławicka 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

WIALAN LANGER I WIATR Sp. j.
ul. Hodowlana 9, 33-100 Tarnów, tel. 146 211 666

- oddział:**
- Januszowice 82, 32-090 Stomniki, tel. 14 657 15 61

WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Fabryczny Punkt Sprzedaży
Kolonia 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 Rzekun, 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

LUPUS CIECHANÓW
ul. Młeczarska 6, Ciechanów, tel. 23 673 26 04

PHZ KALCHEM Sp. z o.o. – oddział

- Żurominek 150, 06-522 Żurominek, tel: 600 916 531

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. Pułtuska 3, 06-120 Winnica, tel. 23 691 44 44

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

STOMIL SANOK DYSTRYBUCJA – oddział

- ul. Mławska 1, 06-400 Ciechanów,

WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

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

AGROCENTRUM Sp. z o.o.
ul. Księży 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 F.P-H-U. Tadeusz Badera
Dałachów 354, 46-325 Rudniki, tel. 34 350 28 40, fax 34/350 40 02

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. Wolczyńska 69, 46-200 Ligota Dolna, tel. 502 241 190

WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE

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:

- Czerzeż 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

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

WOJEWÓDZTWO PODLASKIE

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 14, 18-200 Wysokie Mazowieckie, tel. 604 957 248

Fabryczny Punkt Sprzedaży
ul. Armii Krajowej 2, 17-120 Brańsk, tel. 85 655 06 46, 509 142 825

Fabryczny Punkt Sprzedaży
Jaszczolty 44, 17-315 Grodzisk, trasa Siemiatycze-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

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE

AGRO KASZUB
ul. Kościerska 6, 83-300 Kartuszy, 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

- Kiezmarm, 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 Głównyce, tel. 59 841 23 98

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

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

AGROSPEC K.J. KŁUDKA Sp. j.
ul. Częstochowska 49, 42-151 Walenców, tel. 34 318 71 31

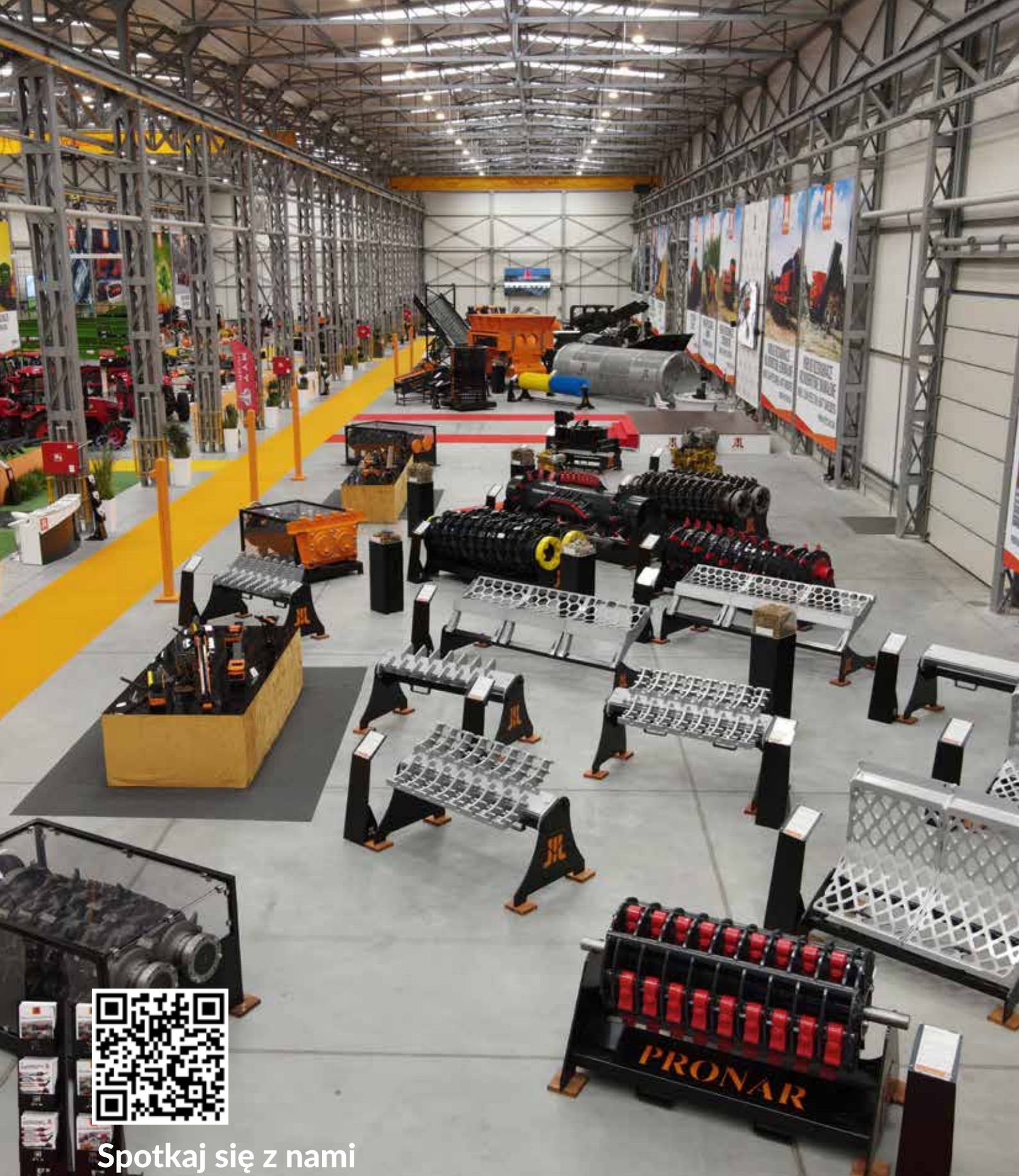
AGROS-WRONSCY – oddział

- 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 Świąbie, tel. 32 230 12 81

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOK



Spotkaj się z nami

**w Centrum Wystawowym
w Siemiatyczach**

ul. Armii Krajowej 41, 17-300 Siemiatycze

W celu umówienia wizyty napisz do nas:
cwp@pronar.pl



Pronar Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101A, 17-210 Narew

tel. 85 681 63 29

pronar@pronar.pl

pronar.pl