

## Wysyp nowych produktów Pronaru



### Żniwa na mokradłach

Maszyny Pronaru pracują na bagnach str. 6

Ptaki wracają do parków str. 36



Firma **Pronar** Sp. z o.o. w Narwi  
zatrudni na stanowiska:

- Kierownik działu Marketingu i Reklamy oraz PR
- Konstruktor maszyn, mechanik WKT
- Technolog
- Specjalista ds. handlu zagranicznego
- Specjalista ds. handlu
- Specjalista z zakresu handlu wyrobami pneumatycznymi i hydraulicznymi
- Manager do prowadzenia Salonu SPA
  - - dzierżawca
- Lakiernik
- Spawacz
- Tokarz narzędziowy
- Tokarz
- Tokarz - operator CNC
- Frezer narzędziowy

- Frezer - operator CNC
- Spawacz z uprawnieniami gazowymi

Więcej informacji uzyskają Państwo  
[www.pronar.pl/praca/](http://www.pronar.pl/praca/)

nr telefonów  
85 6827147, 85 6827289,  
85 6827284

Zgłoszenia należy składać osobiście, listownie lub drogą elektroniczną

Dział Kadr **Pronar** Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 101A  
17-210 Narew  
e-mail: [kadry@pronar.pl](mailto:kadry@pronar.pl)



Zarówno polityka polskiego rządu, jak i Unii Europejskiej wyraźnie uprzywilejowuje małe i średnie przedsiębiorstwa. To przede wszystkim one mogą liczyć na dotacje finansujące wprowadzanie innowacji czy prace badawcze. Ten sektor firm w każdej gospodarce, także polskiej, napędza gospodarkę i ważne jest, aby rozwijał się dynamicznie.

Warto jednak zauważyć, że efektywne prace badawcze oraz nowe innowacyjne rozwiązania technologiczne są w stanie wprowadzać tylko firmy duże, mające bogato wyposażone biura konstrukcyjne, poligony doświadczalne, wyspecjalizowane grupy technologów. Dlatego kierowanie środków na te cele do małych i średnich firm jest marnotrawieniem publicznych pieniędzy. Gdyby trafiły one do przedsiębiorstw, dysponujących odpowiednim zapleczem intelektualnym, logistycznym i technicznym efekty byłyby o wiele lepsze. Kadra w takich firmach jest też na ogół lepiej przygotowana do prowadzenia badań i wdrażania ich efektów, aniżeli pracownicy uczelni i instytutów. Z moich doświadczeń wynika, że absolwenci uczelni dopiero po kilku latach pracy w przedsiębiorstwie stają się pełnowartościowymi pracownikami. I dopiero grupie złożonej z takich ludzi można powierzyć środki na rozwój technologiczny, zakładając, że będą one efektywnie wykorzystane. Jednak nawet przy obecnym sposobie dystrybucji tych środków Pronar wprowadza nowe rozwiązania, które podnoszą jakość i obniżają koszty, a co za tym idzie i cenę produkowanych przez nas wyrobów. Między innymi dzięki temu staliśmy się europejskim liderem w produkcji przyczep. Pronar produkuje dzisiaj 120 typów przyczep. Żadna inna europejska firma nie może się poszczycić taką rozpiętością oferty. Dzięki temu jesteśmy w stanie zaspokoić potrzeby bardzo różnych użytkowników i zaproponować bardzo atrakcyjne ceny.

Stawianie na nowoczesne rozwiązania techniczne to jeden z najważniejszych powodów sukcesu naszej firmy. Ale istotne jest i to, że potrafiliśmy zawsze dobrze porozumiewać się z partnerami z krajów poradzieckich. Rozumieliśmy ich potrzeby, staraliśmy się zawsze dostarczać im odpowiednie produkty na możliwie najlepszych warunkach. I to przyniosło efekty - nasi wschodni partnerzy doceniają fakt, że nasze maszyny spełniają najwyższe europejskie standardy i po prostu je kupują. W tym ostatnim już w kończącym się roku wydaniu naszego Kwartalnika proszę wszystkich Czytelników o przyjęcie serdecznych życzeń - dobrych, spokojnych i odrobinę refleksyjnych świąt Bożego Narodzenia. Życzę też wielu sukcesów w przyszłym roku, obyście mogli realizować swoje marzenia, i oby nam wszystkim w tym kolejnym, 2011 roku, żyło się lepiej, weselej i przyjemniej.



**Sergiusz Martyniuk**

Prezes Rady Właścicieli Pronaru

## AKTUALNOŚCI 6

## Kronika

## PRODUKTY 20

**Współpracują z ciągnikami, samochodami i maszynami budowlanymi**

Pronar oferuje sześć modeli pługów odśnieżnych przeznaczonych do współpracy z ciągnikami rolniczymi i maszynami budowlanymi

**22 Odrzuci śnieg na 20 metrów**

Odśnieżarka wirnikowa PRONAR OW1.5 usuwa śnieg z drogi bezpośrednio na przyczepe, oszczędzając w ten sposób czas i koszty, jakie generuje praca ładowacza

**24 Zimą bez nich ani rusz**

Dla firm zajmujących się utrzymaniem dróg i chodników pierwszy śnieg to sygnał, że pora zadbać o ich nienaganny stan. A trudno wyobrazić sobie zimowe utrzymanie dróg i placów bez posypywarek i solarko-piaskarek

**26 Dobrze na drogi i rowy**

Wysięgniki wielofunkcyjne PRONAR WWP400 oraz PRONAR WWP600 są przeznaczone do agregowania z głowicami roboczymi służącymi do prac komunalnych, związanych z utrzymaniem w czystości infrastruktury drogowej (znaki, tablice i słupki drogowe) i wodno-kanalizacyjnej (rowów melioracyjnych), a także do wykaszania rowów i poboczy oraz wycinania krzewów i wyrównywania konarów drzew

**30 „Wszystkomający” w standardzie**

To, co u konkurencji jest w opcji, w nowym ciągniku PRONAR 6180 serii P10 jest w pakiecie podstawowym, a dobre rozłożenie masy (3965/3340 kg) i przedni podnośnik sprawiają, że nawet ciężki pług nie jest w stanie „bujnąć” ciągnikiem - oceniają dziennikarze „AGROmechaniki”

**36 Ptaki wracają do parków**

Pronar oferuje nową, kompletną linię maszyn przystosowanych do pracy na podmokłych łąkach i terenach bagiennych

**40 Kosí i rozdrabnia**

Kosiarka bijakowa tylna-czołowa PRONAR BK200 przeznaczona jest do prac związanych z utrzymaniem infrastruktury komunalnej, zieleni miejskiej, w sadach, na terenach zalesionych oraz - coraz częściej - w rolnictwie

**42 Precyzja i dłuższy okres eksploatacji**

Pronar, jako pierwszy polski producent zgrabiarek, zastosował nowoczesne suche przekładnie karuzelowe o budowie modułowej. Dzięki czemu wydłużyła się żywotność zgrabiarek, a skrócił czas ewentualnych napraw serwisowych

**44 Rotor zamiast zagarniacza**

Prasa Z500R to konstrukcja oparta na sprawdzonej już w warunkach polowych prasie Z500, z której zaadaptowano zasady działania: układu rolującego, układów owijania siatką i sznurkiem, wskaźników napełnienia komory, blokowania komory rolującej i wyrzutnika balotów. Zmieniono natomiast podbierak, czyli układ zbierający materiał z podłoża i podający go do komory rolującej

**46 Duży udźwóg z bogatym osprzętem**

Ładowacz LC5 to odpowiedź Pronaru na oczekiwania klientów, którzy potrzebują maszyny o wysokiej wydajności pracy. Ładowacz o udźwigu niemal 2,5 tony współpracuje z szeroką gamą osprzętu, dlatego jest maszyną o wszechstronnym zastosowaniu

**50 Nowy standard w żywieniu krów**

Kolejnym produktem Pronaru, który ma na celu zwiększenie efektywności produkcji mleka, są wozy paszowe serii VMP-10S. W wozach tych zastosowano szereg nowych rozwiązań, podyktowanych uwagami najbardziej wymagających klientów

**53 We współpracy z rolnikami**

W Pronarze, we współpracy z użytkownikami, opracowano konstrukcję rozrzutników N162/2 i N161 tak, aby sprostały one oczekiwaniom co do funkcjonalności, niezawodności i wygody obsługi

**56 Gigantyczna pojemność**

Sprzęgnięta z ciągnikiem tak ogromna przyczepa, jak model PRONAR T900, sprawia imponujące wrażenie. Na drodze przyczepa Pronaru wykazuje wyjątkową stabilność jazdy, niezależnie od tego czy jest załadowana, czy pusta - oceniają dziennikarze „AGROmechaniki”

**60 Połączyć to, co najlepsze**

Przyczepy PRONAR T680H i T612 to połączenie sprawdzonych rozwiązań konstrukcyjnych, które zyskały aprobatę użytkowników wcześniejszych modeli

## TEMAT NUMERU

**Żniwa na mokradłach****Maszyny Pronaru pracują na bagnach str. 6**

Na pokaz maszyn Pronaru przyjechali przedstawiciele mediów z całego kraju, aby przyjrzeć się ich pracy w ekstremalnie trudnych warunkach terenowych i pogodowych

**Ptaki wracają do parków str. 36**

Podczas projektowania maszyn specjaliści Pronaru brali pod uwagę nie tylko ich specyficzne zastosowanie, lecz także pracę na typowo rolniczych podmokłych łąkach



**Długa i bezawaryjna eksploatacja****64**

Przyczepy objętościowe, z uwagi na ekonomikę pracy, coraz częściej są kupowane przez średniej wielkości gospodarstwa. Zapotrzebowanie klientów w tym segmencie rynku spełnia przyczepa serii T400 o pojemności ładunkowej 40 m<sup>3</sup> służąca do przewozu biomasy

**Na trudne warunki****66**

Przyczepy hakowe (kontenerowe) od kilku lat cieszą się zainteresowaniem nie tylko w rolnictwie, ale także w budownictwie i gospodarce odpadami. Polecane są wszędzie tam, gdzie logistyka transportu oparta jest na kontenerach, a szczególnie w miejscach, gdzie transport samochodowy jest utrudniony

**Pomoże zaoszczędzić****70**

Niskopodwoziowa przyczepa Pronaru z obrotnicą, oznaczona symbolem PB3100, przeznaczona jest dla firm budowlanych poszukujących rozwiązań transportowych, jak najlepiej dopasowanych do prowadzonej przez nie działalności. Dzięki przyczepie możliwy jest transport typowych maszyn budowlanych o różnych wielkościach oraz wszelkiego rodzaju osprzętu

**Pieniądze dla rolników****73 SPECJALIŚCI  
RADZĄ**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 jest instrumentem realizacji polityki Unii Europejskiej w zakresie rozwoju obszarów wiejskich. Na co zwrócić uwagę, aby skorzystać z unijnych środków na poprawę sytuacji na wsi?

**Finansowanie Fabryczne****76**

Jest to prosty i tani produkt finansowy dostosowany do potrzeb i możliwości rolnika, którego stworzenie było możliwe dzięki wspólnie wypracowanym uwarunkowaniom i zaangażowaniu Pronaru - tak o Finansowaniu Fabrycznym PRONAR mówi dyrektor Oddziału Białystok VB LEASING Rajmund Rojsza

**Tych zasad trzeba przestrzegać****78**

Pronar, świadomy zagrożeń jakie może spowodować maszyna, produkuje wyroby zgodnie z wszelkimi normami europejskimi, dotyczącymi bezpieczeństwa ich użytkowania

**System prowadzenia w ciągnikach Pronaru****82 SPECJALIŚCI  
RADZĄ**

Dzięki dynamicznemu rozwojowi elektroniki i informatyki, odbiorniki GPS znalazły wiele zastosowań. Także w nowoczesnym rolnictwie nawigacja satelitarna przynosi wymierne korzyści

**Coraz wyższe wymagania****86**

Od stycznia 2010 roku ciągniki rolnicze o mocy powyżej 130 kW, aby uzyskać homologację, muszą być wyposażone w silniki spełniające poziomy emisji spalin zgodnie z etapem IIIB

**Coraz ważniejszy internet****88 ORGANIZACJA  
I ZARZĄDZANIE**

Dział Części Zamiennych Pronaru, wykorzystując nowe kanały dystrybucji, które umożliwia internet, dąży do zwiększania poziomu satysfakcji klientów z usług i towarów Pronaru

**Koło..., czyli jak to zostało nakręcone****90 MARKETING**

Ekipa filmowa spędziła dwa dni na Wydziale Kół Tarczowych. O współpracy z filmowcami i planach na przyszłość opowiada Adam Fiedziukiewicz, konstruktor WKT

**Kwalifikacje pracowników służą firmie****94 KADRY**

Pronar jest stabilną i prężnie rozwijającą się firmą, czego najlepszym dowodem jest niedawne uruchomienie filii w Strabli i Narewce. Obecnie zatrudnia 1500 pracowników, w tym wysoko wykwalifikowaną kadrę konstruktorów, technologów oraz handlowców, którzy - mimo wysokich kwalifikacji - nadal korzystają z różnych kursów i szkoleń, aby pogłębiać swą wiedzę

**Zakończenie Grand Prix o Puchar Rady Właścicieli****96 STYL ŻYCIA**

16 października na rzece Narew w miejscowości Bondary (województwo podlaskie) odbyły się zawody w wędkarstwie spławikowym, kończące cykl Grand Prix o Puchar Rady Właścicieli Pronaru 2010

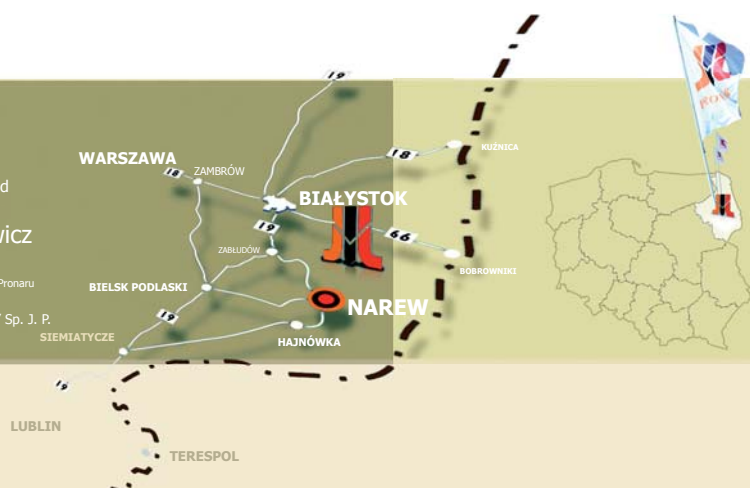
KWARTALNIK **PRONAR** NR 4(15)/2010

Wydawca  
**PRONAR Sp. z o.o.**  
ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Narew  
tel./fax 85 681 63 29, 85 681 64 29  
85 681 63 81, 85 681 63 82  
85 681 63 84  
fax 85 681 63 83

Redaktor naczelny  
**Zbigniew Sulewski**  
Opracowanie graficzne i skład  
**Jarosław Ruta**  
**Andrzej Januszkiewicz**  
redakcja@pronar.pl

Zdjęcia - Archiwum oraz Dział Marketingu Pronaru

Druk  
Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P.  
A. Dąbrowscy | ul. Wiewiórcza 66 |  
15-532 Białystok



# Kronika

## Fabryczny Punkt Sprzedaży w Sztabinie

W odpowiedzi na rosnące zainteresowanie rolników nowoczesnymi ciągnikami i maszynami rolniczymi 1 października Pronar otworzył kolejny - po Jaszczołtach, Wasilkowie i Koszarówce - Fabryczny Punkt Sprzedaży (FPS) w Sztabinie (powiat augustowski, woj. podlaskie).

Jest to realizacja koncepcji rozwoju Pronaru, by z najwyższej jakości i atrakcyjnym cenowo sprzętem, być jak najbliżej klientów. Klienci, kupując sprzęt w Fabrycznych Punktach Sprzedaży, doceniają komfortowe warunki zakupu niedaleko swojego miejsca zamieszkania oraz fachową obsługę. Aby rolnikom łatwiej było podjąć decyzje o zakupie, mogą oni jeździć po placu ciągnikami oraz sprawdzać działanie maszyn. W uroczystości otwarcia FPS w Sztabinie wzięli udział m. in. starosta powiatu augu-

stowskiego Franciszek Wiśniewski, zastępca burmistrza Augustowa Tomasz Spiczko, wójt gminy Sztabin Tadeusz Drągiewicz, burmistrz Dąbrowy Białostockiej Tadeusz Ciszkowski oraz przedstawiciele mediów.

Na uwagę zasługują słowa starosty augustowskiego Franciszka Wiśniewskiego, który stwierdził m.in., że lokalizacja punktu fabrycznego w Sztabinie jest trafna ze względu na średnią powierzchnię gospodarstw, która w tym rejonie wynosi około 30 ha. Po przecięciu wstęgi zaproszeni goście zapo-

Prezes Sergiusz Martyniuk przecina wstęgę, symbolicznie otwierając Fabryczny Punkt Sprzedaży w Sztabinie. Z tyłu (od lewej): wójt gminy Sztabin Tadeusz Drągiewicz i starosta powiatu augustowskiego Franciszek Wiśniewski





Gości przybyłych na otwarcie Fabrycznego Punktu Sprzedaży w Sztabinie wita prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk

znali się z bogatą ofertą maszyn ustawionych na placu. Rolnicy znajdą tu ciągniki o mocy od 35 do 265 KM, przyczepy o ładowności od 2 do 32 ton, maszyny komunalne, ładowacze czołowe wraz z osprzętem oraz pełną linię maszyn do zbioru zielonek.

W Sztabinie, oprócz sprzętu Pronaru, można kupić także maszyny innych producentów: pługi, brony talerzowe, agregaty podorywkowe i uprawowe, siewniki, opryskiwacze, rozsiewacze nawozów, silosy zbożowe czy

wozy asenizacyjne itp. W planach jest powstanie magazynu części zamiennych.

FPS w Sztabinie jest otwarty od poniedziałku do piątku, w okresie jesienno-zimowym od godz. 8. do 16. (w soboty od 9. do 14.), a w okresie wiosenno-letnim - od 8. do 18. (w soboty od 9. do 14.).

Wkrótce Pronar zamierza otworzyć kolejny Fabryczny Punkt Sprzedaży, tym razem w Brańsku (powiat bielski, województwo podlaskie). (el)



Goście oglądają przyczepy Pronaru zgromadzone na placu FPS



Starosta powiatu augustowskiego Franciszek Wiśniewski przemawia podczas otwarcia FPS

## Maszyny Pronaru pracują na bagnach

29 października na terenie Narwiańskiego Parku Narodowego, na bagnie w okolicy Uhowa (gmina Łapy, województwo podlaskie) odbył się pokaz pracy maszyn Pronaru - kosiarki PDF380R, prasy belującej Z500G i przyczepy T024R, zagregowanych z ratrakami. Już wcześniej prasy Pronaru sprasowały ponad 15 tysięcy balotów (nierzadko ważących około 1 tony) także na Biebrzańskich Bagnach.

Na pokaz przyjechali przedstawiciele mediów z całego kraju, aby przyrzeć się pracy maszyn w ekstremalnie trudnych warunkach terenowych i pogodowych (niski pułap chmur i zaskakujące podmuchy wiatru z głębi bagna).

Informacjami i nowinkami technicznymi dzielili się z dziennikarzami dyrektor ds. marketingu i sprzedaży Tadeusz Ustyniuk, kierownik Wydziału Wdrożeń Jarosław Kiryluk i konstruktor wiodący na Wydziale Wdrożeń Wojciech Czaplewicz. Natomiast współpracujący z Pronarem przedstawiciele firmy Bioserwis - Mariusz Grunwald i Piotr Ślepówroński - opowiadali o trudnościach związanych z koszeniem trzciny, belowaniem, ładowaniem i zwożeniem jej z terenów bagiennych. Maszyny zostały przystosowane do specyficznych warunków pracy. W prasie i przyczepie zastosowano szerokie gąsienice, w kosiarce czołowej - hydrauliczny napęd listwy tnącej. - Kosiarka ta powstała na bazie PDF380. Zazwyczaj kosiarki zasilane są z WOM-u ciągnika. W tej musieliśmy dobudować układ



Dyrektor ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeusz Ustyniuk dzieli się wiadomością z dziennikarzami z TVP Białystok na temat sprzętu Pronaru przystosowanego do pracy na terenach bagiennych

hydrauliczny. Jest ona wyposażona w dwa bębny z każdej strony, żeby wydajniej zrzucić pokos do środka – mówił Wojciech Czaplewicz, konstruktor wiodący na Wydziale Wdrożeń Pronaru.

- Przebudowaliśmy układ jezdny tych maszyn. Zamiast kół w prasie zostały wprowadzone wahacze z trzykołowym układem gąsienicowym. W przyczepie ten system musiał być większy ze względu na naciski, jakie założyliśmy.

Przebudowaliśmy również napęd prasy. W prasie rolniczej napęd przechodzi za pomocą WOM-u. Prasa, która pracuje z ratrakiem, ma zasilanie hydrauliczne z ratraka i musieliśmy wstawić silnik hydrauliczny, aby cała prasa mogła się poruszać - objaśniał z kolei Jarosław Kiryluk, kierownik Wydziału Wdrożeń Pronaru.

Modyfikacje powstawały przy ścisłej współpracy z Bioserwisem, który dzierżawi kilka tysięcy hektarów nadbierzańskich i narewskich łąk, objętych programem „Natura 2000”. Na pielęgnację terenów Bioserwis uzyskuje dopłaty z Programu Rolnośrodowiskowego.



Mariusz Grunwald z Bioserwisu (pierwszy z lewej) zwraca uwagę dziennikarza na unikatowość rozwiązań konstrukcyjnych Pronaru. Dalej od lewej stoją: Michał Gawroński („atrapress”), Halina Londowska (Polskie Radio Białystok), Małgorzata Sawicka („Podlaskie Agro”), Adam Kropiewnicki (TVP Białystok), Tomasz Bujak („Rolniczy Przegląd Techniczny”)



**Karol Hołownia (dwutygodnik „Farmer”, farmer.pl):**

Kto by pomyślał, że maszyny mogą bez problemu pracować na tak podmokłym terenie, że grzęźnie ludzka stopa? A jednak jest to możliwe. Udowadnia to Pronar, który przy współpracy z firmą Bioserwis, wdraża do produkcji innowacyjne konstrukcje elementów zwykłych maszyn. Hydrauliczny napęd kosiarek czołowych zaczepianych na ratraki oraz gąsienicowe układy jezdne do pras zwijających i przyczep do zwózki balotów pozwalają sprzątnąć biomasę nawet, gdy maszyny brodzą w wodzie. Po wypięciu mechanizmu gąsienicowego, sprzęt może być użytkowany standardowo – na kołach.

Słowa uznania należą się Pronarowi za chęć podjęcia trudu wykonania tego typu konstrukcji. Maszyny dobrze spełniają swoje zadanie, choć niektóre elementy układu jezdnego wymagają udoskonalenia. Ale przecież „nie od razu Rzym zbudowano”.

Śmiały krok producenta z Narwi może okazać się przysłowiowym „strzałem w dziesiątkę”, bo zapotrzebowanie na tego rodzaju sprzęt będzie prawdopodobnie coraz większe. Wynika to z wagi, jaką Unia Europejska przywiązuje do dbałości o środowisko naturalne, wyrażonej m.in. programem „Natura 2000”. Koszone niegdyś ręcznie, a dzisiaj zaniedbane łąki próbuje się odtwarzać, jednak do tego potrzebny jest specjalistyczny i nowoczesny sprzęt, a taki ma dzisiaj w ofercie Pronar.

**Józef Nuckowski („Tygodnik Rolniczy”):**

Pokaz maszyn do zbioru zielonki z łąk podmokłych, przygotowany przez Pronar, był szybką reakcją firmy na tegoroczne warunki pogodowe. Był on bardzo trafioną inicjatywą, co potwierdza przede wszystkim duże zainteresowanie uczestniczących w nim dziennikarzy, licznie przybyłych z różnych zakątków kraju. Kosiarka i ładowacz do bel zamontowane na ratraku oraz prasa belująca i przyczepa do transportu bel na gąsienicach mogą być najlepszym sposobem na wykorzystanie zielonki z łąk podmokłych i bagiennych.

Maszyny te dają szansę tym producentom rolnym, którzy dotychczas bezradnie rozkładali ręce, nie mogąc wjechać na zalane pola. Sprzęt na gąsienicach jest już wykorzystywany do zbioru zielonek na paszę oraz biomasy do produkcji brykiety z terenów niedostępnych dla ciągników i maszyn kołowych. Kolejną zaletą koszenia podmokłych użytków zielonych jest aspekt ekologiczny, polegający na zapobieganiu sukcesji na obszarach chronionych.

Wysublimowana technika zaprezentowana podczas pokazu nie musi być dostępna tylko dla dużych gospodarstw. Dzięki wspólnemu użytkowaniu, sprzęt gąsienicowy może pracować również w mniejszych gospodarstwach indywidualnych.

skowego w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Bioserwis prowadzi także usługi koszenia i zbioru traw dla firm i rolników indywidualnych, używając do tego m.in. specjalistycznego sprzętu Pronaru. W Polsce są dziesiątki tysięcy hektarów użytków zielonych znajdujących się w dolinach rzek i na terenach podmokłych, które tylko czasowo nadają się do uprawy ciężkim sprzętem. Zwykły

ciągnik, wjeżdżając na podmokłą łąkę, ma duży nacisk i rozrywa darń, torf zmienia wtedy swoją strukturę - ingerencja taka zmienia środowisko.

Kosić jednak trzeba, gdyż bez tego sukcesja ekologiczna zabierałaby cenne łąki. Aby zachować m.in. naturalne siedliska ptaków, zabiegi w nim trzeba wykonać w odpowiedni sposób, ale jest to proces złożony.

- Maszyny są jednym z ogniw tego procesu. Jest to sprzęt jedyny w swoim rodzaju, na pewno dokładnie takich samych maszyn nie ma nigdzie na świecie. Możemy szczerzyć się tym, że mamy je na Podlasiu - mówił Mariusz Grunwald z Bioserwisu.

Maszyny spełniają swoje zadanie, ale konstruktorzy ciągle pracują nad ulepszeniem szczególnie ich zespołów jezdnych. Chociaż przedstawiciele Bioserwisu podkreślają solidność i niezawodność konstrukcji Pronaru, to zdarzają się jeszcze awarie, które najczęściej dotyczą układów jezdnych maszyn. Trudne warunki terenowe sprawiają, że gąsienice po napotkaniu na pnie wyciętych drzew (przez ludzi lub przez bobry) urywają się lub spadają. Problemy tego typu spotyka



Wykasanie terenów bagiennych wymaga specjalistycznego sprzętu. Na zdjęciu: zmodernizowana kosiarka czołowa Pronaru PDF380R

**Tomasz Bujak („Rolniczy Przegląd Techniczny”):**

Pronar wraz z firmą Bioserwis pokazał maszyny pracujące w rzeczywistości ekstremalnych warunkach. Przyznam, że taka forma pokazów zdecydowanie bardziej do mnie przemawia niż najładniejszy katalog, czy pole wystawowe. Szkoda, że niewiele firm organizuje pokazową pracę maszyn w trudnych warunkach. Klienci obserwujący pracę maszyn w takiej oprawie na pewno byłoby skłonni do zdecydowanych zakupów.

**Michał Zabost (redaktor naczelny „AGROmechanika”):**

Pokaz możliwości maszyn Pronaru na gąsienicach otworzył niektórym oczy. I to dość szeroko. Po tegorocznej mokrej wiosnie i „kradzionych” sianokosach tysiące polskich rolników dałoby wiele, aby jakimś cudem skosić i zebrać trawę z terenów podmokłych. Jako rolnik-praktyk wiem, co znaczy wjechać ciężkim sprzętem na pole czy łąkę i - rozkładając bezradnie ręce - być zmuszonym do zostawienia tam ciągnika z maszyną. A później dumać, jak je stamtąd wyciągnąć. Wiem również doskonale, tak jak wielu innych rolników, jakie straty powstają na użytkach zielonych, które zostały poryte koleinami po kolana. Okazuje się bowiem, że koła, nawet najdroższe, w niektórych warunkach nie mają zupełnie racji bytu. Za to na gąsienicach da się wjechać niemal wszędzie.

Co do samego pokazu maszyn gąsienicowych Pronaru - gdyby został zorganizowany jako prezentacja stacjonarna (czego trochę się obawiałem), trudno byłoby sobie wyobrazić jakie są możliwości tych - bądź co bądź - nowatorskich konstrukcji. Wiele z osób, które przyjechały na narwiańskie bagna, zwłaszcza tych nieobeznanych z problemem pracy na terenach podmokłych, potraktowałyby gąsienicowe konstrukcje jako kolejną atrakcję, nie rozumiejąc zupełnie istoty pomysłów i wagi tych rozwiązań. Swoją drogą - całkiem udanych.

Tym, którzy jeszcze mają wątpliwości, co do tych pomysłów chcę powiedzieć tylko tyle: blisko 20 proc. terenu Polski zajmują obszary objęte programem „Natura 2000”, z czego ogromna część to właśnie tereny podmokłe i okresowo zalewowe. Tam ciągniki i inny sprzęt na kołach nie mają praktycznie szans. Właśnie użytkownikom takich terenów „gąsienicowe” rozwiązania oferowane przez Pronar i Bioserwis dają nadzieję na w miarę normalne gospodarowanie. Według mnie, maszyny te osiągną niemały sukces.

A przed konstruktorami z Pronaru - Jarkiem Kirylukiem i Wojtkiem Czapplejowiczem, którzy pomysły te zrealizowali - chylę czoła. Czapki z głów przed Wami, Panowie!



Aby ułatwić gniazdowanie ptakom, tereny bagiennie muszą być wykaszane

się na łąkach nie użytkowanych przez lata. Po wykoszeniu, w kolejnym roku sianokosy przebiegają już sprawnie.

Dziennikarze oblegali także dyrektora Narwiańskiego Parku Narodowego Ryszarda Modzelewskiego, który bardzo chętnie udzielał informacji na temat parku, współpracy z firmami i na temat szeroko pojętej ekologii. Podstawowym kryterium wyboru wykonaw-

cy usług dla kierownictwa parków narodowych było przede wszystkim zapewnienie kompleksowej usługi (koszenie, prasowanie, zwożenie) oraz nacisk maszyn na powierzchnię gleby i wysokość koszenia (nie może być koszenie przy powierzchni ziemi).

- Sprzęt do zbioru zielonek poruszający się na gąsienicach nie jest mi obcy, gdyż maszyny tego typu już u nas pracowały. Jednak patrząc na nie dzisiaj widzę, że pewne elementy zostały jeszcze bardziej dopracowane. Z ekologicznego punktu widzenia sprzęt mniej szkodzi darni. Przykładem są szersze i gumowe gąsienice. Gdy patrzę na ten sprzęt jestem pełen nadziei, że zda on egzamin i będziemy mogli kosić te łąki, osiągając zamierzony efekt, czyli zapobiegać sukcesji - dzielił się spostrzeżeniami dyrektor Modzelewski.

(jw)

*O maszynach Pronaru przystosowanych do prac na terenach bagiennych czytaj też w artykule „Ptaki wracają do parków” na str. 36*

## Wyróżnienie na targach w Katowicach

W dniach 19-21 października na terenie Międzynarodowych Targów Katowickich odbyła się kolejna edycja targów Hydraulika, Pneumatyka i Sterowanie, w których jednym z największych wystawców był Pronar reprezentowany przez Wydział Pneumatyki i Hydrauliki.



Kierownik Wydziału Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru Paweł Szutkiewicz (pierwszy z lewej) odbiera od wiceprezesa zarządu Korporacji Napędów i Sterowań Hydraulicznych i Pneumatycznych Henryka Chrostowskiego (w środku) i prezesa zarządu MTK Piotra Kubicy, wyróżnienia za „innovacyjne wykorzystanie żeliwnych pierścieni tłokowych jako uszczelnienia w siłowniku teleskopowym”

Targi HPS to największa tego typu impreza targowa w Polsce i jedna z bardziej znaczących w Europie. Biorą w niej udział wszyscy liczący się w świecie hydrauliki, pneumatyki i sterowań producenci, dla których jest to jedyna w swoim rodzaju możliwość wymiany poglądów, zaprezentowania nowości oraz pozyskania nowych klientów i dostawców.

Wydział Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru systematycznie bierze udział w tego typu wydarzeniach, prezentując nowości rozszerzające ofertę firmy w zakresie produktów pneumatyki i hydrauliki siłowej. W ciągu trzech dni imprezy targowej stoisko Pronaru odwiedziło dziesiątki osób, reprezentujących zarówno

przedsiębiorstwa krajowe, jak i zagraniczne zainteresowane niezwykle bogatą ofertą z zakresu pneumatyki (zbiorniki sprężonego powietrza) oraz hydrauliki siłowej (siłowniki tłokowe, nurnikowe oraz kluczowy produkt jakim są hydrauliczne siłowniki teleskopowe jedno- oraz dwustronnego działania).

Pronar jest jedynym producentem siłowników teleskopowych dwustronnego działania w Polsce i jednym z nielicznych w Europie. Biorąc pod uwagę liczbę zwiedzających i nawiązanych kontaktów biznesowych, a przede wszystkim możliwość prezentacji produktów Pronaru na forum branżowych ekspertów, należy uznać, iż impreza targowa była sukcesem.



Stoisko Pronaru cieszyło się dużym zainteresowaniem zwiedzających, a jego pracownicy udzielili wielu informacji na temat produktów firmy

Unikalne rozwiązanie konstrukcyjne zastosowane we wspomnianym siłowniku teleskopowym dwustronnego działania - innowacyjne wykorzystanie żeliwnych pierścieni tłokowych jako uszczelnienia w siłowniku teleskopowym spotkało się z uznaniem kapituły konkursu Międzynarodowych Targów Katowickich oraz miesięcznika „Napędy i Sterowanie”, uzyskując - jako jedyne - wyróżnienie za innowacyjne rozwiązanie konstrukcyjne. Jest to tym większa oznaka uznania i uhonorowania innowacyjności zastosowanego przez Pronar rozwiązania, że zostało ono przyznane pod patronatem Europejskiego Komitetu Hydrauliki i Pneumatyki Cetop oraz Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Wyróżnione rozwiązanie konstrukcyjne węzła uszczelniającego z wykorzystaniem żeliwnych pierścieni uszczelniających ma zastosowanie w siłowniku teleskopowym dwuczłonowym, dwustronnego działania w przyczepie z przesuwaną ścianą PRONAR T900.

Węzeł uszczelniający z pierścieniami żeliwnymi cechuje się:

- innowacyjnością rozwiązania, które polega na montażu na tłoku przeciętych pierścieni żeliwnych naprzemiennie w trzech sekcjach po dwie sztuki;

- obniżeniem kosztów produkcji, gdyż uszczelnienia są ogólnodostępne i nie ponosi się dużych kosztów zakupowych w porównaniu z uszczelnieniami sprowadzanymi bądź dorabianymi;
- efektywnością zastosowanego rozwiązania, gdyż na stanowisku prób stwierdzono, że wartości przecieków wewnętrznych w siłownikach teleskopowych dwuczłonowych dwustronnego działania są porównywalne z siłownikami tłokowymi, a koszty produkcji tych pierwszych są niższe;
- funkcjonalnością i niezawodnością rozwiązania popartego przeprowadzonymi testami, jak i popartego obecną pracą siłowników w przyczepach produkowanych przez Pronar oraz w urządzeniach górniczych i komunalnych.

Mimo otrzymania prestiżowego wyróżnienia, Wydział Pneumatyki i Hydrauliki nie spoczywa na laurach i każdego miesiąca wdraża do produkcji nowe rozwiązania, dotyczące przede wszystkim siłowników hydraulicznych. Potwierdzeniem tego jest coraz szerszy zakres zastosowań hydrauliki siłowej produkcji Pronaru - nie tylko w maszynach rolniczych, technice komunalnej, ale coraz częściej w technice transportowej, a ostatnio w przemyśle górniczym.

Rozwój Wydziału Pneumatyki i Hydrauliki to nie tylko nieustanne poszerzanie gamy produktowej oraz ciągłe doskonalenie już wprowadzonych rozwiązań i konstrukcji, lecz także systematyczna rozbudowa i modernizacja parku maszynowego, który stanowi centrum nowoczesnych technik wytwarzania na skalę nie tylko krajową, ale i europejską. Każdy kolejny kwartał przynosi uruchomienia nowoczesnych, zautomatyzowanych i wyspecjalizowanych obrabiarek, dzięki którym proces wytwórczy elementów pneumatyki i hydrauliki siłowej staje się coraz bardziej wydajny i pozwala spełnić najwyższe wymagania jakościowe. Większość z obrabiarek to urządzenia skonfigurowane specjalnie pod produkcję elementów hydrauliki siłowej.

(ms, ps)

## Agro Show 2010 w Bednarach

W dniach 24-27 września na płycie lotniska w Bednarach koło Poznania odbyła się XII Międzynarodowa Wystawa Rolnicza Agro Show 2010 - największe targi rolnicze w Polsce oraz jedne z największych w Europie. Na tej najbardziej prestiżowej imprezie nie mogło zabraknąć Pronaru.

W tym roku w Bednarach prezentowało się 640 firm, zajęta przez nie powierzchnia wystawiennicza wyniosła 85 hektarów, a liczba zwiedzających przekroczyła 110 tysięcy.

Pronar na 3000 m<sup>2</sup> pokazał około 100 maszyn. Tak duża liczba prezentowanych produktów na tak dużej powierzchni postawiła Pronar na równi z wielkimi międzynarodowymi koncernami. Było jednak coś, co wyróżniało firmę z Narwi nawet wśród tych największych - tylko Pronar pokazał tak wielką różnorodność produktów: ciągniki, przyczepy rolnicze (skorupowe, platformowe, dwuosiowe, jednoosiowe, tandemy, do przewozu zwierząt, rozrzutniki obornika, wozy przeładownicze), przyczepy samochodowe, maszyny do zbioru roślin zielonkowych (kosiarki, przetrząsacze, zgrabiarki, prasę belującą i owijarkę) oraz wóz paszowy. Pronar wyróżnił się także tym, że jako jedyny wystawca przedstawił aż 20 nowości. Były wśród nich nowy ciągnik, nowe kosiarki, przetrząsacze, nowe przyczepy i sprzęt specjalistyczny do

koszenia oraz zbierania roślin zielonkowych z terenów podmokłych. Te ostatnie, uzbrojone w gąsienicowe konstrukcje jezdne, wzbudzały największe zainteresowanie. Zagregowane z ratrakami: kosiarka, prasa belująca i przyczepa platformowa przyciągały rolników, budziły zainteresowanie konstruktorów, niepokoiły konkurencję i cieszyły dzieci. Wzorem lat ubiegłych wystawie Agro Show towarzyszyły także pokazy polowe prowadzone przez dr Jacka Przybyła i redaktora Włodzimierza Zientarskiego. W pokazach wzięło udział 50 maszyn rolniczych, z czego 12 było produkcji Pronaru. Szpaler maszyn Pronaru przytłaczał rozmiarem i różnorodnością. Był kolejnym potwierdzeniem możliwości produkcyjnych i technologicznych.

Uzupełnieniem prezentacji maszyn, które można było zobaczyć i dotknąć, a jeżeli chodzi o ciągniki, to wsiąść i odpalić, były emisje 27 filmów prezentujących najważniejsze grupy produktowe w ofercie Pronaru. Pokazywały one funkcje maszyn i praktyczne przykłady ich użycia. Były emitowane poprzez



Ministrowi rolnictwa i rozwoju Markowi Sawickiemu (z prawej) maszyny Pronaru prezentował prezes Sergiusz Martyniuk



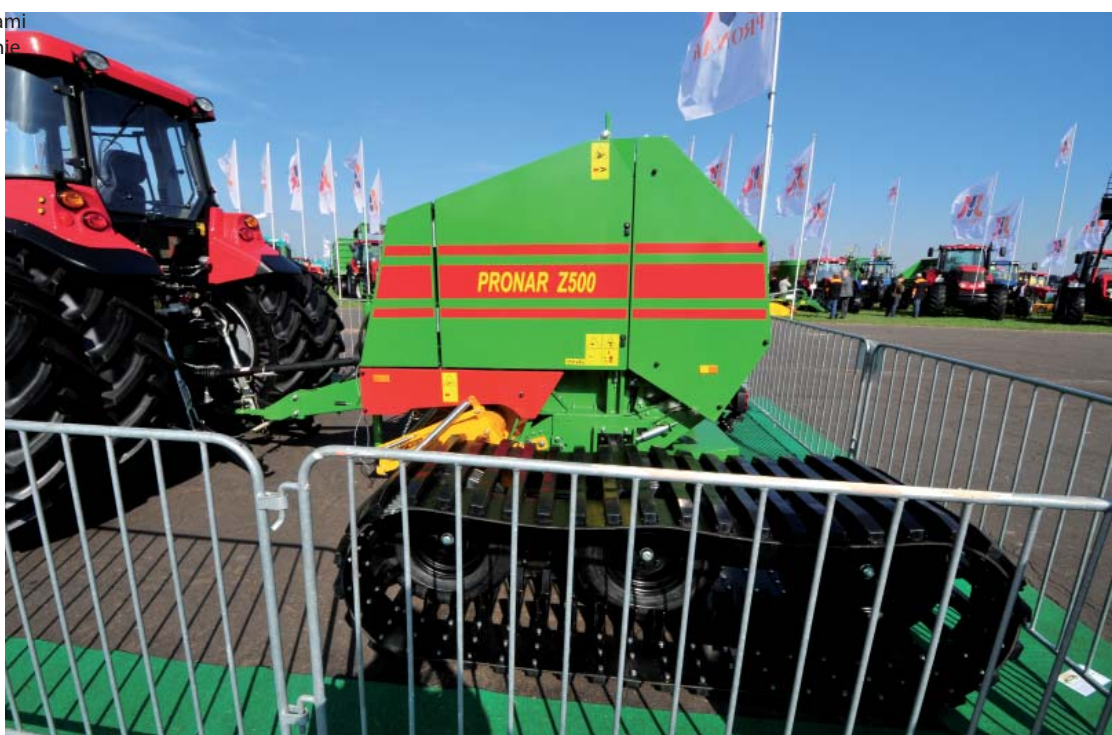
specjalny ruchomy telebim o powierzchni 26 m<sup>2</sup>, górujący ponad stoiskiem i widoczny z kilkuset metrów.

Wielkim zainteresowaniem wśród odwiedzających cieszyły się konkursy prowadzone przez redaktora Włodzimierza Zientarskiego. Każdego dnia, przez dwie godziny, przepyttywał on zwiedzających stoisko Pronaru z wiedzy o firmie i jej produktach. Ponad stu z nich zostało nagrodzonych upominkami:

czapeczkami, koszulkami, kurtkami lub parasolami.

Kulminacją wszystkich konkursowych akcji był wybór najlepszego hasła reklamowego, promującego przyczepę Pronaru. Każdy rolnik, który odwiedził ekspozycję, mógł wypełnić specjalny kupon, na którym wpisywał swoją propozycję hasła. Nagrodą była przyczepa platformowa T022 o wartości nieomal 30 tys. zł.

Prasa belująca Z500 z gąsienicami umożliwiającymi łatwe poruszanie się po terenach podmokłych





Redaktor Włodzimierz Zientarski prowadzi konkurs na temat wiedzy o firmie i produktach Pronaru, siedząc na przyczepie platformowej T022, która była nagrodą za najlepsze hasło promujące przyczepy Pronaru

W niedzielę, 26 września, o godzinie 13. komisja złożona z dyrektora ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeusza Ustyniuka, jego zastępcy Janusza Pydysia, kierownik Działu Handlu Krajowego Ireny Kotowicz i redaktora Włodzimierza Zientarskiego spośród prawie 1000 propozycji wybrała zwycięskie hasło: „Pronar to styl, Pronar to kierunek, poprawi też i twój wizerunek”. Jego autorem jest Hubert Panek z Łętowa (powiat plocki, województwo mazowieckie).

Spotkanie w Bednarach to jednak nie tylko wystawa i konkursy. To przede wszystkim okazja do poważnych rozmów biznesowych i prezentacji dla mediów. Dealerzy, dziennikarze i przyszli klienci uczestniczyli w specjalnej konferencji prasowej i w spotkaniach z prezesem Rady Właścicieli Pronaru Sergiuszem Martyniukiem. Już w kilka dni po zakończeniu targów zaowocowały one nowymi zamówieniami i serią artykułów oraz relacjami w prasie, radiu i telewizji. (fb)



Redaktor Włodzimierz Zientarski oraz dyrektor ds. marketingu i sprzedaży Pronaru Tadeusz Ustyniuk gratulują zwycięzcy konkursu na najlepsze hasło promujące przyczepy Pronaru Hubertowi Pankowi, który w nagrodę otrzymał przyczepę platformową T022

## Wystawa Techniki Rolniczej EIMA w Bolonii

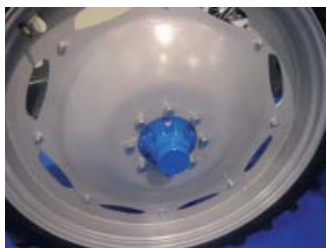
W dniach 10-14 listopada 2010 roku we Włoszech odbyła się kolejna edycja Międzynarodowej Wystawy Techniki Rolniczej EIMA. Targi odbyły się w Bologna Trade Fair Center w Bolonii. W imprezie uczestniczyli też specjaliści ds. handlu i marketingu Wydziału Kół Tarczowych Pronaru.

Przedstawiciele Pronaru odbyli liczne spotkania z obecnymi i potencjalnymi klientami, prowadzili negocjacje handlowe. Zwiedzili także wystawę, która zrobiła na wszystkich duże wrażenie.

EIMA jest wystawą maszyn i urządzeń dla rolnictwa, przemysłu rolniczego oraz leśnego. Impreza jest promowana przez Unacoma (Krajowy Związek Producentów Maszyn Rolniczych - wydawcę magazynu Machinery World). Organizatorem jest Unacoma Service Surl we współpracy z Bologna Fiere Spa. Udział w wystawie wzięli przedstawiciele ponad 40 krajów, między innymi ze Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Włoch, Japonii, Australii, Indii oraz Chin. Jak co roku hale wystawowe w Bolonii odwiedziło ponad 100 tysięcy osób.

Wystawa była podzielona na trzy sektory:

- EIMA Energy - technologie i produkty związane z pozyskiwaniem i wykorzystywaniem energii odnawialnej w rolnictwie;
- MiA (Multifunzionalità in Agricoltura) - część wystawy poświęcona wielofunkcyjności rolnictwa na świecie;



Felgi produkowane przez Wydział Kół Tarczowych Pronaru były widoczne w maszynach zachodnioeuropejskich producentów maszyn rolniczych



Przedstawiciele Pronaru: zastępca kierownika Wydziału Kół Tarczowych Rafał Mazur (z prawej) i specjalistka ds. handlu i marketingu Magdalena Kuźma prowadzą rozmowy na stoisku włoskiej firmy Rotagri (producenta felg nietypowych parametrach technicznych)

- EIMA Components - części i akcesoria dla mechanizacji rolnictwa.

Zwiedzeniu wystawy należało poświęcić sporo czasu, gdyż zajmowała ona ponad 200 tys. m<sup>2</sup> w 17 pawilonach. Jeden dzień pozwalał w praktyce tylko na „przebiegnięcie” przez nią, chyba że ktoś wiedział, co go interesuje i skoncentrował się na konkretnym pawilonie, z których każdy to w rzeczywistości osobna wystawa. Na przykład sadownikom trudno byłoby w ciągu jednego dnia przyjrzeć się dokładnie samej tylko ofercie kilkuset różnych opryskiwaczy. Wystawa potwierdziła, że produkty Pronaru mocno zakorzeniły się na europejskim rynku. Wiele maszyn wystawianych na targach EIMA było wyposażonych w koła Pronaru. Można je było znaleźć w maszynach komunalnych, w małych maszynach ogrodniczych, przyczepach rolniczych i leśnych oraz w ciągnikach, kombajnach, a nawet opryskiwaczach. W segmencie kół do opryskiwaczy Pronar jest wiodącym dostawcą na rynek włoski. (rm, mj)



## Międzynarodowe Targi Techniki Komunalnej KOMTECHNIKA 2010

Najnowsze rozwiązania w zakresie ochrony środowiska, międzynarodowa reprezentacja liderów branży, specjalistyczne konferencje, spotkania biznesowe i warsztaty, pokazy maszyn oraz pojazdów w ruchu, konkursy i interesujące wystawy - wszystko to można było zobaczyć na poznańskich Międzynarodowych Targach Techniki Komunalnej KOMTECHNIKA i organizowanych równolegle Międzynarodowych Targach Ochrony Środowiska POLEKO oraz Targach Produktów i Usług dla Samorządów Lokalnych GMINA, które odbyły się w dniach 23-26 listopada.

W targach wzięli udział czołowi liderzy branży, prezentując najnowocześniejsze urządzenia i pojazdy służące do utrzymania czystości i porządku na ulicach i placach oraz konserwacji i utrzymania zieleni miejskiej. Ekspozycja targów KOMTECHNIKA, POLEKO i GMINA zajęła łącznie powierzchnię ponad 16 tys. m<sup>2</sup> i zgromadziła około 700 wystawców i firm z 20 krajów: Austrii, Australii, Belgii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Holandii, Japonii, Kanady, Lichtensteinu, Luksemburga, Niemiec, Norwegii, Polski, Szwajcarii, Szwecji, Ukrainy, Wielkiej Brytanii i Włoch.

W czasie czterech dni targowych ekspozycję odwiedziło ponad 20 tysięcy zwiedzających. Na targach spotykają się przedstawiciele zakładów gospodarki komunalnej i zakładów utrzymania zieleni miejskiej, zarządów dróg oraz spółdzielni, przedsiębiorcy świadczący usługi utrzymania czystości w miastach, a więc wszyscy ci, dla których priorytetem jest dbanie o czyste miasta i enklawy zieleni, a tym samym jakość życia mieszkańców. Jedną z najczęściej wymienianych zalet spotkań targowych jest możliwość zapoznania się z urządzeniami na stoisku wystawcy. Na zwie-



Stoisko wystawowe maszyn Pronar na targach KOMTECHNIKA 2010 w Poznaniu



Tegoroczna nowość Pronaru:  
Pług samochodowy PU-S32H

dzających czekały zmiatarki, odśnieżarki, posypywarki, przyczepy, polewaczki, pługi, kontenery oraz urządzenia do ich czyszczenia. Każdy zainteresowany mógł bezpośrednio u producenta zasięgnąć informacji o interesującym go modelu oraz skorzystać z fachowych porad ekspertów.

Największym i najbardziej imponującym stoiskiem była wystawa maszyn komunalnych i leśnych Pronaru. Stoisko zajmowało 600 m<sup>2</sup>. Szczególnym zainteresowaniem cieszyły się takie produkty Pronaru, jak: pługi odśnieżne (ciągnikowe i samochodowe), wysięgniki wielofunkcyjne i głowice koszące, odmularki i myjki do znaków drogowych. Uwagę zwiedzających przykuwały również ciągniki PRONAR i Belarus, posypywarki piasku oraz soli, a także przyczepy budowlane i niskopodwoziowe do przewozu maszyn. Niemałą sensację wzbudziła posypywarko-solarka przeznaczona do współpracy z samochodami ciężarowymi.

Na tegorocznych targach KOM-TECHNIKA Pronar zaprezentował wiele nowych maszyn komunalnych, a wśród nich:

#### **Kosiarka tylna-czołowa PRONAR BK200 (mulczer)**

Stosowana jest do koszenia trawy, rozdrabniania obciętych gałęzi drzew (do średnicy 10 cm), ścinania chwastów i zarośli na terenach niezagospodarowanych z zamiarem pozostawienia rozdrobnionego pokosu. Kosiarkę można zawieszać zarówno z przodu, jak i z tyłu ciągnika. Elementem tnącym kosiarki jest wał roboczy wykonany z rury grubościenniej o średnicy 160 mm, na którym rozmieszczone są spiralnie stalowe noże bijakowe (18 sztuk). Elementy kosiarki wykonane są ze stali trudnościeralnej.

#### **Pługi samochodowe PRONAR PU-S25H, PU-S32H i PU-S35H**

Przeznaczone są do agregowania na ciężarówkach i pojazdach specjalnych, wyposażonych w płytę komunalną DIN 76060. Wyprofilowana odkładnica z tworzywa sztucznego zapewnia spychanie śniegu na pobocze bez pylenia na przednią kabinę. Lekka konstrukcja zmniejsza masę całej struktury, co wpływa na odciążenie przedniej osi pojazdu

i łatwiejsze manewrowanie. Zasilacz elektrohydrauliczny, zamontowany na pługu, wyklucza potrzebę użycia systemu hydraulicznego pojazdu. Sterowanie odbywa się z kabiny operatora. Pługi samochodowe posiadają dwie pozycje robocze z możliwością uzyskania pozycji pośrednich.

#### **Przyczepa niskopodwoziowa z obrotnicą PRONAR PB3100**

Przeznaczona jest do transportu maszyn budowlanych oraz wszelkiego rodzaju wykorzystywanego przez nie osprzętu. Platforma przyczepy oparta na profilu o przekroju dwuteownika ma wymiary (mm): długość - 11500, szerokość - 2250, wysokość - 2750. Zastosowano 3 osie, o nośności 9 ton każda, na zawieszeniu mechanicznym wyprodukowane przez wiodących producentów. Załadunek w znaczny sposób usprawnia hydrauliczny system opuszczania (podnoszenia) najazdów. Najazdy mają również możliwość mechanicznego przesuwu dla ustawienia szerokości dla różnych rozstawów kół przewożonych maszyn.

Ładowność przyczepy sięga 18 ton przy poruszaniu się po drogach publicznych, natomiast dopuszczalna ładowność konstrukcyjna wynosi 21 ton.

#### **Posypywarka PRONAR KPT40**

Służy do rozsypywania środków chemicznych (w tym solanki) w celu likwidowania gołoledzi, szronu, cienkich warstw zlodowaciałego śniegu oraz rozsypywania kruszyw, które mają likwidować śliskość ubitego śniegu. Posypywarka składa się z ramy ze skrzynią ładunkową o pojemności 4 m<sup>3</sup>. Taśma, tarcza wysiewająca oraz pompa solanki napędzane są silnikami hydraulicznymi. Źródło zasilania stanowi pompa hydrauliczna zamontowana na kole wleczonym za pojazdem. Pulpit umieszczony w kabinie operatora umożliwia monitorowanie i sterowanie ilością rozsypywanych materiałów (w tym solanki), szerokością i asymetrią rozrzutu. Posypywarka przeznaczona jest do mocowania na platformach przyczep i wywrotek. Specjalne zestawy podpór umożliwiają zamontowanie, jak i demontaż maszyny na nośniku bez pomocy dźwigu.



Przedstawiciele firm komunalnych oglądają najnowsze rozwiązania techniczne w wysięgniku PRONAR WWP600



Ciągnik PRONAR 5135 wyposażony w wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWP 600 z agregowaną głowicą koszącą PRONAR GK110

### **Wysięgniki uniwersalne PRONAR WWP600 i WWP400**

Przeznaczony jest do współpracy z głowicami roboczymi (głowica kosząca GK110 i GK140, myjka do znaków i tablic drogowych, słupków prowadzących i barier ochronnych - PRONAR GM500, odmularka do rowów - PRONAR GO800, piła do cięcia gałęzi - PRONAR GP200). Konstrukcja ramienia oraz zasięg wynoszący 6, 7 lub 4 m pozwala na wykonanie zabiegów w trudno dostępnych miejscach, takich jak przydrożne rowy za barierkami ochronnymi, skarpy, rowy melioracyjne. Wysięgnik sterowany jest z kabiny operatora za pomocą joysticka. Ramię robocze może pracować po prawej, a po ręcznym przestawieniu - także po lewej stronie ciągnika. Jest przesuwane hydraulicznie wzdłuż szyny w lewo lub w prawo. Głowice robocze

zamocowane są wahliwie na pływającym ramieniu wysięgnika.

### **Kontener PRONAR KP7**

Kontener przeznaczony jest do gromadzenia i wywozu odpadów komunalnych. Zastosowano w nim dwuskrzydłowe centralnie ryglowane drzwi, które zabezpieczają go przed niepożądanym otwarciem. Natomiast pełne opróżnienie bez zaklinowania odpadów ułatwiają tylne drzwi. Wszystkie otwory kontenera wyposażone są w krawędzie, które mają zabezpieczać przed dostaniem się do wnętrza wilgoci (np. podczas opadów). Kontener wyposażono w uchwyty zarówno do systemów hakowych, jak i bramowych. Rolki samosmarne ułatwiają wciąganie kontenera na samochód oraz niwelują uszkodzenia mechaniczne. (ak)

## Manewry Polowe Sochaczew 2010

W dniach 6-8 października odbyła się już trzecia edycja Manewrów Polowych w powiecie sochaczewskim, organizowanych przy współpracy z Mazowiecką Izbą Rolniczą, Towarzystwem Ubezpieczeń Wzajemnych „TUW” oraz stowarzyszeniem Przymierze. Patronat medialny objął tygodnik „Express Sochaczewski”.

W pierwszej edycji manewry odbyły się na terenie gminy Iłów i prezentowały rolnikom praktyczne użycie najnowszego sprzętu do orki i agregowania. W ubiegłym roku w jednym z gospodarstw gminy Rybno miały miejsce pokazy maszyn do koszenia, zbioru i przechowywania zielonek.

Jednak organizatorzy manewrów starają się, aby impreza zmieniała się w zależności od potrzeb rolników, przybliżając im nowe rozwiązania techniczne i pomagając rozwiązywać problemy związane z użytkowaniem maszyn rolniczych.

Dlatego w tym roku formuła pokazów uległa zmianie – trzydniowa impreza skierowana była głównie do producentów mleka oraz rolników nastawionych na chów bydła mięsnego. Tegoroczne manewry odbyły się



Nowoczesne rozwiązanie ciągnika PRONAR P5 135 przykuły uwagę zebranych rolników



Wóz paszowy wzbudził ogromne zainteresowanie rolników

na terenie trzech różnych gmin: Iłowa, Młodzieszyna i Rybna. W pokazie dynamicznym zademonstrowany został ciągnik z serii P5 PRONAR 5135 o mocy 100 KM wraz z wozem paszowym o pojemności 8 m<sup>3</sup>. W każdym z trzech gospodarstw przygotowana pasza różniła się składem. W pokazach uczestniczyło łącznie około 200 osób. Na koniec każdego z trzech pokazów zaproszeni goście mogli posilić się, ufundowaną przez organizatorów, gorącą grochówką. (pp, jk)

Nowość. Pługi odśnieżne

# Do samochodów, ciągników i maszyn budowlanych

Pronar proponuje całą gamę pługów odśnieżnych do odśnieżania dróg i chodników, dedykowanych do współpracy z ciągnikami rolniczymi i komunalnymi, maszynami budowlanymi oraz samochodami ciężarowymi.

Pronar oferuje sześć pługów przeznaczonych do współpracy z ciągnikami rolniczymi i maszynami budowlanymi. Najmniejsze z nich: Kacper PU-1700 o szerokości roboczej 1680/1930 mm oraz PU-2100 o szerokości roboczej 1920/2210 mm służą do odśnieżania powierzchni dróg, parkingów oraz wszystkich utwardzonych powierzchni. Sterowane hydraulicznie lemieszki pozwalają uzyskać cztery pozycje robocze.

Zarówno PU-1700, jak i PU-2100 są wyposażone w różnego rodzaju układy zawieszenia. Są to: trójpunktowy układ zawieszenia kat. I-II ISO, układ zawieszenia EURO i EURO SMS na ładowacze czołowe oraz tzw. płytowy układ zawieszenia przeznaczony do indywidualnej adaptacji przez klienta. Najmniejsze, oferowane przez Pronar pługi, są

przystosowane do współpracy z ciągnikami o mocy od 25 KM do 50 KM.

Pługami przeznaczonymi do większych pojazdów, o mocy w zakresie 80-150 KM, są PUV-2600 o szerokości odśnieżania 2320/2360 mm i PUV-2800 o szerokości roboczej 2490/2550 mm. Na zamówienie klienta Pronar przystosowuje je do zawieszenia na dowolny nośnik narzędzi, takie jak koparko-ładowarki i wózki widłowe.

Pługi PUV-2600 i PUV-2800 posiadają sztywną lub elastyczną listwę zgarniającą, a oprócz tego istnieje możliwość doposażenia ich w amortyzację hydrauliczną odkładnic.

Największymi pługami w ofercie Pronaru są: PU-2600 o szerokości roboczej 2300/2900 mm i PU-3300 o szerokości roboczej 2700/3300 mm. Posiadają one dwie



PRONAR 82TSA zagregowany z pługiem PRONAR PU2600 oraz posypywarka soli i piasku PRONAR T130



ustalone pozycje robocze. Dają też możliwość uzyskania pozycji pośrednich. Standardowo są wyposażone w lemiesz stalowe lub metalowe, ślizgowe stopki prowadzące lub koła podporowe (w zależności od kompletacji). Także w standardowym wyposażeniu posiadają wychył odkładnic do przodu w przypadku najechania na przeszkodę.

Podobnie jak PUV-2600 i PUV-2800, współpracują z ciągnikami o mocy od 80 KM do 150 KM. Pług PU-2600 i PU-3300 są montowane na trójpunktowym układzie zawieszania II lub III kat. ISO.

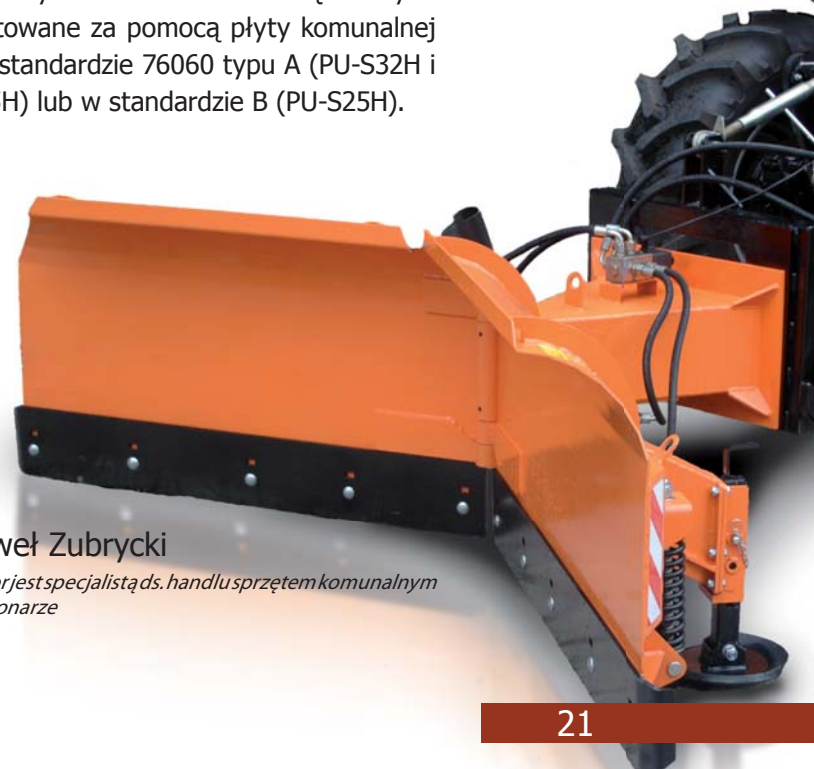
Od roku Pronar posiada w ofercie pługi przeznaczone do samochodów ciężarowych. Każdy z nich ma w swojej konstrukcji centralnie umieszczoną odkładnicę z tworzywa sztucznego na ramie stalowej. Elementem skrawającym jest gumowy lemiesz, który - na indywidualne zamówienie klienta - może być wyposażony w system amortyzacji. Jego kąt ustawienia, w stosunku do pojazdu, jest regulowany za pomocą siłowników hydraulicznych w zakresie od 0 do 30 stopni. Pługi samochodowe, w celu regulacji pozycji roboczej lub transportowej, posiadają własną hydraulikę, zasilaną elektrycznie. Sterowanie hydrauliką odbywa się z pozycji operatora w kabinie samochodu.

Dodatkowo każdy pług standardowo wyposażony jest w światła obrysowe i pozycyjne oraz podpory postojowe.

Najmniejszy pług samochodowy Pronaru to PU-S25H o szerokości roboczej 2145 mm. Jest on przeznaczony do współpracy z mniejszymi samochodami o ładowności maksymalnej do 6 ton. Większe PU-S32H o szerokości roboczej 2740 mm i PU-S35H o szerokości roboczej 3000 mm można agregować z samochodami o ładowności około 8 ton. Wszystkie trzy są przeznaczone do współpracy z samochodami ciężarowymi i montowane za pomocą płyty komunalnej DIN w standardzie 76060 typu A (PU-S32H i PU-S35H) lub w standardzie B (PU-S25H).

PRONAR 5123A zagregowany z pługiem PRONAR PU-3300

Pług odśnieżny PRONAR PUV-2600



**Paweł Zubrycki**

*Autor jest specjalistą ds. handlu sprzętem komunalnym w Pronarze*

Nowość. Odśnieżarka wirnikowa PRONAR OW1.5

# Odrzuci śnieg na dwadzieścia metrów

Wysokie zaspę śniegu są problemem kierowców i służb komunalnych, zobowiązanych do zapewnienia nie tylko przejezdności dróg, ale również do uprzątnięcia zgarniętych hałd śniegu. Wymaga to zazwyczaj użycia najpierw pługu odśnieżnego, a potem ładowacza, który załaduje śnieg na przyczepę. Jednak dzięki odśnieżarce wirnikowej PRONAR OW1.5 można usunąć śnieg z drogi bezpośrednio na przyczepę, oszczędzając w ten sposób czas i koszty, jakie generuje praca ładowacza.

Odśnieżarka PRONAR OW1.5 pobrany przez wirnik śnieg i bryły lodu może odrzucić na pobocze nawet na odległość do 20 metrów lub bezpośrednio na przyczepę. Odśnieżarkę można zagregować z przednim lub tyl-

nym TUZ-em ciągnika. Komin wyrzucający posiada regulację hydrauliczną, pozwalającą ustawić dowolny kąt wyrzutu. Lemiesz oddzielający od podłoża pobieraną warstwę śniegu oraz służące ustaleniu głębokości

Odśnieżarka wirnikowa  
OW1.5 w czasie pracy







Odśnieżarka OW1.5 posiada TUZ wg ISO 730-1 kategorii I - II i wymaga mocy WOM-u 25-60 KM oraz jego obrotów nie mniejszych niż 540 na min

### Charakterystyka techniczna odśnieżarki wirnikowej

Szerokość robocza (m)	1,5
Masa (kg)	320
Wysokość robocza (m)	0,58
Odległość wyrzutu (m)	5-20
Wydajność (m <sup>3</sup> /min)	5-7
Średnica ślimaka (mm)	320
Średnica wirnika (mm)	440
Sposób mocowania na nośniku	3-punktowy układ zawieszenia wg ISO 730-1 kategorii I - II
Wymagana moc WOM-u (KM)	25-60
Wymagane obroty WOM-u (obr./min)	540-1000
Długość (mm)	1345
Wysokość (mm)	1760
Szerokość (mm)	1585

pracy płozy wykonane są ze stali trudnościeralnej, zapewniającej maszynie długi okres użytkowania. Przekładnia z dwiema końcówkami wałka pozwala na agregację z ciągnikami o obrotach WOM-u zarówno w lewo, jak i w prawo. Maszyna, o wysokości roboczej 0,58 m i szerokości roboczej 1,5 m, sprawdza się świetnie nawet w najtrudniejszych zimowych warunkach.

**Wojciech Klepacki**

*Autor jest specjalistą ds. handlu sprzętem komunalnym w Pronarze*

### Zalety odśnieżarki wirnikowej PRONAR OW1.5:

- odwracalny lemiesz ze stali trudnościeralnej,
- płozy podporowe ze stali trudnościeralnej,
- podwójne kłapy na kominie,
- wszystkie elementy malowane proszkowo, co zapewnia trwałość powłoki,
- długi okres bezawaryjnej pracy.

# Zimą bez nich ani rusz

W warunkach zimowych trudno wyobrazić sobie utrzymanie dróg, mostów czy placów bez posypywarek. Dlatego tego typu sprzętu nie mogło zabraknąć w ofercie Pronaru.

Posypywarka T130 ciągniona jest przeznaczona do rozrzucania po drogach publicznych, ulicach oraz chodnikach środków niechemicznych, chemicznych oraz ich mieszaniny.

Skrzynia ładunkowa posypywarki ma pojemność 2 m<sup>3</sup>. Zastosowane w niej przeprofilowania boczne znacznie podnoszą sztywność całej komory ładunkowej. W miejscach najbardziej podatnych na korozję zastosowano wysokiej jakości uszczelniacze. Wewnątrz skrzyni ładunkowej przewidziano kratkę stabilizującą, a jako przykrycie zastosowano siatkę sortującą.

Podajnik taśmowy jest napędzany przez zewnętrzną instalację hydrauliczną ciągnika, której silnik hydrauliczny zagregowany jest z przekładnią zwalniającą. Ope-

rator może precyzyjnie ustawić prędkość posuwu taśmy podającej za pośrednictwem regulatora przepływu. Tego typu system gwarantuje bardzo dokładne dozowanie każdego materiału.

Adapter rozsiewający posypywarki napędzany jest przez dwa silniki hydrauliczne. Prędkość obrotowa tarcz jest płynnie regulowana za pomocą regulatora przepływu. Tarcze rozsiewające, wykonane ze stali nierdzewnej, posiadają po 6 regulowanych łopatek.

Odpowiedni kształt łopatek zapobiega „odbijaniu” piasku w górę od talerzy. Dzięki zastosowaniu regulacji położenia tarcz oraz łopatek, uzyskujemy bardzo równomierny rozrzut piasku na całej szerokości roboczej posypywarki.

Posypywarka PRONAR T130



**Dane techniczne posypywarki PS-250**

Sposób mocowania	trójpunktowy układ zawieszenia I i II kat ISO
Szerokość robocza	1-6 m
Pojemność zbiornika	250 l
Ładowność	300 kg
Ilość tarcz rozrzucających	1
Maksymalne ciśnienie oleju	20 MPa
Wydajność pompy oleju ciągnika	min. 10 l/min
Wymiary:	
• długość	1145 mm
• szerokość	1125 mm
• wysokość	1035 mm
Ciężar	100 kg
Prędkość robocza	10 km/h

**Dane techniczne posypywarki T130**

Szerokość robocza	1,7-3,0 m
Pojemność zbiornika	2 m <sup>3</sup>
Ładowność	2500 kg
Ilość tarcz rozrzucających	2
Maksymalne ciśnienie oleju	16 MPa
Wydajność pompy oleju ciągnika	32 l/min
Wymiary:	
• długość	4950 mm
• szerokość	1770 mm
• wysokość	1670 mm
Ciężar	1150 kg
Prędkość robocza	4-10 km/h

Z opinii użytkowników wynika, że posypywarka T130 w wielkim stopniu przyczyniła się do likwidacji problemu śliskich ulic i chodników.

Pronar produkuje także posypywarkę PS-250 zawieszoną jednotarczową przeznaczoną do powierzchniowego rozrzucania piasku, soli oraz mieszaniny piasku i soli. W jej wyposażeniu standardowym znajduje się układ zawieszenia na Tuz kat. I i II ISO.

Zbiornik wykonany jest z tworzywa sztucznego, wewnątrz którego umieszczone jest mieszadło i nagarniacz, które obracając

się podczas pracy ułatwiają płynne podawanie rozsiewanego materiału. Tarcza rozsiewająca napędzana jest poprzez instalację hydrauliczną. Posypywarka umożliwia płynną regulację dawki rozrzuconego materiału, jak również kierunek rozrzutu. Do ustawienia szerokości rozrzutu służy regulowana osłona wachlarzowa.

Posypywarka PS-250, ze względu na swoje małe gabaryty i dużą zwrotność, cieszy się ogromnym zainteresowaniem wśród firm oczyszczających osiedla mieszkaniowe.

**Marcin Zubalewicz**

*Autor jest specjalistą ds. handlu krajowego w Pronarze*

Nowość. Wysięgniki wielofunkcyjne

# Dobry na drogi i rowy

Pronar poszerza gamę maszyn komunalnych, oferując wysięgnik wielofunkcyjny, w zasadniczy sposób ułatwiający zadania realizowane w ramach szeroko rozumianych usług komunalnych. Dodatkowe narzędzia, w jakie można wyposażyć wysięgnik, czynią pracę bardziej efektywną, dokładniejszą i skracają czas jej wykonania.

Wysięgniki wielofunkcyjne PRONAR WWP400 oraz PRONAR WWP600 są przeznaczone do agregowania z głowicami roboczymi słu-

żącymi do prac komunalnych, związanych z utrzymaniem w czystości infrastruktury drogowej (znaki, tablice i słupki drogowe) i wodno-kanalizacyjnej (rowów melioracyjnych), a także do wykaszania rowów i poboczy oraz wycinania krzewów i

Wysięgniki wielofunkcyjne PRONAR WWP400



**Dane techniczne wycięgnika wielofunkcyjnego PRONAR WWP600**

Zasięg pracy wycięgnika z głowicą koszącą (m)	6,75
Napęd	hydrauliczny
Sterowanie	elektryczne
Moc pompy hydraulicznej (kW)	39
Pojemność zbiornika oleju (l)	75
Masa zestawu (z głowicą koszącą) (kg)	980
Szerokość transportowa (mm)	2700
Min. masa ciągnika (kg)	4500
Min. moc ciągnika (KM)	80
Obroty WOM-u (obr./min)	1000

**Dane techniczne wycięgnika wielofunkcyjnego PRONAR WWP400**

Zasięg pracy wycięgnika z głowicą koszącą (m)	4
Napęd	hydrauliczny
Sterowanie	elektryczne
Moc pompy hydraulicznej (kW)	39
Pojemność zbiornika oleju (l)	75
Masa zestawu (z głowicą koszącą) (kg)	520
Szerokość transportowa (mm)	2000
Min. masa ciągnika (kg)	2400
Min. moc ciągnika (KM)	55
Obroty WOM-u (obr./min)	1000

wyrównywania konarów drzew. Nośnikiem wycięgników może być ciągnik rolniczy, a w przypadku wycięgnika WWP400 - również samochodowy uniwersalny nośnik narzędzi.

Wycięgniki montowane są z przodu pojazdu, co daje operatorowi możliwość pełnej obserwacji pracy ramienia i głowicy roboczej. Jedna osoba



Joystick zapewnia bardzo łatwe, intuicyjne sterowanie ramionami wycięgnika

**Dane techniczne piły do cięcia gałęzi GP200**

Szerokość robocza (cm)	204
Liczba tarczy tnących	4
Średnica tarczy (mm)	600
Waga (kg)	230

**Dane techniczne myjki do znaków i tablic drogowych, słupków prowadzących i barier ochronnych GM500**

Średnica szczotki (mm)	400
Długość szczotki (mm)	500
Waga (kg)	70
Łatwy demontaż ramy ochronnej w celu mycia tablic drogowych	

może zarówno prowadzić pojazd, jak i kontrolować pracę maszyny. Ramiona wysięgnika pracują przed pojazdem i z jego prawej strony, przy czym możliwa jest praca z lewej strony pojazdu po ręcznym przestawieniu ramienia, trwającym kilka minut. Ramiona wysięgników zamontowane są na specjalnych szynach, dzięki czemu przesuwają się one hydraulicznie w poprzek pojazdu, co

daje duże możliwości manewrowe wysięgników.

Konstrukcja ramion oraz ich zasięg pozwalają na wykonanie zabiegów w przydrożnych rowach poza barierkami ochronnymi i słupkami, bez konieczności manewrowania ramionami wysięgnika w celu ich ominięcia. W czasie manewrów ramię wysięgnika znajduje się ponad tymi elementami

Wyposażenie wysięgnika w myjkę do tablic znaków GM500 zwiększa zakres świadczonych usług komunalnych



### Dane techniczne odmularki do rowów GO 800

Średnica dysku roboczego (mm)	800
Min. ciśnienie robocze oleju (bar)	220
Min. przepływ oleju (l/min)	90
Waga (kg)	220
Regulowany kierunek wyrzutu	

### Dane techniczne głowicy koszącej GK110

Szerokość robocza (m)	1,10
Ilość noży tnących	12
Moc silnika hydraulicznego (kW)	35
Waga (kg)	220

### Dane techniczne głowicy koszącej GK140

Szerokość robocza (m)	1,4
Ilość noży tnących	14
Moc silnika hydraulicznego (kW)	35
Waga (kg)	235

jezdni. Operator z kabiny może w bardzo prosty, intuicyjny sposób manewrować za pomocą joysticka ramionami wysięgnika.

Głowice robocze, które są agregowane z wysięgnikami to m.in.:

- kosiarka bijakowa GK110 oraz GK140, służąca do wykaszania przydrożnych rowów i poboczy,
- odmularka GO800, służąca do oczyszczania rowów melioracyjnych,
- piła GP200, która jest stosowana do odcinania gałęzi i konarów drzew,
- myjka GM500 stosowana do mycia znaków i tablic drogowych oraz barierek ochronnych i słupków prowadzących.

Zamontowanie wysięgnika WWP400 na samochodzie zapewnia wiele korzyści, szczególnie w przypadku prac przy infrastrukturze drogowej. Niewątpliwą zaletą jest znacznie większa mobilność zestawu, a co za tym idzie krótszy czas dojazdu do miejsca, w którym mają być prowadzone prace komunalne. Natomiast skrzynia ładunkowa samochodu



Zbiornik na wodę i myjka wysokociśnieniowa

daje możliwość zamontowania dodatkowego oprzyrządowania, którym może być zbiornik na wodę oraz myjka wysokociśnieniowa. Zbiornik o odpowiedniej pojemności jest niezbędny, aby zasilić wodą myjkę na wysięgniku, a do usuwania trudnozmywalnych zabrudzeń można użyć myjki wysokociśnieniowej.

**Sławomir Rabczko**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

Test ciągnika PRONAR 6180

# „Wszystkomający” w standardzie

Dzięki uprzejmości Redakcji „AGROmechaniki” zamieszczamy tekst, który ukazał się w numerze 10/2010 tego czasopisma. Jest to opis testu ciągnika PRONAR 6180, a jest tym bardziej godny uwagi naszych Czytelników, że ocenę ciągnika Pronaru wydają niezależni eksperci - dziennikarze „AGROmechaniki”.

Nasz największy producent ciągników firma Pronar, opracowała ciągniki serii P10, które z założenia mają być proste w budowie, mocne oraz w rozsądnej cenie. Jednym słowem to, co u konkurencji jest w opcji, w nowym Pronarze jest w pakiecie podstawowym.

Ciągniki Pronar P10 (6170 i 6180) to najnowsze produkty w ofercie firmy z Narwi. W ubiegłym roku światło dzienne ujrzał model o symbolu 6170. Traktor ma sześciocylindrowy turbodoładowany silnik IVECO o mocy 141 KM (104 kW) wg 97/68/EC. W tym roku

premiera miał drugi model serii P10 oznaczony symbolem 6180. Napędzany jest również sześciocylindrowym silnikiem, ale tym razem jest to Deutz, o mocy 147 KM (108 kW). Pozostałe parametry i stylistyka obu modeli są takie same. Możliwość wyboru - w tym wypadku silnika - jest jednym ze sposobów walki Pronaru o klienta.

Redakcja AGROmechaniki jako pierwsza miała możliwość zapoznania się z walorami eksploatacyjnymi modelu 6180 jeszcze przed oficjalną premierą, która zaplanowana była na Agro Show w Bednarach.

Ciągnik PRONAR 6180 serii P10







Naprawymłotnikuznajdujesięwiększośćdzwigniiprzelącznikówwelektrohydraulicznych sterującychukładamiciągnika.Podnośnikobsługujesięzapomoczączytelnegopanelu sterowania, wyposażonego w EHR

### „Mruczący” Deutz

Poprzeczkę ustawiliśmy dość wysoko - orka cztereskibowym obrotowym pługiem na podlaskich minutówkach to nie najłżejsza praca, ale najbardziej wiarygodna i miarodajna. Jak już wspomnieliśmy, najnowszy model 6180 ma sześciocyldrowy, turbodoładowany silnik Deutza. Wyposażono go w intercooler oraz system Common Rail. Motor o pojemności skokowej 6057 cm<sup>3</sup> osiąga moc 108 kW (147 KM) przy obrotach nominalnych 2100/min, a maksymalny moment obrotowy 634,5 kN przy 1600 obr./min. Ponieważ wiele ciągników z tym motorem osiąga większą moc, łatwo dojść do wniosku, że silnik ten nie jest „wyżyłowany”, co dla wielu potencjalnych użytkowników z pewnością będzie plusem.

Pronar stawia na proste rozwiązania - w jednostce napędowej stosowane są dwa zawory na cylinder. Dostęp do wszystkich punktów podczas czynności serwisowych jest dobry, a wysoko unoszona maska daje łatwy dostęp do pakietu chłodnic i filtra powietrza. Podczas orki nie zauważyliśmy, aby brakowało mocy lub silnik się dusił. Przy prędkości



Pomiędzyprawymłotnikiem a siedzeniem operatora znajdujęsiędzwigniesterujące WOM orazdzwigniareduktora biegówpełzających

CiągnikiP10sąwyposażonew czytelne zegary analogowe iniewielkiwyświetlaczcyfrowy. Kierownicaregulowanajestw dwóch poziomach. Z lewej stronyznajdujęsięhydrauliczny rewers

około 8 km/h obrotomierz pokazywał wartość 2000 obr./min. Silnik pracował równo i przyjemnie. Zbiornik paliwa umieszczono z lewej strony kabiny. Jego pojemność (325 litrów) pozwala na przepracowanie bez tankowania nawet 12-godzinnego dnia pracy.

#### Przekładnia ZF

Inżynierowie z Pronaru nie wyważali otwartych już drzwi i, podobnie jak w przypadku innych modeli ciągników z serii P, skorzystali z rozwiązań znanych producentów. Skrzynia biegów to sprawdzona i popularna transmisja o symbolu ZF T 7226, która oferuje 40 przełożeń w przód i tyle samo w tył. Cztery biegi, każdy przełączany pod obciążeniem (Powershift) oraz reduktor biegów pełzających pozwalają na jazdę z szybkością od 0,41 km/h do 40 km/h. Kierunek jazdy zmie-

nia się przy pomocy przekładni Powershuttle. Z uwagi na to, że maksymalna prędkość ciągnika to 40 km/h, zdecydowano się na zastosowanie sztywnego mostu firmy Dana.

#### Duży, ale zwrotny

Niewątpliwą zaletą P10 jest promień skrętu o wartości 55°. W ciągnikach z sześciocylin-drowymi silnikami korzystnie wpływa to na ich zwrotność, co widoczne jest również w Pronarze 6180. Układ hydrauliczny nowej P10 bazuje na pompie zębatej o wydajności 88 l/min. W porównaniu z konkurencją nie jest to wynik oszałamiający. Mając w perspektywie np. prace ładowaczem, który jest już w ofercie Pronaru, wypadaloby mieć ten parametr o wyższej wartości. Tyl-ny podnośnik posiada udźwig 9000 kg. To dużo. Wyposażony jest w EHR oraz system



Dużym plusem kabiny w Pronarze P10 jest doskonała widoczność we wszystkich kierunkach. Poza przednią i tylną parą reflektorów roboczych dyspozycji pakiet reflektorów roboczych



Pronar 6180 wyposażony jest w przedni most firmy Dana. Kąt skrętu wynosi 55°. Przedni TUZ, dostępny za dopłatą, ma udźwig 4000 kg. Wyposażono go w jedną parę wyjść hydraulicznych i instalację hydrauliczną. Dostępny jest również przedni WOM



Fot. Fabijański, Zabost



Fot. Fabijański, Zabost

Sześciocylindrowy silnik Deutz wyposażony jest w pakiet chłodnic (silnika, klimatyzacji i oleju). Pouniesieniu maski i odchyleniu kół nie ma problemów przy ich czyszczeniu

amortyzacji drgań narzędzia zawieszanego podczas transportu. Opcjonalnie dostępny jest przedni TUZ o udźwigu 4000 kg. Cztery wyjścia zewnętrznej hydrauliki są wyposażone w ociekacz oleju.

### Sprawdzona kabina

W celu obniżenia kosztów, inżynierowie z firmy Pronar zdecydowali się na adaptację kabiny pochodzącej z modeli P6, P5. Przypisać trzeba, że to krok we właściwym kierunku. Wnętrze kabiny utrzymane jest w ciepłej jasno-żółtej tonacji. Charakteryzuje się poszanowaniem zasad ergonomii. Na prawym błotniku umieszczono dźwignie i przyciski sterujące większością funkcji ciągnika. Zawory hydrauliki obsługuje się poręcznymi dźwigniami oznaczonymi kolorami. Standardowo wygląda również panel EHR oraz dźwignia zmiany biegów. Zastrzeżenia można mieć jedynie do dźwigni gazu ręcznego. Naszym zdaniem jest ona za mała i nieporęczna. Siedzenie traktorzysty należy do wygod-



Fot. Fabijański, Zabost

Duży zbiornik paliwa (325 litrów) starczy na wódkę na cały dzień pracy. Schodki, które prowadzą do kabiny, są solidnie wykonane, jednak już wiadomo, że poprawy wymaga najniższy stopień, który będzie uchylny i wykonany z elastycznego tworzywa

nych, choć standardowo jest amortyzowane mechanicznie (w opcji amortyzacja pneumatyczna i podgrzewanie). Traktorzysta ma dobrą widoczność we wszystkich kierunkach, a w szczególności do tyłu. Na pomocnika-pasażera czeka na lewym błotniku siedzisko, może nie najwygodniejsze, ale solidnie wykonane. Na lewym błotniku znajduje się też panel klimatyzacji, która jest na wyposażeniu podstawowym. Pod regulowaną kierownicą, w dwóch poziomach, znajdują się analogowe czytelne zegary i dźwignia rewersu hydraulicznego.

Kabina umieszczona jest wysoko i wchodzi się do niej po czterech stopniach. Już wiemy, że najniższy będzie zmodyfikowany (będzie składany i wykonany z elastycznego tworzywa sztucznego). Duża liczba reflektorów, znajdujących się wokół kabiny, jest na wyposażeniu standardowym.

### Podsumowanie

Najnowszy Pronar zrobił na nas dobre wrażenie. Zastosowane rozwiązania nie zaskoczyły

nas niczym nowym, ale patrząc na całość i obserwując ciągnik przy pracy zostaliśmy przekonani jego solidnością.

„Mruczący” Deutz dobrze współgra z transmisją ZF T 7226. Trzeba sporo się natrudzić, aby zadusić silnik w pracy. Dobre rozłożenie

masy (3965/3340 kg) i przedni podnośnik sprawiają, że nawet ciężki pług nie jest w stanie bujnąć ciągnikiem.

W naszym teście nie poruszyliśmy problemu zużycia paliwa z uwagi na ograniczenia czasowe i jeden rodzaj wykonywanej pracy. tf/mz

<b>Pronar 6180 - dane techniczne</b>	
<b>Silnik</b>	
Typ	Deutz TCD 2012
Moc znamionowa	108 kW (147 KM) przy 2100 obr./min
Maks. moment obr.	634,5 Nm przy 1600 obr./min
Liczba cylindrów/pojemność	6/6057cm <sup>3</sup>
System chłodzenia	ciecz
Zbiornik paliwa	325 litrów
<b>Układ napędowy</b>	
Przednia oś producent/parametry	Dana/sztywna, kąt skrętu 55°
Sprzęgło	mokre wielopłytkowe
WOM/obroty silnika	540/750/1000/400
Skrzynia biegów producent/parametry	ZF/4 biegi (6 zakresów), biegi przełączane pod obciążeniem, hydrauliczny rewers, reduktor biegów pełzających z przełączeniem biegów pod obciążeniem
Liczba przełożeń przód/tył	40 + 40
Zakres prędkości	0,41-40 km/h
Blokada mechanizmu różnicowego	załączanie elektrohydraulicznie
Hamulce	mokre, wielopłytkowe sterowane elektrohydraulicznie
<b>Układ hydrauliczny</b>	
Funkcje podnośnika	EHR
Wydatek pompy	88 l/min
Ciśnienie nominalne	20 MPa
Układ zawieszenia narzędzi	III kat. ISO
Maks. udźwig podnośnika	9000 kg
Liczba szybkozłącz	4 pary
<b>Wymiary, masa</b>	
Długość/szerokość/wysokość	5113/2380/2930 mm
Rozstaw osi	2720 mm
Rozstaw kół przód/tył	1800/1800 mm
Masa z obciążeniem	7305 kg
Rozkład masy przód/tył	3965/3340 kg
Maks. obciążenie osi przód/tył	4900/7340 kg
Dopuszczalna masa całkowita	9000 kg
Ogumienie przód/tył	480/70 R28, 580/70 R38
Cena netto	250 000 zł

# Sięgnij po fachowe źródło informacji

**AGROmechanika**  
TECHNIKA W GOSPODARSTWIE

Cena 5,90 zł (0% VAT) Marzec 2010 3 (47)

www.agromechanika.net.pl



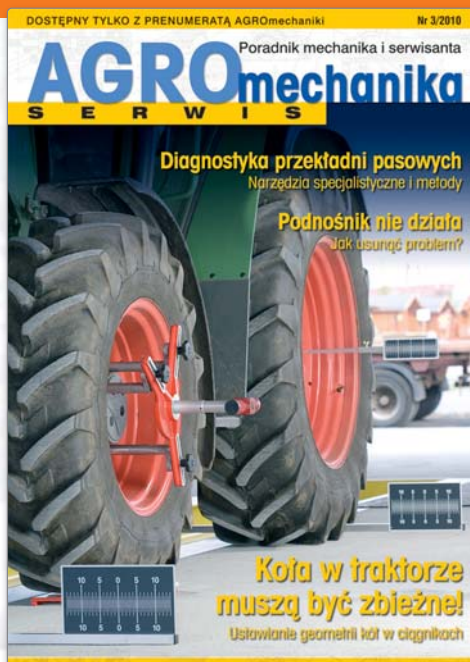
System Pronar

Nowości Valtry

Koszty maszyn



Ogólnopolski miesięcznik poświęcony technice w gospodarstwie



**Poradnik dla mechaników i serwisantów**

Dostępny z prenumeratą redakcyjną AGROmechaniki

**W AGROmechanice znajdziesz:**

Testy • Nowości techniki rolniczej • Przeglądy maszyn • Porady warsztatowe

**Zapraszamy do udziału w konkursie AGROmechaniki**

**WYMYŚL HASŁO**  
**Wygraj quada**  
**o wartości**  
**30 000 zł!**

Szczegóły konkursu znajdziesz w AGROmechanice  
pod numerem tel.: 603 744 343  
lub na [www.agromechanika.net.pl](http://www.agromechanika.net.pl)



# KONKURS!

Zamów bezpłatny egzemplarz pokazowy AGROmechaniki  
tel.: 22 659 21 97 lub 609 466 456  
[www.agromechanika.net.pl](http://www.agromechanika.net.pl)

Maszyny Pronaru służą środowisku

# Ptaki wracają do parków

Po zastosowaniu specjalnie przygotowanych w Pronarze maszyn rolniczych w parkach narodowych, udało się odbudować populację rzadkich ptaków.

Na terenie województwa podlaskiego znajdują się cztery duże parki narodowe: Białowiecki, Biebrzański, Narwiański oraz Wigierski. W skład Narwiańskiego i Biebrzańskiego wchodzi kilkanaście tysięcy łąk, które przed kilkunastu laty były eksploatowane przez okolicznych rolników. Intensyfikacja produkcji rolnej i jej znaczna mechanizacja doprowadziły do zaprzestania koszenia tych łąk ze względu na niską opłacalność i brak możliwości wprowadzenia na te tereny ciężkiego sprzętu rolniczego. Takim biegiem rzeczy pociągnął za sobą ich zarastanie, co w dalszej kolejności doprowadziło do zanikania przyrodniczo cennych gatunków ptactwa, gadów, płazów i roślin.

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej po-

jawiała się możliwość skorzystania z unijnych funduszy rolno-środowiskowych. W oparciu o nie powstało kilkadziesiąt lokalnych projektów, zgłoszonych zarówno przez firmy, jak i przez rolników indywidualnych, mających na celu przywrócenie łąk biebrzańskich i narwiańskich do stanu sprzed sukcesji. Koszenie łąk pozwoliło na odbudowę populacji tak rzadkich gatunków ptaków, jak orlik grubodzioby, wodniczka, dla której głównie odbywają się koszenia łąk, krzyk, bekas, brodziec krwawodzioby i wielu innych cennych przyrodniczo gatunków.

Jedną z firm, której leży na sercu ochrona przyrody jest białostocki Bioserwis. Mariusz Grunwald, jej współwłaściciel, zgłosił się z pomysłem adaptacji produkowanych w Pro-

Kosiarka czołowa PDF380, w której zastosowano silnik hydrauliczny oraz nowe zawieszenie, umożliwiające współpracę z ratrakami, otrzymała symbol handlowy PDF380R



Na stronie internetowej [www.pronar.pl](http://www.pronar.pl) w zakładce „Maszyny rolnicze i osprzęt” można obejrzeć film przedstawiający koszenie podmokłych łąk w Narwiańskim Parku Narodowym za pomocą specjalnie do tego celu przystosowanych maszyn Pronaru

narze maszyn do pracy na terenach podmokłych i bagiennych. W Pronarze ochrona środowiska jest jednym z priorytetów, dlatego firma chętnie podjęła się tego zadania. W oparciu o propozycję pana Grunwalda, Wydział Wdrożeń Pronaru opracował zmodernizowaną wersję prasy belującej Z500 o symbolu handlowym Z500G na podwoziu gąsienicowym i przystosowaną do współpracy z ratakiem. W prasie tej zastosowano, zamiast standardowego układu jezdnego jednoosiowego, dwa niezależne wahacze z trójkołowym systemem gąsienicowym. Pozwoliło to na optymalne rozłożenie masy maszyny i balotu, umożliwiające poruszanie się po podmokłych i bagnistych terenach. Prasę przystosowano również do napędu z układu hydraulicznego rataka.

Kolejną maszyną mogącą pracować

w trudnych, podmokłych warunkach jest kosiarka czołowa PDF380, w której zastosowano silnik hydrauliczny oraz nowe zawieszenie, umożliwiające współpracę z ratakiem. Otrzymała ona symbol handlowy PDF380R.

Do poruszania się po bagnistych łąkach Pronar przystosował też przyczepę platformową do przewozu bel T024. Zastosowano w niej, zamiast zawieszenia resorowego tandem, dwa zespolone wahacze z sześciokołowymi gąsienicami, pozwalające na poruszanie się przyczepy o dopuszczalnej masie całkowitej 12000 kg po podmokłym terenie. Po zmianach otrzymała ona oznaczenie T024R.

Uzupełnieniem całej linii do koszenia podmokłych terenów jest ładowacz chwytakowy zawieszany ŁZP690. Został on osadzony na rataku, a zamiast standardowego

Baloty będą podnoszone przez ładowacz chwytakowy zawieszany ŁZP690



chwybaka do kłód, zamocowano chwytak do bel. W zestawieniu z przyczepą T024R tworzy on efektywny zestaw do zwózki bel.

Podczas projektowania tych maszyn brano było pod uwagę nie tylko ich specyficzne zastosowanie, lecz także praca na typowo rolniczych podmokłych łąkach. Szczególnie w obecnych czasach, przy dynamicznie zmieniającym się klimacie, gdy łąki są często podtapiane i trudno jest na nie wjechać konwencjonalnym sprzętem, zachodzi potrzeba niekonwencjonalnych rozwiązań. Dlatego też Pronar oferuje wyżej opisane maszyny przystosowane do pracy z ciągnikami rolniczymi na kołach bliźniaczych, a dla ochrony gleby i powierzchni trawiastych opracowano montowane na gąsienicach specjalne gumowe wkładki, minimalizujące niszczenie podłoża. Takie rozwiązania dają większe możliwości

zbioru pasz na podmokłych terenach.

W firmie Bioserwis pracują dwie kosiarki PDF380R, osiem pras belujących Z500G, przyczepa T024R oraz ładowacz chwytakowy. Kosiarki skosiły już po kilkaset hektarów każda, a prasy zwinęły ponad 10 tys. balotów. W najbliższym czasie rozpocznie się zwózka balotów z łąk przy użyciu pozostałego sprzętu dostarczonego przez Pronar.

Wydział Wdrożeń współpracuje z Bioserwisem, który testuje sprzęt Pronaru w warunkach najtrudniejszych z możliwych - terenach bagiennych, dbając przy tym o ekologię.

**Jarosław Kiryluk**

*Kierownik Wydziału Wdrożeń w Pronarze*

**Roman Sidoruk**

*Konstruktor wiodący Wydziału Wdrożeń w Pronarze*

Zmodernizowana prasa belująca Z500  
o symbolu handlowym Z500G na  
podwoziu gąsienicowym





# PRONAR

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)



CIĄGNIKI ROLNICZE · PRZYCZEPY · ROZRZUTNIKI OBORNIKA · MASZyny DO ZBIORU ZIELONKI · MASZyny KOMUNALNE



## PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

podlaskie / mazowieckie  
telefon: 501 441 588

łódzkie / śląskie / świętokrzyskie / małopolskie  
telefon: 501 543 950

pomorskie / warmińsko-mazurskie / kujawsko-pomorskie  
telefon: 510 284 371

wielkopolskie  
telefon: 501 206 675

zachodnio-pomorskie / lubuskie  
telefon: 506 718 313

dolnośląskie / opolskie  
telefon: 506 718 326

lubelskie / podkarpackie  
telefon: 501 206 937

**pracuj z najlepszymi...**

Nowość. Kosiarka bijakowa tylnio-czołowa PRONAR BK200 (mulczer)

# Kosi i rozdrabnia

Wśród wielu tegorocznych nowości Pronaru znalazła się kosiarka bijakowa tylnio-czołowa PRONAR BK200.

Przeznaczona jest do prac związanych z utrzymaniem infrastruktury komunalnej, zieleni miejskiej, w sadach, na terenach zalesionych oraz - coraz częściej - w rolnictwie. Maszyny tego typu stosowane są do koszenia trawy, rozdrabniania obciętych gałęzi drzew (do średnicy 10 cm), do ścinania chwastów i zarośli, rekultywacji łąk na terenach niezagospodarowanych z zamiarem pozostawienia pokosu, jak również niszczenia resztek (np. łodyg) pozostawionych na polach po uprawie kukurydzy czy tytoniu.

Kosiarki bijakowe koszą i jednocześnie rozdrabniają skoszony materiał, rozkładając go równo po całej skoszonej powierzchni, co pozwala na uzyskanie naturalnego pokosu, mineralizację resztek roślinnych i ponow-

ne wprowadzenie ich do gleby. Konstrukcja kosiarki pozwala na jej użytkowanie z przodu lub z tyłu ciągnika (w tym pierwszym przypadku ciągnik musi być wyposażony w przedni WOM i TUZ). Możliwe jest to dzięki łatwo demontowanemu układowi zawieszenia, który - po odkręceniu czterech śrub - można przełożyć na drugą stronę kosiarki.

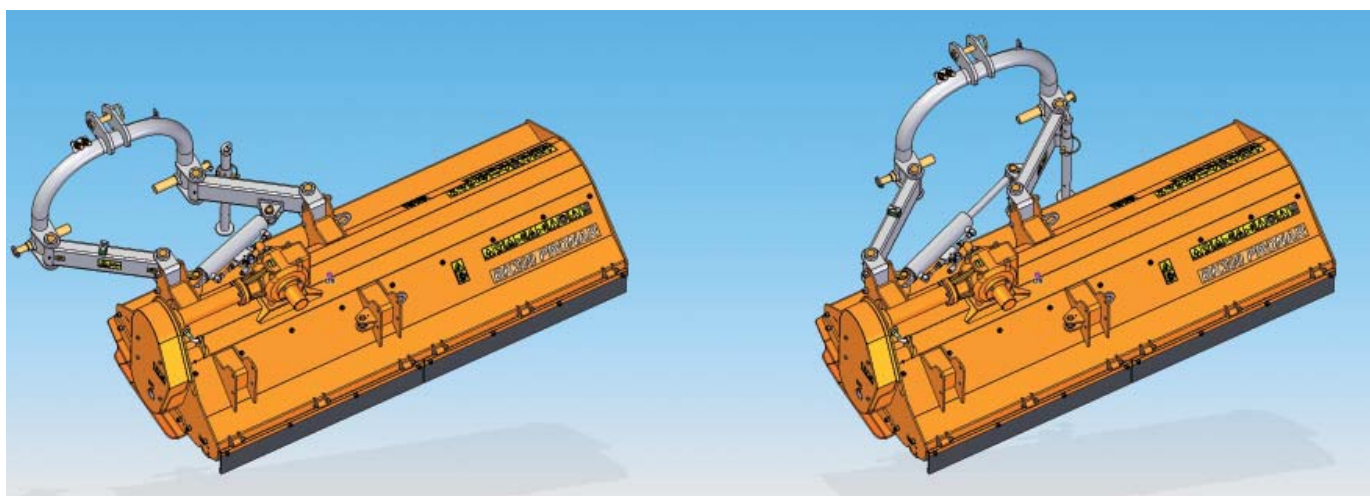
Napęd z wałka WOM-u ciągnika przenoszony jest wałem przegubowo-teleskopowym ze sprzęgłem jednokierunkowym na przekładnię kątową i dalej na przekładnię pasową, która spełnia tu m.in. rolę sprzęgła przeciążeniowego. Następnie napęd przekazywany jest na wał roboczy wyposażony w 18 spiralnie rozłożonych noży bijakowych. Wał roboczy wykonany jest z grubościennej

Zestaw: kosiarka bijakowa tylnio-czołowa PRONAR BK200 oraz: kosiarka bijakowa wysięgnikowa PRONAR WWP600 z głowicą koszącą PRONAR GK110 z wymiennymi przystawkami roboczymi - piła PRONAR GP200; odmularka PRONAR GO800



**Dane techniczne kosiarki bijakowej tylnio-czołowej PRONAR BK200**

Szerokość koszenia (m)	2
Typ zawieszenia	centralne
Liczba noży	18
Obroty WOM (obr./min)	1000
Podłączenie do traktora	przedni TUZ kat. II
tylny TUZ kat. II i III	jednoosiowe sztywne
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (KM)	70
Masa (kg)	610
Średnica wału roboczego (mm)	ø160
Średnica wału kopiującego (mm)	ø160
Przesunięcie kosiarki w poziomie (przesuw hydrauliczny) (mm)	790
Wymagane wyjścia hydrauliczne ciągnika: jedna sekcja dwustronnego działania	



Kosiarka bijakowa tylnio-czołowa PRONAR BK200 w dwóch pozycjach roboczych: minimalne i maksymalne wysunięcie w stosunku do położenia ciągnika

rury stalowej o średnicy 160 mm. W jego konstrukcji wykorzystano bardzo mocne łożyska baryłkowe.

Noże bijakowe wykonane są ze staliwa o bardzo dużej wytrzymałości, co zapewnia długi okres eksploatacji maszyny bez konieczności wymiany elementów tnących. Kolejną zaletą kosiarki bijakowej PRONAR BK200 jest podwójny płaszcz komory roboczej. Górna powierzchnia komory wykonana jest ze stali wysokogatunkowej, zaś dolny płaszcz - ze stali odpornej na ścieranie. Dolny płaszcz jest mocowany do kosiarki za pomocą elementów śrubowych i w przypadku jego zużycia można go w łatwy sposób wymienić na nowy. Jest to ważne ze względu na fakt, że kosiarki bijakowe pracują w bardzo ciężkich warunkach i uszkodzenia komory roboczej zdarzają się dosyć często.

Kosiarka bijakowa Pronaru wyposażona jest również w wał kopiujący, przy

pomocy którego reguluje się wysokość koszenia. W jego konstrukcji wykorzystano grubościenną rurę stalową o średnicy 160 mm i łożyska baryłkowe (podobnie jak we wspomnianym wcześniej wale roboczym).

Zawieszenie kosiarki pozwala na przesuwanie zespołu tnącego w lewo i w prawo w zakresie 790 mm w stosunku do położenia ciągnika. Przesuw realizowany jest hydraulicznie, dzięki czemu łatwiejsze jest manewrowanie kosiarką pomiędzy drzewami w sadach czy słupkami, znakami i barierkami drogowymi. Kosiarka przesunięta maksymalnie w lewo, ustawi się centralnie za ciągnikiem, co ułatwia transport po drogach publicznych. Kosiarka tylnio-czołowa Pronaru to ciekawa propozycja na tle oferty konkurencji - zarówno polskiej, jak i zagranicznej.

#### Wojciech Czaplejewicz

*Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

Nowość. Zgrabiarka dwukaruzelowa PRONAR ZKP800

# Precyzja i dłuższy okres eksploatacji

Pronar, jako pierwszy polski producent zgrabiarek, zastosował nowoczesne suche przekładnie karuzelowe o budowie modułowej, dzięki czemu wydłużyła się ich żywotność i skrócił czas ewentualnych napraw serwisowych.

Zgrabiarka ZKP800 składa się z dwóch zgrabiarek o średnicy roboczej 3,1 m umieszczonych na wspólnej ramie nośnej. Zgrabiarki obracają się przeciwbieżnie, co umożliwia układanie zgrabianego materiału w jeden centralnie umieszczony wałek. Jest to maszyna półzawieszana. Rama nośna z jednej strony zakończona jest zaczepem i zawieszona na tylnym TUZ-ie ciągnika, zaś z drugiej - oparta na kierowanych kołach. Zaczep umieszczony jest obrotowo i sprzęgnięty przy pomocy drążka z kołami jezdnyymi ramy nośnej. Takie rozwiązanie zapewnia synchroniczne skręcanie kół jezdnych w zależności od położenia zaczepu, a co za tym idzie bardzo dobrą zwrotność, pomimo dużych gabarytów maszyny. Można zatem bez problemu manewrować maszyną w ciasnych zakrętach, wjazdach na posesje, czy na uwrociach.

Karuzele zgrabiarek posiadają własne tandemowe pod-

wozie i sprzęgnięte są z ramionami nośnymi poprzez krzyżowy układ przegubowy. Tak skonstruowane zawieszenie gwarantuje idealne kopiowanie nawet w trudnym terenie. Krzyżowy układ przegubowy dodatkowo stabilizuje maszynę w pozycji transportowej. Regulacja szerokości roboczej maszyny odbywa się przy pomocy zsynchronizowanych siłowników hydraulicznych. Siłowniki te wysuwają i składają ramiona nośne, dając w efekcie płynną regulację szerokości roboczej zgrabiarki w zakresie od 7 do 8 m. Regulując szerokość roboczą regulujemy tym samym szerokość zgrabianego wałka w zakresie od 0,9 do 1,9 m.

Do pozycji transportowej ramiona nośne, wraz z karuzelami, unoszone są synchronicznie poprzez siłowniki hydrauliczne. Wysokość zgrabiarki w położeniu transportowym to 3,7 m, a szerokość to 2,85 m, więc zgrabiarka bez problemu może poruszać się po drogach publicznych.



Zgrabiarka w pozycji roboczej

## Dane techniczne zgrabiarki PRONAR ZKP800

Szerokość robocza min./maks.	7/8 m
Szerokość zgrabionego wałka	0,9-1,9 m
Średnica karuzeli	3,1 m
Wymiary w pozycji roboczej	
• szerokość min./maks	7,50/8,50 m
• długość	5,70 m
• wysokość	1,65 m
Wymiary w pozycji transportowej	
• szerokość	2,85 m
• długość	5,70 m
• wysokość z wyjętymi/włożonymi grabiami	3,80/4,55 m
Podłączenie do traktora	TUZ kategorii I i II
Liczba karuzel	2
Liczba ramion roboczych karuzel	11+11
Liczba palców grabiących na ramieniu roboczym	4
Koła karuzel	pneumatyczne w układzie tandem, 16x6,50-8
Koła skrętne dyszla	pneumatyczne, kierowane 10,0/75-15,3
Obroty WOM-u	540 obr./min
Minimalna moc ciągnika	70 KM
Wymagane wyjścia hydrauliczne ciągnika	1 sekcja dwustronnego działania + 1 sekcja dwustronnego działania z położeniem pływającym

Konstruktorzy Pronaru, wspólnie z wiodącym polskim producentem przekładni, zaprojektowali w układzie roboczym zgrabiarki ZKP800 nowoczesne suche przekładnie karuzelowe.

Pronar jest pierwszym w Polsce producentem, stosującym to nowatorskie rozwiązanie. Do tej pory takie przekładnie mieli jedynie najlepsi światowi producenci maszyn rolniczych, do których teraz dołączył także Pronar. Na przekładni karuzelowej umieszczono 11 ramion roboczych, a na każdym ramieniu cztery podwójne palce grabiące. Zastosowane rozwiązania w układzie robo-

czym zapewniają bardzo czyste i dokładne (bez pozostałości w zagłębieniach terenu) grabienie, a zgrabiany wałek jest ułożony precyzyjnie.

#### Wojciech Czaplejewicz

*Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*



Składanie, rozkładanie oraz wysuwanie ramion nośnych odbywa się z pomocą synchronicznie działających siłowników hydraulicznych

Nowość. Prasa Z500R

# Rotor zamiast zagarniacza

Pronar, podążając za trendami ogólnoswiatowymi w rozwoju pras rolujących stałokomorowych, wprowadza na rynek nowy model prasy - Z500R. Jest to konstrukcja oparta na sprawdzonej już w warunkach polowych prasie Z500, z której zaadaptowano zasady działania: układu rolującego, układów owijania siatką i sznurkiem, wskaźników napełnienia komory, blokowania komory rolującej i wyrzutnika balotów. Zmieniono natomiast podbierak, czyli układ zbierający materiał z podłoża i podający go do komory rolującej.

Główna zmiana w podbieraku polega na zwiększeniu jego szerokości roboczej z 1,8 do 2,2 m oraz zastąpieniu zagarniacza (urządzenie podające zgrabiony materiał przez motowidły do komory rolującej) rotorem (rozdrabniaczem). Rotor zabezpieczony został sprzęgłem przeciążeniowym, które - w przypadku zapchania rotora - rozłącza napęd, zapobiegając w ten sposób uszkodzeniu maszyny. Sprzęgło sprzężone jest wyposażone w czujnik, który w razie przeciążenia sprzęgła sygnalizuje ten fakt dźwiękowo i wizualnie na pulpicie sterowniczym prasy. W przypadku zapchania rotora możliwy jest ruch wsteczny wirnika. Wykonuje się go ręcznie po uprzednim rozłączeniu napędu i schowaniu noży. W tym celu spina się dźwignię sprzęgła z dźwignią noży i chowa się noże przy pomocy siłownika.

Możliwe jest wtedy wykonanie wstecznego ruchu wirnika za pomocą odpowiedniego pokrętła nasadzanego na końcówkę wału rotora.

Rotor wyposażony jest w 15 noży tnących, zadaniem których jest rozdrabnianie podawanego materiału do komory rolującej. Ma to na celu zwiększenie gęstości beli, czyli maksymalne ograniczenie dostępu powietrza do zakiszanego materiału. Gwarantuje to wysoką jakość kiszonki po ofoliowaniu takiej beli. Przy belowaniu słomy noże są chowane za pomocą siłownika hydraulicznego.

Sterowanie czynnością wysuwania i chowania noży odbywa się z kabiny ciągnika za pomocą pulpitu sterującego i rozdzielacza hydraulicznego ciągnika. Położenie noży sygnalizowane jest na pulpicie sterującym. Każdy nóż ma oddzielne zabezpieczenie przeciwuuderzeniowe, także w przypadku dostania się np. kamieni lub innych niepożądanych elementów do rotora. Noże pod naporem tychże rzeczy schowają się i nie ulegną uszkodzeniu.

Długość cięcia noży regulujemy dowolnie poprzez wyjmowanie odpowiednich noży. Czynność ta zajmuje nie więcej niż 5 minut, wystarczy przesterować jedną dźwignię i noże swobodnie wychodzą ze swych gniazd.

W motowidłach podbieraka zastosowano także sprzęgło przeciążeniowe połączone z czujnikiem, który - po zablokowaniu motowideł - dźwiękiem informuje operatora o blokadzie, co dodatkowo zabezpiecza maszynę i zapewnia dłuższy czas bezawaryjnej eksploatacji.

**Roman Sidoruk**

*Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

Prasa belująca PRONAR Z500R



**Dane techniczne standardowej wersji prasy belującej PRONAR Z500R**

Wymiary gabarytowe:	
• wysokość	2370 mm
• długość	3760 mm
• szerokość	3000 mm
Szerokość podbieracza	2,1 m (między skrajnymi palcami)
Typ komory	stałokomorowa, łańcuchowa
Średnica komory	1,2 m
Szerokość komory	1,2 m
Blokada komory	Mechaniczna
Zapotrzebowanie mocy ciągnika	48/65 kW/KM
Instalacja hydrauliczna	160 kPa
Instalacja elektryczna	12 V
Obroty WOM-u	540 obr./min
Rotor	w standardzie
Rewers rotora	ręczny
Rozłączanie napędu rotora	Hydrauliczne
Podcinak	15 noży
Załączanie noży	Hydrauliczne
Minimalna długość cięcia	67 mm
Regulacja długości cięcia	ręczna (każdy nóż wyjmowany oddzielnie)
Zabezpieczenie noży	indywidualnie dla każdego noża
Zabezpieczenie przeciwciażeniowe	rotor i podbierak
Obwiązywacz siatką	w standardzie
Centralne smarowanie punktów smarnych smarem stałym	w standardzie
Automatyczne smarowanie łańcuchów	w standardzie
Ogumienie	400/60-15,5 TL 14 PR
Dyszel	oko dyszla o średnicy 40 mm
Wskaźnik obciążenia mechanizmu tnącego	na pulpicie sterującym
Sterowanie komorą, podbieraczem i rotorem	z pulpitu umieszczonego w ciągniku
Licznik bel	na pulpicie sterującym
Masa	około 2600 kg
Ilość palców grabiących	128 (32 w rzędzie)

**Wyposażenie dodatkowe prasy belującej PRONAR Z500R**

- podwójny obwiązywacz sznurkiem,
- trójstopniowa mechaniczna regulacja gęstości owinięć,
- hydrauliczne załączanie obwiązywacza,
- akustyczno-wizualna sygnalizacja napełnienia komory,
- dyszel z okiem o średnicy 50 mm,
- ogumienie 500/50-17.

Ładowacz LC5

# Duży udźwig z bogatym osprzętem

Zaprojektowany przez konstruktorów Pronaru ładowacz LC5 to odpowiedź na oczekiwania klientów, którzy potrzebują maszyny o wysokiej wydajności pracy. Ładowacz o udźwigu niemal 2,5 tony współpracuje z szeroką gamą osprzętu, dlatego jest maszyną o szerokim zastosowaniu.

Ładowacze czołowe w bardzo dużym stopniu zwiększają możliwości ciągnika w gospodarstwie rolnym (i nie tylko), a w połączeniu z odpowiednim osprzętem wyręczają człowieka w ciężkiej pracy. Pronar posiada w swojej ofercie cztery ładowacze czołowe:

od najmniejszego LC2 poprzez większy LC3 i LC-1650 po największy LC5.

Ładowacz LC5 to jeden z najnowszych produktów Pronaru. Ogromny udźwig (2320 kg) i wysokość podnoszenia (4,11 m) w połączeniu z ciągnikiem o mocy 100-180 KM powodują, że jest to maszyna bardzo wydajna. Ładowacz LC5 zachował wszystkie atuty swoich poprzedników - LC2 i LC3. Standardowo jest wyposażony w amortyzację hydrauliczną, zabezpieczającą konstrukcję ciągnika przed uderzeniami ładunku oraz zapewniającą komfort pracy operatora. Nie bez znaczenia jest też trzecia sekcja sterowania hydraulicznego, załączana przyciskiem w joysticku, którą ładowacze Pronaru posiadają w wyposażeniu standardowym. Dzięki temu nie ma ograniczeń w agregowaniu ładowacza z różnym osprzętem. Można



Ładowacz LC5 agregowany z ciągnikiem PRONAR 6170, duży udźwig i wysokość podnoszenia pozwalają na bardzo wydajną i efektywną pracę





Solidne wsporniki omijają punkty serwisowe ciągnika

bardzo szybko podłączyć chwytak do bel, chwytak do obornika, wycinak kiszonki lub inny osprzęt wymagający trzeciej sekcji sterowania hydraulicznego i po chwili maszyna jest gotowa do pracy.

Dzięki zastosowaniu specjalnej, bardzo wytrzymałej blachy, konstrukcja wysięgnika ładowacza LC5 stanowi mocną i zwartą konstrukcję. Przy niewielkiej masie ładowacza osiągnięto bardzo duży udźwig - 2320 kg. Ramka szybko mocująca typu euro pozwala na szybką wymianę osprzętu oraz jego ryglowanie bez potrzeby wysiadania z ciągnika.

Pronar oferuje osprzęt do szerokiej gamy ładowaczy czołowych - od tych najmniejszych, jak LC2, do dużych, jak LC5. Nowościami wśród osprzętu, w tym także do ładowacza LC5, są czerpaki objętościowe CV24E i CV24. Do ich głównych zalet należy

pojemność 1,26 m<sup>3</sup> i szerokość 2,4 m. Czerpaki serii CV doskonale sprawdzają się przy załadunku materiałów sypkich (zboże, śnieg, nawozy, trociny, zrębki). Posiada lemiesz skrawająco-oddzielający oraz inne elementy szczególnie narażone na ścieranie, wykonane ze stali odpornej na ścieranie. Z takimi parametrami czerpak po zagregowaniu z ładowaczem, np. LC5 może być wykorzystany wszędzie tam, gdzie wymagany jest szybki i efektywny załadunek materiałów sypkich.

Inny oferowany przez Pronar osprzęt to czerpaki chwytakowe o szerokościach 1,5 m, 1,8 m i 2 m. Łączą one zalety czerpaków i chwytaków. Pozwalają na transport zarówno materiałów sypkich (piasek, zboże) oraz takich, jak: obornik, biomasa, kiszonka. Mogą być również wyposażone w siatkę zabezpieczającą transportowany materiał przed wysypywaniem się.

### Dane techniczne ładowacza LC5

Udźwig nominalny	2450 kg
Sposób mocowania osprzętu	mechaniczny, szybkomocujący system euro
Wysokość podnoszenia	4117 mm
Maksymalna prędkość pracy	6 km/h
Maksymalna prędkość transportowa	15 km/h
Sterowanie	3-sekcyjne, elektrohydrauliczne, za pomocą dźwigni w kabinie operatora
Zasilanie <ul style="list-style-type: none"> <li>• hydrauliczne</li> <li>• elektryczne</li> </ul>	układ hydrauliki zewnętrznej ciągnika 12 V z gniazda zapalniczki
Masa wysięgnika	550 kg



Standardowym wyposażeniem ładowaczy LC2, LC3 i LC5 jest amortyzacja hydrauliczna z możliwością wyłączenia do prac precyzyjnych (np. z widłami do palet)

Nowością są też wycinaki kisionki z możliwością wymiany noży tnących o szerokościach: 1,35 m (objętość - 0,85 m<sup>3</sup>) oraz 1,59 m (objętość - 1 m<sup>3</sup>).

W ofercie Pronaru znajdują się również uniwersalne czerpaki do materiałów sypkich o szerokościach: 1,5 m (objętość - 0,6 m<sup>3</sup>); 1,8 (objętość - 0,7 m<sup>3</sup>) i 2 m (objętość - 0,8 m<sup>3</sup>), służące do załadunku materiałów sypkich oraz lekkich prac ziemnych, chwytaki do bel i balotów, widły i chwytaki do obornika, chwytaki do kłód, widły do palet.

Ponieważ ładowacze są wykorzystywane nie tylko w gospodarstwach rolnych, Pronar stworzył całą gamę sprzętu komunalnego (pługi śnieżne, zmiatarki) przystosowanego do agregowania z ładowaczami czołowymi.

Posiadając w ofercie ładowacze czołowe do ciągników o mocy od 40 KM do 180 KM, Pronar jest w stanie dopasować zarówno ciągnik jak też ładowacz oraz jego osprzęt do potrzeb klienta.

**Piotr Wasiluk**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*



Szerokie podpory zamontowane na stałe w wysięgniku ładowacza pozwalają na szybkie i bezpieczne odstawienie ładowacza

## **Ładowacz LC5 jest przystosowany do agregowania z następującym osprzętem Pronaru:**

### **Czerpaki do materiałów sypkich:**

- pojemność 0,6 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1,5 m;
- pojemność 0,7 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1,8 m;
- pojemność 0,8 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 2,0 m.

### **Widły do obornika:**

- szerokość 1,4 m;
- szerokość 1,9 m.

### **Chwytaki do obornika (krokodyl):**

- szerokość 1,4 m; dwa cylindry hydrauliczne;
- szerokość 1,4 m; jeden cylinder hydrauliczny;
- szerokość 1,9 m; dwa cylindry hydrauliczne.

### **Widły do palet przesuwne**

### **Chwytaki do bel**

### **Chwytaki do balotów (proste)**

### **Wycinak do kisionki:**

- objętość 0,85 m<sup>3</sup>; szerokość cięcia 1,25 m;
- objętość 1,0 m<sup>3</sup>; szerokość cięcia 1,5 m.

### **Chwytaki do kłód**

### **Czerpaki chwytakowe:**

- pojemność 0,7 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1,5 m;
- pojemność 0,8 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 1,8 m;
- pojemność 0,9 m<sup>3</sup>; szerokość robocza 2,0 m.

*Ładowacz LC5 współpracuje również z osprzętem innych firm wyposażonym w ramę szybkomocującą typu EURO.*



Parametry techniczne rozrzutnika N161	
Ładowność	6000 kg
Pojemność ładunkowa	4,1 m <sup>3</sup>
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość)	5780/2230/2400 mm
Wysokość ścian skrzyni	600 mm
Wysokość podłogi od podłoża	1150 mm
Zawieszenie	jednoosiowe sztywne
Rozmiar ogumienia	500/50-17
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	68 KM/50 kW
Obroty WOM-u	540 obr./min
Rodzaj adaptera /maks. szerokość rozrzutu	AH21/ 2,5÷3 m

Mechanizm podający składa się z czterech łańcuchów ogniowych powiązanych ze sobą listwami zgarniającymi. Koła łańcuchowe do napędu przenośnika, dzięki pogłębionemu profilowi, bezawaryjnie napędzają przenośnik. Do smarowania łożysk napędu przenośnika oraz napinania przenośnika zastosowano jednoprzewodowe centralne zasilanie smarem ze smarowniczkami umieszczonymi na bokach maszyny. Sterowanie prędkością przenośnika odbywa się bezstopniowo za pomocą regulatora hydraulicznego. Aby poprawić niezawodność mechanizmu podającego, wprowadzono specjalny zawór zabezpieczający go przed uszkodzeniem.

Rozrzutnik Heros może być dodatkowo wyposażony w zasuwę oddzielającą skrzynię ładunkową od adaptera rozrzucającego. Jest ona unoszona za pomocą siłowników hydraulicznych, a o dokładnym jej położeniu informuje czytelny wskaźnik umieszczony na ścianie przedniej rozrzutnika.

Kolejną nowością w ofercie Pronaru jest rozrzutnik jednoosiowy N161 o ładowności 6 ton. Do zagregowania potrzebny jest ciągnik o mocy 68 KM, z minimum jedną parą wyjść hydraulicznych.

Skrzynię ładunkową rozrzutnika zaprojektowano w sposób umożliwiający szybkie otwieranie jej ścian bocznych. Wysokość ścian bocznych

wynosi 600 mm. Rama górna rozrzutnika jest na stałe zespawana z ramą dolną i razem stanowią bardzo sztywną i niezawodną konstrukcję.

Wiele uwagi poświęcono mechanizmowi podającemu, który transportuje nawóz ze skrzyni ładunkowej do adaptera rozrzucającego. Konstrukcja przenośnika jest oparta na czterech łańcuchach ze stali o wysokiej wytrzymałości, powiązanych ze sobą listwami zgarniającymi. Listwy można łatwo wymieniać dzięki przykręcanemu systemowi ich mocowania. Napęd przenośnika przenoszony jest przez przekładnię redukcyjną, napędzaną silnikiem hydraulicznym. Prędkość posuwu przenośnika w całym zakresie jest regulowana płynnie (bezstopniowo), a to dzięki zastosowaniu regulatora hydrau-

Rozrzutnik N161 wyposażony jest w adapter poziomy dwubębnowy z przykręcanymi łopatkami



licznego umieszczonego na wysięgniku rozrzutnika. Dzięki takiemu rozwiązaniu można precyzyjnie dozować dawkę nawozu.

Rozrzutnik posiada dwuwalcowy poziomy adapter rozrzucający. Zespół dwóch bębnow odpowiada za dokładne rozdrobienie nawozu oraz wyrzucenie go na pole. Dzięki zastosowaniu przykręcanych łopatek typu „poroże łosia”, można po ich zużyciu łatwo wymienić je na nowe. Napęd wyżej opisanych bębnow realizowany jest za pomocą

bardzo wytrzymałych przekładni łańcuchowych, co zapewnia im niezawodność.

Pronar powiększa swoją ofertę rozrzutników obornika o maszyny przeznaczone do średniej i małej wielkości gospodarstw rolnych. Konstrukcję rozrzutników opracowano we współpracy z użytkownikami takich właśnie gospodarstw, aby sprostały ich oczekiwaniom co do funkcjonalności, niezawodności i wygody obsługi.

**Wojciech Bartoszek**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

### Parametry techniczne rozrzutnika Heros N162/2

Ładowność	10300* kg
Pojemność ładunkowa	9 m <sup>3</sup>
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość)	7420/2400/3285** mm
Wysokość ścian skrzyni	1040 mm
Zawieszenie	tandem - resory paraboliczne
Rozmiar ogumienia	500/50-17
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika - rodzaj adaptera	105 KM/77,2 kW z AV40 115 KM/84,6 kW z AV20 (wyposażenie opcjonalne)
Obroty WOM-u	1000 obr./min
Rodzaj adaptera /maks. szerokość rozrzutu	AV40/6 m AV20/12 m

\* parametry mogą ulec zmianie w zależności od wyposażenia,

\*\* wysokość z siatką ochronną.



Rozrzutnik PRONAR N161

Nowość. Wóz paszowy VMP-10S

# Nowy standard w żywieniu krów

Produkcja mleka jest jedną z najbardziej opłacalnych gałęzi rolnictwa. Mimo wysokich nakładów pracy, związanych z przygotowaniem i zadawaniem pasz, dojeźniem oraz zarządzaniem stadem rośnie liczba gospodarstw nastawionych na hodowlę krów.

Najnowszym produktem Pronaru, który ma na celu zwiększenie efektywności produkcji mleka są wozy paszowe serii VMP-10S. W wozach tych zastosowano szereg nowych rozwiązań podyktowanych uwagami najbardziej wymagających klientów.

Zastosowanie nowego typu mieszadła ślimakowego, o zmodernizowanym

kształcie, pozwala na skrócenie do minimum czasu cięcia i mieszania paszy.

Dziewięć wysokiej jakości dzielonych noży tnących, zamontowanych na mieszadle, gwarantuje długą i bezawaryjną pracę. Jeśli użytkownik posiada ciągnik o zbyt małej mocy, jest możliwość zakupu wozu paszowego VMP-10S z dwustopniową przekładnią re-

Wóz paszowy PRONAR VMP-10S



### Dane techniczne wozu paszowego PRONAR VMP-10S

Pojemność ładunkowa	10 m <sup>3</sup>
Ładowność	4000 kg
Ogumienie	30x11,5-14,5
Liczba obrotów mieszadła	(przy obr. WOM-u 540 obr./min) - 25 obr./min
Liczba obrotów mieszadła przy zastosowaniu dwubiegowej przekładni redukcyjnej	(przy obr. WOM-u 540 obr./min) - 33 na I biegu, 17 na II biegu
Prędkość konstrukcyjna	25 km/h
Rozstaw kół	1700 mm
Długość całkowita	4860 mm
Szerokość całkowita	2490 mm
Wysokość całkowita	2700 mm

dukcyjną, która zapewni ciągnikowi lżejszą pracę .

Charakterystyczną cechą wyróżniającą wszystkie wozy paszowe Pronaru na tle konkurencji jest segmentowa budowa zbiornika. Dzięki takiej konstrukcji, rolnik może dopasować pojemność zbiornika do wielkości aktualnie posiadanego stada poprzez założenie lub demontaż dodatkowych nadstaw. Zastosowanie profilowanej blachy o grubości 8 mm na ściany zbiornika oraz 20 mm na podłogę zapewnia wysoką sztywność całej konstrukcji i wysoką odporność na ścieranie.

W wozach VMP-10S zastosowano dwa niesymetrycznie umieszczone okna wyspowe, co wpływa na bardzo równomierne i płynne opróżnianie zbiornika z przygotowanej paszy.

Wóz wyposażony jest w elektroniczny system ważenia obsługiwany przez cztery czujniki pomiarowe umieszczone pod podłogą zbiornika. Waga dosypywanych i ważonych komponentów oraz czas ich mieszania są prezentowane na dużym czytelnym wyświetlaczu cyfrowym, którego położenie do odczytu można regulować zarówno w pionie, jak i w poziomie.

Dyszel zaczepowy we wszystkich wozach paszowych Pronaru jest uniwersalny i można go podłączyć pod górny lub dolny zaczep, w zależności od posiadanego ciągnika.

Wygodny podest roboczy





Dwubiegowaprzekładniaredukcyjna



Dwaobszernewysypybocznnewyposażeniustandardowym

Wozy serii VMP posiadają wygodny, duży podest ze stopniami z obu stron, który znacznie ułatwia wszelkie czynności związane z obsługą wozu oraz obserwację procesu mieszania.

Rosnące pogłowie bydła mlecznego powoduje konieczność stosowania nowych

technologii w żywieniu zwierząt. Dziś wozy paszowe na dobre zagościły w nowoczesnych oborach i stały się podstawowym sprzętem hodowców.

**Marcin Iwaniuk**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

Solidna obręcz przeciwwysypowa oraz wydajne mieszadło ślimakowe





Nowość. Rozrzutniki obornika - N161 i N162/2

# We współpracy z rolnikami

Po wprowadzeniu na rynek rozrzutników obornika o ładownościach: 8, 12 i 14 ton przyszedł czas na kolejne dwie maszyny. W Pronarze skonstruowano rozrzutnik N162/2 na zawieszeniu tandem o ładowności 10 ton oraz jednoosiowy rozrzutnik obornika N161 o ładowności 6 ton. Można nimi rozrzucać wszystkie rodzaje obornika, kompost oraz nawóz kurzy.

Skrzynię ładunkową rozrzutnika, Heros N162/2 o ładowności 10 ton, zaprojektowano w formie skorupy. Skrzynia ta jest przykręcona do ramy dolnej za pomocą śrub. Do ramy rozrzutnika przykręcany jest dyszel umożliwiający zagregowanie go z dolnym lub górnym zaczepem transportowym ciągnika. Całość spoczywa na zawieszeniu tandem z resorami parabolicznymi.

Rozrzutnik jest dostępny z dwoma rodzajami adapterów rozrzucających do wyboru: z adapterem z dwoma pionowymi bębnami lub z adapterem z czterema pionowymi

bębnami rozrzucającymi. Napęd bębnów rozrzucających przenoszony jest za pomocą mechanicznego układu napędu z wytrzymałymi przekładniami redukcyjnymi. Parametry adapterów rozrzucających dobrano tak, aby zapewnić dobre rozdrobienie oraz odpowiednią równomierność rozrzutu nawozu organicznego. Przykręcane łopatki adaptera są łatwe do wymiany podczas prac polowych, a smarowanie łożysk górnych bębnów adaptera przy pomocy jednoprzewodowego centralnego zasilania smarem znacznie ułatwia obsługę rozrzutnika.

Rozrzutnik Heros N162/2 posiada adapter rozrzucający z dwoma lub czterema pionowymi bębnami



Test przyczepy PRONAR Tridem T900 - próba eksploatacyjna

# Gigantyczna pojemność

Od paru lat coraz popularniejsze stają się duże przyczepy wypychające. Po przeprowadzeniu testu eksploatacyjnego trójosiowej przyczepy Tridem T900 Pronaru, redakcje niemieckiego miesięcznika „AGRAR TECHNIK” oraz polskiej „AGROMECHANIKI” dzielą się swoimi spostrzeżeniami.



Przyczepa PRONAR T900

Sprzęgnięta z ciągnikiem tak ogromna przyczepa, jak model PRONAR T900, sprawia imponujące wrażenie. Do wprawienia jej w ruch potrzebny jest oczywiście ciągnik z silnikiem solidnej mocy. My, pracując przy zbiorze kukurydzy silosowej, agregowaliśmy przyczepę najczęściej z ciągnikiem New Holland T7050 o mocy blisko 200 KM. Mimo tego, kiedy przyczepa była całkowicie załadowana kukurydzą na kiszonkę, ciągnik zaczynał dość mocno „sapać” na wzniesieniach.

## **Duża pojemność**

Tridem T900 ma wprawdzie bardzo dużą pojemność ładunkową, ale jego wysokość

nie przekracza 4 m. Przy napełnianiu przyczepy materiałem z siewkarni samojezdnej problemy występowały jedynie wtedy, gdy wóz znajdował się wyżej niż siewkarnia, np. poruszał się po nasypie drogowym i załadowywano go z maszyn pracujących na niższej położonym polu. Jednak w tym przypadku składaliśmy hydraulicznie górną część lewej burty przyczepy, co umożliwiała załadunek poziomy. Z lewej strony przyczepa może być załadowywana także za pomocą ładowacza czołowego lub ładowarki kołowej o ograniczonej wysokości przeładunku. W razie załadunku materiału z siewkarni trzeba bardzo uważać na sygnały jej operatora, ponieważ z kabiny nie widać przestrzeni ładunkowej.

**Dane techniczne przyczepy wypychającej Pronar Tridem T900**

Pojemność ładunkowa	45 m <sup>3</sup>
Ogumienie	700/50 26.5
Maksymalna prędkość jazdy	40 km/h
Grubość ścianki/podłogi	4/6 mm
Wymiary skrzyni - długość/szerokość/wysokość	8,0/2,37/2,25 m
Zapotrzebowanie na olej/liczba przyłączy hydraulicznych	35 l/7
Dopuszczalna masa całkowita	33 t
Ładowność	24 t
Cena katalogowa netto (zł)	
Model Pronar Tridem T900	145 000
Zaczepek kulowy (obciążenie 3000 kg)	415

**Wyjątkowo stabilna**

Na drodze przyczepa Pronar wykazuje wyjątkową stabilność jazdy, niezależnie od tego czy jest załadowana, czy pusta. Wóz wyposażony jest w układ kierowania aktywnego, więc nie trzeba stale myśleć o aktywacji i zwalnianiu blokady kierowania. Pierwsza i trzecia z osi marki ADR są kierowane automatycznie. Układ sterowania aktywnego musi zostać naprężony przed użytkowaniem. Służy do tego pompka umieszczona z lewej strony wozu. Ciśnienie trzeba ręcznie nastawić mniej więcej na 80 barów (zajmuje to niewiele czasu). Następnie otwiera się kurki zamykające, umiejscowione za pompką, i jedzie kilka metrów do przodu. Wówczas oś kierowana również ustawia się prosto. Później kurki się zamyka. Parametry jazdy są rzeczywiście dobre. Przyczepą bez kłopotów pokonuje się nawet ostre zakręty.



Aby zapewnić prawidłową pracę osi kierowanych, trzeba wytworzyć w układzie ciśnienie 80 bar za pomocą ręcznej pompki

**Dwa cylindry**

Osobliwością testowanej przyczepy Pronar było umieszczenie nad dyszlem sterujących nim dwóch siłowników hydraulicznych. W tej pozycji cylindry są lepiej chronione przez



Dyszle jest amortyzowany resorem piórowym

zanieczyszczeniem, jak również zapewniają większą zwrotność niż w przypadku ulokowania ich bezpośrednio przy masywnym dyszlu. Stosunkowo wysokie umieszczenie siłowników może jednak sprawiać kłopoty podczas pracy w bardzo pofałdowanym terenie. Zdarza się, że ciągnik napiera na oba cylindry, np. kiedy ciągnik zaczyna jechać pod górę, a przyczepa jest jeszcze poziomo. Dyszle i osie są zawieszane hydraulicznie. Poziomowanie nie działało wprawdzie zawsze idealnie, ale jest jak najbardziej do przyjęcia.

**Wypych na teleskopie**

W czasie wypychania ładunku ścianę dociska do niego cylinder teleskopowy. Ma to tę zaletę, że w początkowej fazie wyładunku, kiedy większość załadowanej masy znajduje się jeszcze w przyczepie, wypychanie odbywa się z dużą siłą, choć jeszcze z niewielką prędkością. W trakcie rozładunku tempo wypychania zwiększa się. Przesuwana ściana ma kształt szeroko rozwartego „V”. Pozwoliło to na zamontowanie za nią siłowników hydraulicznych, które na krótko przed końcem wy-



Górną część ściany z lewej strony skrzyni ładunkowej można złożyć za pomocą umieszczonego przodu cylindra hydraulicznego. Z tyłu ryglowanie odbywa się za pośrednictwem siłownika i łapy

Wypychanie przechylają ścianę i wysypują ładunek z pozostałego 1,5-metrowego odcinka. Dzięki temu wyładunek jest dokładny. System ten sprawdza się również w przypadku wysypu zboża lub nawozu przez małą klapę. Po przechyleniu ściany, w wozie pozostaje stosunkowo niewiele materiału.



Przewody hydrauliczne, które prowadzą do ściany przesuwnej, mają metalową osłonę. Solidne plastikowe listwy na brzegach zapewniają szczelność skrzyni także podczas wypychania ładunku

### Trzeba regularnie czyścić

Aby wypychanie działało zawsze bez kłopotów, trzeba przyczepę regularnie czyścić. Zdarzyło się nam, że cylinder teleskopowy wysunął się tylko na odległość 2 m. Okazało się, że w odpowiednim bloku sterowniczym pod siłownikiem wywrotu nagromadziły się zanieczyszczenia po intensywnej eksploatacji przyczepy w poprzednim dniu. Po oczyszczeniu tej partii przyczepy i ponownym ustawieniu śruby regulacyjnej wszystko znów działało bez zarzutu.

### Podsumowanie

Przyczepa wypychająca Pronar Tridem T900 ma dużą pojemność ładunkową i wykazuje dobre parametry jazdy. W celu ułatwienia załadunku można hydraulicznie złożyć górną część lewej burty wozu. Na drodze przyczepa podąża dokładnie za ciągnikiem. Ułatwia to tridemowy agregat osiowy, który z przodu i z tyłu jest aktywnie kierowany na ostrych zakrętach. Wypychanie działa prawidłowo, a czas wyładunku jest do przyjęcia. Ściana przesuwna wywraca się pod koniec wypychania, dzięki czemu ze skrzyni wysypuje się także materiał klejący. Newralgiczny punkt przyczepy to blok sterujący wypychaniem, który trzeba regularnie czyścić.

(dd, mm, mz)

*Powyższy artykuł ukazał się w nr 4/2010 miesięcznika „AGROMechanika”.*



Składana drabinka należy do wyposażenia seryjnego



W pustej przyczepie pierwsza oś może zostać wydwignięta, dzięki czemu zmniejsza się zużycie opon i paliwa. Trzy osie zawieszono za pomocą cylindrów hydraulicznych. Skok amortyzacji można regulować

# PRONAR

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)



**PRONAR. Profesjonalny sprzęt komunalny.**



**PRONAR Sp. z o.o.**  
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A  
Centrala: 85 682 71 00

**DORADCY HANDLOWI:**  
tel. kom. 501 441 590  
tel. kom. 500 121 985  
tel. kom. 502 335 694

**pracuj z najlepszymi...**

Przyczepy dwuosiove T680H i T612

# Połączyć to, co najlepsze

Na wrześniowej wystawie Agro Show w Bednarach Pronar zaprezentował poszerzoną ofertę przyczep dwuosioowych. Linia przyczep T680 o dopuszczalnej masie całkowitej 18000 kg została powiększona o przyczepę T680H. Zamiarem konstruktorów przy projektowaniu tej przyczepy było połączenie wytrzymałości oraz odporności na uszkodzenia i warunki atmosferyczne wysoko wytrzymałych burt przyczepy T680 ze szczelnością oraz dogodnym załadunkiem przy pomocy wózka widłowego przyczepy T680P.

Dlatego w konstrukcji przyczepy T680H zastosowano:

1. Wysoko wytrzymałe stalowe burty doszczelnione uszczelką gumową, aby uzyskać skrzynię zapewniającą szczelność w przypadku przewożenia rzepaku.
2. Zamiast rozwiernego (portalowego) otwierania burt z lewej strony zastosowano hydraulicznie unoszoną ścianę bez słupka środkowego, co zapewniło nieograniczony dostęp do powierzchni ładunkowej. Ściana jest ryglowana (lub odryglowywana) i unoszona przy pomocy instalacji hydraulicznej, wyposażonej w system zabezpieczeń, uniemożliwiający otwarcie i utratę ładunku przy nie-

oczekiwanym rozszczelnieniu się układu.

3. Z prawej strony i z tyłu zastosowano dolne ściany uchylne, pozwalające na wyładunek materiałów sypkich.
4. Zastosowanie ścian wzmocnionych o wysokości około 2 m daje dużą objętość ładunkową o sztywności pozwalającej na przewóz ładunków typowo objętościowych.
5. Ściany boczne zostały wzmocnione profilami ze stali o podwyższonej wytrzymałości, co pozwoliło na rezygnację z linek spinających bez utraty sztywności ścian.
6. Do przewozu zielonek spod sieczkarni do silosów (rośliny motylkowe, trawy czy też kukurydza) przyczepę wyposaża się na żądanie klienta w nadstawy z prawej strony o wysokości 500 mm.



Przyczepa PRONAR T680H



Przyczepa PRONAR T680H z ciągnikiem PRONAR P5 podczas pokazów na Agro Show 2010

### Dane techniczne standardowej wersji dwuosiowej przyczepy PRONAR T680H

Dopuszczalna masa całkowita	18000 kg
Ładowność	12985 kg
Masa własna	5015 kg
Pojemność ładunkowa	20,3 m <sup>3</sup>
Powierzchnia ładunkowa	12,1 m <sup>2</sup>
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz	5020 mm
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz*	2420 mm
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość)	7270/2550/3070 mm
Wysokość ścian skrzyni	800+900 mm
Wysokość platformy od podłoża	1390 mm
Zawieszenie	resory paraboliczne
Rozmiar ogumienia	385/65 R22,5 RE
Prędkość konstrukcyjna	40 km/h
System wywrotu	trójstronny
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	109,2/80,3 KM/kW

\*szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz przystosowana do transportu europalet.

7. Duże okno wziernikowe w ścianie przedniej wyposażone w płytę z pleksi pozwala na kontrolowanie poziomu załadowania przyczepy bez jej rozszczelniania.
8. Okno zsypane w tylnej ścianie, po za-

montowaniu zsypaniu, pozwala na workowanie materiałów sypkich lub na zamontowanie przenośnika ślimakowego przydatnego do zasypania siewników podczas siewu zbóż.

### Wyposażenie dodatkowe przyczepy PRONAR T680H

- rodzaj zaczepu dyszla: sztywny z okiem o średnicy 50 mm;
- instalacja hamulcowa hydrauliczna;
- instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa;
- dwuprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa z automatycznym regulatorem siły hamowania;
- balkon, plandeka rolowana ze stelażem;
- nadstawy 500 mm do zielonki z prawej strony przyczepy;
- rynna do szybra zsywowego;
- koła z ogumieniem 425/65 R22,5 RE;
- koła z ogumieniem 550/45 R22,5;
- koła z ogumieniem 500/60 R22,5;
- tylny zaczep automatyczny;
- boczne listwy przeciwnajzdowe.

9. Na życzenie klienta przyczepę można wyposażyć w balkon, plandekę i stelaż plandeki, który automatycznie składa się podczas unoszenia burty. Przy tej operacji plandeka przyczepy nie musi być rolowana, wystarczy jedynie wyjąć paski plandeki z uchwytów na przedniej i tylnej ścianie.

Drugą nowością w ofercie Pronaru jest przyczepa dwuosiowa T612 o ładowności 12 ton. Przyczepa ta przeznaczona jest do przewożenia produktów rolniczych: zbóż i innych materiałów sypkich, a pojemność jej skrzyni ładunkowej wynosi 15,4 m<sup>3</sup>. Gabaryty wewnętrzne skrzyni są dostosowane do przewożenia europalet (szerokość wewnątrz

skrzyni - 2420 mm, długość wewnątrz skrzyni - 4540 mm). Odległość między podłożem a powierzchnią ładunkową wynosi tylko 1290 mm, co znacząco ułatwia załadunek. Przyczepa jest wyposażona w mechanizm trójstronnego wywrotu, centralne ryglowanie ścian oraz okno z zasuwą w ścianie tylnej. Przyczepa T612 PRONAR może poruszać się z prędkością 40 km/h. W wersji standardowej wyposażona jest m.in. w burty z profili Fuhrmann o wysokości 600+800 mm, dwuprzewodową instalację pneumatyczną, korbowy hamulec ręczny, tylne wyjścia do drugiej przyczepy oraz kliny podporowe i kieszenie.

**Piotr Stasięko**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*

Przyczepa PRONAR T612 zagregowana z ciągnikiem PRONAR P5







Wychodząc na przeciw potrzebom klientów Pronar produkuje przyczepy w różnych wersjach kolorystycznych

### Dane techniczne standardowej wersji dwuosiowej przyczepy PRONAR T612

Dopuszczalna masa całkowita	16200 kg
Ładowność	12000 kg
Masa własna	4200 kg
Pojemność ładunkowa	15,4 m <sup>3</sup>
Powierzchnia ładunkowa	11 m <sup>2</sup>
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz	4545 mm
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz	2420 mm
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość)	6720/2550/2720 mm
Wysokość ścian skrzyni	600+800 mm
Wysokość platformy od podłoża	1270 mm
Rozmiar ogumienia	385/55 R22,5
Prędkość konstrukcyjna	40 km/h
System wywrotu	trójstronny
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	89/65,7 KM/kW

\*szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz przystosowana do transportu europalet.

### Wyposażenie dodatkowe przyczepy PRONAR T680H

- rodzaj zaczepu dyszla: sztywny z okiem o średnicy 50 mm;
- instalacja hamulcowa pneumatyczna jednoprzewodowa;
- dwuprzewodowa pneumatyczna instalacje hamulcowa z automatycznym regulatorem siły hamowania;
- balkon, plandeka rolowana ze stelażem;
- nadstawy o wysokości 600 mm;
- rynna do szybra zsykowego;
- koła z ogumieniem 385/55 R22,5 RE;
- koła z ogumieniem 385/65 R22,5 RE;
- koła z ogumieniem 385/65 R22,5;
- tylny zaczep automatyczny.
- tylny zaczep automatyczny;

Nowość. Przyczepa PRONAR T400

# Długa i bezawaryjna eksploatacja

Coraz częściej do transportu pasz łodygowych w formie rozdrobnionej stosuje się przyczepy o dużej pojemności, wyposażone w zespoły samowyładowcze w postaci przenośników podłogowych. Załadunek przyczepy odbywa się z reguły bezpośrednio przez maszyny zbierające - sieczkarnie. Odpowiedzią Pronaru na zapotrzebowanie klientów w tym segmencie rynku są przyczepy objętościowe serii T400 służące do przewozu biomasy.

Podwozie przyczepy PRONAR T400 zbudowane jest z solidnych profili zamkniętych o wysokiej wytrzymałości na zginanie i skręcenie oraz z dyszla z gumowym amortyzowaniem. Przyczepę można agregować z ciągnikiem, wykorzystując zaczep obrotowy o średnicy oka 50 mm lub sztywny kulowy K80.

Nadwozie przyczepy zbudowane jest w postaci skręcanej konstrukcji ramowej usztywniającej ściany z ocynkowanego profilu trapezowego. Proste kłonicie boczne z profili zamkniętych są przykręcane do profili poprzecznych i podłużnic bocznych skrzy-

ni ładunkowej. Kłonicie są na tyle gęsto rozmieszczone, aby zapewnić dużą sztywność profilowanym blachom burt bocznych.

Podłoga skrzyni ma kształt trapezowy, tylna część skrzyni ładunkowej jest szersza od części przedniej. Budowa taka gwarantuje pewny i szybki wyładunek materiału zabezpieczając do przed zaklinowaniem, co ma często miejsce w przyczepach o typowej prostokątnej podłodze.

Wyładunek materiału ze skrzyni T400 odbywa się czterolancuchowym przenośnikiem

Przyczepa PRONAR T400





### Dane techniczne przyczepy PRONAR T400

Pojemność ładunkowa	40 m <sup>3</sup>
Dopuszczalna masa całkowita	22 000 kg
Obciążenie zaczepu dyszla	2000 kg
Ogumienie	700/50x26,5
Prędkość konstrukcyjna	40 km/h
Długość całkowita	10100 mm
Szerokość całkowita	2900 mm

Czterokołowy  
przenośnik podłogowy

podłogowym. Jest on napędzany poprzez dwa silniki hydrauliczne połączone z przekładniami redukcyjnymi. Prędkość pracy przenośnika podłogowego sterowana jest hydrauliką ciągnika.

Tylna ściana przyczepy otwierana jest hydraulicznie pod kątem 90 stopni, co zapewnia szybki i bezkolizyjny wyładunek. Przednia ściana skrzyni ładunkowej jest dzielona, a jej górną część można odchylić na zewnątrz o 180 stopni w celu ułatwienia załadunku z wykorzystaniem sieczkarni zbierających.

W przyczepie T400 zastosowano zawieszenie typu tandem z kierowaną biernie tylną osią, dzięki czemu przyczepa nie niszczy darni podczas skręcania, zwłaszcza na wilgotnym podłożu. Dodatkową zaletą stosowania tego typu rozwiązania - w porównaniu do układu sztywnego - jest niższe

zużycie opon i mniejsza moc ciągnika potrzebnego do manewrowania przyczepą.

Do niedawna przyczepy typu objętościowego nabywały duże farmy lub firmy usługowe. Obecnie, z uwagi na ekonomikę pracy, coraz częściej są one kupowane przez średniej wielkości gospodarstwa.

Przemysłana konstrukcja, wysokiej jakości surowce i staranne wykonanie gwarantują długi, bezawaryjny okres eksploatacji.

**Marcin Iwaniuk**

*Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze*



## Przyczepy hakowe

# Na trudne warunki

Przyczepy hakowe (kontenerowe) od kilku lat cieszą się zainteresowaniem nie tylko w rolnictwie, ale także w budownictwie i gospodarce odpadami. Polecane są wszędzie tam, gdzie logistyka transportu oparta jest na kontenerach, a szczególnie w miejscach, gdzie transport samochodowy jest utrudniony, np. na podmokłych polach czy leśnych drogach. Możliwość zastosowania szerokiego ogumienia powoduje, że przyczepy te doskonale spisują się w tak trudnych warunkach.

Od rozpoczęcia ich produkcji w Pronarze, przyczepy spotkały się z uznaniem klientów z Niemiec, Austrii, Szwajcarii oraz Skandynawii.

Przyczepy hakowe, ze względu na ich wszechstronność, można agregować z wieloma typami kontenerów:

- rolniczymi,
- budowlanymi,
- komunalnymi.

Agregowane kontenery mogą przewozić: płody i produkty rolne, torf, ziemię, piasek, żwir, materiały budowlane, gruz oraz odpady komunalne i przemysłowe.

Pronar ma w swojej ofercie dwa rodzaje przyczep hakowych: T185 oraz T285. Pierwszą z nich można wyposażyć w kontener rolniczy KO01 o pojemności ładunkowej 15,1 m<sup>3</sup> lub budowlany KO02 (ewentualnie KO03 - kłapy i podłoga wykonana ze stali trudnościeralnej) o pojemności 7,4 m<sup>3</sup>. Drugą przyczepę natomiast można zagregować z kontenerem KO04 o największej ładowności (ponad 13 ton) i pojemności ponad 26 m<sup>3</sup>. Wymienione kontenery są wykorzystywane nie tylko w rolnictwie i budownictwie, ale także przez firmy świadczące usługi komunalne.

Przyczepa hakowa PRONART185 z kontenerem KO01





Przyczepa hakowa PRONAR T285

Parametry techniczne przyczep hakowych	T185	T285
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	15000	21000
Ładowność (kg)	12130	16360
Długość bez kontenera (mm)	5920	7313
Długość z najkrótszym/najdłuższym kontenerem (mm)	6415/6782	7413/8413
Szerokość bez kontenera (mm)	2360	2550
Szerokość z kontenerem (min./maks.) (mm)	2360/2550	2550
Wymiary przyłączeniowe kontenera:		
• wysokość haka (mm)	1450/1570	1450/1570
• rozstaw rolek (mm)	1070	1060
Dopuszczalne wymiary przyłączonego kontenera: długość (min./maks.)/szerokość (mm)/wysokość (mm)	4540-907/2550/2000	5400-400/2550/2500
Wysokość pojazdu (bez kontenera/z kontenerem) (mm)	2512/2898*	2981/3650**
Maksymalny kąt wywrotu kontenera/zapotrzebowanie oleju	46/15	53/18
Rozstaw kół (mm)	1830	1990
Zawieszenie	tandem z wahaczami podłużnymi	tandem z wahaczami podłużnymi
Obciążenie oka dyszla (kg)	2000	3000
Rozmiar ogumienia:	500/50-17	386/65 R22,5 RE
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40	40
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (KM/kW)	78/57,3	110/80,8

\* wymiar z kontenerem o wysokości 2000 mm,

\*\* wymiar z kontenerem o wysokości 2500 mm.

Kontener PRONAR KO01



Budowa przyczepy kontenerowej oparta jest na szeregu ram wykonanych z prostokątnych profili o wysokich wskaźnikach wytrzymałości na zginanie. Głównymi podzespołami są: rama podwozia i rama wychylna z hakiem. Podwozie przyczepy składa się z dwóch wahaczy montowanych na konstrukcji typu tandem i już w standardzie posiada hydraulicznie sterowaną blokadę osi przy wyładunku, odłączeniu i łączeniu kontenera. Hydraulicznie sterowana podpora dyszla o dużej powierzchni stopy zapewnia stabilne podparcie w grząskim terenie. Hydraulicznie składana rama haka umożliwi łatwiejszy wyładunek kontenera poprzez przesunięcie środka jego ciężkości do tyłu oraz pozwala transportować krótsze kontenery. Połączenie kontenera z podwoziem odbywa się poprzez wychylenie ramy wychylnej z hakiem (przy pomocy siłowników hydraulicznych), a następnie wciągnięcie go na przyczepę (za pomocą tych samych siłowników). Operacja ta sterowana jest całkowicie z kabiny ciągnika i wymaga od operatora jedynie precyzji w zahaczaniu hakiem przyczepy o ucho zaczepu kontenera. Odłączenie kontenera odbywa się w kolejności odwrotnej.

Wyładunek zawartości kontenera odbywa się poprzez jego przechylenie do tyłu. Czynność ta musi być poprzedzona przesterowaniem dźwigni blokady ram

w odpowiednie położenie. Podwozie przyczepy przystosowane jest do współpracy z ciągnikami wyposażonymi w dolny zaczep transportowy. Jednoosiowy układ jezdny z zawieszeniem typu tandem zapewnia dobre właściwości jezdne. Podwozie jest w pełni przystosowane do transportu po drogach publicznych.

W przyszłym roku Pronar wprowadzi na rynek nowe kontenery - KP7 i KP10. Prezentacja pierwszego z nich odbyła się na listopadowych Międzynarodowych Targach Techniki Komunalnej - Komtechnika 2010 w Poznaniu. Konstruktorzy postarali się, aby nowe kontenery wyróżniały się cechami, które dadzą im przewagę nad konkurencją. Zastosowanie dwuskrzydłowych centralnie ryglowanych drzwi zabezpieczy przed niepożądanym otwarciem kontenera, a pełne opróżnienie bez zaklinowania odpadów ułatwi tylne drzwi. Wszystkie otwory kontenera będą wyposażone w krawędzie, które mają zabezpieczać przed dostaniem się do wnętrza wilgoci (np. podczas opadów). Nowe kontenery będą wyposażone w uchwyty zarówno do systemów hakowych, jak i bramowych. Rolki samosmarne będą ułatwiać wciąganie kontenera na samochód oraz niwelować jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne.

**Arkadiusz Kidrycki**

*Autor jest specjalistą ds. handlu sprzętem komunalnym w Pronarze*

Parametry techniczne kontenerów	KO01	KO02	KO03	KO04
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	12000	12000	12000	16000
Ładowność (kg)	10450	10560	10560	13500
Masa własna (kg)	1550	1440	1440	2500
Pojemność ładunkowa (m <sup>3</sup> )	15,1	7,4	7,4	26,45
Powierzchnia ładunkowa (m <sup>2</sup> )	10,92	10,92	10,92	13,22
Długość kontenera wewnątrz (mm)	4560	4560	4560	5750
Szerokość kontenera wewnątrz (mm)	2395	2392	2392	2300
Wysokość ścian kontenera wewnątrz (mm)	1405	700	700	2000
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) (mm)	5017/2506/ 1762	5004/2550/ 1562	5004/2550/ 1562	6198/2512/ 2341
Grubość blachy podłogi/ściany (mm)	4/3	6/4	6/4	5/3
Wysokość platformy od podłoża (mm)	294	296	296	295
Rozstaw rolek jezdnych* (mm)	2058	2058	2058	2160
Rozstaw podłużnic* (mm)	1060	1060	1060	1065
Odległość blokady kontenera od ucha zaczepu (mm)	3540	3540	3540	3515
Wysokość ucha zaczepu (mm)	1450	1450	1450	1570
Przystosowanie do współpracy z przyczepą hakową, typ	T185	T185	T185	T285
Zgodność kontenera z normą	-	-	-	DIN30722



Kontener PRONAR KP7



Kontener PRONAR KP10

Dane techniczne kontenerów Pronaru	KP7	KP10
Wymiary wewnętrzne:		
• długość (mm)	3500	4500
• wysokość (mm)	1800	1800
• szerokość (mm)	1100	1000
Wysokość haka (mm)	1200	1450
• Grubość blachy:		
• podłoga (mm)	3	3
• boki (mm)	2	2
• pokrywa (mm)	2	2
• kłapa (mm)	2	2
Drzwi	tylne dwuskrzydłowe centralnie ryglowane	tylne dwuskrzydłowe centralnie ryglowane

Nowość. Przyczepa do transportu maszyn budowlanych PB3100

# Pomoże zaoszczędzić

Odpowiadając na potrzeby rynku, Pronar wychodzi z propozycją dla właścicieli firm posiadających maszyny budowlane, które trzeba wielokrotnie przewozić w miejsce budowy, remontów czy modernizacji infrastruktury drogowej. Firma z Narwi proponuje im przyczepę do transportu maszyn budowlanych PB3100.

Realia ekonomiczne zmuszają firmy budowlane do poszukiwania rozwiązań transportowych jak najlepiej dopasowanych do prowadzonej przez nie działalności. Dlatego coraz bardziej popularnym na polskich drogach staje się widok zestawu transportowego w postaci samochodu ciężarowego zabudowanego wywrotką, ciągnącego za sobą przyczepę niskopodwoziową przewożącą różnego rodzaju maszyny budowlane.

I właśnie do takiego rozwiązania znakomicie pasuje przyczepa niskopodwoziowa z obrotnicą, oznaczona symbolem PB3100. Przeznaczenie tej przyczepy obejmuje transport typowych maszyn budowlanych o różnych wielkościach oraz wszelkiego rodzaju osprzętu.

Jej konstrukcja oparta jest na profilu o przekroju dwuteownika, gęsto uźebrowanego belkami poprzecznymi, co zapewnia wysoką wytrzymałość konstrukcji na zgina-

nie. W wersji standardowej podłoga przyczepy wykonana jest z drewna drzew iglastych, jednak - na życzenie klienta - możliwe jest również jej wykonanie z drewna dębowego, dużo bardziej odporne na zużycie.

Pronar przykładą dużą wagę do jakości wykonania i stosowanych podzespołów. Dlatego jako system jezdny zastosowano 3 osie wiodących producentów na zawieszeniu mechanicznym o nośności 9 ton każda. Układ hamulcowy również pochodzi od uznanego na świecie producenta. Wyposażony jest standardowo w system EBS wraz z funkcją RSP, poprawiającą stabilność pojazdu, zawór luzująco-parkingowy z funkcją hamulca awaryjnego oraz w zawór luzujący pierwszej osi, który Pronar montuje w wersji standardowej.

Załadunek w znaczny sposób

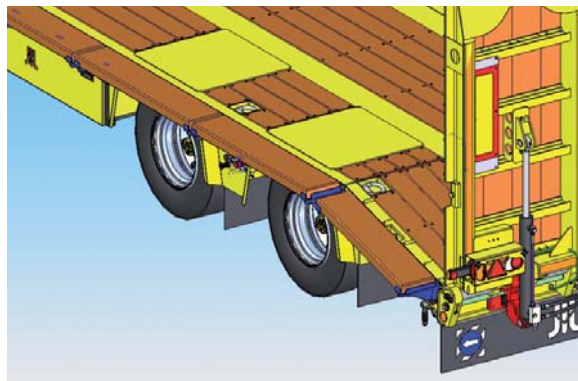
Przyczepa PRONAR PB3100  
w pełnej komplekacji





usprawnia hydrauliczny system opuszczania i podnoszenia najazdów. Dla większego bezpieczeństwa zastosowano w nim dodatkowe elementy, uniemożliwiające przypadkowe otwarcie najazdów, np. w przypadku uszkodzenia przewodów hydraulicznych. Najazdy mają też możliwość mechanicznego przesuwu, co pomaga dostosować ich szerokość do różnych rozstawów kół przewożonych maszyn. Ładunek mocowany jest do ośmiu uchwytów ładunkowych o wytrzymałości 7 ton każdy.

Przedni pomost przyczepy może zostać całkowicie zabudowany, tworząc funkcjonalny kosz na drobniejsze elementy.



Podłoga przyczepy poszerzona do 3000 mm

Również w tej części przewidziano uchwyty ładunkowe - 6 o wytrzymałości 2500 kg każdy.

Wymiary przestrzeni ładunkowej

### Wyposażenie przyczepy niskopodwoziowej PB3100 obejmuje:

- osie i zawieszenie mechaniczne o wytrzymałości 3 x 9000 kg;
- koła 235/75 R 17,5 (zamontowane jako bliźniacze) - 12 szt.;
- dyszel z okiem o średnicy 40 mm (możliwy również  $\varnothing 50$ );
- hamulce pneumatyczne bębnowe;
- pneumatyczna instalacja hamulcowa z EBS;
- system ABS na dwóch osiach;
- zawór luzująco-parkingowy z funkcją hamulca awaryjnego;
- dodatkowy zawór luzujący pierwszej osi;
- instalacja elektryczna 24 V;
- podłoga - w wersji standardowej wykonana z desek drzew iglastych (sosna lub świerk), opcjonalnie można zamówić w wersji z drewna dębowego;
- hydrauliczny system opuszczania/podnoszenia najazdów;
- mechanicznie regulowana szerokość najazdów;
- dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem najazdów w przypadku uszkodzenia instalacji hydraulicznej;
- zespół elementów poszerzających płaszczyznę podłogi (opcja);
- kosz stalowy (~240 l), zamykany na klucz, przeznaczony np.: na umieszczenie desek poszerzeń podłogi (opcja);
- tablice oznakowania przewozu ponadgabarytowego z oświetleniem (opcja);
- żółte światło ostrzegawcze, tzw. „kogut” (opcja);
- wyciągarka hydrauliczna (opcja - możliwość montażu urządzenia o uciążu 6500 ewentualnie 8000 kg)
- kosz stalowy zabudowany w przedniej części platformy (opcja);
- bariery przeciwnajazdowe;
- kosz na koło zapasowe montowany pod podwoziem przyczepy;
- uchwyty ładunkowe umieszczone w podłodze przyczepy - 14 szt.;
- błotniki wraz z chlapaczami;
- skrzynka narzędziowa (~50 l) wraz z mocowaniem (opcja - możliwość zamontowania 1 lub 2 szt.);
- kliny pod koła zamocowane na ramie obrotnicy - 2 szt.;
- tablice wyróżniające - 2 szt.

platformy wynoszą: długość całkowita - 8500 mm, długość części całkowicie płaskiej - 5500 mm. Standardowa szerokość to 2540 mm, jednak dzięki zastosowaniu specjalnie do tego celu zaprojektowanych, uchylnych uchwytów i umieszczonych w nich dodatkowych desek z drzew iglastych, może ona zostać powiększona do 3000 mm, co jest pomocne dla przewiezienia ładunku o ponadnormatywnej szerokości. W takim wypadku przewidziano również możliwość oznakowania ładunku ponadgabarytowego specjalnymi tablicami i sygnalizacją świetlną. Wysokość platformy od podłoża wynosi 900 mm.

Ładowność przyczepy sięga 18 ton przy poruszaniu się po drogach publicznych, natomiast dopuszczalna ładowność konstrukcyjna wynosi 21 ton. Mała odległość podłogi zabudowy od podłoża umożliwia przewożenie maszyn o znacznej wysokości, ułatwia załadunek i zwiększa bezpieczeństwo w trakcie transportu.

Gdy zachodzi konieczność załadun-

ku maszyny nie mogącej się poruszać samodzielnie, np. na skutek uszkodzenia, można użyć wyciągarki hydraulicznej o uciążu 6500 lub 8000 kg, przewidzianej jako wyposażenie dodatkowe.

### Andrzej Chichłowski

*Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze*



Tablice do dodatkowego oznakowania przewozów ponadgabarytowych



Koło zapasowe zamontowane pod podłogą przyczepy



Opcjonalne skrzynki narzędziowe - możliwość montażu jednej lub dwóch sztuk



Hydrauliczny system opuszczania/podnoszenia najazdów montowany w wersji standardowej

Dotacje z Unii Europejskiej

# Pieniądze dla rolników

Co to jest PROW? Jakie są najważniejsze obszary jego działań? Na co zwrócić uwagę, aby skorzystać z unijnych środków na poprawę sytuacji na wsi?

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (popularnie nazywany skrótem PROW) na lata 2007-2013 jest instrumentem realizacji polityki Unii Europejskiej w zakresie rozwoju obszarów wiejskich. Określa też cele, przed jakimi stoi europejskie rolnictwo, a także wyznacza priorytety oraz zasady, na podstawie których będą wspierane działania dotyczące tej problematyki.

## Jak powstaje Program?

Na początku Komisja Europejska opracowuje dokument strategiczny identyfikujący silne i słabe strony obszarów wiejskich w każdym kraju członkowskim UE. Następnie określone są wspólne dla krajów członkowskich najważniejsze kwestie oraz sposoby mierzenia tego, czy w danym kraju nastąpił postęp, czy też w dalszym ciągu jest stagnacja i nieskuteczne wydawanie środków. W oparciu o strategię UE przygotowywana jest strategia krajowa rozwoju obszarów wiejskich (polska, niemiecka, francuska, grecka itd.). Głównym narzędziem realizacji strategii jest właśnie PROW.

Program może odnosić się do terytorium całego kraju (jak to ma miejsce np. w Polsce) lub też przyjmowanych jest kilka różnych programów dla poszczególnych regionów jednolitych pod względem problemów ekonomicznych, społecznych oraz środowiskowych (tak jest np. we Francji i w Niemczech).

## Reforma polityki rozwoju obszarów wiejskich

Założenia i zakres PROW na lata 2007-2013 są wynikiem połączenia wielu różnych instrumentów finansowych rozwoju obszarów wiejskich w Unii Europejskiej.

Efektom ujęcia rozwoju obszarów wiejskich w jednolite ramy finansowe jest utworzenie Europejskiego Funduszu Rolnego Rozwoju Obszarów Wiejskich. W ramach Funduszu w okresie 2007-2013 dla krajów Unii dostępnych jest będzie 88,75 mld euro, z czego minimum 31,3 mld euro zostanie przeznaczone na wsparcie obszarów dawnego Celu 1 (m.in. Polski, Czech, Słowacji i krajów nadbałtyckich).



### **W ramach priorytetowych kierunków wsparcia obszarów wiejskich Unii Europejskiej, zdefiniowano cztery osie:**

Oś 1: Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego.

W przypadku Polski największy nacisk został położony na działania związane z modernizacją gospodarstw rolnych i przemysłu rolno-spożywczego (około 40 proc.) oraz dostosowanie struktury wiekowej rolników i obszarowej gospodarstw rolnych w programie „Młody rolnik” (około 45 proc.). Na pozostałe działania, w tym związane z rozwojem kapitału ludzkiego i jakości żywności przeznaczono ok. 15 proc.

Oś 2: Poprawa środowiska naturalnego i obszarów wiejskich.

W Polsce działania o charakterze prośrodowiskowym, takie jak program rolnośrodowiskowy oraz wsparcie na obszarach Natura 2000 (przewidziane po opracowaniu planów zarządzania), są istotne z punktu widzenia dobrze zachowanych zasobów naturalnych i związanych z tym możliwościami realizacji. Działania te będą promowane zarówno na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych, jak i obszarach zagrożonych nadmierną presją środowiskową ze strony rolnictwa. Wsparcie dla obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania jest instrumentem bardziej powszechnym i łatwiej dostępnym dla rolników niż programy rolnośrodowiskowe. Niemniej jednak programy rolnośrodowiskowe będą odgrywały dużo większą rolę niż ma to miejsce obecnie.

Oś 3: Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej.

W warunkach Polski zarówno instrumenty sprzyjające tworzeniu miejsc pracy (40 proc. środków osi 3), jak i jakości życia (60 proc. środków osi 3) są ze sobą związane i powinny być realizowane przy zachowaniu komplementarności z działaniami w innych funduszach.

Oś 4: Leader. Działania własne Lokalnych Grup Działania (LGD) służące właściwemu funkcjonowaniu LGD, nabywaniu umiejętności oraz aktywizacji prowadzonej na obszarze LGD stanowią około 20 proc. środków osi 4, natomiast wdrażanie lokalnych strategii rozwoju realizujących cele osi 3 - około 80 proc. środków. Oba kierunki są komplementarne i ważne, dlatego też konieczne jest zbudowanie potencjału Lokalnych Grup Działania tak, aby mogły one skutecznie realizować lokalne strategie rozwoju i przyczynić się do realizacji celów osi 3. Ze względu na wymiar finansowy, wdrażanie lokalnych strategii będzie miało w długim okresie rosnące znaczenie na obszarze całego kraju.

#### **Wymagania programu „Młody rolnik”**

Aby w ramach programu „Młody rolnik” otrzymać jednorazowo kwotę 50 tys. zł, składający wniosek musi spełniać następujące warunki (tzw. kryteria dostępu):

1. być pełnoletni, ale w dniu składania wniosku mieć mniej niż 40 lat;
2. posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe, wynikające z wykształcenia lub stażu pracy w rolnictwie;
3. będzie rozwijał działalność rolniczą zgodnie z założeniami biznesplanu;
4. co najmniej 70 proc. kwoty premii wykorzysta na cele związane z rozwojem gospodarstwa, zgodnie z założeniami biznesplanu;

5. przez okres co najmniej 3 lat od wypłaty pomocy będzie ubezpieczony w KRUS na podstawie przepisów o ubezpieczeniu społecznym rolników;
6. będzie prowadził gospodarstwo objęte pomocą przez okres co najmniej 5 lat od dnia wypłaty pomocy.

#### **Przejmowane przez młodego rolnika gospodarstwo powinno:**

1. mieć powierzchnię użytków rolnych nie mniejszą niż średnia wielkość gospodarstw w danym województwie i nie większą niż 300 ha; jeżeli średnia wojewódzka jest niższa niż średnia krajowa,

- wówczas obowiązuje średnia krajowa;
2. stanowić lub będzie stanowiło w przyszłości (w ciągu 5 lat) własność beneficjenta lub dzierżawę (użytkowanie wieczyste) z zasobu własności rolnej Skarbu Państwa albo jednostki samorządu terytorialnego;
  3. spełniać standardy w zakresie higieny, ochrony środowiska i warunków utrzymania zwierząt w gospodarstwie lub dostosuje się do tych standardów w ciągu 3 lat prowadzenia gospodarstwa (z uwzględnieniem okresów wyłączeń).

Pomoc podlega zwrotowi w całości lub części, w przypadku gdy młody rolnik nie spełni Zobowiązań, w szczególności dotyczących prowadzenia gospodarstwa oraz ubezpieczenia w KRUS przez wymagany okres, realizacji założeń biznesplanu, uzupełnienia wykształcenia oraz dostosowania gospodarstwa do standardów.

### **Program „Modernizacja gospodarstw rolnych”**

Z dofinansowania może skorzystać osoba fizyczna (musi być pełnoletnia, ale przed osiągnięciem wieku emerytalnego), osoba prawna oraz spółka osobowa, prowadząca działalność rolniczą w zakresie produkcji roślinnej lub zwierzęcej.

#### **1. Inwestycje materialne:**

- a) budowa lub remont połączony z modernizacją budynków lub budowli,
- b) zakup lub instalacja maszyn, urządzeń, w tym sprzętu komputerowego,
- c) zakładanie, modernizacja sadów lub plantacji wieloletnich,
- d) zakup, instalacja lub budowa elementów infrastruktury technicznej, wpływających bezpośrednio na warunki prowadzenia działalności rolniczej, przygotowania do sprzedaży lub sprzedaży bezpośredniej;

#### **2. Inwestycje niematerialne:**

- a) zakup patentów, licencji, w tym licencji na oprogramowanie,
- b) usługi związane z przygotowaniem do-

kumentacji technicznej lub ekonomicznej, dotyczącej projektu oraz nadzorem technicznym, związane bezpośrednio z realizacją projektu.

Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych operacji (części poniesionych kosztów realizacji inwestycji). Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne w ramach działania, w okresie realizacji PROW, nie może przekroczyć 300 tys. zł.

- 40 proc. kosztów inwestycji kwalifikującej się do objęcia pomocą;
- 50 proc. kosztów inwestycji kwalifikującej się do objęcia pomocą, realizowanej przez osobę fizyczną, która w dniu złożenia wniosku o pomoc nie ukończyła 40 roku życia;
- 50 proc. kosztów inwestycji kwalifikującej się do objęcia pomocą, realizowanej na obszarach górskich, innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, obszarach rolnych objętych programem Natura 2000 lub obszarach, na których obowiązują ograniczenia w związku ze wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- 60 proc. kosztów inwestycji kwalifikującej się do objęcia pomocą, realizowanej przez osobę fizyczną, która w dniu złożenia wniosku o pomoc nie ukończyła 40 roku życia, na obszarach górskich, innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, obszarach rolnych objętych programem Natura 2000 lub obszarach, na których obowiązują ograniczenia w związku z wdrażaniem Ramowej Dyrektywy Wodnej;
- 75 proc. kosztów inwestycji kwalifikującej się do objęcia pomocą, realizowanej w związku z wprowadzeniem w życie Dyrektywy Azotanowej - dotyczy umów zawartych do 30 kwietnia 2008 r.

(ro)

Na podstawie materiałów Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi ([www.minrol.gov.pl](http://www.minrol.gov.pl)) oraz Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa ([www.arimr.gov.pl](http://www.arimr.gov.pl))

Kredyt lub leasing maszyn rolniczych Pronaru na preferencyjnych warunkach

# Finansowanie Fabryczne PRONAR

Dzięki ofercie leasingu i pożyczki Pronar wspiera swoich klientów poprzez partycypowanie w koszcie obsługi finansowania zakupu maszyn rolniczych - mówi dyrektor Oddziału Białystok VB LEASING Rajmund Rojsza.

## **Jakie są losy programu Finansowanie Fabryczne PRONAR?**

- Program Finansowanie Fabryczne PRONAR funkcjonuje już od ponad 2 lat i cieszy się powodzeniem zarówno w punktach fabrycznych, jak i w całej sieci dealerskiej spółki Pronar.

## **Jak to się zaczęło?**

- Zaczęło się od pomysłu wykorzystania siły dwóch marek i połączenia jakości sprzętu marki PRONAR z doświadczeniem VB LEASING w finansowaniu inwestycji. Z końcem czerwca 2008 roku podpisana została umowa o współpracy między Pronarem a VB LEASING Polska, na bazie której od sierpnia tego samego roku nastąpiło wdrożenie produktu Finansowanie Fabryczne PRONAR (FFP) w całej sieci sprzedaży dealerów Pronaru. Następnie we wrześniu 2008 roku podpisaliśmy dokument umacniający naszą współpracę i - co najważniejsze - wprowadzający do programu promocyjne produkty finansowe: leasing 1 proc. rocznie, leasing 1 proc. na 5 lat oraz specjalną ofertę pożyczki.

## **Co to jest Finansowanie Fabryczne PRONAR?**

- Jest to ujęta w kompleksowy program propozycja finansowania na preferencyjnych warunkach zakupu maszyn rolniczych marki PRONAR, zarówno w postaci leasingu, jak i pożyczki. Ale przede wszystkim to prosty i tani produkt finansowy dostosowany do potrzeb i możliwości rolnika, którego stworzenie było możliwe dzięki wspólnie wypracowanym uwarunkowaniom i zaangażowaniu producenta maszyn rolniczych. Od

chwili powstania programu Pronar wspiera rolników już nie tylko przez udoskonalanie swoich produktów. Dzięki ofercie leasingu i pożyczki wspiera ich również finansowo poprzez partycypowanie w koszcie obsługi finansowania.

## **Dlaczego warto skorzystać z FFP?**

- Za ofertą Finansowania Fabrycznego przemawiają takie atuty, jak prosta procedura, minimalna liczba wymaganych dokumentów, atrakcyjna wpłata początkowa w wysokości już od 5 proc. wartości przedmiotu, czy harmonogram spłat rat leasingowych dostosowany do potrzeb klienta. Atrakcyjny jest też całkowity koszt finansowania, który w skali roku może wynosić już od 1 proc. Poza tym istnieje możliwość łączenia leasingu z dotacjami z UE (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich).

Warto też dodać, że sama forma finansowania - leasing - jest bardzo korzystna. To najprostszyszy model finansowania działalności, pozwala na prowadzenie inwestycji bez angażowania większych środków finansowych. Można pozyskać go dużo łatwiej i szybciej niż kredyt, od którego leasing jest również często o wiele tańszy.

## **Czy VB LEASING był obecny na wystawie Agro Show?**

- Agro Show w Bednarach to jedno z największych wydarzeń rolniczych w Polsce. Obecność na nim jest obowiązkowa. Uczestniczyliśmy w wystawie, promując na firmowym stoisku naszą ofertę finansowania maszyn rolniczych w ramach programu FFP. Z tego, co wiemy, także stoisko Pronaru od-

**Przykład oferty leasingu oferowanego w ramach  
Finansowanie Fabryczne PRONAR przez VB LEASING**

Rodzaj opłaty	Liczba opłat	Netto (zł)	VAT (zł)	Brutto (zł)
Czynsz inicjalny	1	45 000,00	9 900,00	54 900,00
Rata miesięczna w pierwszym roku	12	2 070,20	455,44	2 525,64
Rata miesięczna w drugim roku	12	1 552,70	341,59	1 894,29
Rata miesięczna w trzecim roku	12	517,50	113,85	631,35
Rata miesięczna w czwartym roku	12	517,50	113,85	631,35
Rata miesięczna w piątym roku	12	258,80	56,94	315,74
Wartość końcowa	1	1 000,00	220,00	1 220,00
<b>Razem</b>		<b>105 000,40</b>	<b>23 100,04</b>	<b>128 100,44</b>

Wartość netto leasingowanej maszyny - 100 000 zł  
Czynsz inicjalny - 45 proc., okres leasingu - 60 mies., raty malejące.

Przedstawiona symulacja nie stanowi oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego i ma charakter informacyjny. Ofertę przygotowano bez analizy zdolności kredytowej leasingobiorcy. Oferta została przygotowana w oparciu o stawkę referencyjną WIBOR 1M i w przypadku jej zmiany wysokość rat może ulec zmianie. Warunkiem przygotowania oferty wiążącej jest złożenie wniosku wraz z niezbędnymi dokumentami.

**Warunki VB LEASING w programie Finansowanie Fabryczne PRONAR**

Minimalny udział własny - leasing	Minimalny udział własny - pożyczka	Areał wykazany na zaświadczeniu z urzędu gminy jako użytki rolne
10 proc.	25 proc.	10 - 20 ha włącznie
5 proc.	20 proc.	20 - 30 ha włącznie
	15 proc.	30 - 40 ha włącznie
	10 proc.	powyżej 40 ha

Dopuszcza się 0% udziału własnego pożyczkobiorcy, ale tylko w przypadku, gdy zabezpieczeniem umowy jest cesja z ARiMR o przyznaniu dotacji w ramach PROW 2007-2013

**Wymagane dokumenty**

- zaświadczenie z urzędu gminy o posiadaniu areale zakwalifikowanym jako użytki rolne nie starsze niż 3 miesiące,
- zaświadczenie z urzędu gminy o niezaleganiu w opłatach podatku rolnego nie starsze niż 3 miesiące,
- zaświadczenie z KRUS-u o niezaleganiu w płaceniu składek nie starsze niż 3 miesiące (lub z ZUS o niezaleganiu z opłatami nie starsze niż 1 miesiąc),
- dokument przyznający NIP,
- kserokopia dowodu osobistego,
- decyzja o przyznaniu dopłat obszarowych wydana nie dawniej niż w roku ubiegłym,
- oświadczenie klienta o własności ziemi.

wiedza było bardzo licznie i wzbudzało wielkie zainteresowanie. Każdy rolnik mógł obejrzeć sprzęt, zapoznać się z jego parametrami i zastosowaniem oraz poznać VB LEASING - instytucję finansową, pomagającą w jego zakupie.

**Jakie są prognozy sprzedaży maszyn i sprzętu dla rolnictwa?**

- Do tej pory Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przekazała na wieś około 15 mld zł dotacji z UE. To olbrzymi zastrzyk pieniędzy, który napędza popyt na nowe maszyny. Wzrost zapotrzebowania na

maszyny i sprzęt przekłada się oczywiście na osiągnięcia branży leasingowej, która robi wszystko, aby sprostać potrzebom rolników. Stąd w ofercie firm leasingowych, oprócz standardowych produktów, coraz częściej pojawiają się specjalne pożyczki, które ułatwiają rolnikom dostęp do finansowania unijnego. W VB LEASING pożyczka rolnicza dostępna jest już od dawna. To nasz sprawdzony produkt, z którego korzysta większość przedsiębiorców rolnych, mających u nas finansowanie.

**Dziękuję za rozmowę.**

*Rozmawiała: Joanna Wysocka*

Przepisy BHP przy użytkowaniu ciągników i maszyn rolniczych

# Tych zasad trzeba przestrzegać

Trudno sobie dziś wyobrazić gospodarstwo rolne bez ciągnika i współpracującej z nim maszyny. Jednak postępująca mechanizacja prac niesie ze sobą zagrożenia dla zdrowia i życia rolników, jeżeli maszyny są źle użytkowane, niewłaściwie skonstruowane lub niekompletne.

Pronar, świadomy zagrożeń jakie może spowodować maszyna, produkuje wyroby zgodnie z wszelkimi normami europejskimi, dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania. Potwierdzeniem spełnienia wymagań wyrobu pod względem bezpieczeństwa jest uzyskanie świadectwa homologacji na ciągniki rolnicze oraz oznakowanie maszyn rol-

niczych znakiem „CE”.

Znak ten jest nadawany od dnia wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, czyli od 1 maja 2004 roku. Jest umieszczany na maszynach rolniczych produkowanych m.in. przez Pronar. Od tego dnia zaczęły obowiązywać w Polsce przepisy nakazujące umieszczanie na wyrobach oznakowania „CE”. Dotyczą one

## UWAGA!

Znajomość i przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi, oraz odpowiednie kwalifikacje osób obsługujących ciągnik lub maszynę są podstawowym warunkiem gwarantującym bezpieczną pracę.



Oznaczenia „CE” na maszynie to gwarancjabezpieczeństwa użytkowania

zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania oraz ochroną zdrowia i środowiska. Określają także zagrożenia, które producent powinien wykryć i wyeliminować. Zatem oznaczenie „CE” świadczy o tym, że produkt nie zagraża zdrowiu ani nie jest szkodliwy dla środowiska naturalnego - nie tylko w postaci gotowej, ale również na wszystkich etapach wytwarzania.





Przyczepa PRONAR T400

Przed wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej obowiązywał znak bezpieczeństwa „B”, nadawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji. Obecnie możemy go jeszcze spotkać na maszynach wyprodukowanych przed tą datą.

Jednak samo oznaczenie produktu

odpowiednim certyfikatem bezpieczeństwa nie zapewnia ochrony przed zagrożeniami, wynikającymi z jego użytkowania. Spora część wypadków w rolnictwie spowodowana jest brakiem znajomości i lekceważeniem podstawowych zasad bhp. Warunkiem bezpiecznej pracy z ciągnikiem lub maszyną rolniczą jest przede wszystkim zapoznanie się z instrukcją obsługi urządzenia i zawartymi w niej zaleceniami, dotyczącymi bezpiecznej pracy ciągnika lub maszyny. Taka instrukcja dołączona jest do każdego sprzedawanego wyrobu Pronaru, a zapoznanie się z jej treścią jest podstawowym warunkiem rozpoczęcia pracy.

Gdy maszynę lub ciągnik wypożyczamy (np. od sąsiada), należy poprosić o udostępnienie instrukcji obsługi na czas pracy. Nie należy uruchamiać maszyny, jeśli są jakiegokolwiek wątpliwości co do sposobu jej użytkowania.

Oprócz znaków „CE” i „B” na maszynach rolniczych możemy znaleźć szereg symboli i napisów ostrzegających przed zagrożeniami. Zwykle mówią one o zagrożeniach

odpowiednie oznakowanie maszyny minimalizuje zagrożenia związane z jej użytkowaniem



### Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas użytkowania maszyn rolniczych

- maszynę należy użytkować zgodnie z jej przeznaczeniem;
- uruchomienie maszyny lub urządzenia powinno być poprzedzone oceną sprawności elementów i podzespołów, decydujących o bezpieczeństwie obsługi, a w szczególności przekładni pasowych i łańcuchowych, przekładni i kół zębatach, końcówek wałów, czopów, sprzęgieł oraz ostrych, wystających części maszyn i urządzeń;
- wszelkie oryginalne osłony zabezpieczające muszą być zamontowane, a uszkodzone lub brakujące należy zastąpić nowymi;
- zabiegi konserwacyjne i czynności obsługi technicznej mogą być wykonywane wyłącznie przy maszynie unieruchomionej oraz zabezpieczonej przed przypadkowym przetoczeniem i ewentualnym uruchomieniem;
- należy zachować szczególną ostrożność przy sprzęganiu ciągnika ze sprzętem współpracującym;
- agregowanie narzędzi, maszyn i przyczep może odbywać się wyłącznie w sposób określony instrukcją obsługi ciągnika i maszyny agregowanej do właściwych urządzeń przyłączeniowo-zaczepowych, tj. układu trzypunktowego, górnego i dolnego zaczepu transportowego lub zaczepu rolniczego ciągnika;
- maszyna może być łączona z ciągnikiem odpowiedniej klasy (mocy), określonej w instrukcji obsługi maszyny.

niach związanych z obsługą maszyny, np. skaleczeniach przez ruchome lub obracające się części maszyny, uderzeniach przez zerwany element (pas, linę, łańcuch) lub np. poderwany kamień, przygnieceniach przez ruchome części maszyny lub np. przy agregowaniu maszyny z ciągnikiem oraz upadkach i przejechaniach.

Wszystkie te zagrożenia możemy wyeliminować poprzez uważne odczytanie wszystkich piktogramów umieszczonych na maszynie i

Ładowacz czołowy PRONAR LC3  
oznakowany symbolami ostrzegawczymi



zastosowanie się do zaleceń, zawartych w instrukcji obsługi.

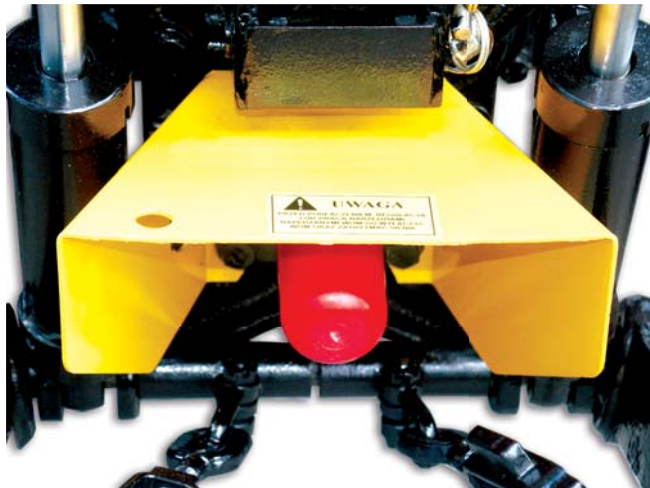
Aby zmniejszyć ryzyko zagrożenia wypadkiem, nowe ciągniki i maszyny produkcji Pronaru wyposażane są w komplet piktogramów i osłon gwarantujących bezpieczną pracę, zgodnie z jej przeznaczeniem. Osłony i piktogramy są przeważnie malowane w

### Podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas użytkowania ciągnika

- ciągnikiem może kierować wyłącznie osoba posiadająca prawo jazdy kategorii „T” (na ciągnik rolniczy);
- uruchomienie i kierowanie ciągnikiem dopuszczalne jest wyłącznie ze stanowiska kierowcy;
- podczas pracy ciągnika nikt, oprócz kierowcy, nie może znajdować się na ciągniku;
- przed ruszeniem z miejsca należy upewnić się, czy w sąsiedztwie ciągnika nie przebywają osoby postronne, a szczególnie dzieci;
- w czasie jazdy pedały hamulców powinny być połączone zapadką, aby tylne koła hamowały jednocześnie;
- w czasie postoju i przerw w pracy należy wyłączyć silnik, włączyć hamulec ręczny i wyjąć kluczyk ze stacyjki.

kolorze żółtym, symbolizującym ostrzeżenie przed zagrożeniem.

Jeżeli osłona lub piktogram w trakcie użytkowania zostały uszkodzone, należy



Osłona przedniego wałka odbioru mocy w ciągniku PRONAR 320AMK

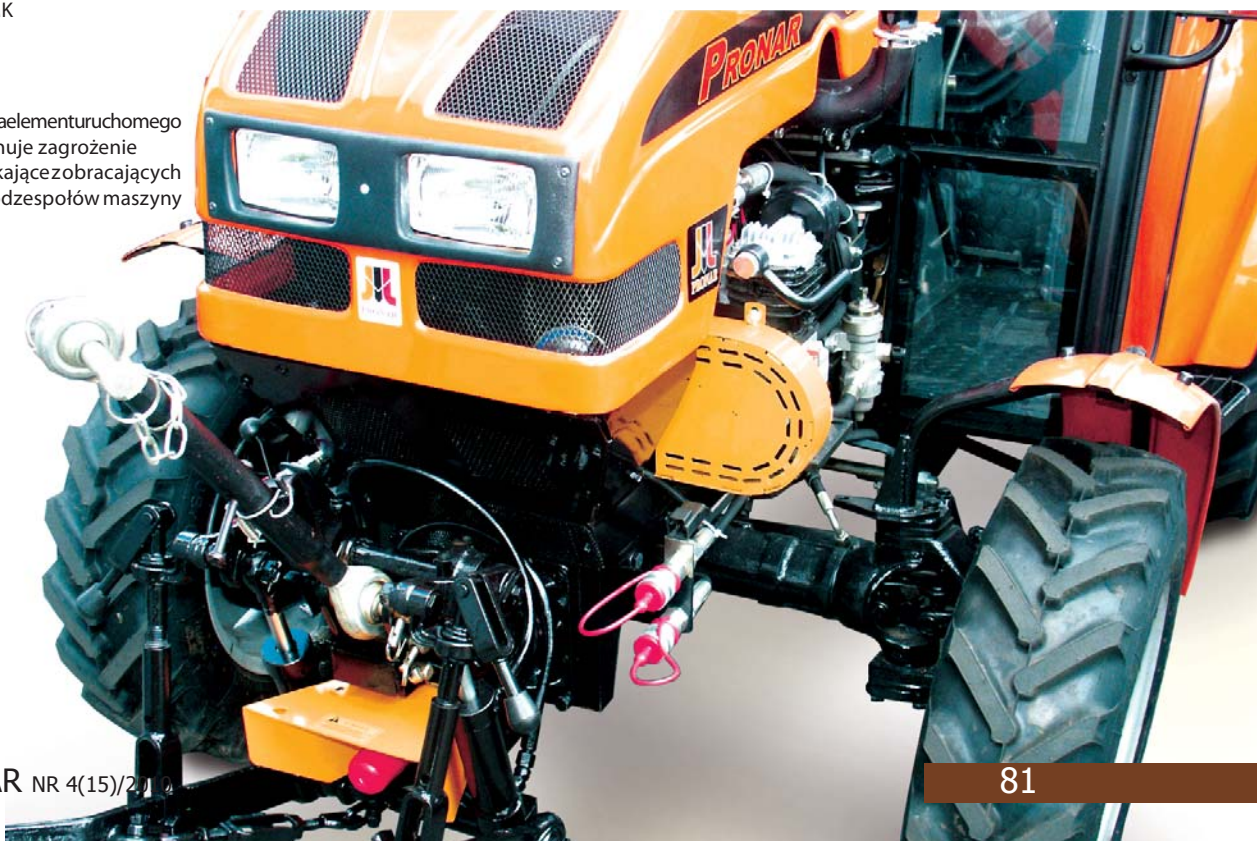
je wymienić na nowe. Jednak często możemy się spotkać z brakiem osłon oraz ogólnym złym stanem technicznym użytkowanego ciągnika lub maszyny. Stwarza to duże zagrożenie dla zdrowia użytkownika, jak również może doprowadzić do zniszczenia ciągnika lub maszyny.

Wszelkie naprawy we własnym zakresie, bez odpowiednich kwalifikacji i zaplecza warsztatowego, mogą jedynie przyczynić się do zwiększenia ryzyka zagrożenia wypadkiem. Dlatego też Pronar stworzył sieć Autoryzowanych Punktów Serwisowych, które zapewniają fachową obsługę i naprawę produkowanego przez firmę sprzętu.

**Anatol Trofimiuk**

*Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze*

Osłona elementu ruchomego eliminuje zagrożenie wynikające z obracających się podzespołów maszyny



Nawigacja satelitarna w rolnictwie

# System prowadzenia w ciągnikach Pronaru

Dzięki dynamicznemu rozwojowi elektroniki i informatyki, odbiorniki GPS znalazły wiele zastosowań. Samochody nawigowane po elektronicznych mapach od miejsca startu do punktu docelowego, internetowe książki telefoniczne z adresami instytucji i ludzi wraz ze skojarzonymi lokalizacjami GPS czy też popularne aparaty fotograficzne rejestrujące, oprócz obrazu fotograficznego, dokładną globalną pozycję wykonania zdjęcia - to już standard dnia dzisiejszego. Także w nowoczesnym rolnictwie nawigacja satelitarna przynosi wymierne korzyści.

Pierwsze systemy pozycjonowania satelitarnego w rolnictwie pojawiły się w latach 90-tych XX wieku, gdy pełne możliwości systemu GPS nie były dostępne jeszcze dla użytkowników cywilnych, a największy rozwój notuje się oczywiście od roku 2000.

Najprostszym i najtańszym systemem jest tzw. prowadzenie równoległe ułatwiające prowadzenie maszyny (np. ciągnika) podczas przejazdów roboczych. Zaliczany jest on do tzw. ręcznych systemów prowadzenia i składa się z następujących elemen-

Satelitarny system prowadzenia równoległego umożliwia precyzyjne przejazdy nawet na terenach pagórkowatych



## Technologia GPS

Zanim zostaną omówione szczegółowe zastosowania nawigacji satelitarnej w rolnictwie, pozwolę sobie na parę słów teorii. GPS, a właściwie GPS-NAVSTAR (ang. Global Positioning System – NAVigation Signal Timing And Ranging) to system nawigacji satelitarnej stworzony przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, obejmujący swoim zasięgiem całą kulę ziemską. System składa się z trzech segmentów: kosmicznego - 24 satelitów orbitujących wokół Ziemi; naziemnego - stacji kontrolnych i monitorujących na ziemi oraz segmentu użytkownika - odbiorników sygnału.

Zadaniem systemu jest dostarczenie użytkownikowi informacji o jego położeniu oraz ułatwienie nawigacji w terenie. W dużym skrócie zasada działania polega na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z satelitów do odbiornika. Znając prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej oraz dokładny czas wysłania danego sygnału można wyznaczyć odległości odbiornika od poszczególnych satelitów i przeliczyć je na pozycję geograficzną (długość, szerokość geograficzną oraz wysokość), a następnie podać ją w wybranym układzie odniesienia.

Aby określić pozycję w trójwymiarowej przestrzeni, konieczny jest jednoczesny odbiór z przynajmniej czterech satelitów. Segment kosmiczny składa się obecnie z 31 satelitów umieszczonych na orbitach kołowych o nachyleniu 55° względem płaszczyzny równika na wysokości 20 183 km. Obieg Ziemi przez satelitę trwa 11 h 58 min. Około 30 satelitów jest stale czynnych, a pozostałe są testowane bądź wyłączone z przyczyn technicznych. System GPS utrzymywany i zarządzany przez Departament Obrony USA jest nieodpłatny. Oznacza to, że korzystać z jego usług może każdy - wystarczy tylko posiadać odpowiedni odbiornik GPS.

Ze względów strategicznych przewidziano dwa poziomy dostępu - dostęp standardowy dla odbiorców cywilnych oraz precyzyjny dla sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. Mimo iż standardowy dostęp z technicznego punktu widzenia pozwala osiągać dokładność rzędu kilku metrów, to do roku 2000 sygnał był celowo zakłócany przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, w wyniku czego dokładność spadała do około 100 m. Jednak 1 maja 2000 roku prezydent Bill Clinton nakazał wyłączenie mechanizmu zakłócającego, dzięki czemu dokładność określania pozycji dla zwykłych użytkowników wzrosła do około 4-12 metrów.

W wielu krajach, w celu zwiększenia dokładności, rozmieszcza się sieć naziemnych stacji (w Polsce taka sieć nosi nazwę ASG-EUPOS), które dostarczają skorygowany sygnał do odbiornika pozwalający pozycjonować z dokładnością do 3 cm w systemie GPS-RTK.

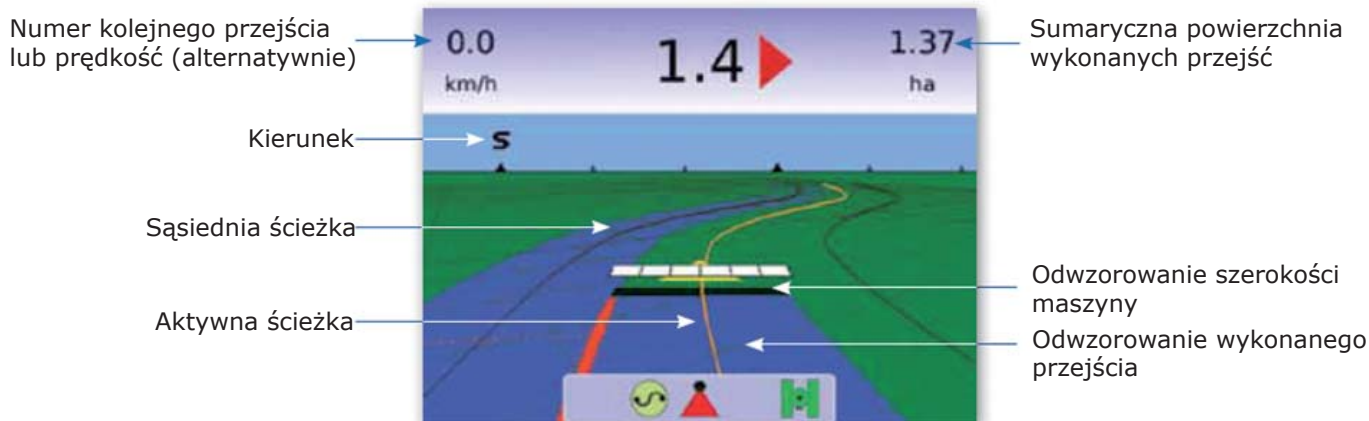
Innym, mniej popularnym systemem pozycjonowania jest zarządzany przez Rosyjskie Siły Kosmiczne system GLONASS. Również Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) jest w trakcie budowy własnego systemu nawigacji. Nosi on nazwę Galileo i ma być w pełni sprawny do roku 2012. Pracę nad własnymi systemami prowadzą również Chiny i Indie.

tów: anteny (odbiornika) GPS, wyświetlacza oraz przewodu zasilającego i antenowego. Całość zasilana może być z gniazda zapalniczki, a czas montażu lub przeniesienia na inny ciągnik zajmuje zaledwie kilka minut.

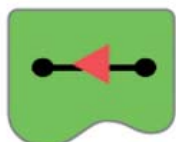
Obsługa takiego urządzenia jest również niezwykle prosta. Polega na wyznaczeniu i zapamiętaniu pierwszego przejazdu przez operatora, a następnie wprowadzeniu szerokości roboczej zagregowanej maszyny. System automatycznie wyznaczy wirtualne linie kolejnych przejazdów równoległych (stąd nazwa - prowadzenie równoległe). Wyświetlacz, za pomocą symboli graficznych kierunku naprowadzania lub układu zapalających się kolejno diod, informuje z wyprzedzeniem operatora maszyny o niezbędnych - dla utrzymania planowanego toru jazdy - ruchach kierownicą.

Operator (stojąc na stopniach) prezentuje możliwość jazdy w trybie automatycznego wspomagania





### Tryb kierowania



Po prostej



Po krzywej



Po okręgu



Wg ostatniego przejścia

Dostępne informacje na wyświetlaczu

Oprócz trybu naprowadzania po linii prostej istnieje również możliwość zaprogramowania toru jazdy po krzywej. Dostępna jest również funkcja powrotu do zapamiętanego wcześniej punktu w przypadku, gdy zabraknie np. cieczy w opryskiwaczu lub nawozu w rozsiewaczu. Na bieżąco wyświetlane są takie informacje, jak: numer kolejnego przejazdu, dystans od właściwego toru jazdy w przypadku zbiegnięcia z kursu, dokładna prędkość jazdy.

Urządzenia tego typu korzystają z sygnału GPS oraz bezpłatnego europejskiego sygnału korekcyjnego EGNOS, osiągając dokładność w granicach 15-30 cm. Jest ona wystarczająca do takich prac, jak nawożenie mineralne i opryskiwanie. Dzięki zachowaniu dokładnych równoległych przejść, nie ma konieczności stosowania znaczników. Operator, zamiast koncentrować się i wpatrywać w znaczniki, kieruje się wskazaniami wyświetlacza. Tak więc zabiegi mogą być wykonywane również podczas złej widoczności, np. w nocy, w kurzu i mgłę przy ciągłym zachowaniu odległości między kolejnymi przejazdami równej szerokości maszyny. Przekłada się to oczywiście na zwiększenie dobowej

wydajności zestawu maszyn.

Bardziej zaawansowanym systemem prowadzenia jest automatyczne wspomaganie kierowania, gdzie prowadzenie maszyny realizowane jest w sposób w pełni automatyczny. W tym przypadku odbiornik GPS - poprzez sterownik oraz blok elektrozaworów - połączony jest z hydrostatycznym układem kierowniczym pojazdu, co pozwala w sposób automatyczny prowadzić ciągnik po zadanej prostej lub zadanym konturze. Operator może więc zamiast na kierowaniu pojazdem, koncentrować się nad wykorzystaniem maksymalnych wydajności maszyny oraz poprawą jakości wykonywanej pracy. W wersji podstawowej, bez dodatkowych opłat licencyjnych, można korzystać z sygnału EGNOS, osiągając dokładność 15-30 cm, co jest wystarczającą dokładnością podczas rozlewania gnojowicy, rozsiewu wapna, nawożenia i ochrony roślin. Do bardziej precyzyjnych prac, wymagających dokładności 5-10 cm (omłot zbóż i rzepaku, uprawa gleby, siew) można wykorzystać sygnał korekcyjny (niestety płatny) DGPS Omnistar HP/XP, dostępny w przeważającej części Europy. Jeszcze większa precyzja prowadzenia wy-

## Jakie korzyści dają systemy nawigacji w rolnictwie

Właściciele gospodarstw ograniczą zużycie środków ochrony roślin, nawozów i zmniejszą zużycie paliwa (nawet do 8 proc.), dzięki zmniejszeniu nakładania się kolejnych przejeżdż. Dzięki możliwości pracy przy ograniczonej widoczności (noc, mgła, kurz) oraz szybszej uprawie pola (wyeliminowanie niepotrzebnych przejazdów), wzrośnie dzienne wykorzystanie parku maszynowego. Również zmaleją różnice w wydajności pracy między doświadczonym a mniej doświadczonym operatorem.

Wzrośnie komfort oraz zwiększy się bezpieczeństwo pracy operatora, dzięki wyeliminowaniu przemęczenia związanego z nieustannym śledzeniem toru jazdy, szczególnie na dużych arealach. Czas dotychczas poświęcany na śledzenie toru jazdy operator może wykorzystać na dobór optymalnych parametrów pracy zestawu maszyn.

Korzyść dla zwykłego konsumenta żywności jest taka, iż maleje ryzyko przedawkowania środków ochrony roślin lub nawozów.

Jak widać systemy satelitarne prowadzenia, wykorzystywane w tzw. rolnictwie precyzyjnym, przynoszą wymierne korzyści zarówno właścicielom gospodarstw, jak i operatorom maszyn oraz konsumentom żywności.

magana jest podczas siewu. Tu ważny jest każdy centymetr. Dlatego w tych przypadkach wykorzystuje się naziemne stacje referencyjne RTK. Osiągana dokładność prowadzenia w tej technologii to 2-3 cm.

W tym roku również Pronar zaprezentował system automatycznego prowadzenia w swoich wyrobach. Premiera miała miejsce podczas tegorocznej wystawy rolniczej Agro Show w Bednarach. Jej uczestnicy mogli zapoznać się z innowacyjnym, automatycznym systemem kierowania, zamontowanym w najsilniejszym ciągniku z Narwi (PRONAR 8140), zarówno na stoisku wystawowym, jak i podczas pokazów polowych. Zastosowany system firmy TeeJet Technologies może korzystać zarówno z bezpłatnego sygnału korekcyjnego EGNOS, jak i płatnego sygnału Omnistar (dokładność 5-10 cm).

Mimo przystępnej ceny, jest zaawansowany technicznie i posiada wiele funkcji, a montaż i kalibracja są bardzo proste. Aktualny wybrany kurs widoczny jest na kolorowym wyświetlaczu, jak również wspomagany dodatkowo świecąca linią kolorowych diod.

System pracuje zarówno w trybie automatycznym, jak i ręcznym z możliwością równoległych przejeżdż po linii prostej, po linii krzywej, po linii spiralnej i po konturze zewnętrznej pola. Na wyświetlaczu dostępne są następujące informacje: numer kolejnego przejeżdż, dokładna prędkość, wielkość obrobionej powierzchni, linia wytyczonego

kierunku oraz zaznaczone w innym kolorze wykonane przejeżdż oraz miejsca ich nakładania się.

Po zamontowaniu kamer na ciągniku (do 4 sztuk) możliwe jest nałożenie na ekranie monitora realnego obrazu z kamery oraz obrazu z nawigacji, co daje bardzo realistyczną wizualizację pracy. Dostępna jest również funkcja automatycznego sterowania sekcjami opryskiwacza oraz odwzorowania obrobionego obszaru w trybie rzeczywistym na monitorze. System posiada również funkcję kompensacji pochyleń maszyny, co jest niezbędne podczas pracy na nierównym terenie. Dane zgromadzone w systemie można zapisać w wielu formatach (shp, .pdf, .kml) i wykorzystać bezpośrednio w specjalistycznych programach do zarządzania arealami lub obejrzeć bezpośrednio w Google Earth.

Dla mniej wymagających użytkowników Pronar oferuje również proste, tanie i łatwe w montażu urządzenia do prowadzenia równoległego w trybie ręcznym o nazwie CenterLine 220. Dla utrzymania zaplanowanego toru jazdy operator wykonuje niezbędne ruchy kierownicą, śledząc układ zapalających się kolejno diod. Orientacyjna cena urządzenia dla klientów Pronaru to około 550 euro.

### Marek Iwaniuk

*Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze*

*Zdjęcie i materiał graficzny: TeeJet® Technologies*

Homologacja ciągników rolniczych w zakresie ochrony środowiska

# Coraz wyższe wymagania

W ostatnich latach ogromną uwagę opinii społecznej wzbudzają zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Nigdy dotąd nie mieliśmy do czynienia z tak szybkim postępem technicznym. Codziennie powstają nowe maszyny i urządzenia, które - wkraczając w nasze życie - nie mogą jednak zagrażać ani nam, ani środowisku naturalnemu.

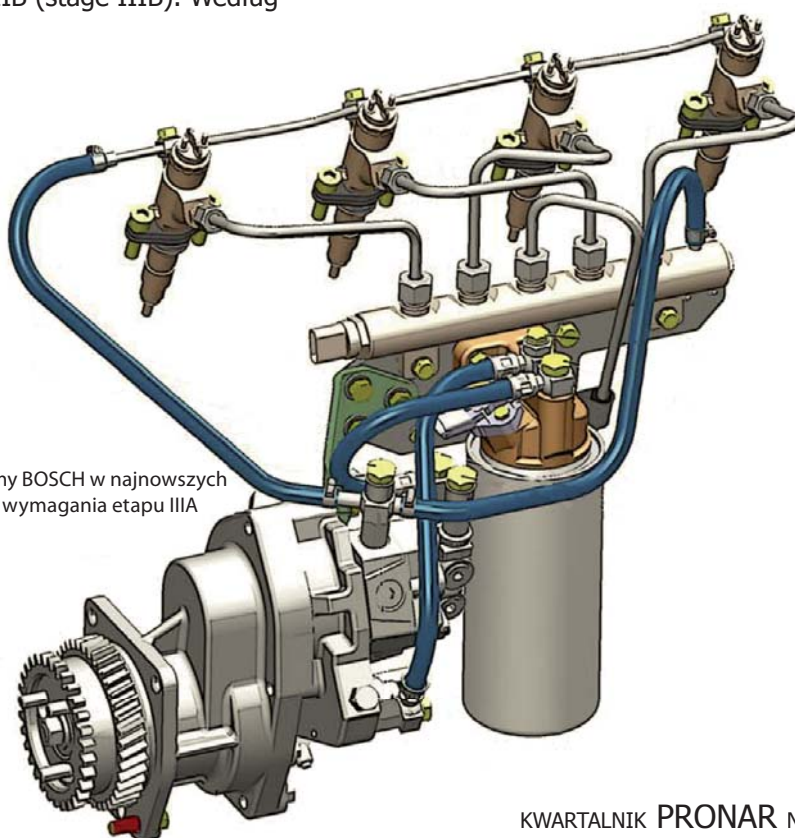
W krajach, które dbają o środowisko naturalne, obowiązują normy prawne zapewniające kompatybilność między maszyną i środowiskiem. Jednak ogromny postęp techniczny sprawia, że nawet czołowi producenci maszyn gubią się w wymogach prawnych i nie zawsze ich wyroby spełniają te najnowsze. W Norwegii, gdzie mieści się główna siedziba Pronaru, środowisko naturalne pozostało niemal nienaruszone (skraj Puszczy Białowieskiej) i wszyscy tu mają świadomość, jak istotne jest przestrzeganie najnowszych standardów.

Od stycznia 2010 roku ciągniki rolnicze o mocy powyżej 130 kW, aby uzyskać homologację muszą być wyposażone w silniki spełniające poziomy emisji spalin zgodnie z etapem IIIB (stage IIIB). Według

Dyrektywy 2000/25/WE (zmieniona Dyrektywa 2005/13/WE) terminy wprowadzenia do obrotu ciągników spełniających odpowiednie wymagania są inne niż terminy ich homologacji. Dlatego sprzedaż ciągników z poziomem emisji spalin zgodnym z etapem IIIA przewidziana jest co najmniej do roku 2013.

W przypadku ciągników o mocy od 56 kW do 130 kW datą istotną dla producentów jest 31 grudnia 2010. Jeśli chcą sprzedawać ciągniki z silnikiem spełniającym wymagania etapu IIIA, muszą już teraz przeprowadzić proces homologacji. W styczniu 2011 roku, podobnie jak w przypadku ciągników o większej mocy, wchodzi etap IIIB. Tabela powyżej przedstawia harmonogram dotyczący ograniczeń emisji stałych i

Układ wtryskowy Common Rail firmy BOSCH w najnowszych silnikach marki MMZ spełniających wymagania etapu IIIA





## Okresy obowiązywania poszczególnych norm emisji spalin, w zależności od mocy silnika, z uwzględnieniem homologacji

Kategorie silnika		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
19kWSP<37kW	Homologacja	STAGE II			STAGE IIIA											
	Sprzedaż*	STAGE II			STAGE IIIA											
37kWSP<56kW	Homologacja	STAGE II				STAGE IIIA					STAGE IIIB					
	Sprzedaż*	STAGE II				STAGE IIIA					STAGE IIIB					
56kWSP<75kW	Homologacja	STAGE II			STAGE IIIA				STAGE IIIB			STAGE IV				
	Sprzedaż*	STAGE II			STAGE IIIA				STAGE IIIB			(2014-10-01)				
75kWSP<130kW	Homologacja	STAGE II		STAGE IIIA				STAGE IIIB			STAGE IV					
	Sprzedaż*	STAGE II		STAGE IIIA				STAGE IIIB			(2014-10-01)					
130kWSP<560kW	Homologacja	STAGE II			STAGE IIIA				STAGE IIIB			STAGE IV				
	Sprzedaż*	STAGE II			STAGE IIIA				STAGE IIIB			STAGE IV				
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	

\* dotyczy każdej kategorii. Państwa członkowskie mogą odroczyć każdą wymienioną datę o dwa lata w odniesieniu do silników z datą produkcji przed przewidzianą datą. Ta opcja stanie się obowiązującą z STAGE IIIA

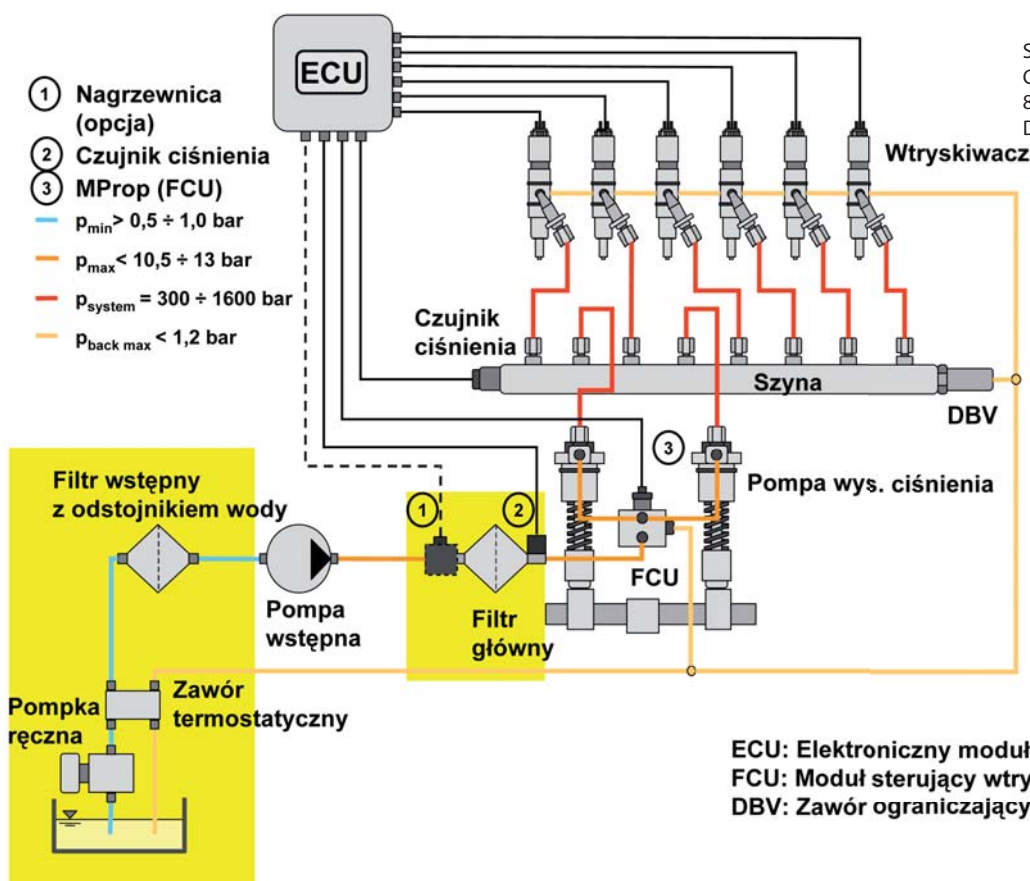
gazowych zanieczyszczeń, pochodzących z silników napędzających ciągniki rolnicze lub leśne.

Pronar wprowadził nowe modele ciągników z silnikami spełniającymi wymagania stage IIIA. Obecnie trwają prace nad najnowszymi technologiami zapewniającymi spełnienie wymagań kolejnych etapów w zakresie toksyczności. Na pewno byłoby łatwiej, gdyby w Pronarze produkowano tylko jedną grupę maszyn, podlegającą tym samym wymaganiom prawnym. Przy tak dużej różnorodności produkcji dbałość o spełnianie najnowszych wymagań bezpieczeństwa nie jest prostą sprawą.

Mimo iż proces homologacji czy certyfikacji jest długotrwały (nawet kilka miesięcy) i wiąże się z ogromnym zaangażowaniem konstruktorów oraz jednostek badawczych, musi zostać przeprowadzony, zanim wyrób trafi na rynek. Nie bez znaczenia jest oczywiście niezawodność i wytrzymałość wyrobu, walory estetyczne czy konkurencyjna cena, jednak Pronar na pierwszym miejscu stawia bezpieczeństwo produkowanych maszyn dla użytkownika oraz środowiska naturalnego, a także spełnianie wszystkich norm prawnych.

**Irena Odyjewska-Mieleszko**

*Autorka jest specjalistką ds. homologacji w Pronarze*



Schemat działania układu wtrysk paliwa Common Rail - ciągniki PRONAR modele: 8140, 7150, 6180 (źródło: materiały firmy DEUTZ)

Dział Części Zamiennych

# Coraz ważniejszy internet

Dział Części Zamiennych Pronaru skupia się na jakości obsługi klientów poprzez dokładne poznanie ich potrzeb, a swój sukces widzi w zwiększaniu poziomu ich satysfakcji z usług i towarów Pronaru. Osiąga to m.in. wykorzystując nowe kanały dystrybucji, które umożliwia internet.

Znaczenie tego medium wzrasta wraz ze wzrostem jego dostępności i świadomości klientów. Klient mający dostęp do internetu ma możliwość porównania w przeciągu kilku sekund różnych ofert i wybrania najkorzystniejszej. Dlatego tak ważna jest dbałość o zadowolenie klienta z jakości usług.

W Dziale Części Zamiennych są wdrażane procedury mające na celu zintegrowanie wszystkich kanałów dystrybucji. Podlegają im zarówno te tradycyjne, jak np. działania przedstawicieli handlowych, i te nowoczesne - z wykorzystaniem internetu i poczty elektronicznej. Najszybszemu rozwojowi podlegają obecnie systemy sprzedaży przez internet. Pronar prowadzi intensywne działania



dążące do udoskonalenia techniki sprzedaży przez ten kanał dystrybucji. Coraz więcej asortymentu działu części zamiennych jest dostępnych na popularnym serwisie aukcyjnym.

Trwają także, już zaawansowane, prace nad uruchomieniem własnego sklepu internetowego. Dzięki temu klient będzie mógł uzyskać szybko informacje dotyczące dostępności i ceny produktu bez potrzeby wykonywania telefonów do konsultantów. Jednocześnie uzyskuje się dużo szybszy przepływ informacji pomiędzy klientem a dostawcą, co pozwala natychmiastowo reagować na zmieniające się trendy rynkowe, a także podejmować szybkie działania w związku z możliwymi negatywnymi sygnałami płynącymi ze strony odbiorców. Taki system pozwala też na sprawne wprowadzanie na rynek nowego asortymentu.

Oferta dotycząca części zamiennych umieszczona w danym dniu na stronie internetowej jest dostępna dla klientów na całym świecie.

Przeobrażeniom ulegają także systemy dostaw i przepływu informacji. W Pronarze można korzystać z wielu możliwości otrzymania towaru - mogą to być usługi logistyczne przedsiębiorstwa lub zewnętrznych firm, dostarczających towar bezpośrednio do domu klienta. Ważnym elementem sieci dystrybucji Pronaru są dealerzy, którzy w najbliższym otoczeniu klienta są w stanie zaoferować niemal każdy produkt z asortymentu firmy. Ważnym ogniwem w tej sieci jest informacja. Obecnie szybkość jej uzyskania i oferowania na zewnątrz, często stanowi o sukcesie firmy.

W Dziale Części Zamiennych Pronaru istnieje wiele możliwości pozyskania wiedzy na temat zakupu odpowiedniego towaru, niezbędnego do napraw maszyn rolniczych. Można korzystać z wiedzy doskonale wyszkolonych pracowników Pronaru, a także punktów dealerskich, stale podnoszących poziom obsługi; można też wykorzystywać informacje umieszczone na stronach

internetowych i portalach aukcyjnych oraz wysłać pytania pocztą elektroniczną.

Korzystając z usług działu części zamiennych Pronaru można liczyć nie tylko na gwarancję zakupu oryginalnych części zamiennych do maszyn rolniczych. Uzyskuje się w ten sposób możliwość skorzystania z fachowej wiedzy technicznej, marketingowej, wsparcia logistycznego i zapewnienie, że pracownicy dołożą wszelkich starań, aby klient był usatysfakcjonowany ze zrealizowanych transakcji.

### **Paweł Grygorczuk**

*Autor jest specjalistą ds. handlu w Dziale Części Zamiennych w Pronarze*

**W celu uzyskania informacji lub złożenia zamówienia części zamiennych Klienci Pronaru mogą korzystać z następujących numerów telefonów, faksów bądź adresów e-mail:**

#### **Dział Sprzedaży Krajowej (faks +48 85 68 27 127)**

**Damian Spaltabaka** (damian.spaltabaka@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 278, kom. 515 153 856  
**Paweł Grygorczuk** (pawel.grygorczuk@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 271, kom. 503 121 131

**Marek Mirończuk** (marek.mironczuk@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 177,  
**Krzysztof Taradynko** (krzysztof.taradynko@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 288,

**Roman Parfieniuk** (roman.parfieniuk@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 218,  
**Andrzej Iwaniuk** (andrzej.iwaniuk@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 219,

**Tomasz Kulik**  
(tomasz.kulik@pronar.pl)  
tel. +48 85 68 27 307,

#### **Dział Sprzedaży Zagranicznej (faks+48 85 68 27 306)**

**Szymon Borowy** (szymon.borowy@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 267, kom. 515 276 775  
**Dariusz Nazaruk** (dariusz.nazaruk@pronar.pl) tel. +48 85 68 27 187, kom. 515 153 808

Powstaje kolejny film o Pronarze

# Koło..., czyli jak to zostało nakręcone

Dwa październikowe dni spędziła na Wydziale Kół Tarczowych ekipa, która przygotowuje film o Pronarze. Najpierw kręcono ujęcia dotyczące produkcji kół. Będą one częścią filmu o całej firmie. Dlatego wkrótce filmowcy odwiedzą także pozostałe wydziały Pronaru. O współpracy z ekipą filmową opowiada Adam Fiedziukiewicz, konstruktor na Wydziale Kół Tarczowych.

## O czym będzie ten film?

- Część, którą dotąd nakręcono, opowiada, jak dzięki ludziom i maszynom kawałek arkusza blachy zmienia się - z minuty na minutę - w koło. Takie zwykłe koło, które towarzyszy nam w życiu codziennym.

## Ile czasu kręciliście film o Wydziale Kół Tarczowych?

- W związku z tym, że wydział jest duży i usytuowany w dwóch

miejscach film był kręcony w ciągu dwóch dni. Pierwszego dnia mieliśmy więcej pracy, gdyż chcieliśmy pokazać większość etapów produkcji obręczy, magazyn i biura wydziału. W drugim dniu pokazaliśmy produkcję tarcz w filii Wydziału Kół Tarczowych w Narwce oraz proces kontroli jakości.

## Od czego zaczęliście kręcenie filmu?

- Pierwsze ujęcia to spawanie tarczy z obręczą, to wtedy po raz pierwszy widać prawdziwe koło. I chociaż ta scena była kręcona na początku, to jak to bywa na przy profesjonalnej produkcji filmowej, znajduje się ona w środku filmu.

## Co było potem?

- Potem to już potoczyło się bardzo szybko, bo przeszliśmy do przygotowa-



nia i spawania zwijek. To jeden z najważniejszych etapów produkcji obręczy, bo od niego zależy, czy w procesie profilowania powstanie dobra obręcz. Następnym etapem było pokazanie automatycznej linii do profilowania obręczy. Po skończeniu zdjęć nasza ekipa filmowa przeniosła się do malarni. To tu, na liniach automatycznego malowania, koło otrzymuje ostateczny kolor, a następnie trafia do magazynu. Po skończeniu scen malowania przeszliśmy na teren magazynu, po drodze kręcąc etap montażu ogumienia na kole. Ostatnim etapem pracy pierwszego dnia filmowania było pokazanie działu technicznego, gdzie powstają nowe rozwiązania. Tak się dobrze złożyło, że o godzinie 14.15 odbywają się spotkania produkcyjne i na jedno z nich kamera również zawitała. Dzień zdjęciowy skończyliśmy, filmując Dział

Handlu i Marketingu i Magazyn Wydziału Kół Tarczowych.

### **A jak przebiegał drugi dzień filmowania?**

- W drugim dniu robiliśmy ujęcia na Wydziale Kół Tarczowych w Narewce. To tam arkusze blachy, przechodząc przez kolejne stanowiska - wypalania, tłoczenia i dziurowania stają się tarczą koła. Następnie przenieśliśmy się do działu kontroli, gdzie koła są sprawdzane. Ostatnim planem filmowym było Laboratorium, które prowadzi badania wszystkich nowych rozwiązań kół oraz badania opon.

### **Czy coś zaskoczyło ekipę filmową?**

- Pamiętam jak kamerzysta zdziwił się, że przy pracy prasy zatrzęsa się stojąca przed nią kamera. To wtedy uświadomił sobie, jak



dużej siły trzeba użyć, aby nadać właściwy kształt przylączu w tarczy.

#### **Jak informację o kręceniu filmu przyjęli pracownicy wydziału?**

- Myślę, że na początku nie dowierzali i byli trochę zdziwieni, ale kiedy pojawiła się kamera, zdali sobie sprawę, że dzieje się to naprawdę.

#### **Co było najtrudniejszym etapem kręcenia?**

- Pierwszego dnia nakręciliśmy około 25 najważniejszych etapów produkcji. Było to możliwe dzięki bardzo dobrej współpracy z mistrzami i kierownikami. To dzięki nim płynnie przechodziliśmy na kolejne „plany filmowe”. Należy pamiętać, że praca na wydziale odbywała się jak każdego dnia.

#### **Jak wyglądały przygotowania do kręcenia?**

- Pierwszego dnia dokonaliśmy wyboru planów, które będziemy filmować na wydziale w Narwi, tak aby pokazać cały proces produkcji. Następnego dnia z rana zostały omówione wszystkie sceny z kierownikami i mistrzami poszczególnych działów. Kolejny dzień to przygotowanie wydziału. A czwarty dzień był pierwszym dniem filmowania - ekipa filmowa stawiła się o godzinie siódmej rano i nastąpił pierwszy klaps.

Podczas kręcenia zdjęć w Narewce (drugi dzień filmowania nastąpił kilka dni później) było łatwiej, bo znałem już oczekiwania kamerzysty. I - tak jak przed pierwszym dniem filmowania - zostały ustalone szczegóły z mistrzami i kierownikami działów, które były filmowane.

#### **Kto był w ekipie filmowej?**

- Jak to przy kręceniu prawdziwego filmu bywa, ekipę filmową stanowili: reżyser, scenarzysta, kamerzysta, oświetleniowiec i fotograf. W sumie zaangażowanych było 6 osób.

#### **Jak zachowywali się pracownicy podczas kręcenia filmu?**

- Pracownicy nie są na co dzień aktorami. Niektórzy z nich sami chcieli brać udział przy filmie. Praca z nimi była najciekawsza, a po krótkim instruktażu kręciliśmy kolejne ujęcia. Były też osoby, które na widok kamery usztywniały się. A trzecia grupa pracowników, to tacy, którzy unikali kamery jak ognia.

### **A jak przebiegał montaż filmu?**

- Po nakręceniu całego materiału usiadłem razem z montażystą i zaczęliśmy składać wszystkie klocki w całość. Dzięki dużej liczbie ujęć mieliśmy z czego wybierać. Wstępny montaż trwał ok. 5 godzin. Po zmontowaniu brakowało początku i końca. Po wstępnym montażu film został pokazany pracownikom działu technicznego i handlowego. Lista uwag nie była długa i dzięki temu drugi dzień montażu był o wiele krótszy.

### **Czy podczas montażu filmu, który trwa 3 minuty, a jego nakręcenie zabrało wam 2 dni, nie mieliście problemu z wyborem scen?**

- To prawda, pokazanie tak wiele w tak krótkim czasie graniczy z cudem. Wiedziałem, że będzie to część większej całości i musiałem zmieścić się w niecałych trzech minutach, aby pokazać wszystkie etapy produkcji. To wymagało szybkich cięć i dużej precyzji w kształtowaniu narracji filmowej.

### **Kiedy możemy spodziewać się premiery?**

- Mam nadzieję, że inne działy firmy równie szybko nakręcą swoje „odcinki” i już wkrótce będziemy mogli obejrzeć w całości film o jednej z największych firm w naszym regionie.

### **Dziękuję za rozmowę.**

*Rozmawiała:* Joanna Wysocka



Stabilność zatrudnienia, wysokie zarobki, szkolenia i zaplecze socjalne - na to mogą liczyć pracownicy Pronaru

# Kwalifikacje pracowników służą firmie

Pronar jest stabilną i prężnie rozwijającą się firmą, czego najlepszym dowodem jest niedawne uruchomienie filii w Strabli i Narewce. Zakres, obszar działalności, sukces i stabilność firmy zależą w dużej mierze od doboru dobrze wykwalifikowanej kadry. Obecnie Pronar zatrudnia 1500 pracowników, w tym wysoko wykwalifikowaną kadrę konstruktorów, technologów oraz handlowców, którzy - mimo wysokich kwalifikacji - nadal korzystają z różnych kursów i szkoleń, aby pogłębiać swą wiedzę.

Działania utalentowanych handlowców, konstruktorów i technologów muszą wynikać z celów i strategii firmy, a także jej planów kadrowych. Nie można poprzestać tylko na już zdobytych umiejętnościach, gdyż może to doprowadzić do dezaktualizacji zdobytej wiedzy. Ważnym czynnikiem stymulowania do dalszego rozwoju jest okresowa ocena pracownika, która ukierunkowuje go na samorealizację w rozwoju zawodowym oraz zaangażowanie w rozwój firmy.

Ocena pracownika jest czynnikiem motywacyjnym do dalszych działań na rzecz Pronaru. Motywacja jest długotrwałym procesem rozwijającym trwałą orientację na rzeczywistnienie dążeń. Wysiłek skierowany zostaje na rozwijanie własnych kompetencji. Samokształcenie może stać się czynnikiem aktywizującym, szczególnie te osoby, które utożsamiają się z firmą. Aby tak się stało, należy pracownikom umożliwić udział we wszelkiego rodzaju kursach kwalifikacyjnych czy też szkoleniach.

Przykładem tego typu szkoleń jest przeprowadzony przez Politechnikę Białostocką kilkutygodniowy kurs dla handlowców Pronaru pod nazwą „Marketingowa orientacja firmy i techniki sprzedaży” (o szkoleniu tym pisaliśmy w Kwartalniku PRONAR 3(14)/2010 na str. 84). Każdy z jego uczestników otrzymał certyfikat ukończenia szkolenia, co na pewno przyczyni się do jeszcze większej efek-





tywności, kreatywności i samodzielności. Każdy handlowiec dba o sprzedaż produktów Pronaru, prowadzi rozmowy z kontrahentami, bierze udział w spotkaniach oraz negocjacjach i właśnie takie szkolenia mają pomóc w zdobywaniu kolejnych klientów oraz zwiększeniu sprzedaży. W Pronarze przeprowadzono też szkolenia z zakresu zagadnień ISO, w którym udział brali kontrolerzy jakości. To tylko część szkoleń, z jakich korzystają pracownicy firmy, którzy chcą doskonalić swoje umiejętności.

Nie można również zapomnieć o pracownikach produkcyjnych, pełniących ważną rolę w rozwoju firmy. Realizują oni swoje zadania produkcyjne na różnych stanowiskach pracy. Pronar kładzie olbrzymi nacisk na zwiększenie umiejętności i kwalifikacji także tej grupy pracowników. Organizowane są szkolenia i kursy w zakresie zdobycia np. uprawnień spawacza, obsługi wózków jezdniowych czy suwnic. Zostały

także przeprowadzone kursy z obsługi obrabiarek sterowanych numerycznie. Na stanowiskach produkcyjnych pożądaną cechą są zdolności manualne, otwartość, oryginalność oraz chęć podnoszenia kwalifikacji, na co Pronar na żaluje funduszy.

Pomimo tak szerokiego programu szkoleń oraz wysokich zarobków, firma nadal boryka się z brakiem chętnych do pracy. Pronar współpracuje z urzędami pracy oraz organizuje różnego rodzaju giełdy, mające pomóc w pozyskaniu potencjalnych kandydatów na pracowników. Należy tutaj wspomnieć także o zapleczu socjalnym, jakim są objęci pracownicy Pronaru, m.in. o stołówce zakładowej, gdzie można zjeść przez cały dzień ciepły obiad.

Stabilna i interesująca praca, satysfakcjonujące wynagrodzenie, wysoki poziom świadczeń socjalnych - to ważne argumenty w wyborze Pronaru jako pracodawcy.

### Małgorzata Łukaszewicz

*Autorka jest specjalistką ds. kadr w Pronarze*

Stołówka pracownicza Pronaru w Narwi



Zakładowe Koło Wędkarskie Pronar

# Zakończenie Grand Prix o Puchar Rady Właścicieli



16 października na rzece Narew w miejscowości Bondary (województwo podlaskie) odbyły się zawody w wędkarstwie spławikowym, kończące cykl Grand Prix o Puchar Rady Właścicieli Pronaru 2010.

Tym razem na starcie stawiło się tylko 12 zawodników, a przyczyną tak niskiej frekwencji była zapewne pogoda, gdyż w noc poprzedzającą zawody nad rzeką temperatura spadła do  $-7^{\circ}\text{C}$ .

Uroczystość wręczenia nagród i wspólny poczęstunek zaszczylicili swą obecnością: prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk z małżonką oraz kierownik Działu Finansowo-Księgowego Pronaru Alina Omelianiuik. Prezes Martyniuk podkreślił pozytywne społeczne i integracyjne aspekty działalności koła zakładowego PZW oraz wyraził nadzieję, że coraz więcej pracowników Pronaru będzie brało przykład z członków koła i w tak przyjemny sposób spędzało swój wolny czas.

Dziękując za pomoc udzielaną w organizacji wędkarskich imprez sportowych, zarząd koła uhonorował członków Rady Właścicieli Pronaru okolicznościowymi odznakami z okazji jubileuszu 60-lecia Polskiego Związku Wędkarskiego. Po wręczeniu nagród i dyplomów wszyscy uczestnicy i goście zasiedli do wspólnego poczęstunku, na którym nie zabrakło świeżej smażonej rybki, przygotowanej przez współmałżonkę jednego z członków koła.

## Roman Sidoruk

*Autor jest konstruktorem wiodącym w Sekcji Przyczep Pronaru oraz prezesem Koła Wędkarskiego Pronar*



Uczestnicy zawodów i sympatycy wędkarstwa z prezesem Rady Właścicieli Pronaru Sergiuszem Martyniukiem (w środku)

Zawody rozegrano w systemie dwuturowym. Tak w pierwszej, jak i w drugiej turze główną zdobyczą wędkarzy była płoć. Rekordowym połowem popisał się kol. Artur Królikowski, łowiąc ogółem w dwóch turach ponad 9 kg ryb.

Po podsumowaniu komisja ogłosiła wyniki zawodów oraz końcowe lokaty poszczególnych zawodników. W sobotnich zawodach, jak i w całym Grand Prix, zwyciężył kol. Artur Królikowski, drugi - także i w końcowej klasyfikacji - był kol. Roman Antonowski, a trzeci - kol. Marcin Derpeński, który także w końcowej klasyfikacji zajął trzecie miejsce.

Zarząd zakładowego Koła PZW PRONAR dziękuje zarządowi Pronaru oraz wszystkim osobom, które pomagały w organizacji wędkarskich imprez sportowych koła



Zwycięzcy zawodów Artur Królikowski (w środku) - I miejsce, Roman Antonowski (z prawej) - II miejsce i Marcin Derpeński - III miejsce



*Pełnych radości i pokoju  
Świąt Bożego Narodzenia  
oraz pomyślności i wielu sukcesów  
w nadchodzącym Nowym Roku 2011*

*życzą*

*Zarząd i pracownicy Pronaru*

*Wesołych Świąt!*

