

## **INTERNATIONAL AGRICULTURAL FAIR POLAGRA FARM 2006**

### *S u m m a r y*

*Gold medal winners of the POLAGRA FARM 2006 competition have been presented in the paper. The eight farm machines and equipment, that are the gold medal winners, are following: ZEUS 15L and CYKLOP 20L Family of Battery Pressure Sprayers manufactured by KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów (Poland); SAMSON PG Slurry Tanker for depth application of liquid muck manufactured by SAMSON AGRO A/S (Dania); DVP-F Vacuum Plant manufactured by DeLaval Sp. z o.o., Wrocław (Poland); PW-2/24A Multifunctional Ecological Slurry Tanker manufactured by MEPROZET KOŚCIAN SA, Kościan (Poland); VIPER Electronic System for Control of Conditioning and Production in Poultry Houses manufactured by Big Dutchman International GmbH (Germany); Rat Killer Perfekt Granulat New Generation Granulate Rodent-kill Preparate manufactured by ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świętosławscy Sp.j., Jaworzno (Poland); AMELA Mobile Seed Dresser manufactured by AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło (Poland); AGROCOM OUTBACK'S GPS System for Aid of Parallel Drive manufactured by OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA.*

## **MIĘDZYNARODOWE TARGI ROLNICZE POLAGRA FARM 2006**

### *S t r e s z c z e n i e*

*Przedstawiono maszyny, które na Międzynarodowych Targach Rolniczych POLAGRA FARM 2006 nagrodzono „Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich”. Nagrodzono osiem następujących wyrobów inwestycyjnych: Rodzina opryskiwaczy ciśnieniowych akumulatorowych ZEUS 15L, CYKLOP 20L produkcji KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów; Przyczepa asenizacyjna do głębokiego wprowadzania gnojowicy SAMSON PG produkcji SAMSON AGRO A/S, Dania; Agregat próżniowy DVP-F produkcji DeLaval Sp. z o.o., Wrocław; Wielofunkcyjny ekologiczny wóz asenizacyjny PW-2/24A produkcji MEPROZET KOŚCIAN SA, Kościan; System elektronicznego sterowania klimatyzacją i produkcją w kurnikach – VIPER produkcji Big Dutchman International GmbH, Niemcy; Rat Killer Perfekt Granulat gryzoniobójczy preparat nowej generacji w postaci granulatu produkcji ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świętosławscy Sp.j., Jaworzno; Mobilna zaprawiarka do nasion AMELA produkcji AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło; System do wspomagania jazdy równoległej GPS – AGROCOM OUTBACK'S produkcji OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA.*

Kolejna edycja Międzynarodowych Targów Rolniczych POLAGRA-FARM 2006 odbyła się w dniach 12-15 października 2006 r. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich.

POLAGRA-FARM to największe targi rolnicze, zarówno w Polsce, jak i w Europie Środkowej i Wschodniej. Ich rangę potwierdza nie tylko wielkość powierzchni ekspozycyjnej, ale także liczba wystawców oraz zwiedzających.

W 2006 r. POLAGRA-FARM, Krajowa Wystawa Zwierząt Hodowlanych oraz Krajowa Wystawa Ogrodnicza zgromadziły łącznie ponad 1200 wystawców z 21 krajów Europy, ekspozycja natomiast zajęła blisko 30 000 m<sup>2</sup>.

Zarówno ekspozycja, jak i program targów POLAGRA-FARM były znacznie bogatsze niż rok wcześniej. Zaprezentowane zostały dodatkowo maszyny i urządzenia rolnicze stosowane w hodowli zwierzęcej oraz urządzenia dla ogrodnictwa i leśnictwa. Organizatorzy targów POLAGRA-FARM dokładają starań, by uatrakcyjnić ofertę targów, kierowaną zarówno do zwiedzających, jak i wystawców.

Liczby podsumowujące Międzynarodowe Targi Rolnicze POLAGRA FARM 2006 mile zaskakują. Przykładem może być rekordowa liczba zwiedzających. Targi odwiedziło 82 tysiące osób - o 25% więcej niż przed rokiem.

Nowe, prestiżowe wyróżnienie dla wystawców poznańskich targów to Medal Grand Mercure MTP. Jest to wyjątkowa nagroda na wyjątkowy jubileusz. Konkurs o medal odbył się w związku z 85-leciem MTP i półwieczem działalności targowej spółki BIT - Biznes - Innowacje - Technologie, która jest organizatorem konkursu.

Jury nagrodziło firmy aktywnie uczestniczące w targach organizowanych przez MTP. Wysoko oceniono przedsiębiorstwa nowoczesne, otwarte na innowacje i nagradzane już najwyższym targowym wyróżnieniem - Złotym Medalem MTP. Wyróżnienie to stanowi rekomendację MTP wspierającą wystawców w ich działaniach marketingowych na rynkach UE i innych rynkach zagranicznych, a także na rynku krajowym. Laureatów wybrała kapituła konkursu złożona między innymi z przedstawicieli nauki oraz biznesu.

Patronat honorowy nad konkursem objęli: Prezes Krajowej Izby Gospodarczej - Andrzej Arendarski oraz Marszałek Województwa Wielkopolskiego - Marek Woźniak.

Dnia 13 października 2006 r. wręczono „Złote Medale MTP” oraz nagrody „Acanthus Aureus” i „Grand Mercure MTP”.

Oto lista firm nagrodzonych w konkursie o medal GRAND MERCURE Międzynarodowych Targów Poznańskich w 2006 r.:

1. Produkcja Obuwia EKSBUT Bożenna Mąka, Mława
2. Przedsiębiorstwo GETEX Tadeusz Goł, Rybnik
3. SOKOŁÓW S.A., Sokołów Podlaski
4. Przedsiębiorstwo MULTI Sp. z o.o., Opole
5. Krakowska Hodowla i Nasiennictwo Ogrodnicze POLAN Sp. z o.o., Kraków
6. Zakłady Chemiczne POLICE S.A., Police
7. BIN Sp. z o.o., Aleksandrów Kujawski
8. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań
9. AQUANET S.A., Poznań
10. Spółdzielnia Inwalidów Bielska Fabryka Szczotek BEFASZCZOT, Bielsko-Biała
11. NOVOL Sp. z o.o., Komorniki
12. SENATOR POLSKA Sp. z o.o., Przylep
13. DPK SYSTEM CONSULTING Piotr Kisielewski, Wieliczka
14. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa
15. Instytut Technologii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej, Poznań.

### Laureaci Medalu Grand Mercure MTP z branży maszyn rolniczych

#### **BIN Sp. z o.o., Aleksandrów Kujawski**

Prezes Zarządu – Jan Krzeziński

Rok rozpoczęcia działalności: 1990 r. Firma BIN zajmuje się produkcją, dystrybucją i montażem silosów zbożowych dosuszających o pojemności 10-1500 T (13 typów szeregow). Ważnym elementem produkcji jest wyposażenie silosów w urządzenia do transportu ziarna, systemy kontroli procesu składowania (czuwania nad jakością) oraz specjalistyczną wentylacją do aeracji ziarna. Ponadto firma produkuje suszarnie podłogowe i ciągi paszowe. Dodatkową produkcją wykorzystującą moce w obróbce blach cienkich są wiatki przystankowe, szafki szkolne, garaże na samochody osobowe.

Eksport oraz handel wewnątrzspółnotowy firmy stanowi ok. 15% łącznej sprzedaży wyrobów własnych i wykazuje tendencję rosnącą w udziale sprzedaży.

Otrzymane wyróżnienia i nagrody targowe: 2005 Złoty Medal MTP POLAGRA FARM, Gazeta Biznesu 2004 i 2005, SILOS - Maszyna Roku 1996, Lider Rynku Rolnego 1996, nagroda Główna Agro Tech Kielce 1997; Puchar Wojewody Kujawsko-Pomorskiego za wkład w rozwój rolnictwa regionu; HIT Kujawsko-Pomorski 2006 za wybitne osiągnięcia w systemie organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.

#### **Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań**

Dyrektor – dr inż. Tadeusz Pawłowski

Instytut prowadzi badania naukowe, prace badawczo-rozwojowe i konstrukcyjne w zakresie techniki rolniczej, wykonywania badań testacyjnych i ekspertyz nowych maszyn i ich części, prowadzenia banków danych dotyczących techniki rolniczej, publikuje i upowszechnia badania naukowe, organizuje działalność targową i wystawienniczą. Posiadane certyfikaty: CE, ISO, HACCP; Akredytacja według ISO/IEC 17025 dla Laboratorium Badawczego PCA nr AB 190 - ważność do 2010 r.; Notyfikacja Laboratorium w zakresie Dyrektywy Niskonapięciowej LVD.

Otrzymane wyróżnienia i nagrody targowe: Złote Medale i nagrody przyznane dla maszyn rolniczych opracowanych i przebadanych w PIMR oraz wdrożonych do produkcji w krajowych fabrykach w ostatnich 10 latach na Polagrze Farm (1995, 1998, 2001 *Poznań Motor Show*, 2002, 2003, 2004, 2005).

PIMR w roku 2006 obchodził 60-lecie istnienia. Od 1946 prowadzi prace badawczo-rozwojowe, tworzące postęp techniczny. W zakresie maszyn i ciągników rolniczych, wdraża wyniki badań do praktyki gospodarczej, projektuje i bada zestawy maszyn do nowych technologii rolnych, jak również doskonalą jakość aktualnie produkowanych maszyn oraz ich elementów i promuje najnowsze rozwiązania maszyn i urządzeń rolniczych na targach i pokazach.

Od 1995 r. Instytut w sposób ciągły aktywnie współpracuje z MTP. Reprezentuje corocznie 25-30 wystawców maszyn i urządzeń rolniczych.

PIMR od roku 2001 jest członkiem Europejskiej Sieci Laboratoriów Badawczych Maszyn Rolniczych (ENTAM). Efektem aktywnego uczestnictwa w pracach ENTAM było włączenie instytutu do Europejskiego Systemu Wzajemnego Uznawania Badań. Oznacza to, że badania maszyn i urządzeń rolniczych wykonywane przez Laboratorium PIMR są w pełni uznawane na rynku europejskim. Podstawowym produktem oferowanym przez PIMR dla przedsiębiorstw to innowacyjne konstrukcje maszyn i specjalistyczne usługi badawcze i projektowe.

Najstarsza i najbardziej prestiżowa nagroda targowa w Polsce to Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich. Honoruje się w ten sposób targowe eksponaty, lecz splendor jest udziałem także producenta - produkt ze znakiem Złotego Medalu MTP jest bowiem gwarancją jakości.

Oto lista maszyn i urządzeń, którym jury pod przewodnictwem prof. Grzegorza Skrzypczaka, przyznało Złote Medale MTP:

1. **Rodzina opryskiwaczy ciśnieniowych akumulatorowych ZEUS 15L, CYKLOP 20L**  
prod. KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów
2. **Przyczepa asenizacyjna do głębokiego wprowadzania gnojowicy SAMSON PG**  
prod. SAMSON AGRO A/S, Dania
3. **Agregat próżniowy DVP-F**  
prod. DeLaval Sp. z o.o., Wrocław
4. **Wielofunkcyjny ekologiczny wóz asenizacyjny PW-2/24A**  
prod. MEPROZET KOŚCIAN SA, Kościan
5. **System elektronicznego sterowania klimatyzacją i produkcją w kurnikach – KIPER**  
prod. Big Dutchman International GmbH, Niemcy
6. **Rat Killer Perfekt Granulat gryzoniobójczy preparat nowej generacji w postaci granulatu**  
prod. ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świętosławscy Sp.j., Jaworzno
7. **Mobilna zaprawiarka do nasion AMELA**  
prod. AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło
8. **System do wspomaganie jazdy równoległej GPS – AGROCOM OUTBACK S**  
prod. OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA.

Rodzina opryskiwaczy ciśnieniowych akumulatorowych ZEUS 15L, CYKLOP 20L produkcji KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów



Rys. 1. Akumulatorowy opryskiwacz plecakowy ZEUS 15L produkcji KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów

Fig. 1. ZEUS 15L Battery Knapsack Sprayer manufactured by KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów (Poland)

Elektryczny opryskiwacz plecakowy Zeus 15L, zasilany akumulatorem, służy do prac ochronnych, pielęgnacyjnych w warzywnictwie, sadownictwie, kwaciarstwie, szkółkarstwie (rys. 1). Przeznaczony jest on do wykonywania oprysków: chemicznymi środkami ochrony roślin, środkami chwastobójczymi, płynnymi nawozami, do zraszania oraz do odkażania wszelkich pomieszczeń gospodarskich i pieczarkarni. Opryskiwacz Zeus 15L służy do wykonywania zabiegów z użyciem środków chemicznych wykorzystywanych przy odkażaniu, dezynfekcji, nanoszeniu impregnatów oraz neutralizacji wycieków ropopochodnych. Opryskiwacz Zeus 15L pracuje cicho i wydajnie. Dzięki cichej pracy nadaje się do odkażania i podawania leków w kurnikach z pełną obsadą, gdyż nie powoduje płoszenia drobiu. Jest on przydatny do pomieszczeń zamkniętych, szklarni, tuneli foliowych i wszędzie tam, gdzie nie może być stosowany opryskiwacz z napędem spalinowym lub silnikiem elektrycznym na napięcie 230 V lub tam, gdzie długotrwała praca urządzeniem mechanicznym jest zbyt męcząca.

Włącznik główny zabezpiecza przed przypadkowym włączeniem podczas transportu lub przechowywania. Gniazdo typu "jack" służy do podłączenia akumulatora opryskiwacza do zasilacza znajdującego się w wyposażeniu

Tab. 1. Opryskiwacz ZEUS 15L

Table 1. ZEUS 15L Battery Pressure Sprayer

| Cechy produktu   |               |
|--|---------------|
| pojemność robocza  | 15 litrów     |
| waga   | 6,7 kg        |
| ilość na europalecie   | 30 szt.       |
| wysokość z europaletą  | 184 cm        |
| ciśnienie robocze  | 0,30-0,38 MPa |
| maks. temperatura pracy  | 40°C          |
| - pompa membranowa elektryczna 12 V o wydajn. 1 litr/min.,<br>- silnik o napięciu 12 V i mocy 36 W;<br>- akumulator żelowy 12 V o pojemności 7 Ah;<br>- sygnalizator wizualno-dźwiękowy informujący o rozładowaniu akumulatora;<br>- ładowarka;<br>- lanca o długości 1,2 m;<br>- komplet części zamiennych (bezpiecznik 5 A, uszczelka trapezowa, końcówka lancy prosta, filtr rękojeści, dysza deflektorowa o wydajności 0,4 l/min, dysza wirowa o wydajności 0,4 l/min, oring 10,3x2,4, podkładka 12x5x2, nakrętka zaworu);<br>- wyposażenie dodatkowe (lanca teleskopowa 3 m, lanca teleskopowa 5 m, lanca regałowa 4-dyszowa, lanca mini 60 cm, przyłącze do upraw rzędowych, osłona herbicydowa, przyłącze 3-dyszowe). |               |

standardowym urządzenia. Ładowanie akumulatora trwa 4-10 h. Jedno ładowanie akumulatora pozwala na wypryskiwanie 90-150 litrów cieczy (tj. 4-10 zbiorników). O niskim zapasie mocy akumulatora informuje sygnalizator wizualno-dźwiękowy. Ergonomiczny kształt opryskiwacza umożliwia użytkownikowi pracę jedną ręką i jest bardzo prosty w obsłudze oraz konserwacji.

Całkowicie szczelny 15-litrowy zbiornik posiada podwójny system filtracji cieczy. Opryskiwacz wyposażony jest także w teleskopową lancę długości 1,2 m oraz zawór przelewowy osłaniający pompę przed przeciążeniem. W wyposażeniu standardowym znajduje się komplet części zamiennych oraz zasilacz do ładowania akumulatora.

Wygodne osadzenie zbiornika na plecach, podtrzymwanego stabilizującym pasem biodrowym wyraźnie podnosi komfort pracy.

Elektryczny opryskiwacz wózkowy Cyklop 20L, zasilany akumulatorem, przeznaczony jest do wykonywania oprysków w rolnictwie, ogrodnictwie, w uprawach pod osłonami, do odkażania ferm, szklarni, pomieszczeń gospodarskich i innych, do myjni i warsztatów samochodowych (rys. 2).



Rys. 2. Akumulatorowy opryskiwacz wózkowy CYKLOP 20L produkcji KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów

Fig. 2. CYKLOP 20L Battery Barrow Sprayer manufactured by KWAZAR CORPORATION Sp. z o.o., Jaktorów (Poland)

Tab. 2. Opryskiwacz CYKLOP 20L

Table 2. CYKLOP 20L Battery Pressure Sprayer

| Cechy produktu   |               |
|--|---------------|
| pojemność zbiornika  | 20 litrów     |
| ciśnienie robocze  | 0,3-0,4 MPa   |
| wydatek cieczy   | 0,4-1,2 l/min |
| zasilanie - akumulator   | 12 V, 7 Ah    |
| elektropompa - surflo  | 12 V, max 5 A |
| wyłącznik ciśnieniowy w pompie   | 4,1 bar       |
| zawór przelewowy ustawiony na  | 3,3 bar       |
| maks. temperatura pracy  | 40°C          |
| Wyposażenie:<br>- wózek z uchwytem<br>- zbiornik z zaworem spustowym<br>- lanca teleskopowa długości 1,2 m z dyszą płaskoszczelinową<br>- rączka z mikrowyłącznikiem współpracującym z zaworem<br>- ładowarka do akumulatora<br>- komplet części zapasowych (bezpiecznik 4 A, uszczelka trapezowa, końcówka lancy prosta, filtr rękojeści, dysza deflektorowa o wydajności 0,92 l/min, dysza wirowa o wydajności 0,4 l/min, oring 10,3x2,4, podkładka 12x5x2, nakrętka zaworu);<br>- wyposażenie dodatkowe (lanca teleskopowa 3 m, lanca teleskopowa 5 m, lanca regałowa 4-dyszowa, lanca mini 60 cm, przyłącze do upraw rzędowych, osłona herbicydowa, przyłącze 3-dyszowe, przyłącze 5-dyszowe). |               |

Dzięki zastosowaniu wózka możliwe było zwiększenie pojemności zbiornika i obsługiwanych pomieszczeń, a przede wszystkim odciążenie pleców użytkownika.

Opryskiwacz wózkowy akumulatorowy CYKLOP 20L jest bezpieczny i wygodny w użyciu. Posiada wózek z ergonomicznym uchwytem oraz teleskopową lancę długości 1,2 m z manometrem w rękojeści. Duży zbiornik zaopatrzony jest w zawór spustowy, współpracujący z włącznikiem na rączce.

Ustawienie włącznika głównego w pozycji PRACA powoduje uruchomienie elektropompki, która napełnia zbiornik ciśnieniowy cieczą pobraną ze zbiornika głównego, do momentu uzyskania w nim ciśnienia 4,1 bara. Spadek ciśnienia w zbiorniku ciśnieniowym do 3 bar automatycznie uruchamia pompę i powoduje uzupełnienie cieczy. Cykle włączania i wyłączania elektropompki podczas opryskiwania odbywają się automatycznie bez ingerencji operatora opryskiwacza.

Przyczepy asenizacyjne do głębokiego wprowadzania gnojowicy SAMSON PG, produkcji SAMSON AGRO A/S, mają pojemność zbiorników od 15000 do 25000 litrów (rys. 3).



Rys. 3. Przyczepa asenizacyjna do głębokiego wprowadzania gnojowicy SAMSON PG produkcji SAMSON AGRO A/S, Dania

Fig. 3. SAMSON PG Slurry Tanker for depth application of liquid muck manufactured by SAMSON AGRO A/S (Dania)

Zbiorniki SAMSON są długowieczne za sprawą dobrego zabezpieczenia przed korozją. Od zewnątrz są one piaskowane, pokrywane lakierem poliuretanowym, farbą gruntową i lakierem, od wewnątrz natomiast są piaskowane, gruntowane i pokrywane praktycznie niezniszczalną żywicą epoksydową. Zbiorniki zawieszane są na wspornikowym wózku z zawieszeniem sprężynowym lub hydraulicznym. Dostarczana na zamówienie elektroniczna kontrola kół jezdnych poprawia zwrotność wozu. W przypadku podwozi trójosiowych sterowane są przednie i tylne koła. W podwoziach dwuosioowych sterowane są tylko koła tylne. Typowy, trójosiowy wóz asenizacyjny SAMSON posiada zawieszenie hydrauliczne. Dzięki temu obciążenie jest rozłożone równomiernie na wszystkie koła.

Standardowo wóz PG wyposażono w sterujący dozownikiem komputer SAMSON SlurryMaster 6000. Jest to konstrukcja o najwyższym stopniu zaawansowania. Dzięki niemu kontrolowane są wszystkie zadane i rzeczywiste wartości pracy. W wersji podstawowej wozy PG korzystają z hydrauliki siłowej współpracujących ciągników. Mogą one jednak być wyposażone w niezależny układ hydrauliczny.

Interesującym, niespotykanym w Polsce rozwiązaniem jest napęd kół wozu asenizacyjnego. Hydrauliczny napęd kół posiada bezstopniową regulację prędkości między 0 a 14 km/godz. Każdy, kto choć raz wpadł na polu po osie z maszyną rolniczą zdaje sobie sprawę, jak istotne to ułatwienie. Rolnicy zdają się gnojowicy SAMSON PG mogą być dostarczane z dwustronnym układem podnoszenia. Udźwig do 5000 kg pozwala na pracę nawet z największymi aplikatorami, zarówno naglebowymi jak i doglebowymi. Dla zapewnienia napełnienia zbiornika wozu w 100% kolumnę pompową wyposażono w tzw. refluks, czyli układ powrotu piany do zbiornika, z którego czerpane są nieczystości.

Tab. 3. Przyczepa asenizacyjna do głębokiego wprowadzania gnojowicy SAMSON PG

Table 3. SAMSON PG Slurry Tanker for depth application of liquid muck

| Charakterystyka techniczna - wymiary [mm]             | PG15    | PG18    | PG20    | PG20-3  | PG25-3  |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| maks. długość   | 8150    | 8150    | 8750    | 9750    | 9750    |
| średnica zbiornika                                    | 1850    | 2050    | 2050    | 2000    | 2200    |
| maks. wysokość  | 4000    | 4000    | 4000    | 4000    | 4000    |
| oczko pociągowe                                       | 550-640 | 550-640 | 550-640 | 550-640 | 550-640 |
| maks. szerokość Trelleborg 404 650/65-30,5            | 2730    | 2730    | 2730    | 2730    | 2730    |
| maks. szerokość Trelleborg 404 750/60-30,5            | 2890    | 2890    | 2890    | 2890    | 2890    |
| maks. szerokość Trelleborg 404 850/50-30,5            | 3110    | 3110    | 3110    | 3110    | 3110    |
| maks. szerokość Nokian 710/55 R34 ELS                 | 2850    | 2850    | 2850    | 2850    | 2850    |
| maks. szerokość Nokian 800/50 R34 ELS                 | 3030    | 3030    | 3030    | 3030    | 3030    |
| maks. szerokość Michelin CARGO XBIB 650/R65-30,5      | 2730    | 2730    | 2730    | 2730    | 2730    |
| rozstaw kół jezdnych                                  | 2200    | 2200    | 2200    | 2200    | 2200    |
| ciężar własny ze zbiornikiem bez wyposaż. dodatkowego | 5800    | 6000    | 6200    | 7000    | 8000    |

Agregat próżniowy DVP-F produkcji DeLaval Sp. z o.o., Wrocław, reprezentuje zaawansowane technologicznie rozwiązanie układów podciśnienia (rys. 4). Może być montowany w nowych oraz już funkcjonujących instalacjach udojowych. Nie wymaga wymiany pasków klinowych i zużywa niewielkie ilości oleju. Jego praca jest bardzo cicha. Agregaty DVP są dostępne w dwóch wersjach, zarówno jako rozwiązania standardowe, jak i w wersji DVP-F z regulacją prędkości obrotowej pompy. To drugie rozwiązanie pozwala na znaczne oszczędności energii oraz ogranicza emisję hałasu. Agregat wyposażony jest w zwartą, mocną obudowę. Nie występują w nim zewnętrzne, ruchome części. Umożliwia to jego montaż w bezpośredniej bliskości dojrni. Agregat jest dostarczany wraz ze zbiornikiem podciśnienia typu Cyklon (CIV), zaworem kontrolnym, tłumikiem oraz smarownicą. Posiada on bezpośrednie przeniesienie napędu z silnika na pompę. Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo użytkownika, a także daje dodatkowe oszczędności energii i zmniejsza koszty serwisu.





Rys. 4. Agregat próżniowy DVP-F produkcji DeLaval Sp. z o.o., Wrocław

Fig. 4. DVP-F Vacuum Plant manufactured by DeLaval Sp. z o.o., Wrocław (Poland)

Tab. 4. Agregat próżniowy DVP-F

Table 4. DVP-F Vacuum Plant

| Typ        | Wydajność w l/min |        |        | Moc silnika kW |
|------------|-------------------|--------|--------|----------------|
|            | 50 kPa            | 48 kPa | 42 kPa |                |
| DVP-F 900  | 900               | 938    | 1053   | 2,2            |
| DVP-F 1400 | 1400              | 1460   | 1638   | 4,0            |
| DVP-F 2000 | 2000              | 2100   | 2400   | 5,5            |

W przypadku dużych instalacji preferowany jest montaż podwójnych układów. DVP umożliwia takie instalacje wykorzystując do nich niewielką powierzchnię. Zbiornik Cyklon utrzymuje znaczną rezerwę podciśnienia oraz nie dopuszcza do zawilgocenia i zanieczyszczenia pompy próżniowej. Panel kontrolny może być umieszczony w dogodnym miejscu. Najczęściej jest on montowany obok myjni, która jest również urządzeniem sterującym dojarnią. Panel kontrolny pompy wyświetla informacje o pracy pompy, takie jak aktualne podciśnienie, poziom oleju, niewielką rezerwę podciśnienia oraz zbliżający się czas serwisu.

Urządzenie zmieniające prędkość obrotową, zwane „fallownikiem”, jest integralną częścią silnika. Eliminuje to do minimum awaryjność i wszelkie zakłócenia układu.

Zastosowanie agregatu próżniowego DeLaval DVP-F pozwala na:

- ograniczenie zużycia energii od 30 do 60%
- znaczną redukcję poziomu hałasu
- montaż jednostki kontrolnej nawet w zlewni
- wydłużenie okresu użytkowania pompy
- zmniejszenie zużycia oleju
- eliminację ryzyka pracy bez smarowania i uszkodzenia pompy.

W wielu dojarniach podczas doju nie zużywa się więcej niż 30-50% podciśnienia. 100% wytwarzanego podciśnienia wykorzystywane jest zazwyczaj jedynie przy myciu instalacji. W tradycyjnie stosowanych rozwiązaniach regulacja polega na dopuszczaniu powietrza do układu przy pełnej mocy silnika. W agregatach DVP-F regulacja podciśnienia opiera się na zasadzie pomiaru podciśnienia i przekazywaniu go przez elektroniczny czujnik do jednostki sterującej. W przypadku wahań poziomu podciśnienia o kilka Pa następuje zmiana obrotów silnika pompy.

Wielofunkcyjny ekologiczny wóz asenizacyjny PW-2/24A, produkcji MEPROZET KOŚCIAN SA, o pojemności 24.000 litrów, przeznaczony jest do wywożenia i rozlewania na pola uprawne i pastwiska płynnych odchodów zwierzęcych pochodzących z chowu zwierząt gospodarskich (rys. 5). W wersji podstawowej wóz wyposażony jest w urządzenie do napełniania zbiornika. Użytkownik wozu musi posiadać pompę stacjonarną przy zbiorniku z magazynowaną gnojnicą.



Rys. 5. Wielofunkcyjny ekologiczny wóz asenizacyjny PW-2/24A produkcji MEPROZET KOŚCIAN SA, Kościan  
Fig. 5. PW-2/24A Multifunctional Ecological Slurry Tanker manufactured by MEPROZET KOŚCIAN SA, Kościan (Poland)

Tab. 5. Wielofunkcyjny ekologiczny wóz asenizacyjny PW-2/24A

Table 5. PW-2/24A Multifunctional Ecological Slurry Tanker

| Wyszczególnienie  | Jednostka      | Typ PW-2-24A        |
|---|----------------|---------------------|
| długość całkowita   | mm             | 9070                |
| wysokość całkowita  | mm             | 3900                |
| masa własna   | kg             | 8650                |
| masa własna z obciążeniem                                   | kg             | 2700                |
| pojemność zbiornika   | m <sup>3</sup> | 24                  |
| ładowność   | T              | 18,35               |
| sposób rozlewania   |                | aplikator doglebowy |
| zestaw kołowy - typ   |                | TRIDEM              |
| ilość osi   | szt.           | 3                   |
| ilość kół jezdnych  | szt.           | 6                   |
| rozstaw kół jezdnych  | mm             | 2000                |
| wymiary ogumienia   |                | 20,5R22 RADIAL      |
| ciśnienie w ogumieniu                                       | MPa/bar        | 0,35/3,5            |
| nośność ogumienia   | kg             | 5500                |
| wymagany ciągnik  | moc            | 185 kW              |
|   | zaczep         | 30 kN               |
| instalacja elektryczna                                      | V              | 12                  |
| ciśnienie nominalne w instalacji pneumatycznej (hamulcowej) | MPa/bar        | 0,6/6,0             |
| maks. prędk. jazdy z obciążeniem:                           |                |                     |
| a) po drodze utwardzonej                                    | km/h           | 30                  |
| b) po drodze polnej   |                | 6                   |
| czas napełniania pompą wirnikową                            | min            | 15                  |
| czas opróżniania zbiornika                                  | min            | 15                  |
| szerokość rozlewu (maks.)                                   | m              | 3                   |
| nacisk na zaczep (maks.)                                    | kN/kg          | 30/3000             |
| ciśnienie w instalacji hydraulicznej                        | robocze        | 16 MPa/160 bar      |
|   | maks.          | 32 MPa/320 bar      |

Bezcisnieniowy zbiornik wozu asenizacyjnego osadzony jest na ramie z dyszlem i sześciokołowym, resorowanym zestawie jezdnym TRIDEM, w którym pierwsza i trzecia oś to osie skrętne.

W wersji podstawowej wóz posiada:

- hydrauliczną pompę wirnikową do opróżniania zbiornika,
- aplikator doglebowy,
- górny właz nalewowy.

Dodatkowo wóz może być wyposażony w:

- napędowy agregat hydrauliczny z panelem sterującym z kabiny ciągnika,
- wąż zanurzany z pompą do napełniania zbiornika,
- rozdrabniacz miksujący,
- mieszadło wewnątrz zbiornika,
- dozownik naglebowy.

System elektronicznego sterowania klimatyzacją i produkcją w kurnikach – VIPER produkcji Big Dutchman International GmbH, Niemcy, to najnowszy modułowy komputer klimatyzacyjno-produkcyjny, efektywnie sterujący klimatyzacją i sprzyjający polepszeniu wyników produkcyjnych w kurniku (rys. 6). Łatwy w obsłudze, rejestruje wszystkie istotne dane o produkcji, tj. przyrostach, zużyciu paszy i wody, upadkach i warunkach klimatycznych, pozwalający uzyskać wyższe wskaźniki wydajności produkcji.



Rys. 6. System elektronicznego sterowania klimatyzacją i produkcją w kurnikach – VIPER produkcji Big Dutchman International GmbH, Niemcy

*Fig. 6. VIPER Electronic System for Control of Conditioning and Production in Poultry Houses manufactured by Big Dutchman International GmbH (Germany)*

Komputer Viper oblicza średnią wagę zwierząt na podstawie zapisów z wag ptaków. Na podstawie tych zapisów komputer Viper oblicza kilka kluczowych wartości dla produkcji w kurniku:

- przyrost wagi zwierząt w ciągu 24 godzin
- współczynnik wariacji (wartość procentowa odstępstwa wagi zwierząt od wartości średniej)
- równomierność (procent zwierząt, których waga mieści się w granicach  $\pm 10\%$  średniej wagi)
- liczba przypadków ważenia.

Komputer Viper kontroluje karmienie za pomocą funkcji „Sterowanie pokarmem”. Należy ustawić porę i czas trwania karmienia. W zbiorniku przenośnika ślimakowego ostatniej linii karmienia czujnik zapotrzebowania na pokarm wykrywa, czy dostarczenie kolejnej porcji jest konieczne. Jeśli tak, podajnik wypełnia wszystkie pojemniki, a system karmienia zatrzyma się, gdy czujnik zapotrzebowania na pokarm pokryje się paszą.

Oprócz karmienia Viper kontroluje pojenie, dostawy paszy do silosu, poziom oświetlenia, ilość ptaków (w tym:

ilość martwych ptaków, ilość usuniętych ptaków, ilość przebadanych ptaków, ilość wybrakowanych ptaków, ilość dodatkowych ptaków, śmiertelność, ilość kur, ilość kogutów, historię hodowli) i inne.

Rat Killer Perfect Granulat gryzoniobójczy preparat nowej generacji w postaci granulatu, produkcji ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świątosławscy Sp.j. w Jaworznie, przeznaczony jest do zaprawiania nasion zbóż i roślin strączkowych wszystkimi dostępnymi zaprawami płynnymi (rys. 7).



Rys. 7. Rat Killer Perfekt Granulat gryzoniobójczy preparat nowej generacji w postaci granulatu produkcji ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świątosławscy Sp.j., Jaworzno

*Fig. 7. Rat Killer Perfekt Granulat New Generation Granulate Rodent-kill Prepare manufactured by ZPUH BEST-PEST Małgorzata i Jacek Świątosławscy Sp.j., Jaworzno (Poland)*

Jednodawkowy preparat w formie granulowanej przynęty, przeznaczony do zwalczania szczurów i myszy, stanowi szczytowe osiągnięcie w dziedzinie chemii i formułacji rodentycydów. Formulacja na bazie produktów zbożowych zawiera wabiące substancje hormonalne. Preparatem można handlować we wszystkich branżowych hurtowniach i sieciach sklepów detalicznych.

Preparat wyklada się w płytkich naczyniach w pobliżu kryjówek lub na drogach przebiegu gryzoni w porcjach 30-60 g granulatu co 5-10 m (szczury) lub 15-20 g co 2-5 m (myszy). Trutkę należy uzupełniać aż do całkowitego zaniku aktywności gryzoni (ok. 10 dni).

Preparat zawiera 0,003% brodifakum (antykoagulant).

Granulat Rat Killer Perfekt posiada następującą charakterystykę:

- najlepiej dobrana baza smakowa dla gryzoni (93-97% zjadliwości w stosunku do paszy standardowej w doświadczeniach Instytutu Przemysłu Organicznego w Pszczynie)
- optymalna wielkość granulki oraz jej twardość dobrana empirycznie, tak aby uzyskać maksymalną zjadliwość u szczurów
- starannie dobrana zawartość substancji czynnej, tak aby skrócić czas akcji deratyzacyjnej z 14 do 9-10 dni, ale nie wzbudzić nieufności u szczurów (preparat powoduje pierwszą śmiertelność gryzoni po 4 dniach od spożycia)
- optimum ekonomiczne - najlepszy efekt za najniższą cenę w przeliczeniu na jednego szczura
- najlepsze substancje mumifikujące, hamujące rozkład gnilny padłych gryzoni



- najlepsze zabezpieczenie przed przypadkowym spożyciem człowieka przez dodatek Gormaxu® (wstrętnie gorzkiej substancji).

Dostępne opakowania: 3 kg, 250 g, 90 g.

Mobilna zaprawiarka do nasion AMELA produkcji AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło, montowana jest na przyczepce samochodowej, dzięki czemu może być transportowana do dowolnego gospodarstwa samochodem osobowym (rys. 8).



Rys. 8. Mobilna zaprawiarka do nasion AMELA produkcji AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło

Fig. 8. AMELA Mobile Seed Dresser manufactured by AGRALEX Aleksander Lubiński, Redło (Poland)

Dane techniczne:

- Wymiary:
  - długość: 1650 mm
  - wysokość: 2600 mm
  - szerokość: 800 mm
- Masa: 220kg
- Rodzaj rozpylacza: rotacyjny
- Moc silników: 1,37 kW
- Wydajność: 3 do 15 t/h regulowana bezstopniowo.

Zaprawiarka AMELA została opracowana w ramach projektu celowego dofinansowanego przez NOT w Warszawie. Realizatorem prac badawczo-rozwojowych był Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu, a wykonawcą projektu AGRALEX Aleksander Lubiński w Redle.

Szybki montaż i demontaż oraz prosta łatwa obsługa czyni AMELĘ maszyną uniwersalną. Regulowana wydajność maszyny od 2 do 6 t/h i jej prosta konstrukcja pozwala na obsługę różnej wielkości gospodarstw rolnych.

Ładunek nasion do zaprawiania może odbywać się z worków o pojemności od 50 do 1000 kg. Zaprawione nasiona natomiast mogą być ładowane do małych worków lub za pomocą specjalnej przystawki również do big-begów, lub bezpośrednio na przyczepę lub na dowolnie wybrane miejsce.

System aspiracji pozwala skutecznie odpylić nasiona, bezpośrednio przed cyklem zraszania. Powietrze zanieczyszczone pyłem pochodzącym z nasion jest dokładnie filtrowane w urządzeniu odpylającym, będącym wyposażeniem linii.

System zaprawiania na bazie rotacyjnego rozpylacza zapewnia równomiernie zraszanie nasion cieczą zaprawiającą.

Prosty sposób regulacji wydajności pozwala na szybkie przygotowanie maszyny do pracy natomiast łatwy sposób regulacji dawki zaprawy do odpowiedniej ilości nasion pozwala na precyzyjne ustawienie tej zależności.

System do wspomagania jazdy równoległej GPS – AGROCOM OUTBACK'S produkcji OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA, oferuje profesjonalną pomoc w polowej orientacji przestrzennej dla gospodarstw efektywnie wykorzystujących środki obrotowe (rys. 9).



Rys. 9. System do wspomagania jazdy równoległej GPS – AGROCOM OUTBACK'S produkcji OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA

Fig. 9. AGROCOM OUTBACK'S GPS System for Aid of Parallel Drive manufactured by OUTBACK GUIDANCE (A Division of Hemisphere GPS), USA

System do wspomagania jazdy równoległej OUTBACK'S definiuje drogę, którą chcemy przejechać. Są to linie równoległe do ustalonej linii od punktu A do punktu B, od pierwszej do ostatniej ścieżki technologicznej na danym polu. W razie potrzeby linia podstawowa może być także przywiera. W tym przypadku OUTBACK'S prowadzi konturową linię przejazdu wzdłuż najbliższej linii poprzedniego przejazdu. Dzięki temu urządzeniu istnieje możliwość jazdy po polu w równoległych, dokładnych odstępach.

Prowadzenie równoległe znaczy więcej niż tylko redukcja nakładania się przejazdów i omijanie miejsc pola. Oprócz oszczędności środków obrotowych, czasu i pracy osób uzyskuje się także efekty w zakresie uprawy roślin. Użytkownicy OUTBACK'S korzystają przy tym z podwyższonego komfortu: jazda polowa podczas złej widoczności lub w nocy nie stanowi problemu. W przypadku przerwania przejazdu (np. z powodu braku nawozu w rozsiewaczu) urządzenie OUTBACK'S zapamiętuje bardzo dokładnie współrzędne danego miejsca. Następnie naprowadza operatora ciągnika na to miejsce, aby w sposób płynny i w każdej chwili kontynuować przejazd roboczy.

## Literatura

Literatura firmowa nagrodzonych wyrobów.