

dr inż. Tadeusz PAWLICKI, prof. nadzw.

Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań, e-mail: pawlicki@pimr.poznan.pl

dr inż. Stefan FEDER

Politechnika Poznańska, e-mail: stefan.feder@put.poznan.pl

## MIĘDZYNARODOWE TARGI MECHANIZACJI ROLNICTWA „POLAGRA-PREMIERY 2014”

Streszczenie

Przedstawiono wybrane produkty, które na Międzynarodowych Targach Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA-PREMIERY 2010 nagrodzono „Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich”: Ciągnik Valtra serii S, model S 354, prod. VALTRA INC, Finlandia; Opryskiwacz samojezdny URAGANO, prod. MASCHINO-GASPARDO S.p.A., Włochy; Sieczkarnia John Deere serii 7080i z HarvestLab and KernelStar, prod. John Deere Werke Zweibruecken, Niemcy; Siewnik pneumatyczny AEROSEM, prod. Alois Poettinger Maschinenfabrik GmbH, Austria; Program BIG FARM NET, prod. BIG DUTCHMAN POLSKA Sp. z o.o., Tarnowo Podgórne, Polska.

**Słowa kluczowe:** ciągnik rolniczy, opryskiwacz samojezdny, sieczkarnia samojezdna, siewnik pneumatyczny, zdalne zarządzanie fermą, oprogramowanie, targi, wystawy, Polska

W dniach od 30 stycznia do 2 lutego 2014 roku w Poznaniu odbyły się Międzynarodowe Targi Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA-PREMIERY 2014. Od 2008 roku targi te odbywają się co dwa lata. Przedstawiają one ofertę najnowszych osiągnięć i rozwiązań technicznych dla różnych grup gospodarstw - od małych, poprzez średnie i duże, aż do nowoczesnych przedsiębiorstw rolniczych. Różnorodność wystawianych maszyn i urządzeń sprawia, że jest to największa halowa ekspozycja branżowa w kraju.

Na powierzchni 50 000 m<sup>2</sup> zaprezentowało się 360 wystawców. Szacuje się, że wystawę odwiedziło około 42 000 gości.

W grupie „Maszyny i urządzenia” w bieżącym roku Złotym Medalem MTP wyróżniono 20 następujących produktów: Siewnik pneumatyczny AEROSEM produkcji Alois Poettinger Maschinenfabrik GmbH, Austria; Zaprawiarka o pracy ciągłej z innowacyjnym systemem wagowego (masowego) dozowania nasion i precyzyjnego dozowania cieczy HANKA 25W, prod. Agralex inż. Aleksander Lubiński, Redło, Polska; Pielnik wielofunkcyjny do termicznego i mechanicznego niszczenia chwastów w uprawach płaskich i redlinowych, prod. Agro techno Centrum ŁUKOMET, Całowanie, Polska; Agregaty o dużej szerokości roboczej do przedsięwziętej uprawy gleby i jednoczesnego wysiewu nasion TIGER XL DRILL prod. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe AKPIL Kazimierz Anioł, Pilzno, Polska; Ciągnik rolniczy 7290R, prod. John Deere Waterloo Works, USA; Sieczkarnie John Deere serii 7080i z HarvestLab and KernelStar, prod. John Deere Werke Zweibruecken, Niemcy; Rozsiewacz nawozu Amazone ZA-TS 4200Ultra profis Hydro prod. AMAZONE-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, Niemcy; Ciągnik Massey Ferguson MF 5612 prod. AGCO S.A., Francja; Ciągnik rolniczy Fend 800 Vario prod. AGCO GmbH, Niemcy; Kombajn zbożowy Wendt 9490 X prod. AGCO International GmbH, Szwajcaria; AGRO-OBSERWATOR system określania stanu roślin uprawnych oraz wspomagania szacowania strat na użytkach rolnych za pomocą bezzałogowych obiektów latających UAV prod. AGROCOM Polska Jerzy Koroncok, Żędowice, Polska; Ciągnik CLAAS AXION 850 prod. CLAAS KGaA mbH, Niemcy; GRAIN QUALITY CAMERA do kombajnów LEXION 780 i 770 prod. CLAAS KGaA mbH, Niemcy; Przetrasacz CLAAS VOLTO 800 prod. CLAAS KGaA mbH, Niemcy; Opryskiwacz rolniczy przy-

czepiany GOLIAT PLUS 6000/28/ALU z komputerem DELTA 80 prod. Kujawska Fabryka Maszyn Rolniczych Sp. z o.o., Brześć Kujawski, Polska; Opryskiwacz samojezdny URAGANO prod. MASCHINO-GASPARDO S.p.A., Włochy; Ciągnik Valtra serii S - 4 generacji - model S 354 prod. VALTRA INC, Finlandia; RUBIN 12 krótka brona talerzowa prod. LEMKEN GmbH+Co.KG, Niemcy; Program BIG FARM NET prod. BIG DUTCHMAN POLSKA Sp. z o.o., Tarnowo Podgórne, Polska; Preparat probiotyczny dla pszczoł Api Bio Farma, prod. DCM Długoleka, Polska.

Naszym zdaniem do najbardziej interesujących wyrobów należą poniżej opisane maszyny i urządzenia.

1. Ciągnik Valtra serii S - model S354, produkcji VALTRA, Finlandia. Zgłaszający: AGCO Sp. z o.o., Paczkowo k. Poznania.



Rys. 1. Ciągnik rolniczy VALTRA serii S - model S 354 (fot. S. Feder)

Fig. 1. Farm Tractor VALTRA S series - model S354 (photo S. Feder)

Nowy ciągnik rolniczy VALTRA serii S skupia w sobie wiele technologii rolnictwa precyzyjnego, między innymi: układ prowadzenia automatycznego AutoGuide 3000 i system telemetrii AGCOMMAND. Ciągnik napędzany jest silnikiem AGCO Power, o pojemności 8,4 l, który zgodny jest z czwartym, finalnym stopniem norm emisji spalin.

Jednostka napędowa rozwija moc 400 KM i moment obrotowy rzędu 1650 Nm z doładowaniem. Silnik jest wyposażony w dwie turbosprężarki. Jedną z nich ma elektronicznie sterowany zawór upustowy spalin. Dzięki nowym turbosprężarkom silnik rozwija wyjątkowo wysoki moment obrotowy w niskim zakresie obrotów. Równocześnie temperatura gazów spalinowych została obniżona, co zapewnia większą niezawodność silnika i ograniczenie emisji szkodliwych składników spalin. Technologia selektywnej redukcji katalitycznej (SCR) oraz system *Sisu Tronic* sterujący silnikiem sprawiają, że silnik jest bardzo ekonomiczny. Układ recyrkulacji spalin (EGR) pozwala spełnić wymogi normy emisji spalin *Stage 4*. Silnik AGCO Power nie wymaga stosowania żadnych dodatkowych filtrów cząstek stałych. Spaliny są oczyszczane przez zastosowanie wodnego roztworu mocznika (*AdBlue*) i katalizatorów, co powoduje całkowitą bezobsługowość systemu.

Nowe modele serii S są wyposażone w najnowocześniejsze przekładnie i silniki. Przekładnia bezstopniowa AGCO (AVT) to niezawodny mechanizm płynnie sterowany z poziomu podłokietnika Valtra ARM. Operator może wybrać jeden z dwóch trybów jazdy w celu zoptymalizowania wydajności i zużycia paliwa. Układy zawieszenia narzędzi są zintegrowane z ramą i dysponują udźwigiem 12 ton (tylny) i 5 ton (przedni). Układ hydrauliczny ma wydatek 175 litrów na minutę i wykorzystuje maksymalnie sześć zaworów. Ekonomiczny silnik i bardzo wydajny układ hydrauliczny to bardzo duża oszczędność kosztów w skali roku.

Układ jazdy tyłem *TwinTrac* umożliwia skuteczną pracę, np. koszenie, kruszenie czy rozdrabnianie, jadąc tyłem do przodu. Wykonywanie pracy w ten sposób jest bardzo wydajne ze względu na doskonałą widoczność, większą moc tylnego układu zawieszenia narzędzi i lepszą zwrotność. Na przykład podczas koszenia w trybie jazdy do tyłu ciągnik zużywa o 10% mniej paliwa niż przy jeździe w przód. Poza tym używanie narzędzi zamontowanych z tyłu wpływa korzystnie na kark i kręgosłup operatora, znacznie ograniczając ilość czasu spędzonego ze skrzyżowanymi plecami. Za najwyższy komfort ciągników serii S odpowiada zawieszenie kabiny *AutoComfort*, które automatycznie dostosowuje się do warunków pracy. Nowe ciągniki Valtra serii S mogą być wyposażone w najnowocześniejsze rozwiązania i systemy, takie jak układ nawigacji *AutoGuide 3000* czy system telemetrii *AgCommand*. Układ *U-Pilot* do automatycznego sterowania na uwrociach i zgodność z systemem *Isobus* należą do wyposażenia standardowego.

2. Opryskiwacz samojezdny URAGANO, produkcji MASCHINO-GASPARDO S.p.A., Włochy. Zgłaszający: MASCHINO-GASPARDO POLAND Sp. z o.o., Toruń. Gaspardo Uragano to opryskiwacz samojezdny, przeznaczony do ochrony chemicznej wysokich upraw, np. Kukurydzy.

Uragano ma silnik John Deere z napędem na cztery koła. Maksymalna prędkość robocza opryskiwacza wynosi 18 km·h<sup>-1</sup>, po drogach może poruszać się z prędkością 36 km·h<sup>-1</sup>. Prześwit pod maszyną wynosi 2,9 m. Kabina Uragano jest klimatyzowana i podgrzewana, chroniona przez filtr z aktywnym węglem. Maszyna może poruszać się tzw. psim chodem. Producent oferuje belki opryskujące w zakresie szerokości od 18 do 28 metrów oraz zbiornik na ciecz roboczą o pojemności od 2.000 do 4.000 litrów. Zaletami opryskiwacza są: szczudłowa budowa, wysoki prześwit oraz szeroki hydraulicznie regulowany rozstaw osi (do 3 005 mm). Opryskiwacz wyposażony jest w: hydrostatyczny napęd z czterema zakresami prędkości, hydropneumatyczne zawieszenie, cztery skrętne koła.

Zastosowane innowacyjne rozwiązania pozwalają wykonywać zabiegi chemiczne prawie bez strat.



Rys. 2. Opryskiwacz samojezdny URAGANO (fot. S. Feder)  
Fig. 2. Self-Propelled Sprayer URAGANO (photo S. Feder)

3. Sieczkarnie John Deere serii 7080i z HarvestLab and KernelStar, produkcji John Deere Werke Zweibruecken, Niemcy. Zgłaszający: John Deere Polska Sp. z o.o., Jelonek k. Poznań.



Rys. 3. Sieczkarnia John Deere serii 7080i z czujnikiem HarvestLab i procesorem KernelStar (fot. S. Feder)  
Fig. 3. Self-Propelled Forage Harvester John Deere 7080i series with HarvestLab sensor and KernelStar processor (photo S. Feder)

W sieczkarniach zastosowano najnowocześniejsze techniki, np. czujnik pomiaru wilgotności i zawartości składników pokarmowych *HarvestLab*, dyskowy zgniatacz ziarna *KernelStar*, system automatycznej regulacji długości cięcia *AutoLOC*, system automatycznego prowadzenia *AutoTrac* i *RowSens*, rozwiązania telemetryczne *JDLink* oraz *Remote Display Access*.

Wzmocnione stalowe walce podające utrzymują masę plonu w sposób zwarty, co zapewnia precyzyjne cięcie.

Czuły wykrywacz metalu w przypadku znalezienia obcego obiektu w ciągu sekundy wyłącza napęd walców podających. Kamienie natomiast wypadają przez pułapkę.

Bęben tnący *DuraDrum* jest niezawodny. Dzięki zastosowaniu automatycznego ustawienia stalnicy, cięcie jest czyste, wydajne i wymaga mniejszego nakładu mocy. Oprócz tego głowica tnąca *DuraDrum* charakteryzuje się wysoką jakością materiałów, napędem wstecznym wykorzystywanym do wysokiej jakości ostrzenia, segmentowymi nożami zapewniającymi elastyczną konfigurację bębna tnącego.

Naostrzone noże bębna siewczarki mają wpływ na zmniejszenie zużycia paliwa, poprawę jakości plonu oraz przepustowość siewczarki. Ostrzenie noży następuje po przyściśnięciu przycisku w kabinie operatora.

Różne opcje wyposażenia siewczarki zawierają różne rodzaje walców o różnej prędkości obrotowej. Proponuje się walce do kukurydzy, siewki z całych roślin lub specjalnych upraw, jak np. sorgo.

Regulacja długości cięcia w trakcie zbioru jest bardzo łatwa dzięki zastosowaniu bezstopniowej przekładni IVLOC. Długość cięcia wybiera się za pomocą pokrętki. Zakres regulacji jest następujący: 4-19 mm (56 noży na bębnie tnącym), 5-22 mm (48 noży na bębnie tnącym) lub 6-26 mm (40 noży na bębnie tnącym).

Wyrzutnik plonu zapewnia szybki i ciągły wyładunek plonu. Oznacza to ciągły załadunek przyczep, niezależnie od rodzaju uprawy, czy warunków zbioru.

4. Siewnik pneumatyczny AEROSEM, produkcji Alois Poettinger Maschinenfabrik GmbH, Austria. Zgłaszający: Alois Poettinger Maschinenfabrik GmbH.



Rys. 4. Siewnik pneumatyczny AEROSEM (fot. S. Feder)  
Fig. 4. AEROSEM Pneumatic Seed Drill (photo S. Feder)

W nowym siewniku AEROSEM do siewu punktowego istnieje możliwość wysiewu, oprócz zbóż i rzepaku, także kukurydzy. Siewnik ma również możliwość dozowania nawozu - standardowy system dozujący przy zastosowaniu specjalnych wkładek w głowicy odkłada nawóz wzdłuż wysiewanych punktowo rzędów nasion.

5. Program BIG FARM NET, opracowany w BIG DUTCHMAN POLSKA Sp. z o.o., Tarnowo Podgórne, Polska. Zgłaszający: BIG DUTCHMAN POLSKA Sp. z o.o., Tarnowo Podgórne.



Rys. 5. Komputer z oprogramowaniem BIG FARM NET (fot. S. Feder)  
Fig. 5. The Computer with BIG FARM NET Software (photo S. Feder)

Program BIG FARM NET jest narzędziem do zdalnego zarządzania fermą - zarówno pojedynczym budynkiem jak i całą fermą. Zaletami programu są między innymi: posługiwanie się prostymi, zrozumiałymi symbolami; szybki podgląd w formie tabel i wykresów; szczegółowy protokół alarmowy - historia i analiza; szybkie połączenie z komputerem w biurze przez sieć; dostęp do danych za pomocą sieci.

Dzięki niemu hodowca może na swoim komputerze w biurze przygotować oraz przedstawiać w formie tabel i wykresów dane dotyczące produkcji i klimatu panującego w budynku.

Program umożliwia kontrolę i sterowanie na fermie zamontowanymi systemami, np. ilością zadawanej paszy, wodą, oświetleniem, klimatem.

Dane wprowadzone w jednym kurniku czy chlewni można przenieść na kolejne budynki, które znajdują się w tym samym trybie produkcyjnym.

W przypadku awarii prądu, zmiany aktualizują się automatycznie po dostarczeniu prądu.

## Bibliografia

Literatura firmowa i targowa nagrodzonych wyrobów.

## INTERNATIONAL TRADE FAIR OF AGRICULTURAL MECHANIZATION »POLAGRA-PREMIERY 2014«

### Summary

Selected Gold Medal winners of the POLAGRA-PREMIERY 2014 competition have been presented in the paper: Farm Tractor VALTRA S series - model S 354 manufactured by VALTRA INC, Finland; Self-Propelled Sprayer URAGANO manufactured by MASCHINO-GASPARDO S.p.A., Italy; Self-Propelled Forage Harvester John Deere 7080i series with HarvestLab sensor and KernelStar processor manufactured by John Deere Werke Zweibruecken, Germany; AEROSEM Pneumatic Seed Drill manufactured by Alois Poettinger Maschinenfabrik GmbH, Austria; BIG FARM NET Software manufactured by BIG DUTCHMAN POLSKA Sp.z.o.o., Tarnowo Podgórne, Poland.

**Key words:** farm tractor, self-propelled sprayer, self-propelled forage harvester, pneumatic seed drill, remote management with farm, software, fair, exhibitions, Poland