

## MIĘDZYNARODOWE TARGI MECHANIZACJI ROLNICTWA „POLAGRA - PREMIERY” 2008

Streszczenie

Przedstawiono maszyny, które na Międzynarodowych Targach Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA PREMIERY - 2008 nagrodzono „Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich”. Nagrodzono czternaście następujących produktów: Ośmiobelkowy agregat uprawowy Exaktgrubber - VARIO prod. Köckerling GmbH & Co. KG, Niemcy; Kombajn zbożowy JOHN DEERE T 560i prod. JOHN DEERE & COMPANY, Niemcy; Kontenerowe urządzenie asenizacyjno - czyszczące do instalacji ściekowych i kanalizacyjnych KA 4500K prod. Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne POMOT Sp. z o.o. Chojna; Rozpylacz ceramiczny eżektorowy dwustrumieniowy AVI TWIN prod. SAINT GOBAIN SOLCERA ALBUZ, Francja; Ciągnik rolniczy ZETOR 8441 PROXIMA prod. ZETOR TRACTORS A.S., Czechy; Kosiarka tarczowa przyczepiana 3,4 m z walcami Heavy Duty i transporterem KDC 340 WP prod. Firma SaMASZ inż. Antoni Stolarski, Białystok; Telematyczny system monitorowania maszyn i ciągników rolniczych CLASS-TELEMATICS / AGRO - SCOUT prod. AGROCOM GmbH & Co. AGRARSYSTEM KG / CLAAS KGaAmbH, Niemcy; YARA N-SENSOR ALS - urządzenie służące do optymalizacji dawki nawożenia azotowego w czasie rzeczywistym prod. Firma YARA; Ciągnik rolniczy NEW HOLLAND T7050 prod. CNH Interntional CNH UK Ltd, Wielka Brytania; Ciągnik rolniczy MASSEY FERGUSON 7480 prod. AGCO LIMITED, Wielka Brytania; Ciągnik rolniczy Fendt 312 Vario prod. AGCO GmbH, Niemcy; Półaktywne zawieszenie kabiny AutoComfort prod. Valtra Inc., Finlandia; Siewnik kukurydzy DZIK do zasiewu pasa przeciwszkodowego przed zwierzyną leśną prod. ŁUCZAK Maszyny Rolnicze Stanisław Łuczak, Bartochów; Kompaktowe brony talerzowe serii KBT 30 R2 prod. BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno.

Odbывая się od 15-17 lutego 2008 roku Międzynarodowe Targi Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA-PREMIERY odwiedziło blisko 40 tysięcy gości, czyli o 100% więcej w porównaniu z rokiem ubiegłym.

W czterech pawilonach, na 30 tysiącach metrów kwadratowych powierzchni swoją ofertę przedstawiło 300 wystawców z 12 krajów. Przez trzy dni na terenach wystawienniczych Międzynarodowych Targów Poznańskich gościli maszyny i urządzenia, nasiona i chemia rolna światowych i polskich marek.

Honorowy Patronat nad targami POLAGRA-PREMIERY sprawował Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Podczas uroczystej gali 14 najlepszych produktów nagrodzonych zostało Złotymi Medalami MTP, a 3 stoiska najlepiej odzwierciedlające strategię marketingową firmy otrzymały statuetki Acanthus Aureus.

Oto lista produktów nagrodzonych Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich na Międzynarodowych Targach Mechanizacji Rolnictwa POLAGRA-PREMIERY 2008:

1. Ośmiobelkowy agregat uprawowy Exaktgrubber - VARIO prod. Köckerling GmbH & Co. KG, Niemcy
2. Kombajn zbożowy JOHN DEERE T 560i prod. JOHN DEERE & COMPANY, Niemcy
3. Kontenerowe urządzenie asenizacyjno-czyszczące do instalacji ściekowych i kanalizacyjnych KA 4500K prod. Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne POMOT Sp. z o. o. Chojna, Polska
4. Rozpylacz ceramiczny eżektorowy dwustrumieniowy AVI TWIN prod. Saint Gobain Solcera - Albus, Francja
5. Ciągnik rolniczy ZETOR 8441 PROXIMA prod. ZETOR TRACTORS A.S., Czechy
6. Kosiarka tarczowa przyczepiana 3,4 m z walcami Heavy Duty i transporterem KDC 340 WP prod. Firma SaMASZ inż. Antoni Stolarski, Białystok, Polska

7. Telematyczny system monitorowania maszyn i ciągników rolniczych CLASS-TELEMATICS / AGRO - SCOUT prod. AGROCOM GmbH & Co. AGRARSYSTEM KG / CLAAS KGaAmbH, Niemcy
8. YARA N-SENSORALS urządzenie służące do optymalizacji dawki nawożenia azotowego w czasie rzeczywistym prod. YARA, Niemcy
9. Ciągnik rolniczy NEW HOLLAND T7050 prod. CNH Interntional CNH UK Ltd, Wielka Brytania
10. Ciągnik rolniczy MASSEY FERGUSON 7480 prod. AGCO LIMITED, Wielka Brytania
11. Ciągnik rolniczy Fendt 312 Vario prod. AGCO GmbH, Niemcy
12. Półaktywne zawieszenie kabiny AutoComfort prod. Valtra Inc., Finlandia
13. Siewnik kukurydzy DZIK do zasiewu pasa przeciwszkodowego przed zwierzyną leśną prod. ŁUCZAK Maszyny Rolnicze Stanisław Łuczak, Bartochów, Polska
14. Kompaktowe brony talerzowe serii KBT 30 R2 prod. BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno, Polska.

Ośmiobelkowy agregat uprawowy Exaktgrubber - VARIO zastępuje w pełni pracę pługa (rys. 1). W odróżnieniu od większości agregatów do uprawy ściernisk wyposażony jest on w łapy, a nie talerze, które rozmieszczone są na belce w odległości około 1 m od siebie. Przeświet ramy wynosi 80 cm. Dzięki temu podczas pracy na ściernisku lub na poplonach agregat nie zapycha się. Przy optymalnej prędkości roboczej, wynoszącej 12-15 km/h, słoma jest dobrze wymieszana z ziemią, a agregat dobrze wyrównuje powierzchnię pola. Szerokość robocza agregatu, w zależności od wersji, wynosi 3,0-7,5 m. Najmniejszy agregat wymaga ciągnika o mocy 140 KM, a największy - 400-500 KM. Podwójny wał zagęszczający STS (soil to soil) umożliwia dokładne utrzymanie głębokości pracy redlic.



Rys. 1. Ośmiobelkowy agregat uprawowy Exaktgrubber - VARIO prod. Köckerling GmbH & Co. KG, Niemcy  
Fig. 1. Exaktgrubber - VARIO eight-beam cultivation aggregate manufactured by Köckerling GmbH & Co. KG (Germany)

**Kombajn zbożowy JOHN DEERE T 560i** nagrodzony Złotym Medalem MTP, na największej europejskiej wystawie Agritechnica w Hanowerze, która odbyła się w listopadzie 2007 r., otrzymał srebrny medal za nowatorskie rozwiązanie systemu omłotu i separacji ziarna (rys. 2).

Serię kombajnów T tworzą cztery następujące modele:

- T 670i - 6 klawiszowy, silnik John Deere PowerTech Plus 9.0 l, 400 KM, zbiornik ziarna 11 000 l
- T 660i - 6 klawiszowy, silnik John Deere PowerTech Plus 9.0 l, 350 KM, zbiornik ziarna 11 000 l
- T 560i - 5 klawiszowy, silnik John Deere PowerTech Plus 9.0 l, 350 KM, zbiornik ziarna 10 000 l
- T 550i - 5 klawiszowy, silnik John Deere PowerTech Plus 6.8 l, 299 KM, zbiornik ziarna 8000 l.

Dla każdego modelu dostępne są 2 różne zespoły żniwne: Serii 600R o szerokości roboczej od 4,30 m do 9,15 m oraz PremiumFlow o szerokości roboczej od 5,50 m do 9,15 m. Obydwa zespoły - wyposażone w nierdzewne płyty stalowe zapewniające płynny przepływ masy - posiadają system HeaderTrack, który zapewnia automatyczne kopiowanie nierówności terenu przez zespół żniwny, wygodne i proste przygotowanie do zbioru rzepaku oraz system omłotu i separacji zwiększający wydajność przy zachowaniu wysokiej jakości słomy.

Nowo opatentowany zespół omłotu i separacji ziarna eliminuje punkty załamań klepiska (rys. 2). Gwarantuje to wysoką jakość ziarna, bardzo niski udział uszkodzonych ziaren po omłocie, bardzo dobrą jakość słomy (duży udział długich frakcji słomy w masie poźniwej), niskie obciążenie mechanizmu czyszczącego ziarno, dzięki czemu jakość czyszczenia jest bardzo wysoka.



Rys. 2. Kombajn zbożowy JOHN DEERE T 560i prod. John Deere & Company, Niemcy  
Fig. 2. JOHN DEERE T 560i combine harvester manufactured by John Deere & Company (Germany)

W konkurencyjnych maszynach przepływ masy plonu następuje pod bębniami młócającymi lub separującymi, gdzie każda krawędź klepiska w wyniku uderzenia cepa lub listwy

palcowej generuje kruszenie ziarna i słomy. Wpływa to zdecydowanie na obniżenie jakości plonu po omłocie. Kruszenie słomy powoduje większe obciążenie sit i wynikające z tego pogorszenie jakości czyszczenia ziarna oraz wzrost strat ziarna generowany przez układ czyszczący.

W kombajnach z serii T położono więc większy nacisk na wydzielenie ziarna już przy przejściu przez zespół omłotowy tak, by pozostawić jak najmniejszą jego ilość na wytrząsaczach i w dalszej części separacji.

Korzyści wynikające z zalet kombajnów serii T są następujące: wyższa o ok. 13% wydajność maszyny w porównaniu z tradycyjnymi kombajnami wyposażonymi w jeden bęben młócający oraz wyższa jakość słomy zapewniająca zbiór o ok. 12% wyższy w porównaniu z kombajnami wyposażonymi w wielobębnowy zespół omłotowy.

**Kontenerowe urządzenie asenizacyjno-czyszczące do instalacji ściekowych i kanalizacyjnych KA 4500K** ma szerokie zastosowanie w rolnictwie i gospodarce komunalnej (rys. 3). Wynika to z modułowej konstrukcji zespołów montowanych wymiennie na podwoziu samochodowym.



Rys. 3. Kontenerowe urządzenie asenizacyjno-czyszczące do instalacji ściekowych i kanalizacyjnych KA 4500K produkcji P.U.P. POMOT Spółka z o.o. Chojna

Fig. 3. KA 4500K waste removal container for cleaning of the sewage network manufactured by P.U.P. POMOT Chojna (Poland)

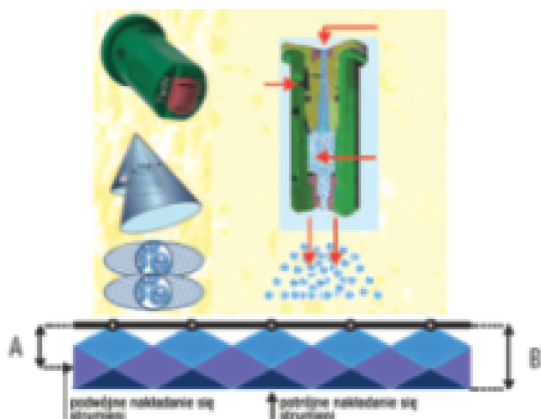
Podstawową funkcją kontenerowego urządzenia asenizacyjnego jest opróżnianie, udrażnianie i mycie instalacji sanitarnych, zbiorników gnojowicy oraz zalanych pomieszczeń. Odbywa się ono przez zasysanie z wykorzystaniem podciśnienia w zbiorniku na nieczystości. Udrażnianie i mycie instalacji może być prowadzone dodatkowo przez wykorzystanie wysokociśnieniowej pompy wodnej i węży z głowicami myjącymi, penetrującymi niedrożne rurociągi na odcinku 60-150 m. Przesuwanie węża myjącego w głąb rurociągu odbywa się samoczynnie, na skutek odrzutu wody wypływającej z głowicy o specjalnej konstrukcji. Powrót węża z głowicą następuje po włączeniu bębna nawijającego wciągarki napędzanej silnikiem hydraulicznym. Po myciu i udrożnieniu instalacji nieczystości są zasysane do zbiornika i wywożone.

Załadunek i rozładunek wymiennych kontenerów odbywa się bez użycia zewnętrznych dźwigów, gdyż wóz wyposażony jest w hydrauliczne zespoły samozaładowcze i rozładowcze.

Kontenerowe urządzenie asenizacyjno-czyszczące do instalacji ściekowych i kanalizacyjnych KA 4500K zostało opracowane w ramach projektu celowego dofinansowanego przez NOT w Warszawie. Realizatorem prac badawczo-rozwojowych był Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu, a wykonawcą projektu P.U.P. POMOT Spółka z o.o. Chojna.

**Rozpylacz ceramiczny eżektorowy dwustronniowy AVI TWIN** w wyniku odchylenia od pionu kierunku emisji cieczy wykazuje się znacznie lepszą jakością

pokrycia obiektu opryskiwanego (rys. 4). Wynikają z tego lepsza skuteczność biologiczna i lepsze efekty chemicznej ochrony, niekiedy z możliwością zmniejszenia dawek stosowanych pestycydów.



Rys. 4. Rozpylacz ceramiczny eżektorowy dwustrumieniowy AVI TWIN prod. Saint Gobain Solcera-Albuz, Francja  
Fig. 4. AVI TWIN twice stream ejector ceramic nozzle manufactured by Saint Gobain Solcera-Albuz (France)

Kilka lat temu udowodniono, że zastosowanie rozpylaczy eżektorowych (wykorzystujących efekt Venturiego podczas aplikacji) znacząco redukuje zagrożenie znoszenia cieczy przez wiatr poza chronioną uprawę. W nowatorskim rozpylaczu korzystne cechy funkcjonalno-konstrukcyjne zapewniają: dwa rozstawione płaskie strumienie, eżektor, wkładka ceramiczna.

Dotychczasowe rozpylacze rolnicze nie we wszystkich zastosowaniach pozwalały osiągać dobre efekty nanoszenia cieczy, szczególnie na pionowe oraz pokryte warstwą woskową części opryskiwanych roślin. Dwa strumienie cieczy, rozstawione względem siebie pod kątem 60 stopni (odchylenie względem osi pionowej - 30 stopni) gwarantują bardzo dobre pokrycie roślin, szczególnie gdy ich kształt utrudnia dotarcie środka (uprawy ziemniaka, cebuli, zbóż, truskawek, buraków), tym samym rozwiązują istotny problem dokładności pokrycia. Trwają poszukiwania rozwiązań, mogących zarówno zwiększyć skuteczność biologiczną stosowanych preparatów, jak i bezpiecznie je aplikować, redukując do minimum ilość cieczy podatną na znoszenie przez wiatr. Jednym ze sposobów zapobieżenia problemowi jest stosowanie odpowiednich eżektorów.

Gospodarstwa wielkogabarytowe wymagają sprzętu o wysokiej trwałości, tak by podczas sezonu opryskowego zminimalizować konieczność serwisowania. Różowa wkładka ceramiczna daje możliwość oprysku do 8 tys. hektarów bez zmiany parametrów.

**Ciągnik rolniczy ZETOR 8441 PROXIMA** charakteryzuje się maksymalną mocą i wygodą pracy w najcięższych warunkach (rys. 5).

Nowe zmodernizowane ciągniki ZETOR z serii Proxima mają moc w zakresie od 61 do 82 KM. Ciągniki te wyposażone zostały w nowe podnoszone maski. Zmiana ta poprawiła dostęp do silnika i jego osprzętu, a jednocześnie usprawniła obsługę serwisową silnika i umożliwiła lepsze i sprawniejsze wykonywanie okresowych przeglądów silnika. Innym ważnym elementem jest zmiana wyglądu, na co składa się zmiana maski przedniej i jednocześnie zmiana oświetlenia. Wprowadzone zmiany w oświetleniu to nie tylko nowe lampy, ale ich skuteczniejsze i lepsze oświetlenie drogi podczas jazdy drogami publicznymi, jak również lepsze oświetlenie terenu podczas wykonywania prac polowych. W ciągnikach serii Proxima istnieje możliwość zwiększenia pojemności zbiornika paliwa

do 150 litrów. Inną ważną zmianą konstrukcyjną jest przeniesienie akumulatora pod podłogę kabiny w prawej jej części. Poprawia to dostęp podczas jego obsługi oraz chroni przed silnymi wstrząsami. Wprowadzono ponadto szereg zmian technicznych mniej ważnych, ale poprawiających obsługę ciągnika, jego wykorzystanie oraz łatwiejszą obsługę przez osoby obsługujące. Przykładową zmianą to potwierdzającą jest przeniesienie rewersu mechanicznego na konsolę koła kierowniczego z lewej jej strony. Wszystkie ciągniki ZETOR z serii Proxima zostały zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin EURO III (EEC III). Ponadto w ciągnikach tych obniżono poziom hałasu w kabinie o 3dB, co zdecydowanie poprawia warunki pracy operatora.



Rys. 5. Ciągnik rolniczy ZETOR 8441 PROXIMA prod. ZETOR TRACTORS A.S., Czechy  
Fig. 5. ZETOR 8441 PROXIMA agricultural tractor manufactured by ZETOR TRACTORS A.S. (Czech Republic)

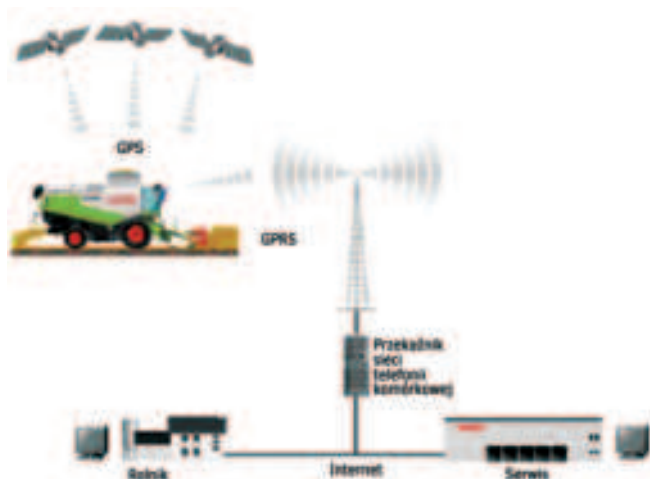
<b>ZETOR 8441</b>	
Moc przy nom. pręđ. obr. (KW/KM)	60/82
Nominalna pręđkość obrotowa (obr/min)	2200
Maks. mom. obr. / pręđ. obr. (Nm/obr)	351 / 1480
Liczba cylindrów	4
Średnica cylindra / skok tłoka (mm)	105x120
Pojemność skokowa (cm sześć.)	4156
<b>SPRĘGŁO GŁÓWNE</b>	
Dwustopniowe, tarczowe suche	S
<b>SKRZYŃIA PRZEKŁADNIOWA</b>	
Skrzynia przekł. 10/2 synch. 2-5 bieg	S
Skrz. z rewers. lub red. bieg. pełz.	O
<b>WAŁ ODBIORU MOCY</b>	
WOM tylny zał. i niezal. 540 (540/1000)	S (O)
<b>UKŁAD HYDRAULICZNY</b>	
Podn. z reg. pozyc., siłową, z 3 wyj.	S
Dodatkowy rozdzielacz 4 wyjścia hydr.	O
Wydatek pompy 40 l/min (50 l/min)	S (O)
Ciśnienie nominalne na szybk. (MPa)	18
Udźwig podnośnika kg	4156
<b>UKŁAD KIEROWNICZY</b>	
Hydrostatyczny układ kierowania	S
<b>PRZEDNI MOST NAPEĐOWY</b>	
Automatyczna blokada mech. różnicowego	-/S
<b>UKŁAD HAMULCOWY</b>	
Hamulce hydrauliczne tarczowe mokre	S
<b>KABINA KIEROWCY</b>	
Kabina komfortowa z ogrz. i wentylacją	S
<b>OGUMIENIE</b>	
Przód	13,6 - 24
Tył	16,9 - 34
<b>ROZSTAW KÓŁ (mm)</b>	
Przód	1495 - 1870
4x4	1610 - 1910
Tył	1425 - 1800
<b>WYMIARY (mm) i MASY (kg)</b>	
Długość	3873/4066
Wysokość do dachu kabiny / tłumika w mm	2622/2633
4x4	2671/2667
Obciążniki 250 kg (przód 100 kg, tył 150 kg)	O/S
Masa bez / z obciążnikami	3325/3905
4x4	3745/4225

**Kosiarka tarczowa przyczepiana 3,4 m z walcami Heavy Duty i transporterem KDC 340 WP**, wyposażona seryjnie w spulchniacz lub walec pokosu, przeznaczona jest do koszenia zielonek niskołodygowych na trwałych użytkach zielonych oraz na niezakamienionych polach uprawnych (rys. 6).



Rys. 6. Kosiarka tarczowa przyczepiana 3,4 m z walcami Heavy Duty i transporterem KDC 340 WP prod. SaMASZ inż. Antoni Stolarski, Białystok

Fig. 6. Trailed disc mower with Heavy Duty rollers and KDC 340 WP transporter manufactured by Firma SaMASZ inż. Antoni Stolarski, Białystok (Poland)



Rys. 7. Telematiczny system monitorowania maszyn i ciągników rolniczych Class-Telematics i Agro-Scout produkcji AGROCOM GmbH & Co. AGRARSYSTEM KG / CLAAS KGaAmbH, Niemcy

Fig. 7. Class-Telematics / AgroScout telemetric monitoring system for agricultural machinery and tractors manufactured by AGROCOM GmbH & Co. AGRARSYSTEM KG / CLAAS KGaAmbH (Germany)

Może być ona dodatkowo wyposażona w transporter, który umożliwi ułożenie pokosu w kolejnym przejeździe na pokos wykonany wcześniej lub obok. Ważne jest przy zbiorze siewkarnią samojezdzną lub dużą przyczepą samobieżną. Dzięki temu oszczędza się połowę przejazdów.

Kosiarka KDC 340 WP należy do nowej generacji kosiarek, która zgodnie z najnowszymi światowymi tendencjami posiada następujące zalety: wyposażona jest w nową zwartą wzmocnioną listwę tnącą, niespotykane w innych konstrukcjach mocne łożyska kół zębatach i modułu dysków tnących - typu 6307 2RS - o zwiększonej o 60% nośności, wzmocnione koła zębata, wzmocniony wałek pionowy dysku, centralny trzymak noża,

łatwo wymienne przykręcane trzpienie nożyków, łatwa wymiana płozów ślizgowych.

**Kosiarka KDC 340 WP produkcji SaMASZ**

Szerokość koszenia	3,40 m
Szerokość pokosu	1,20-2,00 m
Liczba dysków	8
Liczba noży	16 (8 x 2)
Prędkość obr. WOM	540/1000 obr/min
Moc ciągnika	110 KM
Wydajność robocza	4,0 ha/h
Wał przekładnika mocy	540 Nm
Masa	1940 kg

Wszystkie modele kosiarek SaMASZ spełniają wymogi normy europejskiej N 745. To znacznie ułatwia eksport do Unii Europejskiej, który - jak dotychczas - jest dominujący. Poza Niemcami kupują je Brytyjczycy, Hiszpanie, Austriacy, Duńczycy, Szwedzi, Węgrzy, Słowacy, Litwini i Łotysze, ponadto Norwegowie, Chorwaci i Ukraińcy. Kosiarki z Białegostoku trafiają nawet do Nowej Zelandii, Arabii Saudyjskiej, Tunezji i Urugwaju. Ogólnie na eksport trafia ponad 70% produkowanych maszyn.

**Telematiczny system monitorowania maszyn i ciągników rolniczych Class-Telematics i AgroScout** to unikatowy system telematyczny pozwalający na zdalny monitoring oraz korektę nastaw poszczególnych zespołów roboczych maszyn i ciągników rolniczych (rys. 7).

Dzięki bezprzewodowej transmisji pakietowej GPRS, można kontrolować swój park maszynowy z dowolnego miejsca na ziemi, optymalizując jego pracę, zwiększając wydajność oraz jakość pracy. Korzystając z bezpłatnej przeglądarki zdjęć satelitarnych Google Earth, można sprawdzić w każdym momencie lokalizację maszyny oraz jej postępek pracy.

**YARA N-SENSOR ALS (Active Ligot System)** to urządzenie, które służy do optymalizacji dawki nawożenia azotowego w czasie rzeczywistym. Posiada własne źródło światła, co umożliwi pracę 24 h na dobę.

Idea pracy systemu oparta jest na przeniesieniu wyniku setek doświadczeń polowych dotyczących optymalnej dawki nawożenia azotowego na algorytm pracy urządzenia, które dobiera odpowiednią agronomicznie i ekonomicznie dawkę dla poszczególnych roślin, pól oraz poletek. Nowymi funkcjami są również dawkowanie regulatorów wzrostu oraz środków desykujących, np. w uprawach ziemniaka (rys. 8).

Zalety stosowania urządzenia Yara N-Sensor:

- plony większe o 3 do 7%
- wylęganie mniejsze o 50 do 100%
- zawartość protein większa do 1%
- łan bardziej jednorodny
- bilans azotu lepszy o 10 do 40 kg/h.



Rys. 8. Zasada działania urządzenia do optymalizacji dawki nawożenia azotowego w czasie rzeczywistym Yara N-Sensor ALS

Fig. 8. Principle of operation of Yara N-Sensor ALS for variable rate nitrogen application around the clock

Obecnie na świecie pracuje około 600 urządzeń pasywnych oraz 50 urządzeń ALS. Rok 2008 jest pierwszym rokiem, w którym urządzenie Yara N-Sensor jest oferowane na rynku wraz z odpowiednim serwisem. Dzięki optymalnemu nawożeniu oczywistym atutem systemu jest przyjazny wpływ na ochronę środowiska.

Ogólna zasada działania polega na uchwyceniu zróżnicowania uprawy z dużą dokładnością.

Każda uprawiana roślina charakteryzuje się inną refleksją świetlną. Spowodowane jest to różną zawartością chlorofilu. Podczas przejazdu urządzenia YARA N-Sensor, odczytywana jest refleksja świetlna danej uprawy, która jest funkcją przyswojenia azotu przez roślinność.

Pomiar za pomocą urządzenia Yara N-Sensor odbywa się w sposób ciągły podczas przejazdu. Zebrane informacje przekazywane są w sekundowych odstępach jako wartości pomiarowe. Wartość pomiaru, przekalkulowana dla odpowiedniej kultury, stadium rozwoju rośliny, kalibracji agronomicznej i algorytmu funkcji regulacji, przekazywana jest z urządzenia Yara N-Sensor jako wartość dawki aplikacji nawozu.

**Ciągnik rolniczy NEW HOLLAND T7050** dzięki zoptymalizowanemu systemowi przepływu powietrza, charakteryzuje się niskim zużyciem paliwa, wysokim przyrostem mocy oraz momentu obrotowego. Cztery modele serii T7000 dysponują pięcioma wersjami skrzyń przekładniowych Full Powershift: 17x6 (30 km/h), 18x6 (40 km/h) i 19x6 (z nadbiegiem 40 km/h i 50 km/h) o płynnej, automatycznej zmianie wszystkich przełożeń. Silnik ciągnika może być zasilany paliwem z 20-procentowym biododatkiem (B20). Jedną z wielu nowości w tym modelu jest system zarządzania mocą (*Power Booster*), który pozwala na chwilowy wzrost mocy wtedy, gdy jest ona szczególnie potrzebna, np. podczas podjazdu pod górę. Zaletą takiego rozwiązania jest również to, że automatyczna skrzynia biegów nie musi redukować przełożenia i co za tym idzie nie maleje prędkość pracy (rys. 9). Ciągniki NEW HOLLAND T7050 są lekkie, ale zarazem mocne, bardzo zwrotne i ekonomiczne. Potrafią wydajnie wykorzystać paliwo. Charakteryzują się doskonałą ergonomią zapewniającą łatwość obsługi. Poziom hałasu w kabinie jest tak niski, że wyznacza nowy standard.

W ciągnikach NEW HOLLAND T7050 został zastosowany układ elektryczny CAN-BUS, który zmniejsza ilość przewodów o 20% w porównaniu z innymi konstrukcjami oraz



Rys. 9. Ciągnik rolniczy NEW HOLLAND T7050 prod. CNH International CNH UK Ltd, Wielka Brytania  
Fig. 9. NEW HOLLAND T7050 agricultural tractor manufactured by CNH International CNH UK Ltd (United Kingdom)

wymaga o połowę mniej złączy. Ciągniki te są wyposażone również w IntelliView - monitor, dzięki któremu kontrola diagnostyczna są łatwiejsze, szybsze i dużo bardziej dokładne.

Model ciągnika zapewnia idealny stosunek mocy do masy. Na 1 KM mocy przypada 15% mniej masy, niż w ciągniku konkurencyjnym, co daje oszczędność 1 tony masy. Żaden inny ciągnik w tej klasie nie oferuje mocy 215 KM w konstrukcji ważącej mniej niż 7 ton - z pełnym zbiornikiem paliwa i gotowej do pracy. Po uwzględnieniu dodatkowej mocy systemu Power Boost można uzyskać 240 KM. Pojazd ten wyznacza kryteria dla ciągników wykorzystywanych do nowoczesnej minimalnej uprawy gleby. Jednak uwzględnione zostały również tradycyjna orka i głęboka uprawa gleby. Układ hydrauliczny z łatwością radzi sobie z najcięższymi maszynami współpracującymi.

System kontroli trakcji Terralock™ może wyłączyć blokadę mechanizmu różnicowego i napęd 4WD, pozwalając na uzyskanie ostrego kąta skrętu powodującego najmniejsze uszkodzenie gleby. Szybkie manewrowanie pomiędzy skrajnymi położeniami nie wymaga wysiłku dzięki systemowi Fast Steer™. Obrócenie kołem kierownicy o zaledwie kilka stopni pozwala na łatwą i nie wymagającą wysiłku zmianę kierunku jazdy. Pojazdy te charakteryzują się także największą w swojej klasie zwrotnością. Nawroty na uwrociach wykonywane przez ciągnik z konwencjonalną osią w 29 sekund, zostały skrócone do 17 sekund dzięki osi przedniej SuperSteer™. Oznacza to o 35% szybszy nawrót. Zastosowana w ciągniku New Holland super oś pozwala uzyskać 10% wzrost wydajności w ciągu dnia pracy.

Silnik o zaawansowanej konstrukcji pozwala na wydłużenie odstępów czasu pomiędzy przeglądami. Wszystkie ciągniki serii T7000 oferują najlepsze w klasie 600-godzinne odstępy pomiędzy wymianą filtra i oleju silnikowego. Oszczędza to czas i pieniądze oraz zmniejsza wpływ ilości zużytego oleju na środowisko naturalne.

Głośność wnętrza kabiny żadnego z produkowanych dotychczas ciągników nie dorównuje cichej kabinie ciągników NEW HOLLAND serii T7000. Hałas na poziomie 69 dBA oznacza, że w kabinie jest prawie o 2 dBA ciszej niż w konkurencyjnych maszynach (w skali dBA - 71 dBA względem 69 dBA oznacza 30% różnicy). Jazda ciągnikiem jest komfortowa dzięki połączeniu amortyzowanej kabiny oraz amortyzowanej aktywnej przedniej osi. Ciągnik może być wyposażony w trzy systemy pozwalające na jazdę bez wstrząsów system amortyzacji kabiny Comfort ride, nowy system amortyzacji aktywnej przedniej osi Terraglide II oraz nowy aktywny fotel Auto Comfort. Połączenie tych systemów znacznie zwiększa komfort jazdy.

**Ciągnik rolniczy MASSEY FERGUSON 7480** wyposażono w przekładnię napędową Dyna-VT, która daje kontrolę nad płynną zmianą prędkości jazdy, mocy i prędkości obrotowej silnika. Dyna-VT zawiera dwa zakresy przełożeń, zmiennych bezstopniowo od 0 do 28 km/h dla prac polowych i od 0 do 40 km/h podczas transportu. Ciągnik wyposażony jest również w monitor niskich obrotów (Supervisor), który optymalizuje stosunek między obciążeniem silnika, a prędkością roboczą. W połączeniu z programowanymi prędkościami tempomatu wpływa to na zwiększenie wydajności pracy niezależnie od warunków roboczych (rys. 10).

**Ciągnik rolniczy Fendt 312 Vario** wyposażony został w zaprojektowaną specjalnie dla tego modelu bezstopniową przekładnię Vario ML 75. Przekładnia Vario pozwala na uzyskanie prędkości jazdy od 0,03 do 40 km/h podczas jazdy do przodu i 0,03 do 25 km/h podczas jazdy do tyłu. Nie potrzebna

jest więc skrzynia z biegami pełzającymi. Prędkość maksymalną 40 km/h ciągnik rozwija już przy 1700 obr/min, co znacznie ogranicza zużycie paliwa i tym samym koszty transportu. Ciągnik rolniczy Fendt 312 Vario wyposażono w tempomat utrzymujący stałą prędkość jazdy niezbędną przy wykonywaniu zabiegów agrotechnicznych (rys. 11).



Rys. 10. Ciągnik rolniczy MASSEY FERGUSON 7480 prod. AGCO LIMITED, Wielka Brytania  
Fig. 10. MASSEY FERGUSON 7480 agricultural tractor manufactured by AGCO LIMITED (United Kingdom)



Rys. 11. Ciągnik rolniczy Fendt 312 Vario prod. AGCO GmbH  
Fig. 11. Fendt 312 Vario agricultural tractor manufactured by AGCO GmbH (Germany)

**Półaktywne zawieszenie kabiny AutoComfort** prod. Valtra Inc. (Finlandia), nagrodzone Złotym Medalem MTP, na wystawie Agritechnica w Hanowerze w listopadzie 2007 roku otrzymało srebrny medal.

Półaktywne zawieszenie kabiny AutoComfort automatycznie dostosowuje się do różnych warunków pracy za sprawą elektronicznie sterowanych pochłaniaczy drgań, czujnika położenia i podzespołu sterującego, podłączonego do układu elektrycznego ciągnika poprzez magistralę CAN. Układ może regulować sztywność pochłaniania drgań co 2 ms w zależności od informacji o wykonanym ruchu, pochodzących z czujnika położenia i informacji o warunkach jazdy z magistrali CAN. Przykładowo, jeżeli CAN informuje o hamowaniu lub zmianie kierunku jazdy, to pozwala to na reakcję w postaci ograniczenia ruchów kabiny (rys. 12).



Rys. 12. Półaktywne zawieszenie kabiny AutoComfort prod. Valtra Inc. (Finlandia)  
Fig. 12. AutoComfort semi active cabin mounting manufactured by Valtra Inc. (Finland)

Układ półaktywnego zawieszenia kabiny może być regulowany automatycznie lub ręcznie poprzez panel wewnątrz kabiny. Wśród elementów zawieszenia są również sprężyny gazowe zapewniające stałą wysokość, niezależnie od obciążenia.

Półaktywny układ zawieszenia kabiny jest dostępny jako opcja w ciągnikach serii T151 - 191 w wersjach HiTech i Advance od początku roku 2008. AutoComfort jest zintegrowany z miękkim zawieszeniem przedniej osi wyposażonej w automatyczny regulator wysokości i jednocześnie ogranicza zużycie sprężonego powietrza i płynu przeciw zamrażaniu układu.

Poprawienie komfortu jazdy jest niezwykle istotne, dlatego nabywcami ciągników Valtra serii T są duże przedsiębiorstwa rolne i firmy usługowe, zatrudniające pracowników, którym muszą zapewnić warunki pracy zgodne z Dyrektywami Unijnymi.

**Siewnik kukurydzy DZIK do zasiewu pasa przeciw-szkodowego przed zwierzyną leśną** przeznaczony jest do wysiewu kukurydzy na tzw. pasy zaporowe, czyli łowieckie poletka żerowe i zgryzowe lokalizowane w lesie na drodze do pól lub upraw leśnych, mające na celu zatrzymanie zwierzyny i uniknięcie wyrządzanych przez nią szkód w uprawach rolnych (rys. 13).



Rys. 13. Siewnik kukurydzy DZIK do zasiewu pasa przeciw-szkodowego przed zwierzyną leśną prod. ŁUCZAK Maszyny Rolnicze Stanisław Łuczak, Bartochów  
Fig. 13. DZIK maize seeder for periodical creating of green plant belt for forest game feeding and counteracting the damages in the main field crop manufactured by ŁUCZAK Maszyny Rolnicze Stanisław Łuczak, Bartochów (Poland)

Pasy te odnawia się często - w zależności od potrzeby - nawet co tydzień. Podczas wysiewu kukurydzy nie jest wymagana tutaj równomierność wysiewu, nasiona mogą być umieszczane na różnej głębokości oraz szerokości. Nasiona kukurydzy umieszczane są za pomocą zespołu wysiewającego i redlic w szczelinach wykonanych przez przednią bronę talerzową. Natomiast te nasiona, które pozostają na wierzchu gleby, zostają wymieszane i przykryte przez tylną bronę talerzową.

**Kompaktowa brona talerzowa serii KBT 30 R2** wyposażona jest w talerze zębate o średnicy  $\varnothing 560$  mm, z których każdy jest zamontowany na sprężynie (rys. 14).

Kompaktowa brona talerzowa serii KBT 30 R2 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 firma BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno.

Kąt natarcia jest regulowany, co wyróżnia maszynę spośród innych tego typu maszyn. Do KBT można stosować dwa rodzaje wałów: pierścieniowy i strunowy. Brona składana jest hydraulicznie.



Rys. 14. Kompaktowa brona talerzowa serii KBT 30 R2 prod. BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno

Fig. 14. KBT 30 R2 compact disc harrow manufactured by BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno (Poland)

#### Literatura

Literatura targowa i firmowa nagrodzonych wyrobów.

## THE INTERNATIONAL TRADE FAIR OF AGRICULTURAL MECHANIZATION “POLAGRA - PREMIERY” 2008

### Summary

Gold medal winners of the POLAGRAPREMIERY 2008 competition have been presented in the paper. The fourteen farm machines and equipment, that are the Gold Medal winners, are following: Exaktgrubber - VARIO eight-beam cultivation aggregate manufactured by Köckerling GmbH & Co. KG (Germany); JOHN DEERE T 560i combine harvester manufactured by JOHN DEERE & COMPANY (Germany); KA 4500K waste removal container for cleaning of the sewage network manufactured by Przedsiębiorstwo Usługowo Produkcyjne POMOT Sp. z o.o. Chojna (Poland); AVI TWIN twice stream ejector ceramic nozzle manufactured by SAINT GOBAIN SOLCERA - ALBUZ (France); ZETOR 8441 PROXIMA agricultural tractor manufactured by ZETOR TRACTORS A.S. (Czech Republic); Trailed disc mower with Heavy Duty rollers and KDC 340 WP transporter manufactured by Firma SaMASZ inż. Antoni Stolarski, Białystok (Poland); CLASS-TELEMATICS / AGRO-SCOUT telemetric monitoring system for agricultural machinery and tractors manufactured by AGROCOM GmbH & Co. AGRARSYSTEM KG / CLAAS KGaAmbH (Germany); YARA N-SENSOR ALS (Active Light Source) for variable rate nitrogen application around the clock manufactured by YARA; NEW HOLLAND T7050 agricultural tractor manufactured by CNH International CNH UK Ltd (United Kingdom); MASSEY FERGUSON 7480 agricultural tractor manufactured by AGCO LIMITED (United Kingdom); Fendt 312 Vario agricultural tractor manufactured by AGCO GmbH (Germany); AutoComfort semi active cabin mounting manufactured by Valtra Inc. (Finland); DZIK maize seeder for periodical creating of green plant belt for forest game feeding and counteracting the damages in the main field crop manufactured by ŁUCZAK Maszyny Rolnicze Stanisław Łuczak, Bartochów (Poland); KBT 30 R2 compact disc harrow manufactured by BURY - Maszyny Rolnicze - Wojciech Bury, Kutno (Poland).



**POM Augustów Sp. z o.o., 16-300 Augustów, ul. Tytoniowa 4,**  
**tel. 087 643 34 76 do 78, fax 087 643 20 63**  
**www.pom.com.pl e-mail: pom@pom.com.pl**



**PRODUKCJA**

- PRZENOŚNIKÓW ŚLIMAKOWYCH
- PRZENOŚNIKÓW PNEUMATYCZNYCH
- ROZSIEWACZY DO NAWOZÓW
- BRON
- POMP DO CIECZY
- ZAMIATAREK





