

KONKURS „MASZYNA ROLNICZA ROKU 2012”

Abstrakt

W wyniku konkursu tytuł „Maszyny Rolniczej Roku 2012” przyznano następującym obiektom: w kategorii maszyna krajowa - Ładowaczowi czołowemu Ł-106A produkowanemu przez Zakład Metalowy AGROMASZ Gruszczeński Janusz w Mrągowie oraz w kategorii maszyna z importu - Robotowi udojowemu Lely Astronaut A4 produkowanemu przez Lely Industries N.V., Holandia. Wyróżnienie w konkursie Maszyna Rolnicza Roku w kategorii maszyna krajowa otrzymała Przyczepa dwuosiowa serii T 711 produkowana przez METAL FACH Sp. z o.o. w Sokółce. Wyróżnienie w konkursie Maszyna Rolnicza Roku w kategorii maszyna z importu otrzymał Ciągnik rolniczy New Holland T8.390 produkowany przez CNH America LLC, USA. Wyróżnienie Redakcji „Agro” otrzymał Ciągnik FARMTRAC 690 DT produkowany przez Farmtrac Tractors Europe Sp. z o.o. w Mrągowie.

W dniu 1 grudnia 2011 r. w Warszawie po raz siedemnasty obradowała Komisja Konkursowa „Maszyna Rolnicza Roku” (rys. 1). Uroczyste nadanie tytułów i wręczenie statuetek odbędzie się na spotkaniu wystawców w pierwszym dniu wystawy AGROTECH 2012 w Kielcach, tzn. 16 marca 2012 r. (rys. 2).

W oparciu o kryteria funkcjonalności, bezpieczeństwa w eksploatacji, niepowtarzalności konstrukcji, estetyki oraz kosztów użytkowania, Komisja nadała dwa tytuły „Maszyny Rolniczej Roku 2012”: w kategorii maszyna krajowa oraz w kategorii maszyna z importu, a także dwa wyróżnienia, również w kategorii maszyna krajowa i maszyna z importu. Ponadto jedno wyróżnienie przyznała Redakcja „Agro”.



Rys. 1. Komisja Konkursu „Maszyna Rolnicza Roku 2012” - od lewej: dr inż. Andrzej Seliga (ITP, Warszawa), mgr inż. Zbigniew Rapacki (KRUS, Warszawa), mgr inż. Leon Wawreniuk (Agro Biznes Klub), mgr Renata Kalinowska (ITP, Warszawa), mgr Marcin Pikulski (MRiRW, Warszawa), prof. dr hab. inż. Tadeusz Sęk (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), dr inż. Wiesław Golka (ITP, Warszawa), prof. dr hab. inż. Czesław Waszkiewicz (SGGW, Warszawa), dr hab. inż. Zbyszek Zbytek, prof. nadzw. (PIMR, Poznań)

Fig. 1. „The Farm Machine of 2012” Competition Commission - from left: Dr. A. Seliga (ITP, Warszawa), Z. Rapacki M.A. (KRUS, Warszawa), L. Wawreniuk M.A. (AgroBiznesKlub), R. Kalinowska M.A. (ITP, Warszawa), M. Pikulski M.A. (MRiRW, Warszawa), Professor T. Sęk (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), Dr. W. Golka (ITP, Warszawa), Professor Cz. Waszkiewicz (SGGW, Warszawa), Dr. habil. Z. Zbytek, associate judge professor (PIMR, Poznań)

Tytuł Maszyny Rolniczej Roku 2012 w kategorii maszyna krajowa otrzymał Ładowacz czołowy Ł-106A produkowany przez Zakład Metalowy AGROMASZ Gruszczeński Janusz w Mrągowie (rys. 3, tab. 1).

Ładowacz czołowy Ł-106A przeznaczony jest do ładowania: obornika, kiszzonek, materiałów sypkich, bel zwijanych słomy oraz do zgarniania obornika, ziemi i śniegu.

Tab. 1. Charakterystyka Ładowacza czołowego Ł-106A
Table 1. Characteristics of Ł-106A Front Loader

Udźwig	Q = 1650 kg
Wysokość podnoszenia	H = 3,6 m
Masa ładowacza	610 kg
Sterowanie	- Rozdzielacz 2, 3 sekcyjny - Joystick 2, 3 sekcyjny
Mocowanie osprzętu	Ramka SMS/Ramka EURO
Multizłącze hydrauliczne	Opcja
Amortyzator (pojedynczy/podwójny)	Opcja
Kolor na życzenie	Opcja

Jako wyposażenie dodatkowe ładowacza oferuje się: tarczę spychającą, chwytak do bel owijanych folią, czerpak do materiałów sypkich, widły do obornika i bel zwijanych słomy, widły do obornika i kiszonki „Krokodyl”.



Rys. 2. Statuetka przyznana „Maszynie Rolniczej Roku 2012”

Fig. 2. The Statuette awarded for „The Farm Machine of 2012”



Rys. 3. Ładowacz czołowy Ł-106A produkowany przez Zakład Metalowy AGROMASZ Gruszczewski Janusz w Mrągowie
Fig. 2. Ł-106A Front Loader manufactured by Zakład Metalowy AGROMASZ Gruszczewski Janusz, Mrągowo (Poland)

Tytuł Maszyny Rolniczej Roku 2012 w kategorii maszyna z importu otrzymał Robot udojowy Lely Astronaut A4 produkowany przez Lely Industries N.V., Holandia, zgłoszony przez Lely East Sp. z o.o. z Bydgoszczy (rys. 4).



Rys. 4. Robot udojowy Lely Astronaut A4 produkowany przez Lely Industries N.V. (Holandia)
Fig. 4. Lely Astronaut A4 Milking Robot manufactured by Lely Industries N.V. (Holland)

Robot udojowy Lely Astronaut A4 nie wymaga ciągłego nadzoru. Krowy są obsługiwane przez robota w momencie, gdy same tego zapragną. Jak zapewnia producent, po zainstalowaniu robota produkcja mleka wzrasta o 10-15%. Robot wyposażony jest w system identyfikacji krów za pomocą responderów szyjnych.

Elementem wykonawczym robota jest ramię z osłonami. Jego ruchami sterują siłowniki pneumatyczne, zasilane przez kompresor Atlas Coco, który dostarcza powietrze sprężone do

8 barów. Ramię pozostaje pod krową i kontroluje cały proces doju. Jest ono bardzo wytrzymałe. Krowa nie jest w stanie go uszkodzić, nawet gdy na nim stanie. W podłodze robota zamontowana jest waga, która na podstawie rozłożenia ciężaru krowy pomaga ustalić przód i tył zwierzęcia oraz kierunek ruchu ramienia robota, gdy zwierzę poruszy się w boksie. W ramieniu robota, w pobliżu wymienia, znajduje się system kontroli jakości mleka Lely MQC (*Milk Quality Control*). Podczas doju mleko z każdej ćwiartki jest nieustannie kontrolowane. MQC dostarcza podstawowe informacje o mastitis, tłuszczu, białku i laktozie. Aby zapewnić optymalny dój, wymagane są indywidualne ustawienia na każdą ćwiartkę wymienia. Z każdą ćwiartką wymienia współpracuje oddzielny pulsator, dostosowując częstość pulsacji i podciśnienia do natężenia przepływu mleka. Funkcję tę spełnia system pulsacyjny Lely 4Effect. Położenie wymienia i strzyków identyfikuje kamera 3D.

Robot Lely Astronaut wyposażony jest w dwie obracające się w przeciwnych kierunkach szczotki do czyszczenia i stymulacji strzyków przed dojem. Mają one włosie twarde i miękkie, ułożone spiralnie. Po spryskaniu strzyków płynem dezynfekującym szczotki obracają się z dużą prędkością, odrzucając resztki cieczy i zanieczyszczeń. Gdy wymię jest uszkodzone, szczotkowanie przed dojem można wyłączyć, co przyspiesza gojenie się rany.

System odsuwania koryta paszy treściwej po doju stymuluje krowę do opuszczenia boks udojowego. Po każdym doju kubki są czyszczone za pomocą pary o temperaturze 150°C. Robot Lely zużywa mniej wody i energii elektrycznej niż urządzenia konkurencyjnych firm, dzięki czemu znacznie obniża się koszty eksploatacji.

Wyróżnienie w konkursie Maszyna Rolnicza Roku w kategorii maszyna krajowa otrzymała Przyczepa dwuosiowa serii T 711 produkowana przez METAL FACH Sp. z o.o. w Sokółce (rys. 5, tab. 2).



Rys. 5. Przyczepa dwuosiowa serii T 711 produkowana przez METAL FACH Sp. z o.o. w Sokółce
Fig. 5. T 711 Two-axle Trailer manufactured by METAL FACH Sp. z o.o., Sokółka (Poland)

Przyczepa dwuosiowa T 711, o ładowności 12 ton, przeznaczona jest do przewożenia materiałów sypkich oraz produktów rolniczych. Charakteryzuje się ona niskim poziomem podłogi względem gruntu, co znacznie ułatwia załadunek.

Ściany skrzyni ładunkowej wykonano z najwyższej jakości profili burtowych Fuhrmann. Ramy dolną i górną wykonano ze stali S355 (18G2A). Mają one dużą sztywność oraz szczelność konstrukcji. Skrzynia ładunkowa jest trójstronną wywrotką. W ścianie tylnej znajduje się zamykany kłap otwór oraz rynna, przeznaczona do rozładunku materiałów sypkich.

Na życzenie klienta wywrotkę można wyposażyć w koło zapasowe mocowane pod ramą dolną, sprzęg tylny oraz stelaż z plandeką. Po demontażu ścian i słupków przyczepa staje się platformą. Nadaje się ona do przewozu niewielkich ilości bel słomy, skrzyń lub palet. Podłoga przyczepy T 711 jest wykonana ze stali S355 o grubości 4 mm pokrytej wysokiej jakości powłoką lakierniczą, co daje gwarancję odporności na odkształcenia i korozję. Przyczepa wykonana jest zgodnie z dyrektywami UE i posiada certyfikat CE. Standardowo wyposażona jest ona w hamulec pneumatyczny jednoprzewodowy. Przyczepa wyposażona jest w centralny system ryglowania ścian przy krawędzi podłogi.

Tab. 2. Charakterystyka techniczna przyczepy dwuosiowej T 711
Table 2. Technical characteristics of T 711 Two-axle Trailer

Typ	J.m.	T711/3
Ładowność	kg	12000
Masa własna	kg	4000
Długość wewnętrzna skrzyni ładunkowej	mm	4510
Szerokość wewnętrzna skrzyni ładunkowej	mm	2410
Wysokość ścian skrzyni	mm	600+800
Wysokość ścian skrzyni z nadstawką	mm	1400
Odległość powierzchni ładunkowej od podłoża	mm	1360
Pojemność ładunkowa/z nadstawką	m ³	6,5/15,2
Wymiary gabarytowe:		
Długość	mm	6480
Szerokość	mm	2550
Wysokość (z nadstawką)	mm	1885(2685)
Ogumienie	-	385/65R22,5
Wposażenie standardowe:		
Rodzaj ramy podwozia	-	podłużnicowa z profili zamkniętych
Rodzaj dyszla	-	trójkątny z regulacją wysokości
Cięgno dyszla	-	Ø40
Prędkość maksymalna	km/h	40
Instalacja hamulcowa	-	1-przewodowa 2-przewodowa

Wyróżnienie w konkursie w kategorii maszyna z importu otrzymał Ciągnik rolniczy New Holland T8.390 produkowany przez CNH America LLC, USA (rys. 6, tab. 3).



Rys. 6. Ciągnik rolniczy New Holland T8.390 produkowany przez CNH America LLC (USA)

Fig. 6. New Holland T8.390 Farm Tractor manufactured by CNH America LLC (USA)

Ciągnik New Holland T8.390 wyposażony jest w silnik o mocy 389 KM. Jest to moc maksymalna z tzw. EPM. Wprowadzony przez firmę New Holland System Zarządzania Mocą Silnika (EPM) jest standardem. Niewymagający żadnych interwencji operatora, włączający się samoczynnie system EPM dostarcza w sposób płynny dodatkowej mocy w utrudnionych warunkach i powraca do mocy standardowej, gdy takie warunki ustają. Tą dodatkową mocą ciągnik dysponuje podczas prac z wykorzystaniem wału odbioru mocy lub z narzędziami o napędzie hydraulicznym już przy prędkości 0,5 km/h. Natomiast podczas transportu dodatkowa moc dostępna jest począwszy od 14 biegu. Operator nie musi niczego załączać, uwalnianiem dodatkowej mocy automatycznie steruje komputer pokładowy.

Tab. 3. Charakterystyka techniczna ciągnika rolniczego New Holland T8.390

Table 3. Technical characteristics of T8.390 Farm Tractor

Silnik	FPT Cursor 9
Liczba cylindrów/Układ dolotowy/Liczba zaworów /Poziom emisji	6/WT/4/Tier 4A
Układ paliwowy wysokociśnieniowy zasobnikowy układ wtryskowy Common Rail	●
Pojemność skokowa [cm ³]	8700
Średnica cylindra i skok tłoka [mm]	117x135
Moc maksymalna EPM wg ISO TR14396 ECE R120 [kW/KM]	286/389
Moc maksymalna wg ISO TR14396 ECE R120 [kW/KM]	275/373
Moc znamionowa EPM wg ISO TR14396 ECE R120 [kW/KM]	276/375
Moc znamionowa wg ISO TR14396 ECE R120 [kW/KM]	250/340
Znamionowa prędkość obrotowa silnika [obr/min]	2000
Maks. moment obrotowy wg ISO TR14396 [Nm]	1671 przy 1500 obr/min
Standardowy przyrost momentu obrotowego/EPM [%]	40/27
Pojemność zbiornika oleju napędowego [l]	651
Pojemność zbiornika na płyn DEF/AdBlue® [l]	89
Okres pracy międzyobsługowej [godziny]	600
Prędkość min. [km/h]	3.34
Kąt skrętu kół osi standardowej/Terraglide™ [°]	55/55
Promień skrętu z osią przednią o zawieszeniu standardowym/Terraglide™ [mm]	4970/4970
Udźwig przedniego układu zawieszenia narzędzi na końcówkach kulowych (w całym zakresie) [kg]	5810
Optymalny poziom hałasu w kabinie wg 77/311 EEC [dB(A)]	69

Ciągnik T8.390 napędzany jest przez nowoczesny, zgodny z normą Tier 4A, silnik z rodziny Cursor o pojemności 8,7 litrów. W celu ochrony środowiska naturalnego zastosowano katalizator SCR (ang. *Selective Catalytic Reduction*), który wykorzystuje wysokiej czystości wodny roztwór mocznika AdBlue® do przetwarzania szkodliwych tlenków azotu, zawartych w spalinach, w nieszkodliwą wodę i azot. Sadza i tlenki azotu redukowane są przez wyższą temperaturę spalania i wtrysk AdBlue do wylotu spalin. Zbiornik AdBlue ma pojemność 90 litrów. Zbiornik na olej napędowy ma pojemność 650 litrów. Uzupełnianie roztworu mocznika konieczne jest przy co drugim tankowaniu. Obydwa wlewy znajdują się obok siebie.

Wyprodukowany zgodnie z normami ISO 22241 AdBlue nie jest substancją zaliczaną do niebezpiecznych, ani groźnych dla środowiska. Nie jest też palny, wybuchowy, ani szkodliwy dla zdrowia. Zużycie AdBlue wynosi równowartość ok. 4-5% ilości zużytego oleju napędowego.

System uzdatniania spalin jest oddzielony od głównych podzespołów silnika, co powoduje, że do silnika doprowadzane jest wyłącznie czyste powietrze. Oznacza to lepsze osiągi silnika i zwiększoną oszczędność paliwa.

Wyróżnienie Redakcji „AGRO” otrzymał Ciągnik FARMTRAC 690DT produkowany przez Farmtrac Tractors Europe Sp. z o.o. w Mrągowie (rys. 7, tab. 4).



Rys. 7. Ciągnik rolniczy FARMTRAC 690 DT produkowany przez Farmtrac Tractors Europe Sp. z o.o. w Mrągowie
Fig. 7. FARMTRAC 690 DT Farm Tractor manufactured by Farmtrac Tractors Europe Sp. z o.o., Mrągowo (Poland)

Ciągnik Farmtrac 690 DT przeznaczony jest do różnorodnych prac: orka, siew, nawożenie, prace gospodarcze, zbiór, transport. Wyposażono go w 4-cylindrowy silnik Perkins 1104D-44T, spełniający normy emisji spalin Euro IIIA, o mocy 88 KM. Skrzynia biegów mechaniczna, z kołami o stałym zazębieniu, zsynchronizowana jest z rewersem i reduktorem 24+24. Ciągnik wyposażono w komfortową ogrzewaną kabinę KOJA. Na żądanie ciągnik może być wyposażony w klimatyzację, przedni TUZ lub WOM i TUZARMTRAC.

Ciągnik ma napęd na 4 koła, hamulce tarczowe mokre, układ przeniesienia napędu konstrukcji włoskiej firmy CARRARO oraz podnośnik hydrauliczny MITA.

Wyposażenie dodatkowe ciągnika to: kabina, klimatyzacja, radio, wyjścia hydrauliczne, instalacja hamulców pneumatycznych, układ hamulcowy do przyczep, TUZ (trypunktowy układ zawieszenia), siedzenie pneumatyczne.

Tab. 4. Charakterystyka techniczna ciągnika rolniczego Farmtrac 690 DT

Table 4. Technical characteristics of Farmtrac 690 DT

CHARAKTERYSTYKA MOCY	
Moc znamionowa	65,5 kW (87,8 KM) przy 2200 obr/min
Maks. moment obrotowy	368 Nm przy 1400 obr/min
SILNIK	
Typ	
Ilość cyl./poj. skokowa	
UKŁAD NAPEŁDOWY	
Typ	CARRARO
Sprzęgło główne /WOM	Dwutarczowe, suche, z niezależnym sterowaniem sprzęgła WOM
Ilość biegów przód/tył	24+24
Prędkość jazdy do przodu w km/h przy znamionowej prędkości silnika	min. 1,51 - maks. 40 km/h
WAŁ ODBIORU MOCY	
Typ	Niezależny i zależny
Prędkość obrotowa WOM	540/1938, 540E/1648 obr/min
UKŁAD HYDRAULICZNY	
Funkcje podnośnika	Regulacja pozycyjna i siłowa
Wydatek pompy	50 l/min
Ciśnienie nominalne	18 MPa
Maks. udźwąg podnośnika	3100 kg
UKŁAD HAMULCOWY	
Hamulce robocze	Tarczowe, mokre, sterowane mechanicznie
Hamulec postojowy	Sterowany ręcznie
OŚ PRZEDNIA	
Typ	CARRARO, ze zwolnicami planetarnymi i automatyczną blokadą mech. różnicowego
OGUMIENIE	
Przód	12,4-24
Tył	18,4-30
ZESPOŁY PRZYŁĄCZENIOWO-ZACZEPOWE	
Zaczep przedni, górny i dolny zaczep transportowy, zaczep rolniczy	
WYMIARY I MASY	
Długość /wys./szer.	4280/2560/1970 mm
Rozstaw kół przednich i tylnych	1497-1897/1511-1585 mm
Prześwit (pod zaczepem rolniczym)	378 mm
Masa ciągnika gotowego do pracy (bez obciążników)	3980 kg
POJEMNOŚCI	
Zbiornik paliwa	84 litry
Układ smarowania silnika	min. 6 - maks. 8,5 litrów

Artykuł opracowano na podstawie literatury firmowej.

„THE FARM MACHINE OF 2012” COMPETITION

Abstract

Title of „The Farm Machine of 2012” was awarded to following objects: in category „home machine” - Ł-106A Front Loader manufactured by Zakład Metalowy AGROMASZ Gruszczewski Janusz, Mrągowo (Poland) and in category „import machine” - Lely Astronaut A4 Milking Robot manufactured by Lely Industries N.V. (Holland). Distinction in category „home machine” was awarded to T 711 Two-axle Trailer manufactured by METAL FACH Sp. z o.o., Sokółka (Poland). Distinction in category „import machine” was awarded to T8.390 Farm Tractor manufactured by CNH America LLC (USA). Distinction of Editorial Board of „AGRO” Journal was awarded to FARMTRAC 690 DT Farm Tractor manufactured by Farmtrac Tractors Europe Sp. z o.o., Mrągowo (Poland).