



## Z rewersem rury wysypowej

**Mieliśmy okazję uczestniczyć w pokazie pracy najnowszego flagowego okrętu żniwnego z logo Deutz-Fahr. Na pierwszy rzut oka z zewnątrz zmian nie widać, ale po wejściu do kabiny zauważymy „inny świat”.**



Przemysław Olszewski

Rodzina kombajnów C9300 swoją premierę miała już pod koniec 2017 r. Polski oddział koncernu SDF wstrzymał się jednak z jej wprowadzeniem do oferty, by konstrukcja dojrzała. W międzyczasie maszyny te zdążyły przejść lekką modernizację. Debiutująca wersja serii C9300 miała bowiem zamontowane silniki spełniające normę emisji spalin Stage IV. Włączone do oferty w tym roku modele z tej rodziny mają już jednostki dostosowane do standardu Stage V.

### Gwiazda na pokładzie

Jak podaje **Grzegorz Wójcik**, specjalista produktowy od kombajnów zbożowych w SDF Polska.



Grzegorz Wójcik, specjalista produktowy od kombajnów zbożowych w SDF Polska.

zowych z logo Deutz-Fahr w Polsce, w tym sezonie sprzedane zostały w naszym kraju ostatnie maszyny typoszeregu C9200. Globalnie były one bowiem równolegle oferowane przez pewien okres wraz z ich następcami. Koncern SDF wycofuje już jednak ostatecznie rodzinę C9200 z produkcji i na przyszłe żniwa nie będzie można zamawiać należących do niej maszyn.

Biorący udział w prezentacji polowej kombajn zbożowy Deutz-Fahr C9306 TS ma sześciocylindrową jednostkę napędową ze stajni Mercedes-Benz o pojemności skokowej 7,7 l oraz mocy nominalnej 381 KM przy prędkości wału korbowego 2200 obr./min. To o 18 KM więcej od dotychczasowego flagowca. Jednocześnie producent zrezygnował z trybu power boost, który na krótki moment pozwalał w razie potrzeby wykrzesać znamionowo do 395 KM.

Warto wspomnieć, że zmiana dostawcy silników nastąpiła już w 2016 r. i objęła serię C9200. Stało się to przy okazji przejścia na bardziej restrykcyjny poziom emisji gazów wydechowych. Diesle z logo Deutz spełniały normę czystości spalin Stage IIIB dzięki układom DOC i SCR. Ówczesne motory firmy Mercedes-Benz dostosowane zostały do standardu Stage IV, a oprócz

wspomnianych systemów pojawiła się zewnętrzna recyrkulacja gazów wylotowych. Takie same jednostki były początkowo instalowane także w najnowszej serii C9300. Do obecnie oferowanej generacji tych maszyn doszedł aktywny filtr cząstek stałych DPF. Dzięki temu spełniono warunki normy Stage V. Prostem, bardzo ciekawym, godnym pochwały rozwiązaniem jest układ automatycznego odmuchiwania komory silnika oraz obudowy komponentów oczyszczania spalin sprężonym powietrzem, w stałych cyklach co pięć minut. To zwykle bardzo rozgrzane miejsca, na których zgromadzone pył i plewy mogą stanowić idealne warunki do powstania pożaru.

### Hydrostatem z tempomatem

Po lewej stronie maszyny znajdują się zbiorniki: paliwa i AdBlue. Pierwszy z nich ma pojemność 750, zaś drugi 76 l. Bak oleju napędowego ma zatem taki sam rozmiar jak u poprzednika, zaś objętość na roztwór mocznika zmniejszyła się o 9 l. W przedziale silnikowym kombajnu są dwa wentylatory układu chłodzącego. Jeden z nich odpowiada wyłącznie za odbieranie ciepła z układu hydrostatycznego: jezdnego i roboczego, zaś drugi obejmuje pozostałe chłodnice.



W układzie przeniesienia napędu na podłożu nastąpiły zmiany w sterowaniu wariatorem hydrostatycznym. Za zmianę wydatku pompy nie odpowiada już linka, a elektronika. Kombajny serii C9300 mają dzięki temu funkcję Cruise, czyli tempomat. Możemy poprzez terminal pokładowy zaprogramować wybraną prędkość jazdy w fanie, a następnie ją przywołać i modyfikować co 0,5 km/h poprzez dźwistik. Przednie koła otrzymują moment obrotowy z silnika poprzez hydrostat oraz czterozakresową skrzynię, w której biegi wybiera się niezmiennie w sposób mechaniczny za pomocą tradycyjnej, wyprowadzonej z tylnej ściany kabiny dźwigni. Wszystkie podzespoły robocze: zespół żniwny, młocarnia, układ rozładunku ziarna oraz sieczkarnia słomy są uruchamiane według tej samej od wielu lat koncepcji. Załączamy je elektrycznie poprzez sprzęgła pasowe.

### Heder Varicrop 6,5 m

Do kombajnów serii C9300 dostępne są dwa rodzaje zespołów żniwnych: standardowy i Varicrop. Ten drugi wyróżnia się zdalnie i bezstopniowo wysuwaną podłogą w zakresie 70 cm oraz zintegrowanymi kosami bocznymi. Występuje on w przedziale szerokości roboczej 5-9 m. Na pokazie zorganizowanym w Stępcie koło Lubienia Kujawskiego Deutz-Fahr C9306 TS współpracował z hederem Varicrop o zasięgu 6,5 m. Do usuwania zatorów w zespole żniwnym i przenośniku ukośnym kombajnu służy silnik hydrauliczny. W trakcie naszej wizyty mechanizm zwrotny nie był potrzebny. Kombajn C9306 TS, podobnie jak przedstawiciele serii C9200, ma na wlocie do gardzieli bęben palcowy, który wyrównuje warstwę materiału przed podajnikiem łańcuchowo-listwowym.

Odbierający masę żniwną z gardzieli bęben młócający w kombajnie C9306 TS ma szerokość 1521 mm i średnicę 600 mm. Jego prędkość w standardzie ustawiamy elektrycznie w zakresie 420-1250 obr./min. W opcji wariator napędu bębna można doposażyć w planetarną przekładnię redukcyjną i ograniczyć jego wirowanie do 210 obr./min. Usytuowane pod nim klepisko ma niezależnie regulowaną szczelinę na wlocie i wylocie. Za nastawy te odpowiadają osobne siłowniki elektryczne. Na życzenie w miejsce klepiska jednoczęściowego o kącie opasania 121° montowane jest trzyczęściowe ze wszystkimi segmentami wyciąganymi przez kanał chwytacza kamieni. Maszyna demonstracyjna miała na pokładzie wygodniejszy wariant. Pod przednią częścią klepi-

ska zainstalowany jest żaluzjowy kłosownik, który możemy w razie potrzeby załączyć dźwignią z lewej strony kombajnu.

### Dłuższe klawisze

Z bębna młócającego materiał kierowany jest odrzutnikiem do dwubiegowego zębatego separatora obrotowego. W celu przestawienia odstępów między nim a opasającym go klepiskiem zmieniamy elektrycznie położenie tego pierwszego, co na rynku kombajnów zbożowych jest rozwiązaniem charakterystycznym dla producenta z Lauingen. W ten sposób kąt przechwytywania masy, niezależnie od ustalonej szczeliny roboczej pozostaje ten sam, a to ma na celu łagodne traktowanie treści żniwnej, mniejsze ryzyko zapchania oraz niższe zapotrzebowanie na moc. Odstęp separatora od klepiska ustawiamy z panelu w kabinie w pięciu stopniach.

Za separatorem masa przechodzi po ruszcie palcowym na sześcioklawiszowy wytrząsacz. W jego przedniej części znajduje się podwójny, niepodlegający regulacji fartuch hamujący wyrzut masy. Istotną modernizacją jest zmiana o blisko 5% długości wytrząsacza. Dotychczas wynosiła ona 4,2, a w najnowszych kombajnach sięga 4,4 m. Warto zaznaczyć, że nie wpłynęło to w żaden sposób na wymiary całego kombajnu. Producent po prostu wykorzystał potencjał, jaki pojawił się po przekonstruowaniu korpusu sieczkami słomy. Jest ona teraz krótsza i pozwala prowadzić odkładany w pokos materiał po „ogonie”, a nie jak wcześniej przed „ogonem”. W ten sposób opuszczająca klawisze słoma nie spływa na ściernisko zyg-zakiem, tylko łagodnie po blasze i obudowie rozrzutnika sieczki. W samym sercu rozdrabniacza nie zaszły żadne zmiany. Za siekanie słomy odpowiada 60 ułożonych w czterech rzędach noży.

W zespole czyszczącym przesiana przez klepisko i ruszta wytrząsacza masa spada na schodkowy podsiewacz, z którego kierowana jest następ-



Deutz-Fahr C9306 TS ma sześciocylindrową jednostkę napędową ze stajni Mercedes-Benz o pojemności skokowej 7,7 l oraz mocy nominalnej 381 KM. To o 18 KM więcej od dotychczasowego flagowca.



Wraz z normą czystości spalin Stage V nad obudową ekokomponentów zauważymy pierścieni dostarczający przez rozmieszczone co 4 cm otwory sprężone powietrze do cyklicznego zdmuchiwanie pyłu i plew.

nie na kieszeniowe sito wstępne. Z arfy tej zarówno przesiew, jak i odsiew trafi na górne sito żaluzjowe, a następnie na dolne. Na końcu arfy zgoninowej znajduje się jeszcze przedłużenie kłosowe. Wszystkie sita o łącznej powierzchni 6,32 m<sup>2</sup>, poza wstępnym są podzielone i mają regulowany stopień otwarcia. Kąt nachylenia lamel ustawiamy elektrycznie z kabiny oraz z poziomu panelu przy zespole czyszczącym. Dotyczy to jedynie sita górnego i dolnego, ponieważ kłosowe wymaga regulacji dźwignią z tyłu



W kombajnach serii C9300 wytrząsacze są o 20 cm dłuższe od przedstawicieli ustępującej rodziny C9200.





**Odkładana na ściernisko słoma sypława teraz nie przed kadłubem sieczkarni stomy, a po obudowie deflektora sieczki.**



**Na dnie zbiornika ziarna, którego pojemność wzrosła z 9500 do 10500 l pracują zamiast jednej dwie żmijki wygarniające.**

maszyny. Warto nadmienić, że większość producentów kombajnów zbożowych stosuje taką rozdzielną koncepcję sterowania wialnią. Za wytwarzanie strumienia powietrza odpowiada dmuchawa turbinowa napędzana elektrycznie regulowanym wariatorem pasowym.

### **Szybszy rozładunek ziarna**

Oczyszczony plon transportowany jest do zbiornika o pojemności 10500 l,

szej liczby zwojów. Najciekawszym naszym zdaniem rozwiązaniem w kombajnach serii C9300 jest wprowadzenie tajemniczego systemu, którego zadaniem jest ograniczenie utraty plonu z końcówki przenośnika podczas jego składania. Układ rozładawczy zmienia wówczas na krótką chwilę kierunek pracy na przeciwny. Co ciekawe, napęd mechanizmu wysypowego jest taki sam, jak wcześniej. Nie znajdziemy przy nim żadne-

a to oznacza, że jego wielkość uległa zmianie. Do tej pory flagowe kombajny miały objętość skrzyni o 1000 l mniejszą. Zbiornik został po prostu wydłużony, a w jego wnętrzu znajdziemy teraz nie jedną, a dwie żmijki wygarniające plon w stronę rury wysypowej. Tej ostatniej warto się przyjrzeć. Po pierwsze, wzrosła wydajność rozładunku – z 90 do 120 l/s. Nie wynika to jednak ze zmiany prędkości obrotowej. Szybszy wysyp producent osiągnął poprzez zwiększenie średnicy rury oraz zastosowanie więk-

go silniczka hydraulicznego czy przekładni rewersyjnej. Producent nie chce zdradzić swojego patentu. Udało nam się jedynie ustalić, że jest to rozwiązanie czysto mechaniczne. Deutz-Fahr dalej konsekwentnie stosuje sprawdzony od ponad wieku sposób obróbki nieodmóconego materiału. Poziomy ślimak z przeciwbieżnymi zwojami dostarcza masę do boków maszyny, skąd wpada ona do współpracujących z ciernymi wkładkami zębowych domłacaczy. Rozdzielona mieszanina wdmuchiwana jest z obu stron na podsiewacz. Powietrze do jej transportu zasysają łopatki przez perforację przy obudowie urządzeń domłacających.

W maszynie demonstracyjnej na przedniej osi zamontowano największe dostępne fabrycznie koła z oponami marki Mitas w rozmiarze 900/60R32. Sześcioklawiszowy kombajn przy tym ogumieniu ma szerokość transportową wynoszącą niespełna 3,7 m. Nowa maszyna jest wyraźnie cięższa od swojego poprzednika. Masa pozbawionego hedera kombajnu C9206 TS to zależnie od wyposażenia od 14,5 do 15,6 t. Model C9306 TS waży z kolei w granicach 16,4-17 t.

### **Unifikacja z ciągnikami**

Zajrzyjmy teraz do kabiny Commander Cab VI. Najbardziej w oczy rzuca się nowy prawy podłokietnik oraz zintegrowany z nim komputer pokładowy. Centrum dowodzenia zostało zapożyczzone z flagowych ciągników marki Deutz-Fahr. Znaną z ostatniej generacji kombajnów serii C9200 konsolę Terra 7 z 7-calowym wyświetlaczem zastąpiono terminalem iMonitor i ekranem o przekątnej 8 cali. W miejsce dotychczasowego prostego podłokietnika, na którym spoczywał tylko dżojstik, pojawił się rozbudowany nowoczesny pod-

**Maksymalne tempo opróżniania skrzyni nasiennej producent zwiększył do 120 l/s. Zmierzony przez nas czas rozładunku pełnego zbiornika ziarna to 95 s, co daje wydatek nieco ponad 110 l/s.**







Najważniejsze funkcje zlokalizowane są teraz na amortyzowanym pneumatycznie wraz z fotelem podłokietniku. Na osobnym panelu przy prawej szybie pozostały głównie przyciski do obsługi oświetlenia roboczego i lusterek.



Nowością na dżojstiku jest przycisk do aktywacji zaprogramowanej prędkości jazdy.



Kojarzone w ciągnikach marki Deutz-Fahr z EHR-em pokrętko posłużyło w kombajnie do regulacji zadanej wysokości pracy hedera bądź zadanej jego nacisku na podłoże.

łokietnik wielofunkcyjny. Zawiera on wszystkie najbardziej potrzebne podczas pracy do obsługi kombajnu elementy. Widoczny w lewym przednim narożniku podłokietnika dżojstik ma identyczny kształt oraz liczbę przycisków i przetłączników jak wcześniej. Zmieniły się jednak trzy rzeczy. Po pierwsze, dźwignia wielofunkcyjna nie jest już tradycyjnie przesuwana w mechaniczny

sposób do przodu i do tyłu w kulisie o kształcie litery S. Obecnie dżojstik po przechyleniu do przodu i puszczeniu wraca w swoje środkowe położenie. To nowa strategia sterowania prędkością jazdy. Po drugie, w miejsce czarnego przycisku P1, który służył do uruchamiania automatyki motowideł, pojawił się pomarańczowy przycisk do włączenia tempomatu. W nowym kombajnie poprzez dżojstik nie przywołamy już zadanej wartości kąta cięcia. Funkcja ta była przypisana do czarnego przycisku P2, którego barwa pozostała, ale jego symbol zmienił się na kojarzony z sekwencją uwrociową w ciągnikach i jest on teraz nieaktywny.

W trakcie naszej lipcowej wizyty w 160-hektarowym gospodarstwie **Macieja Michalaka** Deutz-Fahr C9306 TS mierzył się z czystym łanem przeznaczony na paszę pszenicy ozimej o przeciętnej wysokości 70 cm. Rośliny na przeważającej części pola były stojące, ale nie brakowało też fragmentów z wylegami. Kombajn pozostawiał ściernisko o wysokości 15 cm, a opuszczająca wytrząsacz słoma na początku ładowała na ściernisku, a później była rozdrabniana. W obu przypadkach cały czas pracował mechanicznie napędzany dwutarczowy rozrzutnik plew. Średni plon ziarna

wyniósł niecałe 8,5 t/ha, zaś zmierzona tuż przed zbiorem wilgotność nasion około 15%.

Początkowo maszyna poruszała się dość asekuracyjnie z prędkością 3,5-4 km/h przy stojącym łanie. Okazało się jednak później, że rozpędzenie kombajnu do ponad 5 km/h nie zwiększyło poziomu strat, ani nie pogorszyło parametrów zbioru. Przerób młocarni przekraczał wówczas miejscami 40 t ziarna na godzinę. Przy tej klasie wielkości kombajnu to dobry wynik. Jakość i czystość



W centralnej części nowego terminala pokładowego znajdziemy słupki strat ziarna oraz poziomu niedomłotów, zaś dookoła nich wiele innych cennych do monitorowania parametrów. Większość pól na ekranie możemy indywidualnie dopasować.

plonu także była na zadowalającym poziomie. Zmierzone metodą „dolewki” zużycie paliwa pokazało prawie to samo, co komputer pokładowy. Nowy Deutz-Fahr wykazał się dość umiarkowanym apetytem na olej napędowy. Kombajn podczas pracy z wyłączoną sieczkarnią słomy spalał od 13-13,5 l/ha przy stojącym łanie do miejscami blisko 17 l/ha przy walce z wilgotnymi legami. Skontrolowaliśmy także czas rozładunku pełnego zbiornika ziarna przy sypaniu na postoju i znamionowych obrotach silnika. Zmierzony przez nas wynik to 95 sekund. ■

**Tekst i zdjęcia Przemysław Olszewski**