



# W wymagającej gorczycy

Rynek nowych agregowanych z ciągnikiem pokosówek jest w naszym kraju bardzo mały. Producentów można policzyć na palcach jednej ręki. Zapotrzebowanie na tego typu maszyny jednak z roku na rok rośnie. Postanowiliśmy przyjrzeć się podczas pracy żniwiarce polskiej marki Lupus.



Przemysław Obziński

W tym celu odwiedziliśmy pod koniec lipca tego roku jednego z nabywców najpopularniejszego u nas modelu, czyli maszyny zawieszanej na przednim bądź tylnym TUZ-ie ciągnika i o szerokości roboczej 7 m. Heder ten ma masę własną wynoszącą 2,3 t. Tradycyjnie najpierw przybliżymy budowę, charakterystykę i możliwości sprzętu, a później nasze wrażenia z pracy.

## Masywna budowa

Zakupiona kosiarka została przez producenta przystosowana do montażu z czołowym podnośnikiem traktora. Jak informuje firma Lupus z Ciechanowa, instalacja maszyny na tylnym TUZ-ie wiąże się tylko z obrotnością o 180° jednej przekładni napędowej. W razie potrzeby użytkownik może to zrobić po zakupie we własnym zakresie. Wystarczy odkręcić cztery śruby z podstawy mocującej korpus przekładni. Posiada ona dwa wałki zdawcze, z czego w danej konfiguracji tylko jeden jest



Belkę nożową budzi do pracy przekładnia planetarna typu Schumacher.

czynny. Po obrotności skrzyni i ponownym jej przykręceniu końcówka pasywna staje się aktywną i odwrotnie. Po przeciwległej stronie względem roboczej należy zamontować plastikową osłonę.

Konstrukcja kosiarki już na pierwszy rzut oka wygląda bardzo masywnie. W jej budowie możemy wyodrębnić część stanowiącą kozioł zawieszenia na ciągniku i wahliwie w obu kie-

runkach z nim sprzężoną część żniwną. Zaczep przystosowany jest do trzeciej kategorii TUZ-u. U dołu znajdują się uszy z dwiema parami otworów. Ramiona podnośnika możemy zamontować bowiem na różnych wysokościach. Dwa punkty zaczepowe są do wyboru również dla górnego łącznika. Jedna ze skośnych ścian wieżyczki stanowi też wspornik dla węży hydraulicznych. Warto pochwalić producenta za usytuowane w pobliżu uchwyty spoczynkowe dla odłączonych od ciągnika przewodów.

## Sprężyny odciążające

Na końcu dolnej części kozła, po stronie mocowania z zespołem żniwnym, znajduje się kołyska. Pozwala ona przechylać się hederowi na boki i tym samym kopiować poprzeczne nierówności podłoża. Ruchy te są łagodne dzięki zestawowi solidnych sprężyn śrubowych. Takie rozwiązanie sprzyja też szybkiej reakcji zespołu żniwnego oraz zapobiega niszczeniu



Specjalny pas transportujący ściętą masę żniwną do lewej strony hedera ma głębokość nieco ponad 1 m i podziałkę między listwami zabierakowymi równą 30 cm.



*Producenci ciągników póki co nie są w stanie sprostać potrzebom hydraulicznym montowanej na przód pokosówki. Użytkownik musi dołożyć szybkozłączka we własnym zakresie.*



*Pakiet sprężyn odciążających pozwala na bardzo dobre i szybkie kopiowanie konturów podłoża.*

gruntu w mokrych warunkach. W kinematyce maszyny dostrzeżliśmy jeszcze mniej rzucające się oczy dwie mniejsze pionowe sprężyny. Amortyzują one wstrząsy od podłoża i hedera w kierunku ramy zawieszenia na ciągniku, a także w przeciwną stronę. Kolejny duży plus dla producenta.

Jednostka żniwna ma budowę samonośną. Sercem jej szkieletu jest potężna grubościenna rura o przekroju okrągłym, która biegnie przez całą szerokość hedera. Stanowi ona jednocześnie miejsce na zapasową listwę tnącą. Tam jej jednak w standardzie nie znajdziemy. Do rury nośnej przyspawane są liczne elementy, m.in.: uchwyty sprężyn odciążających, uszy dla siłownika hydraulicznego od wzdłużnego pochylania hedera, wsporniki ramion nagarniacza czy tylna wewnętrzna ściana kadłuba. Od zewnątrz ku dołowi biegną od niej masywne kolumny usztywniające konstrukcję.

Maszyna jest zawieszona na ciągniku mimośrodowo. Od jego osi wzdłużnej bardziej wystaje ona na prawą stronę. To oczywiście celowy zabieg, ponieważ lewa część hedera zawiera praktycznie wszystkie napędy i jest cięższa. Przesunięcie to sprzyja rozłożeniu masy, ale przy szerszych ciągnikach może trochę ucierpieć na tym pokos. Jest on bowiem odkładany lewostronnie. Dlatego m.in. duże wyzwanie stanowi stworzenie maszyny sześciometrowej, nad którą trwa ją obecnie prace.

### **Kosy boczne na życzenie**

Pierwszym elementem mającym kontakt z łanem są boczne rozdzielacze. Mogą one mieć postać wygiętych prętów bądź na specjalne życzenie napędzanych elektrycznie kos bocznych. Aktywne rozdzielacze zamówił m.in. użytkownik, którego odwiedziliśmy. Kosy boczne mają wysokość 115 cm. W takim wariantcie przy poprzecznym profilu rurowym hedera dodatkowo znajdziemy przyspawaną płytę wsporczą dla skrzynki, w której spotykają się przewody elektryczne od silników z gniazdami, które doprowadzają prąd z ciągnika. Jednak nie bezpośrednio. Podłączone okablowanie idzie do umieszczonej w kabinie traktora konsoli, pozwalającej niezależnie włączać i wyłączać prawą oraz lewą kosę. Dopiero tu dostarczane jest zasilanie poprzez trzypinowe gniazdo z instalacji elektrycznej ciągnika. Aktywne rozdzielacze boczne usytuowane są prostopadle lub niemal prostopadle w obu płaszczyznach względem podłoża. Ich orientacja w kierunku wzdłuż-

nym jest bowiem nieco uzależniona od wysokości roboczej hedera i jego nachylenia.

Za cięcie łanu odpowiada belka nożowa z karbowanymi ostrzami. W ruch wprawia ją napędzana od wałka WOM ciągnika przekładnia planetarna typu Schumacher. Krawędź przeciwną stanowią wcięcia bagnetów. Tuż za kosą znajduje się próg zabezpieczający przed kamieniami, a za nim pracuje taśma pochodząca od światowego lidera w tym segmencie. Z tego samego źródła co Lupus korzystają czołowi ▶



Pokos odkładany jest wyłącznie z lewej strony. Ciągnik o szerokości całkowitej 2,55 m sporadycznie najechał na brzeg wału roślin.



Trzystopniowa regulacja wysokości koszenia.

producenci kombajnów zbożowych i specjalistycznych zespołów żniwnych typu draper. Lekko pochylona do dołu ku przodowi taśma ma szerokość, a ściślej głębokość wynoszącą 105 cm. Na jej obwodzie znajdują się rozmieszczone co 30 cm listwy zabierakowe o wysokości 1,5 cm. Pas transportowy zajmuje około 80% szerokości roboczej hedera i wprawiany jest w ruch mechanicznie. Zadaniem taśmy jest przemieszczanie ściętej masy do lewej strony maszyny. Zwężony strumień materiału trafia wówczas do okna wylotowego o szerokości 1,1 m. Gardziel tę tworzą krawędź osłony napędu taśmy z prawej i blacha kierunkowa z lewej strony.

### Motowidło z mechanicznym wariatorem

Do ustalania wysokości cięcia ładu przeznaczone są trzy regulowane w trzech krokach poprzez sworznie z zawleczką płyty. Jak podaje producent, parametr ten mieści się w zakresie 7-25 cm. W rzeczywistości jednak wysokość robocza uzależniona jest jeszcze od wzdłużnego

kąta nachylenia jednostki żniwnej. Ten element możemy regulować. Pomędzy kozłem zawieszenia pokosówki a szkieletem zasadniczej części pracuje siłownik. Od strony zespołu żniwnego jego koniec montowany jest fabrycznie do dość długiego otworu fasolowego. Dzięki temu heder może w pewnym przedziale dostosowywać się do wzdłużnej rzeźby terenu. Warto dodać, że miękką pracę kopiowania w tym kierunku zapewniają te same zestawy sprężyn, które wspomagają przechyły boczne. Jeśli jednak preferujemy sztywne mocowanie, to nieco poniżej fasolki znajduje się otwór okrągły.

Za nachylenie ładu w stronę hedera odpowiada pięciolistwowe motowidło o średnicy około 1 m. Ma ono napęd mechaniczny za pośrednictwem hydraulicznie sterowanej przekładni bezstopniowej. Dzięki wariatorowi możemy regulować prędkość nagarniacza. Płynne ustawianie jego pozycji w pionie oraz w poziomie zapewniają siłowniki hydrauliczne. Do listew motowidła przymocowane są długie plastikowe palce. Zwykle hederom taśmowym towarzyszą nagarniacze typu flip-over, czyli z przerzutowym ruchem belek zębowych. Lupus zdecydował się jednak na klasyczne równoległe prowadzenie palców. Mimo obecności tarczy mimośrodowej, regulacja kąta ich nachylenia nie jest dostępna.

### 200 KM i 5 t

Do siedmiometrowej pokosówki producent zaleca ciągnik o mocy co najmniej 180 KM i masie minimum 5 t. Jak pokazują jednak doświadczenia użytkowników w naszym kraju, nieco słabsze traktory też dają radę. A jak kształtuje się temat potrzebnego udźwigu? Producent tego parametru nie określa. Kosiarka została sprzęgnięta na przód z kilkuletnim ważącym 9,77 t ciągnikiem Claas Axion 830 o mocy maksymalnej 235 KM. Traktor dysponuje czołowym TUZ-em o maksymalnym, liczącym w osiach końcówek dolnych ciężkiej udźwigu wynoszącym 5,9 t. To w zupełności wystarczająco, aby swobodnie operować hederem w całym zakresie ruchu podnośnika. Trzeba jednak było stawić czoła pewnej przeszkodzie. Rozstaw ramion podnośnika okazał się niekompatybilny z rozstawem uszu maszyny. Producent stanął jednak na wysokości zadania i przystosował skutecznie żniwiarkę pokosową do nietypowego układu zawieszenia ciągnika. Pamiętajmy też, że przy tylnym TUZ-ie dolne ciężka mocowane są wahliwie, co daje możliwość korekty ich poziomu rozwarcia, zaś z przodu osadzone są na sztywno.

W przypadku czołowego montażu maszyny problematyczne jest zasilanie jej hydrauliką zewnętrzną. Pokosówka potrzebuje czterech par wyjść, przy czym dwie funkcje (sterowanie obrotami nagarniacza oraz jego



Udźwig przedniego podnośnika, liczony w osiach końcówek dolnych ciężkiej, równy blisko 6 t okazał się w zupełności wystarczający dla ważącej 2,3 t pokosówki.

podnoszenie i opuszczanie) wymagają wyłączenie po jednym gnieździe. Pozostałe obwody służą do zaopatrzenia w olej układu wzdłużnego przechyty całej jednostki żniwnej oraz horyzontalnej regulacji motowidła. Z naszej wiedzy żaden producent ciągników nie oferuje nawet w topowych modelach więcej niż dwie przednie sekcje hydrauliczne. Swoją drogą miejmy nadzieję, że to się z czasem zmieni. Użytkownik pokosówki, u którego złożyliśmy wizytę rozbudował czołową instalację we własnym zakresie. Może warto rozważyć też opcję bloku elektrozaworów na maszynie, która pozwoli ograniczyć liczbę potrzebnych par złączy olejowych ze strony ciągnika. Heder wymaga ponadto wałka WOM o prędkości 1000 obr./min.

### Pogromca facelii

W trakcie naszych odwiedzin maszyna miała za zadanie ściąć łan gorczycy białej i uformować z niej pokosy do podschnięcia przed zbiorem kombajnem zbożowym przy pomocy tradycyjnego zespołu żniwnej. Warunki pogodowe przyklepały lokalnie uprawę do ziemi, a ponadto miejscami było widoczne w dolnych partiach spore zachwaszczenie. Łan stojący i względnie stojący miał wysokość 1,1-1,3 m, zaś poleżały około 0,5 m. Rośliny były mocno zróżnicowane w obrębie pola. Zarówno łodygi, jak i łuszczyzny miały sporą rozpiętość stopnia dojrzałości, od fazy żywo zielonej, przez seledynową po całkowicie uschnięte części. Przy bujnym wyższym łanie operator pracował bez styku płóz z podłożem. Ściernisko mierzyło wówczas 40-50 cm. Dla fragmentów z wylegami parametr ten schodził do 15 cm. Pokosy były dorzucane do siebie z dwóch sąsiednich przejazdów. Tak utworzone pod kombajn wały miały szerokość wynoszącą 3,5-3,7 m. Wysokość pokosu liczona od podłoża wahała się przeważnie od 60 do 100 cm, a w porywach sięgała 1,5 m. Jak się dowiedzieliśmy, tydzień później podczas zbioru kombajnem gorczyca dała około 1 t/ha przy wilgotności nasion 15-16%.

Ciągnik z pokosówką poruszał się z prędkością od 3 km/h przy wylegach, zachwaszczeniu i bardziej zielonych roślinach do 7 km/h na odcinkach z równomiernym i stojącym łaniem. Nie obyło się bez kilku przerw spowodowanych spiętrzaniem się masy żniwnej w maszynie. W większości przypadków wystarczyło się zatrzymać i odczekać aż heder przerobi nadwyżkę materiału. Sporadycznie sytuacja wymagała wyjścia z kabiny i ręcznego udrażniania. Zestaw, który odwiedziliśmy, imponował nam bardzo małym apetytem na olej napędowy. Claas Axion 830 z pokosówką w łanie gorczycy spalał od 2,2 do 5 l/ha.

Maszyna w trakcie debiutanckiego sezonu ścięła i uformowała pokosy z około 200 ha. Największy udział w tej puli stanowiła gorczyca. Ponadto pokosówka ze stajni Lupus mierzyła się z facelią błękitną. Przy tej uprawie kosiarka z Ciechanowa czuła się niczym ryba w wodzie. Rozpędzała się do 8 km/h

**Przy zakupie kosiarki pokosowej możemy liczyć na dofinansowanie unijne w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Część nabywców maszyn z logo Lupus miała okazję skorzystać z tego wsparcia i uzyskać zwrot połowy poniesionych kosztów. Najłatwiej otrzymać dotacje na programy związane z ekologią oraz rozwojem usług rolniczych.**



Widoczność na pracę podzespołów hedera z ciągnika jest przyzwyczajona. Z pewnością większy komfort ich obserwacji daje montaż maszyny przy tylnym TUZ-ie.

i uzyskiwała wydajność ciągłą nieco ponad 5 ha/h. Mielśmy okazję porozmawiać z kilkoma innymi użytkownikami hedarów z logo Lupus i wszyscy zgodnie chwalą je najbardziej za pracę w facelii.

Do przejazdu po drogach kosiarka odkładana jest na dwuosiowy wózek po skrotnym przodem. Jej szerokość transportowa z pozostawionymi rozdzielaczami nie przekracza wówczas 3 m, zaś po ich demontażu wynosi ok. 2,5 m. Cena zakupu siedmiometrowej pokosówki Lupus wraz z wózkiem, ale bez kos bocznych, wynosi obecnie 94 tys. zł netto. To nawet ponad dwukrotnie mniej w porównaniu z konkurencyjnymi maszynami zagranicznymi o podobnej szerokości roboczej. ///

**Tekst i zdjęcia Przemysław Olszewski**