

Sito LDW w tymianku

Omłot roślin zielarskich na tzw. rozkrusz to dla kombajnu zbożowego niestandardowe zadanie. W ostatnim sezonie postanowiliśmy przyrzeć się, jak radzi sobie przy tej pracy sito LDW polskiej marki Osko-Plast.

W tym celu odwiedziliśmy **Grzegorza Raszkę** spod Radziejowa w województwie kujawsko-pomorskim. Rolnik ma piętnastoletnie doświadczenie w uprawie ziół, a czołowym gatunkiem na jego polach jest tymianek właściwy. W ubiegłym roku był on zbierany z powierzchni 9 ha. W strukturze zasiewów pojawia się również cząber ogrodowy. Obie rośliny młóci się bardzo podobnie.

Osko-Plast na górze

Od 10 lat z zadaniem tym mierzy się mający ponad pół wieku na karku niewielki kombajn zbożowy Combi Special niemieckiej marki Köla. To ważąca wraz z hederem zaledwie 2,6 t maszyna o klasycznej budowie młocarni. Na jej czele znajduje się zespół żniwny o szerokości roboczej 2,05 m. Dostarcza on masę do przenośnika pochylonego, zbudowanego jedynie z dwóch łańcuchów i jednego rzędu łopatek. Stąd materiał odbiera osmiocepowy bęben młócający o szerokości 70 i średnicy 45 cm. Co ciekawe, nie dysponuje on wariatorem pasowym do bezstopniowej zmiany obrotów. Parametr ten ustawia się wymiennymi koła łańcuchowymi, co pozwala uzyskać osiem różnych prędkości. Znajdujące się pod głównym bębniem klepisko też nie grzeszy bogactwem regulacji. Dostępne są jedynie cztery pozycje ustalające wielkości przesiewu. Stoma za pośrednictwem odrzutni-



Górny ciąg sitowy w kombajnie rolnika spod Radziejowa składa się kolejno z: części głównej marki Osko-Plast, fabrycznego odcinka kłosowego oraz dołożonego gospodarskiego segmentu oczkowego.

ka transportowana jest na trzykławiszowy wytrząsacz typu otwartego o długości 2,35 m. Tak pokrótce możemy scharakteryzować górną trasę treści żniwnej.

Pod klepiskiem znajdziemy podsiwacz schodkowy, który zasila zestaw sit o łącznej powierzchni 1,47 m². Montowana fabrycznie arfa główna typu CZ2 została zastąpiona konstrukcją LDW z logo Osko-Plast. Jedną z charakterystycznych cech arfy opracowanej w Starej Dąbii koło Ryk są zagięte ku dołowi, znajdujące się między szerokimi wierzchołkami żaluzji jęczyzki. Zapobiegają one przedostawaniu się przez sito krótkich odcin-

ków łodyg. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że sito LDW bardzo dobrze zdaje egzamin przy: zbożach, rzepaku oraz kukurydzy na ziarno o niskiej i średniej wilgotności. W 2020 roku sprawdziliśmy jego zastosowanie przy gryce i koniuczynie. Rok później flagowy wyrób marki Osko-Plast trafił pod naszą lupę w trakcie zbioru trawy, a ściślej kostrzewy czerwonej oraz facelii. W ostatnim sezonie przyszła kolej na doświadczenia w tymianku. Warto zauważyć, że większość rolników decyduje się na montaż sita z lamelą LDW wyłącznie na górze, ale część z nich zakłada je również na dole.



Sito LDW po pięcioletnim okresie eksploatacji w ziołach jest w bardzo dobrej kondycji technicznej. Na tylnych lamelach można zauważyć przypominające gałązki zgoniny tymianku, czyli rodzaj materiału, z jakim mierzy się konstrukcja Osko-Plastu.

Sito dolne oczkowe

Wróćmy do ogólnej budowy zespołu czyszczącego w kombajnie Köla Special. O ile arfa górna ma regulowany stopień otwarcia, tak dolna już nie. Grzegorz Raszka ma na wyposażeniu trzy wymienne segmenty otworowe. Sito doczyszczające może mieć oczko okrągłe o średnicy: 8, 10 i 12 mm. Fabryczna specyfikacja przewidywała jeszcze jeden rozmiar – 6 mm. Za arfą główną znajduje się jeszcze ciekawej budowy przedłużenie kłosowe. Składa się ono z rzędu sześciu lamel o budowie nieco podobnej do konstrukcji typu LDW. Sito końcowe ma również szerokie noski, ale są one znacznie mniejsze, a poza tym zupełnie inaczej wygląda tylna część żaluzji, która względem przedniej usytuowana jest pod kątem około 180°. Sito kłosowe w kombajnie Köla cechuje się nie tylko regulacją poziomu otwarcia, ale też możliwością zmiany wzdłużnego nachylenia. To zasługa przegubowego jego połączenia z arfą górną. Co ciekawe, sito końcowe w tej konkretnej maszynie nie jest ostatnim. Za nim zauważymy jeszcze dokończony w ramach gospodarskiej budowy odcinek blachy perforowanej z otworami o średnicy 12 mm.

Najlepsze sita nie spełnią oczekiwań, jeśli nie zadamy o poprawne ustawienie wiatru. W Köli Combi Special siłę strumienia powietrza ustawia się dość nietypowo. Nie znajdziemy tu ani wariatora do zmiany prędkości dmuchawy, ani nawet regulowanych przyston przy jej wlocie. Ilość wiatru determinują dwa niewidoczne z zewnątrz przeciwsołbne ekrany zębate, których wzajemne położenie ustala się dwiema dźwigniami wyprowadzonymi z tyłu po prawej stronie maszyny. W ten sposób mniej lub bardziej dławimy strumień powietrza tłoczonego, a nie zasysanego. Prędkość obrotowa wentylatora promieniowego jest stała.

Niedomłócone kłosy transportowane są ponownie przed bęben główny. Oczyszczony plon wędruje z kolei prawą stroną poprzez klasycyzy podnośnik

łańcuchowo-łopatkowy do górnego poziomego prostopadłego do kierunku jazdy ślimaka. Zwykle byśmy w tym miejscu zobaczyli zbiornik ziarna, ale w tym przypadku jest inaczej. Fabrycznie każda Köla Combi Special opuszcza linię montażową z instalacją do doczyszczania i workowania plonu. To urządzenie usytuowane było po lewej stronie, równoległe do

daje ziarno do zamocowanej z tyłu, więc dość nietypowo, rury wysypowej. Burta stanowi jednocześnie pomost dla pracowników obsługujących workownicę. Warto o tym bardzo ciekawym nietuzinkowym rozwiązaniu w Köli wspomnieć, ale... w tej maszynie nie zauważymy ani jednej ani drugiej formy odbioru plonu. Zaraz do tego tematu wrócimy.

Według szacunków uprawa ziół w Polsce zajmuje około 20 tys. ha. W porównaniu ze zbożami, rzepakiem czy kukurydzą to bardzo mało. Jest jednak druga strona medalu. Polska jest bowiem światową potęgą w uprawie roślin zielarskich. Jesteśmy jednym z trzech największych ich producentów w Europie.

Omłot stacjonarny

Powiedzmy jeszcze wcześniej parę słów o silniku i układzie jezdnym. Motor umiejscowiony jest z przodu po prawej stronie, obok stanowiska operatora, co w tamtym okresie było bardzo powszechne. To czterocylindrowa wolnossąca jednostka wysokoprężna ze stajni Mercedes-Benz o pojemności skokowej 1,76 l oraz mocy maksymalnej i znamionowej zarazem wynoszącej 38 KM. Układ przeniesienia momentu obrotowego na koła jezdne jest dość zagadkowy. Nie mieliśmy niestety okazji dokładniej mu się przyjrzeć. Jak się dowiedzieliśmy od operatora, jest przekładnia pasowa i trzystopniowa skrzynia biegów, ale nie ma, wydawać by się mogło oczywistej, bezstopniowej regulacji prędkości. Podczas naszej wizyty układ jezdny nie miał jednak żadnego znaczenia.

A to dlatego, że zioła rozkruszone młóci się na postoju. Bezpośredni zbiór z pnia czy nawet z pokosu nie wchodzi w rachubę. Omłot stacjonarny przybiera bardzo różne strategie, ale to dość obszerne zagadnienie na oddzielny artykuł. Skupmy się na operacji, którą mieliśmy okazję

kierunku przepływu masy przez młocarnię. Na życzenie i zwykle w praktyce tuż pod workownicą znajduje się skrzynia o objętości 1000 l, która pełni rolę zbiornika ziarna. Tak jak w ówczesnym czasie rolnik przy większości oferowanych kombajnów miał wybór formy odbioru plonu, tak ta maszyna dysponować mogła pewnego rodzaju rozwiązaniem hybrydowym. Wzdłużna ściana opcjonalnej skrzyni przypominała budowę burtę przyczepy. Takie skojarzenia przywodzi na myśl profilowana blacha stalowa, ale też zamki do opuszczania. Ścianę tę bowiem można szybko zdjąć i zaślepić nią kanał żmijki podłogowej, która po-



Rolę dolnego sita dla ziół pełni najmniejszy w posiadaniu rolnika spod Radziejowa fabryczny segment z otworami okrągłymi o średnicy 8 mm.



W materiale odprowadzonym z kombajnu można zauważyć sporo zgonin. Jak jednak zapewnia gospodarz, jest ich nawet dwukrotnie mniej w porównaniu z fabrycznym sitem, co upraszcza i tak niezbędne późniejsze doczyszczanie.

obserwować, z sitem marki Osko-Plast w roli głównej. Tymianek zbiera się zazwyczaj trzykrotnie z jednej plantacji – raz w roku zasiewu i dwa razy w następnym. Łan jest najpierw cięty kosiarką bębnową, później zwożony przyczepą samozaładowczą, po czym suszony i młócony. Nasza wizyta z początkiem września przypadła na żniwa tzw. młodego tymianku. Wyróżnia się on twardą gałęziastą słomą, co stano-



Fabrycznie zespoły robocze kombajnu w ruchu wprawia 38-konny diesel marki Mercedes-Benz. Jednak podczas omłotu jest on zgaszony, a napęd pochodzi z silnika elektrycznego o mocy 11 kW.

wi m.in. większe obciążenie dla sit.

W trakcie naszych odwiedzin podstawiony przodem do budynku kombajn zasilany był masą żniwną zrzucaną przez pracowników ze strychu. Przy omłocie stacyjnym motowidło jest demontowane, a kosa nie pracuje. Są to tu bowiem elementy zbyt ciężkie. Należy jedynie dostarczyć materiał ręcznie pod działanie podajnika ślimakowo-palcowego w zespole żniwnym. Taka technologia wiąże się generalnie ze znacznie mniej równomier-

nym zasilaniem młocarni masą, co oczywiście ma niebagatelny wpływ m.in. na pracę sit. Zespół czyszczący nie jest zasilany jednostajnie i mierzy się z występującymi dość nieregularnie zmianami obciążenia.

Zioła rozkruszone charakteryzują się tym, że nie zbiera się nasion, a pozyskuje się wysuszone listki, które należy oddzielić od łodygi. Przy tymianku najlepiej, żeby zachowały się one w całości, czyli były jedynie otrącone, a nie pokruszone. Takie zadanie ma zespół młócający. Zasadniczo obroty bębna ustawia się na niskie, a prześwit nad klepiskiem powinien być bliski maksymalnego. Jeśli jednak surowiec nie jest dobrze doschnięty, to należy nieco zwiększyć agresywność omłotu. Przejdźmy teraz do zespołu czyszczącego i do elementu, który nas najbardziej interesuje, czyli sita górnego LDW. Zostało ono ustawione na 6-8 mm. Tak wynikało z naszego pomiaru, a rozbieżność jest wynikiem pojawiania się już niewielkich luzów przy listwie zbiorczej mechanizmu regulacyjnego. Sito kłosowe otwarto na 4-7 mm, zależnie od miejsca przyłożenia szczelinomierza. Na dole arfa miała oczka o średnicy 8 mm. Rolnik spod Radziejowa otwiera górne sito marki Osko-Plast identycznie, jak wcześniej fabryczne typu CZ2. Z jego obserwacji materiał po przejściu przez konstrukcję z lamelą

LDW jest o 50% czystszy w porównaniu z arfą pierwotną. Rzućmy okiem na surowiec dostarczany do kombajnu. Biomasa tymianku nie jest zbyt bujna. Rośliny na pniu mają około 20 cm, ale żęte są kosiarką bardzo nisko. Ściernisko sięga zaledwie 2-3 cm. Liście są drobne. Z naszych pomiarów wynika, że ich długość to przeważnie 2-5, ale sporadycznie nawet 10 mm.

Z czteroletnim przebiegiem

Przyglądaliśmy się materiałowi, który zsuwał się z rynny odprowadzającej za koszem sitowym oraz oczyszczonemu plonowi. W tym pierwszym miejscu obserwowaliśmy głównie gałązki o grubości 1-1,5 mm oraz długości dochodzącej miejscami do 15 cm. Amatorski rzut okiem na opuszczający kombajn surowiec nie powalał poziomem czystości. Zdaniem doświadczonego rolnika udział śmieci, jak na tę uprawę, był jednak relatywnie niski.

Grzegorz Raszka bardzo pozytywnie ocenia sito firmy Osko-Plast, zarówno pod kątem jakości oczyszczania, jak i konstrukcyjnym. Dodajmy, że przy młóconych stacjonarnie ziołach przez kombajn nie przechodzą tak duże ilości treści żniwnej, jak dla zbóż, ale materiał jest bardziej agresywny, ma spore właściwości ściernie. Sito LDW u rolnika spod Radziejowa przepracowało cztery sezony i od początku zostało odelegowane wyłącznie do omłotu tymianku i cząbrzu. Grzegorz Raszka szacuje, że w tym czasie przerobiło surowiec z około 80 ha. Z punktu widzenia trwałości bardziej miarodajny jest jednak czas pracy, a ten tutaj dość trudno wyznaczyć. Naszym zdaniem na koncie sita LDW będzie między 150 a 200 h. Do stanu technicznego rolnik nie ma żadnych zastrzeżeń.

Jako ciekawostkę dodajmy, że pochodzący z 1965 roku kombajn Grzegorza Raszki korzysta przy omłocie z napędu elektrycznego, a diesel wówczas nie pracuje. Po prawej stronie przy headerze zamocowano wspornik, na którym spoczywa trójfazowy silnik o mocy 11 kW, czyli blisko 15 KM, a zatem około 2,5-krotnie mniej od fabrycznej jednostki spalinowej. W zupełności on jednak wystarczy. Napęd z silnika elektrycznego przekazywany jest za pośrednictwem dwóch pasków klinowych na przykręcone do kombajnu dodatkowe koła pasowe. Takie samo źródło mocy obejmuje również taśmociąg, który odbiera plon od żmijki ziarnowej i transportuje go do worka typu big bag. ///

Tekst i zdjęcia Przemysław Olszewski