Minimalizowanie strat zbioru

Ze względu na zmienność warunków agrometeorologicznych, różnorodność zbieranego zboża, zespoły robocze kombajnu muszą być odpowiednio regulowane, co pozwoli na pewne zmniejszenie powstających strat ziarna. Kombajn zbożowy w wersji standardowej zastosowany do zbioru rzepaku powoduje znaczne straty nasion, dochodzące nawet do 25 proc. plonu. Największe straty wynikają z pracy typowego zespołu żniwnego (mogą wynosić do 70 proc. ogólnych strat związanych z pracą kombajnu). Przystosowanie kombajnu do jednoetapowego zbioru rzepaku polega na zainstalowaniu specjalnego zespołu żniwnego, wymianie niektórych podzespołów lub uzupełnieniu ich w odpowiednie części robocze. Należy także dokonać właściwych regulacji zasadniczych zespołów roboczych stosownie do warunków agrometeorologicznych.
Przyjmuje się, że wskaźnik dopuszczalnych strat nasion podczas omłotu rzepaku po zastosowaniu tzw. stołu do rzepaku nie powinien przekraczać 2 proc., zależnie od optymalnej przepustowości kombajnu.
Podstawowymi zespołami kombajnu, które mają zasadniczy wpływ na łączne straty nasion rzepaku, przy maksymalnej wydajności, podczas zbioru są zespoły: żniwny, omłotowy i czyszczący.
O wielkości strat nasion w tych zespołach decydują odpowiednie regulacje, które należy wykonywać zgodnie z instrukcją obsługi, w zależności od czynników agrometeorologicznych i fazy dojrzałości łanu rzepaku.

Jak zmniejszać straty

Aby zminimalizować straty rzepaku związane z osypywaniem się nasion na pole, zespół żniwny kombajnu wyposaża się w wydłużony stół oraz w pionowy zespół tnący, który pełni rolę rozdzielacza. Składa się on z zespołu bezpalcowego, który stanowią dwie listwy nożowe (kosy), z których jedna może być napędzana mechanicznie, hydraulicznie lub elektrycznie. W pierwszym przypadku ruchoma listwa boczna jest napędzana od głównej listwy tnącej za pomocą systemu krzywek. Napęd mechaniczny oprócz wielu zalet, jak prosta budowa, ma też wady – boczne przyrządy tnące pracują cały czas, co powoduje ich szybsze zużycie. Zaletą napędu hydraulicznego jest również prosta budowa i możliwość zainstalowania kos bocznych we własnym zakresie, wadą zaś zwiększone zapotrzebowanie na ilość zasilającego układ oleju czy większa możliwość wystąpienia nieszczelności w hydraulice kombajnu. Zaletą napędu elektrycznego

jest to, że – zależnie od potrzeby – można go włączać i wyłączać z kabiny, co zmniejsza zużycie kosy, która nie musi pracować bez przerwy. Zespół tnący instalowany jest z prawej strony zespołu żniwnego w celu rozcięcia wiech rzepaku i tym samym łatwiejszego oddzielenia ściętych roślin od łanu. Wpływa to na zmniejszenie strat nasion i umożliwia pracę kombajnu „w okółkę".
Zastosowanie przy zbiorze wydłużonego stołu w zespole żniwnym powoduje odsunięcie listwy nożowej od przenośnika ślimakowo-palcowego. Przenośnik ten, w typowym kombajnie zbożowym, powoduje wyrzucanie nasion na pole w czasie przesuwania ściętych roślin rzepaku ku środkowi. Przy zastosowaniu wydłużonego dna ten proces zostaje ograniczony do minimum, ponadto palce nagarniacza pracują nad wydłużonym dnem i osypujące się nasiona opadają do wnętrza zespołu żniwnego, a nie na pole. Minimalizuje to straty nasion rzepaku przy podbieraniu łanu.
Praca nagarniacza przyczynia się do wzrostu strat nasion powodowanych pracą zespołu żniwnego. Prędkość obwodowa nagarniacza powinna być ściśle zsynchronizowana z prędkością roboczą kombajnu. W niektórych przypadkach wskazany jest nieznaczny wzrost prędkości obwodowej nagarniacza, jednak nie większy niż 10 proc. w stosunku do prędkości roboczej kombajnu. Ma to uzasadnienie przy łanie wyłożonym lub pochylonym. Usytuowanie nagarniacza podczas pracy powinno być takie, aby powodował jak najmniejsze straty przez otrząsanie nasion z łuszczyn. Dlatego przy zbiorze rzepaku stojącego prosto nagarniacz powinien być:
- maksymalnie cofnięty, aby nie powodować spadania nasion przed stół przyrządu żniwnego,
- podniesiony do takiej wysokości, aby belki palcowe nagarniacza lekko wchodziły w łan na niewielką głębokość (ok. 30 cm),
- prędkość nagarniacza powinna być zredukowana do 16–20 obr./min.
Jeżeli zespół żniwny jest wyposażony w adapter wydłużający podłogę, wówczas należy nagarniacz ustawić tak, aby jego palce pochylające rośliny rzepaku znajdowały się za listwą tnącą. Nie wszystkie zespoły żniwne mają możliwość przestawienia całych listew z palcami skierowanymi do góry, a niektóre nagarniacze są wyposażone w listwy bez palców. Zastosowanie mniejszej prędkości obrotowej nagarniacza powoduje, że rośliny rzepaku są nachylane do przodu i wciągane do zespołu żniwnego dolnymi końcami roślin. Działanie gładkich listew nagarniacza i nachylanie roślin do przodu zmniejsza straty nasion rzepaku w wyniku osypywania na pole.
Wysokość cięcia przy zbiorze rzepaku stojącego prosto powinna być jak największa, nie przekraczająca jednak wysokości osadzenia pierwszego bocznego rozgałęzienia dolnych łuszczyn. Wysokość wynosi wtedy od 25 do 40 cm. Tak

duża wysokość cięcia daje zmniejszenie obciążenia zespołu tnącego (im wyżej tym mniejsza grubość łodyg), zmniejszone obciążenie zespołu omłotowego i separującego zbędną masę grubych części łodyg. Poza tym nasiona rzepaku zostają wgniecione do rdzeni łodyg i wraz ze słomą wypadają za kombajn. W miarę wzrostu pochylenia roślin wysokość cięcia należy obniżać, przy jednoczesnym zmniejszaniu prędkości roboczej kombajnu.
Przenośnik ślimakowo-palcowy zespołu żniwnego powinien być wyregulowany w płaszczyźnie pionowej, w zależności od wielkości przepływającej masy i długości łodyg. Pozwala to uniknąć spiętrzenia masy rzepakowej pod ślimakiem. W porównaniu ze zbiorem zbóż szczelina między zwojami przenośnika ślimakowo-palcowego, a płaszczyzną dna powinna być około dwa razy większa. Dotyczy to także odległości palców od dna. Przy większej masie i długości łodyg szczelina ta w kombajnach zbożowych powinna wynosić: w Bizonie ok. 12 mm, zaś w New Hollandzie – ok. 20 mm, przy mniejszej masie i długości łodyg – odpowiednio mniejsza. Przednią część przenośnika pochyłego należy ustawić na większą wysokość, w porównaniu ze zbiorem zbóż o mniej więcej 50 proc. Takie ustawienie zapobiega zapychaniu przenośnika masą roślinną i polepsza równomierność zasilania zespołu młócącego.

Jak młócić

Rzepak musi być młócony bardzo ostrożnie. Parametry pracy zespołu młócącego (prędkość obrotowa bębna i wielkość szczeliny omłotowej) zależą od wielkości przepływającej masy oraz wilgotności łuszczyn i nasion. Szczegółowe wartości nastawień są zróżnicowane. Przyjmuje się, że szczelina omłotowa podczas zbioru rzepaku powinna wynosić na wylocie od 13 do 16 mm, a prędkość bębna młócącego od 15 do 20 m/s, co odpowiada 500–700 obr./min dla bębna o średnicy 60 cm, przy czym większe zakresy obrotów stosuje się dla wyższych wilgotności, a mniejsze dla niższych. Takie ustawienie umożliwia efektywny omłot. Zapobiega to zbyt dużemu obciążeniu wytrząsacza i sit rozdrobnioną słomą i zgoninami. Ponadto takie rozwiązanie zmniejsza uszkadzanie nasion. Trzeba pamiętać, aby przed regulacją zespołu młócącego kombajnu sprawdzić wskazania miernika obrotów bębna młócącego obrotomierzem warsztatowym. Często się zdarza, że nawet optymalne rutynowe ustawienie kombajnu według instrukcji obsługi nie zapewnia efektywnego omłotu, ponieważ oprócz wilgotności zbieranego rzepaku zmienia się również stosunek nasion do słomy.

Jak czyścić

W zespole czyszczącym reguluje się wielkości szczelin w sitach żaluzjowych – górnym i dolnym – oraz prędkość obrotową wentylatora i kierunek wylotu strumienia powietrza. Przystosowanie zespołu czyszczącego np.: kombajnu Bizon

do zbioru rzepaku polega na:
- wymianie dolnego sita żaluzjowego na sito otworowe o średnicy 4 mm,
- wymianie sita kłosowego górnego na sito otworowe o średnicy 6 mm.
Ponadto w podsiewaczu kombajnu reguluje się prędkość obrotową wentylatora, ustawienie kierownic strug powietrza, wielkość szczelin w górnym sicie żaluzjowym i kąt ustawienia otworu sita kłosowego.
W celu zmniejszenia strat nasion na wytrząsaczach należy utrzymywać czyste przeloty w klawiszach. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego przemłacania materiału (przez zmniejszenie prędkości obrotowej bębna młócącego) i przeciążenia wytrząsaczy (przez zmniejszenie prędkości jazdy kombajnu).
Ważnym, a zarazem trudnym zadaniem, jest właściwe ustawienie prędkości obrotowej wentylatora i strumienia powietrza, którego zadaniem jest oddzielenie drobnych nasion rzepaku od dużej ilości łuszczyn i słomy. Przy zbyt dużej prędkości wiatru nasiona zostaną wydmuchane wraz z zanieczyszczeniami. Przy zbyt małej prędkości obrotowej wentylatora na górnym sicie wytworzy się mata, po której drobne nasiona rzepaku będą się wysypywać z kombajnu. Za duży strumień powietrza przepływającego od spodu przez sita pogarsza separację w przedniej jej części. Regulacji nastawy sit i prędkości obrotowej wentylatora powinno się dokonywać zgodnie ze wskazaniami instrukcji obsługi danego kombajnu.
Jeżeli kombajn jest wyposażony w rozdrabniacz słomy, należy odchylić listwę z nożami przeciwtnącymi, aby zmniejszyć rozdrobnienie słomy rzepakowej, która daje się łatwo pociąć i nie ma podstaw zwiększanie obciążenia tego zespołu, a przez to zwiększanie zużycia paliwa.
Tak wyregulowanym i przygotowanym kombajnem do zbiru można wjeżdżać w łan.

Stanisław Leń
DODR WROCŁAW
DSPRSJiD

- Udostępnij
- Drukuj
- PDF

Data publikacji
29.08.2022