BEZPIECZNE MAGAZYNOWANIE **NASION RZEPAKU**

PSPO
POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW OLEJU

Tytuł: Bezpieczne magazynowanie nasion rzepaku

Autor: dr inż. Paweł Olejarski
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Władysława Węgorka 20
60-318 Poznań
e-mail: P.Olejarski@iorpib.poznan.pl

Opracowanie graficzne, skład i przygotowanie do druku: Printomato Magda Piotrowska-Kloc
www.printomato.pl

Korekta: Julia Konkołowicz-Pniewska

Zdjęcia: Paweł Olejarski, Depositphotos

Wydawca:

PSPO
POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW OLEJU

Polskie Stowarzyszenie Producentów Oleju
ul. Grzybowska 2 lok. 49, 00-131 Warszawa
tel.: 22 313 07 88; faks: 22 436 39 66
e-mail: biuro@pspo.com.pl; www.pspo.com.pl

Druk: Miller Druk sp. z o.o.
Warszawa 2015

NASIONA OBECNIE UPRAWIANYCH ODMIAN RZEPAKU ZAWIERAJĄ PONAD 40% TŁUSZCZU

NASIONA RZEPAKU SĄ MNIEJSZE NIŻ ZIARNIAKI ZBÓŻ. W ZŁOŻU, KTÓRE JEST SŁABO PRZEPUSZCZALNE DLA POWIETRZA SĄ BARDZIEJ PODATNE NA NAWILŻENIE

DO MAGAZYNOWANIA NADAJE SIĘ SUROWIEC ZDROWY, CZYSTY, NIEUSZKODZONY I WYRÓWNANY POD WZGLĘDEM DOJRZAŁOŚCI

Nasiona obecnie uprawianych odmian rzepaku zawierają ponad 40% tłuszczu. Dlatego jeśli magazynowane są w nieodpowiednich warunkach, w krótkim czasie psują się i tracą swoją wartość technologiczną i odżywczą. W magazynowaniu surowca istotne są: wilgotność, temperatura, zanieczyszczenia organiczne i mineralne, dojrzałość i zdrowotność nasion oraz obecność szkodników magazynowych. Wilgotność nasion rzepaku w czasie magazynowania nie powinna być niższa niż 5% i wyższa niż 9%, a wilgotność względna powietrza w magazynie powinna wynosić od 30 do 70%. W złożu wilgotność nasion zazwyczaj nie jest jednolita i wyrównana w całym okresie przechowywania. Często w wierzchniej warstwie nasiona są bardziej wilgotne niż w warstwach głębszych. Wilgotność surowca podlega też różnym wahaniom, między innymi na skutek procesów dyfuzji i adsorpcji wody z powietrza przez nasiona, a także w wyniku pochłaniania wody wydzielanej w trakcie ich oddychania.

Surowiec należy odpowiednio przygotować

Do magazynowania nadaje się surowiec zdrowy, czysty, nieuszkodzony i nieporażony przez choroby, a także możliwie dobrze wyrównany pod względem dojrzałości. Zebrane z pól nasiona rzepaku zazwyczaj nie nadają się bezpośrednio do składowania, trzeba je przedtem doczyścić, schłodzić i często także dosuszyć. Całkowita zawartość zanieczyszczeń (organicznych i mineralnych) nie powinna przekraczać 2%. Szczególnie niepożądane są zanieczyszczenia organiczne, np. zielone części roślin, nasiona chwastów, np. przytulii czepnej i skleroty grzyba *Sclerotinia sclerotiorum* (podobne do nasion rzepaku), a także żywe i martwe owady „polowe".

PRZED ZMAGAZYNOWANIEM NASION RZEPAKU WNĘTRZE MAGAZYNU NALEŻY DOKŁADNIE POSPRZĄTAĆ Z RESZTEK SUROWCA SKŁADOWANEGO W MINIONYM SEZONIE

Z GZYMSÓW, ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I TRANSPORTOWYCH NALEŻY DOKŁADNIE USUNĄĆ KURZ, PAJĘCZYNY I INNE ZANIECZYSZCZENIA

Wybrać magazyn

Nasiona rzepaku można przechowywać w różnych typach magazynów, np. płaskich i silosach. Warunki techniczne w tych obiektach muszą zapewniać utrzymanie odpowiednio niskiej temperatury i wilgotności składowanego surowca. Złoże rzepaku jest słabo przepuszczalne dla powietrza, co powoduje, że nasiona są bardziej podatne na nawilżenie. Dlatego system wentylacji magazynu, w którym składuje się nasiona rzepaku, musi być znacznie bardziej wydajny niż w magazynach zbożowych. Zalecane są specjalne wentylatory i agregaty chłodnicze.

Ze względu na większe ryzyko zawilgocenia surowca, w magazynach z rzepakiem zaleca się zainstalowanie większej liczby czujników systemu UPK (urządzenia pomiarowo-kontrolne), które mierzą temperaturę i wilgotność surowca, niż w magazynach typowo zbożowych.

Wyczyścić wnętrze

Na krótko przed magazynowaniem rzepaku obiekt należy odpowiednio przygotować. Usunąć z jego wnętrza niepotrzebny sprzęt i przedmioty. Dokładnie zamieść podłogę i omieść ściany, w celu usunięcia zanieczyszczeń i resztek magazynowego wcześniej surowca. Nasiona rzepaku są małe, owalne, łatwo toczą się i wpadają do wszelkich zagłębień, otworów i pęknięć w konstrukcji magazynu, z których trudno je wydostać. Rozgniecione kleją się do podłoża, co dodatkowo utrudnia ich usunięcie. Pozostawione w krótkim czasie psują się, na skutek zachodzących w nich procesów jełczenia.

Z gzymsów, elementów konstrukcyjnych, z systemu transportowego (zasyp, przenośniki itp.), systemu rozprowadzającego powietrze oraz z miejsc trudno dostępnych (pod maszynami, z pęknięć i szczelin) oprócz nasion należy dokładnie usunąć także kurz i inne zanieczyszczenia, np. przy użyciu odkurzacza. W stalowych silosach przy sprzątaniu należy zwrócić szczególną uwagę na wewnętrzną powierzchnię ścian. Mają one dużą ilość wystających elementów konstrukcyjnych (nitów, kątowników itp.), na których gromadzi się kurz, nasiona i inne zanieczyszczenia. Zebrane w trakcie sprzątania śmieci najlepiej spalić lub zakopać, zalewając roztworem wapna. W posprzątanym magazynie należy dokonać niezbędnych napraw. W magazynach płaskich trwałą zaprawą wypełnić uszkodzenia posadzki i uzupełnić brakujące oszklenie. W silosach wykonanych z blachy sprawdzić szczelność poszycia i obecność ognisk korozji. Zniszczone elementy trzeba wymienić na nowe.

Należy sprawdzić również stan techniczny urządzeń magazynowych: wentylatorów, agregatów schładzających powietrze, urządzeń systemu UPK, czyszczalni, wialni, suszarni, przenośników, urządzeń odpylających, instalacji elektrycznej i w razie potrzeby przeprowadzić niezbędne naprawy, regulacje oraz kalibracje. Przewody elektryczne muszą być osłonięte i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, przełączniki i oświetlenie – sprawne.

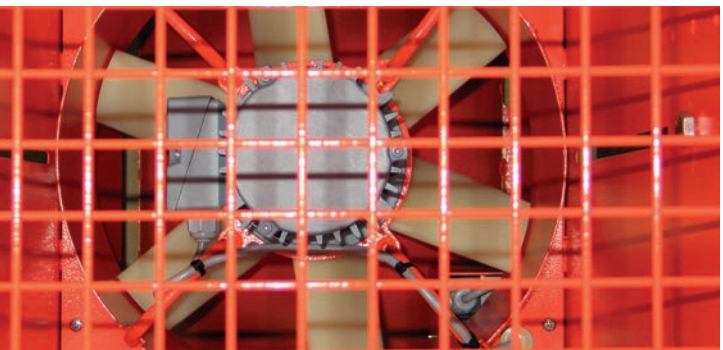
System rozprowadzający powietrze należy odpowiednio zabezpieczyć, np. okrywając go materiałem o gęstym splocie. Ogranicza to przedostawanie się do jego wnętrza drobnych nasion rzepaku i zabezpiecza przed potencjalnymi utrudnieniami w przepływie powietrza, a w skrajnych przypadkach nawet przed niedrożnością przewodów.

NASIONA RZEPAKU SĄ MAŁE, OWALNE I TRUDNO JE USUNĄĆ Z RÓŻNYCH ZAGŁĘBIEŃ I SZCZELIN W PODŁODZE MAGAZYNU

SPRZĄTAJĄC WNĘTRZE MAGAZYNU, DOKŁADNIE OMIATA SIĘ ŚCIANY Z KURZU I PAJĘCZYN. DOTYCZY TO TAKŻE STALOWYCH MAGAZYNÓW SILOSOWYCH, W KTÓRYCH NA WYSTAJĄCYCH ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH GROMADZI SIĘ SPORO ZANIECZYSZCZEŃ

ZEBRANE W TRAKCIE SPRZĄTANIA MAGAZYNU ZMIOTKI POWINNY BYĆ SKONTROLOWANE NA OBECNOŚĆ SZKODNIKÓW MAGAZYNOWYCH PO CZYM SPALONE BĄDŹ ZAKOPANE

OTWORY WENTYLACYJNE I KANAŁY ISTNIEJĄCE W MAGAZYNIE POWINNY BYĆ ODPOWIEDNIO ZABEZPIECZONE NP. MOCNĄ SIATKĄ UNIEMOŻLIWIAJĄCĄ PRZEDOSTAWANIE SIĘ GRYZONI



RUCHOME ELEMENTY URZĄDZEŃ I MASZYN POWINNY BYĆ ODPOWIEDNIO ZABEZPIECZONE I OSŁONIĘTE

NIEPOTRZEBNE PRZEDMIOTY I URZĄDZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU MAGAZYNU MUSZĄ BYĆ USUNIĘTE

TEREN WOKÓŁ POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH POWINIEN BYĆ OŚWIETLONY, WYRÓWNANY, UTWARDZONY I DOBRZE ZDRENOWANY

Otwory wentylacyjne magazynu należy osłonić siatką o drobnych oczkach. Okna muszą być oszklone i osłonięte siatką, a drewniane drzwi szczelne i obite stalową blachą. Drzwi wejściowe do magazynu można zabezpieczyć dodatkowo kurtyną z pasków PCV. Należy też zwrócić uwagę na włazy i drzwi, które muszą być sprawne i szczelnie zamykane. W magazynach płaskich murowane ściany profilaktycznie można pobielić wapnem, które działa odkażająco.

Zadbać o porządek w otoczeniu

Magazyn musi być dobrze odizolowany od dostępu wilgoci przenikającej zarówno z gruntu, jak i z opadów atmosferycznych. Zewnętrzne ściany magazynu najlepiej pomalować na jasny kolor, co ogranicza ich nagrzewanie i zmniejsza niekontrolowany ruch pary wodnej w złożu nasion. Z najbliższego otoczenia magazynu należy usunąć niepotrzebne przedmioty i urządzenia, w których może gromadzić się woda i gdzie mogą ukrywać się szkodniki. Należy także usunąć niepotrzebną roślinność, np. trawę i krzewy. Wszystko to ogranicza swobodny ruch powietrza wokół magazynu i może wpływać na wzrost wilgotności składowanego surowca. Teren wokół obiektu powinien być oświetlony, wyrównany, utwardzony i dobrze zdrenowany, aby nie tworzyły się zastoiska wody. Spływająca z dachu woda deszczowa powinna być odprowadzana do kanalizacji deszczowej lub jak najdalej od magazynu. Przyziemie wokół budynków powinno być wybetonowane lub przynajmniej wyrównane na szerokości minimum 1 m. Ułatwia to monitoring szkodników przedostających się z najbliższego otoczenia. Zewnętrzne ściany magazynu, podobnie jak wewnętrzne, powinny być gładkie, bez szczelin i pęknięć.

PTAKI PRZESIADUJĄ NA NAJWYŻSZYCH BUDYNKACH, SKĄD WYPATRUJĄ POŻYWIENIA, JAKIM MOŻE BYĆ ROZSYPANY WOKÓŁ MAGAZYNÓW I NIESPRZĄTNIĘTY SUROWIEC

Konsekwencje żerowania są poważne

W powszechnej opinii nasiona rzepaku nie stanowią odpowiedniego źródła pokarmu dla szkodników magazynowych. Postęp hodowlany wpłynął jednak znacząco na parametry fizyczne i chemiczne nasion rzepaku, co spowodowało, że stały się one bardziej atrakcyjne dla szkodników magazynowych.

Szkodniki magazynowe powodują dwojakiego rodzaju straty. Bezpośrednie, które wynikają z ubytku magazynowanego surowca w wyniku żerowania i pośrednie, przejawiające się pogorszeniem jakości surowca na skutek obecności szkodników i prowadzonych przez nie procesów życiowych. Żerujące szkodniki w pierwszej kolejności uszkadzają zarodek, najbardziej zasobną w składniki odżywcze i najbardziej uwilgotnioną, a przez to najbardziej miękką, część nasion. Ponadto zanieczyszczają surowiec wylinkami, wydzielinami, wydalinami, fragmentami ciał i martwymi osobnikami. Pośrednio wpływają na zwiększenie wilgotności i zainicjowanie lub przyspieszenie procesów tzw. samozagrzewania się surowca. Niektóre mogą przenosić mikroorganizmy, w tym zarodniki grzybów pleśniowych.

W magazynowanym rzepaku większość szkodników występuje w wierzchniej warstwie złoża. Gromadzi się tu większość zanieczyszczeń organicznych, a surowiec jest mniej zbity i ma zwykle wyższą temperaturę niż w warstwach leżących głębiej. Poza tym w wierzchniej warstwie panują warunki bardziej sprzyjające rozwojowi szkodników, które mogą żerować zarówno na nasionach chwastów, jak i fragmentach roślin, a także na uszkodzonych, porośniętych, niedojrzałych i zapleśniałych nasionach rzepaku.

Małe roztocze o dużym znaczeniu

Roztocze to mikroskopijne pajęczaki o kulistym lub owalnym ciele, wielkości do 1 mm. Mają 4 pary odnóży, co odróżnia je od owadów, które mają tylko 3 pary odnóży. Ciało roztoczy porastają liczne włoski i szczecinki różnej długości. Z gruczołów olejowych umieszczonych na grzbiecie, wydzielają one tok-

syczne substancje o nieprzyjemnym i specyficznym zapachu. Substancje te wpływają na zmianę zapachu składowanych nasion rzepaku i są wyczuwalne w powietrzu magazynowym już przy liczebności 200-500 roztoczy w 1 kg nasion. Obecność roztoczy w surowcu stwierdza się zwykle dopiero w badaniach laboratoryjnych. Roztocze mogą rozwijać się w stosunkowo niskich temperaturach i są wytrzymałe na długotrwały brak pokarmu. W magazynach mogą przetrwać niekorzystne warunki nawet przez kilka lat. U niektórych gatunków pojawia się wtedy specyficzne stadium rozwojowe, tzw. hypopus, w którym roztocze są bardziej odporne na stosowane chemiczne środki ochrony roślin, zarówno kontaktowe, jak i gazowe. Trudno je więc całkowicie usunąć z surowca. Niektóre gatunki mogą być zawlekane do magazynu już z pola. Do życia potrzebują jednak większej wilgotności powietrza niż owady. Przebywają oraz żerują liczniej w miejscach zawilgoconych i w tych, w których rozwijają się grzyby pleśniowe. W optymalnej dla rozwoju temperaturze i wilgotności względnej powietrza intensywnie żerują i rozmnażają się. W wysokiej temperaturze i przy niskiej wilgotności zazwyczaj szybko giną.

Roztocze magazynowe ze względu na mikroskopijne wymiary mogą znajdować się w złożu nasion rzepaku na różnych głębokościach. W wierzchniej warstwie jest ich zwykle najwięcej, co związane jest z wyższą wilgotnością. W przypadku magazynowania nasion rzepaku o wilgotności 9%, wilgotność w wierzchniej warstwie złoża może osiągnąć poziom 13%, a liczebność roztoczy wzrosnąć do ponad 10 000 w 1 kg nasion. W przypadku magazynowania nasion o wilgotności 7%, wilgotność wierzchniej warstwy może osiągnąć 11%, a liczebność roztoczy osiągnąć kilka tysięcy osobników w 1 kg nasion. W warstwie nasion o wilgotności 7% liczebność roztoczy nie przekracza 100 osobników w 1 kg nasion.

Najczęściej stwierdzanym roztoczem w magazynowanych nasionach rzepaku jest rozkruszek mączny. Ciało jego jest owalne, mlecznobiałe z odcieniem brązowym i długości około 0,5 mm. Rozwój tego rozkruszka jest możliwy w zakresie temperatur od 3 do 31°C. Może on żerować na strzępkach grzybów z rodzaju *Aspergilus* i *Alternaria*. W sprzyjających warunkach w ciągu roku może rozwinąć wiele pokoleń potomnych. Długość życia dorosłych osobników zależy od warunków środowiskowych i płci. W temperaturze 28°C dorosłe żyją około 1 miesiąca, a w temperaturze 0°C nawet do 1,5 roku.

Owady mogą wyrządzić duże straty

Na magazynowanych nasionach rzepaku może żerować kilka gatunków owadów magazynowych. Są to chrząszcze: **spichrzela orzechowca, spichrzela surynamskiego, trojszyka gryzącego, trojszyka ulca, rozpłaszczyka rdzawego, skórka zbożowego, *Trogoderma variabile*, gryzki,** a także niektóre gatunki **motyli** magazynowych.

W HANDLU DOSTĘPNE SĄ RÓŻNE PUŁAPKI NA MOTYLE I CHRZĄSZCZE MAGAZYNOWE

ROZTOCZE TO MIKROSKOPIJNYCH ROZMIARÓW PAJĘCZAKI, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ ZNACZNE STRATY W RZEPAKU

NASIONA RZEPAKU USZKODZONE W WYNIKU ŻEROWANIA SPICHRZELA SURYNAMSKIEGO

NASIONA RZEPAKU STANOWIĄ TAKŻE DOBRY POKARM DLA TROJSZYKÓW

OBECNOŚĆ SKÓRKA ZBOŻOWEGO MOŻNA STWIERDZIĆ PO LICZNYCH WYLINKACH NA POWIERZCHNI ZMAGAZYNOWANEGO SUROWCA

Spichrzele to brązowe lub ciemnobrązowe chrząszcze długości do 3,5 mm. Można je rozpoznać po 6 wyraźnych ząbkach znajdujących się po każdej stronie przedplecza (środkowy fragment ciała). W tym celu należy użyć szkła powiększającego. Chrząszcze mają dobrze rozwinięte skrzydła, ale nie latają. Żerują chrząszcze i larwy. Larwy są żółtobiałe i dorastają do 3 mm długości. Chrząszcze żyją do 2 lat.

Trojszyki to rdzawobrązowe chrząszcze o długości do 5 mm. Mają skrzydła, ale zwykle nie latają. Można je łatwo rozpoznać, bo podrażnione wydzielają benzochinony – lotne związki o nieprzyjemnym ostrym zapachu i gorzkim smaku. Przy bardzo dużej liczebności chrząszczy zapach ten wyczuwalny jest w surowcu i produktach finalnych. Żerują chrząszcze i larwy, jedne i drugie unikają miejsc oświetlonych. Larwy są białożółte i dorastają do 7 mm długości. Trojszyki mogą rozwijać się w bardzo niskiej wilgotności względnej powietrza. Nie są odporne na działanie niskich temperatur w dłuższym czasie. Mogą jednak przetrwać okres zimy w nieogrzewanych magazynach. Chrząszcze żyją około 2 lat.

Rozpłaszczyk rdzawy to rdzawobrązowy chrząszcz długości zaledwie 1,5–2,5 mm. Żerują chrząszcze i larwy. Jedne i drugie są wytrzymałe na niską temperaturę i w magazynach nieogrzewanych przeżywają zimę. Larwy są żółtobiałe i dorastają do 3 mm długości. Chrząszcze żyją około 1 roku.

Skórek zbożowy i ***Trogoderma variabile*** są podobne. Chrząszcze skórka są rdzawobrunatne z nieregularnymi plamkami, a *Trogoderma variabile* czarnobrązowe lub czarne z 3 czerwonobrązowymi, złotymi lub szarymi, nieregularnymi liniami w poprzek pokryw. Są długości 1,5–3,0 mm. Oba gatunki mają skrzydła, ale latają tylko chrząszcze *Trogoderma variabile*. Larwy skórka zbożowego są żółte, a *Trogoderma variabile* ciemnobrązowe. Dorastają do 6 mm długości. Ich ciała pokryte są licznymi szczecinkami, które łatwo odłamują się przy dotknięciu. Na odwłoku znajduje się pęczek łatwo łamliwych włosków. Żerują tylko larwy, które potrafią całkowicie zniszczyć nasiona, pozostawiając dużą ilość pyłu i odchodów. Przepoczwarzenie następuje na powierzchni surowca, który z czasem pokrywają liczne wylinki. Larwy skórka są odporne na niską temperaturę, mogą przetrwać w odrętwieniu nawet w minus 10°C. W temperaturze +15°C mogą przeżyć wiele miesięcy. Oba gatunki są bardzo odporne na niską wilgotność względną powietrza i brak pokarmu. W niesprzyjających warunkach mogą zapadać w diapauzę. Ich zwalczenie jest bardzo trudne, szczególnie chrząszczy *Trogoderma variabile,* ponieważ mogą przelatywać z magazynu do magazynu. Chrząszcze żyją krótko, do kilkunastu dni i zwykle nie pobierają pokarmu.

Gryzki, czyli psotniki, to niewielkie owady długości 1,5–2 mm. Mają bardzo zróżnicowany wygląd. Zwykle dużą głowę, długie czułki i wypukłe oczy, krótki tułów i duży odwłok. Są żółte, szare lub ciemnobrązowe. Niektóre gatunki mają skrzydła, ale nie latają, inne są bezskrzydłe lub mają skrzydła zredukowane do drobnych łusek. Większość gatunków żyje w środowisku naturalnym. Niektóre przystosowały się do życia w pomieszczeniach zamkniętych. Występują w miejscach ciepłych i wilgotnych, w których rozwijają się grzyby pleśniowe – główny ich pokarm. Dorosłe żyją do 6 miesięcy.

MOTYL MKLIKA MĄCZNEGO JEST SZARY I NIEPOZORNY

CHARAKTERYSTYCZNIE UBARWIONA OMACNICA SPICHRZANKA

LARWY MOTYLI MAGAZYNOWYCH DORASTAJĄ DO STOSUNKOWO DUŻYCH ROZMIARÓW I SĄ DOBRZE WIDOCZNE WŚRÓD NASION RZEPAKU

Mklik mączny to motyl o rozpiętości skrzydeł do 25 mm. Skrzydła ma szare z dwoma charakterystycznymi ciemnymi zygzakowatymi liniami w części nasadowej i wierzchołkowej. Żerują larwy – gąsienice, które przędą lepkie, jedwabne nici, zlepiając nimi w mniejsze lub większe grudki surowiec, na którym żerują, co ułatwia ich wykrycie. Larwy są białe o zmiennym odcieniu od brudnoróżowego do zielonkawego i dorastają do 20 mm długości. Ciało ich porastają delikatne włoski. W niskiej temperaturze larwy mogą zapadać w diapauzę. Motyle nie pobierają pokarmu i żyją około 2 tygodni.

Omacnica spichrzanka to motyl o rozpiętości skrzydeł 14–18 mm. Dość łatwo ją rozpoznać. Nasadowa część przednich skrzydeł jest żółtawa, pozostała (mniej więcej połowa) jest ciemnoczerwona lub ceglasta z szaroniebieskimi poprzecznymi paskami. Larwy są białe, o zmiennym odcieniu, od zielonkawego przez pomarańczowe do czerwonego, co zależy od pokarmu, na którym żerują. Dorastają do 12 mm długości. W niesprzyjających rozwojowi warunkach larwy zapadają w diapauzę, która może trwać do 9 miesięcy. Osobniki dorosłe żyją kilkanaście dni i nie pobierają pokarmu.

OKRESOWA OBSERWACJA POWIERZCHNI SKŁADOWANEGO SUROWCA POZWALA NA STWIERDZENIE OBECNOŚCI NIEKTÓRYCH SZKODNIKÓW MAGAZYNOWYCH

W WYKRYWANIU MOTYLI MAGAZYNOWYCH POMOCNE SĄ PUŁAPKI FEROMONOWE

Jak wykryć szkodniki?

Występowanie większości szkodników, głównie w wierzchniej warstwie złoża nasion rzepaku, w znacznym stopniu ułatwia ich wczesne wykrycie. Problemem mogą być tylko roztocze, które zasiedlają różne miejsca pryzmy. W celu wykrycia szkodników, najlepiej okresowo, z wierzchniej warstwy zmagazynowanego surowca, pobierać próby nasion do badań laboratoryjnych. Aby wykryć roztocze, o ile to możliwe, próby należy pobierać także z warstw leżących głębiej. W trakcie pobierania prób należy oglądać powierzchnię złoża w poszukiwaniu ewentualnych śladów obecności szkodników (wygryzienia w nasionach, wylinki, przędza, żywe i martwe osobniki). Zbrylenia nasion mogą świadczyć zarówno o wzroście wilgotności, rozwoju pleśni, jak i o obecności szkodników magazynowych, np. roztoczy czy motyli magazynowych. W trakcie kontroli surowca składowanego w magazynie należy w wielu miejscach zmierzyć jego temperaturę i wilgotność. O ile jest taka możliwość, w magazynach z surowcem należy stosować pułapki chwytne na chrząszcze i motyle magazynowe. Pułapki takie zwykle pozwalają wykryć obecność szkodników nawet przy ich małej liczebności.

Podstawowe zasady zwalczania

Od 1 stycznia 2014 r. wszystkich profesjonalnych użytkowników środków ochrony roślin, tj. osoby stosujące środki w celach innych niż własne niezarobkowe potrzeby, obowiązują zasady integrowanej ochrony roślin (art. 35 ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin; Dz.U. 2013 poz. 455 z późn. zm.). Obowiązują one także przy stosowaniu preparatów w obiektach magazynowych do ochrony zmagazynowanych płodów rolnych, w tym ziaren zbóż i nasion rzepaku.

W Polsce do zwalczania szkodników można stosować tylko zarejestrowane i dopuszczone do obrotu środki ochrony roślin, zgodnie z zapisami w etykietach stosowania. Zabiegi z zastosowaniem środków ochrony roślin przeznaczonych dla użytkowników profesjonalnych mogą wykonywać tylko osoby odpowiednio przeszkolone (art. 41 ustawy z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin; Dz.U. 2013, poz. 455 z późn. zm.).

Aktualne informacje na temat środków ochrony roślin udostępniane są na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi pod adresem: www.minrol.gov.pl (między innymi wykaz i etykiety stosowanych środków ochrony roślin).

Do zwalczania szkodników magazynowych, roztoczy i owadów występujących w składowanych nasionach rzepaku, można stosować tylko środki gazowe, tzw. fumiganty. W Polsce dostępne są wyłącznie preparaty fosforowodorowe.

Zabiegi fumigacji środkami fosforowodorowymi można wykonać zarówno w pustych, jak i w zapełnionych surowcem magazynach oraz środkach transportu, praktycznie w ciągu całego roku. Aby jednak były one skuteczne, muszą być prowadzone w szczelnych obiektach. W zależności od panujących warunków trwają one zwykle od kilku do kilkunastu, a w skrajnych przypadkach nawet do kilkudziesięciu, dni. Czas fumigacji można skrócić, stosując między innymi Speedbox-y i system recyrkulacji gazu (J-system). Temperatura istotnie wpływa na czas trwania fumigacji. Aktywność roztoczy i owadów ściśle zależy od temperatury i maleje w miarę jej obniżania. Stąd też zwalczanie szkodników fosforowodorem w temperaturze poniżej 15°C może być mniej efektywne, a poniżej 5°C – nie jest zalecane.

Po fumigacji obowiązkowo odwietrza się gazowane pomieszczenia przez minimum 24 godz., a rzepak przez minimum 48 godz. Proces ten prowadzi się tak długo, aż pomiar stężenia fosforowodoru w badanym powietrzu będzie mniejszy niż najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS), czyli 0,1 mg/m^3 (0,07 ppm). Dopuszczalne pozostałości fosforowodoru w surowcu po fumigacji nie powinny przekraczać 0,1 mg/kg.

Fosforowodór może reagować z metalami szlachetnymi (srebro, złoto) oraz miedzią i jej związkami. Prowadzi to do uszkodzeń różnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (czujniki) znajdujących się w fumigowanym pomieszczeniu. Przed fumigacją należy je w miarę możliwości usunąć z gazowanych pomieszczeń lub zabezpieczyć cienką warstwą parafiny lub oleju.

Zbyt częste stosowanie fosforowodoru może prowadzić do wytworzenia się wysokiego poziomu odporności na tę substancję czynną u zwalczanych gatunków szkodników magazynowych. Fumigacja fosforowodorem nie zabezpiecza surowca ani magazynu w dłuższym okresie. Po odwietrzeniu szkodniki mogą pojawić się na nowo.

Wykonanie zabiegów fumigacji warto zlecić firmom DDD, których adresy można uzyskać między innymi w Wojewódzkich Inspektoratach Ochrony Roślin i Nasiennictwa (www.piorin.gov.pl), w Polskim Stowarzyszeniu Pracowników Dezynfekcji, Dezynsekcji i Deratyzacji (www.deratyzacja.com.pl) i u doradców rolnych.

Środki kontaktowe można stosować tylko do dezynsekcji pustych magazynów, w których będą magazynowane nasiona rzepaku. Środki kontaktowe skutecznie eliminują owady magazynowe, ale nie zwalczają roztoczy.

Dosuszając nasiona rzepaku w okresie magazynowania, można skutecznie ograniczyć liczebność wielu szkodników, a szczególnie roztoczy magazynowych.

Wartość mierzona złotem

BAYER

PROPULSE®

NOWOŚĆ!

Najnowszej generacji fungicyd do stosowania w rzepaku w okresie kwitnienia:

- zapewnia zdrowy łan dzięki rewelacyjnej skuteczności przeciwko wszystkim chorobom okresu kwitnienia rzepaku,
- ułatwia osiągnięcie optymalnej dojrzałości zbiorczej rzepaku,
- zapewnia maksymalnie wysoki plon i zaolejenie.

Bayer CropScience

GRUNT TO BEZPIECZEŃSTWO

Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć uwagę na zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.

Bayer CropScience, Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa, tel. 22 572 36 12, fax 22 572 36 03 www.bayercropscience.pl

PSPO

POLSKIE STOWARZYSZENIE PRODUCENTÓW OLEJU

Polskie Stowarzyszenie
Producentów Oleju
ul. Grzybowska 2 lok. 49, 00-131 Warszawa
tel.: 22 313 07 88; faks: 22 436 39 66
e-mail: biuro@pspo.com.pl
www.pspo.com.pl