

bezpłatny
miesięcznik
ogólnopolski

Nr
4/2024
(198)

ISSN:
1733-4446

www.wrp.pl



A Ty jak
zaczynasz
dzień?

WRP.pl
WIADOMOŚCI ROLNICZE POLSKA



Wspieramy rolników!

Septoriozy występujące w zbożach



septoriozy obecne na liściach i kłosach lub tylko na blaszkach liściowych.

We wszystkich gatunkach uprawianych zbóż ozimych i jarych, choroby określane jako septoriozy powodują wiele trudności w identyfikacji ich sprawców. Choroby te, w zależności od gatunku zboża, powodują odmienne gatunki grzybów należących do tych samych rodzajów. Tak jest w przypadku żyta, owsa i jęczmienia, ale na pszenicy i życie, pszenżycie i jęczmieniu występować mogą te same grzyby chorobotwórcze powodujące

prof. dr hab. Marek Korbas
dr Joanna Horoszkiewicz
Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

Z powodu dużego znaczenia porażenia przez sprawcę septoriozy paskowanej liści pszenicy (*Zymoseptoria tritici*) i liści, i kłosów (*Pseudostagonospora nodorum*) zagrożonych obecnością septoriozy plew omówiony zostanie problem

występowania septorioz na najważniejszym gatunku zbóż jakim jest pszenica. Objawy septorioz niezależnie od gatunku, który te choroby powoduje, i od gatunku zboża, które jest porażone, wykazują duże podobieństwo. Na pszenicy

choroby te stanowią problem i powodują często straty w plonie ziarna, pogarszając jego jakość. Grzyb *Mycosphaerella graminicola* stadium konidialne *Z. tritici* na plantacjach pszenicy ozimej powoduje zakażenie roślin już jesienią,

a gdy przebieg pogody zimą jest łagodny, dochodzi również do porażenia liści.

Gdy rusza wegetacja po przezimowaniu, dalej następują porażenia liści i tak w sprzyjających warunkach zakażeniu ulegają, w czasie wegetacji, liście tworzące cały „garnitur” asymilacyjny, włącznie z liściem flagowym i podflagowym. Jesienią porażeniu ulegają rośliny, które się krzewią. Na liściach początkowo

Czytaj str. 2

Zapraszamy do wysłuchania podcastów:

„Rzepak – uprawa bez tajemnic” czyli merytorycznego podcastu poświęconego rzepakowi

„Siejmy soję, to się opłaca!” czyli merytorycznego podcastu o uprawie soi



Cykl podcastów sfinansowano z Funduszu Promocji Roślin Oleistych

Wiosenne zagrożenia na plantacjach rzepaku



Wskazując wiosenne zagrożenia na plantacjach rzepaku, musimy cofnąć się do początku wegetacji, ponieważ rzutuje to na wystąpienie zagrożeń po wznowieniu wegetacji po zimie. Siewy rzepaku, w zależności od regionu, odbyły się w opóźnionym terminie. Wpływ na to miał przebieg pogody.

Niedobór wilgoci w połowie sierpnia przeszedł w intensywne opady, co wpłynęło na opóźnienia. Generalnie siewy na znacznym obszarze Polski wykonane zostały w pierwszej dekadzie września. Jesienna wegetacja przebiegała bez zakłóceń. Na przełomie listopada i grudnia nastąpiły znaczne spadki temperatur, którym towarzyszyła okrywa śnieżna. Kolejne tygodnie to „łagodna zima”. W połowie stycznia wystąpiły kilkudniowe znaczne spadki temperatury.

Na przełomie lutego i marca, zgodnie z zobowiązującymi przepisami, wykonano nawożenie

azotem. Rośliny są w dobrej kondycji z dobrymi rokowaniami przyszłych plonów. Oczywiście musimy liczyć się z wystąpieniem

przymrozków, które mogą pojawiać się praktycznie do połowy maja. Szczególnie groźne są one w okresie

Czytaj str. 12

Teledetekcja w rolnictwie



Rolnictwo, przed którym stoi szereg wyzwań związanych z przemianami polityczno-gospodarczo-społecznymi, jak i zmianami klimatycznymi, potrzebuje odpowiednich narzędzi, dzięki którym może wdrażać nowe praktyki i systemy produkcyjne. Do takich narzędzi należy teledetekcja, która umożliwia bezinwazyjne pozyskiwanie danych z satelitów, dronów oraz z urządzeń naziemnych. Dzięki teledetekcji rolnicy pozyskują bogate zasoby informacji dotyczące rozwoju upraw w całym sezonie wegetacyjnym.

■ Czym jest teledetekcja?

Teledetekcja to metoda pozyskiwania i analizowania danych na odległość o zjawiskach i obiektach, bez bezpośredniego kontaktu z nimi. Dane teledetekcyjne pozyskiwane są na różnych pułapach i za pomocą różnych sensorów. Początkowo mianem

teledetekcji określano pomiary obiektów obfotografowanych na zdjęciach lotniczych. Jej podwaliny stworzył w połowie XIX wieku Felix Tournachon, który wykonał z balonu pierwsze zdjęcie przedstawiające fragment Paryża. Z biegiem czasu do teledetekcji zaczęto zaliczać

pozyskiwanie danych o środowisku geograficznym za pomocą urządzeń rejestrujących różne zakresy promieniowania elektromagnetycznego (światło, ciepło, promieniowanie).

Teledetekcja ma szerokie zastosowanie w analizach przyrodniczo-środowiskowych

Czytaj str. 29

Septoriozy występujące w zbożach

Dokończenie ze str. 1

pojawia się plama chlorotyczna, żółta, która zmienia barwę na brązową lub beżową. Jest lekko wklęsła, a na jej powierzchni pojawiają się czarne, małe, kuliste piknidia, czyli owocniki stadium konidialnego. Z tych owocników, w postaci śluzowatej wstęgi, przy wysokiej wilgotności powietrza, wypływają długie bezbarwne zarodniki z kilkoma przegrodami poprzecznymi, które stanowią źródło zarodników propagacyjnych. Gdy kropla deszczu spadnie na liść z owocnikami, zarodniki rozpryskują się na długość ok. 20 cm i osiadają na liście

ZDANIEM EKSPERTA

Tomasz Białas, specjalista technicznego wsparcia sprzedaży BASF

Od tego sezonu BASF oferuje fungicyd Daxur, który można stosować we wszystkich gatunkach zbóż zarówno zapobiegawczo jak i interwencyjnie. Daxur, zwalcza szerokie spektrum chorób m.in. rdzę jęczmienia, septoriozę paskowaną liści, mączniaka prawdziwego zbóż i traw, rdzę brunatną zbóż, łamliwość źdźbła, plamistość siatkową jęczmienia. Warto zwrócić uwagę na dużą elastyczność stosowania Daxur, bowiem może być zastosowany już od fazy BBCH 30 aż do fazy BBCH 69 w pszenicy oraz do fazy BBCH 49 w jęczmieniu. Zwalcza więc choroby pojawiające się wcześniej, jak i później. Daxur może być stosowany w systemie jednozabiegowym w dawce 0,8l/ha. Produkt polecamy również w technologii dwuzabiegowej - wtedy na zabieg T-1 polecamy Duet na Start, a Daxur® na ochronę liścia flagowego.

Z naszych doświadczeń wynika, że substancje czynne zawarte w produkcie Daxur - Revysol i krezoksym metylu zastosowane razem w gotowym produkcie wykazują dużą skuteczność również w niekorzystnych warunkach pogodowych. Doświadczenia z wielolecia pokazują, że to septorioza była chorobą, która występowała najczęściej i powodowała największe straty w plonie. Daxur zawiera najnowocześniejszy triazol - Revysol, który jest skuteczny również na szczepy, odporne na inne triazole. W przeprowadzonych testach, jeśli chodzi o skuteczność w czasie, produkt Daxur został porównywany z powszechnym protiokonozolem. Skuteczność przeciwko septoriozie paskowanej liści w początkowym okresie, zaraz po wykonaniu zabiegu dla obu produktów była podobna, lecz po upływie 30-54 dni po zabiegu można było zauważyć spory spadek skuteczności protiokonazolu, podczas gdy produkt Daxur utrzymał skuteczność na tym samym wysokim poziomie. To pokazuje, że Daxur ma stabilne i skuteczne działanie w długim okresie czasu.



roślin zdrowych. Po pewnym czasie zakażają roślinę. Gdy temperatura powietrza

jest wyższa, okres inkubacji grzyba, czas jego utajonego rozwoju, jest krótszy, ale aby

pojawiły się oznaki porażenia, potrzeba ok. 14 dni. W przypadku, gdy średnia

dobowa temperatura wynosi 7-8°C, pierwsze objawy choroby pojawiają się dopiero po 28 dniach od momentu porażenia. Plamy jesienią i po ruszeniu wegetacji są nieregularnego kształtu. Dotyczy to liści starszych, a na liściach środkowych i górnych plamy układają się między nerwami, tworzą paski pojedyncze, a z czasem

liczne, które łączą się ze sobą zajmując dużą lub całą powierzchnię liścia, co prowadzi do nekrotyzacji liści i ich zamierania. Wzdłuż nerwów ułożone są liniowo owocniki - piknidia grzyba, co jest charakterystyczne w opisie objawów septoriozy paskowanej liści. Objawy

Dokończenie na str. 6

Przykłady fungicydów do zwalczania septoriozy paskowanej liści pszenicy oraz septoriozy plew w pszenicy ozimej

Substancje czynne/ Choroba	Nazwa preparatu	
	Septorioza paskowana liści	Septorioza plew
Azoksystrobina, difenokonazol, tebukonazol	Fundand 450 SC, Kier 450 SC, Mollis 450 SC	Fundand 450 SC, Kier 450 SC, Mollis 450 SC
Biksafen, fluoksastrobina, protiokonazol	Apron-X 190 EC, Variano Xpro 190 EC	Apron-X 190 EC, Variano Xpro 190 EC
Biksafen, fluopyram, protiokonazol	Ascra Xpro 260 EC, Atrium-X	Ascra Xpro 260 EC, Atrium-X
Biksafen, protiokonazol, spiroksamina	Boogie Xpro 400 EC	Boogie Xpro 400 EC
Biksafen, spiroksamina, trifloksystrobina	Cayunis	Cayunis
Mefentriklonazol, metrafenon, piraklostrobina	Revyflex plus	-
Proquinazid, protiokonazol, spiroksamina	Input Triple	-
Protiokonazol, spiroksamina, tebukonazol	Hutton, Soligor 425 EC	Hutton, Soligor 425 EC
Protiokonazol, spiroksamina, trifloksystrobina	Delaro Forte	Delaro Forte

Polishagri Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Warszawie oświadcza,

że używając od początku swojej działalności na polskim rynku rolnym nazwy

Polishagri naruszyła prawo do firmy przysługujące Polish Agro Spółce

z ograniczoną odpowiedzialnością w Bydgoszczy,

co spowodowało ryzyko wprowadzenia w błąd kontrahentów oraz potencjalnych

odbiorców co do tożsamości przedsiębiorcy.

Polishagri Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Warszawie oświadcza,

że nie jest powiązana z Polish Agro Spółką z ograniczoną odpowiedzialnością

w Bydgoszczy oraz przeprasza za zaistniałą sytuację.



CHWASTOX®

KONIEC HORRORU Z CHWASTAMI!

■ NIEZAWODNOŚĆ

w skutecznym zwalczaniu szerokiego spektrum roślin dwuliściennych

■ BEZKONKURENCYJNOŚĆ

w budowaniu strategii antyodpornościowej chwastów

■ SZYBKOŚĆ

szybki efekt chwastobójczy



Śledź nas na:



www.ciechagro.pl

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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych na etykiecie.

CIECH Sarzyna S.A. ul. Chemików 1, 37-310 Nowa Sarzyna, tel. (17) 24 07 111

Zabieg T-2 w ochronie zbóż



Oceniając pogodę panującą na przedwiośniu można stwierdzić, że nie ma co narzekać, ponieważ rośliny nie mają problemu z dostępem do wody. Z drugiej jednak strony obserwujemy liczne podtopienia roślin oraz trudności z wjazdem w pole, a gdy się to uda, to z częstymi przerwami na wyciąganie sprzętu. Również temperatura płata figle, ponieważ już wydawało się, że wiosna stoi za progiem, a w połowie marca przyszyły przymrozki, które zatrzymały prace polowe. Dodatkowo dochodzi zagrożenie występowania grzybów chorobotwórczych, które notowane na początku marca na dobrze rozwiniętych plantacjach, jest dość duże. Podsumowując można wszystkie trudności zrzucić na trwający rok przestępny, o którym od wieków mówiono, że jest pechowy i mało pomyślny. Dlatego w artykule omówimy ochronę najwyższych liści, od których zależy rezultat końcowy naszej pracy, czyli plon.

dr Joanna Horoszkiewicz
prof. dr hab. Marek Korbas
Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

Na dobrze rozwiniętych zbożach, zwłaszcza jęczmieniu, obserwujemy znaczne wystąpienie plamistości siatkowej jęczmienia, rynchosporiozy zbóż i rdzy jęczmienia. Również praktycznie na wszystkich zbożach, w zależności od uprawianych odmian i lokalizacji, występował mączniak prawdziwy zbóż i traw. Natomiast na pszenicach widoczne były plamy z czarnymi piknidiami spowodowane wystąpieniem septoriozy paskowanej liści. Na pszenzycie widoczne były objawy rdzy i septoriozy plew. Na życie stwierdzamy objawy rdzy brunatnej i rynchosporiozy zbóż. Występujące na dobrze rozwiniętych plantacjach choroby, niestety na wielu z nich, występowały w dość znacznym nasileniu. Wykonane zabiegi w terminie T-1, którego celem było zwalczanie chorób podstawy źdźbła, pozwoliły przy odpowiednim doborze substancji czynnych (s.cz.) ograniczyć także występowanie chorób na liściach.

W tym artykule skupimy się na ograniczaniu chorób w terminie T-2, określanym także „na liść flagowy”. Zabieg ten jest wykonywany

na początku grubienia pochwy liściowej liścia flagowego do fazy widocznych ości (BBCH 41–49; często też BBCH 37–39).

W jęczmieniu ozimym zabieg wykonywany w terminie T-2 jest na części plantacji ostatnim zabiegiem w sezonie. Praktycznie zabieg na kłos jęczmienia – głównie w celu zwalczania fuzariozy kłosów, wykonuje się na terenach, na których warunki sprzyjają długiemu utrzymywaniu się wilgoci oraz w lata, gdy w fazie kwitnienia zbóż występują znaczne opady deszczu. Zabieg w terminie T-2 jest szczególnie istotny w uprawie pszenicy i pszenżyta. U żyta powierzchnia liścia flagowego jest niewielka, ale istotny dla plonu jest także liść podflagowy i podpodflagowy.

Przystępując do zwalczania chorób występujących na plantacjach zbóż niezbędne jest wykonanie lustracji polowej, która pozwoli na określenie, jakie choroby będą celem wykonania zabiegu w tym terminie. Oprócz określenia sytuacji na polu, trzeba uwzględnić zwiększone ryzyko wystąpienia i nasilenia chorób wynikające z uprawy zbóż po sobie, czy nagromadzenia w glebie dużych ilości resztek

poźniwnych, które, gdy są słabo zmineralizowane, służą wielu grzybom za miejsce rozwoju. Również uprawa zbóż po kukurydzy stwarza zwiększone ryzyko występowania chorób.

Na czas wykonania zabiegu w terminie T-2 wpływ będzie miała ochrona wykonana w terminie T-1 oraz wykonane jeszcze wcześniej tzw. zabiegi czyszczące. Wykonany w terminie T-1 zabieg przy użyciu fungicydu, czy mieszaniny fungicydów, mający na celu zwalczanie chorób podstawy źdźbła, jest bardzo ważny w tym sezonie, zwłaszcza w warunkach pogodowych panujących na przedwiośniu, które sprzyjały rozwojowi grzybów chorobotwórczych. Z tego powodu przy wykonywaniu zabiegu

w terminie T-1 nie zaleca się obniżać dawek fungicydów. Pisząc artykuł trudno przewidzieć, jakie będą warunki pogodowe, gdy zboża będą w fazie liścia flagowego. W związku z tym omówimy dwa scenariusze – pierwszy, gdy ilość wody jest optymalna dla rozwoju zbóż oraz drugi, gdy występuje susza.

W przypadku wystąpienia pierwszego scenariusza – przygotowujemy się do szybkiego reagowania na występujące na plantacji zagrożenia i zakładamy planowe wykonanie zabiegu w terminie T-2. Zwracamy także uwagę na termin wykonania zabiegu „na” T-1. Po okresie 3–4 tygodni po zastosowaniu fungicydów, po lustracji plantacji, trzeba wykonać kolejny zabieg przy użyciu fungicydu. Jeśli



■ Rdza brunatna pszenżyta na liściu



■ Rdza żółta stanowi duże zagrożenie dla rozwijającego się pszenżyta



■ Liście pszenżyta porażone przez sprawcę mączniaka prawdziwego

fungicyd zarejestrowany jest w dawce „od-do”, w tej sytuacji rozważyć należy zastosowanie wyższej lub pośredniej zarejestrowanej

dawki. Przy podejmowaniu decyzji o zabiegu w fazie liścia flagowego wskazaniem jest wystąpienie pierwszych objawów na liściu flagowym dla plamistości siatkowej jęczmienia, mączniaka prawdziwego zbóż i traw, czy rdzy żółtej i brunatnej.

Natomiast przy drugim scenariuszu, warto częściowo wykonywać lustracje polowe i zastosować fungicyd w momencie zauważenia objawów choroby. Gdy stwierdzone nasilenie występowania danej choroby lub chorób będzie wymagało wykonania zabiegu, to można zastosować niższą zarejestrowaną

Dokończenie na str. 12

ZDANIEM EKSPERTA

Paweł Talbierz, specjalista ds. ochrony upraw CORTEVA

Do ochrony zbóż przed chorobami w zabiegu T-2 polecam Queen™ – zawiera nowoczesną substancję Inatreq™ active (fenpikoksamid) i protiokonazol. Fungicyd stosujemy od momentu pojawienia się liścia podflagowego, flagowego do początku kłoszenia. Dokładny termin zabiegu wynika z technologii ochrony (dwu- lub trzyzabiegowej), okresu od wykonania zabiegu T-1, występującej presji chorób na plantacji. Queen™ chroni zboża przed: septoriozą paskowaną liści pszenicy, rdzą brunatną i żółtą, brunatną plamistością liści (DTR), rynchosporiozą. Silną jego stroną jest bardzo długa (do 6 tygodni) ochrona zapobiegawcza. Została ona potwierdzona także w polskich warunkach klimatycznych, gdzie Queen wykazał się najwyższym poziomem skuteczności – ponad 40 dni po wykonaniu zabiegu. Queen działa też leczniczo (interwencyjnie) do 10 dni od momentu rozpoczęcia infekcji. Fungicyd można aplikować od 1 l/ha (niższa presja chorób, krótszy okres działania z założeniem wykonania typowego T-3 na kłos), do dawki 1,25 l/ha (wyższa presja chorób, dłuższy okres ochrony), dostosowując tym samym zarówno cenę zabiegu, jak i długość działania „T2-ki” do stosowanej technologii ochrony. Działanie Queen™ zostało już potwierdzone w Wielkiej Brytanii i Niemczech, gdzie produkt zdobył maksymalną ocenę w ochronie przed septoriozą paskowaną liści. Rolnicy z zachodniej Europy wybierają produkty zawierające Inatreq active, m.in. ze względu na zwalczanie patogenów uodpornionych na substancje z innych grup tj. triazole, strobiluryny, a także SDHI.

WRP
WIADOMOŚCI ROLNICZE POLSKA

Wydawca: Plantpress Sp. z o.o.
Adres: ul. Królowej Jadwigi 262a, 30-218 Kraków
ADRES do korespondencji: ul. Łanowa 10, 30-725 Kraków
Redakcja gazety: redakcja@wrp.pl
NIP: 677-002-45-31

Miesięcznik ogólnopolski

KRS: 0000163819, Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście XI Wydział Gospodarczy
Internet: www.wrp.pl
E-mail: wrp@wrp.pl
Tel./fax: 12 636 18 51, 638 28 64, 638 28 65
Prenumerata: 600 489 547

REDAKCJA

Anna Arabska, redaktor naczelna, kom. 501 656 483, anna@wrp.pl
dr hab. Marzena S. Brodowska, redaktor, kom. 532 545 422, marzena.brodowska@plantpress.pl
Adam Ładowski, redaktor, adam.ladowski@plantpress.pl
dr inż. Katarzyna Szulc, redaktor, kom. 880 360 945, katarzyna.szulc@plantpress.pl
Mateusz Wasak, redaktor, kom. 600 489 612, mateusz.wasak@plantpress.pl
Karol Wieteska, redaktor, kom. 606370704, karol.wieteska@plantpress.pl

MARKETING

Wioletta Dziedzic, specjalista ds. reklamy, kom. 731 950 450, wioletta@wrp.pl

ŁAMANIE

Ewa Morek, skład, ewa.morek@plantpress.pl
Marta Dąbrowska, grafik, marta.dabrowska@plantpress.pl
Joanna Rajca, grafik, joanna.rajca@plantpress.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i adiacji tekstów oraz zmiany ich tytułów. Wyrażane opinie są poglądami autorów i nie zawsze odzwierciedlają stanowisko redakcji. Redakcja zastrzega sobie także prawo odmowy przyjęcia reklamy lub ogłoszenia. Za treść reklam, ogłoszeń i listów redakcja i wydawca nie odpowiadają.

Korekta: Monika Kardasz

Nakład: 50 000 egz.



LEPTOSAR®

200 SL



SZKODNIKI NIE MAJĄ SZANS

NOWOŚĆ

- SKUTECZNY**
 skutecznie chroni plantacje
 w okresie wegetacyjnym
- UNIWERSALNY**
 szeroka rejestracja
 w blisko 50. uprawach
- KOMPLEKSOWY**
 zwalcza szkodniki
 w różnych stadiach
 rozwojowych



www.ciechagro.pl

Śledź nas na:



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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych na etykiecie.

CIECH Sarzyna S.A. ul. Chemików 1, 37-310 Nowa Sarzyna, tel. (17) 24 07 111

Dokończenie ze str. 2

chorobowe występują na liściach, rzadziej na pochwie liściowej.

Grzyb nie występuje na kłosach w przeciwieństwie do drugiej septoriozy. Występuje ona w pszenicy, ale też w pszenżycie, życie i jęczmieniu. Mowa tutaj o septoriozie plew. Nazwa może być mało precyzyjnie opisana, ponieważ septorioza plew to choroba, której objawy można zauważyć na wschodach pszenicy (septorialna zgorzel siewek), na liściach zbóż, a ostatecznie na plewach kłosa pszenicy, pszenżyta

i żyta. Na liściach jesienią plam jest mniej i są one początkowo brązowe o kształcie rombu, a na powierzchni tych plam widoczne są piknidia, które uwalniają krótsze i szersze zarodniki w porównaniu z zarodnikami sprawcy septoriozy paskowanej liści. Zarodniki z owocników uwalniają się w śluzowatej wstędze o barwie cielistej. Choroba występuje na liściach przez cały sezon wegetacyjny i kończy na plewach kłosa. Porażone plewy są barwy brązowej, osadka kłosa zamiera. Na plewach też można zauważyć piknidia.

Zwalczanie septorioz powinno być kompleksowe; dobrze jest zastosować metodę agrotechniczną – płodozmian, metodę hodowlaną – siew odmian odpornych lub tolerancyjnych. Ta metoda odgrywa ważną rolę, ale wsparta powinna być przez zastosowanie odpowiedniego fungicydu. Ze względu na długi okres utajonego rozwoju proponuje się, aby korzystać z systemów wspomagania decyzji, które określają zagrożenie wystąpienia sprawców septorioz.

Przydatne są też metody z zastosowaniem testów immunoenzymatycznych i z zastosowaniem technik

biologii molekularnej. Najczęściej zaleca się, aby zabieg wykonywać, gdy zauważy się rośliny z plamami, na których widoczne są piknidia. W takim przypadku średnio 1 owocnik grzyba na 1 roślinie to wartość progowa. W praktyce oznacza to, że gdy oceniamy 100 roślin (lub liści) i na 1–2 liściach jest plama lub plamy, na powierzchni tych plam znajduje się 100 sztuk owocników, oznacza to, że osiągnięto wielkość progową szkodliwości. Upoważnia to plantatora do wykonania zabiegu. Najlepiej nie zwlekać z wykonaniem ochrony fungicydowej.

Środki stosowane do walki można już stosować wiosną od fazy BBCH 31 – pierwsze kolanko i możliwość wykonania zabiegu jest rozłożona w czasie, bo zabieg można wykonać też w wykłoszonych plantacjach. Do walki ze sprawcami septorioz zaleca się stosować fungicydy zawierające 2–3 substancji czynnych (s.cz.), ale można zabieg wykonać środkiem jednoskładnikowym układowym. Najczęściej s.cz. wchodzące w skład fungicydu zalecanego do walki ze sprawcą septoriozy paskowanej liści i septoriozy plew należą do grupy chemicznej triazololi i karboksamidów

oraz strobiluryn. Rezygnacja z wykonania opryskiwania zbóż w celu walki z septoriozami, to poważny błąd. Obecność tych chorób na plantacji to strata sięgająca nawet 50% potencjalnego plonu. Rolnik traci tak dużo, bo choroby, a szczególnie septorioza plew, radykalnie zmniejszają masę tysiąca ziaren, a w przypadku septoriozy paskowanej liści utrata powierzchni asymilacyjnej upośledza fotosyntezę, co bezpośrednio wpływa na istotną stratę plonu.

W tabeli podano przykłady fungicydów, które można zastosować do walki z septoriozami w pszenicy. ■

Przykłady fungicydów do zwalczania septoriozy paskowanej liści pszenicy oraz septoriozy plew w pszenicy ozimej

Substancje czynne/Choroba	Nazwa preparatu	
	Septorioza paskowana liści	Septorioza plew
Azoksystrobina	Afrodyta 250 SC, Agristar 250 SC, Agristar Bis 250 SC, Alissa, Amistar 250 SC, Ascom 250 SC, Astar 250 SC, Azaka 250 SC, Azarius-Pro 250 SC, Azbany 250 SC, AzoGuard, Azoguard AZT 250 SC, Azoksar 250 SC, Azoksar Super 250 SC, Azoksystrobi 250 SC, Azoscan 250 SC, Azoxin 250 SE, Azoxone 250 SC, Azoxy-Life, Azoxymoc, Aztek 250 SC, Azuba, Azyl 250 SC, Baltazar 250 SC, Bolid 250 SE, Bolid Plus 250 SC, Chamane 250 SC, Clayton Augusta 250 SC, Conclude AZT 250 SC, Conclude SC, Demeter 250 SC, Dobromir 250 SC, Dobromir Super 250 SC, Dobromir Top 250 SC, Elstrobin 250 SC, Elvistar 250 SC, Erazer, Florian 250 SC, Fungistar, Globaztar 250 SC, Globaztar AZT 250 SC, Greenlook 250 SC, Klemens 250 SC, Komiflo 250 SC, Korazzo 250 SC, Ksystro 250 SC, Laiba 250 SC, Latifa 250 SC, LS-Azoxo, Makler 250 SE, Makler Plus 250 SC, Mirador 250 SC, Netrin 250 SC, Ortofin, Pabizon 250 SC, Pablo 250 SC, Philon 250 SC, Piastun 250 SC, Pro-Yoyo, Promesa, Rezat 250 SC, Robin 250 SC, Roubaix, Sinstar 250 SC, Starjet 250 SC, Strobe 250 SC, Strobin 250, Strobin 250-I, Strobin 250-II, Tascom 250 SC, Tazer 250 SC, Tiger 250 SC, Yo-Yo, Zafra AZT 250 SC, Zafra SC, Zakeo 250 SC, Zetar 250 SC, Zoxi, Zoxis 250 SC	Agristar 250 SC, Agristar Bis 250 SC, Alissa, Amistar 250 SC, Ascom 250 SC, Astar 250 SC, Azarius-Pro 250 SC, Azbany 250 SC, AzoGuard, Azoguard AZT 250 SC, Azoksar Super 250 SC, Azoksystrobi 250 SC, Azoscan 250 SC, Azoxone 250 SC, Azoxy-Life, Azoxymoc, Aztek 250 SC, Azuba, Azyl 250 SC, Baltazar 250 SC, Bolid Plus 250 SC, Clayton Augusta 250 SC, Conclude AZT 250 SC, Demeter 250 SC, Dobromir 250 SC, Dobromir Super 250 SC, Dobromir Top 250 SC, Erazer, Fungistar, Globaztar AZT 250 SC, Komiflo 250 SC, Korazzo 250 SC, Ksystro 250 SC, Laiba 250 SC, Latifa 250 SC, Legado, LS-Azoxo, Makler Plus 250 SC, Mirador 250 SC, Ortofin, Pabizon 250 SC, Pablo 250 SC, Philon 250 SC, Piastun 250 SC, Promesa, Rezat 250 SC, Roubaix, Strobin 250, Strobin 250-I, Strobin 250-II, Tascom 250 SC, Tazer 250 SC, Tiger 250 SC, Zafra AZT 250 SC, Zakeo 250 SC, Zetar 250 SC
Benzowindylfupyr	Elatus Plus, Protenol, Tesanto	Elatus Plus, Protenol, Tesanto
Boskalid	Entargo	-
Bromokonazol	Akonpli, Ganifen, Sabarun, Wasan	-
Cyprodynil	Biromil 75 WG, Unix 75 WG, Vanguard 75 WG	-
Difenokonazol	Bluna 250 EC, Dafne 250 EC, Ferten 250 EC, Greteg, Hajmon 250 EC, ILA 250 EC, Porter 250 EC, Tores 250 EC, Ultraca 250 EC, Valor 250 EC, Wezen 250 EC	Dafne 250 EC, ILA 250 EC, Porter 250 EC
Fenpikoksamid	Questar	-
Fluksapyroksad	Imbrex XE, Movegra, Pioli,	-
Folpet	Mirror 500 SC, Phoenix 500 SC, Vorona 500 SC	-
Mefentriklukonazol	Amplitude, Divality, Lenvyor, Maxtima, Myresa Pro, Sulky, Vitissimo	-
Metkonazol	Aserino, Aspire, Cambio, Capsolis, Caramba 60 SL, Conatra 60 EC, Driver, Farmeno, Fieldsar 60 SL, Glombet 60 EC, Mecenas 60 SL, Mentalist, Mentor 60 SL, Met-Pro, Metcona 60 SL, Metfin, Metkon, Metkon 100 SL, Metkon Twist 60 SL, Metso, Mezzuri 100 SL, Micosar 60 SL, Misha, Pamir 60 SL, Plexeo 60 EC, Remocco 60, Sendo 60 EC, Sierra 60 SL, Simveris, Sirena 60 EC, Turret 60, X-Met 100 SL, X-Met Twist 60 SL	Metkon 100 SL, Mezzuri 100 SL, X-Met 100 SL
Penthiopyrad	Areva 200 EC, Avella 200 EC, Celica 200 EC	Areva 200 EC, Avella 200 EC, Celica 200 EC
Piraklostrobina	Bushi, Comet 200 EC, Etiuda 250 EC, Fermata 250 EC, Tucana	-
Proquinazid	Halny 200 EC, Proqu 200 EC, Talius 200 EC, Tarot 200 EC, Tarot Pro 200 EC, Unicorn, Zefir 200 EC	Halny 200 EC, Proqu 200 EC, Talius 200 EC, Tarot 200 EC, Tarot Pro 200 EC, Unicorn, Zefir 200 EC
Protiokonazol	Basior 300 EC, Cactai, Dakar 250 EC, ERA, Euskatel 250 EC, Innoc, Joust 250 EC, Judym 300 EC, Kanonik 300 EC, Pabi 300 EC, Pecari 300 EC, Podstawa 300 EC, Poleposition 300 EC, Praktis, Pro-Protio, Procer 300 EC, Promino 300 EC, Protendo 300 EC, Protikon 250 EC, Proviso 300 EC, Sheriff 250 EC, Shield 250 EC, Solaret 250 EC, Soratel 250 EC, Sting 250 EC, Virid 250 EC, Wadera 300 EC	Basior 300 EC, Cactai, ERA, Kanonik 300 EC, Pabi 300 EC, Pecari 300 EC, Poleposition 300 EC, Pro-Protio, Procer 300 EC, Promino 300 EC, Protendo 300 EC, Protikon 250 EC, Proviso 300 EC, Virid 250 EC
Tebukonazol	Ambrossio 500 SC, Bounty 430 SC, Brasifun 250 EC, Bukat 500 SC, Buzz Ultra DF, Clayton Tabloid EW, Dąb 250 EC, Darcos 250 EW, Domic 250 EW, Furtado 250 EW, Helicur 250 EW, Kosa 250 EW, Mystic 250 EC, Orius 200 EW, Orius Extra 250 EW, Patronius 250 EW, Spekfree 430 SC, Starpro 430 SC, Syrius 200 EW, Syrius 250 EW, Tarcza Łan 250 EW, Tebkin 250 EW, Tebu 250 EW, Tebusha 250 EW, Toledo 250 EW, Toledo Extra 430 SC, Trion 250 EW, Tyberius 250 EW, Zizan 500 SC	Ambrossio 500 SC, Bounty 430 SC, Bukat 500 SC, Clayton Tabloid EW, Dąb 250 EC, Darcos 250 EW, Domic 250 EW, Furtado 250 EW, Helicur 250 EW, Kosa 250 EW, Mystic 250 EC, Spekfree 430 SC, Starpro 430 SC, Tarcza Łan 250 EW, Tebkin 250 EW, Tebu 250 EW, Tebusha 250 EW, Toledo 250 EW, Toledo Extra 430 SC, Trion 250 EW, Zizan 500 SC
Tetrakonazol	Baggani 125 ME, Efficient 125 ME, Eminent 125 ME, Galileo, Rivior, Tetris	-

Substancje czynne/Choroba	Nazwa preparatu	
	Septorioza paskowana liści	Septorioza plew
Azoksystrobina, difenokonazol	Amistar Gold Max, Angle, Bicanta, Quadris Gold	-
Azoksystrobina, fluksapyroksad	Miralon	-
Azoksystrobina, protiokonazol	Basior Extra 240 EC, Claro 375 SC, Gavial 375 SC, Kanonik Extra 240 EC, Kier Pro 375 SC, Procer Extra 240 EC, Promino Extra 240 EC, Rayzan, Wadera Extra 240 EC	Basior Extra 240 EC, Claro 375 SC, Gavial 375 SC, Kanonik Extra 240 EC, Kier Pro 375 SC, Procer Extra 240 EC, Promino Extra 240 EC, Wadera Extra 240 EC
Azoksystrobina, tebukonazol	Mirador Forte 160 EC	Lerak 200 EC, Mirador Forte 160 EC
Benzowindylfupyr, protiokonazol	Elatus Era, Eldorado, Folos 225 EC	Elatus Era, Eldorado, Folos 225 EC
Biksafen, fluopyram	Silvron Xpro	-
Biksafen, protiokonazol	Aviator Xpro 225 EC	Aviator Xpro 225 EC
Biksafen, tebukonazol	Zantara 216 EC	Zantara 216 EC
Boskalid, difenokonazol	Ciaz, Elanza	-
Boskalid, krezoksym metylowy	Empartis, Emponor, Trovoris	-
Bromokonazol, tebukonazol	Djembe 274 EC, Sakura 274 EC, Soleil 274 EC	-
Boskalid, mefentriklukonazol	Brelyco, Pictor Revy, Revydas	-
Boskalid, protiokonazol	Prabha	-
Difenokonazol, fluksapyroksad	Brivela	-
Fenpikoksamid, protiokonazol	Queen	-
Fenpropidyna, protiokonazol	Forapro 425 EC	-
Fluksapyroksad, mefentriklukonazol	Aderya, Alonty, Revysky, Verydor	-
Fluksapyroksad, metkonazol	Librax, Regalon	-
Fluksapyroksad, piraklostrobina	Harviga, Inovor Uno, Mizona, Preiner, Priaxor	-
Fluokastrobina, protiokonazol	Fandango 200 EC, Sokół Max	Fandango 200 EC, Sokół Max
Krezoksym metylowy, mefentriklukonazol	Daxur, Juwel Extra, Tocata Extra	-
Mefentriklukonazol, piraklostrobina	Balaya, Felyco, Revycare, Selytor	-
Proquinazid, protiokonazol	Procort Duo, Tizen, Verben, Wirtuoz Pro	-
Protiokonazol, spiroksamina	Hint, Input 460 EC, Kroton, Proline Max 460 EC, Spirotech, Thesorus 460 EC	Hint, Input 460 EC, Kroton, Proline Max 460 EC, Spirotech, Thesorus 460 EC
Protiokonazol, tebukonazol	AsPik 250 EC, Broteas 250 EC, Capetus Extra 250 EC, Clayton Divot 250 EC, Clayton Navaro 250 EC, Duo Legend 250 EC, Horea Extra, Horea Plus, Jade, LS Prothio-Tebuc, Midgard 250 EC, Moc-Legenda 250 EC, Pro-Protio Plus, Profuso, Prosar 250 EC, Protefin, Protendo Extra, Protio-Tebu-Life, Shalimar, Silvestro 250 EC, Tokama, Ultralegend 250 EC	AsPik 250 EC, Broteas 250 EC, Capetus Extra 250 EC, Clayton Divot 250 EC, Clayton Navaro 250 EC, Duo Legend 250 EC, Horea Extra, Horea Plus, Jade, LS Prothio-Tebuc, Midgard 250 EC, Moc-Legenda 250 EC, Pro-Protio Plus, Profuso, Prosar 250 EC, Protefin, Protendo Extra, Protio-Tebu-Life, Silvestro 250 EC, Tokama, Ultralegend 250 EC
Protiokonazol, trifloksystrobina	Delaro 325 SC, Sokół Forte	-
Siarka, trójzasadowy siarczan miedzi	Yukon	-

Ograniczenie niekorzystnego wpływu czynników abiotycznych na rośliny rolnicze



Czynniki abiotyczne bardzo często negatywnie wpływają na roślinę uprawną. Przyczynia się to do ograniczenia potencjału plonotwórczego tej rośliny. Choć ograniczenie negatywnego wpływu czynników abiotycznych nie jest łatwe, ale jest możliwe.

dr inż. Przemysław Kardasz

Polowa Stacja Doświadczalna IOR-PIB w Winnej Górze

Czynniki abiotyczne wpływają korzystnie lub negatywnie na rośliny uprawne. Różnice w wpływie czynników abiotycznych wynikają z wymagań rośliny uprawnej. Każda roślina do prawidłowego wzrostu, wymaga odpowiednich/optimalnych warunków. Rośliny oczywiście tolerują pewne odstępstwa, jednak zawsze w większym lub mniejszym

stopniu negatywnie reagują. Poniżej zakresu tolerancji następuje uszkodzenie komórek z obumieraniem roślin włącznie. Dlatego należy zrobić wszystko, aby w jak największym stopniu ograniczyć negatywny wpływ czynników abiotycznych.

■ Nim spadnie temperatura

Czynnikiem abiotycznym, który najczęściej zakłóca prawidłowy wzrost

roślin jest temperatura. W okresie wiosennej wegetacji przyczyniają się do tego jej gwałtowne spadki. Zmienne warunki atmosferyczne w okresie wiosennym sprawiają, że z jednej strony przebieg wegetacji jest szybki – jest ciepło i wilgotno. Nagle następuje silne ochłodzenie i spadek temperatury poniżej zera. Intensywnie rosnące rośliny przeżywają szok, a niejednokrotnie dochodzi do silnego uszkodzenia ich komórek. Sytuacja ta, na szczęście, nie zawsze

prowadzi do tego zjawiska, czasami proces ten ma łagodny przebieg i następuje tylko zahamowanie wzrostu i pobierania składników odżywczych. Skala uszkodzeń oraz ich charakter w dużej mierze zależą od wielkości spadku temperatury, długości okresu trwania obniżenia temperatury, gatunku, a nawet odmiany rośliny uprawnej oraz jej fazy rozwojowej, gdy nastąpił spadek temperatury. Niezależnie od tych wszystkich czynników, trzeba pamiętać, że spadek temperatury zawsze w większym lub mniejszym stopniu oddziałuje na roślinę uprawną. Niekorzystny spadek temperatury najczęściej

ma miejsce w okolicy tzw. zimnych ogrodników i zimnej Zośki, choć nie zawsze. Dlatego wiosną należy systematycznie sprawdzać prognozę pogody, na kilka dni naprzód, szczególnie uwagę zwracając na temperaturę. Wynika to z faktu, że ochronę roślin przed niską temperaturą należy rozpocząć wcześniej, nim to niekorzystne zjawisko wystąpi. Zbyt późno przeprowadzona nie będzie już tak efektywna. Często pada pytanie, po co podejmować działania ograniczające stres wynikający z wystąpienia niskiej temperatury wcześniej, przecież wcale nie musi ona ulec obniżeniu. Oczywiście, jeśli

temperatura nie spadnie to bardzo dobrze, gorzej, gdy działań nie podjęto, a przymrozek wystąpił. Zdaniem ekspertów, niezależnie od tego czy przymrozki wystąpią czy nie, należy pamiętać, że pieniądze wydane na ochronę na pewno nie będą stracone. Działanie, bowiem, produktów, które wykorzystywane są do ochrony upraw przed niską temperaturą jest dużo większe. Bardzo często stymulują wiele procesów zachodzących w roślinach, dzięki temu poza ograniczaniem negatywnych wpływów czynników abiotycznych sprawiają, że

Dokończenie na str. 8

Reklama

WIRTUOZ PRO™
DAJE KONCERTOWY POPIS W T1

Stosuj w dawce 0,75 l/ha

Wirtuoz PRO™

FUNGICYD

- Skuteczna kompozycja substancji czynnych
- Do gry solo we wszystkich istotnych gatunkach zbóż bez konieczności mieszania
- Szeroka gama zwalczanych chorób
- ...i koncertowa ochrona przed mączniakiem i łamliwością podstawy źdźbła!

e-pole™
PROGRAM PARTNERSKI

CORTEVA™
agriscience

Więcej na corteva.pl

®.™ Znaki towarowe należące do Corteva Agriscience i jej podmiotów stowarzyszonych.

©2024 Corteva.

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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

Dokończenie ze str. 7

rośliny są w dobrej kondycji, co sprawia, że są bardziej odporne na ataki ze strony agrofagów, a także korzystnie wpływają na wykorzystanie potencjału plonotwórczego rośliny uprawnej.

■ Różnymi metodami

Negatywny wpływ niskiej temperatury można ograniczyć z wykorzystaniem biostymulatorów, a także nawozów dolistnych. Niezależnie jakie rozwiązanie będzie stosowane, trzeba pamiętać, aby do ochrony podejść całościowo. Oznacza to, że aplikację należy wykonać na całym areale. Ograniczenie się do obrzeży pól, zagłębień czy innych miejsc, gdzie najczęściej dochodzi do uszkodzeń, nie jest dobrym rozwiązaniem, gdyż przymrozki są zjawiskiem

przechodzącym falami, co sprawia, że uszkodzenia mogą być nierównomierne i występować w różnych miejscach. Dlatego plantację trzeba chronić całościowo niezależnie od wybranej metody. Pierwszym sposobem ograniczenia negatywnego wpływu spadku temperatury jest aplikacja biostymulatorów. W polskim rolnictwie ich aplikacja jest praktyką coraz powszechniejszą. Ich działanie polega na usprawnieniu procesów życiowych zachodzących w roślinie, choć nie modyfikują ich naturalnego przebiegu. Głównym zadaniem biostymulatorów jest korzystny wpływ na metabolizm roślin. Aby wpływ niskiej temperatury na metabolizm był jak najmniejszy, należy zastosować je przed przymrozkiem. Wynika to z faktu, że rzadko się zdarza, aby w czasie przymrozków

zniszczeniu uległy wszystkie komórki rośliny. Ich regeneracja zależy od tego czy komórki będą w stanie funkcjonować. Dlatego stymulacji procesów obronnych przed przymrozkami nie wolno lekceważyć. Warto postawić na produkt sprawdzony i zastosować go w odpowiednim momencie. Informacja o aplikacji przed nastaniem przymrozków nie zawsze jest umieszczana przez producentów i to skłania do zadawania wielu pytań. Dlatego jeśli nie ma informacji o stosowaniu przed przymrozkami, należy kierować się ogólną zasadą, która mówi, że zabieg należy wykonać co najmniej 12 godzin przed spodziewanym przymrozkiem, a po jego wystąpieniu, najwcześniej po 12 godzinach, przy założeniu, że kolejna noc będzie bez przymrozków – temperatura



■ Uszkodzenie mroźne bramy dla patogenów chorobotwórczych



■ Objawy blokady pobierania fosforu

nie spadnie poniżej 0°C. Innym sposobem ograniczenia niekorzystnego wpływu niskiej temperatury na rośliny uprawne jest zastosowanie nawozów dolistnych. Powinny one zawierać makroelementy z dodatkiem mikroelementów. Ważnym makroelementem w tym przypadku

jest szybko działający fosfor. Nawozy dolistne należy zastosować ok. 7 dni przed przymrozkiem. Po wystąpieniu przymrozków z powtórzną aplikacją należy poczekać aż rośliny uprawne się odbudują. W sprzyjających warunkach proces ten trwa 2–3 tygodnie. Niektórzy gospodarze pytają,

czy nawozy dolistne można stosować łącznie z biostymulatorami. Taka możliwość istnieje, jednak należy mieszać tylko produkty sprawdzone i dobrej jakości oraz pamiętać, aby stosować dawki zalecane przez producentów i postępować zgodnie ze wskazaniami etykiety. ■

Biologiczna ochrona zbóż – czy jest to obecnie możliwe?



Na przestrzeni ostatnich kilku lat, ochrona biologiczna za pomocą różnych biopreparatów znajduje coraz większe zastosowanie w szeroko pojętym rolnictwie. Wykorzystanie biopreparatów na większą skalę, obserwuje się głównie w takich gałęziach rolnictwa, jak sadownictwo, warzywnictwo czy uprawy pod osłonami lub kwaciarstwo. Natomiast w typowych roślinach rolniczych, tj. zbożach kłosowych, wykorzystanie biopreparatów w ochronie jest nadal znikome, jednak nie wynika to z winy plantatorów tylko ze znikomej liczby środków.

dr inż. Tomasz R. Sekutowski
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB
w Puławach
Zakład Herbologii i Techniki Uprawy Roli we Wrocławiu

Postępujące zanieczyszczenie środowiska rolniczego, spowodowane nadmiernym użyciem syntetycznych agrochemikaliów doprowadziło do tego, że większość społeczeństwa świadomie wybiera produkty, które są wytwarzane w sposób zbliżony do bardziej naturalnego z poszanowaniem agrofitycenozy. Presja społeczna wynikająca z coraz większej ekologiczacji życia społecznego oraz dyrektywy unijne, jakie pojawiły się w ostatnich 10 latach (np. wprowadzenie przepisów dotyczących

integrowanej produkcji i ochrony roślin czy ostatnio tzw. strategia „Od pola do stołu” w ramach Europejskiego Zielonego Ładu – notabene chyba nie do końca przemyślana), wymusiły na plantatorach ograniczenie stosowania syntetycznych środków ochrony roślin (ś.o.r.), a na firmach produkujących ś.o.r – podjęcie nowych kroków zmierzających do wprowadzenia na rynek większej liczby środków biologicznych (biopreparatów). Wydaje się, że głównym celem tych przedsięwzięć powinno być jednak stopniowe

zastępowanie starszych substancji czynnych nowszymi związkami (mniej ekotoksycznymi) oraz poszukiwanie naturalnych związków, substancji czy organizmów żywych, które mogłyby być pozyskane do produkcji biopreparatów, wykorzystanych do ograniczenia populacji agrofagów zagrażających uprawom rolniczym. Czy tak się stanie w najbliższej przyszłości? Czas pokaże, wygląda jednak na to, że na razie jesteśmy na początku drogi..., długiej drogi – jak się wydaje – liczonej raczej w dekadach, a nie w latach, jak chciałaby UE.

■ Biopreparaty w rolnictwie

Na początek bardzo ważna informacja, a mianowicie w Polsce

biopreparaty, które pełnią funkcję biologicznych ś.o.r., muszą otrzymać rejestrację z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, która wynika z rozporządzenia Komisji Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 1107/2009 z dnia 21 października 2009 roku oraz rozporządzenia Komisji (UE) 2022/1438 z dnia 31 sierpnia 2022 roku. Tylko takie biopestycydy są dopuszczone do legalnego obrotu, sprzedaży i wykorzystania w naszym krajowym rolnictwie!

Według definicji biopreparaty to grupa ś.o.r., która w swoim składzie może zawierać np. wyselekcjonowane żywe organizmy lub odpowiednio przygotowane produkty ich metabolizmu, formy

przetrawnikowe bakterii oraz substancje pochodzenia naturalnego, np. roślinne.

W obrębie biopreparatów funkcjonuje również określenie biologiczne środki ochrony roślin, które definiuje się jako preparaty, które jako czynnik aktywny posiadają związki biochemiczne lub mikroorganizm. Do tej grupy zalicza się biopreparaty wytworzone na bazie makroorganizmów, np. pasożytnicze grzyby, roztocza, owady nadpasożytnicze i nicienie. Ze względu na czynnik ograniczający, można je podzielić na bioinsektycydy, biofungicydy, bioherbicydy, biobakteriocydy i bionematocydy.

■ Przykłady biologicznych ś.o.r. wykorzystywanych do ochrony zbóż

Aktualnie w naszym kraju dopuszczone do sprzedaży są jedynie 2 preparaty (1 bioinsektycyd i 1 biofungicyd), które zawierają w swoim

składzie czynnik biologiczny antagonistyczny względem niektórych agrofagów wybranych przedstawicieli zbóż kłosowych.

Bioinsektycyd Naturalis (s.c. spory grzyba *Beauveria bassiana* szczep ATCC 74040) – ten biopreparat w formie koncentratu na bazie oleju (OD) do sporządzania zawiesiny wodnej, wykazuje głównie działanie kontaktowe. Konidia grzyba *B. bassiana* szczepu ATCC 74040, przylegają do naskórki owadów i roztoczy, następnie kiełkują i wnikają do wnętrza ciała gospodarza. Śmierć następuje w ciągu kilku dni w wyniku mechanicznej penetracji grzybni *B. bassiana*, jako następstwo utraty wody i składników odżywczych w połączeniu z wydzielaniem enzymów hydrolitycznych. Grzybnia *B. bassiana* po śmierci żywiciela rozwija w ciele owada strzępki, szukając

Dokończenie na str. 9

Dokończenie ze str. 8

wyjścia na zewnątrz. Wyrastają one na zewnątrz poprzez delikatne miejsca ciała szkodnika. Mają białe zabarwienie i są charakterystycznym objawem działania grzyba, które widać na ciele martwego owada. Strzępki, które wydostały się do środowiska, mogą zarazić następnego owada i kolejne, które znajdą się w pobliżu. Dzięki temu grzyb dalej spełnia swoje owadobójcze zadanie. Charakterystycznym objawem działania *B. bassiana* jest właśnie biała warstwa grzybni widoczna na ciele owada, stąd wywodzi się jej potocznie nazwa – biała muskardyna.

Środek ten można stosować między innymi w uprawie pszenicy orkisz, pszenicy płaskurki, pszenicy twardej, pszenicy samopszy oraz w życie jarym do ograniczania występowania wciornastków, drutowców i niektórych mszyc. Zalecana dawka

dla jednorazowego zastosowania wynosi 1,0–1,5 l/ha (zwalczanie wciornastków) w terminie od fazy pierwszego całkowicie rozwiniętego liścia do fazy pełnej dojrzałości (BBCH 11–89). Liczba zabiegów w sezonie wynosi maksymalnie 5, a odstępy między zabiegami powinny wynosić co najmniej 5 dni. Natomiast do zwalczania drutowców maksymalna zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania wynosi 1,0–2,0 l/ha, można ją stosować od fazy pierwszego całkowicie rozwiniętego liścia do fazy pełnej dojrzałości (BBCH 11–89), maksymalnie 2 razy w sezonie wegetacyjnym w odstępach czasowych co najmniej 7-dniowych.

Środek Naturalis najsukteczniej działa przy niewielkim zasiedleniu roślin przez szkodniki (na początku ich pojawiania się) oraz przed widocznymi objawami żerowania w optymalnej temperaturze wynoszącej 20–25°C w warunkach wysokiej

wilgotności powietrza. Natomiast nie zaleca się stosować preparatu Naturalis w temperaturze poniżej 15°C. Zabieg opryskiwania należy wykonywać wcześnie rano lub pod wieczór (poza okresem lotu owadów zapyłających), bezwzględnie unikając silnego nasłonecznienia podczas zabiegów. Zastosowanie dogłębowe, w celu zwalczania drutowców powinno odbyć się z użyciem odpowiednio dużej ilości cieczy użytkowej (200–1000 l/ha) w zależności od rodzaju i warunków uprawy.

Biofungicyd Polygreen Fungicide WP (s.cz. oospory grzyba *Pythium oligandrum* M1) – jego działanie przebiega dwutorowo, po pierwsze – polega na zasiedleniu strefy korzeniowej i eliminacji grzybów chorobotwórczych, poprzez konkurencyjne oddziaływanie z jednoczesną stymulacją wzrostu rośliny chronionej, poprzez wprowadzenie do niej fitohormonów oraz fosforu i cukrów. Stymulacja rozpoczyna się podczas

bezpośredniego kontaktu grzybni i młodej tkanki rośliny chronionej. Po drugie – poprzez działanie nalistne, które polega na wnikięciu do chorobotwórczej grzybni, prowadząc do jej rozkładu enzymatycznego (działanie fungistatyczne) z jednoczesnym wprowadzeniem różnych substancji, wpływających pobudzająco i wzmacniająco na własne mechanizmy odpornościowe rośliny chronionej (działanie stymulujące).

Środek Polygreen Fungicide WP można stosować w uprawie pszenicy ozimej, pszenicy jarej i jęczmienia jarego do ochrony przed fuzariozą kłosów w następujących wariantach.

Pszenica ozima
– pierwszy zabieg wykonać jesienią w fazie 3–5 liści (BBCH 13–15);
– drugi zabieg przeprowadzić wiosną w fazie pełni krzewienia do wykształcenia liścia flagowego (BBCH 25–37);
– trzeci zabieg wykonać w fazie pełni kłoszenia do

pełni kwitnienia (BBCH 55–65).

Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania wynosi 0,1 kg/ha, którą można zastosować maksymalnie 3 razy w sezonie wegetacyjnym w odstępach czasowych co najmniej 14-dniowych.

Pszenica jara, jęczmień jary

– pierwszy zabieg wykonać wiosną w fazie pełni krzewienia do wykształcenia liścia flagowego (BBCH 25–37);
– drugi zabieg powtórzyć w fazie pełni kłoszenia do pełni kwitnienia (BBCH 55–65).

Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania wynosi 0,1 kg/ha, którą należy zastosować maksymalnie 2 razy w sezonie wegetacyjnym w odstępach czasowych co najmniej 14-dniowych.

Środek Polygreen Fungicide WP najsukteczniej działa w temperaturze 12–25°C. Zabieg opryskiwania należy przeprowadzić przy użyciu odpowiedniej ilości

cieczy użytkowej (300–400 l/ha), najlepiej wcześnie rano lub pod wieczór (należy bezwzględnie unikać silnego nasłonecznienia podczas zabiegów). Należy pamiętać również i o tym iż środek Polygreen Fungicide WP, można zastosować nie wcześniej jak po upływie 7–10 dni od ostatniego zabiegu wykonanego syntetycznym fungicydem!

Przytoczone w tym artykule dwa przykłady praktycznego wykorzystania biologicznych ś.o.r., nie są może imponujące (oczywiście jest pewien niedosyt!), ale przynajmniej mogą stanowić punkt wyjścia do tego, aby już w niedalekiej przyszłości stać się podstawą nowoczesnej i bezpiecznej ochrony roślin. Aby tak się jednak stało to w ciągu najbliższych 10–20 lat, biopreparaty będą musiały stanowić istotniejsze źródło (przynajmniej 50%) nowo rejestrowanych, proekologicznych ś.o.r., wykorzystywanych w rolnictwie do biologicznej ochrony przed różnymi agrofagami. ■

Reklama

Skuteczne połączenie na uodpornioną miotłę

- // Mieszanina zbiornikowa Puma® Uniwersal i Sekator® Plus w strategii antyodpornościowej.
- // Kompleksowo zwalczy uodpornioną miotłę zbożową i chwasty dwuliścienne.

SUPER PREMIA
Bayer Kometa

Kup Puma Uniwersal 2x1 l + Sekator Plus 1 l a otrzymasz **16 pkt**



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

Bayer Sp. z o.o., tel. 22 572 36 12
Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa

www.agro.bayer.com.pl

Odmiany kukurydzy polecane przez agronomów PROCAM



W sezonie 2024 PROCAM, poza topowymi i sprawdzonymi odmianami, poleca również kilka nowości.

Pierwszą z nich jest **DKC 3402**, z grupy średnio wczesnej, FAO 240 z hodowli DEKALB. Mieszaniec pojedynczy typu dent o bardzo wysokiej stabilności w plonowaniu na ziarno i to w trudnych warunkach uprawy. Do głównych zalet DKC 3402 należy przede wszystkim wysoka tolerancja na okresowe niedobory wody w glebie oraz wysoka zdrowotność roślin. Odmiana posiada gen HT1, który zapewnia tolerancję na określone rasy patogena wywołującego żółtą plamistość liści kukurydzy.

LID 1244C to druga, jeszcze gorąca nowość, która została zarejestrowana w Polsce kilka tygodni temu. Uzyskała najwyższy plon (106% wzorca 2022-2023 i 108% w 2023) w oficjalnych doświadczeniach COBORU i miano NR 1 podczas tegorocznej rejestracji. Odmiana należy do grupy odmian średnio wczesnych, FAO 230/240. Oprócz wysokich plonów ziarna, kreacja ta charakteryzuje się idealnym oddaniem wody na polu (top 3 pod względem tej cechy), a to dzięki genetyce Tropical Dent od LIDEA. Powinni ja

wypróbować wszyscy, którzy szukają odmian o bezkompromisowym i pewnym plonowaniu nawet w słabszych warunkach.

Z kolei, propozycją dla najbardziej wymagających i ambitnych producentów dentowego ziarna jest **Citadel** z grupy średnio późnej FAO 270. Jest to kompaktowa odmiana ziarna o wysokim potencjale plonowania, dodatkowo bardzo dobrze oddaje wodę z ziarna poprzez mocny Dry Down. Jako typowy dent posiada dodatkowe cechy, wpływające na maksymalizację zysku z jej uprawy.

Do odmian, które stanowią pewnego rodzaju fundament i bezpieczeństwo w uprawie kukurydzy w każdym sezonie należą chociażby: **SY Brenton, Tonifi CS,**



■ DKC 30402



■ Citadel

Wesley, ES Perspective, SY Impulse, Glumanda, uzyskując ponadto rekordy w plonie nasion w ramach Ligi Mistrzów Plonowania PROCAM. www.ligamistrzowplonowania.pl

Zastanawiasz się nad doбором odmiany kukurydzy oraz szukasz sprawdzonych rozwiązań ochrony roślin, nawozów oraz biostymulatorów? Zapraszamy do kontaktu z Agronomami PROCAM i najbliższymi oddziałami sprzedaży PROCAM w Twojej okolicy.

Więcej na stronie: <https://www.procam.pl/>

Reklama



uwolnij fosfor zawarty w glebie

Przekształca nieprzyswajalny fosfor do form dostępnych dla roślin

Wpływa na ograniczenie ilości stosowanych mineralnych nawozów fosforowych

Zwiększa efektywność nawożenia mineralnego

Poprawia plonowanie roślin uprawnych



zwiększenie dostępności fosforu obecnego w glebie

stymulacja wzrostu i rozwoju roślin

redukcja zużycia nawozów mineralnych




www.fosfopower.pl




Posłuchaj podcastów o uprawie soi i rzepaku!

Jak prowadzić uprawę? Jakich błędów unikać? Jak kształtuje się przyszłość obu upraw?

Tego dowiesz się z cyklu podcastów przygotowanych we współpracy z Krajowym Zrzeszeniem Producentów Rzepaku i Roślin Białkowych

- Siejmy soję, to się opłaca!
- Rzepak – uprawa bez tajemnic



ZESKANUJ QR CODE, BY POSŁUCHAĆ

Odcinki dostępne na:






Skuteczne ograniczanie chwastów jedno- i dwuliściennych w kukurydzy



Dobrze dobrana dawka oraz herbicyd w optymalnym terminie do występującego na danej plantacji zachwaszczenia, daje gwarancję skutecznej i bezpiecznej ochrony plantacji kukurydzy przez okres kolejnych 4–6 tygodni.

*dr inż. Tomasz R. Sekutowski
Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB
w Puławach
Zakład Herbologii i Technik Uprawy Roli we Wrocławiu*

Najczęściej konkurencyjne oddziaływanie różnych gatunków chwastów, rozpoczyna się bardzo wcześnie, bo już w fazie 1–2 liści (BBCH 11–12), a kończy przeważnie w fazie 14–16 liści (BBCH 14–16) kukurydzy. Jest to okres, w którym chwasty bardzo silnie wpływają na jej pokrój i rozwój, co ma swoje odzwierciedlenie (głównie

negatywne) w późniejszym plonowaniu, które w zależności od liczby i liczebności (nasilenia na jednostce powierzchni) chwastów, może wynosić od kilkudziesięciu do nawet kilkudziesięciu procent.

Plantacja kukurydzy może być zachwaszczana przez szereg gatunków chwastów, zarówno jedno-, jak i dwuliściennych. Jednak najbardziej typowe

zachwaszczenie obejmuje „tylko” kilka gatunków, z jednoliściennych głównie dotyczy to chwastnicy jednostronnej, włośnic oraz pałuszników, a z dwuliściennych, przeważnie komosy białej, maruny bezwonnej i szarłatu szorstkiego, czasami jeszcze gorczycy polnej, rdestówki powojowatej, rdestów i samosiewów rzepaku. Ich obecność oraz liczebność uzależniona jest w dużej mierze od kilku czynników, tj. przedplonu, typu gleby, sposobu uprawy, warunków wilgotnościowo-termicznych

panujących w danym sezonie wegetacyjnym oraz zasobności gleby w nasiona chwastów (tzw. glebowy bank nasion). Dlatego nadal najbardziej skutecznym sposobem pozbycia się silnej konkurencji ze strony chwastów w początkowym etapie wzrostu i rozwoju kukurydzy jest zastosowanie odpowiednio dobranego do panujących na danym polu warunków (wilgotnościowo-termicznych i występującego zachwaszczenia) herbicydu.

W uprawie kukurydzy, herbicydy można stosować w dwóch podstawowych terminach: przedwschodowo (doglebowo) oraz powschodowo (nalistnie).

Termin przedwschodowy (doglebowy) aplikacji



■ Zachwaszczenie szarłatem szorstkim

herbicydów jest skutecznym, ale w sezonie, w którym występuje odpowiednia ilość wilgoci w glebie, niezbędna do efektywnego działania substancji czynnych (s.c.z.), zawartych w tego typu herbicydach. Termin ten jest jednak bardzo często obarczony

pewnym ryzykiem, gdyż ze względu na możliwość wystąpienia w okresie kwietnia i maja niedoborów wody (co się zdarza w ostatnich latach coraz częściej) w warstwie ornej gleby, preparaty doglebowe

Dokończenie na str. 18

Nowe preparaty BASF w praktyce na polu



W sezonie 2024 BASF wprowadza do oferty aż cztery nowe produkty. Fungicydy w zbożach: Daxur i Revyflex Plus. Dwa preparaty w rzepaku: Architect – fungicyd i regulator wzrostu oraz fungicyd Pictor Revy. O ich zastosowaniu w praktyce mówiono podczas spotkania na poletkach w Pamiętkowie (woj. wielkopolskie).

Spotkanie było okazją do oceny stanu zbóż i rzepaku. Aktualny sezon, obfitujący w opady deszczu i utrzymującą się wilgoć na polach, stwarza dogodne warunki dla rozwoju chorób w roślinach.

W zbożach obecnie obserwujemy porażanie septoriozą paskowaną liści, widoczny jest też młody mącznik. Plantacje jęczmienia zaatakowane są przez plamistość siatkową jęczmienia, a w życie coraz mocniej uwidacznia się rdza. Obecność chorób oznacza konieczność ochrony fungicydowej.

■ Ochrona zbóż mniej intensywnych

Na plantacjach mniej intensywnych BASF poleca użyć nowy fungicyd Daxur, który stosujemy

w dawce 0,8 l/ha. Preparat bazuje na dwóch substancjach czynnych: revy-sol (mefentriflukonazol) i krezoksym metylu; ma szerokie okno zabiegowe. Doskonale zabezpiecza plantacje w technologii jedno- jak i dwuzabiegowej. Dla dłuższej ochrony fungicydowej dobrze jest go użyć w zabiegu na ochronę liści. Daxur zwalcza: łamliwość źdźbła zbóż i traw, mączniaka prawdziwego zbóż i traw, rdzę brunatną, septoriozę, plamistość siatkową jęczmienia i rdzę jęczmienia. Można go stosować we wszystkich gatunkach zbóż do zwalczania ww. chorób.

■ Zboża prowadzone intensywnie

Na plantacjach intensywnych stosujemy przynajmniej dwa zabiegi

wiosennej ochrony przed chorobami. Dla takich pierwszy zabieg, tj. od fazy początku strzelenia w źdźbło, BASF poleca Revyflex Plus w dawce 1,25–1,5 l/ha. Revyflex Plus jest w ulepszonej, gotowej formulacji w postaci granulatu do sporządzenia zawiesiny. Łączy w sobie trzy substancje czynne, które w takim zestawie są wysoce skuteczne w zwalczaniu septoriozy paskowanej liści, mączniaka prawdziwego zbóż i traw, łamliwości źdźbła zbóż i traw, rdzy brunatnej i żółtej, rynchosporiozy, plamistości siatkowej jęczmienia. pszenica ozima i jara, jęczmień ozimy i jary, pszenżyto ozime, żyto ozime.

■ Rzepak – ochrona i regulacja

Rzepaki wiosną wymagają ochrony i regulacji.

W tym celu BASF poleca nowy preparat – Architect – właśnie o działaniu regulującym i ochronnym. Preparat zawiera dwie substancje działające na pokrój roślin: chlorek mepikwatu i proheksadion wapnia oraz grzybobójczą substancję piraklostrobinę. Zarejestrowany jest do zwalczania suchej zgnilizny kapustnych, czerni krzyżowych i białej plamistości liści. Wiosną stosujemy go od początku fazy wzrostu pędu głównego rzepaku do fazy żółtego pąka (BBCH 30–59) w ilości 1,2 l/ha + Turbo 0,6 l/ha (sprzedawane razem).

Na tzw. płatek BASF rekomenduje Pictor Revy w dawce 1 l/ha najlepiej od fazy, gdy widoczne są pojedyncze, nadal zamknięte, pąki kwiatowe kwiatostanów bocznych do końca

fazy, gdy 50% łuszczyń osiąga typową wielkość (BBCH 57–75). Preparat zawiera dwie substancje czynne: revysol i boskalid. Pictor Revy zarejestrowany jest do zwalczania zgnilizny twardzikowej, czerni krzyżowych, mączniaka, białej plamistości liści.

■ Co jeszcze nowego?

Swoje produkty do ochrony roślin firma proponuje nabyć w programie korzyści BASF BeneFito. To połączenie programu rabatowego i punktowego, w którym rolnik sam decyduje czy zyskuje rabaty, karty upominkowe, czy inne atrakcyjne nagrody.

Na poletkach w Pamiętkowie nie zabrakło nowych odmian rzepaku od BASF. Nowością jest m.in InVigor 2050, która jak wskazywali prelegenci, w doświadczeniach rejestrowych 2022–2023 osiągnęła plony wyższe o 10–13% względem wzorca. Cechuje ją wysoki, stabilny plon nasion i tłuszczu, mocny „pakiet

zdrowotny”, podwyższona odporność na pęknięcie łuszczyń i osypywanie się nasion oraz ponadprzeciętna zimotrwałość. Odmiana InVigor 2050 pojawi się na rynku już w tym roku.

Na zakończenie spotkania w Pamiętkowie zaprezentowano easyconnect – innowacyjny system zamkniętego obiegu dla płynnych środków ochrony roślin. System składa się z dwóch elementów: unikalnej nakrętki zamontowanej na opakowaniach oraz adaptera, czyli elementu łączącego w celu wydajnego opróżniania i płukania opakowania. Korzyści w porównaniu z tradycyjnym napełnianiem zbiornika opryskiwacza to: bezpieczeństwo dla środowiska i operatora, szybkość, łatwość, kompatybilność i elastyczność. Warto wspomnieć, że easyconnect będzie wpierany przez wszystkich największych producentów środków ochrony roślin.

dr inż. Katarzyna Szulc

Dokończenie ze str. 4

dawkę w przypadku fungicydów, których dawka zarejestrowana jest w zakresie „od–do”.

Przystępując do zabiegu w terminie T-2 ważny jest także odpowiedni dobór substancji czynnej. Do ograniczania chorób występujących w zbożach ta liczba jest wystarczająca i jest w czym wybierać. Jeżeli występować będą rdze na najwyższych liściach, można zastosować np. takie substancje czynne, jak: protikonazol i tebukonazol z grupy chemicznej triazole; spiroksamina należąca do ketoamin; piraklostrobina z grupy strobiluryn; mefentri-flukonazol, fepikoksamid z grupy pikolinamidów; fluksapyroksad i biksafen z grupy chemicznej karboksamidów. Do zwalczania mączniaka prawdziwego zbóż i traw można zastosować np. spiroksaminę z grupy ketoaminy; fenpropidynę z grupy morfoliny; proquinazid z grupy

chinazoliny; metrafenon z grupy pochodne kwasu difenyloowego; cyflufenamid z grupy chemicznej fenyloacetamidy. W ograniczaniu septoriozy paszkowanej liści pszenicy przydatne mogą być substancje czynne, takie jak np.: fluksapyroksad i biksafen z grupy chemicznej karboksamidów; fepikoksamid oraz substancje czynne z grupy triazole, jak np. mefentri-flukonazol lub mieszaniny triazole ze strobilurynami. Do zwalczania brunatnej plamistości liści (DTR), która jest dość uciążliwa w lata suche, zwłaszcza na pszenicy i pszenicy, można stosować m.in. substancje czynne z grupy chemicznej karboksamidów czy triazole oraz wiele mieszanin substancji czynnych. Do zwalczania plamistości siatkowej jęczmienia oraz ryńchosporiozy zarejestrowane są np. triazole lub ich mieszaniny, np. z substancje czynne z grupy chemicznej karboksamidów lub ketoaminy. ■

Dokończenie ze str. 1

kwitnienia rzepaku, co przekłada się na plon. W przypadku wcześniejszego wystąpienia przymrozków intensywnie rosnące rośliny ulegają uszkodzeniom. Łodygi wyginają się, pojawiają się pęknięcia. Jest to groźne, gdyż naruszenie struktury tkanek wymaga od roślin wydatkowania dodatkowej energii na regenerację. Ponadto uszkodzenia są „otwartą bramą” dla patogenów. W takich przypadkach wtórną konsekwencją przymrozków jest duże zagrożenie wystąpienia chorób.

Stopniowo wzrastające temperatury to czas pojawiania się na plantacjach szkodników. Pierwszym z nich jest chowacz brukwiaczek (*Ceutorhynchus napi*). Pojawia się na polach, gdy temperatura gleby osiągnie 5–7°C, a temperatura powietrza około 10–12°C. Chrzążce prowadzą żer uzupełniający, po czym samice składają jaja do wnętrza pędów. Po

około 11–20 dniach wylęgają się larwy, które żerują wewnątrz łodyg, uszkadzając je. Objawem żerowania larw są pędy wygięte w kształcie litery S, na których pojawiają się pęknięcia, szczególnie po obfitych opadach lub przymrozkach. Skuteczną metodą oceny zagrożenia jest wystawienie żółtych naczyń. Są one źródłem informacji o naliczaniu i aktualnej presji szkodnika. Rozstawione pojemniki wypełnia się wodą i dodaje kilka kropel płynu zmniejszającego napięcie powierzchniowe (np. płyn do naczyń). Powinny one być zawsze umieszczone na wysokości roślin. Przez cały okres wzrostu rzepaku należy zmieniać ich położenie. Ustawiamy je około 20 m do brzozy plantacji, na dużych polach powinny się znajdować po każdej stronie. Naczynia powinny się kontrolować regularnie, najlepiej o tej samej porze. Pamiętajmy, że przebieg warunków pogodowych ma wpływ na aktywność szkodników. Gdy będzie chłodno



■ Żółte naczynia to skuteczna metoda monitoringu szkodników rzepaku

i deszczowo, odłowimy ich znacznie mniej. Próg szkodliwości w przypadku chowacza brukwiaczka to 10 chrząszczy w żółtym naczyniu w ciągu 3 dni. Jeżeli próg zostanie przekroczony, należy podjąć decyzję o wykonaniu zabiegu ochrony roślin.

W przypadku chorób wiosennym zagrożeniem dla rzepaku jest sucha zgnilizna kapustnych (*Leptosphaeria* spp., st. kon. *Phoma lingam*). Zarodnikowe stadium powstaje jesienią na resztkach poźniowych. Aby ograniczyć presję choroby, warto zwrócić uwagę

na właściwe zmianowanie, a pozostawione resztki poźniowe głęboko przekorować. Nie bez znaczenia jest też walka z samosiewami, które są matecznikiem tej choroby. W okresie jesiennym z owocników na resztkach poźniowych zarodniki przenoszone są na młode rośliny. Następnie askospory kiełkują, a sprzyja temu wyższa temperatura i wilgotność powietrza. Wtórny źródłem infekcji są piknidia, czyli czarne punkty na jasnobrązowych lub beżowych owalnych

Dokończenie na str. 15

Reklama

Originalny, skuteczny, sprawdzony – teraz w PROMOCJI

EXTRA GRAMY DORZUCAMY

600+ 80 200+ 20

SUMI AGRO

Jan Reczek, ROLKAR Sp. z o.o. w Kilianowie

Dołącz do tysięcy zadowolonych polskich plantatorów rzepaku, którzy zaufali produktowi MOSPILAN 20 SP – liderowi wśród insektycydów! Postaw na skuteczność i pewność działania. Skorzystaj z atrakcyjnej promocji i ciesz się nie tylko wyjątkowymi korzyściami dla Twoich upraw, ale również znaczącymi oszczędnościami finansowymi. Nie musisz spełnić żadnych dodatkowych formalności, gratisowy produkt otrzymasz natychmiast przy zakupie.



Opakowania GRATIS = nawet do 13% upustu przy zakupie*



Wydawane na miejscu w sklepie



Bez żadnych dodatkowych formalności

Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.

* Szczegóły w regulaminie promocji na: WWW.SUMIAGRO.PL



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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

Problemy w patogenami w okolicach fazy kwitnienia



Walka z chorobami w okolicach fazy kwitnienia rzepaku należy do istotnych etapów ochrony tej ważnej gospodarczo rośliny. Jest tak, ponieważ w tym okresie występują na rzepaku liczne choroby, obecne na polu już od początku wegetacji, a w dalszym etapie rozwoju roślin mogą też pojawić się nowe. Porażone wcześniej liście i łodygi są następnie źródłem zakażenia łuszczyń i nasion w okresie ich formowania i dojrzewania. Niekiedy porażeniu ulegają nawet kwiaty, co prowadzi do ich obumarcia przed zawiązaniem łuszczyń. Zdrowe, poprawnie asymilujące liście i łodygi, bez zakłóceń przewodzące substancje pokarmowe i wodę, to podstawa tego, że tworzące się wkrótce w łuszczyinach nasiona otrzymają wszystko, co jest im potrzebne, aby ich jakość i ilość nie budziła wątpliwości.

dr Ewa Jajor
Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

Przez cały sezon wegetacyjny, a trwa to przecież w przypadku rzepaku prawie 11 miesięcy, pojawić się mogą sprawcy takich chorób, jak np.: sucha zgnilizna kapustnych, czerń krzyżowych, szara pleśń, mączniak prawdziwy, mączniak rzekomy, cylindrosporioza. Objawy porażenia przez ich sprawców widoczne

są na liściach, łodygach, a następnie na łuszczyinach. Dbałość o zdrowotność roślin już od początku wzrostu roślin aż do okresu kwitnienia, hamuje rozwój sprawców chorób i infekcje kolejnych organów roślin, w tym łuszczyń. Warto o tym pamiętać, tym bardziej, że tegoroczny stan zdrowotnościowy plantacji, głównie z uwagi na ciepłą jesień

i łagodną zimę, a następnie wilgotną wiosną, budził wczesną wiosną zastrzeżenia. Rośliny były wyraźnie osłabione, a obecne na nich dość liczne objawy infekcji świadczyły o tym, że grzyby chorobotwórcze rozwijały się, zwłaszcza na odmianach bez genów odporności, bez większych przeszkód. Niezbędne w wielu przypadkach okazały się zabiegi przy użyciu fungicydów, zarówno jesienią, jak i/ lub tylko, wczesną wiosną.

Wśród ważnych patogenów rzepaku, powinno się również wymienić sprawcę zgnilizny twardzikowej. Objawy porażenia przez *Sclerotinia sclerotiorum* widoczne są na roślinach, dopiero w okresie kwitnienia lub dojrzewania, ale często skutki tego są poważne. Źródłem porażenia w tym przypadku są przetrwalniki – sklerocja znajdujące się w powierzchniowej warstwie gleby. Tworząca się ze sklerocjów grzybnia może porażać bezpośrednio

dolne partie łodyg. Na sklerocjach tworzą się też owocniki (apotecja) z olbrzymią ilością zarodników workowych. Zarodniki i fragmenty grzybni rozprzestrzeniane są przez wiatr i trafiają na kwiaty, liście, rozgałęzienia pędów na danym lub pobliskich polach. Zanim jednak zarodniki wnikną do tkanek tych części roślin, jako pierwsze źródło substancji pokarmowych wykorzystują obecne tam w dużej ilości płatki kwiatowe. Ciekawostką jest fakt, że w rozprzestrzenianiu zarodników mogą również brać udział owady, np. pszczoła miodna wraz z pyłkiem. Zanim pojawią się wyraźne objawy porażenia, przez jakiś czas grzyb ten rozwija się w sposób utajony. To istotnie utrudnia walkę ze

sprawcą zgnilizny twardzikowej, bowiem, gdy już widoczne są wyraźne objawy w postaci białoszarych, często koncentrycznych plam na łodygach, niekiedy z białą grzybnią i sklerocjami na ich powierzchni, oznacza to, że wewnątrz łodygi grzybnia „zagościła” już na dobre. Zniszczone tkanki łodyg nie mogą prawidłowo funkcjonować, łodyga zasycha i łamie się, a roślina nie może wydać plonu.

Duże ryzyko wystąpienia zgnilizny twardzikowej bierze się stąd, że przetrwalniki mogą zachować żywotność w glebie przez kilka lat. Umożliwia to im specyficzna budowa, są to bowiem skupiska białoszarej, zbitiej grzybni z bardzo

Dokończenie na str. 14

Reklama

Pictor® Revy

Plony w górę!

- Zawiera **Revysol®** – najlepszy triazol na rynku
- Wysoka skuteczność na szerokie spektrum chorób
- Szerokie okno aplikacji i niezależność od warunków pogodowych

BASF Polska Sp. z o.o., infolinia: (22) 570 99 90, www.agro.basf.pl

Wybierz
Pictor® Revy
i korzystaj
dzięki **BeneFito!**
35 PLN
RABATU*

* Takiej kwocie rabatu odpowiada liczba Punktów przyznanych po spełnieniu warunków Akcji Specjalnej i Zasad Edycji; przyznane punkty można, na zasadach określonych w Regulaminie, wykorzystać na rabat lub różne Nagrody dostępne w Module Korzyści.

Dołącz! 
www.agro.basf.pl

BASF
We create chemistry

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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.

Dokończenie ze str. 13

twardą, odporną na mróz, suszę czy inne niekorzystne czynniki, ścianą. Po zbiorze rzepaku i nie tylko, bo-
wem *S. sclerotiorum* poraża wiele innych gatunków roślin uprawnych, struktury te dostają się do gleby. Innym źródłem sklerocjów może być materiał siewny, ponieważ dość często zdarza się, że łuszczyzny ulegają porażeniu i powstają tam, bardzo niekiedy podobne do nasion, sklerocja. W glebie znajduje się wielu antagonistów (wrogów naturalnych) dla *S. sclerotiorum*. Należą do nich grzyby i bakterie, a ograniczają jego rozwój przez niszczenie i rozpadanie się przetrwalników. Obecnie można już wykorzystać działanie niektórych z tych organizmów, np. *Coniothyrium minitans* czy *Trichoderma* spp. w walce z omawianym sprawcą choroby. Zastosowanie biologicznej metody krótko przed siewem rzepaku może być dobrym uzupełnieniem, stosowanej w okresie kwitnienia, metody chemicznej.

Wielkość strat gospodarczych wynikających z porażenia zależy przede wszystkim od ilości zarodników przetrwalnikowych w glebie, warunków wilgotnościowych oraz podatności uprawianej odmiany. Im częściej na danym polu uprawiano wcześniej podatny gatunek roślin, w tym rzepak, tym więcej przetrwalników może znajdować się w glebie. Dla rozwoju patogenu niezbędna jest wysoka wilgotność gleby i powietrza w okresie kwitnienia. W sprzyjających dla rozwoju choroby warunkach straty sięgają nawet do 30–50% plonu. Wiemy już, że nawet 3–4-letni płodozmian czy uprawa odmiany o podwyższonej odporności, nie są w stanie zabezpieczyć w pełni plantacji przed stratami, jeżeli w czasie kwitnienia i dojrzewania mamy do czynienia z podwyższoną wilgotnością.

Strategia ochrony przed *S. sclerotiorum* jest nieco odmienna niż w przypadku innych chorób, ponieważ w tym przypadku już 1% chorych roślin na polu,

Dokończenie na str. 15

ZDANIEM EKSPERTA

Paweł Biliński, Crop Manager BASF Polska

Rzepak ozimy jest jedną z najistotniejszych upraw w płodozmianie polskiego rolnika. Jego aktualna powierzchnia to ok 1 mln ha. Bardzo newralgicznym momentem dla kondycji roślin rzepaku jest okres kwitnienia. Rozwijają się wtedy choroby grzybowe takie jak: czern krzyżowych, mączniak czy przede wszystkim zgnilizna twardzikowa. Ta ostatnia powoduje przedwczesne dojrzewanie roślin uszkadzając wiązki przewodzące w pędach rzepaku uniemożliwiając prawidłowy transport wody oraz składników pokarmowych w roślinie. Straty powodowane przez zgniliznę twardzikową mogą sięgać, aż 50proc. i właśnie dlatego tak ważnym aspektem całego cyklu produkcyjnego jest bardzo silna ochrona fungicydowa w okresie kwitnienia, która zapewnia zdrowy łan, aż do żniw i chroni wysokie nakłady poniesione przez rolników do tego momentu.

W roku 2024 firma BASF ma rolnikom do zaproponowania najnowsze rozwiązanie w tym segmencie – Pictor Revy.

Pictor Revy to połączenie dwóch substancji czynnych o różnym mechanizmie działania: boskalid oraz mefentriflukonazol (Revsol). Dzięki temu połączeniu produkt cechuje się działaniem zarówno zapobiegawczym jak i interwencyjnym w walce z takimi jednostkami chorobowymi jak wspomniana zgnilizna twardzikowa, czern krzyżowych czy mączniak prawdziwy kapustowatych. Pictor Revy można stosować w bardzo szerokim oknie zabiegowym od fazy BBCH 57 do BBCH 75, choć rekomendowanym momentem wykonania zabiegu jest termin początku opadania płatków kwiatowych. Zalecana dawka Pictora Revy to 1 l/ha.

Przykłady fungicydów do zwalczania sprawców chorób w okresie kwitnienia

Nazwa handlowa	Substancja czynna	Dawka
Serenade ASO	<i>Bacillus amyloliguefaciens</i>	2,0 l/ha
Afrodyta 250 SC	azoksystrobina	0,8–1,0 l/ha
Agristar 250 SC		1,0 l/ha
Agristar Bis 250 SC		1,0 l/ha
Alissa		1,0 l/ha
Amistar 250 SC		0,8 l/ha
Ascom 250 SC		1,0 l/ha
Astar 250 SC		1,0 l/ha
Azaka 250 SC		1,0 l/ha
Azarius-Pro 250 SC		1,0 l/ha
Azbany 250 SC		1,0 l/ha
AzoGuard		1,0 l/ha
Azoguard AZT 250 SC		0,8 l/ha
Azoksar 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Azoksar Super 250 SC		0,8 l/ha
Azoksystrobi 250 SC		1,0 l/ha
Azoscian 250 SC		1,0 l/ha
Azoxin 250 SE		1,0 l/ha
Azoxone 250 SC		0,8 l/ha
Azoxy-Life		0,8 l/ha
Azoxymoc		1,0 l/ha
Aztek 250 SC		1,0 l/ha
Azuba		0,8 l/ha
Azyl 250 SC		1,0 l/ha
Baltazar 250 SC		1,0 l/ha
Bolid 250 SE		1,0 l/ha
Bolid Plus 250 SC		0,8 l/ha
Chamane 250 SC		1,0 l/ha
Clayton Augusta 250 SC		0,8 l/ha
Conclude AZT 250 SC		0,8 l/ha
Demeter 250 SC		1,0 l/ha
Dobromir 250 SC		0,8 l/ha
Dobromir Super 250 SC		0,8 l/ha
Dobromir Top 250 SC		0,8 l/ha
Elstrobin 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Elvistar 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Erazer		1,0 l/ha
Fungistar		0,8 l/ha
Globaztar AZT 250 SC		0,8 l/ha
Greenlook 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Komilfo 250 SC		1,0 l/ha
Korazzo 250 SC		1,0 l/ha
Ksystro 250 SC		1,0 l/ha
Laiba 250 SC		1,0 l/ha
Latifa 250 SC		1,0 l/ha
LS-Azoxy		0,8 l/ha
Makler 250 SE		1,0 l/ha
Makler Plus 250 SC		0,8 l/ha
Mirador 250 SC		0,8 l/ha
Netrin 250 SC		0,8–1,0
Ortofin		0,8 l/ha
Pabizon 250 SC		1,0 l/ha
Pablo 250 SC		1,0 l/ha
Philon 250 SC		1,0 l/ha
Piastun 250 SC		0,8 l/ha
Promesa		0,8 l/ha
Rezat 250 SC		1,0 l/ha
Robin 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Sinstar 250 SC		1,0 l/ha
Starjet 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Strobe 250 SC		0,8–1,0 l/ha
Strobin 250		1,0 l/ha
Strobin 250-I		1,0 l/ha
Strobin 250-II		1,0 l/ha
Tascom 250 SC		1,0 l/ha
Tazer 250 SC		1,0 l/ha
Tiger 250 SC		1,0 l/ha
Zaftra AZT 250 SC		0,8 l/ha
Zakeo 250 SC		0,8 l/ha
Zetar 250 SC		1,0 l/ha
Zoxi		1,0 l/ha
Amistar Gold Max	azoksystrobina, difenokonazol	1,0 l/ha
Angle		
Bicanta		
Quadrif Gold		
Fundand 450 SC	azoksystrobina, difenokonazol, tebukonazol	0,9–1,0 l/ha
Kier 450 SC		
Mollis 450 SC		
Basior Extra 240 EC	azoksystrobina, protiokonazol	1,2 l/ha
Claro 375 SC		1,0 l/ha
Gavial 375 SC		1,0 l/ha
Kanonik Extra 240 EC		1,2 l/ha
Kier Pro 375 SC		1,0 l/ha
Procer Extra 240 EC		1,2 l/ha
Promino Extra 240 EC		1,2 l/ha
Rayzan		0,8 l/ha
Wadera Extra 240 EC		1,2 l/ha

Lerak 200 EC	azoksystrobina, tebukonazol	1,5–2,0 l/ha
Custodia 320 SC		1,0 l/ha
Bismetic	boskalid	0,2–0,5 kg/ha
Cantus		0,2–0,5 kg/ha
Filan		0,5 l/ha
Fidavio		0,2–0,5 kg/ha
Olivier		0,5 kg/ha
Polsimo		0,2–0,5 kg/ha
Pro-Ceres		0,2–0,5 kg/ha
Rasput		0,2–0,5 kg/ha
Royalty		0,5 kg/ha
Brelyco	boskalid, mefentriflukonazol	1,0 l/ha
Pictor Revy		1,0 l/ha
Revydas		1,0 l/ha
Anistro 400 SC	boskalid, piraklostrobina	0,6–1,0 l/ha
Capartis		0,67–1,0 l/ha
Pictor Active		0,67–1,0 l/ha
Prescot Active		0,6–1,0 l/ha
Shepherd		0,6–1,0 l/ha
Agrizole XL	difenokonazol	0,25 l/ha
Bluna 250 EC		0,5 l/ha
Currando		0,25 l/ha
Difcor 250 EC		0,5 l/ha
Difo 250 EC		0,5 l/ha
Ferten 250 EC		0,5 l/ha
Globdif		0,25 l/ha
Hajmon 250 EC		0,5 l/ha
Subigon		0,25 l/ha
Tobruk		0,5 l/ha
Tobruk EC		0,5 l/ha
Tores 250 EC		0,5 l/ha
Valor 250 EC		0,5 l/ha
Wezen 250 EC		0,5 l/ha
Treso	fludioksonil	0,5–0,75 kg/ha
Evito T	fluoksastrobina, tebukonazol	0,8 l/ha
Propulse 250 SE	fluopyram, protiokonazol	1,0 l/ha
Tavares 250 SE		
Kenja 400 SC	izofetamid	0,8 l/ha
Kryor		
Intuity 250 SC	mandestrobina	0,8 l/ha
Ivy		
Revyvit	mefentriflukonazol	2,0 l/ha
Efilor 193 SC	metkonazol, boskalid	0,67–1,0 l/ha
Emot		
Primasol		
Joust 250 EC	protiokonazol	0,6–0,7 l/ha
Pabi 300 EC		0,3–0,6 l/ha
Pecari 300 EC		0,3–0,6 l/ha
Poleposition 300 EC		0,3–0,6 l/ha
Praktis		0,7 l/ha
Pro-Protio		0,3–0,6 l/ha
Protendo 300 EC		0,3–0,6 l/ha
Protikon 250 EC		0,8 l/ha
Soratel 250 EC		0,7 l/ha
Virid 250 EC		0,8 l/ha
AsPik R 250 EC	protiokonazol, tebukonazol	1,0 l/ha
Clayton Proteb 250 EC		
Clayton Tote 250 EC		
Gabor 250 EC		
Graphite		
Grenova		
Traper 250 EC		
Zarolis		
Bounty 430 SC	tebukonazol	0,75 l/ha
Buzz Ultra DF		0,33 kg/ha
Clayton Tabloid EW		1,25 l/ha
Darcos 250 EW		1,25 l/ha
Erasmus 250 EW		1,25 l/ha
Furtado 250 EW		1,25 l/ha
Hajduk 250 EW		1,0–1,25 l/ha
Helicur 250 EW		1,25 l/ha
Mystic 250 EC		1,0 l/ha
Orius Extra 250 EW		1,0 l/ha
Patronius 250 EW		1,0 l/ha
Spekfree 430 SC		0,75 l/ha
Starpro 430 SC		0,75 l/ha
Syrius 250 EW		1,0 l/ha
Tarcza Łan Extra 250 EW		1,0–1,25 l/ha
Tarcza Plus 250 EW		1,0–1,25 l/ha
Tebu 250 EW		1,25 l/ha
TebuGuard Plus		0,75 l/ha
Toledo 250 EW		1,25 l/ha
Toledo Extra 430 SC		0,75 l/ha
Trion 250 EW		1,25 l/ha
Tyberius 250 EW		1,0 l/ha
Ulysses 430 SC		0,75 l/ha
Ventoux 430 SC		0,75 l/ha
Victosar 250 EW		1,0–1,25 l/ha

Dokończenie ze str. 14

co nie jest łatwe do zaobserwowania w trudno dostępnym, gęstym łanie, jest bezwzględnie wymaganiem zastosowania odpowiedniego fungicydu. Związane jest to ze wspomnianą wcześniej, utajoną (niewidoczną) fazą rozwoju tego grzyba. Częściej więc plantatorzy i doradcy opierają się na znajomości historii

poli, czyli czy choroba ta w danym rejonie pojawiała się już w poprzednich latach. Z reguły zalecanym terminem zabiegu jest opadanie pierwszych płatków kwiatowych – pełni kwitnienia. Jest to działanie, które chroni zarówno przed sprawcą zgnilizny twardej, jak i przed czernią krzyżowych czy szarą pleśnią, chorobami groźnymi później dla luszczyn.

Jeżeli termin zabiegu zostanie przyspieszony, np. na fazę zwanego kwiatostanu, to w warunkach licznych opadów, może pojawić się konieczność jego powtórzenia na początku zawiązywania luszczyn. Większość środków przeznaczonych do zwalczania zgnilizny twardej, szarej pleśni, czy czerni krzyżowych, zarejestrowana jest do stosowania w okresie od początku

lub pełni kwitnienia do jego końca, z możliwością przedłużenia użycia do początku zawiązywania luszczyn, z zachowaniem okresu karencji. Niektóre środki mają nieco dłuższy zakres rejestracji, bo od fazy zwanego kwiatostanu, czy nawet od fazy żółtego pąka. Przed każdym użyciem powinno się zapoznać z etykietą środka. Często też podkreślamy, aby przyjrzeć

się jakie substancje czynne (s.cz.) były używane na danym polu, aby ich nie powtarzać. Przemienne stosowanie fungicydów, których substancje należą do innych grup chemicznych, to działanie uzasadnione i perspektywiczne, bowiem zapewnia skuteczność s.cz. w zwalczaniu grzybów w kolejnych latach. Tym bardziej, że np. w przypadku *S. sclerotiorum* istnieje wysokie ryzyko

powstawania form odpornych. W etykietach jest obecnie adnotacja, jak często dany fungicyd może być w okresie wegetacji stosowany. Z reguły jest to raz, maksymalnie 2 razy w sezonie, wliczając w to również fakt, gdy dzieli się dawkę środka. Należy z tych zapisów korzystać, ponieważ dzięki temu zwalczane grzyby będą wrażliwe na stosowane s.cz. fungicydów. ■

Wiosenne zagrożenia na plantacjach rzepaku

Dokończenie ze str. 12

plamach w miejscu porażenia, uwalniają one zarodniki konidialne. Grzyb z liści przerasta przez ogonek liściowy do szypki korzeniowej i wrasta do podstawy łodygi. W praktyce rolniczej przyjęte jest wykonanie w okresie wiosennym, po ruszeniu wegetacji, zabiegu zwalczającego tę chorobę, a także regulującego pokrój rośliny. Aby kontrolować presję ze strony suchej zgnilizny kapustnych, warto zwrócić uwagę na wybór do siewu takich odmian rzepaku ozimego, które posiadają odporność na ten patogen. Rozróżniamy dwa typy odporności: całkowita, nazywana pionową lub specyficzną oraz poligeniczna, pozioma,

także określana jako niespecyficzna. Odporność pionowa jest kontrolowana przez określone geny, np. Rlm7, natomiast za odporność poziomą – poligeniczną odpowiada szersza sekwencja genów, co zabezpiecza rośliny przez dłuższy okres wzrostu. Przykładem odporności poziomej jest wprowadzona w ostatnich latach odporność RlmS. Zapewnia ona bardzo zdrowe łodygi (efekt stay green), odmiany te również wykazują wyższą tolerancję polową na inne patogeny, takie jak: *Sclerotinia* czy *Verticillium*. Bardzo zielone i zdrowe łodygi z genem RlmS mogą zwiększyć odporność na susze. Mieszańce te pobierają dłużej i efektywniej składniki pokarmowe i wodę,



■ Liść rzepaku porażony suchą zgnilizną kapustnych



■ Liść rzepaku z objawami cylinrosporiozy i suchej zgnilizny kapustnych

a to przekłada się na plon nasion.

Coraz częściej na plantacjach pojawiają się dwie groźne choroby grzybowe: cylinrosporioza (*Cylindrosporium concentricum*) i wercilioza (*Verticillium dahliae*). Niestety w ich przypadku nie możemy mówić o odporności

odmian rzepaku, a jedynie o tolerancji polowej. Na rynku są dostępne odmiany rzepaku z podwyższoną tolerancją na te patogeny, np. Bernstein F₁, Temptation F₁ czy Jurek F₁.

Aby zmniejszyć presję ze strony chorób, warto zwrócić uwagę na niechemiczne metody zabezpieczenia

naszych plantacji przed patogenami. Intensyfikacja produkcji, wąskie płodozmiany, to ryzyko pojawienia się chorób.

Bardzo często „kluczem do sukcesu” jest przede wszystkim zadbanie o właściwy płodozmian (rzepak na tym samym polu nie częściej niż co 3–4 lata). Walka

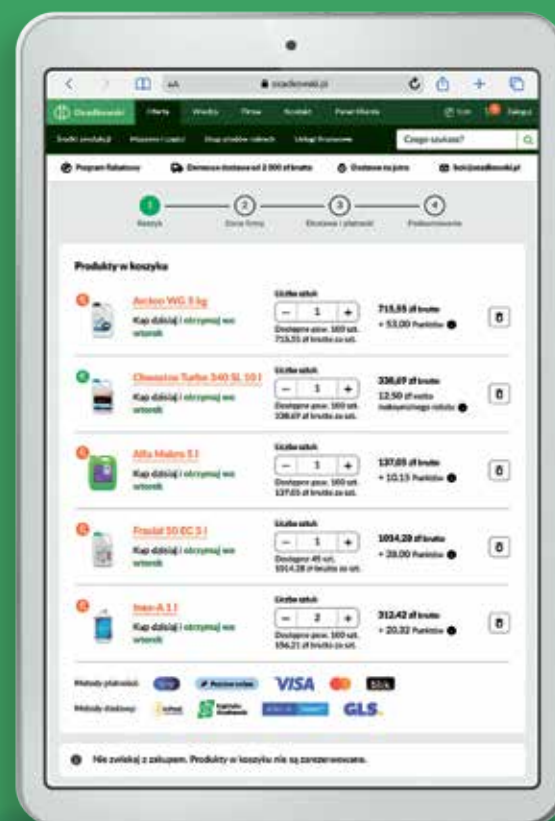
z roślinami żywicielskimi dla szkodników i chorób oraz zapewnienie optymalnego odczynu, struktury i zasobności w składniki pokarmowe. Nie bez znaczenia jest także wykonywanie zabiegów dostępnymi środkami ochrony roślin.

Artur Kozera

Reklama

Dziś zamówienie, jutro dostawa

Osadkowski.pl



Szkodniki łąszczynowe



Po słodysku rzepakowym (a czasami niemal równocześnie) na plantacjach rzepaku pojawiają się kolejni „nieproszeni goście” – chowacz podobnik i pryszczarek kapustnik. Precyzyjnie wyznaczony termin i sposób ich zwalczania jest kluczowy dla przyszłych plonów.

dr inż. Przemysław Strażyński
Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

Chrzążce chowacza podobnika w ostatnich latach na plantacjach rzepaku pojawiają coraz częściej razem ze słodyskiem rzepakowym – w okresie, gdy rzepak znajduje się w fazie luźnego pąka kwiatowego. Co prawda nie stanowią jeszcze wtedy poważnego zagrożenia, ale duża liczba kopulujących osobników może oznaczać potencjalne problemy. Dlatego należy bacznie obserwować ich liczebność. Zwykle kulminacyjny moment nalotu chrząszczy chowaczy ma miejsce przy kilkudniowym wzroście temperatury do około 20°C. Samice podobnika składają jaja do wnętrza łąszczy – najczęściej po jednym w łąszczy. Larwa wewnątrz łąszczy żeruje na zawiązkach nasion do około 40 dni – może zniszczyć ich od 3 do 5. Następnie wyrosnięta larwa wygryza otwór w łąszczy, przez który przedostaje się do gleby w celu przepoczwarczenia. Nawet w sytuacji, kiedy larwa nie uszkodziła wszystkich nasion, to przez powstały, dość sporych rozmiarów, otwór łatwo wnika wilgoć ułatwiająca rozwój patogenów, m.in.

szarej pleśni i czerni krzyżowych. W ten sposób porażone łąszczy z pewnością nie wydadzą już żadnego plonu. Podobnie jak w przypadku wtórnego zasiedlenia łąszczy przez larwy pryszczarka kapustnika, którego samice przy składaniu swoich jaj często wykorzystują otwory wygryzione wcześniej w łąszczynach przez chowacze.

Muchówki pryszczarka kapustnika po przeziemowaniu w stadium poczwarki zwykle pojawiają się na plantacjach rzepaku, kiedy ten znajduje się w fazie kwitnienia. Zdarzają się lata, że nalatują mniej więcej w tym samym czasie, co chowacz podobnik. Wtedy wzrasta zagrożenie uszkodzeń ze strony tego „duetu”, ponieważ samice pryszczarka podczas składania jaj często korzystają z już wcześniej uszkodzonych łąszczy przez chowacza podobnika. Niemniej mogą też składać jaja bezpośrednio do łąszczy odmian o delikatniejszej skórcie (długości około 2 cm) – i w ostatnich latach jest to coraz częstsze zjawisko. W jednej łąszczy może żerować nawet kilkadziesiąt larw pryszczarka, które

żerują na nasionach i wewnątrz łąszczy. Uszkodzone łąszczy zasychają i pękają, a larwy i reszta nasion osypują się na ziemię. Te sytuacje często wykorzystują drobne ptaki (m.in. wróblowate) zwabione łatwą „stołówką”, a ślady ich obecności często są widoczne na skrajach upraw. Rozwój jednego pokolenia pryszczarka kapustnika trwa około miesiąca. Plantacjom rzepaku ozimego zagraża głównie pierwsze i drugie pokolenie pryszczarka, z kolei rzepak jary uszkodzany jest zwykle przez drugie i trzecie. Na południu Europy, a także w cieplejszych latach w Polsce, obserwuje się występowanie czterech pokoleń pryszczarka.

Brak gwałtownych i obfitych opadów oraz wysokie temperatury w maju i czerwcu to czynniki sprzyjające rozwojowi szkodników łąszczynowych. Obecnie z uwagi na dynamikę zmian w przyrodzie trudno precyzyjnie i w dłuższej perspektywie prognozować, które szkodniki i w jakim nasileniu wystąpią w danym sezonie. Presję szkodników łąszczynowych w pewnym stopniu można ograniczyć stosując metody o charakterze prewencyjnym. Zgodnie z zasadami

integrowanej ochrony roślin agrofagi należy ograniczać w pierwszej kolejności wykorzystując metody niechemiczne. W ograniczaniu strat powodowanych przez szkodniki łąszczynowe pomagają wcześniejsze działania pozwalające na wzrost i rozwój rzepaku w optymalnych warunkach. Odpowiednie zabiegi agrotechniczne, ograniczanie zachwaszczenia, właściwy płodozmiian uwzględniający co najmniej 4-letnią przerwę w uprawie rzepaku na tym samym stanowisku i odpowiednia (w miarę możliwości) izolacja przestrzenna od innych upraw kapustowatych, a w kolejnych fazach zrównoważone nawożenie wzmacniające rośliny, to elementy ograniczające presję szkodników rzepaku na poszczególnych etapach rozwoju. Potencjalne straty powodowane przez szkodniki łąszczynowe ogranicza także dobór odmian – szczególnie wcześnie i równomiernie zakwitających odmian mieszańcowych, które charakteryzują się większą zdolnością regeneracji uszkodzeń powodowanych w porównaniu z odmianami populacyjnymi.

Termin nasilenia oraz zwalczania szkodników łąszczynowych zwykle przypada na okres opadania płatków kwiatowych i zawiązywania pierwszych łąszczy. Ale ze względu na wczesną i ciepłą wiosnę, obserwacje plantacji najlepiej rozpocząć już bezpośrednio



■ Chowacz podobnik



■ Pryszczarek kapustnik



■ Uszkodzone łąszczy są często porażane przez sprawców chorób



■ W integrowanej ochronie kluczowe jest bezpieczeństwo zapylaczy

przed kwitnieniem rzepaku. Pomogą w tym żółte naczynia, które koniecznie należy umieścić na wysokości roślin. Dostarczą informacji o terminie nalotów szkodników łąszczynowych, ale kolejnym krokiem jest obserwacja ich obecności na roślinach. Próg ekonomicznej szkodliwości dla chowacza podobnika to 1 chrząszcz na 1 roślinie, a w przypadku licznego wystąpienia pryszczarka kapustnika 1 chrząszcz na 2 rośliny. Z kolei próg szkodliwości dla pryszczarka to 1 muchówka na 1 roślinie, a w przypadku licznego wystąpienia chowacza podobnika 1 muchówka na 3–4 rośliny. Dopiero po stwierdzeniu progu szkodliwości można przystąpić do zabiegu zwalczania. W przypadku, gdy szkodniki łąszczynowe pojawią się wcześniej, to mogą być pośrednio ograniczane przy okazji zwalczania słodyska rzepakowego. Dokładny i systematyczny monitoring pozwoli też stwierdzić, czy zabieg należy przeprowadzić na całej plantacji, czy będzie wystarczający tylko w pasach brzeżnych. Takie działania są zgodne z zasadami integrowanej ochrony i pozwalają ograniczyć poziom chemizacji środowiska (i są korzystne ekonomicznie). Również precyzyjnie ustalony termin zwalczania oraz wybór właściwego insektycydu to wyższa efektywność zwalczania przy jednoczesnym obniżeniu kosztów i chemizacji środowiska. W przypadku szkodników łąszczynowych precyzyjny termin zwalczania jest niezwykle istotny, ponieważ kiedy samice złożą

jaja do łąszczy będzie za późno. Bardzo trudno zwalczyć larwy żerujące w łąszczynach.

Narastającym problemem w ochronie upraw (w tym rzepaku) jest stopniowe wykształcanie odporności lokalnych populacji szkodników na niektóre powszechnie stosowane substancje czynne. Takie zjawisko coraz częściej obserwuje się w przypadku chowacza podobnika, który wykazuje odporność na tau-fluwalinat, a wrażliwy jest na deltametrynę i lambda-cyhalotrynę. Żeby zminimalizować to ryzyko, a tym samym podnieść efektywność zabiegu, insektycydy z różnych grup chemicznych o różnych mechanizmach działania należy stosować rotacyjnie, ograniczając liczbę zabiegów z użyciem tej samej substancji czynnej w jednym sezonie wegetacyjnym. Jednak takie działania są coraz bardziej utrudnione z uwagi na stopniowe wycofywanie substancji czynnych. Przy braku skutecznych metod alternatywnych możliwości ochrony upraw w przyszłości (w tym rzepaku przed szkodnikami łąszczynowymi) mogą być znacznie ograniczone. Kolejny bardzo ważny aspekt to bezpieczeństwo pszczół i innych dziko żyjących owadów zapylających. Kwitnący rzepak to dla tych pożytecznych owadów (mających duże znaczenie w zapyleniu rzepaku) doskonały pożytek. Dlatego z uwagi na ich bezpieczeństwo zabiegi insektycydowe należy wykonywać w godzinach wieczornych, po zakończeniu przez nie oblotu. ■

Przykładowe insektycydy zarejestrowane do zwalczania szkodników łąszczynowych w rzepaku ozimym

Substancja czynna	Insektycyd	Optymalna temp. działania
ETERY ARYLO-PROPYLOWE (IRAC 3A)		
Etofenproks	Kedu 30 EC, Trebon 30 EC, Uppercut 30 EC	poniżej 20°C
NEONIKOTYNOIDY (IRAC 4A)		
Acetamipryd	Aceiro 200 SL, Acelan 20 SP, Aceplan 20 SP, Aceptir 200 SE, Acetamip Płynny 200 SL, Apis 200 SE, Busola, Camelina 200 SL, Carnadine 200 SL, Kestrel 200 SL, Kobe 20 SP, Lanmos, Legend, Leptosar 200 SL, Los Ovados 200 SE, Marabel 20 SP, Miros 20 SP, Mospilan 20 SP, Mospilan Mizu, Pro-Piryd, Pro-Piryd SL, Prosperace 200 SL, Roslix 200 SL, Sekil 20 SP, Shooter 200 SL, Silencium 200 SL, Sombrero 200 SL	szeroki zakres
PYRETROIDY (IRAC 3A)		
Cypermetyryna*	Cimex Forte 500 EC, Cimex One 500 EC, Cyperkill Max 500 EC, Cythrin 500 EC, Insektus Duo 500 EC, Permet 500, Sorcerer Maks, Spider 500 EC, Super Cyper 500 EC, Superkill 500 EC, Supersect 500 EC	poniżej 20°C
Deltametryna	Decis Expert 100 EC, Decis Mega 50 EW, Delmetros 100 SC**, Delta 50 EW, Koron 100 SC**, Pilgro 100 SC**	
Esfenwalerat	Sumi Alpha 050 EC, Sumicidin 050 EC	
Lambda-cyhalotryna	Helm-Lambda 100 CS, Judo 050 CS, Kaiso 050 EG, Kaiso Sorbie, Karate Zeon 050 CS, Kivano 050 EG, Kusti 050 CS, Minori 050 EC, Nagomi 025 WG, Ninja 050 CS	
Tau-fluwalinat	Evure 240 EW, Kaliber 240 EW, Mavrik Vita 240 EW, Selia 240 EW	
PYRETROIDY + NEONIKOTYNOIDY (IRAC 3A + 4A)		
Lambda-cyhalotryna + acetamipryd	Inazuma 130 WG, Inpower 130 WG, Nepal 130 WG	szeroki zakres
PYRETROIDY + BUTENOLIDY (IRAC 3A + 4D)		
Deltametryna + flupyradifuron	Sivanto Energy	szeroki zakres

* insektycydy zarejestrowane tylko do zwalczania chowacza podobnika

** insektycydy zarejestrowane tylko do zwalczania pryszczarka kapustnika

Oprysk na chwasty w kukurydzy



Zabiegiem o wysokiej skuteczności ochrony plantacji kukurydzy przed niepożądaną roślinnością jest oprysk na chwasty zastosowany powschodowo. Aby zabieg był skuteczny i przyniósł pożądany efekt, niezbędne jest spełnienie kilku podstawowych warunków doboru odpowiedniego herbicydu dolistnego.

Niezbędnymi zabiegami uprawowymi, które ograniczają kompensację niepożądaną roślinności jest przede wszystkim zmianowanie i odpowiednia agrotechnika. Jednak same działania zapobiegawcze są niewystarczające. Konieczne jest zastosowanie metod chemicznego zwalczania chwastów w uprawie kukurydzy. Znając strukturę gatunkową danego stanowiska, można w najwyższym stopniu ograniczyć zachwaszczenie plantacji, przede wszystkim poprzez dobranie odpowiedniego środka chwastobójczego. Najlepszym rozwiązaniem

jest zastosowanie herbicydu dolistnego, charakteryzującego się szerokim spektrum wielokierunkowego działania.

Wysoce konkurencyjne chwasty jednoliścienne w kukurydzy to głównie chwastnica jednostronna i włośnica zielona. Wśród gatunków dwuliściennych dominują z kolei komosa biała, szarłat szorstki, psianka czarna, bodziszek, rdesty czy rumianowate. Struktura chwastów na danym stanowisku uzależniona jest od wielu czynników, które składają się na warunki środowiskowo-klimatyczne. Jednak zawsze ich obecność wpływa negatywnie na tempo wzrostu

kukurydzy i może realnie rzutować na wysokość uzyskanego plonu.

■ Zwalczanie chwastów w kukurydzy

W uprawie kukurydzy charakterystyczny jest jej powolny rozwój wiosenny, który sprawia, że przez co najmniej 3–4 tygodnie od siewu stanowisko jest „odsłonięte” i przez to w większym stopniu narażone na zachwaszczenie. Podczas gdy rośliny kukurydzy mają już wykształcone po kilka liści właściwych, chwasty znajdują się w najmłodszych fazach rozwojowych. W tym też okresie są też najbardziej wrażliwe na działanie herbicydu dolistnego.

W związku z tym oprysk kukurydzy na chwasty zaleca się wykonać od fazy 2 do fazy 8 liści właściwych (BBCH 12–18).

Najkorzystniejszym wyborem do zwalczania chwastów w kukurydzy jest zastosowanie herbicydu dolistnego o szerokim spektrum działania i oknie aplikacji, co uniezależnia termin wykonania zabiegu od panujących warunków atmosferycznych. W celu efektywnego zwalczania chwastów w uprawie kukurydzy wskazany jest także wybór środka bazującego na przynajmniej dwóch substancjach czynnych należących do różnych grup chemicznych, które charakteryzują się odmiennymi mechanizmami działania.

Ograniczanie liczby zabiegów w uprawie roślin, a mianowicie zwalczanie najgroźniejszych dla roślin

chwastów jedno- i dwuliściennych podczas jednego zabiegu dolistnego, wpływa korzystnie nie tylko na efektywność ekonomiczną uprawy, ograniczając koszty, ale również redukuje ich niekorzystny wpływ na środowisko glebowe. Możliwe jest to dzięki optymalizacji działań chwastobójczych, polegających na wyborze skutecznego, kompletnego i jednocześnie wygodnego w użyciu herbicydu dolistnego.

Herbicydem dolistnym skutecznie zwalczającym chwasty w uprawie kukurydzy jest Click Premium 400 SC. Szerokie okno aplikacji tego środka (BBCH 12–18) umożliwia elastyczny wybór dogodnego terminu jego zastosowania. Dodatkowo wygodna w użyciu gotowa mieszanina w formułacji SC pozwala na szybkie i sprawne przygotowanie cieczy roboczej. Dzięki obecności

w preparacie dwóch uzupełniających się substancji czynnych, a mianowicie mezotrionu w ilości 70 g/l i terbutylazyny w ilości 330 g/l możliwe jest uzyskanie silnego efektu zwalczania chwastów, również tych trudnych do usunięcia.

Badania przeprowadzone przez IOR-PIB (2021 r.) dowiodły, że w efekcie aplikacji tego preparatu skuteczność zwalczania np. chabry bławatka, komosy, fiołki i maruny wahała się w przedziale od ponad 90% do 100%. Obie substancje czynne wpływają bowiem na zahamowanie wzrostu chwastów i ich zamieranie. Brak fitotoksyczności preparatu umożliwia natomiast niezaburzony rozwój kukurydzy i tworzenie plonu użytkowego.

dr hab. Marzena
S. Brodowska,
prof. UP w Lublinie

Reklama

CLICK PREMIUM
Kliknij i usuń chwasty!

SUMI AGRO

Skuteczne i wygodne rozwiązanie powschodowe – herbicyd CLICK PREMIUM przeznaczony do zwalczania szerokiego spektrum chwastów w uprawie kukurydzy.

clickpremium



Szerokie spektrum zwalczanych chwastów 1- i 2-liściennych



Elastyczny termin aplikacji – od 2 do 8 liści kukurydzy



Podwójna moc działania dzięki 2 substancjom czynnym

Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.

WWW.SUMIAGRO.PL



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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczonych w etykiecie.



BELEM®
0,8 MG

Zwalcz szkodniki w glebie

Pełna ochrona roślin
już od siewu!

Zwalcza
drutowce,
stonkę
kukurydzianą



Uwaga! Ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone na etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zapoznaj się z zagrożeniami i postępuj zgodnie ze środkami ostrożności wymienionymi na etykiecie. Informacje zawarte w reklamie mają charakter archiwalny i zgodne są ze stanem prawnym na dzień publikacji. Eventualne zmiany w treści etykiety do zweryfikowania z aktualną treścią etykiety produktu na stronach Ministerstwa Rolnictwa.

AGROSIMEX

Dokończenie ze str. 11

mogą mieć niestety bardzo ograniczone spektrum działania lub po prostu nie zadziałają wcale. Niestety nigdy nie wiemy, jakie w danym sezonie wegetacyjnym wystąpią warunki pogodowe. Dlatego najbezpieczniejszym, pod kątem skuteczności i opłacalności dla plantatora, terminem zabiegu jest aplikacja nalistna, która gwarantuje skuteczne ograniczenie chwastów, które zdążyły już powschodzić lub(i) są w trakcie wschodów.

■ System powschodowy – nalistny

Herbicydy nalistne stosowane są tylko i wyłącznie po wschodach rośliny uprawnej lub(i) chwastów i mogą wykazywać się działaniem kontaktowym lub(i) systemicznym. Niewątpliwie jedną (ale nie jedyną) z zalet stosowania zabiegów nalistnych jest możliwość bardzo precyzyjnego dobrania s.c.z. herbicydów i ich dawek do występujących na danym polu gatunków chwastów w momencie, gdy wytworzyły one

już co najmniej 1–3 liście i ich identyfikacja nie stanowi dla plantatora większego problemu.

Przykładem takiego skutecznego herbicydu jest **Dragster**, który jest środkiem selektywnym wykazującym się działaniem systemicznym. Zawiera w swoim składzie dwie substancje czynne: tifensulfuron metylu i rimsulfuron, które wg klasyfikacji HRAC przypisane są do grupy 2 (dawnej grupy B). Jest to grupa pochodnych sulfonylomocznika, zaliczana do inhibitorów syntazy acetylomleczanowej (ALS), odznaczająca się działaniem polegającym na blokowaniu biosyntezy aminokwasów rozgałęzionych, co prowadzi do zaburzeń w biosyntezie białek, a w efekcie końcowym powoduje zahamowanie rozwoju, wzrostu, a przez to zamieranie chwastów wrażliwych.

Tifensulfuron metylu i rimsulfuron pobierane są głównie przez liście oraz dodatkowo przez korzenie, a następnie przemieszczane są w roślinie, wstrzymując jej wzrost i rozwój. Pierwsze objawy działania tych

dwóch substancji w postaci stopniowego przebarwienia się roślin (chwastów), widoczne są już po upływie 5–7 dni od momentu zastosowania, a po upływie kolejnych 10–25 dni od wykonania zabiegu, następuje ich całkowite zamieranie. Oczywiście tempo zamierania chwastów uzależnione jest w dużej mierze od warunków wilgotnościowo-termicznych panujących po wykonanym zabiegu. Jeżeli temperatura powietrza zawiera się w przedziale 15–20°C, to tempo zamierania jest szybsze i intensywniejsze (wynosi około 7–14 dni). Ale jeżeli temperatura spada poniżej 10°C, to obumieranie jest zdecydowanie wolniejsze i następuje dopiero po około 21–25 dniach od momentu wykonania zabiegu opryskiwania.

Jeszcze jedna bardzo istotna informacja odnośnie preparatu Dragster, mianowicie środek ten działa najskuteczniej na młode, intensywnie rosnące chwasty jednoliścienne, znajdujące się w fazie 3–5 liści (BBCH 13–15) oraz chwasty dwuliścienne,

będące w fazie 2–4 liści właściwych (BBCH 12–14). Ponadto, aby zachować najwyższą skuteczność działania tego herbicydu, należy stosować go w zakresie temperatury powietrza zawierającej się w przedziale 10–25°C. Natomiast nie należy stosować go podczas silnego nasłonecznienia oraz gdy różnice temperatur między dniem a nocą są większe niż 15°C.

Niewątpliwą zaletą tego herbicydu jest również fakt posiadania przez niego tzw. szerokiego okna aplikacyjnego – faza rozwojowa kukurydzy pomiędzy 1. a 8. liściem (BBCH 11–18), co sprawia, że bez większego problemu plantator może się „wstrześcić” z wykonaniem zabiegu w optymalnym dla siebie, kukurydzy i chwastów (w momencie ich największej wrażliwości) terminie. Ponadto dzięki zastosowaniu dwóch uzupełniających się s.c.z. oraz surfaktantu niejonowego (Vivolt w stężeniu 0,2%), herbicyd Dragster w maksymalnej zalecanej dawce (135 g/ha), wykazuje

Dokończenie na str. 19

Zwiększ skuteczność ochrony roślin, dzięki adiuwantom

Adiuwenty poprawiają właściwości cieczy roboczej, dzięki czemu zwiększają efektywność zabiegów ochrony i nawożenia dolistnego. Substancje czynne często narażone są na zmywanie przez deszcz lub ze względu na woski występujące na powierzchni liści na obniżenie przyczepności. Adiuwant **Prolonger** poprawia zwilżenie i pokrycie roślin cieczą roboczą, zapewniają także odporność na zmywanie. Zwiększa kontakt cieczy roboczej oraz wiąże substancje aktywne lub składniki nawozów na powierzchni roślin. Zapewnia ich

systematyczne uwalnianie do tkanek rośliny, poprawiając ich wykorzystanie, a także ogranicza fitotoksyczność pestycydów. Inny problem, jaki może wystąpić podczas przygotowywania mieszaniny roboczej jest pojawienie się piany, która zakłóca pracę elementów opryskiwacza, uniemożliwia całkowite opróżnienie zbiornika oraz jego całkowite napełnienie. W wyniku tego wydłuża się czas wykonywania ochrony oraz zmniejsza się jej efektywność. Skuteczną metodą zapobiegania powstawaniu piany w cieczy roboczej jest dodanie adiuwantu **Defoma**.



Dokończenie ze str. 18

się bardzo dużą skutecznością działania w odniesieniu do gatunków chwastów jednoliściennych, tzw. ciepłolubnych, wschodzących zazwyczaj w późniejszej fazie wzrostu kukurydzy, tak jak chwastnica jednostronna, a z chwastów dwuliściennych szarłat szorstki. Natomiast z chwastów dwuliściennych wykazujących się szerokim spektrum temperaturowym, skutecznie ograniczane są takie gatunki, jak: gwiazdnica pospolita, komosa biała, chwasty tzw. rumianowate (np. maruna bezwonna) i rdestówka powojowata.

System dawek dzielonych

Bardzo często w przypadku silnej presji ze strony problematycznych gatunków chwastów lub gdy warunki wilgotnościowo-termiczne stwarzają zwiększone ryzyko wystąpienia ewentualnych uszkodzeń roślin kukurydzy, plantator staje przed dylematem – wykonać zabieg czy raczej poczekać

aż pojawią się odpowiednie warunki do przeprowadzenia oprysku.

Dzięki temu, że herbicyd Dragster może być aplikowany również w postaci systemu tzw. dawek dzielonych, który w bardzo dużym skrócie polega na aplikacji zredukowanych o połowę dawek herbicydu w dwóch terminach (w odstępach kilku- lub kilkunastodniowych), plantator nie musi się już dłużej nad tym zastanawiać, gdyż może wykonać zabieg sekwencyjny preparatem Dragster w dwóch terminach i dawkach zredukowanych o 50%. Pierwszą dawkę dzielonego oprysku (67,5 g/ha), łącznie z adiuwantem Vivolt, należy zastosować w fazie 2–3 liści kukurydzy (BBCH 12–13). Dzięki temu skutecznie ograniczone zostaną chwasty, które wschodzą najwcześniej, np. gwiazdnica pospolita, komosa biała, maruna bezwonna i rdestówka powojowata. Natomiast drugi zabieg, dawką 67,5 g/ha, łącznie z adiuwantem Vivolt,

należy wykonać w fazie 6–8 liści kukurydzy (BBCH 16–18), dzięki czemu uzyskamy bardzo dobry efekt zniszczenia gatunków chwastów wschodzących „nieco” później, tzw. ciepłolubnych, takich jak chwastnica jednostronna czy szarłat szorstki.

■ A może system Dragster™Pak?

Czasami zdarza się również i tak, że pomimo zastosowania odpowiedniego herbicydu w zalecanej dawce i fazie rozwojowej kukurydzy jak i chwastów, po pewnym czasie okazuje się, że nie wszystkie gatunki chwastów zostały skutecznie zwalczone. Aby zapobiec takiej sytuacji, najlepszym rozwiązaniem byłaby możliwość zastosowania tzw. pakietu herbicydowego, który wykazywałby się skutecznym, a zarazem przedłużonym efektem działania w odniesieniu do większego spektrum gatunków chwastów.

doskonałym przykładem takiego kompletnego pakietu herbicydowego jest system **Dragster™Pak**,



■ Zachwaszczenie maruną bezwonną i chwastnicą jednostronną



■ Zachwaszczenie komosą białą

który, został wyposażony w cztery s.cz.: tífensulfuron metylu + rimsulfuron (Dragster) oraz florasulam + 2,4-D (Diablo 306 SE), uzupełniające się, a przez to wykazujące bardzo skuteczne i zarazem ekonomiczne działanie względem najczęściej występujących jak i problematycznych (uciążliwych) gatunków chwastów kukurydzianych.

Pakiet Dragster™Pak (135 g/ha + 0,30 l/ha), należy stosować łącznie z adiuwantem Vivolt (0,2%) w fazie 2–6 liści kukurydzy (BBCH

12–16). Dzięki swojemu składowi, pakiet ten posiada bardzo szerokie spektrum działania, eliminując skutecznie w maksymalnej zalecanej dawce, aż 16 gatunków chwastów. Z chwastów jednoliściennych bardzo skutecznie zwalczana jest np. chwastnica jednostronna, palusznik krwawy, włośnica zielona i perz właściwy. Natomiast z gatunków dwuliściennych takie chwasty, jak: gorczyca polna, gwiazdnica pospolita, jasnota purpurowa, komosa biała, maruna nadmorska,

przytulica czepna, rdest plaskodolowy, rdest ptasi, rdestówka bardzo szerokie spektrum działania, eliminując skutecznie w maksymalnej zalecanej dawce, aż 16 gatunków chwastów. Z chwastów jednoliściennych bardzo skutecznie zwalczana jest np. chwastnica jednostronna, palusznik krwawy, włośnica zielona i perz właściwy. Natomiast z gatunków dwuliściennych takie chwasty, jak: gorczyca polna, gwiazdnica pospolita, jasnota purpurowa, komosa biała, maruna nadmorska,

przytulica czepna, rdest plaskodolowy, rdest ptasi, rdestówka bardzo szerokie spektrum działania, eliminując skutecznie w maksymalnej zalecanej dawce, aż 16 gatunków chwastów. Z chwastów jednoliściennych bardzo skutecznie zwalczana jest np. chwastnica jednostronna, palusznik krwawy, włośnica zielona i perz właściwy. Natomiast z gatunków dwuliściennych takie chwasty, jak: gorczyca polna, gwiazdnica pospolita, jasnota purpurowa, komosa biała, maruna nadmorska,

Dzięki takim rozwiązaniom (Dragster i Dragster™Pak), zaproponowanemu przez firmę Corteva Agriscience Poland, prowadzenie plantacji kukurydzy wolnej od chwastów jest znacznie łatwiejsze, a co najważniejsze naprawdę możliwe! ■

Reklama



Dragster™ Pak

HERBICYD

Dragster™ Pak to Twój niezawodny partner w ochronie kukurydzy, na którym możesz polegać. Dzięki swojemu składowi, bez trudu eliminuje chwasty jedno- i dwuliściennie, znacznie ułatwiając prowadzenie plantacji. Dragster™ Pak efektywnie i ekonomicznie zwalcza chwasty po wschodach kukurydzy.

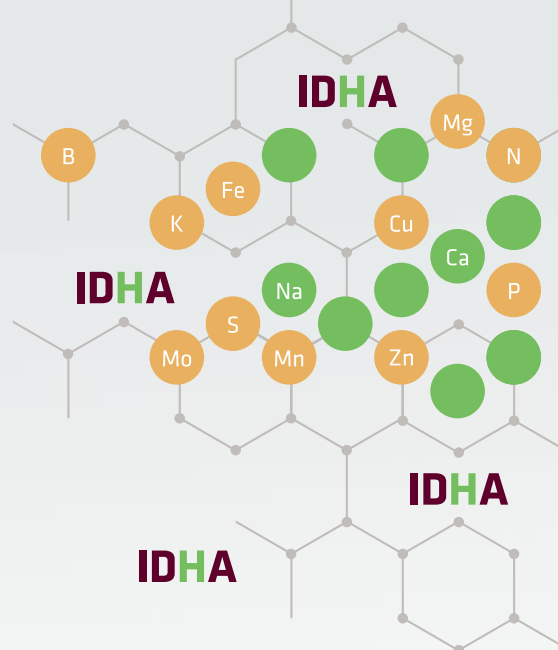
Dragster™ Pak
– skuteczny i elastyczny!
Niezawodny partner
w drodze do sukcesu!



Basfoliar® 2.0 36 Extra

Lider jest tylko jeden!

- kompleksowe nawożenie upraw
- lepsza wchłanianie
- nowoczesna technologia
- udoskonalona formuła
- wysoka efektywność
- biodegradowany i przyjazny dla środowiska
- chelatowany nowoczesnym czynnikiem IDHA - światowy patent ADOB®



ADOB®. Siła nauki

www.adob.com.pl

Ochrona kukurydzy przed chorobami i szkodnikami na początku wegetacji



Kukurydza to druga najważniejsza roślina rolnicza w Polsce. Niekiedy określana jest mianem uprawy dla leniwych, ale każdy kto ją wysiewał co najmniej przez kilka sezonów wie, że wcale nie jest ją prosto uprawiać. Zagrożeń dla tej rośliny nie brakuje, włącznie z tzw. rynkowymi, które wpływają na opłacalność produkcji. Wiosna to bardzo ważna pora roku pod kątem rozwoju kukurydzy, gdyż nie można zapominać, że to na tym etapie już zaczyna budować się struktura przyszłego plonu.

dr hab. inż. Paweł K. Beres, prof. IOR-PIB,
mgr Łukasz Kontowski
Instytut Ochrony Roślin – PIB, Terenowa Stacja
Doświadczalna w Rzeszowie

Pod kątem czynników środowiskowych wiadomo, że kukurydza jest mniej lub bardziej podatna na przymrozki, chłody, bardzo wysokie temperatury, silne promieniowanie słoneczne, nadmiar lub niedobory wody, nie zapominając o gradobiciach czy bardzo silnych wiatrach, które mogą mechanicznie uszkadzać plantacje. Sama kukurydza ma konkretne wymagania stanowiskowe, stąd, gdy te są nieodpowiednie i dodatkowo oddziałują na rośliny czynniki pogodowe, stesy środowiskowe mogą się pogłębiać, a to ma wpływ na wysokość i jakość plonu.

Obok wyżej wymienionych zagrożeń na rośliny czyhają także agrofagi. Jednymi z najważniejszych są chwasty, których jest około 100 gatunków. Chwasty są naturalnymi konkurentami kukurydzy o stanowisko, wodę, pokarm i światło, a że są lepiej dostosowane do środowiska niż ciepłolubna kukurydza siana

w szerokich międzyrzędziach, to bez ich ograniczenia uprawa zakończyłaby się katastrofą. Badania IOR-PIB Rzeszów pokazały, że niechroniona w żaden sposób przed chwastami kukurydza dała o 60–70% niższy plon niż odchwaszczana, czy to mechanicznie, czy chemicznie. Bez dwóch zdań zatem należy plantacje odchwaszczać zalecanymi metodami, gdyż roślinność niepożądana ma istotny wpływ na kondycję roślin, począwszy od momentu wschodów kukurydzy. Poza tym nie można zapominać, że na niektórych chwastach mogą się namnażać szkodniki wielożerne, jak również i niektóre patogeny. Patrząc na praktykę rolniczą należy stwierdzić, że ograniczenie zachwaszczenia to najważniejszy, a często jedyny zabieg ochrony roślin wykonywany w Polsce. To z tego powodu narodziła się teoria „rośliny dla leniwych”, którą tylko trzeba zasiać, nawieźć, odchwaszczyć i zebrać dobry plon. Ta



■ Roślina uszkodzona przez drutowca



■ Podgryziona łodyga przez rolnice

Tabela 3. Mikrogranulaty zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed szkodnikami w 2024 r.

Szkodnik	Preparat	Substancja czynna	Dawka
Drutowce	SoilGuard 0,5 GR	teflutryna	15 kg/ha
	SoilGuard 1,5 GR		7–10 kg/ha
	Teflix	teflutryna	7–12 kg/ha
	Belem 0,8 MG	cypermetryna	12–24 kg/ha
	Ercole	lambda-cyhalotryna	5 kg/ha
Stonka kukurydziana – larwy	SoilGuard 0,5 GR	teflutryna	15 kg/ha
	SoilGuard 1,5 GR		12 kg/ha
	Belem 0,8 MG	cypermetryna	12–24 kg/ha
	Teflix	teflutryna	7–12 kg/ha

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.03.2024 r.

Tabela 1. Zaprawy przeciwko chorobom grzybowym kukurydzy na sezon wegetacyjny 2024

Choroba	Preparat	Substancja czynna	Dawka
Zgorzel siewek Głownia guzowata kukurydzy Głownia pyłająca kukurydzy	Alios 300 FS	tritikonazol	110 ml/100 kg ziarna
Zgorzel siewek	Redigo M 120 FS	metalaksyl + protiokonazol	15 ml/100 kg ziarna
Zgorzel siewek Głownia pyłająca kukurydzy	Vibrance 500 FS	sedaksan	2,5 ml/50 tys. ziarna 15 ml/50 tys. ziarna
Zgorzel siewek	Surrender	fludioksonil	50 ml/100 kg ziarna

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.03.2024 r.

Tabela 2. Zaprawy zoocydowe zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed szkodnikami na sezon 2024

Szkodnik	Insektycyd	Substancja czynna	Dawka w litrach na 100 kg ziarna
Drutowce, larwy stonki kukurydzianej	Force 20 CS	teflutryna	50 ml/50 tys. ziarna
Rolnice	Fortenza 600 FS	cyjanotraniliprol	37,5 ml/50 tys. ziarna
Drutowce	Lumiposa 625 FS	cyjanotraniliprol	96 ml/80 tys. ziarna
Ptaki (odstraszanie)	Korit 420 FS	ziram	87,5 ml/50 tys. ziarna

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.03.2024 r.

teoria ma oczywiście podparcie, a jest nim głównie fakt, że nieliczne gospodarstwa posiadają możliwości techniczne i organizacyjne na ochronę wysokiego

łanu dedykowanym do tego sprzętem. Gdy zatem nie ma sprzętu własnego, nie ma skąd go wynająć w najbliższej okolicy, to nie ma się co dziwić, że ochrona zaczyna i kończy się na starcie wegetacji, ale czy na serio innych zagrożeń nie ma w kukurydzy?

Tu przechodzimy do coraz bardziej istotnego problemu, jakim jest pojaw chorób i szkodników kukurydzy. W odróżnieniu od chwastów, te grupy agrofagów nie występują tak regularnie. Bardzo często ich liczny pojaw cechuje

Dokończenie na str. 22



Knowledge grows

Kompleksowe rozwiązanie nawozowe dla kukurydzy

YaraVera™ AMIDAS (40% N, 14% SO₃) nawóz azotowy z siarką do zastosowania przedsiewnego

YaraMila™ CORN NPK 8-20-28 (8%N, 20% P, 28% K, 2% Mg, 9% SO₃ + mikroelementy: Zn, B, Fe, Mn) nawóz wieloskładnikowy do zastosowania podczas siewu

YaraVita™ ZEATREL nawóz dolistny, zawierający cynk, fosfor, potas i magnez, zapewniające energię i prawidłowy wzrost kukurydzy



Doradcy agronomiczni:

Barbara Amroży, tel. +48 695 120 654
Mariusz Pawlus, tel. +48 695 120 656
Przemysław Bujnowski, tel. +48 695 330 025
Marek Tarczyński, tel. +48 695 330 892

Adres e-mail Zespołu Agronomów:
agronom@yara.com

Yara Poland Sp. z o.o.

ul. Malczewskiego 26, 71-612 Szczecin
tel. +48 91 433 00 35
e-mail: yarapoland@yara.com

www.yara.pl



Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały opracowane zgodnie z najlepszą wiedzą i doświadczeniem Yara. Yara nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe i niezgodne z instrukcją stosowanie produktów Yara. Treść niniejszej publikacji nie może być powielana lub rozpowszechniana w żadnej formie i w żaden sposób bez uprzedniego zezwolenia Yara. Wszelkie znaki towarowe, znaki graficzne, nazwy własne, logotypy i inne dane są chronione prawem autorskim i należą wyłącznie do Yara.





Maister[®] power

Innowacja w zasięgu ręki

Teraz masz wybór – użyj raz w pełnej dawce lub w dawkach dzielonych:

- ▮ **zastosuj dawki dzielone na siewki chwastów, gdy są najbardziej wrażliwe na zwalczanie**
- ▮ **w ten sposób zagwarantujesz kukurydzy większą tolerancję na wiosenne spadki temperatury**
- ▮ **zyskasz wygodę planowania prac w gospodarstwie i zapewnisz większe bezpieczeństwo uprawom**

Zarejestrowany wariant ochrony

DAWKI DZIELONE

Zabieg już od 2 liści kukurydzy!

SUPER PREMIA

Bayer Kometa

Dołącz do Programu

Kup Maister Power 1 l a otrzymasz **15** pkt

Kup Maister Power 5 l a otrzymasz **70** pkt



Reklama

Dokończenie ze str. 20

się lokalnością. Prawdą jest zatem, że nie każda plantacja wymaga bezpośredniej formy ograniczania pojawu chorób i szkodników. Na zagrożenie z ich strony bardzo duży wpływ, obok pogody, ma choćby stanowisko i jego okolica, zastosowane uproszczenia agrotechniczne, czy też kwestia podatności wysianych odmian na niektóre organizmy szkodliwe.

Spośród wiosennych zagrożeń ze strony patogenów największe znaczenie mają te, które mogą wywoływać zgorzel siewek oraz głównię guzową kukurydzy, tudzież lokalnie głównię pyłącą kukurydzy. Na tym etapie rozwoju kukurydzy mają już także znaczenie te grzyby rodzaju *Fusarium*, które mogą w późniejszym czasie wywołać fuzariozę kłob oraz tzw. fuzariozę łodyg.

Wiosenne zagrożenia ze strony szkodników obejmują pojaw różnych organizmów. Mogą to być ptaki wydziobujące wysiane ziarniki lub wyrwijające siewki. Zgłaszane są szkody powodowane przez zwierzęcą łowną, głównie dziki. Owadzie zagrożenia to głównie szkodniki glebowe, zwłaszcza drutowce, czasami pędraki, śmietki (kielkówka i glebowa) oraz rolnice. Również liczba zgłoszeń z pól prowadzonych w monokulturze o szkodliwości larw stonki kukurydzianej, które lokalnie „wykładają” dziesiątki hektarów. Bardzo powszechnym szkodnikiem młodych roślin kukurydzy jest ploniarka zbożówka, której szkodliwość w ostatnich latach mocno wzrosła, szczególnie w okresach chłodnych wiosen. Wiosną pojawiają także pierwsze osobniki mszyc, wciornastków, ale także choćby zwójkówki, ślimaki nagie oraz jeszcze kilka innych



■ Głównia pyłąca kukurydzy

gatunków, głównie o znaczeniu marginalnym.

Dla potrzeb ograniczenia negatywnego wpływu patogenów i szkodników pojawiających się wiosną na wysokość i jakość plonów kukurydzy, podejmuje się działania zmierzające do ograniczenia liczebności ich populacji. W integrowanej ochronie kukurydzy przed szkodnikami do dyspozycji rolników pozostają cztery metody wpływania na liczebność oraz szkodliwość tej grupy agrofagów: agrotechniczna, hodowlana, biologiczna i chemiczna. Metody niechemiczne zawsze mają pierwszeństwo zastosowania. W niniejszym artykule zostaną opisane jedynie metody biologiczne i chemiczne dostępne do ograniczania niektórych wiosennych zagrożeń, gdyż warto wiedzieć, że część organizmów, zwłaszcza owadów, nie da się zwalczać w sposób bezpośredni z powodu braku zarejestrowanych środków ochrony roślin. Tutaj poważnym problemem jest sytuacja związana z ploniarką zbożówką, której nie da się na ten moment zwalczać, bo żaden insektycyd nie ma stosownej rejestracji w kukurydzy. Taka sytuacja ciągnie się już od kilku lat.

Ochrona przed wiosennymi zagrożeniami w przypadku chorób kukurydzy jest na ten moment

Tabela 6. Moluskocydy zarejestrowane do ochrony kukurydzy przed szkodnikami na rok 2024

Szkodnik	Preparat	Substancja czynna	Dawka
Ślimaki nagie	Lima Oro 3 GB Medal 3 GB Siga 3 GB Slugicol 3 GB Slugix 3 GB Sneg 3GB	metaldehyd	7 kg/ha
	Ironmax Pro Sluux HP Daxxos Doux Iroxx Minixx Pixxela	fosforan żelaza	7 kg/ha
	Lima Oro 5 GB Limgol 5 GB Metkol 5 GB Molufries 5 GB Push 5 GB Sharmet 5 GB Soltex Niezawodny Snailmax 05GB trutka na ślimaki w granulacie Slimatox 5 GB	metaldehyd	4 kg/ha
	Slug-Off	metaldehyd	5 kg/ha

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.03.2024 r.

wystarczająca pod kątem doboru preparatów, niemniej w przypadku szkodników jest ograniczona do kilku gatunków szkodników.

Wykaz aktualnie zarejestrowanych preparatów chemicznych w postaci zapraw nasiennych do ograniczania niektórych chorób i szkodników kukurydzy prezentują tabele 1 i 2. Warto, kupując materiał siewny, dowiedzieć się jaka zaprawa nasenna została na niego odgórnie zastosowana i czy nie ma potrzeby jego doprowadzenia zoocydem.

Obok zapraw nasiennych, plantatorzy kukurydzy do ograniczania drutowców i larw stonki kukurydzianej mogą użyć także mikrogranulaty oparte na teflutrynie, lambda-cyhalotrynie bądź cypermetrynie, które aplikuje się do gleby w czasie siewu kukurydzy. Żeby je użyć trzeba mieć siewnik dostosowany do aplikacji tego typu środków (tab. 3).

W zasiewach kukurydzy w okresie wiosennym zastosować można także biopreparat nematologiczny, który jest przeznaczony do ograniczania larw stonki kukurydzianej w sytuacji, gdy kukurydza jest wysiewana w monokulturze. Używa się tu

owadobójczego nicienia gatunku *Heterorhabditis bacteriophora* (tab. 4). Takie biopreparaty oparte na pożytecznych nicieniach nie podlegają w Polsce rejestracji, gdyż zawierają makroorganizmy. Biopreparat po rozrobieniu w wodzie aplikuje się do gleby rzędowo za pomocą podajnika do nawozów płynnych w trakcie siewu kukurydzy. Uwolnione do wilgotnej gleby larwy infekcyjne nicienia aktywnie szukają larw stonki i je pasożytują doprowadzając do ich śmierci. Trzeba mieć jednak świadomość, że susza wiosenna to czynnik ograniczający aktywność nicieni owadobójczych w glebie.

Na etapie siewów kukurydzy można także użyć zarejestrowany biofungicyd mikrobiologiczny, który zawiera w sobie grzyba *Trichoderma asperellum* (tab. 5). Biopreparat aplikuje się rzędowo w trakcie siewu kukurydzy za pomocą dozownika do mikrogranulatów. Służy on do zabezpieczania roślin przed grzybami rodzaju *Fusarium*, które w późniejszym okresie wegetacji mogą skutkować pojawem fuzariozy kłob oraz fuzariozy łodyg. Grzyb *T. asperellum* działa nie tylko antagonistycznie wobec patogenów, ale sam potrafi na nich pasożytować ograniczając w ten sposób ich rozwój.

Jeżeli gdziekolwiek w kraju są problemy ze ślimakami nagimi w uprawach kukurydzy, to w przypadku ich pojawu można także stosować zarejestrowane moluskocydy (tab. 6).

Tabela 4. Preparaty zawierające nicienie do ograniczania larw stonki kukurydzianej na kukurydzy zwykłej i cukrowej (nie wymagają rejestracji)

Szkodnik	Preparat	Czynnik zwalczający	Postać biopreparatu	Sposób aplikacji
Larwy stonki kukurydzianej	Dianem	<i>Heterorhabditis bacteriophora</i>	proszek do sporządzania zawiesiny wodnej	do gleby podczas siewu kukurydzy

Źródło: opracowanie własne na bazie informacji handlowych

Tabela 5. Biofungicyd zarejestrowany do ochrony kukurydzy zwykłej przed chorobami grzybowymi w 2024 roku

Choroba	Preparat	Czynnik zwalczający	Postać biopreparatu	Sposób aplikacji
Fuzarioza kłob, fuzarioza łodyg	Xilon	<i>T. asperellum</i> , szczep T34	granule	rzędowo w trakcie siewu kukurydzy

Źródło: Rejestr środków ochrony roślin MRiRW: 15.03.2024 r.

Maister[®] Power 42,5 OD – ze środków ochrony roślin należy korzystać z zachowaniem bezpieczeństwa. Przed każdym użyciem przeczytaj informacje zamieszczone w etykiecie i informacje dotyczące produktu. Zwróć szczególną uwagę na stosowane zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i symbole ostrzegawcze umieszczone w etykietach oraz przestrzegaj zalecanych środków bezpieczeństwa.



Bayer Sp. z o.o., tel. 22 572 36 12
Al. Jerozolimskie 158, 02-326 Warszawa

www.agro.bayer.com.pl

Zbilansowane nawożenie buraka cukrowego



Burak cukrowy należy do roślin o dużych potrzebach pokarmowych. W początkowych fazach wzrostu w ograniczonym stopniu pobiera składniki pokarmowe przez korzenie, a proces ten nasila się po około 60 dniach wegetacji. W okresie rozrostu korzenia spichrzowego i narastania towarzyszących mu liści, czyli od 60. do 130. dnia wegetacji, burak cukrowy pobiera 75% całkowitej dawki azotu, fosforu i potasu, a także prawie całą dawkę wapnia. Wysokie plony korzeni można uzyskać po jesiennej aplikacji obornika (na poziomie 40 t/ha) i dodatkowo uzupełniającym nawożeniu mineralnym.

W uprawie buraka cukrowego ważną rolę odgrywa odpowiednie nawożenie fosforowe i potasowe. Przyplonie na poziomie 40 t korzeni z odpowiednią masą liści burak cukrowy pobiera około 60–80 kg fosforu z 1 ha. Nawożenie fosforowe w dużym stopniu zależy od zasobności gleby w ten składnik pokarmowy i mieści się w przedziale od 20 do 100 kg P_2O_5 /ha. Na glebach ubogich w fosfor zalecane jest stosowanie wyższych

dawek tego pierwiastka w celu zwiększenia zasobności gleby. Nawozy fosforowe (na przykład w formie Superfosfatu granulowanego) dobrze jest stosować przedsięwzięcie w okresie jesiennym, co zabezpiecza zasoby fosforu w głębszych warstwach gleby, umożliwiając jego wykorzystanie przez rośliny w okresie największego zapotrzebowania na ten składnik pokarmowy, czyli w czasie rozwoju korzenia spichrzowego. W przypadku aplikacji fosforu w okresie wiosennym, nawozy fosforowe należy

zastosować na około 2 tygodnie przed siewem buraków. Wcześniejsze nawożenie fosforowe jest podyktowane tym, iż kiełki buraka cukrowego charakteryzują się dużą wrażliwością na stężone roztwory glebowe.

Burak cukrowy odznacza się dużymi potrzebami pokarmowymi w stosunku do potasu. Zalecane dawki tego składnika nawozowego, w zależności od zasobności gleby, wynoszą od 60 do 140 kg K_2O /ha. Optymalne zaopatrzenie buraka cukrowego w potas skutkuje zwiększeniem

plonu korzeni oraz wzrostem koncentracji cukru w korzeniu, ponieważ pierwiastek ten warunkuje aktywację enzymów odpowiedzialnych za odprowadzanie asymilatów z liści do korzeni buraka. Nawozy potasowe dobrze jest aplikować jesienią. Niekiedy na glebach lżejszych potas można zastosować w okresie wiosennym, jednak należy wówczas zwrócić szczególną uwagę na możliwość nadmiernego zasolenia gleby, szczególnie przy stosowaniu soli niskoprocenowych.

W nawożeniu buraka cukrowego dawka azotu, obejmująca zarówno azot nawozowy, jak i ten pozostawiony po przedplonie, nie powinna być wyższa niż 160 kg/ha. Azot stosowany jest przedsięwzięcie oraz pogłównie. Przy ustalaniu dawki azotu ważne jest uwzględnienie maksymalizacji plonu cukru, a nie plonu korzeni. W przypadku uprawy buraka na stanowiskach nawożonych obornikiem dawka azotu powinna mieścić się w zakresie od 100–120 kg N/ha, a bez obornika w granicach od 140–160 kg N/ha.

Wyższe dawki azotu nie wpływają na wzrost plonu cukru. W uprawie buraka cukrowego niewskazane jest przenażenie azotem, ponieważ wiąże się z pogorszeniem parametrów

jakościowych korzeni, wpływając między innymi na gromadzenie w korzeniach składników melasotwórczych. Zwiększa się również podatność buraka na choroby grzybowe. Przy zbyt niskich dawkach zastosowanego azotu następuje zmniejszenie zawartości chlorofilu, zwłaszcza w liściach starszych, co prowadzi do osłabienia aktywności fotosyntetycznej roślin, obniżając uzyskane plony korzeni buraka cukrowego.

Poza dawką azotu ważny jest również termin jego stosowania. Zbyt późna aplikacja pogłówna dawki azotu (na przełomie III dekady maja i I dekady czerwca), zwłaszcza przy niskich opadach atmosferycznych,

Dokończenie na str. 24

Reklama

ZAPLONUJ BOGACTWO SWOICH UPRAW

NPK (Ca, S) 4-14-30 (10-9)
NAWÓZ GRANULOWANY



- ✓ wysoka koncentracja składników pokarmowych
- ✓ optymalny stosunek P do K
- ✓ nawóz kompletny dzięki zawartości S, Ca i mikroelementów
- ✓ idealnie dostosowany do polskich warunków glebowych i wymagań większości roślin uprawnych


www.nawozy.pl

PRODUKT

100 % POLSKI

 **LUVENA**
NAWOZY Z LUBONIA

ul. Romana Maya 1, 62-030 Luboń
Wydział Handlu Nawozami, tel. + 48 509 809 309

Znajdź nas na:
 [LuvenaNawozyZLubonia](https://www.facebook.com/LuvenaNawozyZLubonia)

Dokończenie ze str. 23

ogranicza pobieranie tego składnika pokarmowego przez system korzeniowy roślin. W przypadku azotu zalegającego w glebie dochodzi do wytworzenia przez rośliny

krótkich i silnie rozwidlonych korzeni spichrzowych, jak również płytko sięgających korzeni sorbujących. Uniemożliwia to burakowi korzystanie z wody i składników pokarmowych, które znajdują się w niższych warstwach

gleby. W rezultacie wpływa to na obniżenie plonu korzeni oraz prowadzi do pogorszenia jego parametrów jakościowych. W takich warunkach korzenie buraka cukrowego zawierają mniejsze ilości sacharozy oraz większe ilości

niebiałkowych form azotu, a także potasu i sodu.

W zbilansowanym nawożeniu buraka cukrowego dobrze sprawdzają się nawozy wieloskładnikowe, dostarczające roślinom nie tylko azotu, fosforu i potasu, ale również magnezu, siarki

i wapnia, a z mikroelementów – boru, jak na przykład LUBOFOS RS, czy LUBOFOS pod buraki. Aplikacja magnezu i siarki zwiększa efektywność wykorzystania azotu przez rośliny. Z kolei bor odgrywa zasadniczą rolę w transporcie cukrów z liści

do korzenia spichrzowego, co pozwala na uzyskanie lepszych parametrów polaryzacji. Zwiększa również odporność buraka cukrowego na choroby grzybowe.

dr hab. Marzena

S. Brodowska,

prof. UP w Lublinie

Zaraza ziemniaka – wróg, którego nie należy lekceważyć



Zaraza ziemniaka jest jedną z najgroźniejszych chorób, powodujących każdego roku wysokie straty plonu ziemniaków. Ze względu na zasięg, częstotliwość pojawiania się, różnorodność objawów oraz potencjał niszczyielski jest także jedną z częściej opisywanych chorób. Wpisanie do wyszukiwarki Google Scholar frazy „late blight of potato” pokazało około 150 000 wpisów.

dr inż. Jerzy Osowski

Zakład Nasiennictwa i Ochrony Ziemniaka w Boninie
IHAR-PIB w Radzikowie

Ziemniaki, odkąd dotarły w drugiej połowie XVI w. do Europy, przeszły wielką metamorfozę. Z roślin ozdobnych w ogrodach możnowładców, stały się obecnie jedną z czołowych roślin uprawianych w celu wyżywienia ludności na świecie. Jednak nowoczesna produkcja pozwalająca uzyskać wysokie, dobrej jakości plony bulw, wymaga dużych nakładów finansowych na

zakup materiału nasiennego, nawozów, maszyn oraz ochronę chemiczną przeciwko agrofagom – w tym przede wszystkim zarazie ziemniaka.

Wysoki potencjał infekcyjny

Sprawca zarazy ziemniaka – organizm grzybobopodobny *Phytophthora infestans* zaliczany jest do lęgniowców, grupy do której należą także sprawcy mączniaka rzekomego. Patogeny zaliczane do tej

grupy charakteryzują się dużym tempem ewolucji, co zwiększa znacznie ryzyko powstawania odporności na fungicydy stosowane do ich zwalczania. Dodatkowym elementem stwarzającym możliwość tworzenia się odporności na fungicydy jest tzw. policykliczność, czyli tworzenie wielu cykli życiowych w trakcie jednego sezonu wegetacyjnego.

W przypadku *P. infestans* ilość materiału infekcyjnego wzrasta wraz z liczbą powstających plam nekrotycznych na liściach lub łodygach. Badania wykazały, że na 1 cm² grzybni tworzącej się dookoła nekrozy na liściu lub na łodygach może dziennie powstać 20 tysięcy zarodni sporangialnych. Z każdej z nich w sprzyjających warunkach (wysoka wilgotność), może uwolnić się od 6 do 16 zarodników pławkowych, które mogą być początkiem nowej infekcji. Destrukcyjnym możliwociom zarazy ziemniaka sprzyja także przystosowanie do różnych temperatur powietrza (w wyższych odbywa się zarodnikowanie, w niższych uwalniane są zoospory, które infekują liście i łodygi ziemniaka) – rysunek 1.

Duża ilość materiału infekcyjnego, pochodzącego z różnych źródeł (rys. 2) oraz agresywność sprawcy choroby sprawia, że na roślinach, a później także i bulwach, mogą pojawiać się liczne plamy nekrotyczne,

które w sprzyjających warunkach szybko niszczą powierzchnię asymilacyjną, doprowadzając do zatrzymania możliwości gromadzenia plonu.

Objawy zarazy ziemniaka

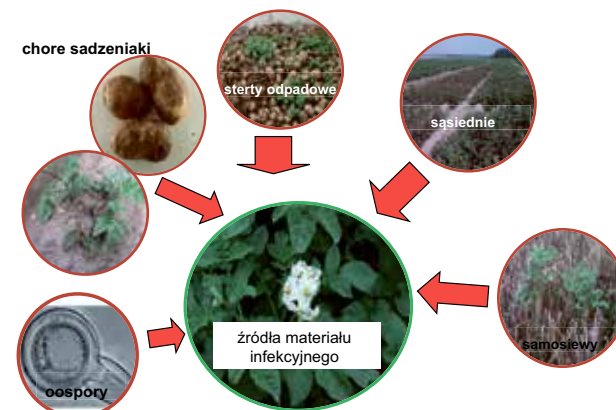
W zależności od źródła pochodzenia materiału infekcyjnego, objawy mogą pojawiać się na różnych częściach rośliny. Kiedy infekcja rozpoczyna się od porażonej bulwy, która jest uznawana za najważniejsze źródło przeniesienia materiału infekcyjnego, lub z oospory (forma przetrwalnikowa sprawcy), to pierwsze objawy możemy obserwować na styku łodygi z redliną i często ze względu na ich podobieństwo do porażenia czarnej nóżką po wschodach można je mylnie zinterpretować. Także dalszy rozwój infekcji jest trudny do rozpoznania ze względu na położenie na roślinie. Przy rozwoju infekcji z bulwy lub oospory, zwłaszcza w obecności wysokiej wilgotności, objawy na liściu nie przypominają tych „klasycznych”, najczęściej opisywanych w publikacjach. Są to bowiem liczne drobne nekrozy nieregularnie rozłożone na całej powierzchni liścia.

Często także w późniejszym przebiegu choroby, kiedy na dolnej stronie liścia pojawia się zarodnikowanie (występuje ono tylko dookoła plamy nekrotycznej) jest ono mylone

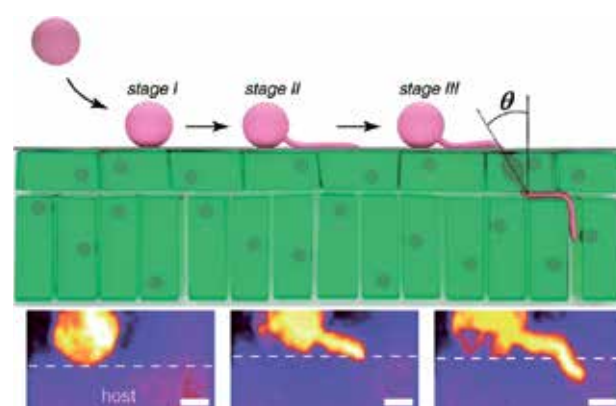
Rysunek 1. Cykl rozwoju zarazy ziemniaka



Rysunek 2. Źródła materiału infekcyjnego sprawcy zarazy ziemniaka



Rysunek 3. Etapy wnikania *Phytophthora* spp. do tkanki żywiciela (źródło: Wageningen University & Research)



Objawy zarazy ziemniaka przy infekcji z porażonej bulwy lub z oospory
Zdjęcia: J. Osowski



Czarna nóżka – objawy po wschodach roślin

z zarodnikowaniem spowodowanym np. przez szarą pleśń. Grzybnia rozwijająca się na plamie nekrotycznej spowodowanej przez szarą pleśń ma szarą barwę, co stanowi jej cechę charakterystyczną, od której choroba przyjęła swoją nazwę. Objawy choroby na łodygach także w pełni okresu wegetacji, zwłaszcza kiedy nie występuje

na nich zarodnikowanie można pomylić z objawami czarnej nóżki, które mogą także występować na wyższych partiach łodyg rośliny ziemniaka. Objawy zarazy na łodydze w odróżnieniu od tych spowodowanych przez czarną nóżkę mają matową ciemnobrązową barwę i nie wydzielają charakterystycznego zapachu.



■ Objawy choroby na liściach przy wysokiej wilgotności powietrza



■ Zarodnikowanie grzyba *Botrytis cinerea* – sprawcy szarej pleśni



■ Łodyga porażona przez zarazę ziemniaka



■ Czarna nóżka – objawy na łodydze



■ Zarodnikowanie sprawcy zarazy ziemniaka

Możliwości destrukcyjnej sprawcy nie wynikają tylko z liczby źródeł materiału infekcyjnego oraz sezonów przez jakie ten materiał jest zdolny do

infekowania i wywołania choroby. Ważnym elementem, mającym wpływ na tempo rozwoju choroby oraz liczbę cykli infekcyjnych w sezonie, jest także

sposób w jaki *P. infestans* wnika do rośliny ziemniaka, aby rozpocząć proces chorobowy.

■ Przebieg infekcji

W ostatnich latach zespół naukowców z Uniwersytetu w Wageningen poznał proces wnikania do wnętrza komórki rośliny ziemniaka. Proces ten składa się z trzech etapów (rysunek 3). W pierwszym zoospory opadają na powierzchnię rośliny, otorbijają się i rozwijają kielek. W etapie drugim strzępka przylega do podłoża i wywiera nacisk. W trzecim nacisk wywierany przez strzępkę prowadzi

do pęknięcia powierzchni i wnikięcia sprawcy do tkanki żywiciela. Proces ten przebiega bez użycia siły i przy minimalnym zużyciu energii. Po pęknięciu powierzchni strzępki wrastają w tkankę żywiciela pod stosunkowo stałym ciśnieniem. Maksymalne ciśnienie powstające na styku strzępki z podłożem w momencie pęknięcia obliczane jest przez naukowców z Wageningen na ok. 0,3 MPA i jest więc znacznie niższe w porównaniu z ciśnieniem, jakie towarzyszy infekcji dokonywanej przez grzyby za pomocą appressorium (8 MPA).

Cały przebieg infekcji został nazwany „naifu” od japońskiego słowa, które oznacza nóż. Inwazja „naifu” polega na spolaryzowanym, niekoncentrycznym generowaniu siły na powierzchnię pod ukośnym kątem, która koncentruje naprężenia w miejscu inwazji, aby umożliwić przełamanie powierzchni.

Poznanie tego mechanizmu sprawia, że pojęcie zabiegów profilaktycznych, mających na celu likwidację źródeł infekcji oraz

niedopuszczenie do jej zaistnienia, staje się jednym z ważniejszych elementów ochrony plantacji w sezonie wegetacyjnym.

Sprawca choroby z uwagi na doskonałe przygotowanie do warunków środowiska, zdolność do przeniesienia na duże odległości, możliwości destrukcyjne jest słusznie uważany za najgroźniejszą chorobę ziemniaka, a jego łacińska nazwa *Phytophthora infestans* „niszczyciel roślin” w pełni oddaje jego możliwości. ■

Reklama



ZorvecTM active

■ Najwyższa skuteczność:

- 4,9 punktów na 5 wg EuroBlight (zaraza liści)
- 3,9 punktów na 5 wg EuroBlight (zaraza bulw)

■ **Długotrwała ochrona** – aż o 4 dni dłuższe działanie w porównaniu do innych fungicydów niezawierających ZorvecTM active

■ **Doskonała odporność na zmywanie przez deszcz** już po 20 minutach od zabiegu

■ **Zabezpieczenie nowych przyrostów**

Od lat nr 1 w zwalczaniu zarazy ziemniaka

e-poleTM
PROGRAM PARTNERSKI

CORTEVATM
agriscience

Więcej na corteva.pl

®.™ Znaki towarowe należące do Corteva Agriscience i jej podmiotów stowarzyszonych.

©2024 Corteva.

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 rodzaj zagrożenia oraz przestrzegaj środków bezpieczeństwa zamieszczone w etykiecie.

Pierwsze koszenie traw nadchodzi – dobierz właściwy wałek WOM



Odpowiednio dobrany wał przegubowo-teleskopowy do kosiarki – czy to dyskowej czy rotacyjnej, jest podstawowym warunkiem jej niezawodności i bezpiecznej pracy. Dlatego dziś przyjrzymy się jak to zrobić.

Przy doborze wału do kosiarki najlepiej posłużyć się instrukcjami obsługi maszyny i wałów, aby ustrzec się przed ewentualną pomyłką i nie narażać się na poważne koszty w przypadku awarii. Podstawowym parametrem, na który musimy zwracać uwagę jest zgodność momentu obrotowego wału i maszyny napędzanej. Nie należy łączyć wału z maszyną o większym momencie obrotowym, gdyż w doborze wału do określonej kosiarki decyduje wielkość momentów obrotowych występujących przy jego eksploatacji oraz sposób łączenia. Wały dobieramy nie tylko w zależności od wymaganego momentu obrotowego od którego zależy średnica jego widełek, krzyżaków, rodzaj profilu rury oraz zabezpieczenia. Dobieramy również w zależności od rodzaju połączenia z kosiarką. W przypadku kosiarek zawieszanych często wybierane są wały o standardowych przegubach, w których kąt dla pracy ciągłej wynosi do 25°, a maksymalny kąt pracy chwilowej wynosi z reguły

do 45°. Należy jednak zauważyć, że jest to błąd ponieważ przy tego typu konstrukcjach powinno się wybierać wały szerokokątne, które umożliwiają pracę pod większym kątem. Tak oczywiście jest, jeśli kupujemy kosiarkę nową, gdzie producenci już standardowo dołączają wały szerokokątne, a w przypadku jeśli wału nie mamy i musimy go kupić często wygrywa oszczędność, gdyż zwykłe konstrukcje są z reguły tańsze nawet o kilkadziesiąt procent. Niemniej jednak jeśli posiadamy np. kosiarkę ciągnioną to wałek szerokokątny jest już nieodzowny. Jednakże wybierać można tutaj zarówno z rodzimych konstrukcji (np. Sipma czy Waryński), jak i z oferty zagranicznych producentów (np. Walterscheid, Bondiolli&Pavesi czy Comer), które niestety z reguły będą droższe. Ciężko jednoznacznie stwierdzić, czy warto pokusić się o kupno droższego wałka, który cechuje się tymi samymi parametrami. Jednak konstrukcje zagraniczne często wykorzystują inne, z reguły lżejsze rury, czy systemy mocowania na

wałkach maszyn, co wpływa bezpośrednio na komfort podpinania wału.

Wracając jednak do prawidłowego doboru wałka WOM to równie istotna jest także jego długość. Parametr ten przez europejskich producentów rozumiany jest jako wzajemna odległość osi skrajnych krzyżaków. Przyglądając się wałom i uwzględniając ich długość warto mieć świadomość, że wartość momentu obrotowego, który mogą przenieść jest określony dla ich nominalnej długości. W praktyce oznacza to, że im wał jest bardziej wysunięty od jego nominalnej długości, tym mniejszą wartość momentu obrotowego może być przeniesiona na maszynę. Jeśli np. w zasobach gospodarstwa posiadamy wał, który spełnia parametry pod względem wartości przenoszonego momentu i jego długość mniej więcej spełnia wstępne zakładane odnośnie długości parametry to dla upewnienia się czy na pewno tak jest możemy przeprowadzić próbę długości wału. Przy maszynach zawieszanych wał powinien posiadać długość

wystarczającą do połączenia a maszyną z ciągnikiem w najniższym położeniu podczas pracy oraz powinien skręcać się w takim zakresie, aby było możliwe podniesienie maszyny w najwyższe położenie transportowe. Przy kosiarkach przyczepianych wał musi umożliwiać prawidłowe wykonanie najbardziej ostrego skreću przez kosiarkę. W celu przeprowadzenia próby długości wału trzeba przed jego zainstalowaniem zsunąć obie części wału na minimalną długość i zaznaczyć to położenie na osłonie wału, umieszczając również dodatkowy znak zabezpieczający w odległości około 2 cm od znaku poprzedniego. Następnie trzeba rozciągnąć wał na maksymalną długość, również zaznaczając to położenie na osłonie i wykonując dodatkowy znak zabezpieczający. Po założeniu wału, w roboczym położeniu maszyny zawieszanej lub w położeniu do jazdy na wprost agregatu z maszyną przyczepianą, znak zabezpieczający dla maksymalnej długości wału nie powinien być widoczny. Nie włączając napędu wału trzeba ostrożnie podnieść maszynę zawieszoną w najwyższe położenie transportowe lub wykonać maksymalny skręt ciągnikiem z kosiarką przyczepianą, obserwując przy tym, czy zewnętrzna część osłony nie zakrywa znaku zabezpieczającego przy minimalnej długości wału. Znormalizowane wały przegubowo-teleskopowe mogą przenosić różne wartości momentu obrotowego. Stosując wał do napędu określonej kosiarki trzeba zawsze upewnić się, czy przenoszony przez niego moment jest zgodny z określoną w instrukcji obsługi wartością momentu potrzebną do pracy danej maszyny. W przypadku mniejszych kosiarek, czy to dyskowych, czy też rotacyjnych o szerokości nie przekraczającej



■ Jednym z rodzajów zabezpieczeń są ciernie ze sprężyną talerzową

2,6 m najczęściej stosuje się wały WOM przenoszące moment nominalny 460 Nm. Jeżeli jednak maszyny mają większą szerokość roboczą, a dodatkowo są jeszcze wyposażone np. w spulchniacze pokosu to wartości przenoszonego momentu są już sporo większe, a co za tym idzie maszyny takie muszą być wyposażone w wały, które będą w stanie przenieść moment w wysokości nawet ponad 900 Nm.

W tym miejscu dojdziemy do punktu odnośnie głównych przyczyn uszkodzeń wałów przegubowo-teleskopowych, którym jest stosowanie nieodpowiedniego wału do napędu danego typu kosiarki. O ile w mniejszych konstrukcjach, które nie mają zbyt dużej szerokości roboczej i zamontowanych chociażby spulchniaczy, nie jest to tak istotne już w bardziej wymagających kosiarkach, warto dobierać wtedy wały z zabezpieczeniami. W celu zabezpieczenia napędzanej maszyny i wału przegubowo-teleskopowego przed zniszczeniem, instalowane są sprzęgła, które przerywają przenoszenie napędu, kiedy zostaje zadana wartość momentu obrotowego. Oznacza to, że napęd jest automatycznie rozłączany zabezpieczeniem po przekroczeniu siły, która mogłaby uszkodzić mechanizm maszyny. Do wyboru jest cała gama takich wałów wyposażonych np.

w sprzęgła przeciążeniowe o promieniowym działaniu zabieraków, sprzęgła przeciążeniowe automatyczne, które nie wymagają natychmiastowego wyłączenia napędu w momencie zaistnienia przeciążenia, sprzęgła ciernie przenoszące moment obrotowy bez rozłączania napędu, gdy przeciążenie osiągnie wartość ustaloną. Występują również wały wyposażone w sprzęgło ciernie ze sprężyną talerzową, sprzęgło ciernie jednokierunkowe, sprzęgło ciernie jednokierunkowe ze sprężyną talerzową, sprzęgło z kołkiem ścinanym i bardzo popularne, zwłaszcza w kosiarkach dyskowych sprzęgło jednokierunkowe, które przenosi moment obrotowy tylko w jednym kierunku.

Na konie warto również powiedzieć o odpowiednim doborze wałka WOM do rodzaju końcówek wystających z ciągnika i maszyny. Najbardziej znanym jest króciec sześciofrezowy, który jest standardowo stosowany i ma rozmiar 1 i 3/8 cala, co jest stosowane powszechnie do kosiarek napędzanych z wałka o prędkości 540 obr/min. Jednakże w przypadku bardzo szerokich kosiarek lub np. kosiarek czołowych, maszyny napędzane muszą być WOM o prędkości 1000 obr/min., co wiąże się z koniecznością stosowania wałka WOM nie 6-, a 21-frezowego.

Tekst i zdjęcia: Karol Wieteska



■ Wybierając wałek WOM mamy pełny przekrój długości, zależnie od potrzeb

SaMASZ świętuje jubileusz 40-lecia



Luty 2024 roku to data szczególna dla firmy SaMASZ. Czterdzieści lat wcześniej inżynier Antoni Stolarski założył działalność gospodarczą. Zaczynał w przysłowiowym garażu, a dzisiaj prowadzi firmę będącą producentem maszyn do zbioru zielonek i „komunalnych”. Produkty z napisem „Made in Poland” przez lata zyskiwały na całym świecie coraz większą renomę. Obecnie przez sieci dealerskie i importerów (SaMASZ North America, SaMASZ BVBA, SaMASZ UK) trafiają do ponad 70 krajów. Pracują tam w największych przedsiębiorstwach rolnych i w mniejszych gospodarstwach, gdzie postrzegane są jako maszyny klasy premium.

Z okazji 40-lecia firmy SaMASZ trwa loteria, w której do wygrania jest 40 nagród. Mogą je zdobyć osoby, które w okresie od 1.10.2023 r. do 31.07.2024 r. kupiły lub kupią nową maszynę SaMASZ. Nagrodą główną jest Toyota Hilux. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej www.samasz-loteria.pl

■ Fabryka Przemysłu 4.0

Nowoczesny zakład produkcyjny SaMASZ w Zabłudowie k. Białegostoku z halami o powierzchni 4 ha zatrudniający ponad 800 osób, jest cały czas powiększany i przekształcany w fabrykę Przemysłu 4.0. Dlaczego? To konieczność z powodu wzrostu zamówień z rynków całego świata. Coraz nowocześniejsza fabryka pozwala produkować doskonalsze maszyny SaMASZ, które z powodzeniem konkurują z ich odpowiednikami największych europejskich i światowych producentów.

– Jesteśmy w trakcie transformacji cyfrowej i realizacji koncepcji Przemysłu 4.0 będącego jej częścią. Główne filary tych działań obejmują ludzi, procesy i technologie. Przemysł 4.0 pozwala firmie stać się bardziej wydajną i dzięki temu osiągnąć przewagę na rynku – wyjaśnia Leszek Szulc, dyrektor ds. technicznych i produkcji firmy SaMASZ.

■ Polska myśl techniczna

Prezes Antoni Stolarski jest szczególnie dumny z efektów prac Ośrodka Badawczo-Rozwojowego SaMASZ. Nic dziwnego, bo inżynier Antoni Stolarski jest również konstruktorem i w początkach działalności firmy SaMASZ sam projektował maszyny.

W Ośrodku Badawczo-Rozwojowym SaMASZ pracują 82 osoby w tym 40 konstruktorów. Zajmują się oni doskonaleniem dotychczasowych konstrukcji oraz projektowaniem i budowaniem nowych prototypów maszyn. Takich projektów w realizacji jest obecnie ponad 30. – Obejmują one prace nad systemem monitorującym w czasie rzeczywistym ilości zbieranego



plonu, systemem geolokacyjnego mapowania pola z uwzględnieniem informacji dotyczącej plonu, systemem monitorującym parametry pracy maszyn oraz autodiagnostyką informującą o zużywających się elementach eksploatacyjnych – wymienia Sławomir Dobrzański, dyrektor Ośrodka Badań i Rozwoju firmy SaMASZ.

■ Z nową kolorystyką w kolejną dekadę

Zaplanowaliśmy działania mające na celu wyróżnienie SaMASZ na tle konkurencji. Staranne połączenie odcieni klasycznej zieleni SaMASZ oraz czarnego matu, wizualizują szeroko zakrojone prace nad nowościami. Zmiana koloru dodatkowego z jasno-szarego na czarny, podkreśla innowacyjność i zaawansowanie technologiczne oraz jakość nowych produktów. Wprowadziliśmy również akcenty w kolorze czerwonym jako ostrzeżenie do ostrożnego użytkowania. Te zmiany wyróżniają naszą markę na tle branży Agro.

Jak ona będzie? Rozwój fabryki w ramach Przemysłu 4.0 umożliwia w coraz większym

stopniu korzystanie z rozwiązań sztucznej inteligencji, analizy danych, chmury obliczeniowej, Internetu Rzeczy i automatyzacji procesów. Połączenie tych możliwości z wieloletnim doświadczeniem pracowników firmy SaMASZ pozwala rolnikom z zaufaniem oczekiwać kolejnych nowoczesnych odsłon maszyn. Zapewne będą to rozwiązania tak ciekawe jak niedawno zaprezentowany zestaw kosiarek tylnych KDD 911 STH ISOBUS. Wprowadził on SaMASZ do światowej ligi mistrzów elektroniki użytkowej maszyn rolniczych. Stało się tak za sprawą certyfikacji AEF ISOBUS. Dzięki temu sterowaniu, praca zestawu kosiarek i ich obsługa może odbywać się z poziomu terminala ciągnika zgodnego ze standardem ISOBUS.

– SaMASZ jest jedyną polską firmą należącą do stowarzyszeń AEF i VDMA. Nasze członkostwo w strukturach tych organizacji branżowych, pozwalają nam trzymać rękę na pulsie zmian zachodzących w technice rolniczej – podkreśla Karol Wdziękoński, dyrektor sprzedaży i marketingu firmy SaMASZ.



Reklama

Wiosenny czas na przegląd kabiny maszyny rolniczej



Zew wiosennych porządków nie omija także naszych gospodarstw. Warto więc, także dla własnego zdrowia, przyjrzeć się surowym okiem naszym kabinom w ciągniku, kombajnie czy ładowarce i jeszcze przed poważnymi pracami polowymi zrobić w nich gruntowny porządek.

Choć kabina w maszynie rolniczej pojawiła się stosunkowo niedawno, to do dziś przeszła ogromną ewolucję. Obecnie nie jest tylko miejscem schronienia przed deszczem i słońcem, metalową klatką z szybami, ale w nowoczesnych maszynach, niezwykle komfortowym miejscem pracy. Choć nie zawsze zdajemy sobie z tego sprawę, producenci maszyn przykładają ogromną wagę do kwestii bezpieczeństwa i komfortu. Ma to związek z regulacjami prawnymi, ale także z wysokimi oczekiwaniami użytkowników, którzy są coraz bardziej wymagający w tym zakresie.

Zaprojektowanie kabiny w maszynie rolniczej nie jest proste i zanim trafi ona do naszych ciągników, kombajnów, ładowarek czy opryskiwaczy, musi przejść szereg badań i testów skutkujących wydaniem atestu homologacji. Sam szkielet kabiny jest już wyzwaniem, bo według obowiązujących przepisów jego konstrukcja musi zapewniać bezpieczeństwo, kiedy dojdzie do jej przewrócenia się. Do

tego dochodzą też specjalne atestowane szyby.

Ogromnym wyzwaniem jest samo wnętrze kabiny. Przepisy mówią jasno, jakich materiałów wolno używać i jakie cechy bezpieczeństwa, w tym odporności na długotrwałe oddziaływanie promieniowania UV, muszą one spełniać. Wszystkie materiały: plastiki poszycia, wyściółki i podsufitka z wygłuszeniem muszą spełniać surowe normy Unii Europejskiej. Dlatego zaprojektowanie kabiny i jej wdrożenie do produkcji pochłania ogromne środki i czas.

Kupując maszynę rolniczą, dostajemy więc nowoczesne miejsce pracy, o które powinniśmy zadbać, jeśli ma nam i naszemu zdrowiu służyć. Kładziemy tu szczególny nacisk na zdrowie, bo okazuje się, że zagrożeń w hermetycznie zamkniętej kabinie może być całkiem sporo. Nawet najnowocześniejsza, ale brudna i zaniedbana kabina, staje się wprost idealnym środowiskiem dla rozwoju bakterii i grzybów chorobotwórczych. Mają one negatywny wpływ na stan powietrza wewnątrz,

co bezpośrednio oddziałuje na nasze samopoczucie. Nieco przewrotnie swoje „pięć groszy” do tego może dorzucić także klimatyzacja, która utrzymując jednakową temperaturę i wilgotność, stwarza optymalne warunki do rozwoju mikroorganizmów wewnątrz kabiny.

■ Problemy i zagrożenia w kabinie maszyn rolniczych

Nie ma co się czarować, wnętrze kabiny maszyny rolniczej to nie salon u babci w niedzielne popołudnie. To miejsce pracy, do którego wciąż wchodzimy w butach i ubraniu roboczym, i miejsce, które wciąż się przemieszcza – pole, obejście, droga. Przy każdym uchyleniu drzwi do środka dostaje się kolejny tuman kurzu, a my sami na podszwach butów czy ubraniu wnosimy kolejne zanieczyszczenia. Taka praca i takie jej warunki, których nie sposób uniknąć.

Do głównych zanieczyszczeń w kabinach możemy zaliczyć:

- nieorganiczne: ziemię i piasek;
- organiczne: resztki roślinne i zwierzęce.

Utrzymująca się przez dłuższy czas mieszanina tych zanieczyszczeń powoduje, szczególnie przy ich dużej ilości, procesy rozkładu materii organicznej. Powoduje ona nie tylko zanieczyszczenie powietrza, o czym już wspominałem, ale wiążąc wilgoć, powoduje procesy gnilne w zakamarkach kabiny. Dlatego w dzisiejszych nowoczesnych kabinach pojazdów rolniczych, utrzymanie czystości jest szczególnie ważnym zadaniem.

Poza samymi dywanikami czy gumową tapicerką podłogi miejscem, gdzie szczególnie gromadzą się zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne, jest fotel operatora. Nawet najbardziej wygodny i amortyzowany fotel się brudzi. Piękna tapicerka z czasem pokrywa się kurzem i zanieczyszczeniami, które przy zajęciu miejsca wzbijają się w powietrze, tworząc chmurę niewidzialnego pyłu. Miękkie siedzenie tapicerowanego fotela jest idealnym siedliskiem dla drobnoustrojów.

■ Klimatyzacja to czasem problem, którego nie widać

Poważnym źródłem zanieczyszczenia powietrza w kabinie może być także zaniedbana klimatyzacja. Trzeba wiedzieć, że wchodzące w jej skład systemy



■ Nowoczesna kabina to wysoki komfort pracy

papierowych filtrów mają swój „termin użycia”, po którym trzeba je bezwzględnie wymienić. Porowaty materiał, z którego są zrobione, filtrując, wchłania nie tylko zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne, ale także wilgoć. Daje to idealną pożywkę dla rozwoju bakterii na powierzchni filtrów. Każda instrukcja użytkownika mówi o nieprzekraczalnym terminie ich wymiany i to nawet tych lepszych, zawierających aktywne związki bakterioobójcze oparte na związkach srebra.

Same filtry to jednak nie wszystko. Okresowy przegląd klimatyzacji to nie tylko wymiana elementów filtracyjnych, ale dezynfekcja wewnętrznych przewodów powietrznych. Tam także gromadzą się drobne zanieczyszczenia i bakterie, których nie sposób się pozbyć, wymieniając same filtry. Właśnie dlatego producenci naszych maszyn rolniczych zalecają dokładne przeglądy klimatyzacji wraz z odkażaniem wentylacji i ozonowaniem wnętrza przynajmniej dwa razy w roku. W przypadku używania maszyny przy intensywnych opryskach na polu

czy w winnicach i sadach, okresy przeglądu wraz z wymianą filtrów ulegają znacznemu skróceniu.

■ Czym i jak czyścić kabinę?

Podstawowym narzędziem do zachowania czystości w kabinie jest oczywiście odkurzacze. Regularne dokładne odkurzanie fotela, tapicerki miękkiej i szczelin pozwala usunąć kurz i brud. Zdemontowane dywaniki tapicerowane czy gumowe można czyścić wodą ze środkiem piorącym. Przy czyszczeniu plastikowych powierzchni wewnętrznych należy używać łagodnych środków czyszczących, żeby uniknąć reakcji chemicznych z powierzchnią i farbą, mogących doprowadzić do zmatowienia i usunięcia napisów z manipulatorów maszyny.

Zadbane wnętrze kabiny nie tylko świadczy dobrze o nas samych i pozytywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie w czasie pracy maszyną rolniczą, ale także ma znaczący wpływ na wizualną ocenę stanu maszyny przy jej odsprzedaży.

Tekst i zdjęcia:
Adam Ładowski

Reklama

PŁUG ZAWIESZANY OBRACALNY JUWEL

ŁATWY ORAZ BEZPIECZNY W OBSŁUDZE

Pługi zawieszane obracalne **Juwel** wyznaczają standardy w uprawie gleby. Są nie tylko wyjątkowo komfortowe w obsłudze, ale jednocześnie wyróżniają się najwyższym poziomem bezpieczeństwa użytkownika – w każdych warunkach! Doświadczenie oraz unikalna technologia – przekonaj się i skorzystaj z wielu zalet:

- System regulacji Optiquick dla orki bez ściągania bocznego
- Głowica obrotu UniTurn dla precyzyjnego i bezpiecznego obracania pługa
- Zabezpieczenie przeciążeniowe non-stop OptiStone dla gleb kamienistych
- Szeroka gama wyposażenia opcji dla każdych warunków
- Dostępny zintegrowany wał FlexPack dla perfekcyjnego kruszenia i zagęszczenia gleby

YOUR PARTNER FOR NEXT LEVEL FARMING

LEMKEN THE AGROVISION COMPANY

Północ - Wschód: tel. +48 722 097 877
Północ - Zachód: tel. +48 601 626 215
Południe: tel. +48 601 802 511
Zach.-Pom.-Lubus. tel. +48 601 984 918

Teledetekcja w rolnictwie

Dokończenie ze str. 1

wych, m.in. do oceny stanu środowiska naturalnego, jak też wpływu człowieka na owe środowisko. Metody teledetekcji wykorzystuje się w wielu sferach, jak gospodarka wodna, leśna oraz rolna. W rolnictwie teledetekcja pozwala na bieżąco obserwować stan upraw po to, by zastosować odpowiednią agrotechnikę.

■ Rodzaje teledetekcji stosowanej w rolnictwie

Teledetekcja satelitarna, jak również ta z wykorzystaniem dronów oraz sensorów naziemnych w przypadku rolnictwa ma zastosowanie w wielu obszarach. Jednym z nich jest monitoring stanu upraw. W tym celu zastosowanie znajdują czujniki optyczne wychwytyjące promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie widzialnym,

bliskiej podczerwieni (NIR) i termicznej podczerwieni (TIR) widma elektromagnetycznego. Dostarczają one cennych informacji na temat stanu upraw i pokrycia terenu. Dane z czujników optycznych są powszechnie pozyskiwane ze zdjęć satelitarnych lub zdjęć lotniczych.

W teledetekcji na potrzeby rolnictwa wykorzystywane są również czujniki wielospektralne, które rejestrują dane w kilku odrębnych pasmach widma elektromagnetycznego. Umożliwiają one analizę określonych długości fali wskazujących stan zdrowia roślinności. Dane wielospektralne są powszechnie wykorzystywane do obliczania wskaźników roślinności, takich jak NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) i EVI (*Enhanced Vegetation Index*) w celu

oceny stanu upraw i kondycji roślin.

Przydatne na potrzeby rolnictwa okazują się także czujniki termiczne, które mierzą promieniowanie emitowane przez obiekty, w tym rośliny uprawne i glebę powiązane z ich temperaturą. Wykrywanie temperatury jest przydatne do oceny deficytu wody, wykrywania efektywności nawadniania i monitorowania stanu upraw w oparciu o zmiany temperatury.

Kolejna grupa urządzeń to czujniki LiDAR (*Light Detection and Ranging*), które poprzez silne impulsy o określonej długości fali umożliwiają dokładne zmierzenie i ukazanie zmiennych terenu. Urządzenia te pozwalają zidentyfikować miejsca występowania roślinności, mierzyć gęstość roślinności i ukształtowanie terenu pod nią. System LiDAR

poprzez obliczanie wielkości biomasy jest przydatny w szacowaniu wielkości plonów upraw.

Wiele cennych informacji mogą dostarczyć czujniki mikrofalowe wykorzystywane do pomiaru wilgotności i temperatury gleby. Zaletą tych urządzeń jest to, że pozwalają one dokonywać pomiarów niezależnie od warunków pogodowych.

■ Teledetekcja satelitarna, lotnicza i naziemna

Najbardziej powszechną w monitorowaniu upraw jest teledetekcja satelitarna. Obrazowanie satelitarne na potrzeby rolnictwa stało się możliwe wraz z udostępnieniem zdjęć satelitarnych przez agencje kosmiczne. Na krążących wokół Ziemi satelitach możliwe jest montowanie wspomnianych wyżej czujników. Wadą teledetekcji satelitarnej jest



■ Coraz bardziej powszechna w rolnictwie jest teledetekcja z wykorzystaniem dronów

nieвозможность wykonania niektórych pomiarów na obszarach zachmurzonych.

Wraz z rozwojem dronów upowszechniła się teledetekcja lotnicza. Dzięki czujnikom montowanym na dronach możliwe jest wykonywanie pomiarów na małych wysokościach i uzyskiwanie zdjęć o dużej rozdzielczości. Dane zebrane przez te czujniki mogą pomóc w wykrywaniu chwastów, szacowaniu plonów i innych szczegółowych analizach.

Bardzo przydatna na potrzeby rolnictwa okazuje się teledetekcja naziemna. W tej metodzie zastosowanie znajdują sensory

montowane na maszynach (np. N-sensory) lub na instalacjach stacjonarnych (np. stacjach pogodowych).

W przypadku tych ostatnich mogą to być kamery rejestrujące światło w paśmie widzialnym lub światło odbite od roślin. Wadą sensorów montowanych na instalacjach stacjonarnych jest niewielki obszar pomiarów. Jednakże pomiary w tych rozwiązaniach mogą być realizowane z dużą częstotliwością.

dr inż. Jacek Skudlarski
Szkoła Główna
Gospodarstwa Wiejskiego
w Warszawie

Reklama



DO 150 PLN
CASH
BACK

ZWROT PIENIĘDZY ZA ZAKUP URZĄDZENIA AKUMULATOROWEGO!

PROMOCJA!

Kup do 30 czerwca 2024 r. urządzenie STIHL Systemu AK i otrzymaj nawet do 150 PLN zwrotu.*

WIĘCEJ INFORMACJI U AUTORYZOWANYCH DEALERÓW STIHL ORAZ NA WWW.STIHL.PL



/ STIHL.POLSKA



/ STIHL_POLSKA

* Zwrot 150 PLN obowiązuje przy zakupie urządzenia za 1999 PLN i więcej. Rejestracja zakupu i szczegółowy regulamin na www.promocjeakumulatorowe.pl
Promocja obowiązuje od 16.03. do 30.06.2024 r.

AKU
SYSTEM

AKKU POWER. BY STIHL.

Nowoczesne opryskiwacze samojezdne



Samojezdne opryskiwacze to maszyny, które kierowane są do ciężkiej pracy przez niemal cały rok kalendarzowy, często na trudnych terenach. Na co warto zwrócić uwagę i jakie marki są obecnie najpopularniejsze na polskim rynku? Sprawdźmy zatem.

Do prac na mniejszym areale, rolnicy często kierują ciągnikami z doczepionym opryskiwaczem, jednakże gdy w grę wchodzi olbrzymie powierzchnie o wymagającym terenie, wykorzystać trzeba maszyny o najwyższej jakości i dużych możliwościach pod względem wydajności pracy, a do takich zaliczają się właśnie nowoczesne opryskiwacze samojezdne. Jednym z kluczowych atrybutów, jakie powinien mieć współczesny opryskiwacz samojezdny, jest zdolność do precyzyjnego dawkowania i aplikacji środków ochrony roślin. W przeciwnym razie istnieje ryzyko nadmierne go lub niewystarczającego stosowania substancji chemicznych, co może prowadzić do strat finansowych, a także potencjalnych szkód dla środowiska. Zaawansowane systemy sterowania, takie jak czujniki poziomu, GPS i mapy pól, umożliwiają opryskiwaczowi dokładne określenie obszarów do oprysku oraz dostosowanie ilości stosowanych substancji do konkretnych warunków glebowych i roślinnych. Skuteczność opryskiwacza samojezdnego nie polega jednak wyłącznie na dokładności dawkowania, lecz również na minimalizowaniu ryzyka znoszenia (rozprzestrzeniania się substancji chemicznych poza docelową strefę aplikacji). W związku z tym idealny opryskiwacz powinien być wyposażony w systemy redukcji

znoszenia cieczy, takie jak dysze zwiększające rozmiar kropli czy technologie ograniczające wpływ wiatru na kierunek rozpylenia. Ponadto maszyna powinna być elastyczna w dostosowywaniu się do niestandardowych warunków pogodowych, dzięki czemu możliwe będzie efektywne prowadzenie oprysków nawet w trudnych warunkach.

Wszystkie powyższe założenia spełniać będą z pewnością modele takich firm, jak Amazone, Agrifac, John Deere, Hardi czy rodzimy Krukowiak.

■ Amazone

Niemiecka firma oferuje swoim klientom samojezdny opryskiwacz Pantera, który dostępny jest w kilku wariantach. Pierwszy to Pantera 4504 ze zbiornikiem o pojemności 4500 l, szerokości roboczej od 21 do 42 m i zmiennym rozstawem kół. W przypadku modelu Pantera 4504-H i Pantera HW pojemność zbiornika to również 4500 l, szerokość robocza od 21 do 42 m, ale dzięki nieco innemu podwoziu możliwa jest zmiana rozstawu kół w zakresie od 2,25 m do 3,00 m (Pantera 4504 W), a w modelu Pantera HW możliwy jest rozstaw od 2,25 m do 3,00 m z prześwitem 1,25 m lub od 2,45 m do 3,20 m (3,30 m) z prześwitem 1,70 m, co pozwala na swobodne opryskiwanie wysokich upraw, jak np. kukurydza w późnych fazach wzrostu. Ostatnio do tego grona dołączył także większy opryskiwacz samojezdny czyli

Pantera 7004, o pojemności zbiornika wynoszącej 7000 l i belką o szerokości od 24 m do 48 m. Maszyna posiada również unikatową konstrukcję układu jezdnych pozwalającą na zostawianie na polu 4 śladów, co istotnie przyczynia się do rozłożenia masy maszyny i mniejszego nacisku na glebę.

■ Agrifac

Ten niderlandzki producent ma jedną z najszerzych ofert na rynku jeśli chodzi o opryskiwacze samojezdne. Wszystkie opryskiwacze samojezdne z logo Agrifac nazywają się Condor, ale do wyboru w zależności od potrzeb mamy aż 6 modeli. Pierwszym jest model Condor V ze zbiornikiem 5000 l i belkami roboczymi o szerokości do 51 m. Kolejnym jest model Condor Wide-Track charakteryzujący się rozstawem kół sięgającym 3,20 m. W gronie maszyn ze zbiornikiem 5000 l znajdują się jeszcze dwa modele. Pierwszym jest Condor Clearance, którego cechą charakterystyczną jest prześwit mogący sięgać aż 2 m, a kolejnym jest Condor MountainMaster, który dodatkowo oprócz prześwitu do 2 m pozwala na pracę na skłonach o nachyleniu do 20 st. W gamie są jeszcze dwa większe modele, czyli Condor Vanguard ze zbiornikiem 6000 l i kompaktowej szerokości 2,55 m oraz znacznie większy Condor Endurance II ze zbiornikiem 8000 l i belką mogącą opryskiwać na szerokości nawet 55 m. Będąc przy

opryskiwaczach Agrifac nie sposób nie wymienić ich cech z których są najbardziej rozpoznawane, czyli podwozia StabuloPlus, które zapewnia bardzo dużą stabilność opryskiwacza i zapobiega kołysaniu się belki połowej nawet na nierównym terenie oraz ogranicza pozostawianie ścieżek dzięki bardziej równomiernemu rozkładowi ciężaru na wszystkie cztery koła, co skutkuje bardziej równomierną dystrybucją cieczy roboczej na polu.

■ John Deere

W przypadku maszyn samojezdných amerykańskiego producenta mamy 2 serie pełnoprawnych opryskiwaczy samojezdných. Pierwszą są opryskiwacze 40i/50i serii R41 zostały zaprojektowane z myślą o jak największej wydajności. System TerrainControl Pro albo TerrainCommand Pro dbają o stabilność belki przy dużych prędkościach, natomiast niezależne zawieszenie kół, kabina Cat IV, nowa dźwignia wielofunkcyjna oraz konsola CommandARM oferują najwyższy poziom komfortu operatora. Bezpośrednie sterowanie dawką PowrSpray i funkcja ExactApply dba o stałą jakość oprysku z równomiernym pokryciem. Maszyny te dostępne są z belkami o szerokościach od 24 m do 36 m i zbiornikami o pojemności 4000 lub 5000 l.

Do najnowszych konstrukcji zaprezentowanych w ubiegłym roku na targach Agritechnica w Hanowerze zalicza się natomiast z pewnością seria 300M. Producent zapewnia, że pomimo iż opryskiwacze są mniejsze od starszych braci z serii R41 to są również wyposażone w zaawansowane technologie rolnictwa inteligentnego, i te niewielkie wymiary są idealne dla gospodarstw z wąskimi drogami dojazdowymi, a w pełni zintegrowana technologia rolnictwa precyzyjnego John Deere z zaawansowanymi systemami sterowania opryskiem zapewnia wysoką jakość



■ Agrifac vanguard

fol. K. Wieteska



■ Hardi Alpha III



■ JD R41

ochrony roślin. Maszyny dostępne są ze zbiornikami od 3200 do 4000 l i belkami roboczymi od 24 m do 36 m.

■ Hardi

W przypadku tej duńskiej marki opryskiwacze samojezdne to seria Alpha Evo III, która jest dostępna ze zbiornikami o pojemności 4200 i 5100 l oraz belkami połowymi o szerokości roboczej od 24 m do 39 m, przy czym istnieje możliwość ustawienia różnej szerokości dla przedniej i tylnej osi. Hydrauliczna regulacja rozstawu kół wykorzystuje mechanizm działania oparty na cylindrach z wbudowanymi czujnikami liniowymi do wykrywania położenia, co zapewnia dokładną szerokość toru. Do tego opryskiwacze wyposażone są w zawieszenie pneumatyczne typu FloatRide, które jest skonstruowane w ten sposób, że odległość między osią a łącznikiem do ramy została zwiększona (440 mm) dla uzyskania poprawy komfortu i wydajności działania. Rozstaw

kół maszyny może wynosić 2,25–2,70 m, a standardowe koła mają rozmiar 520/85R42, co ogranicza zagęszczenie gleby.

■ Krukowiak

Jedyny polski przedstawiciel w tym gronie to Krukowiak Herkules 4000. Opryskiwacze te dostępne są ze zbiornikiem o pojemności 4000 l w wersjach z belką sterowaną hydraulicznie typu PHB o szerokości 18–24 m, typu ALU – 18–30 m lub typu PHR – 18–30 m, wyposażoną dodatkowo w rękaw powietrzny do przeprowadzania zabiegów z pomocniczym strumieniem powietrza. Maszyna wyposażona jest w komfortową kabinę, która absolutnie nie odbiega od standardów jakie oferują renomowane firmy zachodnie, dostępne systemy automatycznej kontroli belki czy zarządzania opryskiem plasującą tą maszynę na całkiem wysokiej pozycji.



■ Amazone Pantera 7004

Tekst i zdjęcia:
Karol Wieteska

Przygotowanie opryskiwacza wiosną do sezonu



O sukcesie w ochronie roślin w dużym stopniu decyduje opryskiwacz oraz sposób jego przygotowania i użytkowania. Zanim ruszymy w pole, należy poczynić określone przygotowania natury technicznej i organizacyjnej.

P przed rozpoczęciem sezonu należy sprawdzić ważność badań sprawności technicznej opryskiwacza. Nowy opryskiwacz powinien być przebadany w stacji kontroli opryskiwaczy w okresie nie dłuższym niż 5 lat od daty zakupu.

■ **Rozruch opryskiwacza po zimie zależy od stanu w jakim pozostawiono maszynę na ten okres**

Opryskiwacz powinien być przed zimą przepłukany płynem niezamarzającym, zdemontowane powinny być: wkłady filtrów, rozpylacze, manometr oraz wykręcone śruby spustowe w pompie. Najlepiej na okres zimy zalać pompę płynem niezamarzającym, np. płynem do spryskiwaczy samochodowych. Wtedy należy odkręcić przewód zasilający pompę w ciecz i odbierający ją pod wytworzonym przez nią ciśnieniem, a do otworu wejściowego wlewamy płyn niezamarzający i wtedy należy obrócić parę razy wałkiem pompy, aby płyn rozprowadził się po całym jej układzie i wypchnął wodę. Wszystkie elementy ruchome, które wymagają smarowania, warto nasmarować przed zimą. Świeżo uzupełniony smar usunie z tych miejsc wodę, która zapewne przyczyni się do korozji. Wszystkie wcześniej usunięte elementy opryskiwacza należy teraz zainstalować. Usunięte elementy czyści się, płucze, a części uszkodzone należy wymienić.

■ **Pompa to jeden z najważniejszych podzespołów roboczych opryskiwacza, stanowi jego „serce”**

Podstawowe czynności obsługowe i kontrolne pompy to: sprawdzenie szczelności pompy,

poziomu oleju oraz wysokości ciśnienia w powietrzniku, które, jeżeli powietrznik jest, powinno wynosić 1/3–2/3 ciśnienia roboczego. W przypadku, kiedy powietrze z powietrznika uchodzi, oznacza to, że jest pęknięta membrana powietrznika lub uszkodzony wentyl – części te należy wymienić. Głośna praca pompy to najczęściej wybitcie łożysk lub uszkodzenie mimośrod, należy je wymienić. W pompie sprawdzamy stan przepon tłocznych, w przypadku jeżeli są na nich powierzchniowe spękania, przepony takie należy wymienić. Wymiana przepon tłocznych wymaga spuszczenia oleju i wymontowania głowic, a wskaźnikiem do ich wymiany są wycieki oleju z cieczą roboczą. Przy obsłudze pompy opryskiwacza powinno się regularnie kontrolować stan oleju w zbiorniczku wyrównawczym i w razie potrzeby uzupełniać go olejem zalecanym przez producenta. Należy również kontrolować ciśnienie w powietrzniku pompy, sprawdzając obecność w nim wody, co może sugerować pęknięcie membrany.

Mieszadło musi działać intensywnie, aby zapewnić prawidłowe mieszanie cieczy roboczej bez osadzania się cząstek zawieszonych. Wizualnie widoczny jest efekt mieszania przy pracującym zespole hydraulicznym opryskiwacza. Efekt mieszania jest uzyskiwany przez skierowanie w pobliżu dna zbiornika, znacznych ilości cieczy pod ciśnieniem do specjalnie skonstruowanych dysz mieszających lub perforowanej rury. Sprawdza się je przy niewielkim napełnieniu zbiornika wodą. Należy zwrócić uwagę na dyszę mieszadła,

czy tworzy silny strumień cieczy oraz na drożność przelewu zwrotnego. Bezwzględnie należy kontrolować stan mieszadła. Zbiornik opryskiwacza posiada w górnej części otwór wlewowy, zabezpieczony filtrem siatkowym, który nie może być uszkodzony.

■ **Sprawdzić należy stan osłon elementów ruchomych opryskiwacza**

Sprawdzając belkę polową – trzeba zwrócić uwagę na stan przegubów i zawieszania oraz położenie belki w pionie i poziomie. Dokładnie należy skontrolować przewody cieczy wzdłuż całej belki polowej oraz szczelność połączeń. Nieszczelności występują najczęściej na połączeniach węży z króćcami na skutek złego docisku opasek śrubowych. Wszystkie rozpylacze zainstalowane na belce muszą być tego samego typu i rozmiaru. Powinny charakteryzować się tym samym kątem rozpylania cieczy i odznaczać się jedynakowym natężeniem wpływu cieczy. Niepoprawnie rozpylona ciecz to typowy objaw niedrożności rozpylacza. W czasie wymiany rozpylaczy trzeba zwrócić uwagę na małe filterki, które niekiedy zostają w oprawie lub wyjmują się z kołpakiem i rozpylaczem. Po zainstalowaniu kołpaka może się okazać, że uszczelniacz nie spełnia swojego zadania i ciecz zamiast być rozpylana, wydostaje się między rozpylaczem a oprawą. Spowodowane jest to tym, że stary odkształcony uszczelniacz nie nadaje się do ponownego zamontowania. Należy sprawdzić, czy w posiadanych opryskiwaczach wyposażonych w rozpylacze szczelinowe, każdy z nich jest identycznie ustawiony



■ **Filtr główny – należy dbać o jego stan techniczny**



■ **Różne rozpylacze zainstalowane na belce, pozwalają na szybką ich wymianę w zależności od warunków**

na belce polowej, czyli z lekkim odchyleniem (5–10°) od osi podłużnej. Ma to na celu takie usytuowanie poszczególnych strumieni cieczy, aby nie zderzały się ze sobą. Gwarantuje to uzyskanie równomiernego rozkładu poprzecznego cieczy na całej opryskiwanej powierzchni.

Belki polowe opryskiwaczy ustawia się w zależności od kąta rozpylania cieczy. Przy większym kącie rozpylania belka polowa powinna być ustawiona niżej. Dla rozpylaczy o kącie rozpylania 120°, należy belkę ustawić w odległości 40 cm, dla 110° – 50 cm, a dla 80° – 60 cm od wierzchołków opryskiwanych roślin. Gwarantuje to uzyskanie równomiernego rozkładu poprzecznego cieczy na całej opryskiwanej powierzchni.

Podczas przepływu cieczy roboczej od zbiornika do rozpylaczy, znajdują się filtry. Przed rozpoczęciem sezonu, należy sprawdzić stan i czystość poszczególnych filtrów, w tym sita wlewowego oraz szczelność połączeń. Filtry zanieczyszczone należy oczyścić, a uszkodzone wymienić.

Zawory sterująco-rozdzielcze muszą poprawnie działać, być szczelne i charakteryzować się dobrą stabilnością. Po chwilowym wyłączeniu i powtórnym włączeniu zaworu odcinającego, przy stałych obrotach



■ **Regularne przeglądy i naprawy pompy, m.in. wymiana przepon, sprężyn, zaworu itp.**



■ **Próbny oprysk wodą przed zabiegiem**

pompy, różnica ciśnień nie powinna przekraczać 5–7%.

■ **W zespole zaworu sterującego trzeba sprawdzić:**

- prawidłowość działania przełączników łączących lub odcinających dopływ cieczy do belki opryskującej;
- pokrętko regulujące ciśnienie robocze oraz działanie manometru.

Wszystkie czynności z zakresu obsługi technicznej i konserwacji opryskiwaczy trzeba wykonywać bardzo starannie, ponieważ wpływają one na ich sprawność i trwałość. Przed rozpoczęciem opryskiwania należy dokładnie sprawdzić m.in. połączenie opryskiwacza z ciągnikiem, zwracając szczególną uwagę na połączenie wału odbioru mocy ciągnika z wałem przegubowym i pompą opryskiwacza. Wszystkie punkty smarowania należy nasmarować zgodnie z instrukcją i sprawdzić szczelność połączeń. W czasie pracy należy utrzymywać stałe ciśnienie robocze cieczy.

Po przeglądzie poszczególnych podzespołów, należy sprawdzić działanie całego opryskiwacza. Wszelkie czynności sprawdzające przeprowadzamy po napełnieniu zbiornika czystą wodą. Po zdemontowaniu rozpylaczy, należy dokładnie przepłukać zbiornik i cały układ cieczowy. Po przepłukaniu, sprawdzamy



■ **Zawory sterujące muszą poprawnie działać, być szczelne**

równomierność wyprysku poszczególnych rozpylaczy. Można wykonać to za pomocą naczyń miarowych, zawieszonych na belce polowej lub podstawianych pod poszczególne rozpylacze.

Skuteczność zabiegu zależy nie tylko od sprawności technicznej opryskiwacza, ale również od przestrzegania zalecanego dawkowania preparatu.

Dla wstępnego ustalenia parametrów pracy opryskiwacza w zależności od dawki, kategorii oprysku oraz warunków pracy dla określonej prędkości wiatru, opracowane są tabele. Wyjeżdżając na pole, trzeba pamiętać o zabraniu tabeli wydatku cieczy rozpylaczy, a najlepiej nakleić ją na zbiorniku opryskiwacza. Tabela ta niezbędna jest również w opryskiwaczach sterowanych komputerem. Dla określenia rzeczywistego wydatku cieczy roboczej posiadanego opryskiwacza, należy go skalibrować przed każdą serią zabiegów.

dr inż. Piotr Grudnik

Agrotech 2024 – Kielce to nadal potęga



Raz w roku Kielce stają się przysłowiową Mekką dla tych, którzy zajmują się zarówno samym rolnictwem, jak i wszystkim, co się wokół niego dzieje. Także w tym roku, już po raz 29. Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej Agrotech przyciągnęły tłumy zwiedzających oraz – co ważne, wielu branżowych wystawców.

Jak podają same Targi Kielce, w czasie tegorocznej edycji Agrotech i Las-Expo centrum wystawiennicze odwiedziło blisko 71 tys. zwiedzających. Mogli oni podziwiać oferty 520 firm

z 17 krajów, których ekspozycje zajęły 70 tys. metrów kwadratowych, czyli w języku rolników 7 hektarów. Pod tym zadaszonym arealem wystawcy prześcigali się w ofertach na swoje produkty. Można też było nieco

„ugrać” z oficjalnych cen, bo wielu z nich przygotowało specjalne targowe cenniki.

Dla tych z Was, którzy nie mogli przyjechać do Kielc, oraz dla tych, którzy odwiedzili targi, przygotowaliśmy fotorelację.



JCB. Tuż za bramkami, na placu przed targowymi halami, rozgościła się firma JCB. Znamy ją doskonale z różnego typu ładowarek i ciągników Fastrac. Warto tu przypomnieć, że jeden z nich, oczywiście specjalnie przygotowany, posiada światowy rekord prędkości dla ciągnika wynoszący 247 km/h.



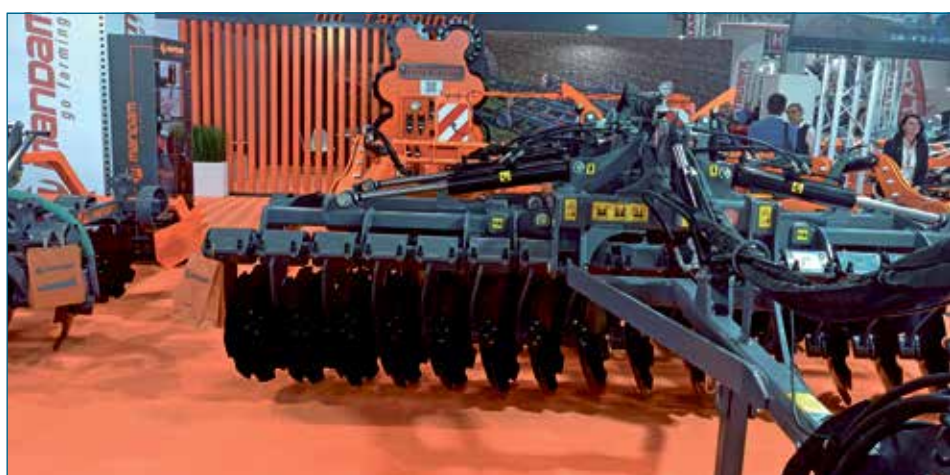
New Holland. New Holland, od 15 lat lider sprzedaży ciągników w Polsce, przygotował ze swoim dealerem Agros-Wrońscy na tegoroczny Agrotech sporo ciekawych maszyn. Jednak największe wrażenie na oblegających to stoisko zwiedzających zrobił nowy model T7.340 HD z systemem PLM Intelligence wyposażony w przekładnię AutoCommand. To największy ciągnik w serii „siódemek”. Absolutnie rewolucyjna kabina Horizon Ultra sprawia, że poziom hałasu w tym ciągniku wynosi tylko 66 dB, co jest wynikiem bezkonkurencyjnym. Mocy także nie brakuje, bo 6,7-litrowy silnik generuje 340 KM i prawie 1400 Nm. Z opanowaniem tych parametrów znakomicie radzi sobie bezstopniowy AutoCommand – sztandarowa przekładnia New Holland.



Landini. Obchodząca w tym roku jubileusz 140-lecia powstania firma Landini zaprezentowała cały pakiet swoich ciągników, a to i tak część szerokiej oferty włoskich traktorów. Uwagę zwiedzających (także tych najmłodszych) przyciągały zarówno modele dużej, jak i średniej mocy. Co ciekawe, Landini obecny na naszym rynku już wiele lat, bardzo wzmocnił w ostatnim czasie swoją ofertę i udział w sprzedaży traktorów.



Deutz-Fahr. Fani marki Deutz-Fahr dobrze wiedzą, że jej sprzęt ma w czasie kieleckich targów stałe miejsce, które tłumnie co roku odwiedzają. I tym razem na stoisku firmy można było podziwiać całą gamę aż 16 ciągników. Od największych serii 9 z przekładnią TTV, po kompaktowe i specjalistyczne serii 5 czy 3. Poza najnowszymi technologiami informatycznymi, w jakie mogą być wyposażone, zaskakuje nowa, fenomenalna kolorystyka ciągników. Polską premierę miał ciągnik Deutz-Fahr 5095 Keyline – forpoczta całkowicie nowej serii 4-cylindrowców z silnikami o mocach od 75 do 106 KM, o kompaktowych wymiarach i masie ok. 4 ton.



Mandam. Brony talerzowe, wały uprawowe, agregaty, kultywatory i pługi dłutowe, głębosze i wiele innych maszyn, bo gliwicki Mandam ma się czym chwalić. Właściwie nie ma targów czy wystawy sprzętu bez maszyn Mandam i tak było tym razem w Kielcach, gdzie firma pokazała się z jak najlepszej strony. Jak zwykle.



Krone. Maszyny Krone, których oficjalnym przedstawicielem w Polsce jest Agromix Rojęczyn, są od lat obecne zarówno w Kielcach, jak i na naszych polach. Tej niemieckiej firmy nie trzeba nikomu przedstawiać, bo jej „koronowane” maszyny dobrze znamy. Tak jak tę prasę zwijającą Krone VariPack V 165 XC z niewielkim, bo jedynie 100-konnym zapotrzebowaniem na moc.



Horsch. Horsch od wielu lat ma wizję nowoczesnego rolnictwa i trzeba przyznać, że polscy rolnicy coraz częściej przekonują się do tego podejścia. Maszyny i technologie ich wykonania powodują, że sami użytkownicy stawiają je w ścisłej czołówce jakości, wydajności i użyteczności. Do tego trzeba dodać system HorschConnect, który łączy maszyny w cyfrowy świat rolnictwa 4.0. W Kielcach zwiedzających targi szczególnie interesowały siewniki Pronto i Maestro.



Massey Ferguson. Gdyby tak dobrze policzyć, ciągniki Massey Ferguson obecne są w Polsce od 50 lat. Większość tych starych licencyjnych modeli pracuje do dziś, co jak najlepiej świadczy o technice tej firmy. Dziś na naszych polach widzimy dużo większe modele, jak ten Massey Ferguson 7S.190, który w Kielcach przyciągał nie tylko fanów marki. Wyposażony w silnik AGCO Power 6,6 l osiąga maksymalną moc 220 KM, a za transmisję tej mocy na koła odpowiada przekładnia Dyna-VT.



Valtra. Można śmiało powiedzieć, że to targowa megapremiera. Valtra pokazała po raz pierwszy w Polsce swój największy ciągnik: model Valtra S6, który sama nazywa „The Boss”, czyli „szef wszystkich szefów”. Zgodnie z nazwą ciągnik ma maksymalne wyposażenie zwiększające komfort, a silnik o pojemności 8,4 l generuje nawet 420 KM. Ten największy ciągnik Finów prezentowany był jedynie stacjonarnie, bo do oficjalnej sprzedaży wejdzie nie wcześniej niż za 6 miesięcy.



Zetor. Czeski Zetor na targach Agrotech ma od lat swoje stałe miejsce i nie trzeba go szukać. Ciągników tej marki na naszych polach też nie trzeba szukać, bo zadomowiły się u nas na dobre przez ostatnie 75 lat. Nowe modele nadal charakteryzuje sprawdzona mechanika, tani serwis i części zamienne, więc wzbudzają zainteresowanie rolników na każdej wystawie. Jak ta Forterra HD150 o amortyzowanej przedniej osi i mocy 147 KM.



SaMasz. Trzeba przyznać, że SaMasz ma rozmach. Nie dosyć, że na tegorocznym Agrotechu pokazał całe spektrum swoich maszyn zielonkowych, to jeszcze i samo stoisko robiło spore wrażenie. Pewnie nic w tym dziwnego, bo SaMasz w tym roku obchodzi piękny jubileusz 40-lecia działalności i naprawdę ma się czym pochwalić. Jego maszyny znane są nie tylko w Polsce, ale i na większości kontynentów, a technologiami nie odbiega od najlepszych światowych konkurentów. Bravo!



Joskin. Gdyby Joskin chciał wystawić w Kielcach wszystkie swoje maszyny, zapewne wypełniłby całą halę, a być może nawet dwie. Gwiazdą na Agrotechu była Volumetra – lekki, samonośny wóz asenizacyjny o pojemności 18 000 litrów, choć większy model może mieć nawet 28 000 l na trzech osiach. Wozy te cechuje nisko położony środek ciężkości i znakomita, jak na takie gabaryty, zwrotność. Do wyboru mamy też całą gamę systemów pompowania i sprzętu ssawnego oraz w standardzie przygotowanie do aplikatorów i ramp.

Zwiedzając Agrotech, można było się przekonać, że targi techniki rolniczej

to nie tylko sama technika reprezentowana przez ciągniki, kombajny, siewniki

czy inne maszyny. Nowoczesne technologie odnoszą się także do nasiennictwa

i nawożenia, z którego to sektora widać było największe firmy. Stoiska BASF,

Yara, Corteva, Danko czy KWS oblegane były przez rolników chcących być

na bieżąco z najnowszymi technologiami w tej dziedzinie.



Amazone. Amazone to kolejna niemiecka firma, która na dobre zagościła w naszych gospodarstwach. To uznanie do zielono-pomarańczowych produktów widać było też w Kielcach, gdzie stoisko i maszyny oblegane były przez rolników każdego dnia targów. Jedną z maszyn, które budziły szczególne zainteresowanie, był zawieszany siewnik punktowy Amazone Precea 4500-2CC Super (z sekcją wysiewającą PreTeC) z zespołami rozdzielającymi i zbiornikami ziarna o pojemności 55 l. Model ten ma szerokość roboczą 4,5 m i może pracować z prędkością nawet 15 km/h.



Steyr. Jakby nie patrzeć, należąca do koncernu CNH marka Steyr pokazała się na Agrotechu z dobrej strony, prezentując gotowy do produkcji model Plus 4120. To taka premiera premier, bo ciągnik wejdzie do produkcji nie wcześniej niż za pół roku. Steyr Plus 4120 ma 117 KM, całkiem spore wyposażenie i zapewne może coś ugrać w swoim, jakże ciasnym, przedziale mocy na naszym rynku. Jak często bywa, wszystko będzie zależało od ostatecznej ceny.



McCormick. Należący do grupy Argo Tractors McCormick to jedna z legend światowego rolnictwa. Jednak to, że ich historia sięga daleko wstecz, nie oznacza, że nie są nowoczesne. Przeciwnie, ciągniki McCormick to bardzo nowoczesny sprzęt wyposażony w najnowsze technologie mechaniczne i informatyczne cyfrowego rolnictwa. Produkuje 16 modeli ciągników od specjalistycznych sadowniczych X2 aż po wielki X8.631 VT-Drive o mocy 313 KM, jaki widoczny jest na zdjęciu. 6-cylindrowy silnik o pojemności 6,7 l zamontowany jest na żeliwnej ramie, której zadaniem jest tłumienie drgań i wibracji; 4-zakresowa przekładnia CVT McCormick VT-Drive to duma tej zasłużonej dla mechanizacji rolnictwa firmy.



KUHN. Francuski KUHN od wielu lat mocno rozwija swoją sieć handlową w naszym kraju, co widać po polach, ale jest także obecny od dawna na targach Agrotech w Kielcach. KUHN wytwarza nowoczesne maszyny do uprawy, zielonkowe, do produkcji zwierzęcej, jak i komunalne. Specjalizuje się także w siewnikach i jeden taki można było zobaczyć w tym roku w Kielcach. KUHN Maxima 3 to trzecia już generacja udanej serii siewników punktowych do kukurydzy, rzepaku, słonecznika, buraków, soi czy fasoli. Ciekawostką jest, że Maxima 3 może być wyposażona w elektrycznie napędzany aparat dozujący, który pozwala na zmienne dawkowanie podczas pracy i wyeliminowanie poślizgu kół napędowych, bardzo zwiększając tym efektywność wysiewu.



McHale. Irlandia kojarzy się z kolorem zielonym, więc zapewne nie jest dziełem przypadku to, że taki właśnie kolor swoich produktów wybrał tamtejszy producent maszyn zielonkowych McHale. Jest nam on doskonale znany, bo sprzęt tej marki widzimy i na targach i, co cieszy, także na naszych polach. Portfolio sprzętu McHale jest wielkie, a choć na tegorocznym Agrotechu widzieliśmy tylko ułamek całej oferty producenta, to i tak samo stoisko zajmowane przez tę firmę było ogromne. Zainteresowaniem zwiedzających cieszyły się prasy ziemiokomorowe serii V6, nowy model prasoowijarki Fusion4, czy także nowość, 6-wirnikowy przetrząsacz zawieszany ProPel M6-770 o szerokości roboczej 7,7 m.



Pichon. Duże, średnie i małe wozy asenizacyjne, rozrzutniki obornika, mieszadła do gnojowicy, rampy i aplikatory różnej wielkości dla różnych potrzeb. To wszystko sprzęt francuskiego producenta Pichon. Firma znana była rolnikom w całej Europie, zanim jeszcze ekoschematy stały się modne i wymagane. Nowoczesne technologie, jakie Pichon stosuje, znajdują odbicie w jakości samego sprzętu, jak i w kwestiach środowiskowych. Stoisko na tegorocznym Agrotechu wypełnione było nowoczesnymi technologiami nawożenia, jak beczka czy rozrzutnik MK 45.



Krukowiak. Kujawska fabryka Maszyn Rolniczych Krukowiak to niezawodny i stały bywalec wystaw sprzętu rolniczego. I tym razem w Kielcach nie mogło zabraknąć maszyn z charakterystycznym lwem w logo, które jak zawsze przyciągały zwiedzających wystawę rolników. Krukowiak, choć znany jest z opryskiwaczy zawieszanych i samojezdnych, to także producent maszyn rolniczych, jak ten dłutowy kultywator bezorkowy Delta. Występuje w dwóch szerokościach: 2,4 i 3 m, posiada 8 lub 10 zębów i system talerzy niwelujących o średnicy 460 mm.



AgroEcoPower. Tuż przy wejściu głównym do hali E, można było spotkać się z przedstawicielami firmy AgroEcoPower. To ekipa uzdolnionych techników, która dzięki informatycznym sztuczkom potrafi bez większych problemów zwiększyć moc waszego ciągnika, kombajnu, ładowarki czy innego silnika. Co ważne, robią to z zachowaniem bezpieczeństwa samego silnika i zdrowego rozsądku oraz norm emisji spalin.

To tylko skromny wycinek z ekspozycji 520 firm sektora rolniczego, które wystawiły się na tegorocznych targach techniki rolniczej Agrotech w Kielcach. Po gigantycznej frekwencji widać, że zainteresowanie rolników najnowszym sprzętem jest spore. Wystawcy też są dobrej myśli, bo jak sami mówią, w Kielcach zawiera się sporo umów sprzedaży czy rezerwacji sprzętu, a to dobrze rokuje na cały rok i branżę.

*Tekst i zdjęcia:
Adam Ładowski*

AGROECOPOWER – Więcej mocy legalnie!



Czy użytkując swoją, napędzaną silnikiem Diesla, nowoczesną maszyną rolniczą, przyszła wam kiedyś do głowy myśl: przydałoby się trochę więcej mocy? Jeśli tak, to pojawia się zapewne następne pytanie: jak podnieść moc bezpiecznie dla silnika? Oraz, czy nie będzie więcej paliwa i czy podniesienie mocy będzie legalne i zgodne z homologacją? Okazuje się, że odpowiedź na wszystkie pytania może być twierdząca, ale wymaga wysokich umiejętności.

Obecnie wszystkie silniki w naszych ciągnikach, kombajnach, siewkach i innych maszynach rolniczych są zarządzane przez komputery. Specjalne moduły elektroniczne ukryte w hermetycznych puszkach sterują pracą silnika, dobierając jego parametry w zależności od obciążenia i rodzaju pracy. Dostosowują też do pracy silnika szereg parametrów działania urządzeń od niego zależnych – układów oczyszczania spalin czy nawet automatycznej przekładni. Te moduły, elektroniczny mózg maszyny, zawierają „wszczepiony” przez producenta system zarządzania – program pracy.

Został on napisany i zaimplementowany do komputera naszej maszyny przez zespół programistów zgodnie z wytycznymi producenta dotyczącymi danej typu maszyny.

■ Jeden silnik, różne moce

Zapewne wielu użytkowników maszyn rolniczych zauważyło, że jeden i mający tę samą pojemność silnik może w różnych pojazdach rolniczych posiadać inną moc. Nie ma w tym nic dziwnego, bo to normalna praktyka producentów maszyn. Wspomnieliśmy wyżej, że w ten sposób wykorzystując jeden typ silnika, dostosowują go do danego modelu ciągnika, kombajnu czy innej maszyny,

czasem zmieniając tylko oprogramowanie sterujące jego pracą. Stąd właśnie różnica w mocach. Może to oznaczać, że motory napędowe w maszynach rolniczych poza katalogowymi parametrami mają często spory zapas „ukrytej” w oprogramowaniu mocy i momentu obrotowego, które mogą być wykorzystane. Mówimy tu o tak zwanym chip tuningu, czyli zmianie oprogramowania sterującego pracą silnika.

W przypadku ciągnika, kombajnu, siewki czy innej nowoczesnej i bardzo skomplikowanej maszyny rolniczej nie jest to jednak proste działanie. Po pierwsze, trzeba mieć ogromną wiedzę o oprogramowaniu

tych silników. Po drugie, trzeba wiedzieć, jak to zrobić bez nieodwracalnej szkody dla stanu technicznego silnika, a wcześniej precyzyjnie go zbadać. Po trzecie, taki tuning nie może mieć wpływu na zwiększenie przez maszynę zużycia paliwa w czasie pracy. Po czwarte, wszelkie ingerencje w oprogramowanie sterujące pracą silnika nie mogą skutkować niespełnieniem przez silnik norm emisji spalin zapisanych w jego homologacji.

Czy chcąc jednak zwiększyć moc i moment obrotowy w naszej nowoczesnej maszynie w sposób profesjonalny, bezpieczny dla silnika i zużycia paliwa oraz w pełni legalny, mamy jakiś wybór?

Zdecydowanie tak, bo firma czeska AgroEcoPower, która posiada swoje oddziały nie tylko w Europie, ale i w USA, Kanadzie czy nawet w Brazylii, zajmuje się takimi modyfikacjami od 2004 roku. Co jeszcze istotne, silnik po działaniach AgroEcoPower nadal zachowuje nadane mu normy emisji spalin, czyli wszelkie modyfikacje oprogramowania przeprowadzone na nim przez tę firmę są legalne. Świadczy o tym wydany certyfikat w Czeskim Ministerstwie Transportu potwierdzony przez TÜV SÜD, której to instytucji dogłębne analizy jasno wskazały, że po modyfikacji zwiększenia mocy emisja spalin jest zgodna z surowymi europejskimi normami. Tym samym każdy klient, bez względu z jakiego regionu jest otrzymuje program w standardzie homologacji.

■ Co daje modyfikacja AgroEcoPower w maszynie rolniczej?

Profesjonalnie wykonana przez specjalistów z AgroEcoPower modyfikacja oprogramowania w zależności od rodzaju maszyny i typu silnika daje wiele korzyści.

- Wzrost mocy silnika o 5 do nawet 30%.
 - Wzrost momentu obrotowego silnika o 5 do 25%.
 - Zmniejszenie zużycia paliwa nawet do 18% i to mimo zwiększenia mocy.
- Taka, tu podkreślamy – wykonana przez specjalistów AgroEcoPower modyfikacja oprogramowania zarządzającego silnikiem może się okazać bardzo opłacalną inwestycją. Co ważne, jest całkowicie odwracalna, bo oprogramowanie można w każdej chwili przywrócić do ustawień fabrycznych.

Adam Ładowski

Reklama



OKREŚLENIE WYMAGAŃ KLIENTA

Technicy firmy Agroecopower przyjeżdżają do klienta, uzgadniają z nim jego wymagania i oczekiwania wedle możliwości maszyny.



DIAGNOSTYKA

Pomiar mocy i kopia zapasowa pierwotnego oprogramowania na potrzeby ewentualnej adaptacji jednostki do oryginalnych ustawień.



ZAPISANIE NOWEGO OPROGRAMOWANIA

Nowy program zostaje przygotowany w sposób indywidualny do danej maszyny na podstawie oryginalnego i ponownie zapisany w jednostce sterującej.



POMIAR MOCY I PRZEKAZANIE

Ponowna diagnostyka i pomiar mocy, jazda próbna i wystawienie karty gwarancyjnej z parametrami maszyny.

Obniżenie spalania

ZWIĘKSZENIE MOCY

CO SIĘ ZMIENI w pracy silnika?

Optymalizacja charakterystyki parametrów wtryskiwania, stosunku powietrza i paliwa, długości i czasu wtrysku, ciśnienia i ilości paliwa



Zmniejszenie obciążenia jednostki



5-30%
Wzrost mocy



5-25%
Wzrost momentu obrotowego



5-18%
Spadku zużycia paliwa



+48 722 700 537

bok@agroecopower.pl

www.agroecopower.pl

Zakiszanie traw i bobowatych



Uzupełnieniem dawek pokarmowych dla krów mlecznych opartych na kiszonce z kukurydzy są kisonki z mieszanek traw z roślinami bobowatymi. Mimo nienajlepszej przydatności roślin bobowatych, można przygotować z nich bardzo dobre jakościowo kisonki, pod warunkiem przestrzegania zasad zbioru.

prof. dr hab. inż. Tadeusz Barowicz
Instytut Zootechniki – PIB w Krakowie

Zywnienie krów mlecznych paszami objętościowymi oparte jest dziś na kisonkach z całych roślin kukurydzy. Takie kisonki świetnie zaspokajają potrzeby energetyczne krów, brakuje im jednak białka. Z tych względów muszą być uzupełniane innymi źródłami białka.

Uzupełnieniem dawek pokarmowych opartych na kisonkach z kukurydzy mogą być kisonki z mieszanek traw (życice, rajgras, kostrzewa łąkowa, tymotka) z roślinami bobowatymi (lucerna, koniczyna, seradela, łubiny). Skład chemiczny takich zielonek jest bardziej urozmaicony w porównaniu z zielonkami z upraw w czystym siewie, zaś ich białko odznacza się wyższą wartością odżywczą.

Zielonki z koniczyny, lucerny i innych roślin bobowatych, ze względu na wysoką pojemność buforową oraz niską zawartość łatwo rozpuszczalnych cukrów należą do trudno zakiszających się. Większy udział w zielonce takich traw, jak życice lub rajgras ułatwia kisenie, kupkówka lub rośliny bobowate – utrudniają ten proces.

Na zdolność kisonkarską roślin wpływa też właściwy termin zbioru. Koszenie na początku kwitnienia, kiedy skład chemiczny jak i wielkość plonu pozwalają na uzyskanie dużej ilości zielonej masy sprzyja dobremu zakiszeniu.

Zdolność zielonki do zakiszania można podnieść też stosując krótkie podsuszenie roślin i uzyskać materiał o suchej masie co najmniej 30%. Wyższe podsuszenie nie jest wskazane.

Na jakość produkowanych kisonok istotny wpływ

wywiera termin zbioru zielonki. I tak, dla traw najważniejszym terminem zbioru jest faza kłoszenia lub wyrzucania wiech połowy traw w runi. Rośliny bobowate powinny być koszone w fazie od pączkowania do początku kwitnienia. W przypadku mieszanek decyduje faza w jakiej znajduje się roślina dominująca w mieszance. Trawy zaleca się zbierać przy poziomie 25–45% s.m., a mieszanki traw z roślinami bobowatymi przy poziomie 35–45%.

Trawy na trwałych użytkach zielonych na kisonkę zaleca się kosić na wysokości 5 cm, a z upraw polowych – 7 cm. Nieco wyżej należy ścinać zielonkę z III pokosu – 7–8 cm. W przypadku mieszanek traw i roślin bobowatych, zalecana wysokość cięcia to 6–8 cm. Rośliny koszone na tej wysokości od gruntu szybciej się regenerują i lepiej odrastają w kolejnym pokosie.

Przed rozpoczęciem sporządzania kisonok, skoszoną zieloną biomasę zaleca się doprowadzić do przewędnięcia, czyli uzyskania 30–35% suchej masy. Zwiększenie zawartości suchej masy w roślinach zapobiega wyciekaniu soku kisonkowego, który jest niebezpieczny dla środowiska oraz zwiększa stężenie niezbędnego dla funkcjonowania bakterii kwasu mlekowego – cukru.

Skoszona i przewędnięta zielonka jest właściwym surowcem do zakiszania. Rano kosimy, potem przewracamy, po południu zbieramy i na wieczór napełniamy oraz przykrywamy silos. Taki przebieg prac jest idealny. W większych gospodarstwach nie da się zebrać zielonkę na kisonkę w ciągu

jednego dnia. Potrzeba na to często 2–3 dni. Ważne jest, aby w razie niepogody (deszcz) silos przykryć folią, by zielonka nie zamokła.

Najistotniejszym elementem prawidłowego przebiegu fermentacji jest środowisko beztlenowe. Napełnienie więc i ugniecenie zakiszane materiału winno nastąpić jak najszybciej. Zagęszczenie zakiszane surowca, gwarantujące najlepsze warunki beztlenowe to 200–220 kg/m³. Taką gęstość można uzyskać pod warunkiem, że warstwa podgrzebana nie będzie grubsza niż 30 cm i w każdym miejscu silosu, ciężki ciągnik przejedzie 3–4 razy. Prosty sposób na sprawdzenie właściwego ugniecenia zielonej masy jest próba z długopisem. Jeśli podczas wbijania nie wchodzi głębiej niż na 2 cm, to znaczy, że sporządzona kisonka jest właściwie ugnieciona.

Po napełnieniu silos powinien zostać szczelnie przykryty. Pierwszą warstwę powinna stanowić cienka folia (grubość 0,18–0,2 mm), która dobrze uszczelni kisonkę i zabezpieczy przed dostępem tlenu. Drugą warstwę z kolei, powinna stanowić grubsza folia ochronna.

Wierzchnia warstwa folii ze względu na odbijanie promieni słonecznych powinna być jasna, najlepiej biała. Na wierzchu powinno się dać jeszcze siatkę zabezpieczającą przed ptakami i gryzoniami oraz obciążyć ją workami z drobnym żwirem lub oponami.

W gospodarstwach mniejszych (do 20 krów), kisonkę przechowuje się w balotach owiniętych rozciągliwą, samoprzylepną folią PCV. Jest to drogi sposób przechowywania, ale materiał zakiszany uzyskuje się najwyższej jakości.

W celu wyprodukowania takiej kisonki, skoszoną

Wpływ zastosowanego zakiszacza na skład chemiczny oraz stabilność tlenową kisonok sporządzonych z mieszanek traw i bobowatych (tymotka 30%, kostrzewa łąkowa 15%, koniczyna czerwona 55%) (Pys, 2006)

Wyszczególnienie	Rodzaj kisonki			
	bez dodatku	dodatek bakteryjny	dodatek bakteryjno-enzymatyczny A	dodatek bakteryjno-enzymatyczny B
pH	4,56	4,26	4,22	4,18
kwasy organiczne (g/kg s.m.):				
mlekowy	39,8	46,7	47,1	42,0
octowy	14,5	17,3	18,9	29,9
propionowy	0,0	0,2	0,5	2,2
masłowy	1,2	0,0	0,0	0,0
sucha masa (g/kg s.m.)	199,8	203,6	202,7	203,9
białko ogólne (g/kg s.m.)	125,6	130,1	133,4	133,9
włókno surowe (g/kg s.m.)	272,5	274,3	238,7	234,0
stabilizacja tlenowa* (godz.)	87	120	126	134

* Ilość godzin podczas których, temperatura kisonki przechowywanej w temperaturze 20°C nie przekroczyła o 3°C temperatury otoczenia

zielonkę poddaje się podsuszeniu na pokosach. Wskazane jest użytkowanie kosiarek ze zgniataczem lub spulchniaczem pokosów, szeroko rozkładających zielonkę na ścierni oraz roztrzaskanie i odwracanie skoszonej biomasy.

Następnie zielonkę formuje się w wały, o szerokości dostosowanej do podbieracza prasy zwijającej. Przy słonecznej i wietrznej pogodzie, po 24–36 godzinach od skoszenia, podsuszona zielonka osiąga 40–45% suchej masy i nadaje się do zbioru. Sprasowane baloty najwygodniej przewieźć do miejsca ich składowania i owinać folią. W celu zapewnienia właściwego naciągu i przylegania do surowca stosuje się folię o grubości 0,025–0,030 mm i szerokości 500 lub 750 mm oraz rozciągliwości do 50%. Folia najczęściej jest w kolorze białym lub czarnym. Baloty powinny być owijane z 50% zakładką folii na folię, co przy dwukrotnym owinięciu beli zapewnia 4 warstwy folii. Takie postępowanie zabezpiecza przed dostępem powietrza oraz gwarantuje właściwy przebieg fermentacji. Trwa on ok. 6 tygodni, po czym sporządzona kisonka nadaje się do skarmiania. Przydatność do skarmiania prawidłowo owiniętego balotu, w dobrych warunkach przechowywania, wynosi do 2 lat, natomiast masa kisonki w balotach kształtuje się na poziomie 380–450 kg/m³.

W celu uzyskania dobrych jakościowo kisonok z porostu łąkowego zawierającego rośliny bobowate i ograniczenia

strat fermentacyjnych podczas kisenia warto stosować dodatki kisonkarskie. Takie kisonki charakteryzują się lepszą smakowitością i są chętniej pobierane przez bydło.

W handlu znajduje się szereg dodatków kisonkarskich, w tym mikrobiologicznych. Przyspieszają proces zakiszania przez szybsze zakwaszenie zielonki do odpowiedniego pH, zapewniając właściwą stabilność kisonok po otwarciu silosu i opóźniając procesy psucia oraz zagrzewania się kisonki przy dostępie powietrza. Ponadto ograniczają podczas kisenia i po otwarciu silosu ilość niepożądanych drobnoustrojów, zwłaszcza bakterii *Coli* i *Clostridium*, drożdży i grzybów pogarszających wartość higieniczną kisonki i będących przyczyną dużych strat składników pokarmowych.

W tabeli przedstawiono wyniki doświadczenia, w którym zakiszano zielonkę składającą się z koniczyny czerwonej i traw (kostrzewa łąkowa, tymotka łąkowa) bez dodatku jak i wraz z dodatkiem bakteryjnym oraz 2 inokulantami bakteryjno-enzymatycznymi (A i B). Stwierdzono korzystny wpływ zastosowanych dodatków na ograniczenie rozkładu białka ogólnego w procesie zakiszania. Największą ilością tego składnika charakteryzowały się kisonki sporządzone z dodatkiem inokulantów bakteryjno-enzymatycznych. W kisonkach z ich dodatkiem stwierdzono mniejszą zawartość włókna surowego, w porównaniu z kisonkami bez dodatku i z dodatkiem

samego inokulantu bakteryjnego. Kisonki sporządzone z inokulantami charakteryzowały się zdecydowanie większą zawartością łatwo rozpuszczalnych cukrów w wodzie, usprawniając przebieg zakiszania. Kisonki te charakteryzowały się wyższą stabilnością tlenową. Zdecydowanie większa zawartość kwasów octowego i propionowego w kisonkach sporządzonych z dodatkiem inokulantów przyczyniała się znacząco do zwiększenia ich odporności na rozkład tlenowy oraz wtórną fermentację. Okres stabilności tlenowej badanych kisonok wydłużył się z 87–89 godz. do 120–134 godz. Zakiszanie mieszanek traw z koniczyną czerwoną z dodatkiem zastosowanych inokulantów pozwoliło na wyeliminowanie fermentacji masłowej, duże ograniczenie fermentacji alkoholowej oraz istotne zmniejszenie rozkładu białek do amoniaku w uzyskanych kisonkach.

Dodatki kisonkarskie powinny być stosowane w formie płynnej, na zakiszany materiał przy pomocy aplikatorów w ilości od 0,1 do 0,4 litra na tonę biomasy. Żeby rozprowadzić środki do zakiszania w całej zielonej masie, już podczas zbioru roślin, konieczne jest wyposażenie maszyn zbierających w instalacje do rozprowadzania dodatków.

Kisonki z mieszanek traw z bobowatymi po 5–6 tygodniach od sporządzenia nadają się do skarmiania bydłem. Sporządzone wraz z inokulantami, w stanie niezmiennym mogą być przechowywane przez kilka lat.

Płatności bezpośrednie w 2024 roku

Wsparcie finansowe w ramach Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) na lata 2023-2027 jest przyznawane na podstawie „Plan Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027” (PS WPR), który znajduje odzwierciedlenie w legislacji krajowej. Warunkiem otrzymania płatności w ramach wsparcia bezpośredniego jest złożenie wniosku oraz spełnienie określonych warunków kwalifikowalności do przyznania danej płatności. W tekście przedstawiono informacje na temat zasad przyznawania płatności bezpośrednich z uwzględnieniem zmian wprowadzonych w 2024 roku.

Warunkowość i ekoschematy

Obowiązkowy system warunkowości w ramach WPR na lata 2023-2027 łączy dwa elementy tj. normy dobrej kultury rolnej zgodnej z ochroną środowiska (DKR) oraz wymogi podstawowe w zakresie zarządzania (SMR).

W 2024 roku wprowadzono częściową derogację od normy GAEC 8 dotyczącą minimalnego udziału co najmniej 4% gruntów ornych na obszary i elementy nieprodukcyjne oraz wprowadzono zmianę współczynnika ważenia z poziomu 0,3 do 1,0 w odniesieniu do międzyplonów i wsiewek w uprawę w plonie głównym (warunek uprawiania międzyplonów bez stosowania środków ochrony roślin został utrzymany).

W kampanii 2024 w ramach spełnienia normy GAEC8 nie będzie także możliwości wyboru rośliny: ugór z uprawą.

Kolejna zmiana dotyczy uzupełnienia definicji nawozów w ramach normy GAEC 4 o każdą inną substancję zawierającą związek lub związki azotu rolniczo wykorzystywaną w celu zwiększenia wzrostu roślinności.

W przypadku norm GAEC 7 i GAEC 8 zrezygnowano także z obowiązku składania oświadczenia i zastąpiono ten obowiązek prowadzeniem rejestrów zabiegów agrotechnicznych lub posiadaniem innych dokumentów zawierających m.in. numer działki ewidencyjnej, oznaczenie działki rolnej, informacje o wykonanych zabiegach.

Drugim elementem zielonej architektury są ekoschematy - dobrowolne dla rolników

systemy na rzecz klimatu i środowiska realizowane w cyklu rocznym, deklarowane na etapie składania wniosku o przyznanie płatności.

W ramach ekoschematów w 2024 roku, tak jak w roku poprzednim, realizowanych będzie 6 interwencji oraz 8 praktyk dotyczących produkcji roślinnej i dobrostanu zwierząt.

Zmiany wprowadzone w bieżącym roku, w tym zakresie dotyczą m.in. praktyk, interwencji:

1. „Wymieszanie obornika na gruntach ornych w terminie 12 godzin od jego aplikacji” oraz „Stosowanie nawozów naturalnych płynnych innymi metodami niż rozbrzygowo” a ich rezultatem są:

- utrzymanie możliwości weryfikacji realizacji praktyk poprzez składanie oświadczenia w sytuacji jeżeli rolnik nie będzie mógł wykonać zdjęcia geotagowanego,
- rezygnacja z obowiązku prowadzenia rejestru,
- w odniesieniu do gruntów ornych wprowadzenie odstępstwa umożliwiającego złożenie oświadczenia lub zdjęcia geotagowanego o wykonaniu praktyk do 30 listopada, jeżeli mają zastosowanie przesłanki, wskazujące na sytuacje uniemożliwiające dokonanie zbiorów lub nawożenia z uwagi na niekorzystne warunki pogodowe,
- nałożenie na ARiMR obowiązku wzywania rolników w przypadku, jeżeli nie złożą oświadczenia/zdjęcia geotagowanego na potrzeby realizacji tych praktyk.

2. „Opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia w wariantcie dotyczącym wapnowania”, w ramach którego:

- zrezygnowano z obowiązku składania oświadczenia, że rolnik nie otrzymał decyzji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w sprawie przyznania dofinansowania na zakup nawozu wapniowego.
- 3. „Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe” poprzez:
 - doprecyzowanie, że w ramach międzyplonów może być stosowana forma jara lub ozima roślin tworzących mieszankę międzyplonu ozimego,
 - rezygnację, w przypadku wsiewki śródplonowej z obowiązku składania oświadczenia o dacie zbioru uprawy

w plonie głównym na rzecz prowadzenia rejestru zabiegów agrotechnicznych.

4. „Integrowana Produkcja Roślin”, w której:

- doprecyzowano, że płatności są przyznawane również, jeżeli małżonek rolnika prowadzi uprawy roślin zgodnie z metodykami integrowanej produkcji roślin.

5. „Dobrostan zwierząt” w tym:

- wprowadzenie płatności dla rolników uczestniczących w krajowych systemach jakości (obecnie są to: system QMP dla bydła rzeźnego i system QAFP dla świń, kurcząt brojlerów i indyków rzeźnych) z tytułu obowiązujących w tych systemach ograniczeń w zakresie stosowania antybiotyków,
- w przypadku realizacji wariantu Dobrostan koni utrzymywanych w systemie otwartym, dopuszczenie utrzymywania ogierów w pomieszczeniach/budynkach i otrzymanie do nich wsparcia wg stawki dla wariantu Dobrostan koni utrzymywanych w pomieszczeniach lub budynkach,
- w zakresie obowiązkowego odbycia jednorazowego, bezpłatnego szkolenia z zakresu metod ograniczających stosowanie antybiotyków u zwierząt, wprowadzenie możliwości odbycia szkolenia w terminie do dnia 14 marca roku następującego po roku, w którym rolnik złożył wniosek poprzez udział w jednej z trzech dostępnych form:
 - ekranowo (samodzielnie poprzez dostęp on-line 24 h/7 dni w tygodniu),
 - webinarium (on-line z udziałem osoby prowadzącej i transmisji na żywo),
 - stacjonarnie (w oddziale ODR).

Rolnik aktywny zawodowo

Rolnik jest uznawany za aktywnego, jeżeli decyzja o ustaleniu kwoty płatności bezpośrednich jest nie wyższa niż 5 000 EUR. Pomocy nie przyznaje się rolnikowi, który administruje portami lotniczymi, wodociągami lub stałymi terenami sportowymi lub rekreacyjnymi lub świadczy usługi przewozu kolejowego lub usługi w zakresie obrotu nieruchomości, chyba że:

- 1) działalność rolnicza jest jego działalnością przeważającą, co

wynika z danych zawartych w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej, Krajowym Rejestrze Sądowym lub dokumentów z REGON lub

- 2) udokumentuje, że:

- a) przychód z działalności rolniczej stanowi co najmniej 1/3 całego jego przychodu lub
- b) kwota płatności bezpośrednich przysługujących temu rolnikowi za dany rok wynosi co najmniej 5% całości przychodów z działalności pozarolniczej, lub

- 3) wysokość otrzymanych przez tego rolnika płatności bezpośrednich za rok poprzedzający rok złożenia wniosku o przyznanie pomocy, nie przekracza równowartości 5 000 EUR, a w przypadku gdy nie otrzymał płatności bezpośrednich za rok poprzedzający rok złożenia wniosku o przyznanie pomocy – suma:
 - a) iloczynu liczby kwalifikujących się hektarów posiadanych przez tego rolnika i średniej krajowej wysokości płatności bezpośrednich za hektar za rok poprzedzający rok złożenia wniosku o przyznanie pomocy oraz
 - b) iloczynu wyrażonej w dużych jednostkach przeliczeniowych (DJP) liczby zwierząt posiadanych przez tego rolnika, które zostały zatwierdzone do płatności bezpośrednich w roku złożenia wniosku o przyznanie pomocy, i średniej krajowej wysokości płatności bezpośrednich do zwierząt w zł na DJP za rok poprzedzający rok złożenia wniosku o przyznanie pomocy – nie przekracza równowartości 5 000 EUR.

Minimalna powierzchnia kwalifikująca się do płatności

Płatności bezpośrednie są przyznawane rolnikowi, jeżeli prowadzi działalność rolniczą, łączna powierzchnia gruntów objętych obszarem zatwierdzonym do podstawowego wsparcia dochodów będących w posiadaniu tego rolnika jest nie mniejsza niż 1 ha, a powierzchnia działki rolnej nie mniejsza niż 0,1 ha

Pomimo niespełnienia ww. warunku, płatności bezpośrednie są przyznawane, jeżeli: rolnik spełnia warunki do przyznania płatności związanych do zwierząt lub płatności

dobrostanowych i złoży wniosek o ich przyznanie, a łączna kwota płatności bezpośrednich, jakie miałyby zostać przyznane w danym roku temu rolnikowi, przed zastosowaniem kar i kar administracyjnych, wynosi co najmniej równowartość w złotych kwoty 200 euro.

Doświadczenia związane z wdrażaniem norm warunkowości i ekoschematów w ramach płatności bezpośrednich w 2023 roku oraz informacje, dane uzyskane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi od rolników, doradców rolniczych czy Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa skutkują zmianami m.in. w realizacji i dokumentowaniu wybranych praktyk lub interwencji.

Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie we współpracy z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa realizuje szkolenia oraz działania informacyjne na temat zasad wypełniania wniosku o przyznanie płatności w ramach systemu wsparcia bezpośredniego na 2024 rok.

W artykule zaprezentowano informacje obowiązujące w dniu 21.03.2024 roku, dlatego serdecznie zapraszamy do śledzenia wydarzeń oraz informacji publikowanych na stronie internetowej CDR – www.cdr.gov.pl i ARiMR <https://www.gov.pl/web/arimr>.

Łukasz Bocheński,
CDR Oddział Poznań

Cały artykuł na www.wrp.pl



Opracowano na podstawie:

1. Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027
2. Ustawa z dnia 8 lutego 2023 o Planie Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej
3. Płatności bezpośrednie, w tym ekoschematy oraz interwencje środowiskowe PS WPR 2023-2027, MRiRW Warszawa 2023
4. Instrukcja wypełniania wniosku w aplikacji eWniosekPlus, <https://www.gov.pl/web/arimr/instrukcja-wypelniania-wniosku-w-ewniosekplus>

Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe – nie ma zgody na wcześniejsze przyorywanie

W odpowiedzi na wystąpienie Zarządu Krajowej Rady Izb Rolniczych z 2 lutego 2024 r. dotyczącego wprowadzenia możliwości przyorywania poplonów ozimych po 1 grudnia, tak jak w innych krajach UE resort rolnictwa przedstawił negatywne stanowisko:

„Zgodnie z obowiązującymi przepisami rozporządzenia ws. ekoschematów (1), w przypadku praktyki Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe dokonuje się siewu międzyplonów ozimych w terminie od dnia 1 lipca do dnia 1 października i utrzymuje te międzyplony co najmniej do dnia 15 lutego roku następującego po roku, w którym został złożony wniosek o przyznanie płatności, przy czym po dniu 15 listopada dopuszcza się ich mulczowanie.

Zgodnie z założeniami, termin utrzymania międzyplonów ozimych wynika z celu określonego w Planie Strategicznym WPR na lata 2023–2027, jakim jest poprawa stanu gleby i jej ochrona. Międzyplony mają za zadanie pokrycie gleby roślinnością, szczególnie w okresach newralgicznych, w których gleby są

narazone na erozję, dzięki czemu ograniczają wymywanie składników do wód podziemnych. Posiadają one także znaczący wpływ na ochronę zasobów naturalnych gleb, w szczególności poprzez zwiększanie substancji organicznej w glebie. Uprawa międzyplonów oraz wsiewek śródplonowych może także zwiększać pochłanianie CO₂ w rolnictwie, poprzez wiązanie go w materii organicznej.

Należy zaznaczyć, że praktyka Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe jest integralną częścią ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi, który został opracowany m.in. w odpowiedzi na potrzebę dotyczącą adaptacji rolnictwa i leśnictwa do zmian klimatu. Praktyka ta jest dobrowolna i jednocześnie najwyższyc wyceniona spośród praktyk wchodzących w skład ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi – przypisano jej 5 punktów na hektar powierzchni zatwierdzonej do wsparcia a stawka płatności do 1 ha wynosi 524,45 zł (2) (w ramach kampanii na 2023 r.).



Zgodnie z opinią Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB proponowany okres utrzymania międzyplonu jedynie do dnia 1 grudnia byłby zbyt krótki, a jednocześnie taka praktyka nie spełniałaby oczekiwanych rezultatów stawianych wobec ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi, gdyż w skrajnym przypadku czas trwania okrywy roślinnej mógłby wynieść jedynie około 50 dni (należy tu odliczyć czas na wschody i ukorzenie się roślin).

Dodatkowo wykonanie orki w proponowanym terminie, tj. po 1 grudnia nie zawsze będzie możliwe ze względu na możliwą okrywą śnieżną lub dużą wilgotność gleby, co spowoduje jej degradację, zniszczenie struktury i straty składników pokarmowych, a w szczególności azotu, co stanowi zagrożenie dla środowiska i oznacza straty finansowe dla rolnika. Jednocześnie gleba taka pozostałaby bez okrywy roślinnej przez ponad 3 do blisko 5 miesięcy w zależności od tego, jakie rośliny jare zostaną wysiane wiosną.

Czas wykonania zabiegu (orka) dopiero po dniu 15 lutego wydaje się być słusznym rozwiązaniem, gdyż w tym czasie obserwujemy zwykle dość duże wartości względnej wilgotności powietrza, małe usłonecznienie, na ogół dość niskie temperatury powietrza – szczególnie nocą, a w związku z tym małe parowanie wody z gleby. Jest to również jeszcze okres zimowy, bowiem w warunkach polskiej zimy meteorologicznej trwa od 1 grudnia do 28 lutego, natomiast suszę glebową zaczynamy określać

w terminie 6-dekadowym od dnia 21 marca do dnia 30 września.

Mając na względzie powyższe wyjaśnienia Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi poinformowało, że obowiązujący termin utrzymania międzyplonu w praktyce Międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe w ramach ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi jest najkorzystniejszy w polskich warunkach agrometeorologicznych i nie jest zasadne jego skrócenie.”

Plan nawozowy na potrzeby praktyki

W odpowiedzi na wystąpienie Zarządu Krajowej Rady Izb Rolniczych dotyczące wydłużenia terminu sporządzania planu nawozowego na potrzeby realizacji praktyki Opracowywanie i przestrzeganie planów nawozowych, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi przekazało pismem z 1 marca 2024 r. następujące informacje.

Od 2023 r. w ramach ekoschematu Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi rolnicy mogą realizować praktykę Opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia wariant

podstawowy oraz wariant z wapnowaniem (1). Celem praktyki jest właściwe zarządzanie nawożeniem dostosowanym do zasobności gleb w azot, fosfor, potas, magnez, wapń i potrzeb roślin z wykorzystaniem analizy gleby i systemów wspomaganego decyzyjnego w zakresie nawożenia. Plan nawożenia występuje również w wariantcie z wapnowaniem.

Rolnik zobowiązany jest sporządzić plan nawozowy w terminie 25 dni od dnia, w którym upływa termin składania wniosków o przyznanie płatności lub do dnia 30 września danego roku

(w przypadku upraw ozimych wysiewanych w roku złożenia wniosku, o ile tych powierzchni nie obejmował plan sporządzany w terminie 25 dni).

Ogólne zasady dotyczące ekoschematów są znane od dnia 31 sierpnia 2022 r., kiedy to Komisja Europejska zatwierdziła polski Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023–2027. Następnie zasady te zostały doprecyzowane w prawie krajowym (1).

Należy zaznaczyć, że w roku 2023, który był pierwszym rokiem wdrażania praktyk rolniczych

korzystnych dla klimatu i środowiska (tzw. ekoschematów), wprowadzone zostało odstępstwo w zakresie terminu sporządzania planu nawozowego, aby rolnicy mogli się odpowiednio do tego przygotować i przeprowadzić chemiczną analizę gleby.

Odnosząc się do propozycji KRIR ws. wydłużenia terminu na sporządzanie planów nawozowych do dnia 15 października (lub do dnia 15 listopada) należy zaznaczyć, że nie jest możliwe wydłużenie tego terminu, ponieważ od dnia 16 października do końca

listopada roku złożenia wniosku ARiMR wypłaca zaliczki. W celu rozpoczęcia naliczania płatności przez ARiMR, muszą być dostępne wnioski po przeprowadzonych kontrolach. Jednocześnie należy zaznaczyć, że analiza chemiczna gleby nie musi być przeprowadzana w laboratorium akredytowanym a wyniki chemicznej analizy gleby zachowują ważność przez cztery lata od dnia jej wykonania.

W nowelizacji rozporządzenia ws. ekoschematów z dnia 12 września 2023 r. wprowadzone zostały m.in. zmiany w załączniku 6 do

przedmiotowego rozporządzenia, które znacznie złagodziły przepisy dotyczące wyliczania poziomów zmniejszeń płatności w ramach ekoschematów odnoszących się do planów nawozowych. W zależności od rodzaju uchybienia w zakresie sporządzania planu nawozowego, czyli odsetka powierzchni gruntów ornych i trwałych użytków zielonych będących w posiadaniu rolnika, które nie zostały objęte planem nawozowym, zmniejszenia te mogą wynosić 20%, 30% lub 100%, a nie jak wcześniej 30% i 100%.

Krajowa Rada Izb Rolniczych na Międzynarodowych Targach Techniki Rolniczej AGROTECH

W dniach 8–10 marca 2024 r. w Kielcach odbyły się XXIX Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej AGROTECH – największe targi branży rolniczej w Europie Środkowo-Wschodniej, organizowane w halach wystawienniczych i największe w Polsce targi, spośród wszystkich branż gospodarki. W tym roku w Targach Kielce ofertę zaprezentowało 520 firm z 17 krajów w 10 halach i na terenie zewnętrznym. W targach ze swoim stoiskiem uczestniczyła także Krajowa Rada Izb Rolniczych.

W uroczystym otwarciu targów udział wzięli Prezes KRIR Wiktor Szmulewicz oraz Wiceprezes KRIR Robert Nowak. Uroczystość odbyła się przy udziale Ministra Rolnictwa i Rozwoju

Wsi Czesława Siekierskiego oraz Podsekretarza Stanu w MRiRW Adama Nowaka.

Podczas targów odbyła się również 41. edycja Finału Olimpiady Młodych Producentów Rolnych organizowana przez Związek Młodzieży Wiejskich, podczas której zostały przekazane opiekunom finalistów nagrody ufundowane przez samorząd rolniczy.

Podczas uroczystej gali wręczenia medali i wyróżnień targów Agrotech i Las – Expo Prezes Krajowej Rady Izb Rolniczych Wiktor Szmulewicz wręczył puchar Prezesa KRIR dla Hodowli Roślin Strzelce Sp. z o.o. Grupa IHAR za tworzenie postępu w rolnictwie i propagowanie nowoczesnych metod hodowli.



Opłaty za czynsz dzierżawny nieruchomości wydzierżawionych z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa

Realizując wniosek zgłoszony podczas III posiedzenia KRIR VII kadencji w dniu 22 lutego 2024 r., Zarząd Krajowej Rady Izb Rolniczych zwrócił się do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie opłat

za czynsz dzierżawny nieruchomości wydzierżawionych z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa.

W Polsce od dłuższego czasu widoczny jest brak dostępności ziemi rolniczej, co skutkuje ciągłym

wzrostem kosztów zakupu oraz dzierżawy gruntów. Z tego powodu działki oferowane przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa cieszą się ogromnym zainteresowaniem ze strony rolników. W ostatnich

latach dyskusja na temat zarządzania zasobami ziemi była ożywiona, zwłaszcza w kontekście trudności na rynkach rolnych, wynikających z pandemii oraz sytuacji na Ukrainie. Dodatkowo, obowiązująca

wyliczona stawka czynszu oraz niezwykle niskie ceny pszenicy stwarzają dodatkowe wyzwania dla osób pracujących w rolnictwie.

Krajowa Rada zwróciła się z apelem do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi

o obniżenie czynszu dzierżawnego o 30% w odniesieniu do aktualnych stawek czynszów dzierżaw, uwzględniając trwające trudności na rynkach oraz sytuację wojenną na Ukrainie.

Przemieszczanie zwierząt z siedliska na pastwisko

22 lutego 2024 r. odbyło się III Posiedzenie KRIR VII kadencji podczas którego zgłoszony został wniosek w sprawie zmiany przepisów dotyczących przemieszczania zwierząt

z siedliska na pastwisko, które nie przylega bezpośrednio do granic działki siedliska.

Jeżeli działki nie stanowią jednego spójnego obszaru lub nie posiadają punktów

styku nie można zarejestrować na wskazanym obszarze jednej siedziby stad. Posiadacz zwierząt musi, ze względów epizootycznych, zarejestrować odrębne działalności (siedziby stad).

Dlatego Krajowa Rada Izb Rolniczych wystąpiła do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o wprowadzenie uproszczeń w tym zakresie dla działek ze sobą sąsiadujących, ale oddzielonych rowem melioracyjnym lub drogą niezależnie od tego czy znajdują się w tym samym sołectwie lub sąsiadującym, aby zwolnić je z obowiązku zgłaszania przemieszczeń i umożliwić rozszerzenie na nie siedzib stad.

Straty powodowane przez zwierzęta rybożerne

W dniu 5 marca 2024 r. Zarząd Krajowej Rady Izb Rolniczych, realizując wniosek III Posiedzenia KRIR VII kadencji, które odbyło się 22 lutego 2024, wystąpił do Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z wnioskiem o podjęcie działań prawnych mających na celu wprowadzenie rekompensat dla gospodarstw rybackich za straty powodowane przez gatunki zwierząt rybożernych, jak: czaple, kormorany, wydry, czy tracz nurogęś.

Straty w gospodarstwach rybackich powodowane przez gatunki chronione zwierząt rybożernych często sięgają 100% obsad ryb

w stawach hodowlanych. Grozi to upadkiem wielu gospodarstw rybackich

w Polsce i dalszymi problemami z prowadzeniem działalności.





GRUPA
AZOTY

**Najlepsze dla
najlepszych**

LOTERIA NA FINISZU!

www.dbamyopolskaziemie.pl

**nagroda główna
CIĄGNIK 5090M**



JOHN DEERE



co miesiąc

20 000 pln

na nawozy Grupy Azoty

od razu **200 x 1 000 pln**

Weź udział w loterii od 01.02 do 30.04.2024 r. Szczegóły i regulamin loterii audiotekstowej na www.dbamyopolskaziemie.pl.
Lista produktów promocyjnych dostępna w regulaminie. Loteria dla osób pow. 18 lat.
Organizator: Unique One Sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie. Pamiętaj, zachowaj wszystkie zgłoszone dowody zakupu.

ZAKsan 33,5

Pulan®

POLIFOSKA®

Saletromag 25

HOLIST
agro

DBAMY O POLSKĄ ZIEMIĘ