

bezpłatny  
miesięcznik  
ogólnopolski

Nr  
3/2024  
(197)

ISSN:  
1733-4446

www.wrp.pl

# WRP

20 LAT

## WIADOMOŚCI ROLNICZE POLSKA

A Ty jak  
zaczynasz  
dzień?

WRP.pl  
WIADOMOŚCI ROLNICZE POLSKA



**AGROECOPOWER**  
**Zwiększ moc!**  
czytaj s. 34

tel. 722 004 203  
e-mail: robert@agroecopower.pl

MyKUNN  
portal klienta

## Wiosenna ochrona rzepaku



Grzyby chorobotwórcze, szczególnie gdy rzepak zimuje w łagodnych warunkach pogodowych, stanowią w okresie ruszenia wegetacji istotne problemy. Wielu producentów rzepaku zdaje sobie sprawę, że sprawcy suchej zgnilizny (*Plenodomus spp.* – dawniej *Leptosphaeria spp.*) mogą mieć wpływ na rozwój i plonowanie rzepaku. Jest to grzyb, który wiosną powinien być zwalczany. Monitoring występowania sprawcy choroby wykonywać należy nie tylko oglądając liście rzepaku, jak to miało miejsce jesienią, gdy rzepak znajdował się w fazie rozety (BBCH 14-18).

prof. dr hab. Marek Korbas, dr Ewa Jajor  
Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

**W**iosną w momencie ruszenia wegetacji, oprócz liści, szczególną uwagę należy zwracać na przyziemną część

szyjki korzeniowej, aby stwierdzić, czy na tym organie rośliny są charakterystyczne plamy spowodowane przez sprawcę suchej zgnilizny kapustnych. Nie jest to łatwe do

zaobserwowania, ponieważ gdy rusza wiosenna wegetacja, szyjka korzeniowa nie jest gładka, zielona, a w tym czasie jest ona pogrubiona, nierówna, z wieloma bliznami po liściach. Wiosną następuje odtwarzanie przemarzniętej rozety

Czytaj str. 19

## Regeneracja rzepaku po zimie



Rozpoczyna się okres intensywnych prac na plantacjach rzepaku. Wznowienie wegetacji oznacza wykonanie pierwszych zabiegów. Dotyczy to nawożenia, przede wszystkim głównym składnikiem pokarmowym, jakim jest azot oraz ochrony fungicydowej i insektycydowej. Warto ze zdwojoną siłą zadbać o szybką regenerację osłabionych po zimie roślin.

Pierwszym krokiem jest ocena kondycji rzepaku. Może się zdarzyć, że będziemy zastanawiali się nad zasadnością dalszego prowadzenia plantacji w związku z uszkodzeniami pozimowymi. Podjęcie decyzji może ułatwić nam stara, ale praktyczna metoda szacowania plonu. Polega ona na ustaleniu średniej obsady rzepaku oraz średnicy szyjki korzeniowej. Następnie prognozowany plon wylicza się z równania:

Prognozowany plon (dt/ha) = obsada roślin (szt./m<sup>2</sup>) × średnica szyjki

Czytaj str. 21

## Maszyny zielonkowe dopasowane do potrzeb gospodarstwa




W przypadku gospodarstw rolnych nastawionych na hodowlę krów czy to mlecznych, czy mięsnych niezbędne i konieczne do pozyskania najlepszych jakościowo pasz objętościowych są odpowiednie maszyny zielonkowe takie, jak kosiarka, przetrząsacz, zgrabiarka czy też prasa. W niniejszym artykule przyjrzymy się zatem co w tej kwestii oferują producenci obecni na polskim rynku.


Wybierając maszyny zielonkowe powinniśmy zwrócić uwagę na ich zapotrzebowanie na moc w porównaniu z mocą posiadanego przez nas ciągnika. Jeżeli moc ciągnika będzie mniejsza niż zapotrzebowanie maszyny o około 40%, to wydajność pracy tego zestawu będzie

niska przy dodatkowo wysokim zużyciu paliwa. Podczas pracy na dużych arealach liczy się efektywność i optymalizacja pracy. Dlatego wybierając maszyny zielonkowe, powinniśmy dobierać je tak, aby maksymalnie ograniczyć kolejne przejazdy. Dobrą praktyką będzie zatem zakup maszyn o podobnej szerokości

Czytaj str. 31




### KATALOG CZĘŚCI ONLINE



zeskanuj kod i przejdź do strony

Kontakt do specjalisty:  
tel. 504 080 109



be strong, be KUHN

**Odwiedź**  
WARZYWA.pl

# BeneFit

PROGRAM KORZYŚCI BASF



Więcej informacji na stronie 3

Wybierz produkty BASF i korzystaj dzięki BeneFito!

- rabaty
- karty upominkowe
- atrakcyjne nagrody

Dołącz!   
www.agro.basf.pl

# Zrównoważone rolnictwo i ochrona roślin – szanse, zagrożenia, przyszłość



*O założeniach, elementach Integrowanej Produkcji, wyzwaniach dla ochrony biologicznej, konkurencyjności naszego rolnictwa, konsekwencjach, jakie widzimy wobec wprowadzenia Europejskiego Zielonego Ładu, rozmawiamy z prof. dr. hab. Romanem Kierzkim, dyrektorem Instytutu*

*Ochrony Roślin – Państwowego Instytutu Badawczego w Poznaniu.*

O zrównoważonym rolnictwie i ochronie roślin mówiono podczas 64. Sesji Naukowej IOR-PIB. W tę tematykę wpisują się Integrowana Produkcja i Integrowana Ochrona Roślin, o których dyskutowano w pierwszym dniu Sesji Naukowej IOR-PIB. W wydarzeniu udział wzięło około 380 osób, zaprezentowano 108 posterów i 55 referatów.

**– Obecnie w zrównoważonym systemie produkcji żywności większą wagę musimy przywiązywać do wykorzystania metod alternatywnych wobec chemicznych metod i środków ograniczających występowanie agrofagów. Dużym wyzwaniem będzie szersze wdrożenie do praktyki rolniczej metod biologicznych. Jak sprostać takiemu wyzwaniu w produkcji roślinnej, żebyśmy mieli skuteczną ochronę i na końcu produkcja była opłacalna przy aktualnych cenach płodów rolnych?**

**R.K.:** Z pewnością jest to nie lada wyzwanie. Na pewno musimy uwzględnić redukcję zużycia chemicznych środków ochrony roślin. To znaczy, że tam, gdzie to uzasadnione i możliwe, ograniczamy stosowanie metod chemicznych na rzecz innych – alternatywnych działań. Możemy tu wskazać takie elementy produkcji, jak: dobór odmian, agrotechnika, czy ochrona upraw z wykorzystaniem

metody biologicznej. Niestety, metody biologiczne w uprawach rolniczych na szeroką skalę na razie nie są wdrożone. Jesteśmy na etapie testowania nowych rozwiązań i środków. Znacznie łatwiej wprowadzić metody biologiczne w warunkach kontrolowanych, np. w szklarni, a pole produkcyjne to otwarta przestrzeń. Dlatego zakładamy, że wyniki biologicznej ochrony upraw w warunkach produkcji polowej mogą być dość zróżnicowane i zależne od przebiegu warunków pogodowych. Biologiczna ochrona bazuje często na wykorzystywaniu żywych organizmów, które silnie reagują na warunki stresowe (susza, wysoka lub niska temperatura, niska wilgotność), a te potrafią się radykalnie zmieniać w ciągu dnia. Stąd duża zmienność uzyskiwanej skuteczności biologicznej takich preparatów (rozpiętość może wahać się od 20% do 90%). Rodzi się zatem pytanie: jak rolnik zaakceptuje to dobre narzędzie ochrony upraw przed agrofagami, ale z tak zmienną skutecznością działania? Jest jeszcze kolejna kwestia: jak wybrać właściwy środek biologiczny oraz technologię/sposób jego aplikacji w zwalczaniu konkretnego patogenu lub szkodnika. Wiele producentów lub firm fitofarmaceutycznych, próbując odnaleźć się w aktualnej rzeczywistości, oferuje rolnikowi różne środki do ochrony biologicznej. Udaje

się im wyizolować np. jakiś szczep bakterii czy grzybów dedykowany do biologicznej ochrony upraw. Należy mieć nadzieję, że przed wprowadzeniem na rynek zostały one dobrze sprawdzone i przetestowane w warunkach produkcyjnych. Trzeba pamiętać, że aby ochrona biologiczna na dobre zafunkcjonowała, to rekomendowane środki biologiczne muszą cechować się stabilnym działaniem i odpowiednim poziomem skuteczności działania (akceptowanym przez rolnika). Ponadto preparaty biologiczne muszą wykazywać się odpowiednią trwałością i przydatnością do przechowywania. Warunkiem efektywnego wdrożenia metod biologicznych do praktyki rolniczej będzie z pewnością konieczność uzyskiwania satysfakcjonującej skuteczności biopreparatów w różnych warunkach agroklimatycznych, jak i możliwości stosowania w różnych roślinach uprawnych. Cena tych produktów nie może przytłaczać i musi być na tyle atrakcyjna, aby rolnik chciał po te środki sięgać regularnie. Wówczas ochrona biologiczna będzie mogła zafunkcjonować na szerszą skalę.

Wiemy jednak, że środki biologiczne obecnie są znacznie droższe niż te chemiczne. Mamy zatem nieco niższą skuteczność i wyższe koszty dla metody biologicznej. Dlatego ewentualna dopłata do hektara

musi rekompensować straty, które rolnik ponosi już na starcie. Nie możemy się dziwić, że przy aktualnych cenach płodów rolnych, rolnik będzie wyszukiwał tańszych rozwiązań, które będą rekompensować mu niską cenę skupu płodów rolnych. Jest zatem wiele czynników, które zadecydują o tym, czy uda się skutecznie wdrożyć biologiczną ochronę upraw rolniczych.

**– Co możemy zrobić, jak zadziałać, aby jednak wprowadzić metody biologiczne do produkcji rolnej na szerszą skalę?**

**R.K.:** Docelowo myślimy o stosowaniu hybrydowej ochrony upraw, opartej o naprzemiennym stosowaniu środków chemicznych i biologicznych lub też łączeniu ich w jednym zabiegu, czyli mieszaninie zbiornikowej preparatów (o ile takie rozwiązanie jest możliwe i nie występuje reakcja antagonistyczna). W ochronie hybrydowej wykorzystanie środków biologicznych może stanowić 10–30% ogólnego wykorzystania środków ochrony roślin przed agrofagami w całym cyklu produkcyjnym. Należy pamiętać o stosowaniu przede wszystkim sprawdzonych rozwiązań. Jeżeli jest możliwe to środek biologiczny powinien zastępować lub uzupełniać rozwiązania oparte na wycofywanych środkach chemicznych. Najlepiej, gdy biopreparaty stosuje się w końcowym cyklu produkcyjnym (na kilka tygodni przed zbiorem rośliny uprawnej), gdyż minimalizuje się wówczas wykrywanie ewentualnych pozostałości pestycydów w żywności. Z praktyki

wiem, że obecnie dostępność preparatów biologicznych, dedykowanych do takich późnych zabiegów ochronnych, jest niestety niewielka.

**– Strategia „Od pola do stołu” zakłada, że do 2030 roku 25% użytków rolnych powinno być obszarami użytkowymi zgodnie z zasadami rolnictwa ekologicznego. Na jakie metody powinni położyć obecnie nacisk rolnicy, którzy w ciągu najbliższych lat chcieliby przekształcić swoje plantacje w uprawy ekologiczne?**

**R.K.:** Przede wszystkim zauważmy, że w produkcji ekologicznej eliminując środki chemiczne, nadal chcemy uzyskiwać podobne plonowanie upraw, jak w produkcji konwencjonalnej. Chcielibyśmy także uzyskiwać podobny poziom ochrony upraw przed patogenami, mimo niestosowania środków chemicznych. Osiągnięcie takiego celu może być bardzo trudne. Z pomocą przychodzą metody niechemiczne, szczególnie w przypadku zwalczania chwastów, jak i metody biologiczne (omawiane wcześniej). Kluczowym działaniem jest także dobór agrotechniki, stosowanie właściwego płodozmienu, troska o środowisko glebowe, w tym utrzymywanie odpowiedniej żyzności gleby, wykorzystanie międzyplonów i stosowanie materiału siewnego o odpowiednio dobranych cechach użytkowych. Wracając do ochrony to na pewno, żeby rolnik chciał uprawiać rośliny w systemie ekologicznym, ważny będzie właściwy dobór odmian, czyli takich, które wykazują się

dużą tolerancją na stesy abiotyczne (temperatura, wilgotność, susza) jak i biotyczne (odporność na presję ze strony patogenów i szkodników oraz konkurencyjność). Inaczej mówiąc powinniśmy wysiewać takie odmiany, które potrafią sobie dać radę we właściwym rozwoju i wzroście (przy braku ochrony chemicznej) i jednocześnie pozostają wysoce konkurencyjne, np. wobec chwastów. W przypadku zwalczania chwastów myślimy najczęściej o zabiegach mechanicznych, które dobrze się sprawdzą w uprawach szerokokorzeniowych. Oczywiście w uprawach wąskorzędowych, czyli np. zbóż, zabieg mechaniczny, np. bronowanie, jest dość skutecznym zabiegiem eliminującym zachwaszczenie. Niestety zabieg bronowania upraw nie będzie tak efektywny jak zabieg chemiczny (szczególnie w przypadku silnej presji ze strony chwastów jednoliściennych i głęboko korzeniujących się). Dlatego kluczowy będzie dobór odmian szybko krzewiących się, które są konkurencyjne już na starcie wegetacji. Ponadto dobór odmian o odpowiedniej budowie morfologicznej (np. szerokie liście, zacieniające i zakrywające szybko glebę) i dużym potencjale plonotwórczym, przy ograniczonej ochronie, z pewnością będzie dobrym rozwiązaniem dla produkcji ekologicznej.

**Dziękuję za rozmowę**  
*dr inż. Katarzyna Szulc*

*Cały wywiad na*



**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 Dzedzic, 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.



# BeneFit

PROGRAM KORZYŚCI BASF



Duet na Start  
Zestaw na 8 ha



**60** PLN  
rabatu\*



Pictor<sup>®</sup> 400 SC\*\*  
1 L



**30** PLN  
rabatu\*



Priaxor<sup>®</sup>  
1 L



**10** PLN  
rabatu\*



Pictor<sup>®</sup> Revy  
1 L



**35** PLN  
rabatu\*



Medax<sup>®</sup> Max  
1 kg



**60** PLN  
rabatu\*



Caryx<sup>®</sup> 240 SL  
1 L



**20** 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.

\*\* Punkty za Pictor 400 SC przyznawane są za zakupy dokonane w terminie najpóźniej do dnia 31.05.2024 (liczy się data wskazana na Dowodzie Zakupu).

Szczegóły akcji i pełna lista produktów premiowanych w regulaminie i na stronie [www.agro.basf.pl](http://www.agro.basf.pl)

**BASF**  
We create chemistry

Dzięki  
**BeneFito!**

**Dołącz!**   
[www.agro.basf.pl](http://www.agro.basf.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.

# Przedwzschodowe odchwaszczanie kukurydzy i wcześniej po wschodach



Walka z chwastami to jeden z najważniejszych elementów ochrony kukurydzy. Herbicydy można stosować w różnych terminach. Ważne, aby postępować zgodnie ze wskazaniami producenta umieszczonymi w etykiecie. Przestrzeganie jej zapewnia skuteczne oraz, co bardzo ważne, bezpieczne zwalczanie chwastów.

W uprawie kukurydzy walę z chwastami można przeprowadzić przedwzschodowo, krótko po wschodach kukurydzy, oraz gdy osiągnie ona większe fazy rozwojowe. W zależności od terminu aplikacji herbicydu producenci mają do dyspozycji wiele preparatów, które w swoim składzie mają różne substancje czynne. Niezależnie

tej wiedzy wynika z faktu, że aplikacja ma miejsce, gdy chwasty jeszcze nie wzeszły. W związku z tym nie można przeprowadzić ilustracji pól i stwierdzić z jakim zagrożeniem mamy do czynienia. W warunkach gospodarstwa nie ma praktycznie możliwości innego stwierdzenia jakie chwasty będą zagrażać kukurydzy jak sięgnięcie po notatki lub trzeba przypomnieć sobie, jakie chwasty występowa-

## ■ Substancje czynne

Znając zagrożenie występujące na danym polu można skutecznie zwalczyć je za pomocą dedykowanych w tym terminie substancji czynnych. W asortymencie są pre-

czynnych, dzięki którym można zwalczyć większe spektrum chwastów (tab. 4). Dokonując wyboru substancji czynnych bezwzględnie należy zwrócić uwagę, aby przeciwdziałać wystąpieniu odporności. Praca nad tym zagadnieniem jest obowiązkiem w każdej uprawie – dotyczy to również kukurydzy. Skuteczność chwastobójcza zabiegu zależy głównie od substancji czynnej,

jest czynnikiem warunkującym skuteczność zabiegu, gdyż umożliwia kontakt kiełkujących nasion z herbicydem oraz jego pobranie. Trzeba jednak pamiętać, że zarówno zbyt mała, jak i zbyt duża ilość wody może negatywnie wpływać na zabieg. Zbyt mała ilość wody sprawia, że zabieg jest mało skuteczny, natomiast zbyt duża sprawia, że może dojść do przemieszczenia substancji czynnej do głę-

## ■ Z adiuwantem

Jednym z dobrych sposobów na poprawę skuteczności zabiegów doglebowych szczególnie w niesprzyjających warunkach atmosferycznych jest dodanie adiuwanta. W obrocie jest wiele adiuwantów, które można bez obaw dodawać do herbicydów doglebowych. Wśród nich są takie, które można stosować wraz z herbicydami zarejestrowanymi do przedwzschodowej walki z chwastami w uprawie kukurydzy. Podczas dokonywania wyboru adiuwanta doglebowego należy zwrócić uwagę czy jest on odpowiednio przebadany. Nie należy ograniczać się tylko do kontroli jego korzystnego wpływu na skuteczność chwastobójczą, ale także czy nie oddziałuje negatywnie na kukurydzę. Odpowiednio dobrany adiuwant umożliwia pokrycie powierzchni gleby przez ciecz użytkową w formie jednolitego filmu. Skuteczny adiuwant powinien umożliwić dokładną penetrację gruzełków i powierzchnię gleby nawet, gdy jest ona przesuszona, oraz dotarcie substancji czynnej do strefy kiełkowania chwastów. Ponadto adiuwant doglebowy powinien zapobiegać nad-



■ Kukurydza chroniona od siewu

od terminu aplikacji należy pamiętać, że zabieg musi być skuteczny, ale także bezpieczny dla ludzi, zwierząt, środowiska naturalnego i kukurydzy. Przed podjęciem decyzji o terminie aplikacji rolnicy prowadzą dyskusje, w jakim terminie wykonać zabieg. Wielu decyduje się na przedwzschodową oraz wczesną aplikację herbicydu. Stawiając na to rozwiązanie trzeba pamiętać o zaletach i wadach tego terminu.

## ■ Znając glebowy bank nasion

Znajomość glebowego banku nasion pola, na którym będzie uprawiana kukurydza, jest jednym z najważniejszych elementów przedwzschodowej i wczesnej aplikacji herbicydów. Konieczność posiadania

na danym polu w latach wcześniejszych. Wiedza ta jest niezbędna do dokonania wyboru herbicydu, a ściślej mówiąc substancji czynnej z wykorzystaniem której zostanie przeprowadzona walka z chwastami. Dokonywanie wyboru herbicydu bez tej wiedzy jest pewnego rodzaju kroczeniem po omacku. Stwierdzenie to ma potwierdzenie. Trzeba pamiętać, że w uprawie kukurydzy zagraża wiele gatunków chwastów zarówno jedno-, jak i dwuliściennych. Szacuje się, że chwastów dwuliściennych jest ponad 50 gatunków, a jednoliściennych ponad 10. Tak duże i zróżnicowane zagrożenie sprawia, że wybór dokonany bez poznania zagrożenia może być nietrafiony.

Tabela 1. Przykładowe herbicydy do przedwzschodowego zwalczania chwastów dwuliściennych oparte na jednej substancji czynnej

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa chemiczna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Przed wschodami</b>				
Successor 600 EC	petoksamid	chloroacetamid	15	2,0
Traxor 600 EC				

Tabela 2. Przykładowe herbicydy do przedwzschodowego zwalczania chwastów jednoliściennych oparte na jednej substancji czynnej

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa chemiczna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Po siewie przed wschodami kukurydzy</b>				
Dual Gold 960 EC	S-metolachlor	chloroacetanilidy	15	1,5
Efica 960 EC				

Tabela 3. Przykładowe herbicydy do przedwzschodowego lub wczesnego zwalczania chwastów jedno- i dwuliściennych opartych na jednej substancji czynnej

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa chemiczna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Po siewie przed wschodami kukurydzy</b>				
Stomp 400 SC	pendimetalina	dinitroaniliny	3	3,0
<b>Przed wschodami</b>				
Dominator HL 480 SL	glifosat	aminofosfoniany/ pochodne glicyny	9	1,5–2,0
Envision 450 SL				1,2–1,6
Roundup SL Plus				1,25–2,5
Roundup Active 360				2,0
Roundup Flex 480				1,5–2,25
Roundup TransEnergy 450 SL				1,0–2,0
<b>Od siewu do czterech liści kukurydzy</b>				
Basar	S-metolachlor	chloroacetoanilidy	15	1,5
Deluge				
Metallica				

Tabela 4. Przykładowe herbicydy do przedwzschodowego lub wczesnego zwalczania chwastów jedno- i dwuliściennych opartych na kilku substancjach czynnych

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa chemiczna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Przed wschodami</b>				
Adengo 315 SC	izoksaflutol + tienkarbazon metylu	izoksazole + triazoliny	27 + 2	0,33–0,44
Jotamun 650 WG	izoksaflutol + mezotriol + terbutyloazyna	izoksazole + trójketon + triazyny	27 + 27 + 5	0,8
Metodus 650 WG				
Undito 650 WG				
Spectrum Plus	dimetenamid-P + pendimetalina	acetamidy + dinitroaniliny	15 + 3	4,0
Wing P 462,5	mezotriol + S-metolachlor + terbutyloazyna	trójketon + chloroacetoanilidy + triazyny	27 + 15 + 5	3,5–4,0
Lumax 537,5 SE				
Tonale	chlomazon + mezotriol + terbutyloazyna	izoksazolidiony + trójketon + triazyny	13 + 27 + 5	1,5–2,0
<b>Od siewu do czterech liści kukurydzy</b>				
Gardo Gold 500 SE	S-metolachlor + terbutyloazyna	chloroacetoanilidy + triazyny	15 + 5	4,0
Primextra Gold				

paraty zawierające jedną lub kilka substancji czynnych (tabela 1, 2). Rolnicy mogą również wybrać preparaty zwalczające zarówno chwasty jedno-, jak i dwuliścienne (tab. 3). Wiele firm, wychodząc naprzeciw rolnikom, wzbogaca swoją ofertę o fabryczne mieszaniny kilku substancji

lecz nie tylko. Na skuteczność wpływają także właściwości fizykochemiczne cieczy użytkowej oraz właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne gleb. Poza właściwościami skuteczności zabiegu uzależniona jest w dużej mierze od przebiegu pogody – rozkładu i wielkości opadów. Woda

szczył warstw gleby i uszkodzenia kukurydzy. Ważnym elementem wpływającym na skuteczność zabiegu jest skład mechaniczny gleby, który wpływa na sorpcję herbicydów. Najsilniejsza sorpcja herbicydów doglebowych ma miejsce na glebach próchnicznych, gliniastych i ilastych.

miernemu przemieszczaniu substancji czynnej w wyniku zbyt dużej ilości opadów do strefy korzeniowej kukurydzy i wód gruntowych.

dr inż. Przemysław Kardasz  
Polowa Stacja  
Doświadczalna IOR-PIB  
w Winnej Górze

# Mikroelementy ważne dla kukurydzy



*W uprawie kukurydzy poza nawożeniem doglebowym ważną rolę odgrywa dokarmianie pozakorzeniowe, a zwłaszcza profilaktyczne dostarczanie roślinom wszystkich niezbędnych mikroelementów, których niedobór w istotny sposób wpływa na pogorszenie rozwoju roślin. Kukurydza wykazuje bardzo dużą wrażliwość na niedobór cynku oraz jest wrażliwa na deficyt boru w środowisku wzrostu roślin. Roślina ta do prawidłowego wzrostu i rozwoju wymaga również odpowiedniego zaopatrzenia w mangan, żelazo i miedź, a w mniejszym stopniu w molibden.*

**K**ukurydza z jedną toną ziarna i odpowiednią ilością słomy pobiera średnio od 70 do 95 g cynku. Pierwiastek ten w uprawie kukurydzy powinien być zastosowany jak najszybciej, bowiem odgrywa kluczową rolę we wczesnych fazach rozwojowych rośliny. Zabieg dokarmiania pozakorzeniowego cynkiem zalecany jest w terminie do fazy 5.–6. liścia. Plonotwórcze działanie cynku obserwuje się również w dwóch kolejnych krytycznych dla kukurydzy fazach, czyli w okresie

kwitnienia, kiedy to cynk wpływa na zwiększenie żywotności ziaren pyłku oraz w fazie dojrzewania roślin.

Cynk korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego kukurydzy oraz zdrowotność roślin. W młodych tkankach roślinnych bierze udział w produkcji niezbędnego do syntezy hormonów wzrostu tryptofanu. Optymalne zaopatrzenie kukurydzy w cynk umożliwia efektywne wykorzystanie azotu nawozowego, zwłaszcza w przypadku wystąpienia niższych temperatur oraz wpływa na zażywanie większej liczby

zawiązków kwiatowych w kolbie. Pierwiastek ten zwiększa pobieranie dwutlenku węgla przez rośliny, co skutkuje wzrostem ilości węglowodanów w ziarniakach, w efekcie prowadząc do zwiększenia masy tysiąca ziaren. Wpływa na strukturę plonu kukurydzy oraz na długość kolby i liczbę okółków, a także ilości rzędów ziarna w kolbie. Oddziaływanie tego pierwiastka na budowanie plonu kukurydzy potwierdza fakt, że w fazie dojrzałości technologicznej ziarno kukurydzy gromadzi około 70% pobranego cynku.

Ważnym mikroelementem w uprawie kukurydzy jest bor, którego dolistna aplikacja zalecana jest w fazie 5.–6. liścia właściwego, czyli w okresie powstawania zawiązków kolby. Pierwiastek ten w porównaniu do cynku, manganu i żelaza pobierany jest przez kukurydżę w mniejszych ilościach. W celu wytworzenia 1 tony ziarna wraz z odpowiednią ilością liści roślina pobiera średnio od 9 do 12 g boru. Optymalna zawartość tego mikroelementu w roślinie warunkuje prawidłowy wzrost oraz rozwój generatywny kukurydzy, wpływając między innymi na kiełkowanie pyłku i wzrost łagiewki pyłkowej. Bor odpowiada za dobre zażytnienie kolby, zwiększa odporność kukurydzy na wyleganie oraz poprawia efektywność nawożenia roślin azotem, fosforem i potasem. Deficyt boru wiąże

się z ograniczeniem wzrostu roślin, jak również zaburza proces kwitnienia kukurydzy.

Kukurydza do prawidłowego wzrostu i rozwoju wymaga również odpowiedniego zaopatrzenia w miedź. Z plonem 1 tony ziarna wraz z odpowiednią masą słomy roślina ta pobiera średnio od 20 do 25 g miedzi. Pierwiastek ten uczestniczy w procesie oddychania, poprawia efektywność pobierania azotu przez rośliny oraz wpływa na produkcję i żywotność pyłku.

W celu wytworzenia jednej tony ziarna z odpowiednią ilością słomy kukurydza pobiera średnio od 100 do 120 g manganu. Mimo, że roślina ta pobiera większe ilości manganu niż cynku charakteryzuje się małą wrażliwością na niedobór tego pierwiastka. Mangan stymuluje wzrost systemu korzeniowego oraz aktywuje

wzrost roślin. Wpływa korzystnie na przebieg procesu fotosyntezy, jak również zwiększa odporność kukurydzy na choroby.

Kukurydza wymaga również odpowiedniego zaopatrzenia w żelazo i molibden. Żelazo uczestniczy w procesie fotosyntezy i oddychania oraz wpływa na metabolizm azotowy w roślinie. Przy niedoborze tego pierwiastka dochodzi do zahamowania wzrostu kukurydzy. Z kolei molibden odgrywa ważną rolę w przemianach fosforu i w budowywaniu go w związki organiczne. Bierze również udział w metabolizmie azotowym, korzystnie wpływając na zawartość białka w ziarnie. Uczestniczy w procesie fotosyntezy, w tym w tworzeniu chlorofilu.

*dr hab. Marzena S. Brodowska, prof. UIP w Lublinie*

Reklama

**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](http://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.

# Powschodowa walka z chwastami w kukurydzy



Powschodowe odchwaszczanie kukurydzy jest powszechnie stosowane w polskim rolnictwie. Termin ten ma wiele zalet i wad. Warto dobrze się do niej przygotować, aby aplikacja herbicydów w tym terminie była skuteczna i bezpieczna.

**B**ardzo często walka z chwastami przeprowadzana jest po wschodach kukurydzy oraz chwastów. Dużym atutem tego terminu jest możliwość wyboru substancji czynnej na podstawie aktualnego stanu zachwaszczenia. Ponadto uwilgotnienie gleby, nie odgrywa tak istotnej roli, jak w przypadku aplikacji dogłębowej. Niemniej nie należy iść „na skróty” i pamiętać, aby zabieg wykonać w odpowiedniej fazie rozwojowej kukurydzy i chwastów, gdyż zarówno nadmierny pośpiech, jak i zwłoka negatywnie wpływają na efekt chwastobójczy oraz roślinę uprawną. Niewystarczająca skuteczność sprawi, że zabieg będzie trzeba powtórzyć, co istotnie wpłynie na koszty produkcji. Decydując się na powschodową walkę z chwastami, trzeba pamiętać, że na wykonanie ewentualnych korekt w walce z chwastami pozostaje niewiele czasu. Mimo, że powschodowe odchwaszczanie kukurydzy jest dobrze znane rolnikom, nie należy popadać w rutynę i do walki z chwastami podejść profesjonalnie.

## ■ Lustracja to podstawa

Jednym z podstawowych błędów popełnianych przez plantatorów kukurydzy podczas odchwaszczania jest brak odpowiedniego doboru substancji czynnej do aktualnego stanu zachwaszczenia, co sprawia, że zabieg jest mało skuteczny. W punktach handlowych można usłyszeć: „Poproszę coś dobrego na zwalczanie chwastów w kukurydzy”. Profesjonalny sprzedawca będzie starał się dowiedzieć z jakimi chwastami trzeba podjąć walkę. Poinformowanie go, że występuje

komosa biała, chwastnica jednostronna czy perz właściwy jest niewystarczające. Chwasty te są powszechne. W związku z tym informacja będzie niepełna, a co za tym idzie – sprzedany herbicyd lepiej lub gorzej będzie zwalczał chwasty w kukurydzy. Chcąc skutecznie odchwaszczyć kukurydę, należy wykonać lustrację pola, określając stan zachwaszczenia (stan gatunkowy, ilość i faza rozwoju chwastów), na podstawie którego zostanie wybrana substancja czy też substancje czynne, niezbędne do zwalczania występujących chwastów. Lustrację należy wykonać w kilku, a na dużych polach nawet kilkudziesięciu miejscach, aby mieć pełen obraz sytuacji. Dopiero po lustracji należy dokonać wyboru herbicydu, który będzie stosowany.

## ■ Jedna lub kilka

Na pułkach sklepowych jest cała gama herbicydów przeznaczonych do powschodowego odchwaszczania kukurydzy. Część z nich oparta jest na jednej substancji czynnej (tab. 1). W rejestrze znajduje się 15 substancji czynnych, występujących w herbicydach pojedynczo, są to: nikosulfuron, mezotrion, rimsulfuron, pirydant, sulcotrion, petoksamid, dikamba, 2,4-D, pendimetalina, S-metolachlor, tembotrion, fluroksypyr, cykloksydym, terbutylazyna a także bentazon. Plantatorzy mogą odchwaszczać kukurydę mieszaniną fabryczną opartą na dwóch lub trzech substancjach czynnych (tab. 2). Tutaj jest aż 12 różnych mieszanin, w skład których wchodzi 2 substancje czynne oraz 3 mieszaniny 3-składnikowe. Częstą praktyką stosowaną podczas odchwaszczania kukurydzy

Tabela 1. Przykładowe herbicydy oparte na jednej substancji czynnej do walki z chwastami w kukurydzy

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Po wschodach do fazy trzech liści</b>			
Pendigan Strong 400 SC	pendimetalina	3	4,0
<b>Po wschodach do czterech liści</b>			
Dual Gold 960 EC	S-metolachlor	15	1,5
Successor 600 EC	petoksamid		2,0
Traxor 600 EC			
<b>Od jednego do trzech liści</b>			
Activus 400 SC	pendimetalina	3	4,0
Pendigan Strong 400 SC			
<b>Od jednego do sześciu liści</b>			
Starane 333 EC	fluroksypyr	4	0,54
<b>Od jednego do siedmiu liści</b>			
Egzecutor 25 SG + Asystem	rimsulfuron + adiuwant	2	50–60 g/ha + 0,05–0,1 l/ha
Titus 25 WG + Trend 90 EC			
Rim 25 WG + Glyfin			
<b>Od jednego do ośmiu liści</b>			
Notos 100 SC	mezotrion	27	1,5
Solis 100 SC			
<b>Od dwóch do czterech liści</b>			
Mace	nikosulfuron	2	1,25–1,5
Nikosh 040 OD			
<b>Od dwóch do pięciu liści</b>			
Dicash	dikamba	4	0,6
Dolero			
<b>Od dwóch do sześciu liści</b>			
Tezosar 500 SC	terbutylazyna	5	1,0
Terbusar 500 SC			
Contor 25 WG	rimsulfuron	2	50 g/ha
Plaza 25 WG			
Fluxyr Pro	fluroksypyr	4	1,0
Minstrel			
Innovate 240 SC	nikosulfuron	2	0,2
Novel 240 SC			0,2–0,25
Benz	bentazon	6	2,0
<b>Od dwóch do siedmiu liści</b>			
Fornet 040 SC	nikosulfuron	2	1,0
Kivi 040 SC			
Nisshin 040 SC			
<b>Od dwóch do ośmiu liści</b>			
Laudis 44 OD	tembotrion	27	1,7–2,25
Templier 750 WG			54 g/ha
Climax Extra 6 OD			0,5–0,75
Ikaherb 040 OD			1,0
Kelvin 040 OD			1,0–1,5
Kivi Extra 6 OD			0,5–0,75
Kornic 060 OD			0,5–0,7
Nisshin Extra 6 OD			0,5–0,75
Ducel			1,0
Victus 040 OD			1,0–1,5
Ashoka 100 SC			0,5–1,5
Barracuda			0,75–1,5
Kideka 100 SC			0,5–1,5
Osorno SC			1,5
Raikiri 100 SC			0,75–1,5
Temsa SC	1,5		
Daneva 100 SC	0,75–1,5		
Diva 600 EC	pirydant	6	1,5
Elara 600 EC			
Onyx 600 EC			
<b>Od dwóch do dziewięciu liści</b>			
Focus Ultra 100 EC*	cykloksydym	1	1,0–4,0
<b>Od trzech do sześciu liści</b>			
Oceal 700 SG	dikamba	4	0,4–0,5
Vermeil 700 SG			
Esteron 600 EC			
<b>Od czterech do pięciu liści</b>			
Callisto 100 SC	mezotrion	27	1,0–1,5
Maran 100 SC			
<b>Od czterech do sześciu liści</b>			
Laudis 20 WG	tembotrion	27	0,375–0,5
Sulkorn 300 SC	sulcotrion	27	1,5
<b>Od czterech do siedmiu liści</b>			
Nicogan 040 OD	nikosulfuron	2	1,0
Nicogran 040 SC			
<b>Od czterech do dziewięciu liści</b>			
Bandera 040 OD	nikosulfuron	2	1,0
Pantani 040 OD			1,0
Shiver 040 OD			1,0
<b>Od pięciu do sześciu liści</b>			
Dicopur 600 SL	2,4–D	4	0,8–1,0

\*stosować tylko w odmianach odpornych na cykloksydym; temp. działania 5–25°C

jest sporządzanie mieszaniny zbiornikowej składającej się z kilku substancji czynnych. Decydując się na to rozwiązanie trzeba pamiętać, że niektóre

substancje czynne zwalczają tylko chwasty dwuliścienne, a inne jednoliścienne. Przykładowymi substancjami zwalczającymi tylko chwasty dwuliścienne są:

2,4-D, dikamba, fluroksypyr, terbutylazyna oraz bentazon. Substancją zwalczającą tylko chwasty jednoliścienne jest cykloksydym (można stosować go tylko

w odmianach odpornych na tę substancję czynną). Uwzględnienie specyfiki różnych substancji czynnych sprawi, że zabieg będzie skuteczny, gdyż zostaną zwalczone zarówno chwasty jedno-, jak i dwuliścienne. W zaleceniach oraz różnego rodzaju literaturze można znaleźć wiele mieszanin zbiornikowych (tab. 3). Decydując się na samodzielne przygotowanie mieszaniny należy pamiętać, aby było to rozwiązanie sprawdzone. Eksperymenty w tym zakresie są niedopuszczalne, gdyż mieszanina może być nieskuteczna lub może uszkodzić, a nawet całkowicie zniszczyć kukurydę. Odpowiedzialność za mieszaninę zawsze ponosi plantator. Podczas wyboru substancji czynnej należy zwrócić uwagę na jej mechanizm działania. Powinien on być inny niż stosowany wcześniej. Takie postępowanie przeciwdziała występowaniu odporności.

## ■ Odpowiednie uderzenie

Dzięki zastosowaniu odpowiedniego herbicydu można skutecznie zwalczać szerokie spektrum chwastów zarówno jedno-, jak i dwuliściennych w uprawie kukurydzy. Najczęściej plantacje odchwaszczane są z wykorzystaniem dwóch lub trzech substancji czynnych. Ważne, aby różniły się one mechanizmem działania. Jeśli substancje będą odpowiednio dobrane ich wchłanianie będzie następowało zarówno przez liście, jak i korzenie. Dzięki temu zwalczane będą chwasty będące w różnych fazach rozwojowych. Wybierając herbicyd należy zwrócić uwagę na termin stosowania. Herbicydy dedykowane do odchwaszczania kukurydzy różnią się między sobą „oknem” aplikacyjnym. Niektóre preparaty np. można stosować od 2 do 4 liści kukurydzy, inne dłużej – od 2 do 8 liści. Szerokie „okno” aplikacyjne rozwiązuje wiele

Dokończenie na str. 18

# Jak prawidłowo nawozić kukurydzę?



Prawidłowo prowadzona strategia nawożenia kukurydzy polega na ustaleniu dawek nawozów na podstawie oceny stanowiska glebowego pod kątem odczynu

i zasobności gleby w przyswajalne formy składników pokarmowych oraz w odniesieniu do zakładanego plonu ziarna.

**K**ukurydza ze względu na znaczną tolerancję na odczyn gleby może być uprawiana na glebach lekko kwaśnych, obojętnych i zasadowych, przy pH w zakresie od 5,0 do 7,5. Jednak najwyższe plony ziarna występują w uprawie rośliny na

glebach o odczynie obojętnym. W przypadku gleb o niskich wartościach pH zalecane jest ich wapnowanie, które najczęściej przeprowadza się w odstępach 3–4-letnich. W miarę potrzeby w uprawie kukurydzy można stosować

*Dokończenie na str. 8*

# Nowe odmiany kukurydzy kiszonkowej w ofercie Agrosimex



W sezonie 2024 firma Agrosimex poleca dwie nowe odmiany kukurydzy kiszonkowej z portfolio ASX nasiona. Odmiany te zostały objęte programem „Krasula Mlekula”, w którym starannie selekcjonujemy odmiany pod względem ich przydatności do otrzymania kiszonki najwyższej jakości.

Wierzmy, że dobrą kiszonkę można uzyskać z odmian o najwyższych parametrach jakościowych i cechach agronomicznych.

**T**akimi odmianami są Snowy i Angeleen. Odmiana **Snowy** (FAO 240-250) to mieszańiec trójliniowy pochodzący z hodowli Freiherr von Moreau o bardzo dobrej adaptacji do wszystkich stanowisk. Zaletą tej odmiany jest wczesny wigor, co pozwala na wczesny siew oraz jej uprawę na glebach gliniastych, ciężkich i wolno nagrzewających się. Stabilnie plonuje podczas suszy. Snowy



■ Snowy

to odmiana o silnym „stay green”, wysokiej odporności na wyleganie i bardzo

dobrej odpornością na choroby. Sprawdzi się również w uprawie na ziarno i biogaz. Kolejną nowością to mieszańiec trójliniowy **Angeleen** (FAO 250) pochodzący z hodowli Lima-grain. Jest to odmiana o bardzo wysokim plonie suchej masy (222 dt/ha), wysokim plonie kolb oraz bardzo wysokim udziale kolb w plonie suchej masy (55%). Cechy te pozwalają na otrzymanie wysokoenergetycznej kiszonki. Angeleen cechuje



■ Angeleen

się dużą tolerancją na wiosenne chłody i bardzo wczesnym wigorem, które zapewniają wczesny start wschodów. Odmiana dobrze znosi okresowe deficyty wody oraz mniej korzystne warunki siedliskowe. Angeleen cechuje się wysoką zdrowotnością kolb i całych roślin, wysoką odpornością na wyleganie i bardzo silnym „stay green”. Odmiana polecana również do uprawy na ziarno i biogaz. ■

Reklama

**Unikatowa formuła 3 substancji czynnych** (mezotrionu, terbutylazyny i mikro-kapsulek chlomazonu), o działaniu doglebowym. Do stosowania bezpośrednio po siewie (BBCH 00-09).

**tonale**



Bardzo szerokie spektrum zwalczanych chwastów



Unikatowa formuła



Elastyczność w odniesieniu do warunków pogodowych

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.

Dokończenie za str. 7

wapnowanie interwencyjne, np. z wykorzystaniem wapna kredowego, a na glebach o niskiej zasobności w magnez – nawozu wapniowo-magnezowego.

Kukurydza wykazuje duże potrzeby pokarmowe w stosunku do potasu, a także azotu i fosforu. Najintensywniejsze pobieranie potasu przypada na okres kwitnienia kukurydzy, po czym stopniowo maleje. Potas wpływa na fotosyntezę i transport asymilatów, a także zwiększa odporność roślin na stesy abiotyczne i biotyczne. Przy niedoborze potasu dochodzi do zahamowania wzrostu, słabego wypełnienia ziarna oraz zwiększenia skłonności roślin do wylegania, zwłaszcza przy intensywnym nawożeniu azotowym.

Kukurydza wykazuje mniejsze zapotrzebowanie na fosfor niż na azot i potas. Pierwiastek ten wpływa na rozwój systemu korzeniowego, wykształcenie



ziarna oraz dojrzewanie roślin. Efektywność pobierania fosforu przez rośliny w dużym stopniu zależy od warunków termicznych. Należy przy tym pamiętać, że pobieranie tego składnika zachodzi w temperaturach wyższych niż 12°C. W uprawie kukurydzy zalecana jest aplikacja nawozów fosforowych i potasowych jesienią, na przykład w postaci superfosfatu i wysokoprocetowej soli potasowej (60%). Przed siewem kukurydzy warto jest stosować nawozy wieloskładnikowe, dedykowane specjalnie do uprawy tej rośliny, zawierające nie

tylko odpowiednio dobraną dawkę fosforu i potasu, ale również azotu, wapnia czy siarki. Przykładem takiego nawozu może być LUBOFOS® CORN, który dodatkowo dostarcza kukurydzy niezbędnego w jej uprawie boru i cynku. Należy podkreślić, że fosfor zawarty w tym nawozie jest dostępny dla roślin w ciągu całego sezonu wegetacyjnego.

W uprawie kukurydzy najbardziej plonotwórczym składnikiem nawozowym jest azot, jednak nawożenie tym makroskładnikiem należy dostosować do aktualnych potrzeb pokarmowych rośliny, gdyż jego

nadmiar prowadzi do opóźnienia wytwarzania i dojrzewania kolb. Intensywne pobieranie tego składnika rozpoczyna się na kilka dni przed kwitnieniem wiech i wzrasta aż do okresu dojrzewania. W okresie od kwitnienia do pełnej dojrzałości kukurydza pobiera ponad połowę azotu. Pobieranie azotu, podobnie jak w przypadku fosforu, zależy od temperatury. W temperaturze poniżej 5°C ulega wyraźnemu ograniczeniu, wzrastając przy temperaturze powyżej 15°C.

Z nawozów azotowych w uprawie tej rośliny dobrze sprawdzają się nawozy wolno działające (mocznik, saletra amonowa), dzięki którym rośliny mają dostęp do tego składnika pokarmowego przez cały okres wegetacji. W przypadku gleb o odczynie zasadowym źródłem azotu może być nawóz fizjologicznie kwaśny (siarczan amonu). Podział dawki azotu zależy przede wszystkim od rodzaju gleby. Na glebach o dobrze rozwiniętym

kompleksie sorpcyjnym aplikacja azotu zalecana jest w całości przed siewem roślin. W przypadku gleb lżejszych dobrze jest stosować od 30 do 50% całkowitej dawki azotu przed siewem roślin, a pozostałą część tego składnika pokarmowego pogłównie do momentu osiągnięcia przez rośliny wysokości umożliwiającej jeszcze wykonanie zabiegu nawożenia.

W uprawie kukurydzy z makroelementów ważną rolę odgrywa także odpowiednie zaopatrzenie roślin w magnez i wapń. Jest to niezwykle ważne w uprawie roślin w monokulturze, bowiem każdego roku wynoszą one z plonem duże ilości składników pokarmowych. Przy niedoborze magnezu dochodzi między innymi do zaburzenia kwitnienia i zapylania kukurydzy, wpływając na ograniczenie zawiązywania kolb oraz pogorszenie ich zaziarnienia. W uprawie tej rośliny magnez może być wprowadzany w formie typowych

nawozów magnezowych, w tym na przykład w posypowym siarczanie magnezu (LUBOPLON® MAG-MAKS).

Ważną rolę we wzroście i rozwoju kukurydzy odgrywa również wapń, przy niedoborze którego u kukurydzy dochodzi do związania i sklejanego się liści. Dobrym źródłem wapnia, ale także azotu, fosforu i potasu są wieloskładnikowe nawozy do przedsięwzięcia stosowania w kukurydzy, takie jak na przykład OPTIPLON® 4, z najszybciej działającym fosforem w postaci fosforanu amonu czy LUBOFOSKA® 3,5-10-20, o wyższej rozpuszczalności fosforu w początkowym okresie wegetacji roślin. W uprawie kukurydzy ważną rolę odgrywa również obecna w tych nawozach siarka, która korzystnie wpływa na metabolizm azotu w roślinie, zwiększając ilość tworzonego białka.

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

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](http://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)



# Technologia, która plonuje



Optimum<sup>®</sup>  
AQUAmax<sup>®</sup>

Optimum<sup>®</sup>  
AQUAmax<sup>®</sup>

## Wybierz idealną odmianę kukurydzy

- Postaw na odmiany hybrydowe wyhodowane w technologii Optimum<sup>®</sup> AQUAmax<sup>®</sup>, które są **tolerancyjne na okresowy stres termiczny i niedobory wody**.
- Zwiększona odporność na suszę jest efektem mocnego systemu korzeniowego, który czerpie wodę z głębszych warstw gleby oraz wyższej wydajności fotosyntezy.
- Dzięki temu, mieszance **AQUAmax<sup>®</sup> plonują stabilnie nawet w trudnych warunkach,**
- a w optymalnych dają plon o ponadprzeciętnej wielkości i jakości.

### NOWOŚCI AQUAmax<sup>®</sup>!

P7818 | P8436 | P9255 | P9367 | P9944

e-pole<sup>™</sup>  
PROGRAM PARTNERSKI

 **CORTEVA**<sup>™</sup>  
agriscience

 **PIONEER**<sup>®</sup>

Więcej na [corteva.pl](https://corteva.pl)

®<sup>™</sup> Znaki towarowe należące do Corteva Agriscience i jej podmiotów stowarzyszonych.

©2024 Corteva.



**BAYER**  
**ADENGO**

**Wygodniej  
być nie może**

**SUPER PREMIA**  
Bayer Kometa  
Dołącz do Programu

Kup Adengo 0,5 l  
a otrzymasz  
**16** pkt

Kup Adengo 5 l  
a otrzymasz  
**154** pkt

**Błyskawicznie się  
przekonasz**

**Sprawdzony herbicyd  
w uprawie kukurydzy:**

**skuteczny**  
» zwalcza 85 gatunków chwastów jedno- i dwuliściennych

**elastyczny**  
» może być stosowany przed- i powschodowo, do momentu pojawienia się 2 liści kukurydzy

**wygodny**  
» wystarczy niska dawka i jeden zabieg w sezonie  
» działa długo po zastosowaniu

Adengo® 315 SC – 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](http://www.agro.bayer.com.pl)

# Komosa zagraża wielu uprawom



*Komosa biała to chwast zagrażający wielu uprawom. Największe zagrożenie stanowi dla roślin jarych i niektórych ozimych wysianych późnym latem i wczesną jesienią. Duża szkodliwość komosy sprawia, że obecności jej nie wolno lekceważyć, zwalczając ją z całą stanowczością.*

Uprawom rolniczym zagraża wiele gatunków chwastów. Jednym z najgroźniejszych jest komosa biała. Gatunek ten silnie konkuruje z roślinami uprawnymi o wodę, rozpuszczone w niej składniki pokarmowe, światło oraz przestrzeń do wzrostu i rozwoju. Szybki i dynamiczny wzrost komosy oraz jej duża konkurencyjność sprawiają, że wygrywa ona walkę z roślinami uprawnymi o czynniki niezbędne do wzrostu i rozwoju. Negatywny wpływ komosy na rośliny uprawne wynika także z dużej jej liczebności na jednostce powierzchni. Dlatego obecności komosy nie wolno lekceważyć, należy podjąć z nią skuteczną walkę. Prawidłowo przeprowadzona chroni nie tylko rośliny uprawne w danym sezonie wegetacyjnym, lecz także zapobiega dostarczaniu kolejnej dużej porcji nasion do glebowego banku nasion. Ma to przełożenie na skalę zagrożenia w kolejnych latach. Dzięki profesjonalnej ochronie roślin uprawy będą miały korzystne warunki do wzrostu i rozwoju, do gleby nie dostaną się kolejne nasiona komosy, a także glebowy bank nasion zostanie zmniejszony o skiełkowane nasiona, które po wschodach zostały skutecznie zwalczone. Chcąc podjąć profesjonalną walkę z komosą, trzeba ją dobrze poznać i przyjąć odpowiednią strategię zwalczania.

## ■ Rosnąca wszędzie

Komosa biała to chwast rosnący praktycznie wszędzie. Powszechność jej występowania sprawia, że



■ Komosa to konkurencja...

stanowi duże zagrożenie dla roślin uprawnych, niezależnie na jakich stanowiskach będą uprawiane. Mimo powszechnego występowania, komosa wykazuje pewne preferencje odnośnie stanowiska. Preferuje gleby pulchne, żyzne oraz nawożone obornikiem. Zaliczana jest do roślin azotolubnych i potasolubnych. Komosa biała jest rośliną jednoroczną, jarą, której wschody obserwowane są przez cały okres wegetacji. W zależności od stanowiska osiąga wysokość od 10 cm do aż 2 m. Komosa jest szczególnie niebezpieczna dla upraw zakładanych wiosną, takich jak: kukurydza, rośliny okopowe (ziemniaki i buraki cukrowe), zboża jare, rośliny bobowate (szczególnie łubiny) oraz uprawy ogrodnicze. Ponadto zagraża uprawie rzepaku ozimego oraz zbożom, które wysiewane są późnym latem i wczesną jesienią. Należy jednak pamiętać, że konkurencyjność komosy w stosunku do tych upraw jest mniejsza. Próg szkodliwości komosy białej powodujący 5-proc. spadek plonu kukurydzy wynosi 0,5 szt./m<sup>2</sup>, a dla buraków cukrowych 1 szt./m<sup>2</sup>. Natomiast 5-proc. utrudnienia w zbiorze obu

roślin powoduje nasilenie komosy białej występującej w liczbie 2,5 szt./m<sup>2</sup>. Szkodliwość komosy białej nie ogranicza się tylko do obniżenia plonu oraz do utrudnień w zbiorze. Należy pamiętać, że chwast ten jest mostem biologicznym dla wielu groźnych agrofagów. Komosa porażana jest przez grzyby powodujące zgorzel siewek, jest gospodarzem wirusa wywołującego mozaikę buraka i wirusa odpowiedzialnego za żółtaczkę wirusową buraka. Nie należy zapominać, że komosa biała jest żywicielem: mątwika burakowego, mszycy burakowej, tarczycy mgławego, rolnicy zbożówki, omarlic czy śmietki ćwiklanki.

## ■ Skuteczne zwalczanie

Walkę z komosą białą należy prowadzić we wszystkich roślinach uprawnych, zgodnie z zasadami integrowanej ochrony. Przestrzeganie tych zasad pozwala w pełni wykorzystać wszystkie dostępne metody eliminacji tego groźnego chwastu. W pierwszej kolejności należy postawić na zmianowanie. Odpowiednia rotacja roślin uprawnych sprawia, że komosa w poszczególnych sezonach wegetacyjnych



■ ... i most biologiczny

występuje w mniejszym lub większym nasileniu. Ponadto można ją zwalczać przy wykorzystaniu różnych mniej lub bardziej zaawansowanych technik, a także, gdy zajdzie taka potrzeba, różnymi substancjami czynnymi. Kolejnym ważnym elementem walki z komosą jest stosowanie mechanicznego jej zwalczania. Po żniwach do walki z komosą wykorzystywana jest uprawa późniwna. Z kolei wiosną w uprawie ziemniaków walkę ze wschodzącą komosą przeprowadza się podczas ich obredlania. Coraz częściej do walki z komosą wykorzystywane są różnego rodzaju pielniki czy roboty. Innym sposobem walki z komosą białą jest wykorzystanie związków alleopatycznych. Możliwość wykorzystania alleopatii potwierdzają badania polowe przeprowadzone w uprawie melisy lekarskiej. Na podstawie badania stwierdzono, że zastosowanie mączki z nasion gorczycy w dawce 3,0 t/ha obniża liczebność komosy o 89,2–100%. Stawiając na związki alleopatyczne należy zwrócić uwagę, aby nie

*Dokończenie na str. 12*



**Zawiera Inatreq™ active  
– pierwszą od lat substancję  
z nowej grupy chemicznej**

Unikalny mechanizm wydłuża  
ochronę do 6 tygodni

Fungicydy zawierające Inatreq™ active  
wykazują wyjątkową skuteczność  
w ochronie przed septoriozą paskowaną  
liści (nawet odporną) wg badań AHDB

Przełomowa formuła iQ-4™  
zapewnia niemal 100% pokrycia liści

Wyjątkowa ochrona w terminie T2  
dająca efekt złotego ziarna

**Queen™**  
Inatreq™ active

**FUNGICYD**

**Królewska jakość  
ochrony zbóż**

**e-pole™**  
PROGRAM PARTNERSKI

Więcej na [corteva.pl](https://corteva.pl)

**CORTEVA™**  
agriscience

®.™ 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.

# Zabieg w terminie T-1



Dobry gospodarz – producent zbóż ma świadomość, że trzeba dbać o uprawiane rośliny, aby uzyskać optymalną ilość ziarna. Tylko w ograniczonym zakresie można to wykonać bez stosowania środka grzybobójczego. Pomocne są działania, takie jak: przygotowanie roli, wybór odmiany, odpowiedni płodozmian, harmonijne żywienie roślin.

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

Są to elementy w uprawie i nie są związane z używaniem środków chemicznych. Jest to przykład jak metody niechemiczne właściwie zastosowane mogą wpływać na poprawę stanu fitosanitarnego w uprawie roślin rolniczych. Są ważne, ponieważ są zależne od producenta zbóż. Gdy się je zastosuje, uzyskuje się wyższe plony, ponieważ plantator ma kontrolę nad zdrowiem roślin. Działania te często nie są związane z nakładami finansowymi, tylko z podjęciem tych działań. Wszelkimi wiedza o uprawie i środkach ochrony roślin bardzo się tutaj przydaje. Ten sposób postępowania jest potrzebny, ale zdajemy sobie sprawę, że stosując zabieg w terminie T-1, chronimy zboża przed porażeniem podstawy źdźbła i korzeni przez gatunki grzybów należących do rodzaju *Fusarium* i *Oculimacula*. Te pierwsze powodują fuzaryjną zgorzel podstawy źdźbła i korzeni, a grzyby *Oculimacula* są sprawcami łamliwości źdźbła zbóż i traw. Korzenie, źdźbło pojawiające się w tym czasie, pochwy liściowe, tworzą fundament dla dalszego rozwoju i funkcjonowania roślin. Bogaty system korzeniowy, mocne źdźbło, które się nie łamie

powodując wyleganie, gwarantują powstanie silnych roślin. Zabieg przeprowadzony przy użyciu fungicy-

fungicydów zarejestrowanych do ochrony pszenicy. W pozostałych gatunkach ilość fungicydów do zwalczania chorób podstawy źdźbła jest zdecydowanie niższa. Połączenie różnych s.c.z. należących do odmien-

Przykłady fungicydów do zwalczania chorób podstawy źdźbła w terminie T-1

Substancje czynne	Nazwa preparatu	Gatunek zboża
<b>Preparaty jednoskładnikowe</b>		
Boskalid	Entargo	p
Cyprodynil	Goldon 75 WG, Gostar 75 WG, Ozzi 75 WG	p
	Biomil 75 WG, Unix 75 WG, Vangard 75 WG	p, j
Proquinazid	Halny 200 EC, Proqu 200 EC, Talius 200 EC, Tarot 200 EC, Tarot Pro 200 EC, Unicorn, Vima-Proquinazid, Zefir 200 EC	p
Protiokonazol	Protikon 250 EC, Virid 250 EC	p
<b>Preparaty dwuskładnikowe</b>		
Azoksystrobina, protiokonazol	Claro 375 SC, Gavial 375 SC, Kier Pro 375 SC	p, pz
Biksafen, protiokonazol	Aviator Xpro 225 EC	p, pz, j, z
Boskalid, krezoksym metylowy	Empartis, Emponor, Trovoris	p
Boskalid, mefentriflukonazol	Brelyco, Pictor Revy, Revydas	p
Difenokonazol, fluksapyroksad	Brivela	p
Krezoksym metylowy, mefentriflukonazol	Daxur, Juwel Extra, Tocata Extra	p
Protiokonazol, spiroksamina	Hint, Input 460 EC, Kroton, Proline Max 460 EC, Spirotech, Thesorus 460 EC	p, j
Protiokonazol, trifloksystrobina	Delaro 325 SC, Sokól Forte	p, pz
Proquinazid, protiokonazol	Procort Duo, Tizen, Verben, Wirtuoz Pro	p, pz
<b>Preparaty trójskładnikowe</b>		
Biksafen, fluopyram, protiokonazol	Ascra Xpro 260 EC, Atrium-X	p, j, pz, z
Biksafen, protiokonazol, spiroksamina	Boogie Xpro 400 EC	p
Biksafen, spiroksamina, trifloksystrobina	Cayunis	p, j
Mefentriflukonazol, metrafenon, piraklostrobina	Revyflex plus	p
Proquinazid, protiokonazol, spiroksamina	Input Triple	p, pz, j, z
Protiokonazol, spiroksamina, trifloksystrobina	Delaro Forte	p, j

p – pszenica; pz – pszenżyto; j – jęczmień; z – żyto

du zbudowanego z jednej lub z kilku substancji czynnych, zapobiega i zwalcza sprawców powodujących choroby podstawy źdźbła wywołanych przez grzyby *Oculimacula* spp. i *Fusarium* spp.

Najlepsze możliwości zwalczania tych sprawców chorób i grzybów porażających liście zapewnia duża ilość różnorodnych

nnych grup chemicznych, daje możliwość skutecznego zwalczania grzybów w terminie T-1. Najlepiej użyć fungicyd zbudowany z s.c.z. działających poniżej 10°C. Przykłady fungicydów zarejestrowanych do zwalczania chorób podstawy źdźbła w terminie T-1 zestawiono w tabeli. Zawierają one s.c.z. działające w niższych temperaturach, jak np.

proquinazid, metrafenon, mefentriflukonazol i inne. Jest to dobre rozwiązanie, gdy zabiegi wykonuje się we wczesnych fazach rozwoju zbóż lub innych gatunków. Substancje należące do grupy chemicznej strobiluryn oraz karboksamidów mogą działać powierzchniowo lub układowo, a połączenie tych i s.c.z. o podobnym działaniu umożliwia skuteczne działanie użytego fungicydu.



■ Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni



■ Łamliwość źdźbła

zwalcza lub w dużym stopniu ogranicza rozwój sprawców chorób podstawy źdźbła. Sprawców fuzaryjnej zgorzeli podstawy źdźbła i korzeni zwalcza kompleksowo (zaprawianie materiału siewnego, płodozmian, zabiegi opryskiwania w czasie wegetacji), ponieważ natężenie występowania tych grzybów przez cały sezon jest stałe i wymaga kontroli. W ten sam sposób zwalcza się sprawców łamliwości źdźbła zbóż i traw, ale walka przy użyciu fungicydu polega na stosowaniu środka grzybobójczego tylko raz w sezonie wegetacyjnym i wymaga to wcześniej podanego terminu – BBCH 29–31. Zabieg wykonany wcześniej lub później nie jest skuteczny z wielu powodów. Zbyt wcześnie wykonany zabieg powoduje, że stężenie w sokach roślin po pewnym czasie ulega obniżeniu i wtedy, gdy grzybnia jest namnożona i powoduje duże szkody brakuje s.c.z. fungicydu o skutecznym stężeniu, który zabije grzybnie. Zabieg w późniejszej fazie rozwojowej, powyżej BBCH 32 (faza drugiego kolanka), nie jest w stanie odwrócić, dokonanych przez grzyby, uszkodzeń podstawy źdźbła.

Tylko dokładny i częsty monitoring plantacji zbóż pokazuje rzeczywistą

wielkość nasilenia występowania sprawców łamliwości podstawy źdźbła. Występowanie objawów obecności sprawców tych chorób na 20% ocenianych roślin, to przy intensywnej uprawie zbóż ozimych wielkość, która upoważnia producentów zbóż do wykonania zabiegu. Ryzyko rośnie, gdy zboża uprawiane są na glebach zwięzłych, wilgotnych, a zboże uprawia się je na polu co dwa lata. W takim płodozmianie monitorowanie plantacji wykonujemy, gdy rusza wegetacja. Oceniając rośliny trzeba zwracać uwagę na zmiany chorobowe na pochwie liściowej w przyziemnej części roślin. Po zdjęciu pochwy liściowej należy obserwować plamy na nibyźdźbłach. Obserwacje te wykonuje się do czasu przeprowadzenia zabiegu. Przy tym monitoringu zwracać należy też uwagę na oznaki występowania grzybów powodujących choroby liści, a później też kłosów w celu określenia ich prognozy szkodliwości, aby uzyskać podstawę do wykonania zabiegu środkiem grzybobójczym w późniejszych terminach. Wystarczy w terminie T-1 użyć jeden z wymienionych w tabeli fungicydów, aby rośliny były zdrowe, a rolnik mógł spać spokojnie. ■

Dokończenie ze str. 10

ograniczały wzrostu rośliny uprawnej. Mimo wielu dostępnych metod niechemicznych, komosa nadal najczęściej zwalczana jest z wykorzystaniem herbicydów. Wykazuje ona wrażliwość na takie przykładowe

substancje czynne, jak: 2,4-D, dikamba, lenacyl, metamitron, MCPA, mekoprop-P, metobromuron, napropamid, tribenuron metylu, izoksafutol, dimetachlor, chlomezon, pirydat, sulkotripon, tembotripon, mezotripon, terbutylazyna, pendimetalina

itp. Ponieważ komosa jest trudnym przeciwnikiem, zaleca się, aby do jej walki wykorzystywać mieszaniny kilku substancji czynnych. Mogą to być mieszaniny fabryczne lub samodzielnie sporządzone mieszaniny zbiornikowe. Podczas samodzielnego sporządzania

mieszaniny trzeba pamiętać, aby była ona nie tylko skuteczna, lecz także bezpieczna dla ludzi, zwierząt, roślin uprawnych i środowiska naturalnego. Podczas wyboru substancji czynnej należy sprawdzić, czy można ją stosować w uprawie, która z jej

wykorzystaniem ma być chroniona. Jest to ważne, gdyż jeśli substancja nie jest zarejestrowana do ochrony danej plantacji, może dojść do jej zniszczenia oraz złamania prawa. Ponadto należy pamiętać, aby przestrzegać wskazań producenta

umieszczonych w etykiecie. Podczas walki z komosą białą warto pamiętać o dodaniu adiuwantów.

dr inż. Przemysław Kardasz  
Polowa Stacja  
Doświadczalna IOR-PIB  
w Winnej Górze

# Zwalczanie chwastów w zbożach jarych – przykłady rozwiązań na sezon 2024



Wiosna za pasem, czyli najwyższy czas przygotować się do siewów zbóż jarych, a co za tym idzie – również do ich ochrony przed chwastami.

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



■ Fiołek polny

Zboża jare mogą być zachwaszczane przez różne gatunki, głównie są to jednak chwasty roczne jare. Oczywiście bardzo dużo zależy od przedplonu, po którym były siane zboża jare. Dlatego w zależności od rośliny przedplonowej, możemy spodziewać się wystąpienia np. chwastnicy jednostronnej, włośnicy, komosy białej, szarłat szorstkiego, rdestów, lulka czarnego czy psianki czarnej

(po przedplonie kukurydzianym czy buraczanym). Natomiast kiedy przedplonem były zboża ozime, z dużym prawdopodobieństwem możemy spodziewać się wystąpienia miotły zbożowej, przytuli czepnej, maku polnego, chabry bławatka, fiołków, jasnot, przetaczników czy chwastów rumianowatych. Jeżeli natomiast przedplonem był rzepak ozimy to możemy oczekiwać pojawienia się głównie samosiewów

rzepaku, gorczycy polnej, bodziszaków, stulichy psiej czy dymnicy pospolitej.

Pamiętajmy, że w przypadku zbóż jarych, bardzo istotna jest również temperatura powietrza, a właściwie bardziej gleby, gdyż niektóre chwasty mogą kiełkować, już w niższej temperaturze a niektóre do kiełkowania potrzebują gleby cieplej (nagrzanej). Jako pierwsze zapewne pojawią się na polu chwasty o mniejszych

wymaganiach co do temperatury, takie jak: miotła zbożowa, przytulia czepna oraz przetacznik bluszczowy. Wraz ze wzrostem temperatury (głównie wierzchniej warstwy gleby), mogą pojawiać się kolejne chwasty, tj. mak polny, fiołek polny, gwiazdnica pospolita, tasznik pospolity, tobołki polne, chwasty rumianowate czy samosiewy rzepaku. Natomiast z gatunków jarych rocznych, wraz

ze wzrostem temperatury pojawiają się masowo takie chwasty, jak: owies głuchy, komosa biała, iglica pospolita, gorczyca polna oraz rdest ptasi i kolankowaty. Natomiast te typowo ciepłolubne chwasty, tj. chwastnica jednostronna, włośnice, szarłat szorstki czy psianka czarna, pojawią się masowo dopiero w momencie, gdy wierzchnia warstwa gleby nagrzej się do temperatury około 10–15°C.

Dlatego z punktu widzenia skuteczności działania s.c.z. herbicydów, istotne jest, aby stosować je w okresie największej wrażliwości poszczególnych gatunków chwastów. Wynika to z faktu, że największą wrażliwość na s.c.z. herbicydu, chwasty wykazują w fazie 2–4 liści właściwych (BBCH 12–14).

## ■ Chwasty jednoliścienne – zwalczanie

Najtrudniej eliminuje się chwasty jednoliścienne z ładu zbóż jarych, ze względu na ich pokrewieństwo botaniczne. Najgroźniejszym gatunkiem jest oczywiście owies głuchy, który występuje najliczniej, w dalszej kolejności jest miotła zbożowa, chwastnica



■ Stulicha psia

Dokończenie na str. 14

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 dwuliścienne, 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!

Dokończenie ze str. 13

jednostronna i włośnice. Gatunki te możemy skutecznie ograniczyć, wykorzystując do tego celu herbicydy zawierające w swoim składzie, np. pinoksaden lub fenoksaprop-P etylu (tabela 1).

#### ■ Chwasty dwuliścienne – zwalczanie

Jeżeli chodzi o zwalczanie jedynie chwastów dwuliściennych, to tak naprawdę jest to niewielki problem, jeżeli patrzymy na to z punktu widzenia dostępności oraz liczby zarejestrowanych s.c.z. herbicydów. W ofercie znajdują się zarówno herbicydy zawierające **pojedyncze s.c.z.**, tj. diflufenikan, tribenuron metylu, metsulfuron metylu, MCPA, 2,4-D oraz fluoksypyr, jak również preparaty składające się z **dwóch s.c.z.**, np. 2,4-D + florasulam, 2,4-D

Tabela 2. Wybrane s.c.z. herbicydów zwalczające chwasty dwuliścienne w zbożach jarych

Substancja czynna	Skala BBCH	Pszenica	Jęczmień	Pszenżyto	Owies
Diflufenikan	11-32	+	+	-	-
2,4-D + florasulam	12-32	+	+	+	-
Fluoksypyr + tifensulfuron metylu	12-39	+	+	-	+
Fluoksypyr + tifensulfuron metylu + metsulfuron metylu	12-39	+	+	-	+
Florasulam + metsulfuron metylu + tribenuron metylu	12-39	+	+	-	+
Tritosulfuron + dikamba + adiuwant	13-25	+	+	-	+
Diflufenikan + metsulfuron metylu	13-29	+	+	-	-
Jodosulfuron metylosodowy + amidosulfuron	13-29	+	+	-	-
Tifensulfuron metylu + metsulfuron metylu	13-29	+	+	-	+
2,4-D + fluoksypyr	13-31	+	+	+	+
2,4-D 2-ehe + amidosulfuron + jodosulfuron metylosodowy	13-32	+	+	+	-
Tifensulfuron metylu + tribenuron metylu + adiuwant	13-37	+	+	-	-
Tritosulfuron + florasulam	13-39	+	+	-	+
Fluoksypyr + metsulfuron metylu	13-39	+	+	-	-
Metsulfuron metylu + tribenuron metylu	13-39	+	+	-	-
Bensulfuron metylowy + metsulfuron metylu	13-39	+	+	+	+
Mcpa + tribenuron metylu	13-39	+	+	-	+
Halauksyfen metylu + fluoksypyr	13-45	+	+	+	-
2,4-D	14-30	+	+	-	-
2,4-D + aminopyralid + florasulam	14-32	+	+	-	+
Fluoksypyr + florasulam	14-39	+	+	-	-
Amidosulfuron	15-29	+	+	+	-
Tribenuron metylu + adiuwant	21-29	+	+	-	-
Mcpa + dikamba	21-29	+	+	+	+
2,4-D + dikamba	21-29	+	+	-	-
Mcpa + mekoprop-p + dikamba	21-29	+	+	+	+
Mcpa	21-29	+	+	+	+
Fluoksypyr	21-32	+	+	+	+
Mekoprop-p + tribenuron metylu + adiuwant	23-32	+	+	-	-
Florasulam + tribenuron metylu	23-39	+	+	+	+
Fluoksypyr-meptyl + chlopyralid + mcpa	24-39	+	+	-	-
Metsulfuron metylu	25-33	+	+	-	-

+ fluoksypyr, MCPA + tribenuron metylu, tritosulfuron + dikamba, tritosulfuron + florasulam, diflufenikan + metsulfuron

metylu, tifensulfuron metylu + metsulfuron metylu, fluoksypyr + florasulam, florasulam + tribenuron metylu, fluoksypyr + tifensulfuron metylu czy halauksyfen metylu + fluoksypyr meptylu, a także herbicydy zawierające aż **trzy s.c.z.**,

np. fluoksypyr + tifensulfuron metylu + metsulfuron metylu, florasulam + metsulfuron metylu + tribenuron metylu, 2,4-D 2-EHE + amidosulfuron + jodosulfuron metylosodowy, 2,4-D + aminopyralid + florasulam, fluoksypyr-meptyl +



■ Owies gluchy w pszenicy jarej

chlopyralid + MCPA oraz MCPA + mekoprop-P + dikamba (tab. 2).

#### ■ Chwasty jedno i dwuliścienne – zwalczanie

W celu ograniczenia występowania zarówno chwastów jedno-, jak i dwuliściennych za pomocą

Dostępne są również herbicydy dwuskładnikowe, zawierające takie s.c.z., jak np. pinoksaden + florasulam.

W celu poszerzenia gamy zwalczanych gatunków chwastów, można zastosować herbicydy składające się aż z trzech s.c.z., np.

Tabela 3. Wybrane s.c.z. herbicydów zwalczające chwasty jednoliścienne oraz dwuliścienne w zbożach jarych

Substancja czynna	Skala BBCH	Pszenica	Jęczmień
Diflufenikan	00-09	+	+
Florasulam + jodosulfuron metylosodowy + Tribenuron metylu + adiuwant	14-30	+	+
Pinoksaden + florasulam	14-31	+	+
Propoksykarbazon sodowy	21-29	+	-
Florasulam + halauksyfen metylu + Piroksulam + adiuwant	21-32	+	-

jednego skutecznego środka, można zastosować herbicydy zawierające jedną s.c.z., np. diflufenikan lub propoksykarbazon sodowy.

florasulam + jodosulfuron metylosodowy + tribenuron metylu czy florasulam + halauksyfen metylu + piroksulam (tab. 3). ■

Tabela 1. Wybrane s.c.z. herbicydów zwalczające chwasty jednoliścienne w zbożach jarych

Substancja czynna	Skala BBCH	Pszenica	Jęczmień
Pinoksaden	11-37	+	+
Fenoksaprop-p etylu	21-31		

Reklama



# Rexade™

## Arylex™ active

### HERBICYD

Sięgnij po **potężną broń w walce z chwastami!** Wybierz herbicyd Rexade™ z innowacyjną substancją czynną Arylex™ active od producenta m.in. środków Lancet Plus i Mustang Forte.

Zwalcz w **jednym prostym zabiegu: miotłę zbożową i owies gluchy** oraz komplet chwastów dwuliściennych w tym **bodziszkę\*, jasnoty, dymnice**. Ciesz się z pszenicy ozimej i jarej, pszenżyta ozimego oraz żyta wolnych od chwastów. Swobodnie dobieraj rośliny następcze uprawiane w normalnym płodozmianie.

\* na podstawie badań własnych na terenie Polski

# GRA O PLON!

**CORTEVA™**  
agriscience

**e-pole™**  
PROGRAM PARTNERSKI

Więcej na [corteva.pl](http://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.

# Uwolnij fosfor zawarty w glebie



Fosfor zapewnia prawidłowy wzrost systemu korzeniowego, który jest elementem decydującym m.in. o szybszym i łatwiejszym pobieraniu wody oraz składników pokarmowych. Wiosenna obecność fosforu wpływa na lepszą regenerację roślin po zimie. Jednak problematyczną kwestią dotyczącą tego składnika jest fakt jego uwsteczniania. Uwstecznianie, inaczej starzenie fosforanów to przejście tego pierwiastka z formy dostępnej do nieprzyswajalnej.

Proces ten zachodzi bardzo szybko i prowadzi do unieruchomienia fosforu w glebie, co skutkuje brakiem możliwości wykorzystania składnika przez rośliny, mimo jego obecności.

W środowisku glebowym kwaśnym uwstecznianie tego pierwiastka polega na łączeniu się jonów fosforanowych z kationami żelaza i glinu, a w zasadowym na połączeniu jonów w trudno rozpuszczalne fosforany wapniowe. Proces ten w dużej mierze zależy od pH glebowego i od jego uregulowania powinniśmy zacząć. Skutki

uwsteczniania fosforu możemy również ograniczać, przy pomocy glebowych bakterii PSB, które m.in. wytwarzając kwasy organiczne, rozpuszczają trudno rozpuszczalne związki składnika, czy też chelatują jony Ca, Al i Fe, które wchodziły w skład nieprzyswajalnych dla roślin związków z fosforem.

Jony fosforanowe to jedyna forma fosforu, która wykorzystywana jest przez rośliny. Na naszych polach efekt uwalniania jonów fosforanowych i udostępniania go roślinom możemy uzyskać stosując preparat FosfoPower. Jest to nowość w ofercie Bio-Lider, która

pozwala uwolnić średnio 40–45 kg  $P_2O_5$ /ha w trakcie okresu wegetacji.

Dodatkowo warto pamiętać, że przy stosowaniu fosforowego nawożenia, w pierwszym roku przyswajalne dla roślin jest jedynie 20–25% składnika pokarmowego, a ostatecznie wykorzystane przez rośliny jest 60–65% tego składnika a reszta ulega uwstecznieniu w glebie. Istotnym argumentem za zastosowaniem FosfoPower jest powstawanie ogromnych strat składnika, ale i nakładów finansowych, które ponosimy po aplikacji nawozów mineralnych. Stosując produkt, jako uzupełnienie

nawożenia fosforowego damy roślinom możliwość efektywniejszego wykorzystania nawozów, co finalnie przekłada się na wyższą, lepszą jakość plon.

FosfoPower to rozwiązanie uniwersalne, możliwe do zastosowania we wszystkich uprawach rolniczych, a jego skuteczność poparta jest licznymi doświadczeniami. Niezależne badanie prowadzone przez IUNG-PIB w Puławach w 2022 roku potwierdziło 8% przyrost masy kukurydzy po przedsejwniej aplikacji FosfoPower, względem próby kontrolnej, na której nie wykonano nawożenia fosforem w środowisku glebowym o niskiej zasobności w fosfor przyswajalny.

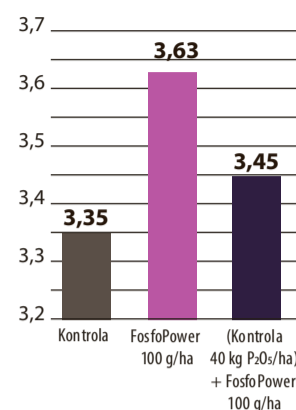
Doświadczenia ściśle potwierdzają również wyraźny wzrost zasobności gleby w fosfor przyswajalny po aplikacji FosfoPower zarówno w uprawie

pszenicy ozimej, jak i rzepaku ozimego.

W roku 2023 doświadczenie IUNG-PIB w uprawie rzepaku ozimego dowiodło pozytywny wpływ preparatu na plon rzepaku ozimego, zarówno na poletkach ze stałym, jak i zredukowanym mineralnym nawożeniem fosforowym. Co bardzo ważne FosfoPower nie tylko zrekompensował ograniczenie dawki nawożenia fosforowego o 40 kg  $P_2O_5$ , ale również pozwolił na wzrost plonowania względem obiektów kontrolnych, w obrębie których nie zredukowano nawożenia. Podobne rezultaty zaobserwowano również w uprawie pszenicy ozimej.

Produkty biotechnologiczne pozwalają na uzyskiwanie coraz lepszych i szybszych efektów lub usprawnień wielu zachodzących procesów, i to w sposób naturalny. Niestety,

Ocena plonowania rzepaku ozimego (t/ha)  
IUNG-PIBPuławy, RZD Baborówko,  
woj. wielkopolskie 2023 r. Plon (t/ha)



nawożenie jest konieczne, ale ważne jest, by zachować we wszystkim rozważę lub połączyć cechy obu rozwiązań – biologicznych i tych chemicznych. Pamiętajmy, aby decydując się na rozwiązania biologiczne stawiać na te, które poparte są rzetelną wiedzą, profesjonalnym zapleczem laboratoryjnym, licznymi badaniami i doświadczeniem.

Chcesz wiedzieć więcej na temat stosowania FosfoPower? Zapraszamy do kontaktu, z Doradcami PROCAM i Bio-Lider: <https://fosfopower.pl/>

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](https://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.

# Z fuzariozami walczy się przez cały sezon



Przed przystąpieniem do omawiania dużej grupy chorób, które nazywamy fuzariozami, należy zaznaczyć, że grzyby te są saprotrofami i porażać mogą liczne gatunki roślin rolniczych i innych. Grzyby te wykazują dużą patogeniczność w stosunku do roślin zbożowych. Gatunki grzybów, które powodują fuzariozy należą do rodzaju *Fusarium*. Z różnych organów zbóż izoluje się najczęściej kilkanaście gatunków. Towarzyszą one uprawie zbóż od momentu kiełkowania ziarna do zbiorów, a często też dalej się rozwijają w składowanym i przechowywanym ziarnie. Powszechność występowania w agrocenozie wymaga od producentów zbóż, aby zwracali uwagę i stosowali różnorodne metody ochrony. Do metod niechemicznych zaliczamy, takie jak: metoda agrotechniczna, w której płodozmian odgrywa ważną rolę, metoda hodowlana, która realizowana jest przez stosowanie odmian, które tolerują lub wykazują odporność na porażenie przez gatunki rodzajów *Fusarium*. Jedną z ważnych i skutecznych metod jest metoda chemiczna, przy pomocy której skutecznie można walczyć ze sprawcami fuzarioz.

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

Pierwszą fuzariozę stwierdza się w okresie kiełkowania w czasie wschodów zbóż i tworzenia pierwszych liści. Gatunki *Fusarium* powodujące zgorzel przedwzrostową siewek i zgorzel powzrostową znajdują się w glebie lub gdy materiał siewny nie jest kwalifikowany, to może być zawleczony w postaci grzybni na powierzchni ziarniaków lub w ziarnie w części podpowierzchniowej ziarna. Omawiając obecność fuzaryjnej



■ Fuzarioza kłosów

zgorzeli siewek trzeba wspomnieć, że na zasiewach ozimin wiosną obserwuje się chorobę nazywaną pleśnią śniegową. Wprawdzie jest ona powodowana przez grzyb *Microdochium nivale*, ale dawniej ten grzyb miał nazwę *Fusarium nivale*. Jak z tego wynika był bardzo podobny do gatunków należących do *Fusarium*. W procesie choroby oprócz typowego sprawcy *M. nivale* biorą udział inne grzyby,



■ Fuzarioza kłosów z charakterystycznym różowym przebarwieniem oraz pomarańczowymi sporodochiami



■ Zgorzel siewek

Tabela 3. Przykłady fungicydów do zwalczania fuzariozy kłosów w pszenicy ozimej w terminie T-3

Substancja czynna	Nazwa preparatu
<b>Preparaty jednoskładnikowe</b>	
Azoksystrobina	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, Eraser, Fungistar, Globaztar AZT 250 SC, Komilfo 250 SC, Korazzo 250 SC, Ksystro 250 SC, Laiba 250 SC, Latifa 250 SC, 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, Strobin 250, Strobin 250-I, Strobin 250-II, Tascom 250 SC, Tazer 250 SC, Tiger 250 SC, Zaftra AZT 250 SC, Zakeo 250 SC, Zetar 250 SC
Bromukonazol	Akonpli, Ganifen, Sabarun, Wasan
Metkonazol	Aserino, Aspire, Cambio, Capsolis, Caramba 60 SL, Conatra 60 EC, Driver, Farmeno, Fieldsar 60 SL, Globmet 60 EC, Mecenas 60 SL, Mentalist, Mentor 60 SL, Met-Pro, Metcona 60 SL, Metfin, Metkon, Metkon Twist 60 SL, Metso, Micosar 60 SL, Misha, Plexeo 60 EC, Remocco 60, Sendo 60 EC, Sierra 60 SL, Simveris, Sirena 60 EC, Turret 60, X-MET Twist 60 SL
Protiokonazol	Basior 300 EC, Cactai, ERA, Exactris, Joust 250 E, 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, Protiostar, Proviso 300 EC, Soratel 250 EC, Virid 250 EC, Wadera 300 EC
<i>Pythium oligandrum</i>	Polygreen Fungicide WP*
Tebukonazol	Bounty 430 SC, Clayton Tabloid EW, Darcos 250 EW, Erasmus 250 EW, Furtado 250 EW, Helicor 250 EW, Mystic 250 EC, Orius 200 EW, Orius Extra 250 EW, Patronius 250 EW, Speckfree 430 SC, Starpro 430 SC, Syrius 200 EW, Syrius 250 EW, Tebu 250 EW, TebuGuard Plus, Toledo 250 EW, Toledo Extra 430 SC, Trion 250 EW, Tyberius 250 EW, Ullyses 430 SC, Ventoux 430 SC
<b>Preparaty dwuskładnikowe</b>	
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, Wadera Extra 240 EC
Azoksystrobina, tebukonazol	Lerak 200 EC
benzowindylflupyr, protiokonazol	Elatus Era, Eldorado, Folos 225 EC
Biksafen, tebukonazol	Zantara 216 EC
Boskalid, protiokonazol	Prabha
Bromukonazol, tebukonazol	Djembe 274 EC, Sakura 274 EC, Soleil 274 EC
fenpikoksamid, protiokonazol	Queen
Fluoksastrobina, protiokonazol	Fandango 200 EC, Sokół Max
Protiokonazol, spiroksamina	Proline Max 460 EC, Thesorus 460 EC
protiokonazol, trifloksystrobina	Delaro 325 SC, Sokół Forte
Protiokonazol, tebukonazol	AsPik 250 EC, Broteas 250 EC, Capetus Extra 250 EC, Clayton Divot 250 EC, Clayton Navaro 250 EC, Horea Extra, Horea Plus, Jade, LS Prothio-Tebuc, Midgard 250 EC, Moc-Legenda 250 EC, Pro-Protio Plus, Profuso, Prosaro 250 EC, Protefin, Protendo Extra, Protio-Tebu-Life, Shalimar, Silvestro 250 EC, Tokama, Ultralegend 250 EC
<b>Preparaty trójskładnikowe</b>	
Biksafen, fluopyram, protiokonazol	Ascra Xpro 260 EC, Atrium-X
Biksafen, fluoksastrobina, protiokonazol	Apron-X 190 EC, Variano Xpro 190 EC
Protiokonazol, spiroksamina, trifloksystrobina	Delaro Forte
Protiokonazol, spiroksamina, tebukonazol	Soligor 425 EC

\*preparat biologiczny

w tym gatunki rodzaju *Fusarium*. Dobre przygotowanie gleby, zasobność składników pokarmowych, siew kwalifikowanego materiału siewnego, mogą zapobiegać pojawieniu się zgorzeli siewek na początku rozwoju zbóż.

Tabela 1. Przykłady fungicydów do zwalczania fuzaryjnej zgorzeli podstawy źdźbła i korzeni w pszenicy ozimej w terminie T-1

Substancja czynna	Nazwa preparatu
<b>Preparaty jednoskładnikowe</b>	
Cyprodynil	Biomil 75 WG, Goldon 75 WG, Gostar 75 WG, Ozzi 75 WG, Unix 75 WG, Vangard 75 WG
Proquinazid	Halny 200 EC, Proqu 200 EC, Talius 200 EC, Tarot 200 EC, Tarot Pro 200 EC, Unicorn, Zefir 200 EC
Protiokonazol	Protikon 250 EC, Virid 250 EC
<b>Preparaty dwuskładnikowe</b>	
Azoksystrobina, protiokonazol	Claro 375 SC, Gavial 375 SC, Kier Pro 375 SC
Biksafen, protiokonazol	Aviator Xpro 225 EC
protiokonazol, spiroksamina	Hint, Input 460 EC, Kroton, Proline Max 460 EC, Spirotech, Thesorus 460 EC
Protiokonazol, trifloksystrobina	Delaro 325 SC, Sokół Forte

Tabela 2. Przykłady fungicydów do zwalczania fuzariozy liści w pszenicy ozimej

Substancja czynna	Nazwa preparatu
Biksafen, fluopyram, protiokonazol	Ascra Xpro 260 EC, Atrium-X
Protiokonazol, spiroksamina, tebukonazol	Soligor 425 EC

którego wchodzi substancja czynna należąca np. do grupy chemicznej triazole, można skutecznie ograniczyć obecność choroby w zbożach.

Coraz częściej, ze względu na występujące deszcze nawalne, zboża wylegają po wykłoszeniu. Rośliny leżące na glebie narażone są na porażenie przez *F. oxysporum* i inne gatunki. Choroba obejmuje liście i pochwy liściowe, a nazywana jest fuzariozą liści. Proces chorobowy niszczy liście zbóż, które wyległy.

Duże znaczenie gospodarce ma fuzarioza kłosów. Porażeniu przez grzyby ulegają części kłosa i ziarno, które tworzy się lub już się wykłosiło i dojrzewa. Następuje obniżenie ilości plonu i, w wielu przypadkach, pogorszenie jego jakości z powodu zdolności wytwarzania mykotoksyn. Wysoki poziom tych metabolitów powoduje, że zboże na mąkę nie nadaje się ani na mąkę, ani na paszę. Zdarza się, że grzyby powodujące fuzariozę kłosów porażają ziarno, które następnie trafia do przechowywania, tam rozwijają się grzyby rodzaju *Fusarium* mogące tworzyć mykotoksyny.

Tylko trafny dobór środków chemicznych, czyli walka chemiczna wsparta innymi niechemicznymi metodami może zapobiec obecności tych chorób w uprawie zbóż. W tabelach 1-3 zestawiono przykładowe fungicydy do stosowania w pszenicy ozimej do ograniczania chorób powodowanych przez grzyby rodzaju *Fusarium* – fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni, fuzariozy liści oraz kłosów. ■



# Owies coraz bardziej ważny, ale też choruje



Ze względu na możliwość wielokierunkowego wykorzystania owsa i kilku cennych cech, takich jak np. duża tolerancja na niskie pH gleby, tolerancja na niską dodatnią temperaturę i niewielkie wymagania glebowe, gatunek ten uprawiany jest na powierzchni dochodzącej do 500 tys. ha. Owies uważany jest za zboże o właściwościach fitosanitarnych, czyli może spełniać ważną rolę w płodozmianie. Oplewione odmiany owsa pozwalają na uzyskanie plonu przekraczającego 60 dt/ha, a odmiany nieoplewione dają ponad 40 dt/ha. Jak na zboże jare jest to plon w pełni zadowalający.

prof. dr hab. Marek Korbas  
dr inż. Joanna Horoszkiewicz

Institut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu

**Z**e względu na to, że owies rozpoczyna kiełkowanie już w temperaturze 2°C, w Wielkiej Brytanii, gdzie zimy są łagodne, wysiewa się ozime odmiany owsa. W Polsce też pojawiają się odmiany ozime, np. odmiana KWS Snowbird. Wysiewać ją trzeba od połowy września do 10 października. Również polskie odmiany owsa ozimego są w badaniach rejestracyjnych.

Formy ozime owsa plonują lepiej od jarych. Wadą odmian jest niska mrozoodporność. Obecność okrywy śnieżnej zabezpiecza owies przed wymarzeniem.

Owies zawiera cenny tłuszcz i białko. Średnio zawiera 12,0% białka i 4,5% tłuszczu. Oprócz wielu cech korzystnych ma też pewne słabości, podobnie jak inne gatunki zbóż. Stwierdzono, że porażony jest przez kilka grzybów chorobotwórczych, które



■ Rdza koronowa owsa uredinia fot. dr J. Danielewicz

wpływać mogą na wysokość plonu ziarna, ponieważ ich obecność powoduje straty porażając źdźbła, liście i wiechy. Najczęściej



■ Rdza koronowa owsa uredinia fot. dr J. Danielewicz

Tabela 1. Przykłady fungicydów zarejestrowanych do opryskiwania owsa

Zaprawa	Substancja czynna	Rdza koronowa owsa
Joust 250 EC	protiokonazol	+

Tabela 2. Przykłady zapraw zarejestrowanych do zaprawiania ziarna owsa

Zaprawa	Substancja czynna	Głownia pyłaca owsa	Zgorzel siewek
Bejca 060 FS, Gizmo 060 FS	tebukonazol	-	+
Beltone 25 FS, Premis 025 FS, Real 025 FS	tritikonazol	+	+
Zaprawa Sarfun 025 FS		-	+
Celest Extra 050 FS	difenokonazol, fludioksonil	+	-
Diflud 050 FS, Grano 050 FS, Proseed 050 FS, Flutik 050 FS, Flutrix 050 FS, Tridox 050 FS		-	+
Celest Power, Maxim Power, Omnix Power, Sedextra Power, Vibrance Duo, Vibrance Duo 050 FS	sedaksan, fludioksonil	+	-
Sedevax 60 FS, Seedron 060 FS	fludioksonil, tebukonazol	+	-
Lamardor 400 FS, Lamardor Pro, Redigo Pro 170 FS, Retro 170 FS, Retro Duo 170 FS	protiokonazol, tebukonazol	-	+
Beret Opti, Vibrance Opti, Vibrance Trio 060 FS	sedaksan, fludioksonil, tebukonazol	+	-
Beret Star, Vibrance Pro, Vibrance Star, Vibrance Star 070 FS	sedaksan, fludioksonil, tritikonazol	+	-
Vibrance Gold 100 FS	sedaksan, difenokonazol, fludioksonil	+	-

w uprawie owsa wymienia się sprawców takich chorób, jak: mączniak prawdziwy zbóż i traw, rdza koronowa owsa, septorioza liści, helmintosporioza owsa, fuzarioza wiech, sporysz zbóż i traw, zgorzel siewek i głownia pyłaca. Z tego zestawienia widać, że niebezpieczeństw dla owsa jest wiele, a to nie wszystko, bo do tego spisu należy też

Dokończenie na str. 18

Reklama

## Daxur®

Zachowaj równowagę  
pomiędzy dobrymi wynikami  
i przystępną ceną

### Idealnie wyważone korzyści

- Szerokie spektrum – uniwersalne stosowanie
- Długotrwałe działanie dzięki sile formułacji
- Pozytywny efekt fizjologiczny
- Stworzony do ekonomicznego użycia

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

**BASF**  
We create chemistry

Wybierz  
produkty BASF  
i korzystaj dzięki  
**BeneFito!**

- rabaty
- karty upominkowe
- atrakcyjne nagrody

**Dołącz!**   
[www.agro.basf.pl](http://www.agro.basf.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.

Dokończenie ze str. 17

■ *Helminthosporioza owsa*

fot. dr J. Danielewicz

dodać choroby powodowane przez wirusy.

W uprawie istotne jest to, aby uprawiany owies był wolny od sprawców chorób, bo to ich obecność w istotny sposób prowadzi do strat w plonie. Odporność na porażanie przez grzyby na liściach większości odmian wykazuje na średnim poziomie (5°). Warunki pogodowe w sezonach są zmienne i to one często przyczyniają się pośrednio lub bezpośrednio do strat w plonie. Słowa „strata w plonie” w odniesieniu do owsa często są wymieniane, ponieważ owies to gatunek, który od niedawna ma w programie chemicznego zwalczania pierwszy fungicyd do stosowania w trakcie

wegetacji, przeznaczony do zwalczania rdzy koronowej owsa (tab. 1). Fungicyd zawiera s.c.z. z grupy triazoli – protiokonazol i można go stosować od fazy strzelania w źdźbło do fazy początku kwitnienia (BBCH 30–61).

Rolnicy uprawiający owies mogą zaprawiać ziarno i zachęcamy do tego zabiegu. Owies, który jest zaprawiony nie ulega porażeniu przez sprawców zgorzeli siewek i na plantacjach, na których stosowano zaprawione ziarno, nie występują wiechy z główną pyłąką owsa (tab. 2). Również stworzenie dogodnych warunków do rozwoju owsa daje większe szanse na pobieranie składników pokarmowych, które budują plon ziarna. ■

Dokończenie ze str. 6

problemów. Dzięki niemu można wybrać odpowiedni moment na wykonanie zabiegu nawet na dużych plantacjach, a także, gdy niekorzystne warunki atmosferyczne utrudnią wykonanie zabiegu. Poza szerokim „oknem” aplikacyjnym i dużym spektrum zwalczanych chwastów, należy zwrócić uwagę na długotrwałe działanie zastosowanego produktu/produktów. Odpowiednia długość działania sprawia, że plantacja jest wolna od chwastów aż do zbioru. Stosując herbicydy należy bezwzględnie przestrzegać zasad umieszczonych przez producenta w etykietach. Dzięki temu zabieg będzie przeprowadzony zgodnie z prawem oraz, co bardzo ważne, bezpieczny i skuteczny.

dr inż. Przemysław Kardasz  
Polowa Stacja  
Doświadczalna IOR-PIB  
w Winnej Górze

Tabela 2. Przykładowe mieszanki fabryczne do powschodowego zwalczania chwastów w kukurydzy

Herbicyd	Substancja czynna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Po wschodach do dwóch liści</b>			
Adengo 315 SC	izoksaflutol + tienkarbazon metylu	27 + 2	0,33–0,44
<b>Po wschodach do trzech liści</b>			
Camix 560 SE	mezotrion + S–metolachlor	27 + 15	2,0–2,5
Lumax 537,5 SE	mezotrion + S–metolachlor + terbutylazyna	27 + 15 + 5	3,5–4,0
<b>Od jednego do trzech liści</b>			
Aspect T	flufenacet + terbutylazyna	15 + 5	2,25
<b>Od dwóch do pięciu liści</b>			
Jatagan 75 WG	dikamba + tritosulfuron	4 + 2	0,2
Mocarz 75 WG			
<b>Od dwóch do sześciu liści</b>			
Mustang 306 SE	2,4-D + florasulam	4 + 2	0,6
Maister 310 WG	jodosulfuron metylosodowy + foramsulfuron	2 + 2	0,1 + 0,15
Maister 310 WG			1,5
Monsoon Active	foramsulfuron + tienkarbazon metylu	2 + 2	1,5
Hector Max 66,5 WG	nikosulfuron + rimsulfuron + dikamba	2 + 2 + 4	330–440 g/ha
<b>Od dwóch do ośmiu liści</b>			
Calaris 400 SC	mezotrion + terbutylazyna	27 + 5	1,0–1,5
Elpaso 105 OD	nikosulfuron + mezotrion	2 + 27	1,0 + 1,5
Elumis 105 OD			
Casper 55 WG	dikamba + prosulfuron	4 + 2	0,3
Kaltor 750 SG	dikamba + nikosulfuron	4 + 2	0,25
<b>Od trzech do pięciu liści</b>			
Capreno 547 SC	tembotrion + tienkarbazon metylu	27 + 2	0,22–0,29
<b>Od czterech do sześciu liści</b>			
Maister Power 42,5 OD	formasulfuron + jodosulfuron metylosodowy + tienkarbazon metylu	2 + 2 + 2	1,25–1,5

Tabela 3. Przykładowe mieszanki zbiornikowe do powschodowego zwalczania chwastów w kukurydzy

Herbicydy	Substancja czynna	Grupa wg klasyfikacji HRAC	Zalecana dawka (l, kg/ha)
<b>Od dwóch do sześciu liści</b>			
Mustang 306 SE + Maister 310 WG	(2,4-D + florasulam) + (jodosulfuron metylosodowy + foramsulfuron)	4 + 2 + 2 + 2	0,6 + 0,1–0,15
Mustang 306 SE + Titus 25 WG	(2,4-D + florasulam) + (rimsulfuron)	4 + 2 + 2	0,6 + 30–60 g/ha
<b>Od dwóch do ośmiu liści</b>			
Fulcorn 50 SG + Rimel 25 SG	(nikosulfuron) + (rimsulfuron)	2 + 2	60–80 g/ha + 30–40 g/ha
Henik 50 SG + Rincon 25 SG			
<b>Od czterech do siedmiu liści</b>			
Nicogran 040 SC + Sulcogan 300 SC	(nikosulfuron) + (sulkotrion)	2 + 27	1,0 + 1,0

Reklama

## WIOSENNA OFERTA 2024



www.danko.pl  
/dankohodowlaroslin/

### JĘCZMIEN JARY

#### Tilmor

- rewelacyjny plon
- bardzo wysoka zawartość białka
- bardzo dobra zdrowotność i sztywność
- Nr 1 w reprodukcji w Polsce\*



#### Laser

- odmiana wysoko i stabilnie plonująca
- doskonale adaptuje się do różnych warunków klimatycznych i glebowych
- dobrze znosi suszę
- bardzo dobra zdolność krzewienia



### OWIES

#### Poker

- Nr 1 w plonie w 2022 roku\*
- żółtoziarnista odmiana owsa
- na cele konsumpcyjne
- grube ziarno o nadzwyczajnym wyrównaniu i wysokim MTZ oraz wysoką zawartością białka



### GROCH

#### NEMO

- wąsolistny, białokwiatowy, ogólnoużytkowy
- wysoki plon nasion oraz wysoki plon białka
- nasiona o średniej masie, jasne
- niska zawartość włókna surowego
- bardzo wysoka odporność na choroby grzybowe



## FosfoPower

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



www.bio-lider.pl

**BIO Lider**  
NATURALNIE Z BIO-GEN



www.fosfopower.pl

# Wiosenna ochrona rzepaku

Dokończenie ze str. 1

i wydłużanie pędu głównego, zaczynają pojawiać się też pierwsze międzywęzła. Jeżeli na szyjce zobaczy się wgłębioną, brązową plamę lub jest to ciemna brunatna nieregularna zmiana, to znaczy, że doszło do zainfekowania rzepaku przez sprawcę suchej zgnilizny kapustnych. Dalsze obserwacje pozwalają na stwierdzenie w miejscach z brunatnymi plamami, zaгниwania tkanek i wrastania grzybni do wnętrza łodygi. Grzyb prowadzi do destrukcji tkanek łodygi. Na plamie można też zauważyć kuliste, czarne, o średnicy ok. 1–2 mm, owocniki stadium konidialnego – piknidia, które uwalniają tysiące jednokomórkowych zarodników odpowiedzialnych za wtórne infekcje. W sytuacji, gdy zauważy się na ocenianych roślinach plamy na szyjce

korzeniowej, wskazane jest zastosowanie zalecanego do tego celu fungicydu.

Powstaje pytanie: z jakiego powodu wiosną rzepak choruje na suchą zgniliznę kapustnych? Zabiegi opryskiwania jesienią, w fazie rozety (6–8 liści właściwych) rzepaku, są często już rutynowo wykonywane, w celu zwalczania tej choroby i innych sprawców chorób występujących jesienią (czerni krzyżowych, szara pleśń, cylindrosporioza) na liściach. Rzekpak jest wysiewany wcześniej, rośliny tę fazę osiągają szybko. Zastosowana substancja czynna, gdy wnika do soków rośliny, przez określony czas zatrzymuje lub ogranicza rozwój sprawców chorób. W korzystnych warunkach fungicyd chroni rzepak przez 5–6 tygodni po jego zastosowaniu. Gdy już nie ma właściwości ochronnych, dochodzi do infekcji wtórnych

przez grzyby chorobotwórcze, w tym przez sprawców suchej zgnilizny kapustnych. Ta sytuacja zmusza producentów rzepaku do zastosowania fungicydu, gdy rusza wegetacja wiosenna. Tak to jest nazywane, pomimo że nie zawsze jest to zgodne z wiosną kalendarzową. W ostatnim czasie zabieg wykonywany jest wcześniej. Wtedy, gdy na to pozwoli wilgotność gleby i warunki pogodowe. Zabieg wiosenny to też poprawka w zwalczaniu sprawcy cylindrosporiozy (*Pyrenopeziza brassicae*), który jesienią jest najbardziej skutecznie zwalczany, ponieważ rozwija się w utajeniu i nie widać na liściach porażonego rzepaku objawów tego groźnego dla rzepaku grzyba.

Wiosną następuje też dokończenie zwalczania sprawców czerni

Dokończenie na str. 20

Przykłady fungicydów zarejestrowanych do zwalczania sprawców chorób w momencie ruszenia wegetacji i wydłużania się pędu głównego

Nazwa handlowa (substancja czynna)	Dawka na ha	Sucha zgnilizna kapustnych	Czerni krzyżowych	Szara pleśń
Albion 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Ambrossio 500 SC (tebukonazol)	0,5 l	+	+	-
Amistar Gold Max (azoksystrobina, difenokonazol)	1,0 l	+	-	-
Angle (azoksystrobina, difenokonazol)	1,0 l	+	-	-
Architect (piraklostrobina, chlorek mepikwatu, proheksadion wapnia)	1,0–2,0 l	+	-	-
Artemid (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Aserino (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Aspire (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Avenger 240 SL (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Basior 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	-	-
Bicanta (azoksystrobina, difenokonazol)	1,0 l	+	-	-
Bismetic (boskalid)	0,2–0,5 kg	+	-	-
Bogota 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Boomerang (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Bounty 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Bukat 500 SC (tebukonazol)	0,5 l	+	+	-
Buzz Ultra DF (tebukonazol)	0,33 kg	+	-	-
Cambio (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Cantus (boskalid)	0,2–0,5 kg	+	-	-
Capetus 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Capsolis (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Caramba 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Carcamo 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Caryx 240 SL (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Colverado 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Clayton Tabloid EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Clayton Tebucon 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Conatra 60 EC (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Corinth 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Dafne 250 EC (difenokonazol)	0,6 l	+	+	-
Darcos 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Dąb 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	-
Denver 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Difpak 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	-	-
Domnic 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	-
Dovvo 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	-	-
Driver (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Duram 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	-	-
Durango 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	-	-
ERA (Tartaros 300 EC) (protiokonazol)	0,6 l	+	-	-

Reklama

## CROP SOLUTIONS



Miotła zbożowa (*Apera spica-venti*)



Wyczyńiec polny (*Alopecurus myosuroides*)

## ALTIVATE® 6 WG herbicyd

### Wyczynowa skuteczność!

- skutecznie zwalcza uciążliwe gatunki m.in. miotłę zbożową i wyczyńca polnego
- elastyczność w stosowaniu, jesienią i wiosną

#### Poleca HELM!

więcej na [pl.helmcrop.com](http://pl.helmcrop.com)

HELM Polska Sp. z o.o. Sprzedaż i Marketing  
środków ochrony roślin, ul. Domaniewska 42,  
02-672 Warszawa, tel. 22 654 35 00, fax 22 654 83 10



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.

Nazwa handlowa (substancja czynna)	Dawka na ha	Sucha zgnilizna kapustnych	Czerń krzyżowych	Szara pleśń
Erasmus 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Farmeno (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Fidavio (boskalid)	0,2–0,5 kg	+	–	–
Furtado 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Fordeh 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Fieldsar 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Globmet 60 EC (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Hades 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Hajduk 250 EW (tebukonazol)	0,75–1,0 l	+	+	–
Helicur 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Horizon 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
ILA 250 EC (difenokonazol)	0,6 l	+	+	–
Judym 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–
Kallarat 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Kanonik 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–
Kosa 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Legend 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
LS Mepiq-Metco (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Magnello 350 EC (difenokonazol, tebukonazol)	0,8 l	+	–	–
Martiste 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Maxior (difenokonazol, tebukonazol)	0,8 l	+	–	–
Mecenas 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Mentalist (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Mentor (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Mentor 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
MEPI-MET-Life (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Met-Pro (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Metcona 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Metfin (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Metkon (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Metkon Twist 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Metkon 100 SL (metkonazol)	0,6 l	+	–	–
Mezzuri 100 SL (metkonazol)	0,6 l	+	–	–
Micosar 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Misha (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Mystic 250 EC (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Opresc 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Orius Extra 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Passivo (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Pecari 300 EC (protiokonazol)	0,3–0,6 l	+	–	–
Patronius 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Plexeo 60 EC (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Podstawa 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–
Poleposition 300 EC (protiokonazol)	0,3–0,6 l	+	–	–
Polsimo (boskalid)	0,2–0,5 kg	+	–	–
Porter 250 EC (difenokonazol)	0,6 l	+	+	–
Procer 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–
Promino 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–
Protebul 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Protendo 300 EC (protiokonazol)	0,3–0,6 l	+	–	–
Proviso 300 EC (protiokonazol)	0,3–0,6 l	+	–	–
Quadris Gold (azoksystrobina, difenokonazol)	1,0 l	+	–	–
Revyvit (mefentriflukonazol)	1,5 l	+	–	–
Remocco 60 (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Rocky (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Sendo 60 EC (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Sierra 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Sirena 60 EC (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Sirocco (chlorek mepikwatu, metkonazol)	1,0–1,4 l	+	+	+
Simveris (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Shepherd (boskalid, piraklostrobina)	0,6–1,0 l	+	+	–

Nazwa handlowa (substancja czynna)	Dawka na ha	Sucha zgnilizna kapustnych	Czerń krzyżowych	Szara pleśń
Spekfree 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Starpro 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Suprax (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Syrus 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Tarcza Łan 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Tarcza Łan Extra 250 EW (tebukonazol)	0,75–1,0 l	+	+	–
Tarcza Plus 250 EW (tebukonazol)	0,75–1,0 l	+	+	–
Tebkin 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Tauron 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Tebu 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Tebucur (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
TebuGuard Plus (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Tebuprotrin 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Tebu-Pro (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Tebusha 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Teodor 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Tilmor 240 EC (protiokonazol, tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Tobias-Pro 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Toledo 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	+
Toledo Extra 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Toprex 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Trident 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,5 l	+	–	–
Trion 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Tropek 375 SC (difenokonazol, paklobutrazol)	0,35 l	+	–	–
Turret 60 (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Tyberius 250 EW (tebukonazol)	1,0 l	+	+	–
Ulysses 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Ventoux 430 SC (tebukonazol)	0,6 l	+	+	+
Victosar 250 EW (tebukonazol)	0,75–1,0 l	+	+	–
X-met 100 SL (metkonazol)	0,6 l	+	–	–
X-Met Twist 60 SL (metkonazol)	1,0 l	+	+	+
Wadera 300 EC (protiokonazol)	0,6 l	+	–	–

*Dokończenie ze str. 19*

krzyżowych i szarej pleśni na liściach. Oznak tych chorób po okresie zimowego spoczynku nie brakuje, co powinno skłaniać producentów, aby wykonać zabieg. Jest to ważne, bo jeśli pozwoli się na rozwój tych patogenów, to oznacza, że jest zgoda na straty w plonie i jakości nasion.


Wiosną po stwierdzeniu przezimowania roślin i zauważeniu objawów na korzeniach wskazujących na kiłę kapusty, można próbować ratować rośliny. Taką możliwość daje dolistnie zastosowanie nawozów

płynnych zawierających niewielkie ilości azotu i fosforu oraz mikroelementów. W ten sposób podejmuje się próbę stymulacji i tworzenia wtórnego systemu korzeniowego. Gdy gleba jest ciągle uwilgotniona, taka pomoc roślinie pozwala na regenerację korzeni i wydanie plonu nasion. Wiosną to też egzamin dla odmian, których odporność jest determinowana przez geny odporności. Wiele takich odmian ma odporność lub wykazują wysoką tolerancję na porażenie przez sprawcę suchej zgnilizny kapustnych, czy kiły kapusty.

Inny charakter, ze względu na to, że przyczyną choroby jest wirus, ma wirus żółtaczkowy rzepy. W przypadku tej choroby wiele odmian wykazuje wysoką tolerancję. Takich odmian w Krajowym rejestrze (KR) jest obecnie ponad 70. Wektor choroby zwalczany jest przy użyciu insektycydu, a to ile roślin jest chorych – zakażonych wirusem żółtaczkowy rzepy dowiadujemy się, gdy rusza wegetacja. Choroba objawia się w postaci buraczkowych liści, które rozwijają się z pewnym opóźnieniem.

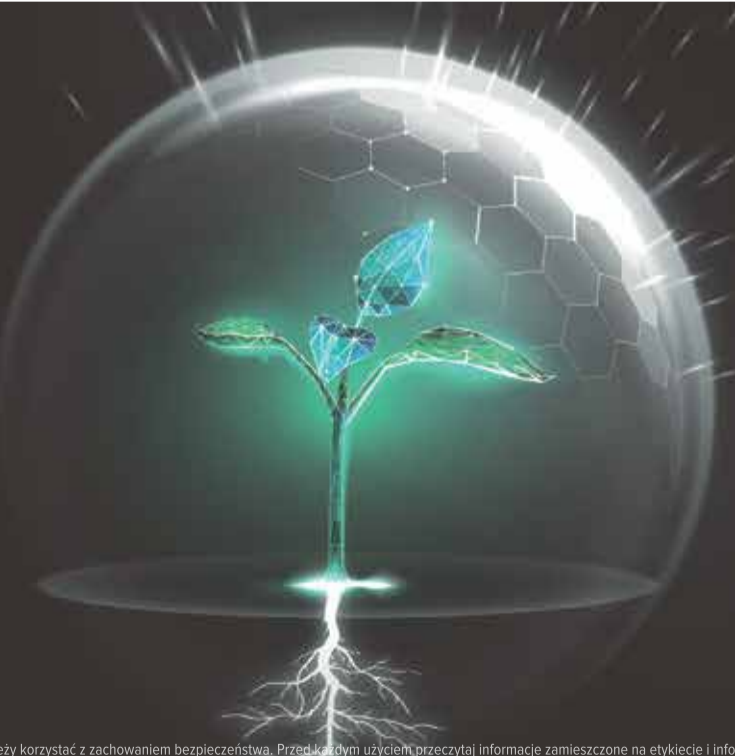
*Dokończenie na str. 22*


Reklama



**BIO  
SIMEX**

**NOWOŚĆ!**






**POLYGREEN**  
FUNGICIDE WP

**Moc natury w walce  
z patogenami**

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 zgodnie są ze stanem prawnym na dzień publikacji. Ewentualne zmiany w treści etykiety do zweryfikowania z aktualną treścią etykiety produktu na stronach Ministerstwa Rolnictwa.



# Regeneracja rzepaku po zimie

Dokończenie ze str. 1

korzeniowej (cm) + 10 (przykład 30 roślin/m<sup>2</sup> × 1 cm + 10 = 40 dt z ha).

Pierwszym zabiegiem jest nawożenie azotem. Zgodnie ze znowelizowanym „Programem działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (zał. do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r.) możliwe jest stosowanie nawozów w okresie od 1 do ostatniego dnia lutego. Oznacza to, że możemy pod pewnymi warunkami wysiewać go przed terminami, o których mowa w tabeli 2. załącznika do rozporządzenia. W przypadku roślin ozimych, w tym rzepaku, średnia dobową temperatura powietrza musi przejść przez próg 3°C, a dla pozostałych upraw średnia

dobowa temperatura powietrza przekracza próg 5°C. Przejściem przez próg danej temperatury jest termin, w którym każdego dnia, przez 5 następujących po sobie dni, średnia dobową temperatura przekroczyła odpowiednio 3°C (uprawy ozime) lub 5°C (uprawy jare) na powierzchni 95% danej powiatu.

Mapy wraz z wykazami powiatów, w których nastąpiło przejście średniej dobowej temperatury powietrza są publikowane codziennie, od początku do końca lutego na stronie IMGW-PIB: [https://agrometeo.imgw.pl/kryterium\\_wczesniejszego\\_terminu\\_nawozenia](https://agrometeo.imgw.pl/kryterium_wczesniejszego_terminu_nawozenia).

Azot jest makroskładnikiem pobieranym przez rośliny w największych ilościach. Odgrywa kluczową rolę we wzroście, bierze udział w wielu reakcjach biochemicznych. Jest składnikiem aminokwasów, z których zbudowane

są białka. Ponadto to składnik kwasów nukleinowych, związków energetycznych (ATP), chlorofilu, a także fitohormonów. Azot to główny składnik plonotwórczy. Jednak, aby był optymalnie wykorzystany, musi być zbilansowany przez składniki drugorzędowe, takie jak siarka i magnez oraz mikroelementy, do których w okresie wiosennym należy bor. Rzepak wykazuje duże zapotrzebowanie na siarkę. Niedobór jednego kilograma siarki to brak przetworzenia w plon 10–15 kg azotu. Siarka odpowiada za gospodarkę azotem, syntezę aminokwasów i chlorofilu oraz odporność na stesy biotyczne i abiotyczne. W czasie wegetacji, przy zakładanym plonie 40 dt/ha, rzepak potrzebuje około 60 kg S/ha. Z czego około 40 kg przypada na okres wiosenny. Największe zapotrzebowanie na siarkę występuje od początku

formowania pędów aż do początku kwitnienia. Można ją dostarczyć wysiewając nawozy azotowe z siarką, np. Saletrosan zawierający 13% S lub Polifoskę 21 z 14% siarki. Ponadto bardzo dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie nawozu kizeryt, w którym oprócz siarki dostarczamy szybko dostępny magnez. Następnie aplikujemy nawóz azotowy – saletrę amonową.

Stosując nawozy zawierające siarkę warto dodać, że deklarowana przez producenta zawartość podawana jest w trójtlenku siarki (SO<sub>3</sub>), a potrzeby rzepaku prezentowane są jako S w kg/ha. Łatwo jest dokonać przeliczenia dzieląc przez przelicznik 2,5 (przykład: kizeryt zawiera 50% SO<sub>3</sub>, czyli 50/2,5 = 20% S). Przy zastosowaniu 200 kg kizerytu dostarczamy naszej plantacji 40 kg S/ha oraz 50 kg MgO (30,2 kg Mg/ha). Kizeryt możemy wysiać jeszcze

przed ruszeniem wegetacji, kiedy warunki pozwolą na wjazd na pole. Magnez to niezbędny składnik chlorofilu, którego nie można zastąpić innym makroskładnikiem. Odpowiedzialny w roślinie jest za metabolizm białek i węglowodanów. Steruje procesami enzymatycznymi, stabilizuje błony komórkowe, a tym samym wpływa na podniesienie zdrowotności. Wspomaga rozwój systemu korzeniowego, co szczególnie w okresie suszy ma duże znaczenie ze względu na pobieranie wody i składników pokarmowych. Podnosi zawartość tłuszczu w nasionach rzepaku.

## ■ Mikroelementy to klucz do sukcesu

Jeżeli zabezpieczyliśmy optymalnie plantację rzepaku w makroelementy, to musimy pamiętać, że o sukcesie uprawy decydują szczegóły. Nie możemy

zapomnieć w żywieniu roślin o mikroelementach. Podnoszą one plon o 8–10%. Jednak ich niedobór może powodować jego spadek nawet o kilkadziesiąt procent. Rzepak do wytworzenia 1 t nasion + słomy potrzebuje 100–150 g boru, 80–200 g manganu oraz 10 g molibdenu. Wraz z wiosennym ruszeniem wegetacji należy odżywiać rzepak przede wszystkim borem. Niedobór boru powoduje zaburzenia wzrostu części nadziemnej oraz systemu korzeniowego. W korzeniu powstają puste przestrzenie, a liście są zniekształcone, łyżeczkowato wygięte ku dołowi, przebarwione na kolor purpurowy.

W regeneracji po zimie warto zwrócić uwagę także na nawozy zawierające aminokwasy, działają one biostymulująco wspomagając szybkie odbudowanie uszkodzonych organów.

Artur Kozera

Reklama

Postaw na synonim pewnej i skutecznej ochrony rzepaku już od początku wiosennej wegetacji.

Wybierz insektycyd, któremu zaufały tysiące polskich rolników. INAZUMA 130 WG zwalcza szerokie spektrum szkodników, działa już od 5°C, a po zastosowaniu nie jest zmywana przez deszcz.



Gotowa mieszanka  
2 substancji czynnych



Natychmiastowy  
efekt działania



Sprawdzony  
produkt

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.

# Ochrona upraw rzepaku przed słodyszkiem



Po chowaczach łodygowych plantacjom rzepaku mogą zagrażać kolejne szkodniki. W fazie rozwoju pąków szkody może powodować słodyszek rzepakowy, który nie bez powodu zaliczany jest do grona najważniejszych gospodarczo szkodników rzepaku.

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

Terminy pojawu i nasilenie słodyszka rzepakowego uzależnione są od warunków pogodowych. Zdarzały się lata, kiedy nie występował w dużej liczbie i tym samym nie powodował istotnych gospodarczo

na plantacjach rzepaku oziemego jest zmienny w poszczególnych latach i zależy głównie od warunków agroklimatycznych. Najczęściej przypada w okresie od połowy marca do końca kwietnia, a wczesna i ciepła wiosna zwiększa zagrożenie ze strony tego szkod-



■ Słodyszek rzepakowy zwykle pojawia się w dużej liczbie

Rośliny rzepaku masowo opanowane przez słodyszka opóźniają kwitnienie w wyniku uszkodzenia najwcześniejszych rozwijających się pąków wierzchołkowych,

regeneracji uszkodzeń w porównaniu z odmianami populacyjnymi. Jednak najczęściej słodyszek rzepakowy wymaga corocznie chemicznego zwalczania, ponieważ duży areal rzepaku, zmiany klimatu i uproszczenia agrotechniczne, zwiększają jego presję. Chemiczne zwalczanie słodyszka należy przeprowadzić, kiedy przekroczony zostanie próg ekonomicznej szkodliwości – w fazie zwanego kwiatostanu (BBCH 50–52) – 1–2 chrząszcze na jednej roślinie, a w fazie luźnego kwiatostanu (BBCH 55–59) – 3–5 chrząszczy na roślinie. Skuteczność zwalczania chrząszczy zależy od terminu zabiegu, zastosowania odpowiedniego insektycydu oraz optymalnej temperatury jego działania. Istotnym elementem ochrony jest kontrola skuteczności po zabiegu – w przypadku słabego efektu zwalczania lub gdy naloty słodyszka przedłużają się, zabieg można powtórzyć stosując odpowiedni insektycyd. Oczywiście najlepiej jest, kiedy zabiegów chemicznych jest jak najmniej i kiedy są wykonane precyzyjnie i efektywnie, ponieważ poza nadmierną chemizacją środowiska, istnieje ryzyko wytworzenia odporności lokalnych populacji słodyszka na wielokrotnie stosowane insektycydy o tym samym mechanizmie działania. Przez wiele ostatnich lat znacznie wzrosła jego odporność na substancje czynne insektycydów, głównie z powodu powszechnego stosowania substancji z jednej lub dwóch grup chemicznych. Asortyment substancji czynnych insektycydów

stopniowo się jednak „uszczipił” w wyniku wycofywania przez Komisję Europejską tych szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia człowieka i środowiska, jak np. indoksakarb czy fosmet, a jeszcze wcześniej chloropiryfos. Wykaz aktualnie dostępnych s.c.z. do zwalczania słodyszka rzepakowego w uprawach rzepaku ozimego przedstawiono w tabeli.

Bardzo ważnym aspektem w chemicznej ochronie rzepaku (który jest też obowiązkiem ustawowym) jest bezpieczeństwo zapylaczy. Słodyszek rzepakowy zwykle jest zwalczany w okresie, kiedy kwitną chwasty lub „pośpiechy” rzepaku, a wtedy na plantacji licznie występują pszczoły i inne zapylacze. Szacuje się, że na skutek udziału pszczoł w zapylaniu rzepaku, w zależności od warunków pogodowych w okresie kwitnienia, następuje wzrost plonu nasion od 10 do 30%. Największy przyrost plonu związany jest z większą liczbą wykształconych nasion w łuszczynach – średnio o 20–25%. Oprócz zwiększenia plonów rzepaku, zapylanie kwiatów przez pszczoły wpływa korzystnie na jakość nasion. W celu uniknięcia i niedopuszczenia do zatrucia pszczoł należy wykonywać zabiegi wyłącznie w przypadku przekroczenia progu ekonomicznej szkodliwości i jeżeli to możliwe (po dokładnym monitoringu) – ograniczyć je do pasów brzeżnych, a także dobrać środki o krótkim okresie prewencji i zabiegi wykonywać wieczorem, po zakończeniu oblotu przez pszczoły. ■

Przykładowe insektycydy zarejestrowane do zwalczania słodyszka rzepakowego w rzepaku ozimym

Grupa chemiczna (IRAC)	Substancja czynna	Insektycydy	Optymalna temperatura działania
Etery arylo-propylowe (3A)	etofenproks	Kedu 30 EC, Trebon 30 EC, Uppercut 30 EC	poniżej 20°C
Pyretroidy (3A)	cypermetryna	Cimex Forte 500 EC, Cimex One 500 EC, Cyperfor II 500 EC, Cyperkill Max 500 EC, Cypermetryx 100 EW, Cythrin 500 EC, Insektus Duo 500 EC, Permet 500, Sherpa 100 EC, Sherpa 100 EW, Sherpa Duo 400 EC, Sorcerer Max, Spider 500 EC, Super Cyper 500 EC, Superkill 500 EC, Supersect 500 EC	
	deltametryna	Decis Expert 100 EC, Decis Mega 50 EW, Deka 2,5 EC, DelCaps 050 CS, Delmetros 100 SC, Delmus, Delta 50 EW, Deltakill, Deltaro, DelTop 050 CS, DeLux 050 CS, Demetrina 25 EC, Desha 2,5 EC, Dyno 2,5 EC, Koron 100 SC, Matrix 2,5 EC, Pilgro 100 SC, Poleci 100 SC, Prokill, Scatto	
	deltametryna + flupyradifuron	Sivanto Energy	
	esfenwalerat	Sumi-Alpha 050 EC, Somicidin 050 EC	
	gamma-cyhalotryna	Cihalotrin 60 CS, Modivo 60 CS, Nexide 60 CS, Nonnus 60 CS, Rapid 060 CS, Vantex 60 CS	
	lambda-cyhalotryna	Arkan 050 CS, Helm-Lambda 100 CS, Judo 050 CS, Kaiso 050 EG, Kaiso Sorbie, Karate Zeon 050 CS, Kidrate, Kivano 050 EG, Kusti 050 CS, Labamba, LambdaCe 050 CS, Minori 050 CS, Nagomi 025 WG, Ninja 050 CS, Sparrow, Topgun 05 CS, Wojownik 050 CS	
	tau-fluwalinat	Evure 240 EW, Kaliber 240 EW, Mavrik Vita 240 EW, Selia 250 EW	
	butoksan piperonylu + cypermetryna	Aphicar Duo 400 EC	
Neonikotynoidy (4A)	acetamipryd	Aceiro 200 SL, Aceplan 20 SP, Aceptir 200 SE, Acetamid Płynny 200 SL, Apis 200 SE, Asset, Busola, Camelina 200 SL, Carnadine 200 SL, Kestrel 200 SL, Kobe 20 SP, Lanmos 20 SP, Leptosar 200 SL, Los Ovados 200 SE, Marabel 20 SP, Miros 20 SP, Mospilan 20 SP, Mospilan Mizu, Prosperace 200 SL, Roslix 200 SL, Sekil 20 SP, Shooter 200 SL, Silencium 200 SL, Sombrero 200 SL	szeroki zakres
Neonikotynoidy (4A) + pyretroidy (3A)	acetamipryd + lambda-cyhalotryna	Inazuma 130 WG, Inpower 130 WG, Nepal 130 WG	

strat. Jednak zwykle pojawia się masowo, corocznie i powszechnie w całym kraju. Chrząszcze słodyszka opuszczają swoje zimowe kryjówki w glebie lub ściółce przy kilkudniowym wzroście temperatury powietrza do około 10°C, po czym przelatują na pobliskie pola i łąki w poszukiwaniu wczesnych żółtokwitnących kwiatów i często kwitnących już wierzb. Termin pojawienia się pierwszych chrząszczy

nika. Kulminacyjny pojaw poprzedzony jest obecnością mniejszej liczby chrząszczy, które początkowo gromadzą się na brzegach upraw. W okresie nalotu (który może trwać nawet do kilkunastu tygodni), rośliny rzepaku ozimego i jarego mogą znajdować się w różnych stadiach rozwojowych – od fazy rozety do pełni kwitnienia. Największa szkodliwość chrząszczy słodyszka rzepakowego powoduje w okresie

wczesnego rozwoju pąków kwiatowych rzepaku (faza „zielonego pąka”), ponieważ chcąc dostać się do pylników w całości je niszczy. W pełni kwitnienia rzepaku słodyszek nie wyrządza większych szkód, a jeśli jego liczebność nie jest zbyt duża, to może przyczynić się nawet do lepszego zapylenia roślin. W pąkach kwiatowych zerają też larwy słodyszka, nie powodując jednak istotnych gospodarczo strat.

a w skrajnych przypadkach (także, gdy rośliny rzepaku są dodatkowo osłabione m.in. przez patogeny czy suszę), mogą wcale nie zakwitnąć.

Znaczenie w ograniczaniu presji słodyszka ma stosowanie kwalifikowanego materiału siewnego odpowiednio dobranych odmian, szczególnie wcześniej i równomiernie zakwitających odmian mieszańcowych, które cechują się większą zdolnością

Dokończenie ze str. 20

Wiosna to czas zwalczania wielu sprawców chorób, ale jest to czas, kiedy można zastosować fungicydy, których substancje

czynne mogą działać jak regulator wzrostu, który gwarantuje odpowiednie kształtowanie pokroju roślin (pokrój choinkowy i przyhamowanie wysokości roślin). Ma to znaczenie

szczególnie przy odmianach, które są wysokie, ale nie tylko. Zabieg przy użyciu środka zawierającego jako substancję czynną jedną z substancji z grupy chemicznej triazoli, a druga

stanowiącą regulator wzrostu, np. chlorek mepikwatu, paklobutrazol lub zastosowanie typowego regulatora wzrostu, jak chlorek mepikwatu, trineksapak etylu, może kontrolować rozwój

rośliny. Wyhamowuje on bowiem powstawanie gibberelin, dzięki czemu rośliny na polu są wyrównane i osiągają możliwie porządkowy pokrój. W tabeli podano przykłady fungicydów,

które z powodzeniem można zastosować w celu zwalczania grzybów chorobotwórczych i również te, które mogą mieć wpływ na wzrost roślin przez regulację ich pokroju. ■

# Groźna zgnilizna twardzikowa rzepaku



Warunki pogodowe, jakie wystąpiły w trakcie tegorocznego okresu zimowego, przyczynią się zapewne do rozwoju wielu chorób wywołanych przez patogeniczne grzyby, z którymi będą borykać się w sezonie wiosennym plantatorzy rzepaku. Jedną z nich będzie niewątpliwie zgnilizna twardzikowa.

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

Sprawcą zgnilizny twardzikowej jest polifagiczny grzyb *Sclerotinia sclerotiorum*, który może porażać ponad 500 gatunków roślin, zarówno tych typowo polowych (tj. rzepak ozimy i jary, ziemniaki, tytoń, słonecznik, soję), jak i rośliny warzywne (np. kapustę, kalafior, brokuł, marchew, pietruszkę, seler, sałatę, pomidor, paprykę, fasolę) oraz zioła i rośliny ozdobne, a nawet niektóre gatunki chwastów (głównie z rodziny kapustnych).

Najczęściej na porażonych przez zgniliznę twardzikową łodygach, ale również i na liściach roślin rzepaku ozimego, pojawiają się brunatne owalne plamy. Na zainfekowanych łodygach, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz nich, rozwija się biała, intensywna grzybnia, przerażająca całą zainfekowaną tkankę, w której powstają najpierw szare, a później czarne skupiska strzępek zwanych sklerocjami. Porażone rośliny najczęściej przedwcześnie więdną, zasychają i pękają, co

w konsekwencji doprowadza do zamierania i przewracania się roślin rzepaku. Przy dużym nasileniu choroby straty w plonie nasion mogą się wahać pomiędzy 40 a 60%.

## Metody ograniczania/zwalczania

Klasyczne, czyli chemiczne podejście do tematu zwalczania (a właściwie ograniczania) zgnilizny twardzikowej wiąże się z wykorzystaniem fungicydów.

Wśród zarejestrowanych obecnie fungicydów, przeznaczonych do ograniczania zgnilizny twardzikowej, przeważają głównie preparaty, które w swoim składzie zawierają jedną s.c.z., tj. azoksystrobina, mandestrobinę, tebukonazol,

## Przykładowe substancje czynne fungicydów zalecanych do ograniczania zgnilizny twardzikowej w rzepaku ozimym

Substancja czynna	Fungicyd	Faza rozwojowa rzepaku w skali BBCH
Azoksystrobina	Afrodyta 250 SC, Agristar 250 SC, Agri Bis 205 SC, Alissa, Amistar 250 SC, Azbany 250 SC, AzoGuard, Azoksar Super 250 SC, Azoxone 250 SC, Azoxy-Life, Azuba, Baltazar 250 SC, Bolid 250 SE, Bolid Plus 250 SC, Chamane 250 SC, Clayton Augusta 250 SC, Dobromir Super 250 SC, Komiflo 250 SC, Korazzo 250 SC, LS-Azoxy, Makler 250 SE, Makler Plus 250 SC, Ortofin, Pabizon 250 SC, Pablo 250 SC, Philon 250 SC, Piastun 250 SC, Promesa, Robin 250 SC, Strobe 250 SC, Tazer 250 SC, Tiger 250 SC, Zakeo 250 SC, Zetar 250 SC, Zoxi	60/61–69
Tebukonazol	Darcos 250 EW, Erasmus 250 EW, Orius Extra 250 EW, Starpro 430 SC, Spekfree 430 SC, Tarcza Łan Extra 250 EW, Tarcza Plus 250 EW, TebuGuard Plus, Toledo 250 EW, Toledo Extra 430 SC, Tyberius 250 EW, Ulysses 430 SC, Ventoux 430 SC, Victosar 250 EW	
Mandestrobinę	Intuity 250 SC, Ivy	
Protiokonazol	Pabi 300 EC, Pecari 300 EC, Poleposition 300 EC, Praktis, Pro-Protio, Protendo 300 EC, Proviso 300 EC, Soratel 250 EC <sup>1</sup>	59/60–69 50–73 <sup>1</sup>
Difenokonazol	Agrizole XL, Bluna 250 EC, Difcor 250 EC, Difo 250 EC, Ferten 250 EC, Globdif, Hajmon 250 EC, Subigon, Tobruk EC, Tores 250 EC, Valor 250 EC, Wezen 250 EC	60/61–65
Boskalid	Bismetec, Cantus, Olivier, Pro-Ceres, Rasput, Royalty	55/57–69
Mefentriflukonazol	Revyvit	57–75
Boskalid, piraklostrobina	Anistro 400 SC, Capartis, Pictor Active, Prescott Active, Shepherd	51–75
Metkonazol, boskalid	Emot, Primasol	59–65
Mefentriflukonazol, boskalid	Brelyco, Pictor Revy, Revydas	57–75
Dimoksystrobina, boskalid	Filan, Inferno 400 SC, Inviga, Pictor 400 SC	50/59–65
Fluopyram, protiokonazol	Propulse 250 SE, Tavares 250 SE	57–69
Protiokonazol, tebukonazol	AsPik R 250 EC, Clayton Proteb 250 EC, Clayton Tote 250 EC, Gabor 250 EC, Graphite, Grenova, Traper 250 EC, Zarolis	65–69
Azoksystrobina, difenokonazol	Amistar Gold Max, Angle, Bicanta, Quadris Gold	55–69
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 <sup>2</sup> , Wadera Extra 240 EC	59–65/69 55–59 <sup>2</sup>
Azoksystrobina, tebukonazol	Custodia 320 SC, Lerak 200 EC	59/61–65/69
Tebukonazol, fluoksastrobina	Evito T	61–69
Azoksystrobina, difenokonazol, Tebukonazol	Fundand 450 SC, Kier 450 SC, Mollis 450 SC	55–69

protiokonazol, difenokonazol, boskalid, mefentriflukonazol. Zdecydowanie mniej jest fungicydów,

które zawierają dwie s.c.z., np. azoksystrobina + difenokonazol, azoksystrobina + tebukonazol, azoksystrobina

+ protiokonazol, boskalid + piraklostrobina, metkonazol

Dokończenie na str. 24

Reklama

## CROP SOLUTIONS

## PROMINO® 300 EC

fungicyd zbożowy i rzepaczany

## Zawiera protiokonazol

- niezwykle szerokie spektrum zwalczanych chorób
- zastosowanie w wielu uprawach
- niska dawka na hektar

### Poleca HELM!

więcej na [pl.helmcrop.com](http://pl.helmcrop.com)

HELM Polska Sp. z o.o. Sprzedaż i Marketing  
środków ochrony roślin, ul. Domaniewska 42,  
02-672 Warszawa, tel. 22 654 35 00, fax 22 654 83 10



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. 23

+ boskalid, mefentriflukonazol + boskalid, dimoksystrobina + boskalid, flupyram + protiokonazol, protiokonazol + tebukonazol, tebukonazol + fluoksastrobina. A najmniej jest

fungicydów, które składają się z trzech s.cz., np. azoksystrobina + difenokonazol + tebukonazol. W tabeli zamieszczono informacje dotyczące s.cz., nazwy fungicydów oraz faz rozwojowych rzepaku, w jakich można je stosować.

Zgnilizna twardzikowa, ze względu na to, iż jest to tzw. choroba odglebowa, jest praktycznie nie do wyeliminowania z danego pola za pomocą syntetycznych fungicydów. Ponadto fungicydy stosowane są zazwyczaj w okresie

pojawienia się pierwszych objawów choroby, niestety, jest to w tym momencie działanie interwencyjne, które co prawda ogranicza porażenie roślin rzepaku, ale nie zmniejsza rezerwuaru sklerocjów (zarodników przetrwalnikowych) bytujących w glebie.

Dlatego najlepszym sposobem na wyeliminowanie zgnilizny twardzikowej z danego pola (oczywiście jest to proces długotrwały, co najmniej 6–8-letni), jest zastosowanie odpowiedniej agrotechniki (zmianowanie/płodozmian) w połączeniu z aplikacją środków biologicznych (biofungicydów).

#### ■ Biologiczne metody zwalczania zgnilizny twardzikowej z wykorzystaniem biofungicydów

Aktualnie w naszym kraju dopuszczone do sprzedaży są 4 biofungicydy (w tym 2 do aplikacji przedsiwnej), które zawierają w swoim składzie antagonistyczny względem zgnilizny twardzikowej czynnik biologiczny.

W terminie wiosennym plantator można zastosować:

**Biofungicyd Polygreen Fungicide WP** (s.cz. oospory grzyba *Pythium oligandrum* M1) – jego działanie po pierwsze, polega na zasiedleniu strefy korzeniowej i eliminacji grzybów chorobotwórczych, poprzez

konkurencyjne oddziaływanie względem nich. Jednocześnie następuje stymulacja wzrostu roślin poprzez wprowadzenie do nich fitohormonów oraz fosforu i cukrów. Stymulacja ta rozpoczyna się podczas bezpośredniego kontaktu grzybni i młodej tkanki rośliny chronionej. Po drugie, jego nalistne fungistatyczne działanie polega na wniknięciu do grzybni, co prowadzi do rozkładu enzymatycznego strzępek grzybni zgnilizny twardzikowej, z jednoczesnym wprowadzeniem różnych substancji, wpływających stymulująco na mechanizmy odpornościowe rośliny rzepaku ozimego.

Środek ten można stosować w następującym wariantcie:

– pierwszy zabieg można przeprowadzić wiosną w fazie wzrostu (wydłużania) pędu głównego (BBCH 30–40);

– drugi zabieg należy wykonać w fazie od 9 lub więcej międzywęzła do fazy pełnego kwitnienia (BBCH 40–65).

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

Środek Polygreen Fungicide WP najskuteczniej

działa w glebie o pH 5,5–7,5 i w temperaturze 12–25°C. Zabieg opryskiwania należy wykonywać wcześniej rano lub pod wieczór (należy bezwzględnie unikać silnego nasłonecznienia podczas zabiegów). Należy pamiętać, że środek Polygreen Fungicide WP można stosować nie wcześniej jak po upływie 7–10 dni od ostatniego zabiegu wykonanego syntetycznym fungicydem!

**Biofungicyd i biobakteriocyd Serenade ASO** (s.cz. bakterie szczep QST 713 *Bacillus amyloliquifaciens*) – środek ten wykazuje się działaniem grzybobójczym oraz fungistatycznym w odniesieniu do zgnilizny twardzikowej, poprzez zakłócenie rozwoju jej grzybni w wyniku kontaktu z patogenem na powierzchni roślin i wytwarzaniu metabolitów wtórnych, które zakłócają funkcjonowanie błon komórkowych tego patogennego grzyba.

Środek Serenade ASO można zastosować wiosną zapobiegawczo, od początku fazy kwitnienia (otwarte pierwsze kwiaty) do końca fazy kwitnienia rzepaku (BBCH 60–69).

Zalecana dawka dla jednorazowego zastosowania to 2,0 l/ha, maksymalnie dwa razy w sezonie wegetacyjnym w odstępach czasowych co najmniej 5–7 dni. ■

Reklama




## 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:**






Reklama





## Poprawia skuteczność herbicydów doglebowych

- utrzymuje herbicyd w wierzchniej warstwie gleby
- redukuje znoszenie przez wiatr



**AGRIGENT** 

[www.agrigent.pl](http://www.agrigent.pl)



# Wiosenne nawożenie zbóż i rzepaku



*Jak podejść do nawożenia tegorocznych zbóż i rzepaków, co dać na pierwszą, co na kolejną dawkę i przede wszystkim czy można zaoszczędzić na azocie, jak i gdzie oszczędzić na nawożeniu – wyjaśniamy.*

## ■ Z nawozem w rzepak na wiosnę

– Jeśli na jesieni nie podano wystarczających ilości potasu i fosforu lub stanowią one mniej zasobne w te składniki dobrze jest zastosować nawóz typu nitrofoska. Polecam YaraMila Power, który wniesie azot, potas, fosfor oraz siarkę i magnez. W przypadku, gdy wykonano pełne nawożenie tymi składnikami, gleba jest zasobna w fosfor i potas to na pierwszą dawkę nawożenia azotem najlepiej zastosować nawóz YaraBela Sulfan i w pierwszej dawce nawożenia azotem powinniśmy zapikować przynajmniej 100 kg czystego azotu – podpowiadał Przemysław Bujnowski, ekspert od nawożenia z firmy Yara Poland podczas naszego webinarium „Wiosenne

nawożenie rzepaku. Gdzie szukać oszczędności?”

Na glebach żyznych, zasobnych w składniki pokarmowe możemy poczynić oszczędności w nawożeniu azotem. W rzepaku możliwe jest to przy drugiej dawce nawożenia. Mineralizacja azotu postępuje najszybciej dopiero w ciepłych miesiącach, dlatego nie możemy sobie pozwolić na rezygnację/ zmniejszenie pierwszej dawki nawożenia tym składnikiem. W momencie ruszenia wiosennej rośliny już powinny być zapatrzone w azot, co oznacza że trzeba go podać możliwie wcześniej i najlepiej w formie azotanowej, która jest np. w nawozach typu YaraBela. W czasie kiedy przypada termin aplikacji drugiej wiosennej dawki nawożenia azotem

możemy już częściowo liczyć na dopływ azotu z mineralizacji i tym samym pozwolić sobie na redukcję dawki. Pamiętajmy też, że dobrze dobrany nawóz azotowy zawierający w składzie także siarkę, magnez i wapń (YaraBela Sulfan) przekłada się na lepsze wykorzystanie i większą efektywność azotu. Drugą (ostatnią) dawkę powinniśmy podać najpóźniej 4 tygodnie przed kwitnieniem rzepaku. W praktyce przypada to najczęściej koniec marca/początek kwietnia w zależności od regionu kraju).

## ■ Azot wiosną w zboża

Na pierwszą dawkę polecamy YaraBela Sulfan, który zawiera m.in. dodatkowo siarkę. Natomiast na słabsze stanowiska, gdzie rośliny potrzebują większego

wsparcia, tam gdzie nie podano fosforu, potasu jesienią możemy się posilkować nawozem typu nitrofoska, np. YaraMila Power – mówiła Barbara Amroży, ekspertka od nawożenia z firmy Yara Poland podczas naszego webinarium „Oszczędności w nawożeniu pszenicy – bez strat w plonie!”

W plantacjach rzadkich, które nie rozkrzewiły się przed zimą wiosenna dawka nawożenia azotem będzie większa. Ma za zadanie być uderzeniową i pobudzić rośliny do krzewienia, w takie plantacje z pierwszą dawką podajmy 50–70 proc. dawki azotu i ważne, aby przynajmniej część była w formie azotanowej. Natomiast w łany bardziej

rozkrzewione w większym stopniu można opierać się o nawozy z przeważającą formą amonową, czy amidową czyli działającą wolniej.

W drugiej dawce najlepiej użyć nawozy szybko działające YaraBela Nitromag (wzbogacony magnezem i wapniem) lub YaraBela Extra. W pszenicę jakościowo dobrze jest podać jeszcze trzecią dawkę azotu stosując YaraBela Sulfan – wskazywała Barbara Amroży.

Pewne oszczędności w nawożeniu możemy poczynić, gdy mamy uregulowane pH stanowiska, znamy zasobność gleb w składniki pokarmowe i przez to możemy je bilansować. Pamiętajmy, aby dopasować wielkość dawki azotu do terminu, aktualnego stanu plantacji i realnego jej potencjału. Dobrym rozwiązaniem

jest stosowanie ww. nawozów typu nitrofoska, gdzie jedna granula dostarcza zbilansowane składniki.

Makroskładniki to nie wszystko, dla prawidłowego rozwoju i pobierania azotu zarówno rzepak, jak i zboża potrzebują także mikroelementów. W przypadku rzepaku nie możemy zapomnieć o nawożeniu manganem, borem, molibdenem, które w dużej mierze wpływają na plon. W naszych glebach często te składniki są w deficycie. Zbożom podajemy przede wszystkim miedź, mangan i cynk. Dokarmianie mikroelementami podczas zabiegów ochrony fungicydem poprawia zdrowotność roślin, co przekłada się na wzrost plonu.

dr inż. Katarzyna Szulc

*Jak nawozić tegoroczne zboża i rzepaki dowiesz się z webinarium*



Reklama

# Architect®

## Zaprojektuj sukces!

**Chroń swój rzepak przed najgroźniejszą chorobą: suchą zgnilizną kapustnych**

**Wykorzystaj maksymalnie jego potencjał plonowania**

**Kształtuj uprawę tak, aby osiągnąć najwyższy zwrot z inwestycji**

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

**■ - BASF**  
We create chemistry

Wybierz  
**Architect® + Turbo**  
i korzystaj  
dzięki BeneFito!  
**160 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.

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.

# Zaprawianie nasion bobowatych



Rośliny bobowate, tj. groch, bobik, łubin i soja, od początku wegetacji są narażone na porażenie przez grzyby chorobotwórcze. Pierwszym ważnym zabiegiem mającym na celu zapewnienie niezakłóconych wschodów i prawidłowego rozwoju w początkowych fazach rozwojowych jest zaprawianie nasion. Grzyby zasiedlające nasiona oraz bytujące w glebie stwarzają duże zagrożenie dla wschodzących roślin, których młode organy podatne są na infekcje. Zgorzele siewek powodować mogą różne organizmy chorobotwórcze, takie jak np. *Fusarium*, *Rhizoctonia* i *Pythium*.

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

**N**a plantacjach roślin bobowatych obserwować możemy przed- i powoschodowe zgorzele siewek. W przypadku pierwszych na plantacji widoczne są placie pozbawione roślin, które są wynikiem brunatnienia części kielków i ich zamierania przed wschodami. Objawy wystąpienia zgorzeli powszodowych widoczne są w postaci brunatnych plam na korzeniach, szyjkach korzeniowych i łodygach, które z czasem obejmują cały ich

obwód. Na szyjkach korzeniowych widoczne są charakterystyczne przewężenia. Porażone rośliny są zahamowane we wzroście, a silnie porażone więdną i zamierają. W grochu zaprawianie nasion ogranicza wystąpienie zgorzeli korzeni, siewek i zgorzeli podstawy pędu powodowanych przez niektóre grzyby z rodzaju *Ascochyta* i *Fusarium*. Obok grochu jedną z ważniejszych roślin strączkowych jest łubin, którego najczęściej uprawianymi gatunkami są: łubin żółty

Zaprawy zarejestrowane do zaprawiania nasion bobiku, grochu, łubinu żółtego i wąskolistnego oraz soi

Zaprawa	Substancja czynna	Groch	Łubin żółty i wąskolistny	Soja	Bobik
Celest 025 FS	fludioksonil	zgorzel siewek			
Fluarto 50 FS					
Madron 50 FS					
Maxim 025 FS					
Omnix 025 FS					
Sedextra 025 FS					
Frigof 50 FS					
Prepper		fuzaryjny uwiąd siewek			

i wąskolistny. Jest on porażany przez wiele gatunków patogenicznych, które często powodują obniżenie plonu masy zielonej oraz nasion. Niebezpieczna dla rozwoju łubinu, szczególnie dla wschodzących roślin, może być zgorzel siewek powodowana m.in. przez grzyby rodzaju

*Fusarium* oraz antraknoza łubinu – infekcja z nasion. Antraknoza powodowana przez grzyb *Colletotrichum lupini* występować może także, w sprzyjających warunkach, w fazie kwitnienia (infekcja wtórna). W uprawie soi zagrożenie przez grzyby chorobotwórcze jest nieznacznie

słabsze. Natomiast w bobiku zgorzele siewek stanowią mniejszy problem, ponieważ nasiona są umieszczane głęboko w glebie. Z reguły większy problem z wystąpieniem zgorzeli siewek występuje na glebach zaskorupionych, o niewłaściwej strukturze.

Pod uprawę roślin bobowatych przeznaczyc powinno się gleby średnio ciężkie o odczynie zbliżonym do obojętnego. Pod uprawę tej grupy roślin nie nadają się gleby gliniaste, piaszczyste. Kolejnym elementem obok stanowiska uprawy, w celu zapewnienia dobrej zdrowotności roślinom bobowatym, jest uprawa odmian o mniejszej podatności na choroby. Również nie należy zapominać o harmonijnym nawożeniu roślin bobowatych w trakcie wegetacji. W gospodarce żywieniowej tej grupy roślin dużą

rolę odgrywają brodawki korzeniowe, w których zachodzi wiązanie azotu. Jeżeli na polu przez wiele lat nie uprawiano roślin bobowatych, nasiona przed siewem na takim stanowisku powinny być zaprawione dodatkowo preparatem zawierającym odpowiednie bakterie z rodzaju *Rhizobium*. Będą one inicjować powstawanie brodawek korzeniowych, które są niezbędne do prawidłowego wzrostu roślin. Są to istotne czynniki, oprócz prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zaprawiania nasion i późniejszej ochrony roślin w trakcie wegetacji, które decydują o możliwości uzyskania dużej ilości plonu.

W tabeli zestawiono zaprawy zarejestrowane do zaprawiania nasion bobiku, grochu, łubinu żółtego i wąskolistnego oraz soi.

Reklama



**PASJA WIEDZA DOŚWIADCZENIE**

KUP NA [WWW.SKLEPFARMERA.PL](http://WWW.SKLEPFARMERA.PL)





150 TYS. NASION  
**SOJA**  
KWALIFIKOWANY MATERIAL SIEWNY

**NAJLEPSZA NA RYNKU OFERTA**

# ODMIANOWA SOJA

SPRAWDŹ nasze odmiany na stronie:  
[www.wialan.com.pl/soja2024](http://www.wialan.com.pl/soja2024)



✉ Skontaktuj się z naszymi doradcami: [doradcy@wialan.com.pl](mailto:doradcy@wialan.com.pl)

**Oferta przygotowana na podstawie oficjalnych wyników COBORU, badań austriackich oraz doświadczeń WIALAN**

  
**ADELFA**

  
**ASCADA**

  
**WOJTEK**

  
**AMIATA**

  
**CANTATE PZO**

  
**ADESSA**

  
**APOLLINA**



Knowledge grows

## YaraBela™ – wykorzystaj dobrze każdy kilogram azotu

YaraBela™ SULFAN

YaraBela™ NITROMAG

YaraBela™ EXTRAN 33,5

### Korzyści stosowania nawozów YaraBela:

- Szybkie i pewne działanie azotu
- Doskonała jakość granuli zapewniająca najwyższą precyzję rozsiewu
- Bezpieczne dla roślin
- Optymalne zbiory przy niższych dawkach azotu
- Oszczędność czasu i środków finansowych
- Minimalne emisje do środowiska

#### 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](mailto: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](mailto:yarapoland@yara.com)

[www.yara.pl](http://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.

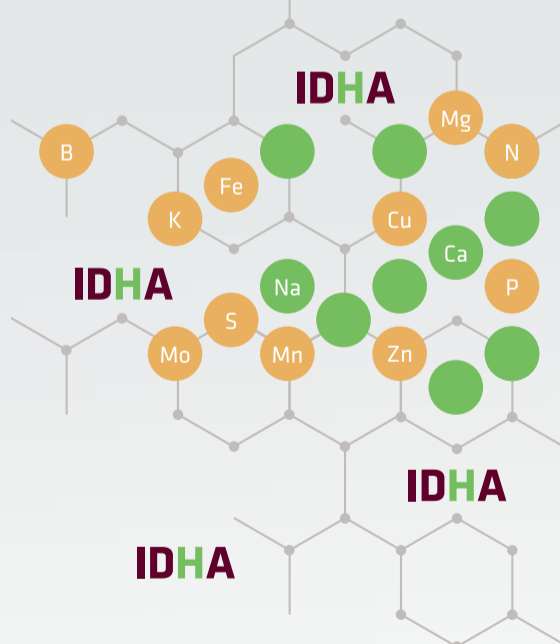




## Basfoliar® 2.0 36 Extra

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](http://www.adob.com.pl)

# Europejski Zielony Ład a środki ochrony roślin – czy to się może udać?



Ostatnie dni i tygodnie obfitują w natłok (często sprzecznych ze sobą) informacji dotyczących Europejskiego Zielonego Ładu i możliwości (a właściwie ograniczenia) stosowania środków ochrony roślin (ś.o.r.). Dlatego nie ma co się dziwić, że większość polskich, ale również i europejskich plantatorów, zaczęło traktować te propozycje jako ekonomiczny cios w ich gospodarstwa/przedsiębiorstwa, a nie jako szansę na dalszy rozwój i uzyskanie w kolejnych latach zwiększonego dochodu, wynikającego ze sprzedaży lepszych jakościowo produktów.

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

### ■ Cztery podstawowe założenia Europejskiego Zielonego Ładu

1. Ograniczenie stosowania o 50%, środków ochrony roślin i ryzyko związane z ich stosowaniem a w przypadku, tzw. bardziej niebezpiecznych środków aż o 65%.

2. Ograniczenie o 20%, stosowania nawozów mineralnych.

3. Przeznaczenie co najmniej 10% gruntów ornych na cele prośrodowiskowe (elementy krajobrazu rolniczego zwiększającego bioróżnorodność).

4. Przeznaczenie 25% gruntów rolnych pod uprawy ekologiczne.

Te cele miały być zrealizowane do 2030 roku.

### ■ Czy jest to realny termin i czy założone cele są w całości do zrealizowania?

W związku z systematycznym wycofywaniem kolejnych s.cz. ś.o.r., obecnie dla plantatorów najistotniejszy okazuje się pierwszy cel Zielonego Ładu.

W związku z ograniczeniem stosowania syntetycznych ś.o.r., Plan Strategiczny na lata 2023–2027 w ramach Zielonego Ładu, przewiduje między innymi, dodatkowe dopłaty do stosowania środków biologicznych, w rolnictwie konwencjonalnym oraz ekologicznym oraz prowadzenie produkcji roślinnej w systemie Integrowanej Produkcji Roślinnej. Dopłaty otrzymają plantatorzy, którzy wprowadzą w swoim gospodarstwie odpowiedni ekoschemat, np. Biologiczna ochrona upraw.

Ponadto podstawą do uzyskania dopłaty ma być posiadanie paragonu/faktury jako dowodu zakupionego biologicznego ś.o.r., wpis do zeszytu ewidencji zabiegów oraz potwierdzenie zgodności zabiegu z instrukcją stosowania użytego ś.o.r.

W teorii wygląda to bardzo dobrze, natomiast w praktyce już niekoniecznie...

Obecnie plantatorzy mają do dyspozycji około 14 530 środków (głównie fungicydów, insektycydów i herbicydów), zarejestrowanych do stosowania w uprawach rolniczych, sadowniczych i warzywniczych, z czego tylko około 400 preparatów są to biologiczne ś.o.r., głównie biofungicydy, bioinsektycydy, bionematocydy i biobakteriocydy (brak jest natomiast bioherbicydów!), które stanowią jedynie nie całe 2,8% wszystkich zarejestrowanych w naszym kraju ś.o.r.!!!

W takim razie powstaje pytanie czy przez następne 7 lat (!) uda się opracować, zatwierdzić i udostępnić, poprzez makroregionalną (a najlepiej globalną) komercjalizację, bardzo wiele nowych biopreparatów, również tych o zupełnie nowym mechanizmie działania? Odpowiedź na to pytanie jest no cóż tylko jedna... Niestety, jest to w tak krótkim czasie zadanie nie wykonalne!

Ale żeby nie być tak znowu pesymistycznie nastawionym do tego tematu, to trzeba też jasno powiedzieć, że nauka (podobnie jak przyroda) nie lubi pustki

i wraz z postępowaniem technologicznym i dalszym jej dynamicznym rozwojem, zapewne powstaną w najbliższym czasie (w ciągu kolejnych 15–25 lat), nowe biopreparaty, również te o nieznanym jak dotąd mechanizmie działania, dzięki którym uzyskamy dostęp do żywności zdrowej, bezpiecznej i bardzo wysokiej jakości, jednak do tego potrzebne są olbrzymie nakłady finansowe, wiedza naukowo-praktyczna i czas!

Dlatego, aby nie wylać „dziecka z kąpielą” konieczne należy zatwierdzić odpowiednie zmiany ramowe, czasowe jak i ilościowe (po szerszych konsultacjach z naukowcami, plantatorami i producentami ś.o.r.) w Europejskim Zielonym Ładzie, po to, aby w przyszłości stał się realną szansą a nie zmorą eurolantatorów. Pierwsze „jaskółki” są już widoczne, gdyż projekt SUR, dotyczący zrównoważonego stosowania pestycydów, został odrzucony przez większość europosłów w Parlamencie Europejskim. Gdyby został zatwierdzony w obecnej formie to najprawdopodobniej w najbliższym czasie, przyczyniłby się do pogorszenia stanu fitosanitarnego upraw, obniżki plonów jak i ich jakości, co mogło by doprowadzić do drastycznego wzrostu cen żywności a przez to do pojawienia się niepokojów społecznych i bardziej radykalnych ruchów antyunijnych. Zatem mielibyśmy sytuację odwrotną do zamierzonej czyli braku bezpieczeństwa

żywnościowego europejskich konsumentów.

Sytuacja z SUR pokazała jasno i dobitnie, że nowe wymogi dotyczące zrównoważonego stosowania pestycydów (chyba lepiej było by „zrównoważonej redukcji”) powinny być wprowadzane ewolucyjnie, a nie rewolucyjnie, czyli syntetyczne ś.o.r., powinny być sukcesywnie wycofywane i zastępowane biologicznym ś.o.r. lub(i) wspomagane innymi niechemicznymi metodami, gwarantującymi skuteczną i bezpieczną dla agrofitocezozy i konsumentów ochronę roślin przed agrofagami.

### ■ Inne niechemiczne metody ochrony roślin w Zielonym Ładzie – to się może udać!

Jednym z założeń Europejskiego Zielonego Ładu jest ograniczenie używania syntetycznych ś.o.r., poprzez wykorzystywanie innych (niechemicznych) metod ochrony w ramach tzw. Integrowanej Produkcji Roślinnej. Dla plantatorów oznacza to tyle, iż ci z nich, którzy wprowadzą metody Integrowanej Produkcji Roślin pod nadzorem podmiotów certyfikujących będą mogli wnioskować o dodatkowe dopłaty. Wiąże się to oczywiście z wprowadzeniem w swoim gospodarstwie odpowiedniego ekoschematu, pt. „Prowadzenie produkcji roślinnej w systemie Integrowanej Produkcji Roślin”. Decydując się na ten ekoschemat, plantator musi przestrzegać następujących założeń: –praktyczne stosowanie metod ochrony roślin, alternatywnych do chemicznych (głównie metod biologicznych);

– rezygnację z najbardziej szkodliwych dla agrofitycenozy syntetycznych środków;  
 – wykorzystanie zabiegów agrotechnicznych, zastępujących stosowanie syntetycznych herbicydów (obszerną informację na ten temat można znaleźć w WRP wydanie 1–2, 2024);  
 – wykorzystywanie do siewu kwalifikowanego materiału siewnego oraz odmian tolerancyjnych na niektóre agrofagi

(głównie patogeny grzybowe i wirusy wywołujące choroby), przydatne informacje na ten temat można znaleźć na stronie COBORU ([https://www.coboru.gov.pl/pdo/rekomendacja\\_woj](https://www.coboru.gov.pl/pdo/rekomendacja_woj));  
 – zwiększanie bioróżnorodności a przez to liczby pożytecznych organizmów (owadów zapylających i drapieżnych, pajęczaków, ptaków oraz ssaków) poprzez zakładanie miedz, pasów kwietnych, zadrzewień czy zakrzaczeń

śródpolnych (więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronie WRP.pl pod adresami: <https://www.wrp.pl/dbamy-o-bioroznorodnosc-trzy-sposoby-na-zaproszenie-drapieznych-owadow-pajakow-i-zapylaczy-na-pole/> oraz <https://www.wrp.pl/pasy-kwietne-zadrzewienia-srodpolne-miedza-wazne-dla-bioroznorodnosc/>);  
 – wykorzystanie monitoringu i sygnalizacji agrofagów w powiązaniu

z biologicznym i ekonomicznym progiem szkodliwości (przydatne informacje na ten temat można znaleźć na stronie <https://www.agrofagi.com.pl/10,signalizacja-agrofagow> oraz <https://www.ior.poznan.pl/1780,poradniki-sygnalizatora-ochrony>).

Ponadto dla większości roślin uprawnych, opracowane są szczegółowe Metodyki Integrowanej Ochrony Roślin, które można bezpłatnie uzyskać ze strony

Instytutu Ochrony Roślin-PIB w Poznaniu (<https://www.ior.poznan.pl/651,integrowana-ochrona-roslin>).

Dzisiaj już widać wyraźnie, że zielona transformacja, której podstawą ma być Europejski Zielony Ład, a który ma być realizowany w ramach dwóch strategii: „Od pola do stołu” oraz „Bioróżnorodności”, musi być wdrażany w sposób bardziej przemyślany (zrównoważony), przyjazny dla producentów rolnych ale też i dla konsumentów tak

aby nie spowodować gwałtownego wzrostu cen produktów rolnych.

Trzeba też jasno sobie powiedzieć, że praktycznie nie ma odwrotu od proekologicznego podejścia do rolnictwa, dlatego tak istotne jest nowe podejście do (zmodyfikowanych) założeń „nowego” Europejskiego Zielonego Ładu, który będzie przyjazny dla eurolantatorów, konsumentów oraz agrofitycenozy. ■

# Wpływ zmian klimatu na szkodniki upraw



*Na zmiany klimatu reagują wszystkie organizmy, jednak w sposób najbardziej dynamiczny te stosunkowo niewielkie, jak owady – a wśród nich również szkodniki roślin uprawnych. Z tego powodu stwarzają nowe problemy dla współczesnej ochrony roślin.*

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

**D**la zdecydowanej większości owadów (w tym szkodników upraw) wzrost temperatur wpływa korzystnie na ich biologię, przede wszystkim na rozwój, odżywianie i przemieszczanie. Optymalne warunki rozwoju dla większości z nich, czyli ciepła i sucha pogoda, to bodziec do zmian w ich biologii, a co zwykle za tym idzie – wzrostu szkodliwości. Wyższe temperatury stymulują u niektórych gatunków tworzenie nowych form rozwojowych, generowanie większej liczby pokoleń, wcześniejsze i wydłużone okresy nalotów oraz poszerzanie zasięgu występowania. Na niektórych uprawach stosunkowo od niedawna obserwuje się liczniejszy pojaw gatunków, które wcześniej nie miały większego znaczenia gospodarczego, bądź też zupełnie nowych, występujących do tej pory w cieplejszych rejonach Europy. Łagodne zimy lub ich brak umożliwiają przetrwanie wielu gatunkom szkodników mniej sprzyjające warunki, a w niektórych przypadkach nawet

nieprzerwane żerowanie aż do wiosny.

Typowym przykładem szkodników, których znaczenie pod wpływem zmian klimatu znacznie wzrosło są mszyce. Niewielkie rozmiary i specyficzny rodzaj rozmnażania mszyc (praktycznie ciągłe dzieworództwo) sprawiają, że owady te potrafią w sprzyjających warunkach w bardzo krótkim czasie zwielokrotnić swoją populację – co tłumaczy ich nagłe i masowe pojawy na plantacjach. W zależności od gatunku, mszyce w ciągu sezonu wytwarzają do kilkunastu pokoleń, a w wyjątkowo korzystnych warunkach o 3 do 5 więcej w wyniku skracania okresów reprodukcji. Dodatkowo ciepła i wydłużająca się jesień stwarza zagrożenie ze strony mszyc-vektorów wirusów w uprawach ozimin. Problem mszyc, głównie mszycy czeremchowo-zbożowej jako wektora wirusów żółtej karłowatości jęczmienia w jesiennych zasiewach zbóż ozimych, znany już jest od dłuższego czasu. Natomiast w ostatnich latach obserwuje się masowe zasiedlanie rzepaku ozimego

przez mszycę brzoskwińową i infekcję wirusów żółtaczkę rzepy, głównie w południowo-zachodnich rejonach kraju. To także efekt działania wyjątkowo korzystnych dla rozwoju tego gatunku temperatur. Coraz liczniej w okresie jesieni w rzepaku ozimym występuje również mszyca kapuściana, która co prawda jest mniej efektywnym wektorem wirusów niż mszyca brzoskwińowa, jednak jeszcze kilkanaście lat temu zasiedlała rzepak głównie w okresie kwitnienia i rozwoju łuszczyń. To również świadczy o tym, że sprzyja jej ocieplenie klimatu, szczególnie w okresach jesiennych.

Poza mszycami, wzrost liczby pokoleń jako efekt zmian klimatu obserwuje się także w przypadku innych szkodników, np. w cieplejszych sezonach u przyszcarka kapustnika liczba pokoleń wzrasta z 2–3 do 4–5, a śmietki kapuścianej z 2 do 3. Podobna zależność występuje w przypadku rolnic (którym, jak i pozostałym szkodnikom glebowym, sprzyjają dodatkowo monokultury i uproszczenia uprawy), ploniarki zbożówki, która w upalne lata może rozwijać 4 pokolenia oraz skoczki, które podobnie jak mszyce mogą przenosić wirusy. W ostatnich latach w uprawach zbóż coraz liczniej pojawiają się ciepłolubne pluskwiki – żółwińki zbożowe i lednica zbożowa. Najliczniej pojawiają



■ Gąsienica zwójki



■ Larwa łokasia garbatka



■ Nałanek kłosiec



■ Lednica zbożowa

się w południowych rejonach kraju, choć coraz więcej doniesień o powodowanych przez nie szkodach napływa również z rejonów centralnych i północno-zachodnich. Lednica zbożowa w cieplejszych rejonach Europy rozwija dwa pokolenia w ciągu roku. Rośnie procent uszkodzeń liści powodowanych przez larwy miniarek, szczególnie w rzepaku i zbożach jarych. W niektórych rejonach uprawy zbóż zaczyna atakować zapomniana już niezmiarka paskowana – niewielka muchówka, której larwy żerują w dokłosiu, a w niektóre lata łanocha pobręcz. Coraz liczniej można także zaobserwować żerujące na liściach i kłosach zbóż larwy zwójki – zbożoweczki i kłosoweczki, którym sprzyjają monokultury i wyższe

temperatury. W okresie kwitnienia i formowania ziarna liczniej pojawia się nałanek kłosiec. Swoje znaczenie gospodarcze w ostatnich latach znacznie zwiększył łokas garbatek, którego larwy w przypadku łagodnych zim żerują nieprzerwanie na młodych siewkach zbóż od jesieni do wiosny. W uprawach zbóż wyższe temperatury w okresie jesieni stymulują także liczniejsze wystąpienia śmietek – kielkówki i ozimówki. W przypadku upraw rzepaku wzrasta zagrożenie ze strony tantnisa krzyżowiaczka oraz mączlika wazywnego, który w poszukiwaniu dogodnych miejsc do rozwoju zaczął zasiedlać nowe obszary i gatunki roślin. Niektóre gatunki szkodników są wyjątkowo odporne na niskie temperatury, jak np. pchełka

rzepakowa, której larwy żerują nawet pod pokrywą śniegu, chowacz galasówek, który bywa odławiany w żółte naczynia nawet w listopadzie czy mszyce, których rozwój hamuje dopiero kilkustopniowy mróz. Zasięg występowania zwiększa stonka kukurydziana, a w przypadku upraw buraka – szarek komośnik.

Nowe gatunki szkodników mogą pojawiać się w wyniku zawleczenia bądź naturalnej drogi rozprzestrzeniania. O ile w pierwszym przypadku najczęściej szkodnik jest w stanie przeżyć w nowych warunkach, to już naturalna ekspansja w cieplejsze rejony często niesie za sobą ryzyko zdomowienia się, swobodnego rozwoju i szkodliwości. Warunki pogodowe, takie jak bardzo upalne lata, długie i ciepłe jesienie oraz łagodne zimy w ostatnich latach, wyjątkowo sprzyjają występowaniu i rozwojowi gatunków szkodników pochodzących z cieplejszych części Europy, jak np. rosyjska mszyca pszeniczna (której pojedyncze osobniki notowano już w Polsce), słonecznica orężówka, urazek kukurydziany czy omacnica słonecznikówka.

Uważa się, że na skutki zmian klimatu w największym stopniu zareaguje rolnictwo. ■



# Jak i o ile zwiększyć moc ciągnika, gdy 180 koni to za mało?



Moc jest jednym z głównych parametrów silnika w naszych ciągnikach. Czasem jednak, a szczególnie podczas ciężkich prac polowych, wielu z nas się zastanawia, co by było, gdyby nieco podkręcić moc i moment obrotowy. Okazuje się, że jest to możliwe, a co istotne – bezpieczne dla samego silnika. Jednak żeby tak się stało, potrzebni są wybitni fachowcy.

**W** gospodarstwie hodowlanym pod Krotoszynem Artur Adamski hoduje 500 sztuk bydła, w tym 240 mlecznych. Choć samo gospodarstwo jest bardzo nowoczesne, to pracy przy nim jest zawsze sporo, a i koszty produkcji są nie małe. Żeby zachować tak ważną samowystarczalność, na 200 hektarach rolnik uprawia kukurydzę, pszenicę i lucernę, bo tylko produkcja własnej paszy gwarantuje dziś jakiś zysk. Dlatego także park maszynowy musi być niezawodny, a ciągniki mocne.

36-letni rolnik od lat stawia na traktory New Holland i ma ich trzy. – *Sumując ich moc, wychodzi prawie 450 koni, ale czasem nawet największy z nich, NH T7040, ma z ciężkimi maszynami dużo pracy* – mówi rolnik. – *Nie ma dotacji, która pozwoliłaby mi dziś kupić coś większego o mocy 250–300 koni, więc na razie muszę poczekać.*

Bezczylnie czekać jednak nie zamierza, bo 180 koni jego największego ciągnika to za mało dla maszyn w gospodarstwie, dlatego postanowił podnieść mu moc. O pomoc zwrócił się do firmy Agroecopower, która – jak sam mówi, miała rzetelne opinie i polecono mu ją.

## ■ Ile koni stracił ciągnik przez 12 lat?

W lutowy dzień obserwuję, jak Radek Smolis, technik Agroecopower, zabiera się do pracy nad chiptuningiem potężnego New Hollanda na podwórku pana Artura. – *Najpierw go pomierzmy* – mówi technik, podłączając aparaturę pomiarową do wałka WOM-u.



■ New Holland T7040 ma oryginalnie 180 KM, ale rolnik spod Krotoszyzna postanowił profesjonalnie zwiększyć moc

Oprogramowanie jakim dysponuje, zmierzy dokładnie parametry silnika w kilku rundach. Ciągnik kolejno wchodzi na obroty i z nich spada, a technik wpatruje się w ekran laptopa. Jesteśmy z rolnikiem ciekawi, ile mocy stracił 180-konny New Holland przez dwanaście lat ciężkiego użytkowania i 7000 godzin pracy. W końcu po kilku próbach wyświetla się wynik. Ciągnik ma dokładnie 179 koni mechanicznych i 794 Nm. – *Silnik nie wykazuje żadnych śladów zużycia* – informuje technik Agroecopower, odczytując parametry. Zdziwiony wynikiem spoglądam na właściciela ciągnika i widzę, że się uśmiecha, patrząc na swoje dwa inne niebieskie ciągniki.

## ■ Nowa mapa silnika

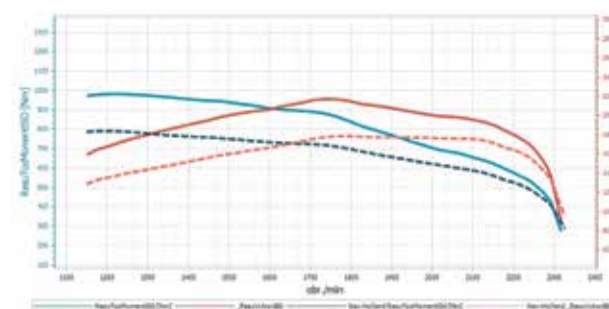
Technik R. Smolis tłumaczy nam dalsze działania. Zarchiwizował fabryczną mapę oprogramowania silnika, a jej kopię wysłał już on-line do centrum informacyjnego Agroecopower. – *Nie mamy ogólnej mapy, bo do każdego silnika podchodzimy indywidualnie. Tylko takie podejście jest gwarancją sukcesu i zachowania przez silnik wszystkich parametrów związanych z normami emisji spalin* – mówi.

– *Nasi informatycy dobierają teraz właściwe oprogramowanie do dziesiątek danych silnika, jakie im wystawiam. Zaraz przyjdzie nowa mapa* – dodaje.

Wspólnie z właścicielem ciągnika dopytujemy, ile koni więcej będzie dzięki nowej mapie po takim informatycznym tuningu i co z momentem obrotowym. Jak te, powiększone przecież parametry, jednostkowo będą wpływać na zużycie paliwa? Czy przy zwiększonej mocy silnik nie będzie się grzał? Technik

FPT 6.7 V6 Tier 3			
(PTO)	219.0	[Hp]	przy 1754 obr./min
mana [Hp] (PTO)	219.1	[Hp]	przy 1754 obr./min
wa [Hp]	217.3	[Hp]	
obrotowy [Nm]	986.8	[Nm]	przy 1212 obr./min
obr. [Nm] (PTO)	986.8	[Nm]	przy 1212 obr./min
otoczenia [°C]		[°C]	
czenia [hPa]		[hPa]	
obNmKonstant			
rodzBuduMaremi	31.0		

■ Wyniki testów po zainstalowaniu nowej mapy silnika



## Dane o wydajności

Max. moc (PTO)	219,04 [Hp]
Moc skorygowana (PTO)	219,09 [Hp]
Max. moc	1754 [obr./mi]
Moc znamionowa (PTO)	[Hp]

Max. Moment obrotowy (PTO)	986,57 [Nm]
Skor. moment obr. (PTO)	986,83 [Nm]
Max. Moment obrotowy	1 212 [obr./min]

## wejścia zewnętrzne

temperatura powietrza	-- [°C]
Ciśnienie powietrza	-- [hPa]
pomiary standardowe	DIN 70020
straty przesyłowe	%



■ Prawie 7000 godzin pracy przez 12 lat. Ciągnik używany był do najcięższych prac na 200 hektarach



■ Wynik pomiaru wyraźnie wskazuje znakomity stan silnika – jest 179 koni

Agroecopower ze stoickim spokojem odpowiada na nasze pytania, ale co do nowych parametrów silnika prosi o chwilę cierpliwości.

## ■ Nowe życie silnika

New Holland T7040 wyposażony został w silnik FPT NEF o pojemności 6,7 litra i w swojej fabrycznej mocy nie jest więc mocno wysiłony. Gdy R. Smolis z Agroecopower zajmuje się wgraniem nowego oprogramowania, które właśnie otrzymał, zastanawiamy

się z właścicielem, ile koni mechanicznych dzięki takiej modyfikacji przybędzie. – *Dodatkowe 20 KM by się przydało, ale ważny jest też przyrost momentu obrotowego. Przy ciężkich maszynach na moich glebach to ważny parametr* – mówi rolnik, spoglądając na swój ciągnik. Napię-

cie powoli rośnie, gdy technik uruchamia ciągnik i zaczyna serię końcowych pomiarów po wgraniu nowej mapy silnika. W końcu zaprasza nas do kabiny i wskazuje wyniki: 219 KM przy 1754 obr./min i 986 Nm przy 1212 obr./min. Widzę, że właściciel jest bardzo zaskoczony, bo takiego przyrostu mocy się nie spodziewał. Ciągnik dostał dodatkowe 40 koni mechanicznych i 142 Nm. Obaj z gospodarzem jesteśmy zdziwieni, ale technik wyjaśnia nam, że ten silnik ma ogromne możliwości, a nawet taki przyrost parametrów jest całkowicie bezpieczny i nie wpływa na wzrost emisji spalin.

– *Wszystkie, które mają oprogramowanie sterujące. Zresztą nie tylko ciągniki, ale wykonujemy dużo takich usług w kombajnach i coraz częściej w ładowarkach. Możemy też mapować auta i to zarówno Diesle, jak i nowsze benzynowe wyposażone w turbosprężarkę* – odpowiada R. Smolis, pakując sprzęt do służbowego vana.

## ■ Miesiąc na przemyślenia

Gdy minął nasz pierwszy szok, pracownik Agroecopower spokojnie wyjaśnia, że właściciel ma miesiąc na przetestowanie, czy odpowiada mu taka moc i moment obrotowy silnika w ciągniku. Jeśli tylko z jakichkolwiek powodów zgłosi chęć powrotu do fabrycznych parametrów, zachowana oryginalna mapa silnika zostanie wgrana na nowo, a on sam nie poniesie przez

to żadnych kosztów. To bardzo ciekawe podejście do klienta, który przecież powierza do tuningu swój bardzo drogi sprzęt.

Kiedy rolnik powoli odjeżdża ciągnikiem spod stanowiska i robi rundkę po podwórku, pytam technika, jakie jeszcze ciągniki Agroecopower w ten sposób tuninguje. – *Wszystkie, które mają oprogramowanie sterujące. Zresztą nie tylko ciągniki, ale wykonujemy dużo takich usług w kombajnach i coraz częściej w ładowarkach. Możemy też mapować auta i to zarówno Diesle, jak i nowsze benzynowe wyposażone w turbosprężarkę* – odpowiada R. Smolis, pakując sprzęt do służbowego vana.

Po zrobieniu rundy honorowej właściciel ciągnika przegazowuje 6,7-litrowy silnik New Hollanda, jakby zapoznając się z nim na nowo. Przypadkiem tłumik ciągnika jest na tle nieba, więc przyglądam się, czy choć raz zadymi po ostrej przygazówce. Nic. Nie widzę żadnych efektów tak sporego podniesienia mocy wydobywających się do atmosfery. Choćby małego czarnego dymku. Nic. Żegnając się z gospodarzem, obiecuję, że zadzwonię za miesiąc i posłucham jego opowieści o nowym życiu ciągnika. – *Zobaczmy, jak pójdzie w pole, to wtedy będę wiedział, co i jak, a jak mi się spodoba, to mam jeszcze dwa do ulepszenia* – odpowiada, wskazując stojące pod wiatą swoje niebieskie ciągniki. – *Myszę, że będę zadowolony. Zamówiłem już nowego T7.230 SW z Autocommand, to zrobię porównanie mocy – dodaje, uśmiechając się i klepiąc błotnik swojego „nowego” T7040.*

Tekst i zdjęcia:  
Adam Ładowski

# Maszyny zielonkowe dopasowane do potrzeb gospodarstwa

Dokończenie ze str. 1

roboczej. Z tego względu przyjrzymy się maszynom zarówno dla mniejszych, jak i dużych gospodarstw gospodarujących na użytkach zielonych.

## ■ Kosiarka

Wybór w tej kategorii jest bardzo duży i skupimy się tutaj na kosiarkach dyskowych, które obecnie są najczęściej wybieranymi przy zakupie nowych maszyn. Jednym z producentów, który oferuje bardzo szeroki wybór takich maszyn jest francuski Kuhn, w którego ofercie znajdziemy m.in. kosiarki GMD serii 10 i GMD serii 100, które są dostosowane do małych i średnich gospodarstw rolnych oczekujących wysokich standardów w zakresie niezawodności i jakości koszenia. Ich kompaktowa konstrukcja jest doskonale przystosowana do lekkich ciągników. Są wyposażone w belkę tnącą serii 100 (za wyjątkiem modelu GMD 350, który jest wyposażony w belkę Optidisc) oraz inne rozwiązania zapewniające niezawodność potrzebną do koszenia. Seria GMD 10 obejmuje 4 modele o szerokościach roboczych od 1,60 do 2,80 metrów: GMD 16 (1,60 m), GMD 20 (2,00 m), GMD 24 (2,40 m), GMD 28 (2,80 m). Seria GMD 100 obejmuje 4 modele o szerokościach roboczych od 2,40 do 3,51 metrów: GMD 240 (2,40 m), GMD 280 (2,80 m), GMD 310 (3,10 m), GMD 350 (3,51 m).

Konstrukcja belki tnącej została tak przemyślana, aby mogła radzić sobie z przeszkodami. W przypadku gwałtownego uderzenia w przeszkodę, system zabezpieczenia PROTECTADRIVE ścina wałek napędowy dysku tuż nad łożyskiem, dzięki starannie wymierzonemu przewężeniu. Koła zębate są zabezpieczone. W czasie krótszym niż 15 minut można

małym kosztem przywrócić kosiarkę do pracy. Ułożyskowania dysków tnących są mocowane śrubami, które przechodzą przez



■ Kosiarka GMD 240

górną i dolną część obudowy. Niebezpieczeństwo zerwania obudowy w razie wstrząsu jest wykluczone. W celu wydłużenia żywotności maszyny, pomiędzy belką tnącą a ramą wbudowane są gumowe amortyzatory. Podczas koszenia z dużą prędkością wstrząsy mają mniejszy wpływ na konstrukcję maszyny. Wszystkie kosiarki GMD 10 i GMD 100 są wyposażone w śrubowy system mocowania noży. Modele od GMD 240 do 310 mogą być wyposażone w system szybkiego mocowania noży Fast-Fit, który posiada 3 dodatkowe zabezpieczenia, czyli mocną sprężynę płytkową zapewniającą stały docisk elementu mocującego nóż, dodatkowo sworzeń mocujący nóż posiada wgłębienie będące dodatkowym zabezpieczeniem, a sprężyna płytkowa ugina się i umożliwia demontaż noża tylko w jednym punkcie, gdy nóż jest wyśrodkowany względem płozy. Dzięki temu, nie ma możliwości zdemontowania noża, jeśli dysk nadal się obraca. Aby zminimalizować koszty, sworzeń mocujący można wymieniać niezależnie od sprężyny płytkowej.

Dla gospodarstw wymagających większych wydajności dobrym rozwiązaniem będą niewątpliwie zestawy kosiarek, takie jak chociażby GigaCut od firmy Samasz. Te duże zestawy,

których szerokość pracy w zależności od modelu może wynosić od 8,6 do 9,4 m, białostocki Samasz z sukcesami produ-

kuje i unowocześnia już od 25 lat mogą pochwalić się ogromnymi wydajnościami powierzchniowymi. Maszyny wyróżnia m.in. bezstopniowa regulacja wysokości koszenia (od 4,5 cm do 7 cm), możliwość zastosowania płóz wysokiego koszenia (zwiększa wysokość koszenia do 6–9 cm) lub podwójnych płóz wysokiego koszenia (zwiększa wysokość koszenia do 8–12 cm). Dodatkowo, kosiarki mają duży zakres kopiowania terenu czy też skrócony proces zbioru zielonki, dzięki zastosowaniu kondycjonerów bijakowych. Zestaw kosiarek KDD pracując z kosiarką czołową tworzą trzy pokosy.

Dodatkowo – jak podkreśla producent, na szczególную uwagę zasługuje łatwość obsługi, gdyż funkcje kosiarki sterowane są przy użyciu elektronicznego panelu sterującego (standard). Maszyny mają również na wyposażeniu automatyczną blokadę podnoszenia na uwrociach, hydrauliczne składanie na uwrociach i do transportu, a sworznie dolnego zaczepu ułatwiają agregację z różnymi typami ciągników. W opcji możliwa jest m.in. regulacja odciążenia hydraulicznego sterowana panelem z kabiny ciągnika. Warto wspomnieć również o niskich kosztach eksploatacji oraz możliwości wykonania



■ Kosiarka Samasz GigaCut

większości napraw we własnym zakresie.

## ■ Przetrzęsacz

Karuzelowe przetrzęsacze do zielonki to dziś właściwie standard w produkcji i przygotowaniu zielonek. W tym zakresie oferta jest przebogata i każde gospodarstwo znajdzie z pewnością odpowiednią dla siebie maszynę. W przypadku mniejszych gospodarstw

ciekawą opcją są z pewnością maszyny polskiego producenta firmy Sipma, która oferuje m.in. modele PT 520 Salsa i PT 670 Salska, czyli przetrzęsarki zawieszane o szerokościach roboczych odpowiednio 5,2 i 6,7 m wyposażone w 4 lub 6 wirników. Maszyny te gwarantują optymalne i równomierne rozrzucenie skoszonej masy. Jak informuje producent, zaletą

tych maszyn jest delikatne i równomierne rozrzucanie skoszonej masy, co ułatwia jej napowietrzanie i znacznie przyspiesza wysychanie materiału. Rama nośna stanowi kompaktową i wytrzymałą konstrukcję o niewielkiej wadze. Przekładnie wykonane są z materiałów o wysokiej wytrzymałości, a główna przekładnia

Dokończenie na str. 32

Reklama

# 40 SaMASZ LAT

**FINANSOWANIE FABRYCZNE 0%**  
\*przy finansowaniu na 12 lub 24 miesiące

ZESTAW KOSIAREK GigaCUT 8,60 - 9,40 m

**KTL**  
TOP OCHRONA  
ANTYKOROZYJNA

**2**  
LATA  
GWARANCJI

**CZĘŚCI ZAMIENNE**  
SZYBKA DOSTAWA

**SERWIS**  
FABRYCZNY

**40 NAGRÓD NA 40-LECIE SaMASZ**

**SPRAWDŹ SZCZEGÓŁY**

Dokończenie ze str. 31

pracuje w kąpielii olejowej, co gwarantuje długą żywotność maszyny. Wirniki o optymalnie dobranej średnicy oraz dostosowanej ilości ramion, gwarantują płynną i równomierną pracę maszyny przy jednoczesnym niewielkim zapotrzebowaniu mocy (44 lub 60 KM). Instalacja hydrauliczna zastosowana w przetrząsarce (para siłowników hydraulicznych jednostronnego działania) umożliwi składanie i rozkładanie maszyny do pozycji transportowej lub do pozycji roboczej. Po złożeniu maszyny do pozycji transportowej następuje automatyczna blokada siłowników, która zapobiega ich przypadkowemu rozłożeniu. Kąt rozrzutu uzyskany dzięki regulacji kąta pochyleń wirników, umożliwia dostosowanie maszyny do materiału ułożonego w różnej grubości pokosy. Palce przetrząsające o średnicy 10 mm, wykonane są z wysokogatunkowej stali sprężynowej, a ich zabezpieczenia chronią przed zgubieniem palców w przypadku ich pęknięcia. Z kolei koła, dzięki zastosowanemu rozmiarowi ogumienia zapewniają niskie opory toczenia podczas pracy maszyny, nawet w trudnych warunkach terenowych. Użycie dodatkowych osłon gwarantuje z kolei odpowiednią ochronę przed owijaniem się materiału na kołach maszyny, umożliwiając płynną pracę nawet przy trudnym materiale.

W przypadku dużych powierzchni wydajności sprawdzą się z pewnością maszyny przyczepiane, które w wielu przypadkach oferują szerokości robocze nawet do 13 m. Jedną z takich konstrukcji są np. przetrząsacze Volto od Claasa. Volto 1300 T ma koncepcję przepływu materiału Max Spread. System ten charakteryzuje się ugiętymi końcówkami ramion wirnika. W porównaniu do konwencjonalnego ułożenia zębów, pracują dłużej w kierunku jazdy lub poprzecznie do niego. Pozwala to uzyskać wyższe robocze prędkości jazdy.



■ Przetrzęsacz Claas Volto

Ponadto przepływ materiału między wirnikami tego systemu w porównaniu do konwencjonalnego ułożenia zębów jest prawie prostoliniowy. Pozwala to uzyskać delikatne traktowanie przetrząsanej paszy, a nawet takie rośliny liściaste jak lucerna, mogą być przetrząsane bez jakichkolwiek problemów. Ustawienie palców ma bardzo pozytywny wpływ na przekazywanie paszy za maszynę. Zęby rozdzielają paszę szeroko i równo, nawet przy wysokich prędkościach roboczych. Sama maszyna jest wyposażona w 10 wirników o średnicy 1,7 m i szerokości roboczej 13 m, co sprawia że jest to największa przetrząsarka jaką oferuje Claas. Oprócz licznych udoskonaleń, zoptymalizowano w tym modelu system składania, a przetrząsacz zyskał pozycję uwrociową do przejazdu nad przetrząsnętym materiałem czy nad drogami gruntowymi oraz dla lepszej zwrotności na uwrociach. Funkcja ta jest sterowana oddzielnie za pomocą zaworu hydraulicznego dwustronnego działania.

#### ■ Zgrabiarki

Kiedy już materiał będzie odpowiednio dosuszony lub podwędnięty należy go zgrabić w wały, tak aby można było zebrać materiał prasą lub przyczepą zbierającą. Do tego znakomicie nadadzą się zgrabiarki karuzelowe, których szerokości robocze w przypadku jednokaruzelowych maszyn rozpoczynają się od szerokości 3 m do niecałych 5 m. Tak jest chociażby w przypadku zgrabiarek Samasz serii Z. Maszyna wyposażona jest w specjalne zęby zgarniające paszę



■ Samasz – zgrabiarka jednokaruzelowa

formując następnie pokosy o odpowiedniej dla pras czy przyczep zbierających szerokości. Maszyny te są łatwe w obsłudze i skutecznie zbierają paszę z pola. Świetnie sobie radzą na różnych rodzajach terenu, w tym na zboczach i nierównych powierzchniach, dzięki czemu nadają się do wielu różnych zastosowań rolniczych. Zbudowane są z trwałych materiałów, które zapewniają długotrwałą i niezawodną pracę. Seria Z oferuje wygięty kształt ramion i ich styczne ułożenie na przekładni co pozytywnie wpływa na układanie pokosu. Ponadto dzięki specjalnie wyprofilowanym palcom grabiącym możliwy jest dokładny i czysty zbiór materiału, a tandemowy układ jezdny zapewnia idealne kopiowanie terenu. Ponadto maszyna ma zabezpieczenie przed zgubieniem palca grabiącego i dodatkową regulację wysokości roboczej na łąki twarde oraz podmokłe. Na wyposażeniu znajdziemy przekładnie olejowe i suche (tylko Z-470), które zapewniają cichą i stabilną pracę, blokadę ramion podczas transportu, składane bariery zapewniające wygodny transport czy duży zakres kopiowania terenu.

Z kolei, jeśli do zgrabienia mamy naprawdę duże areale

i potrzebujemy ogromnych wydajności z pomocą przychodzą zgrabiarki ciągnane dwu- lub czterokaruzelowe, które mogą zgrabić zielonkę nawet z szerokości 15 m. Skupimy się jednak na nieco mniejszych dwuwirnikowych zgrabiarkach, które tak jak w przypadku modeli serii 9500 oferują szerokość pracy do 9 m. Zgrabiarki Kverneland 9580 C, 9584 C i 9590 C Hydro to wytrzymałe zgrabiarki dostępne w szerokościach roboczych 8, 8,4 oraz 9 m. Zaprojektowane są do pracy w najcięższych warunkach dzięki przekładni w kąpielii olejowej oraz wytrzymałej budowie ramy głównej. Hydraulicznie regulowana szerokość robocza oraz możliwość pokonywania ostrych skrętów wynoszących do 80° przy ramie zaczepowej, to jedne z najmocniejszych

stron zgrabiarki. Dzięki osi Hydro Kverneland 9590 C Hydro ma wysokość transportową mniejszą niż 4 m, nawet bez zdejmowania ramion grabiących. Ponadto opcjonalny zestaw ComfortKit dostępny dla modelu 9580 C obejmuje ręczny joystick, w którym wysokość każdego wirnika jest sterowana elektronicznie i wyświetlana na ekranie skrzynki sterowniczej. Do niewątpliwych zalet tych

maszyn można z pewnością zaliczyć przekładnie ProLine, system kopiowania terenu TerraLink Quattro czy też hydrauliczną regulację szerokości roboczej.

#### ■ Prasy

Jednym z końcowych etapów zbiorów jest sprasowanie uformowanej w wały zielonej masy i tutaj mamy do dyspozycji szeroką gamę pras, zarówno stała, jak i zmiennokomorowych. Ciekawą propozycją w segmencie tych pierwszych maszyn jest prasa stałokomorowa New Holland Roll-Bar 125, która formuje bele o średnicy 1,25 m. Sprawdzone w praktyce, proste i niezawodne układy przenoszenia napędu, prosta konserwacja i elastyczność przy belowaniu wielu upraw roślinnych zostały tutaj udoskonalone, by sprostać wymogom

współczesnego rolnictwa. Nowoczesne boczne osłony nadają prasom Roll-Bar 125 elegancki wygląd typowy dla produktów marki New Holland oraz ułatwiają serwisowanie dzięki konstrukcji w kształcie skrzydeł mowy. Wzmocniono wszystkie główne łańcuchy napędowe w celu zapewnienia maksymalnej niezawodności, a ponadto zastosowano nowe zamknięte łożyska w głównych zespołach oraz dostępny jako wyposażenie montowane fabrycznie, opcjonalny hydrauliczny mechanizm rewersacyjny rotora. Do wyboru jest kilka systemów podawania materiału roślinnego, a dla użytkowników, którzy rozdrabniają materiał roślinny dostępny jest zespół tnący CropCutter z 15 nożami tnącymi. Ponadto pręty obracające bele w prasie Roll-Bar 125 zapewniają wymuszony obrót beli. Dzięki temu można formować bele z każdego materiału roślinnego, w każdych warunkach i osiągając wymagany stopień zgniotu. Dodatkowo podświetlany ekran o przekątnej 10 cm jest o 10% większy niż w poprzedniej wersji, a wybór owijania sznurkiem lub siatką na sterowniku odbywa się komfortowo z poziomu kabiny. Warto również zwrócić uwagę na wytrzymałą rolkę podłogową, która zapewnia skuteczne rozpoczęcie procesu formowania beli i zapewnia jej idealny kształt oraz odporność na warunki atmosferyczne, a rdzeń beli jest bardziej miękki niż jej zewnętrzne partie, co zapewnia dobrą wentylację.

Z kolei dla użytkowników, którzy wymagają bel większych niż standardowe 120–125 cm, odpowiednim wyborem będą prasy zmiennokomorowe, takie jak np. McHale V6750, która jest półautomatyczną zmiennokomorową prasą, mogącą robić bele w zakresie 0,60–1,68 m. Maszyna wyposażona jest w 15- lub 25-nożowy zespół tnący oraz wytrzymały rotor. Podwójny system napędowy wspomaga obrót pasów i formowanie beli, co pozwala maszynie pracować najtrudniejszych



■ Prasa McHale

Dokończenie na str. 35



# Innowacje i rozwiązania cyfrowego rolnictwa



Rolnictwo na świecie przechodzi technologiczną ewolucję, w wyniku której do sektora rolnego trafiają nowoczesne rozwiązania techniczne i technologie. O innowacyjnych rozwiązaniach i technologiach, które zmieniają obraz i specyfikę produkcji rolnej, mowa była podczas XIX Konferencji Rolnictwa Cyfrowego w Kamieniu Śląskim. Organizatorem konferencji jest firma Agrocom Polska Jerzy Koronczok.

## ■ O rolnictwie cyfrowym w Kamieniu Śląskim

Firma Agrocom Polska, której założycielem i prezesem jest dr inż. Jerzy Koronczok specjalizuje się w dystrybucji rozwiązań z zakresu rolnictwa precyzyjnego jak i rolnictwa 4.0. Jednocześnie Agrocom Polska uczestniczy w różnych projektach badawczych wykorzystując rozwiązania jakie są dostępne w jej ofercie. Oprócz tego firma prowadzi szeroko zakrojoną akcję edukacyjną wśród rolników i młodzieży szkolnej, szerząc wiedzę o nowoczesnych rozwiązaniach i technologiach. Najbardziej znaną inicjatywą Agrom Polska jest organizowana corocznie od ponad 20 lat międzynarodowa konferencja naukowo-praktyczna dotycząca rolnictwa precyzyjnego, a obecnie już rolnictwa cyfrowego. Tradycyjnie miejscem spotkania jest Sanktuarium Św. Jacka w Kamieniu Śląskim na Opolszczyźnie.

W spotkaniu uczestniczyli specjaliści z branży Agro, naukowcy, dziennikarze



■ Już nie precyzyjne, a cyfrowe rolnictwo – mająca prawie 20-letnią tradycję konferencja w Kamieniu Śląskim zmieniła nazwę. Jest to podyktowane „duchem czasu” jaki również dotyka sektor rolny

prasy branżowej oraz rolnicy. W dniach 12–14 lutego 2024 r. odbyła się już XIX edycja tejże konferencji. Partnerami wydarzenia były firmy Claas Polska i AgroAs. Podczas konferencji wygłoszono około 50 prelekcji, a wysłuchało ich około 100 osób.

W poprzednich edycjach konferencji motywem przewodnim było rolnictwo precyzyjne. Z biegiem czasu w nazwie konferencji pojawił się termin rolnictwo 4.0. W tytule tegorocznej edycji konferencji użyto sformułowania „rolnictwo cyfrowe” z racji tego, że

wiele referatów dotyczyło rozwiązań cyfrowych stosowanych w rolnictwie. Jakie to rozwiązania? Piszemy o nich poniżej.

## ■ Przemysłowe technologie w rolnictwie

Rolnictwo 4.0, którego wyróżnikiem jest automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja jest koncepcją czerpiącą w dużej mierze z przemysłu 4.0. Rozwiązania techniczne i technologie, które znalazły zastosowanie w przemyśle trafiają także do rolnictwa. Najbardziej charakterystyczną przemysłową



■ Podczas spotkania w Kamieniu Śląskim dużo uwagi poświęcono metodom badania gleby

technologią, jaka znajduje coraz szersze zastosowanie w rolnictwie, jest internet rzeczy, czyli inaczej mówiąc wielka sieć, do której podłączone są urządzenia pomiarowe, maszyny, komputery i smartfony. Internet rzeczy umożliwia

transfer danych z czujników, maszyn i instalacji do użytkownika, który dzięki temu uzyskuje bezpośrednie dane na temat prze-



■ Automatyka sterowania maszynami, transfer danych i robotyzacja to jedne z zagadnień poruszanych podczas konferencji

biegu procesów produkcji. Jednocześnie za pomocą internetu rzeczy użytkownik może sterować zdalnie procesami produkcyjnymi. Dla rolników internet rzeczy to możliwość zbierania danych dotyczących tego co się dzieje na polu,

w budynku inwentarskim, szklarni, magazynie itp. Zrazem przez internet rzeczy rolnicy mogą sterować pracą urządzeń w szklarni czy systemem nawadniania.

Zastosowanie w przemyśle znajdują systemy umożliwiające zdalny monitoring stanu technicznego maszyn z jednoczesną możliwością przewidywania awarii. Systemy te bazują na technologii internetu rzeczy. Takie rozwiązania wdrażają producenci ciągników i maszyn rolniczych.

Technologią, która w ostatnich czasach nabrała dynamicznego tempa rozwoju jest sztuczna inteligencja (SI). Algorytmy SI mają zastosowanie w wielu sektorach gospodarki, w tym również w przemyśle. Sztuczna inteligencja okazuje się również przydatna w rolnictwie, m.in. do analizy dużych ilości danych pozyskanych z urządzeń pomiarowych. Algorytmy SI znajdują zastosowanie jako wirtualni asystenci wspomagający operatorów ciągników i samobieżnych maszyn. Sztuczna inteligencja ma zastosowanie w systemach wizyjnych

Dokończenie na str. 35

Reklama

# McHale — F 5400c

## Statokomorowa prasa rolująca

Idealne rozwiązanie dla małych i średnich gospodarstw !



604 400 020 • 608 282 429

mchale.net

McHalePolska

# 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 palił 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 danego 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

takich 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



## Obniżenie spalania ZWIĘKSZENIE MOCY



#### 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.

### CO SIĘ ZMIENI w pracy silnika?

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



+48 722 700 537

bok@agroecopower.pl

www.agroecopower.pl



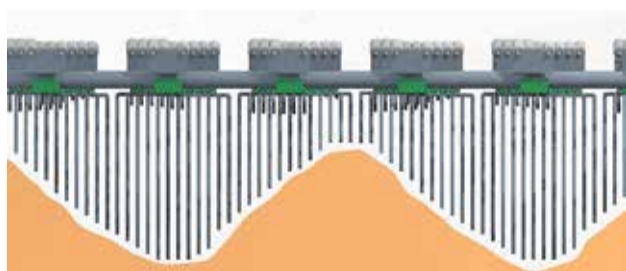
# Joskin Bioflex – chwastownik, czyli po mojemu turbograbki



Coraz częściej mówi się, że któregoś dnia w Europie pożegnamy się ze środkami ochrony roślin. Co nam wtedy pozostanie? Haczka i grabki? Okazuje się, że to wcale nie jest taki zły pomysł i udowadnia to Joskin maszyną Bioflex. To taki chwastownik, tyle że nazywam go inaczej.

Od kiedy kilkadziesiąt lat temu zauważono, że ryby odławiane w okolicach Antarktydy aż po łuski nadziane są dichlorodifenylotrichloroetanem (czyli DDT, a po naszymu Azotoxem), coś zaczęło się w nas zmieniać. Nagle po euforycznym zachłyśnięciu się środkami owadobójczymi zaczęliśmy się zastanawiać, czy przypadkiem nie szkodzi nam – ludziom. Od tego czasu zmieniła się zarówno sama „chemia”, jak i nasza świadomość.

Dziś, dzięki unijnym i rządowym regulacjom używania chemii w zabiegach ochrony roślin jest bardzo restrykcyjnie regulowane, a część społeczeństwa robiąc zakupy w marketach, coraz chętniej sięga po produkty „bio”, czyli te bez pryskania i chemizacji.



■ Tak zęby chwastownika Joskin Bioflex przesuwają się po nierównościach pola

fot. mat. prasowe

Takie owoce czy warzywa nie są już niszą rynkową, ale całkiem sporym i dochodowym biznesem. Jednak uprawianie czegoś bez chemii oznacza nawet kilkukrotnie więcej nakładów ludzkiej pracy, a to kosztuje i to bardzo dużo.

Dlatego właśnie coraz częściej możemy się spotkać z maszynami, które w swoim założeniu służą do niszczenia chwastów. Nie są to oczywiście ręczne haczki czy grabki, ale nowoczesne i wyspecjalizowane pielniki czy chwastowniki. Choć

wyglądają czasem banalnie prosto, to ich konstrukcja jest bardzo dobrze przemyślana i dostosowana do rolnictwa przyszłości.

## ■ Turbograbki, czyli Bioflex Joskina

Taką maszynę widziałem ostatnio na wystawie Agrotechnica w Hanowerze i bardzo mi się spodobała. Prosta i jednocześnie niezwykle przemyślana, z ciekawymi rozwiązaniami technicznymi. To Joskin Bioflex, który jest oficjalnie nazwany chwastownikiem, ale ja nazywam go turbograbkami.



■ Joskin Bioflex to chwastownik o szerokościach do 12 m



■ Każdy z zębów ma indywidualne zawieszenie na sprężynie

I nie bez przyczyny, bo Bioflex na chwasty działa jak grabie, tylko dużo szybciej i dokładniej.

To zmyślne i – jak to zwykle bywa u Joskina – ocynkowane urządzenie posiada sześć rzędów elastycznych zębów o średnicy 7 mm. Nie są to jednak zwykłe druty do drapania powierzchni gleby, ale ciekawie zaprojektowane

elastyczne pazury. Co interesujące, każdy z nich jest dodatkowo zawieszony na sprężynie i to pozwala na idealne dostosowanie się do nierówności pola oraz warunków uprawy.

Zęby dociskane są ciężarem maszyny, ale gdy napotkają przeszkodę, lekko podnoszą się na sprężynowym zawieszeniu. Zebrane są

po 96 sztuk w elementach, które spięte po trzy mają 7,20 m szerokości, a gdy jest ich pięć, daje nam to 12 metrów za jednym przejazdem.

Joskin Bioflex został wyposażony w możliwość regulacji szerokości roboczej, co ułatwia dostosowanie maszyny zarówno do specyficznych potrzeb użytkownika, jak i warunków samej uprawy. Ta elastyczność sprawia, że chwastownik może być wykorzystywany w różnych fazach wzrostu roślin, co zwiększa jego uniwersalność. Warto też zaznaczyć, że Bioflex może efektywnie pracować na różnych rodzajach gruntów, zapewniając jednocześnie równomierne pokrycie obszaru pracy.

Chwastownik Joskin Bioflex, trzymajmy się oficjalnej nazwy, to doskonały przykład ciekawego podejścia do walki z chwastami w rolnictwie. Jego elastyczna konstrukcja i zmyślne technologie pozwalają osiągnąć wysoką efektywność pracy, minimalizując przy tym negatywny wpływ na środowisko. To właśnie tam, gdzie nie chcemy używać chemii do ochrony, ma zastosowanie taki Bioflex.

Tekst i zdjęcia:  
Adam Ładowski

Dokończenie ze str. 32

w warunkach. Prasa jest standardowo wyposażona w scentralizowane bloki smarujące. Automatyczne smarowanie jest dostępne jako opcja. Gęstość beli oraz ustawienia nakładania siatki można regulować z kabiny za pomocą konsoli sterującej Expert Plus. Maszyna standardowo wyposażona jest w opony 500/50–22,5. Tym co wyróżnia firmę McHale jest z pewnością również duża możliwość dopasowania pras do indywidualnych potrzeb użytkownika. Służy temu m.in. wybór odpowiedniego rodzaju podbieracza, dlatego w prasie McHale mamy do wyboru – w zależności od warunków zbioru – możliwość wybrania pomiędzy podbieraczem krzywkowym i bezkrzywkowym. Podbieracz

krzywkowy o szerokości 2,10 m zapewnia doskonałe zbieranie pokosu we wszystkich rodzajach upraw. Podbieracz krzywkowy porusza się po bieżni wyposażonej w rolki dwurzędowe, aby sprostać najbardziej wymagającym warunkom. Wszystkie podbieracze w prasach zmiennokomrowych McHale są wyposażone w 5 rzędów palców. 2,1-metrowy galwanizowany podbieracz zbierze nawet najkrótszy materiał żniwny. Z kolei bezkrzywkowy podbieracz o szerokości 2,10 m jest dostępny jako opcja we wszystkich prasach zmiennokomrowych. W podbieraczach bezkrzywkowych McHale zamontowano sześć rzędów palców, które zapewniają doskonałe zbieranie materiału i szybkie dostarczanie go do komory. Nowy podbieracz bezkrzywkowy został

zaprojektowany z myślą o zwiększeniu wydajności. Podbieracz bezkrzywkowy jest bardziej niezawodny, ma mniej ruchomych części i nie wymaga konserwacji. Boczne okienko inspekcyjne pozwala operatorowi szybko sprawdzić i zmienić rolki krzywki w zalecanych interwałach serwisowych. Równie istotną kwestią pomagającą zwiększyć wydajność jest chociażby amortyzowana podłoga komory, gdyż w trakcie sezonu prasowania maszyny muszą pracować w pokosach o różnej wielkości i dlatego firma McHale zaprojektowała amortyzowaną podłogę, która umożliwia automatyczne niwelowanie zgrubień pokosu. Ogranicza to blokady rotora oraz skutkuje wyższą przepustowością niezależnie od warunków pracy.

Karol Wieteska

Dokończenie ze str. 33

stosowanych w urządzeniach do sortowania owoców i warzyw, identyfikacji zachowań zwierząt wskazujących stany chorobowe lub pogorszenie kondycji jak również w opryskiwaczach do rozpoznawania chwastów.

## ■ Informacje z gleby i z kosmosu

Paliwem przemysłu XXI w. są dane. To samo dotyczy nowoczesnego rolnictwa. Producentów rolnych prowadzących produkcję roślinną interesować będzie kondycja roślin, warunki pogodowe panujące nad plantacją oraz właściwości gleby. Dane dotyczące rozwoju roślin pozyskiwać można za pomocą satelitów oraz dronów. Źródłem danych dotyczących właściwości gleby mogą być skanery glebowe. Dotychczas

stosowano skanery wykorzystujące przewodność elektryczną gleby. Całkiem niedawno pojawiła się nowa gama skanerów wykorzystujących różnego rodzaju promieniowanie. O tych rozwiązaniach napiszemy w oddzielnej publikacji.

## ■ Autonomiczne roboty w rolnictwie

Nowym trendem w produkcji rolnej są autonomiczne roboty rolnicze. Większość z opracowanych konstrukcji to roboty usuwające chwasty. Najczęściej w robotach tych stosowane są mechaniczne elementy robocze sterowane za pomocą systemów wizyjnych z algorytmami sztucznej inteligencji.

Nowym trendem są roboty, które do usuwania chwastów wykorzystują laser. Podobnie jak w przypadku zwalczania chwastów

elementami mechanicznymi, zastosowanie mają systemy wizyjne rozpoznające chwasty.

## ■ Konferencja na miarę naszych czasów

Podczas tegorocznej, XIX już edycji międzynarodowej konferencji w Kamieniu Śląskim, przedstawiono szereg rozwiązań technicznych i technologii, które wprowadzają obecne rolnictwo na wyższy cywilizacyjnie poziom. Na konferencji rozmawiano również o kluczowych wyzwaniach i barierach stojących przed polskim i europejskim rolnictwem. Jak się okazuje w sprostaniu części wyzwań pomocne okazać się mogą rozwiązania Rolnictwa 4.0.

Tekst i zdjęcia:  
dr inż. Jacek Skudlarski  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

## MIKROBIOLOGIA ŻYWNOSCI – SPRZYMIERZENIE CZY WRÓG?

Mikrobiologia to nauka o najmniejszych organizmach żywych – mikroorganizmach drobnoustrojowych. Nazwa tej nauki pochodzi z greki:

- mikros (mały)
- bios (życie)
- logos (nauka, wiedza).

Ludzkość korzystała z działalności drobnoustrojów od zarania dziejów nie mając nawet takiej świadomości. Dopiero odkrycie mikroskopu i ujrzenie ich na własne oczy dało początek rozwojowi tej dziedziny nauki.

Do drobnoustrojów zaliczyć możemy: wirusy, bakterie, grzyby (z wyłączeniem kapeluszowych), glony jednokomórkowe i kolonijne oraz pierwotniaki.

względu na swoje cechy fizjologiczne łatwo przechodzą w fazę uśpienia w warunkach niedogodnych dla swojego rozwoju. Trudno je zwalczyć i zabić. Bakterie rozkładają węglowodany, białka i tłuszcze występujące w żywności do takich związków jak: dwutlenek węgla, alkohole, kwasy organiczne, aldehydy, ketony, amoniak, siarkowodór. Uzyskują energię w wyniku spalania substancji organicznych w warunkach tlenowych lub w procesie fermentacji rozkładając substancje organiczne bez udziału tlenu.

Bakterie pełnią wiele funkcji w przyrodzie, między innymi: – pełnią funkcję reduktorów

mięśni, opadanie powiek, podwójne widzenie, niewydolność oddechową lub zatrzymanie akcji serca. Występuje w glebie i żywności.

Bakteria jest wykorzystywana w medycynie kosmetycznej do produkcji botoxu.

– *Clostridium tetani* (laseczka tężca) wytwarza formy przetrwalnikujące (endospory). Wydziela toksynę (tetanospazminę), która wywołuje porażenie ośrodkowego układu nerwowego. Występuje w glebie.

– *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty) wywołuje: wymioty, biegunki, spadki ciśnienia krwi, wstrząs, ropnie, czyraki, liszaje, zapalenie szpi-

Występuje w glebie, wodzie, żywności.

– *Vibrio cholerae* (przecinkowiec cholery) wydziela toksynę i wywołuje cholere. Występuje w zanieczyszczonej wodzie.

Mikroorganizmy mogą powodować psucie się żywności poprzez takie procesy jak gnicie, pleśnienie czy fermentacja, objawiające się między innymi: zmianą barwy, zapachu, smaku, oślizgłością na powierzchni produktu czy wykwitem pleśni.

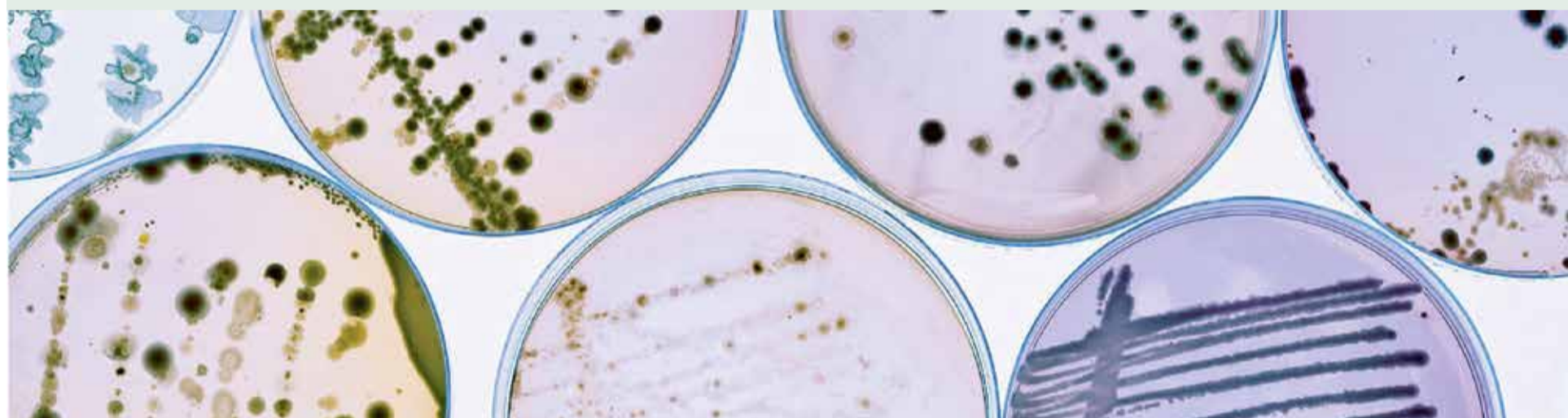
Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) Nr 1441/2007 z dnia 05.12.2007r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożyw-

wyprodukowane takich produktów jak:

- kwas mlekowy,
- sery (twarogowe, podpuszczkowe), mleczne napoje fermentowane (kwaśne mleko, jogurt, maślanka, kefir), śmietana, masło,
- zakwas do produkcji pieczywa,
- wędliny surowo dojrzewające,
- ocet (spirytusowy, winny),
- zakwas buraczany, kwas na żur, kiszone ogórki, kiszona kapusta.

Bakterie mają zdolność wytwarzania kwasów organicznych jako produkt fermentacji.

W przemyśle spożywczym drożdże szlachetne wykorzystywane są do produkcji fermentacji



■ Wyhodowane szczepy kolonii na płytce Petriego

źródło: <https://www.tusnovics.pl/oferta/badania-bieglosci/mikrobiologia>

Bakterie to najmniejsze istoty żywe o bardzo prostej budowie. Grzyby, które występują w żywności podzielić możemy na dwie główne grupy: drożdże i pleśnie.

Mikroorganizmy znajdują się wszędzie, w całym otaczającym nas świecie. Podzieliły się na grypy, które potrafią żyć i rozmnażać się w każdym klimacie, w różnych częściach kuli ziemskiej, w różnych warunkach temperaturowych (psychrofile, mezofile, termofile), w warunkach względnie oraz bezwzględnie tlenowych jak i beztlenowych, przy dostępie światła i bez niego, zarówno w środowisku kwaśnym jak i zasadowym. Po zadomowieniu w „swoim klimacie” rozmnażają się w bardzo szybko. Możemy je znaleźć w powietrzu, glebie, wodzie, na powierzchniach roślin, zwierząt, skóry ludzkiej jak i wewnątrz organizmów żywych. Z łatwością przenoszone są przez wiatr wraz z kurzem, pyłem czy parą wodną. Do rozmnażania potrzebują najbardziej wody. Mają zdolność przystosowywania się do zmiennych warunków atmosferycznych. Ze

(rozkładają związki organiczne do prostszych związków nieorganicznych),

- uczestniczą w obiegu azotu, siarki, fosforu i węgla w przyrodzie,
- żyją w symbiozie z innymi organizmami,
- uczestniczą w samooczyszczaniu wód i procesach glebotwórczych,
- prowadzą naturalną selekcję wśród populacji eliminując słabe osobniki z przyrody w wyniku działania gatunków chorobotwórczych i ich toksyn.

### WRÓG?

W przyrodzie występują mikroorganizmy chorobotwórcze, które wpływają na zdrowie i życie ludzi w sposób:

- bezpośredni (poprzez wywołanie chorób zakaźnych lub działając wytwarzanymi toksynami) lub
  - pośredni (poprzez zepsutą żywność).
- Są nimi:
- *Clostridium botulinum* wytwarza botulinę (jad kiełbasiany), która wywołuje: nudności, wymioty, bóle brzucha, porażenie

ku kostnego, zapalenie mięśnia sercowego, śmierć. Występuje w nosogardzieli u ludzi, na skórze, w żywności.

– *Escherichia coli* (pałeczka okrężnicy) wywołuje: zakażenie układu moczowego, zapalenie opon mózgowych, zatrucia pokarmowe, ropnie narządowe, zapalenie otrzewnej, posocznice, sepsę. Występuje w jelicie człowieka i zwierząt, na skórze, w błonie śluzowej jamy ustnej i układu oddechowego, w glebie, w wodzie.

– *Salmonella* wywołuje salmonellozę czyli zakażenie przewodu pokarmowego objawiające się bólami brzucha, gorączką, biegunką, wymiotami, odwodnieniem organizmu. Występuje w ściekach, glebie, przewodzie pokarmowym, odchodach zwierzęcych, żywności.

– *Listeria monocytogenes* wywołuje listeriozę – chorobę objawiającą się posocznicą, zapaleniem opon rdzeniowo-mózgowych, zapaleniem mózgu czy płuc, infekcją macicy u kobiet ciężarnych, zaburzeniami żołądkowo-jelitowymi.

cznych przedsiębiorstwa sektora spożywczego są bezwzględnie zobowiązane dopilnować, aby żywność była zgodna z opinią na temat zagrożeń mikrobiologicznych. Może być to zapewnione poprzez stosowanie podstawowych zasad takich jak:

- zatrudnianie i dopuszczanie do procesów technologicznych pracowników zdrowych, przeszkolonych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przestrzeganie procedur systemów HACCP, GMP i GHP,
- przestrzeganie parametrów technologicznych na wszystkich etapach produkcji, magazynowania i dystrybucji żywności.

Konsument powinien kierując się zasadami zdroworozsądkowymi wybierać i spożywać pokarmy świeże, bezpieczne i zdrowe dla siebie i swoich podopiecznych. Przy doborze żywności zawsze musi kierować się zasadą – ograniczonego zaufania.

### SPRZYMIERZENIE?

W przemyśle spożywczym bakterie możemy wykorzystywać w konkretnych procesach technologicznych, które umożliwiają

towanych produktów żywnościowych takich jak:

- piwo,
- wino,
- spirytus, wódka i inne napoje fermentowane,
- kwas chlebowy do produkcji pieczywa,
- ciasta drożdżowe, półfrancuskie i krucho-drożdżowe.

Drożdże szczepów szlachetnych mają zdolność do produkowania alkoholu etylowego i CO<sub>2</sub> jako produktów fermentacji.

Grzyby pleśniowe wykorzystywane są do produkcji: aminokwasów, witamin, hormonów i enzymów a w przemyśle spożywczym do produkcji:

- serów z porostem pleśniowym na powierzchni,
- serów z przerostem pleśniowym,
- salami, czy
- kwasu cytrynowego.

Fermentacja jest to specjalny typ oddychania zarówno grzybów jak i bakterii, które może zachodzić:

- bez udziału tlenu atmosferycznego, w której utlenianie związków organicznych zachodzi wraz z wydzielaną

Tabela 1. Mikroorganizmy występujące w żywności

Grupa technologiczna produktów:	Rodzaje mikroflory niepożądanego (bakteryjnej, grzybowej)
Owoce	<i>Staphylococcus, Vibrio, Shigella, Salmonella, Micrococcus, Bacillus, Escherichia, Penicillium, Mucor, Rhizopus</i>
Warzywa	<i>Escherichia, Micrococcus, Serratia, Penicillium, Mucor, Actinomyces, Bacterium, Fusarium, Clostridium</i>
Przetwory owocowo-warzywne	<i>Bacillus, Clostridium, Bacillus, Streptococcus, Lactobacillus, Leuconostoc, Candida, Saccharomyces</i>
Zboża	<i>Pseudomonas, Lactobacillus, Bacillus, Penicillium, Aspergillus, Alternaria, Fusarium, Rhizopus</i>
Pieczywo	<i>Bacillus, Oidium, Endomyces, Monilia, Fusarium</i>
Mięso	<i>Aerobacter, Bacterium, Cladosporium, Mucor, Rhizopus, Pseudomonas, Bacillus, Micrococcus, Achromobacter, Proteus, Streptococcus, Escherichia, Flavobacterium, Serratia, Candida, Salmonella, Staphylococcus, Clostridium</i>
Wyroby wędliniarskie	<i>Proteus, Escherichia, Pseudomonas, Bacillus, Clostridium, Achromobacter, Lactobacillus, Aspergillus, Mucor</i>
Konserwy	<i>Bacillus, Streptococcus, Escherichia, Proteus</i>
Ryby	<i>Pseudomonas, Achromobacter, Flavobacterium, Micrococcus, Clostridium, Serratia, Torula</i>
Mleko	<i>Pseudomonas, Serratia, Bacterium, Micrococcus, Torula, Mucor, Rhizopus, Streptococcus, Alcaligenes, Aerobacter, Escherichia, Bacillus, Mycobacterium, Brucella, Salmonella</i>
Produkty mleczne	<i>Staphylococcus, Proteus, Streptococcus, Achromobacter, Bacillus, Clostridium, Saccharomyces, Torula, Oospora, Cladosporium, Oidium, Thermobacterium</i>
Kiszonki	<i>Escherichia, Bacillus, Bacterium, Leuconostoc, Candida, Oospora</i>
Piwo	<i>Saccharomyces, Sarcina, Pediococcus, Mycoderma</i>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Charakterystyka fermentacji

Nazwa fermentacji	Rodzaje stosowanych szczepów	Produkty fermentacji	Cechy fermentacji	Zastosowanie
ALKOHOLOWA	drożdże – <i>Saccharomyces, Thermobacterium</i> Pleśnie – <i>Rhizopus, Mucor, Oidium, Monilia</i>	alkohol etylowy	gazująca, gromadzenie CO <sub>2</sub> , zmniejszenie suchej masy nastawu, uwalnianie wolnych kwasów organicznych	gorzelnictwo, piwowarstwo, winiarstwo, piekarnictwo
MLEKOWA	bakterie – <i>Streptococcaceae, Lactobacillaceae</i>	kwas mlekowy	brak gazowania, niewielki spadek gęstości	mleczarstwo, produkcja kiszonek owocowo-warzywnych; przemysł paszowy
PROPIONOWA	bakterie – <i>Propionibacterium, Micrococcus, Clostridium, Micromonospora</i>	kwas propionowy, witamina B12, enzymy amylolityczne	wytwarzanie dużej ilości energii, wzrost kwasowości nastawu	produkcja fermentowanych napojów mlecznych, kiszonek, pieczywa; przemysł paszowy
MASŁOWA	bakterie – <i>Clostridium</i>	kwas masłowy, kwas octowy i mrówkowy	obecny zapach zjełzalego masła, silnie gazująca, spadek gęstości nastawu, wzrost kwasowości nastawu	proces moczenia w produkcji lnu i konopi
OCTOWA	bakterie – <i>Acetobacter, Acetomonas</i>	kwas octowy	brak gazowania, wzrost masy nastawu, jej gęstości i kwasowości	produkcja owocowych napojów fermentowanych
CYTRYNOWA	grzyby – <i>Citromyces, Penicillium citrinum, Aspergillus niger</i>	kwas cytrynowy	gazująca, wzrost masy nastawu, spadek gęstości, wzrost kwasowości nastawu	alternatywna (tańsza) metoda pozyskiwania kwasu cytrynowego naturalnie występującego w owocach cytrusowych

Źródło: opracowanie własne

niewielką ilością energii a akceptorem wodoru są związki organiczne; zaliczamy do

niej fermentację: alkoholową, mlekową, propionową, masłową;

– z udziałem tlenu atmosferycznego, w której utlenianie produktów zachodzi nie do końca

i niecałkowicie wraz z powstającymi związkami organicznymi i wydzielaną energią; zaliczamy do niej fermentację octową i cytrynową.

Hodowla na odpowiednim podłożu biomasy komórkowej drożdży wykorzystywana jest w piekarnictwie, gorzelnictwie, piwowarstwie czy winiarstwie do procesów fermentacji. Oddzielenie drożdży z brzezki drożdżowej przeprowadza się za pomocą wirówki. Otrzymuje się mleczo drożdżowe, z którego usuwa się znaczną część wody w prasach filtracyjnych. W ten sposób otrzymuje się drożdże prasowane. Z nich dopiero pozyskuje się drożdże suche po procesie suszenia. Do tego celu wykorzystuje się drożdże z rodzaju *Saccharomyces*.

Wiele szczepów bakterii, drożdży i pleśni wykazuje zdolność do biosyntezy witamin, są nimi: *Propionibacterium, Streptomyces* (wit. B<sub>12</sub>), *Saccharomyces* (witaminy z grupy B, wit. D), *Rhodotula* (witaminy z grupy B, ergosterol, beta-karoten), *Candida* (witaminy z grupy B, ergosterol).

Enzymy wytwarzane z komórek drożdżowych, pleśni i bakterii biorą udział w różnych reakcjach jednocześnie nie wchodząc w skład produktu końcowego.

Przy udziale mikroorganizmów produkowane są również w znaczących ilościach takie aminokwasy jak: lizyna, treonina, kwas asparaginowy i fenyloalanina.

W przemyśle farmaceutycznym drobnoustroje wykorzystywane

są do produkcji leków, stymulatorów wzrostu, szczepionek i antybiotyków. Szczególną zdolność do wytwarzania antybiotyków wykazują przede wszystkim grzyby z rodziny *Aspergillaceae*, promieniowce i niektóre bakterie właściwe. Pierwsze miejsce wśród antybiotyków zajmuje penicylina wytworzona z udziałem *Penicillium notatum* i *chrysogenum*. Kolejne z nich to streptomycyna (*Streptomyces griseus*), chloromycetyna (*Streptomyces venezuelae*), tetracyklina (*Streptomyces aureofaciens*).

Ze względu na swoje małe rozmiary wykorzystywane są w różnych dziedzinach nauki między innymi takimi jak: biochemia, biologia molekularna, inżynieria genetyczna czy ochrona środowiska.

Mikroorganizmy ze wszystkich stron otaczają nas ludzi, zwierzęta i rośliny, mimo że ich nie widać. Żyją często uprzykrzając nam życie. Mimo swojej inteligencji człowiek nie jest w stanie ich wyeliminować z kuli ziemskiej. Są równie silne jak my a często nawet skuteczniejsze w swoich podbojach terytorialnych. Na pytanie czy są naszym sprzymierzeńcem czy wrogiem pewnie każdy odpowie inaczej i użyje na potwierdzenie swojej tezy innych argumentów. Ważne jest abyśmy chcieli skorzystać z tego co daje nam nasz sprzymierzeniec i dobrze poznać swojego wroga aby umieć z nim walczyć.

*Ewelina Jastrzębska, CDR Oddział w Radomiu*

## Stawki płatności 2023 w ramach płatności bezpośrednich i ekoschematów

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 21 lutego 2024 r. opublikowało wysokość stawek wsparcia w ramach ekoschematów powierzchniowych za rok 2023. Przelewy środków finansowych z ekoschematów na konta rolników będą realizowane od marca 2024 r. Zgodnie z zapowiedziami ARIMR większość płatności zostanie zrealizowana do końca marca. Przypominamy, że wypłaty środków przez ARIMR w ramach wsparcia bezpośredniego i ekoschematów będą realizowane do 30 czerwca 2024 r.

Stawki płatności w ramach pozostałych ekoschematów

Ekoschemat	Stawka w zł/ha	
Obszary z roślinami miododajnymi	1240,76	
Rolnictwo węglowe	Ekstensywne użytkowanie TUZ z obsadą zwierząt	517,8
	Międzyplony ozime / Wsiewki śródplonowe	517,8
	Opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia (GO i TUZ)	103,56
	Opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia (GO i TUZ) z wapnowaniem	310,68
	Zróżnicowana struktura upraw	310,68
	Wymieszanie obornika na gruntach ornych w ciągu 12 godzin od aplikacji	207,12
	Stosowanie płynnych nawozów naturalnych innymi metodami niż rozbrzygowo (GO i TUZ)	310,68
	Uproszczone systemy uprawy	414,24
Wymieszanie słomy z glebą	207,12	
Retencjonowanie wody na TUZ	291,05	
Prowadzenie produkcji roślinnej w systemie Integrowanej Produkcji Roślin	1 346,40	
Biologiczna ochrona upraw	414,29	

Stawki płatności w ramach systemu wsparcia bezpośredniego

Rodzaj płatności	Wysokość stawki płatności za rok 2023
Podstawowe wsparcie dochodów do celów zrównoważoności (podstawowe wsparcie dochodów)	502,35 zł/ha
Uzupełniające redystrybucyjne wsparcie dochodów do celów zrównoważoności (płatność redystrybucyjna)	180,96 zł/ha
Uzupełniające wsparcie dochodów dla młodych rolników (płatność dla młodych rolników)	280,33 zł/ha
Płatność do bydła	343,46 zł/szt.
Płatność do krów	439,41 zł/szt.
Płatność do owiec	116,44 zł/szt.
Płatność do kóz	47,84 zł/szt.
Płatność do roślin strączkowych na nasiona	823,91 zł/ha
Płatność do roślin pastewnych	471,53 zł/ha
Płatność do chmielu	1985,54 zł/ha
Płatność do ziemniaków skrobiowych	1501,05 zł/ha
Płatność do buraków cukrowych	1391,96 zł/ha
Płatność do pomidorów	2047,34 zł/ha
Płatność do truskawek	1237,42 zł/ha
Płatność do lnu	463,10 zł/ha
Płatność do konopi włóknistych	134,35 zł/ha
Płatność niezwiązana do tytoniu – grupa Virginia	3,08 zł/kg
Płatność niezwiązana do tytoniu – grupa pozostałe	3,08 zł/kg
Uzupełniająca płatność podstawowa	77,97 zł/ha

Do wycień przyjęto kurs wymiany opublikowany 29 września 2023 r. przez Europejski Bank Centralny. Kurs wymiany wynosi 4,6283 zł za 1 euro.

# IZBY ROLNICZE

AUTONOMICZNA OGÓLNOPOLSKA WKŁADKA IZB ROLNICZYCH 2024/3(197)

## Poparcie protestów rolniczych

22 lutego 2024 r. odbyło się III Posiedzenie Krajowej Rady Izb Rolniczych, podczas którego członkowie KRIR zdecydowanie poparli protesty rolników w Polsce. W całej Unii Europejskiej protestują rolnicy domagając się natychmiastowego rozwiązania problemów, które dawno przekroczyły dopuszczalną granicę i uniemożliwiają pracę w rolnictwie poprzez ingerencje polityczne i administracyjne. Jest to jasny dowód na konieczność ponownego zdefiniowania warunków Wspólnej Polityki Rolnej UE.

Krajowa Rada Izb Rolniczych podtrzymuje stanowisko, iż podstawowym zadaniem rolnictwa musi nadal być zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego, produkcja wysokiej jakości i bezpiecznej żywności, przy jednoczesnym utrzymaniu rentowności gospodarstw rolnych. Dlatego Krajowa Rada jest przeciwna wszelkim przymusowym ograniczeniom wielkości produkcji rolnej, wynikających z Europejskiego Zielonego Ładu (ekoschematy, ugorowania). Decydenci z Brukseli muszą sobie przypomnieć, że utrzymanie produkcji rolnej jest zapisane w Traktacie o funkcjonowaniu Unii Europejskiej. Z tego też powodu należy znieść wszelkie przepisy, które w jakikolwiek sposób dyskryminują europejskich rolników w uprawie roślin polowych, hodowli

zwierząt lub ograniczają działalność człowieka w krajobrazie.

W przyjętym na posiedzeniu stanowisku, KRIR zwróciła uwagę, że wszelkie zakłócenia na światowych rynkach rolnych są spowodowane agresją Rosji na Ukrainę, dlatego należałoby wprowadzić sankcje na wszelkie artykuły rolnospożywcze z Rosji – solidarnie, we wszystkich krajach na świecie.

Domagamy się ochrony naszych rolników, ochrony własnej produkcji żywności i ochrony naszych wiejskich wartości i tradycji. Musimy zapobiec importowi towarów i żywności z krajów, które nie przestrzegają tych standardów, zagrażając tym samym nie tylko europejskim rolnikom i konsumentom, ale także globalnemu klimatowi. Obecny bezcłowy import towarów ukraińskich na własny rynek, bez uwzględnienia różnych warunków produkcji w UE i na Ukrainie, doprowadził do jego załamania, braku równych warunków działania i prowadzi do nieuczciwej konkurencji.

Wzywamy Komisję Europejską do zmiany obecnego kształtu współpracy handlowej z Ukrainą i do przygotowania propozycji zmian z priorytetowym zabezpieczeniem własnych rolników. Na produkty ukraińskie należy nałożyć cła i kontyngenty z rokiem referencyjnym 2021, a dochody z cła powinny być przeznaczone na pomoc



dla Ukrainy. Przy transzycie do krajów trzecich należy wprowadzić kaucję wywozową na wszystkie artykuły rolno-spożywcze.

Krajowa Rada Izb Rolniczych żąda wprowadzenia procedur, które umożliwią skuteczną ochronę granic celnych oraz budżetu krajowego, o co od lat wnioskuje Związek Zawodowy – Celnicy PL.

Ponadto, domagamy się trwałego zniesienia GAEC 6, 7 i 8. Ten krok zapewni

rolnikom większą elastyczność w prowadzeniu gospodarstwa, co jest szczególnie ważne w trudnym kontekście gospodarczym i geopolitycznym Europy. Surowy wymóg ograniczania działalności jest postrzegany jako kontrowersyjny ze względu na dodatkowe koszty obszarów nieprodukcyjnych (podatek od nieruchomości/czynsz, wydatki na utrzymanie bez zwrotu kosztów). Usunięcie tego standardu doprowadzi

do większej elastyczności działań w odpowiedzi na presję ekonomiczną. Mając na uwadze obecną sytuację należałoby dokonać przeglądu WPR do roku 2027 oraz powrócić do zasad wypłat dopłat bezpośrednich z lat 2014–2021.

W związku z powyższym Krajowa Rada Izb Rolniczych zwraca się do Rządu RP o wypłatę do końca kwietnia br. pomocy subsydowej, dopłat bezpośrednich oraz uruchomienia

pomocy z funduszu wojennego w formie dopłat do zbóż, kukurydzy, rzepaku, mleka, trzody chlewnej, drobiu rzeźnego, mleka, owoców miękkich, miodu, nawozów oraz paliwa. KRIR wnioskuje jednocześnie o uruchomienie skupu od rolników po cenach z giełdy Matiff i przekazanie tych produktów w ramach akcji humanitarnej. Natomiast zboże, które nie spełnia wymagań należy przeznaczyć na cele niespożywcze.

Przed Posiedzeniem, Członkowie Krajowej Rady Izb Rolniczych wspólnie z rolnikami ze Słowackiej Izby Rolno-Spożywczej uczestniczyli w proteście na granicy polsko-słowackiej. Zarówno strona polska jak i słowacka przedstawiła wspólne postulaty dotyczące konieczności podjęcia pilnych działań interwencyjnych w rolnictwie krajowym i europejskim.

## Wniosek do Premiera o pomoc rolnikom

13 lutego 2024 r. Zarząd Krajowej Rady Izb Rolniczych zwrócił się do Premiera RP o pilne uruchomienie dopłat do zbóż dla rolników, na zasadach podobnych do pomocy udzielonej rolnikom w roku ubiegłym, w związku z dalszym brakiem stabilizacji na rynku.

Oprócz dopłat do zbóż, Zarząd KRIR wniósł o udzielenie takiej samej pomocy w formie dopłat do kukurydzy, mleka, trzody chlewnej, nawozów oraz paliwa. Działania te są niezbędne dla zachowania stabilności sektora rolniczego oraz dla zapewnienia rolnikom

odpowiednich warunków do prowadzenia produkcji rolnej.

Niekontrolowany napływ zboża z Ukrainy zdestabilizował sytuację na rynku zboża w Polsce. Niskie ceny w skupie spowodowały, że rolnicy nie byli w stanie konkurować z tanim surowcem

z Ukrainy. Dalsze otwarcie rynku Unii Europejskiej na produkty pochodzenia rolniczego z Ukrainy spowoduje dalsze rozregulowanie wszystkich rynków rolnych w Polsce i pozostałych krajach przyfrontowych, a co za tym idzie może doprowadzić do upadku rolnictwa

i przemysłu rolno-spożywczego w tych krajach.

W opinii Zarządu KRIR należy także pilnie zapewnić finansowanie rolnictwa, gdyż rolnicy nie otrzymali jeszcze dopłat, a banki nie chcą udzielać im kredytów.

Dlatego zwrócono się o jak najszybsze podjęcie

działań w celu uruchomienia ww. pomocy z funduszu wojennego. Jesteśmy przekonani, że wsparcie ze strony rządu będzie kluczowe dla przeciwdziałania trudnościom, z jakimi borykają się polscy rolnicy, oraz dla zachowania stabilności sektora rolniczego w Polsce.

# Posiedzenie izb rolniczych V4 w Otrębusach, 12–13 lutego 2024 r.

W dniach 12–13 lutego 2024 r. w Otrębusach przedstawiciele Krajowej Rady Izb Rolniczych, Słowackiej Izby Rolnictwa i Żywności (SPPK), Węgierskiej Izby Rolnictwa (NAK), Izby Rolniczej Republiki Czeskiej (AKČR), Litewskiej Izby Rolniczej (ŽŪR) oraz Rady Współpracy Organizacji Rolniczych Łotwy (LOSP) uczestniczyli w spotkaniu izb rolniczych krajów Grupy Wyszehradzkiej w Otrębusach w Polsce. Gościem spotkania był Europejski Komisarz Rolnictwa Janusz Wojciechowski oraz Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi Czesław Siekierski. Podczas spotkania omówiono aktualną sytuację na rynkach rolno-spożywczych, kwestię importu towarów z Ukrainy oraz rolnicze protesty w Europie. Tradycyjnie, spotkanie zakończyło się podpisaniem wspólnego komunikatu, w którym zawarto poniższe postulaty:

Rolnicy zmagają się z niepewnością i trudnościami wynikającymi z rosnących kosztów produkcji oraz rosyjskiej agresji. Ceny niektórych produktów rolnych, takich jak zboża i roślin oleistych, spadają, co wpływa na rentowność gospodarstw rolnych. Rolnicy oczekują wsparcia ze strony instytucji UE. W szczególności potrzebują pomocy w zwiększaniu odporności swoich gospodarstw na wahania cen i zmiany klimatu.

Nadrzędnym celem rolnictwa w Unii Europejskiej musi pozostać zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego dla ludności UE w sposób zrównoważony. Niezbędna w tym celu jest ochrona rynku wewnętrznego UE przed napływem produktów wytworzonych w systemach żywnościowych, które nie są zrównoważone. Wprowadzenie produktów na rynek z Ukrainy powinno być poprzedzone zastosowaniem niezbędnych wymogów związanych z wymogami



jakie ustanowił dla państw członkowskich Zielony Ład.

Ułatwienia w handlu i eksporcie ukraińskich towarów, nad którymi pracuje Komisja Europejska, powinny przyczynić się do globalnego bezpieczeństwa żywnościowego, ale nie generować negatywnych konsekwencji dla poszczególnych sektorów i rynków rolnych w UE. Bezpieczeństwa żywnościowego nie da się utrzymać bez opłacalności w rolnictwie, do czego potrzebne jest zapewnienie europejskim rolnikom ochrony przed nieograniczonym importem do UE towarów z państw trzecich, w których rolnictwo funkcjonuje w ramach zupełnie innych ram prawnych i wymogów środowiskowych.

Potrzebujemy mechanizmów, które skutecznie chroniłyby rynki państw członkowskich UE, zwłaszcza rynki krajów znajdujących się na przyfrontowych, przed dalszym wzrostem importu produktów rolnych z Ukrainy i negatywnymi skutkami tego zjawiska dla rentowności produkcji rolnej oraz funkcjonowania gospodarstw rodzinnych w UE.

Wprowadzenie ATM nie zagwarantowało ciągłości dostaw do regionów deficytowych, które tradycyjnie otrzymywały produkty z Ukrainy, gdyż ukraińskie

produkty głównie znajdują się na rynku UE, zwłaszcza w krajach graniczących. W rezultacie Komisja Europejska, a następnie poszczególne państwa członkowskie UE, w tym kraje grupy wyszehradzkiej, Bułgaria i Rumunia, były zmuszone wprowadzić szereg ograniczeń w imporcie z Ukrainy. W tym kontekście regulacja dotycząca ATM była zatem kontra-produktywna, tj. przyczyniła się do powstania barier handlowych, które wcześniej nie istniały. Uważamy także, że natychmiastowa liberalizacja importu służy nie tyle ogólnej gospodarce Ukrainy, co przyczynia się do zwiększenia zysków niewielkiej grupy oligarchów, często lokujących swoje kapitały poza Ukrainą.

Biorąc powyższe pod uwagę, powinno wrócić się do postanowień Umowy Stowarzyszeniowej UE-Ukraina i rozpocząć rozmowy z ukraińską stroną na temat stopniowej, wzajemnej liberalizacji, przy jednoczesnym stopniowym dostosowywaniu ukraińskiego rolnictwa do standardów i prawa UE.

Jednakże, w przypadku gdy Komisja Europejska nie będzie podzielała powyższego i będzie utrzymywać swoje stanowisko co do konieczności

przedłużenia mechanizmu ATM, proponujemy przyjęcie poniższych rozwiązań w celu ograniczenia potencjalnych negatywnych skutków tej regulacji:

- wyłączenie z regulacji najbardziej wrażliwych produktów, powodujących lub zagrażających poważnym zakłóceniom na rynkach państw członkowskich UE, czyli powrót do kwot taryfowych zgodnie z Umową Stowarzyszeniową UE-Ukraina.
- zamiast pełnej liberalizacji, powrót do rodzaju rozwiązania, które było stosowane w latach 2017–2020, czyli ustanowienie dodatkowych autonomicznych kwot taryfowych na import z Ukrainy do UE;
- ustanowienie wzmocnionej klauzuli ochronnej, umożliwiającej automatyczne przywrócenie cel przez dany kraj członkowski, gdy import przekroczy określone ilości lub spowoduje zakłócenia na rynku;
- usunięcie zapisów w Artykule 1 obecnej regulacji ATM, które unieszkodliwiają UE podjęcie standardowych działań ochronnych przeciwko importowi z Ukrainy w przypadku dumpingu lub nadmiernego importu powodującego poważne zakłócenia.

Dodatkowo, w celu ochrony konsumentów w Unii Europejskiej, uważamy, że często żywność produkowana w krajach trzecich nie spełnia wysokich standardów panujących w Europie. Niemniej Unia Europejska nadal importuje produkty rolne z krajów, które nie spełniają wysokich europejskich norm bezpieczeństwa i jakości żywności, na przykład z MERCOSUR, Rosji i Białorusi. W celu ochrony konkurencyjności europejskich rolników, domagamy się natychmiastowego zakazu importu zbóż z Rosji i Białorusi do Unii Europejskiej.

W Europie trwają protesty rolników, którzy domagają się konkretnych i operacyjnych rozwiązań dla sektora rolnego. Rolnicy zwracają uwagę na wyzwania związane ze zmianami klimatu, konkurencyjnością gospodarstw, dochodami, obciążeniami administracyjnymi i odnową pokoleń. Rolnictwo odgrywa kluczową rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego, a kryzys wywołany rosyjską agresją dodatkowo uwypuklił jego strategiczne znaczenie. Podkreślamy również potrzebę wzmocnienia pozycji rolnictwa w agendzie politycznej Unii Europejskiej. W celu wypracowania konkretnych rozwiązań

Komisja Europejska zainicjowała strategiczne dialogi z przedstawicielami różnych sektorów rolniczych, w tym z Copa i Cogeca. Deklarujemy aktywny udział w tych procesach, podkreślając potrzebę opartego na faktach i dowodach naukowych podejścia do podejmowania decyzji. Tylko takie podejście pozwoli na odbudowanie zaufania między instytucjami UE i rolnikami oraz wypracowanie rozwiązań, które zapewnią stabilność i rozwój sektora rolnego w Europie.

Rolnicy nie czerpią korzyści z liberalizacji handlu, ale ponoszą największe koszty umowy o wolnym handlu z Ukrainą. Dlatego żądamy, aby został ustanowiony specjalny Trzeci Filary Wspólnej Polityki Rolnej jako zwiększony rezerwuariusz kryzysowy dla rolnictwa finansowany spoza środków na Wspólną Politykę Rolną.

Dostrzegamy wyzwania dla rolnictwa związane z rozpoczęciem negocjacji akcesyjnych do UE przez Ukrainę, dlatego należy odpowiednio się do tego przygotować. Otwarcie UE na Ukrainę może być strategiczną inwestycją w pokój, stabilizacją, bezpieczeństwo i wzrost gospodarczy na całym kontynencie europejskim. Jednocześnie należy podjąć wszelkie niezbędne działania, aby dalsze rozszerzanie UE nie skutkowało w obecnych państwach członkowskich obniżaniem opłacalności produkcji rolnej, depopulacją obszarów wiejskich oraz porzucaniem działalności rolniczej.

Domagamy się zapewnienia, na każdym etapie negocjacji akcesyjnych, ochrony interesów rolników i pozostałych podmiotów sektora rolno-spożywczego z państw członkowskich UE.

Uważamy też, że negocjacje akcesyjne z Ukrainą powinny być poprzedzone rzetelną oceną wpływu akcesji na unijne rolnictwo, sektor rolno-spożywczy i pozycję UE w handlu międzynarodowym.



GRUPA  
AZOTY

**Najlepsze dla  
najlepszych**

**WEŹ UDZIAŁ W 7 EDYCJI LOTERII**

[www.dbamyopolskaziemie.pl](http://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](http://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