



THIOPRON[®]

BIORÓZWIĄZANIA



Fungicyd o przedłużonym działaniu



XANTHANE
by UPL





BIOFUNGICYD o działaniu wielokierunkowym

- Płynny preparat zawierający mikronizowaną siarkę
- Odporność na zmywanie przez deszcz dzięki zawartości gumy ksantanowej
- Stabilna formuła i idealna mieszalność
- Może być stosowany w rolnictwie ekologicznym

Substancja czynna	g s.a./l	Uprawy	Maksymalna liczba aplikacji	Maks. dawka
Siarka	825g/l	Pszenica ozima, pszenżyto ozime, pszenica twarda, pszenica orkisz	2	7,28 l/ha
		Burak cukrowy	2	7,5 l/ha
		Chmiel	3	7,5 l/ha
		Groch zwyczajny siewny	2	5,0 l/ha
		Malina	6	5,0 l/ha
		Agrest, porzeczka czarna, czerwona, biała	3	2,5 l/ha



Dlaczego Thiopron to NIE jest zwykła siarka?

- THIOPRON to innowacyjny płynny fungicyd „multisite” o unikalnej i wysoce skutecznej formule zawierającej siarkę, która działa jak **naturalna substancja czynna bez pozostałości**.
- Podczas gdy typowe produkty siarkowe zawierają cząstki o różnej wielkości, które wahają się od 2 do 5 mikronów, THIOPRON w płynnej formułacji **zawiera mniejsze, jednolite cząstki** o wielkości zaledwie 1,2 mikrona, co zapewnia bardziej **równomierne pokrycie liścia i optymalną skuteczność**.
- Aktywna siarka reaguje na powierzchni liścia, wytwarzając gazowy siarkowodór, toksyczny dla patogenów m.in. sprawców septoriozy i mączniaka prawdziwego. Gaz działa jako środek hamujący wytwarzanie zarodników, **zapobiegając wczesnym infekcjom, a także ograniczając rozprzestrzenianie się choroby**, gdy jest ona już obecna.
- Jako **zarejestrowany fungicyd**, THIOPRON zapewnia równoważną lub lepszą kontrolę w porównaniu z konwencjonalnymi produktami typu „multisite”, **bez ryzyka powstania odporności**, doskonałą odporność na zmywanie przez deszcz i szeroką kompatybilność z substancjami atywnymi innych środków, co czyni go idealnym do stosowania jako **część zintegrowanego programu ochrony**.
- Dostępny do stosowania w zbożach jako fungicyd typu „multisite”, THIOPRON może być stosowany od BBCH 30 (pierwsze międzywęźle zaczyna się wydłużać) do 59 (całkowicie widoczny kłos).

Dlaczego rozmiar cząstek i formuacja są ważne?



Typowa siarka klasy nawozowej
Ogólnie zmienny rozmiar cząstek
Siarczany
Ograniczone działanie grzybobójcze



Siarka WG 3 µm (średnia) – typowe fungicydy siarkowe, nawozy w formuacji WG
Siarka elementarna
Bardziej spójny rozmiar cząstek, ale nieoptymalne nakładanie warstw



THIOPRON 1,2 µm – cząsteczki siarki
Siarka elementarna
Drobno zmielony dla optymalnej sublimacji i dwukrotnie większej powierzchni pokrycia niż formuacja WG
Płynna formuacja zawierająca adiuwant

Nawozy siarkowe w postaci **siarczanów** (potasu, amonu, magnezu itd...). Wielkość ich cząstek jest różna – większe cząstki są **odpowiednie do pobierania jako składnik pokarmowy**. Pokrycie liścia nie jest optymalne i umożliwia infekcje.

Ten rozmiar i skład cząstek nie pozwala na skuteczne i dokładne pokrycie, więc **działanie grzybobójcze jest ograniczone**.

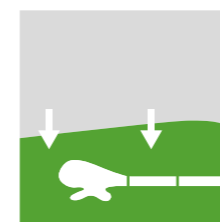
Fungicydy i nawozy w formuacji WG zawierają **siarkę elementarną**, która jest bardziej spójna i ma mniejszy rozmiar cząstek niż typowe nawozy siarkowe, dzięki czemu lepiej nadaje się do sublimacji (przebieg fazy z bezpośredniego przejścia ze stanu stałego w stan gazowy z pominięciem stanu ciekłego) i zapewnia ochronę przed patogenami.

Pokrycie liścia nadal nie jest zoptymalizowane, ponieważ gdy mniejsze cząstki sublimują, **pojawiają się luki w pokryciu, umożliwiając patogenom infekowanie powierzchni liści**.

THIOPRON zawiera **drobno zmieloną siarkę elementarną** składającą się z bardzo drobnych mikronizowanych cząstek zapewniających **optymalną sublimację**. Rozmiar cząstek jest jednolity, co pozwala na tworzenie skutecznych warstw ochronnych, zapewniając produktowi **większą trwałość i skuteczność**.

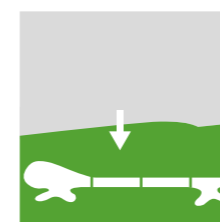
Ultradrobne cząsteczki zapewniają **ponad dwukrotnie większą powierzchnię pokrycia niż konwencjonalne fungicydy WG**.

„Multisite” – działanie wielokierunkowe



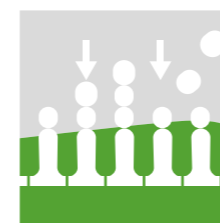
ZAPOBIEGAWCZE

Zapobiega kiełkowaniu zarodników i dzięki temu zapobiega nowym infekcjom



„LECNICZE”

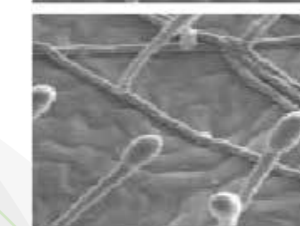
Usuwa strzępki grzybni podczas fazy kolonizacji tkanek roślinnych przez patogeny



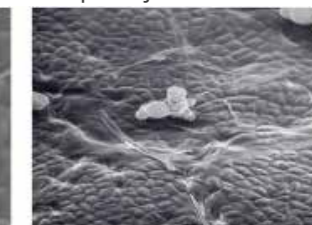
WYNISZCZAJĄCE

Niszczy konidiofory – części grzybni, w których powstają zarodniki konidialne (konidia)

Przed aplikacją



Po aplikacji

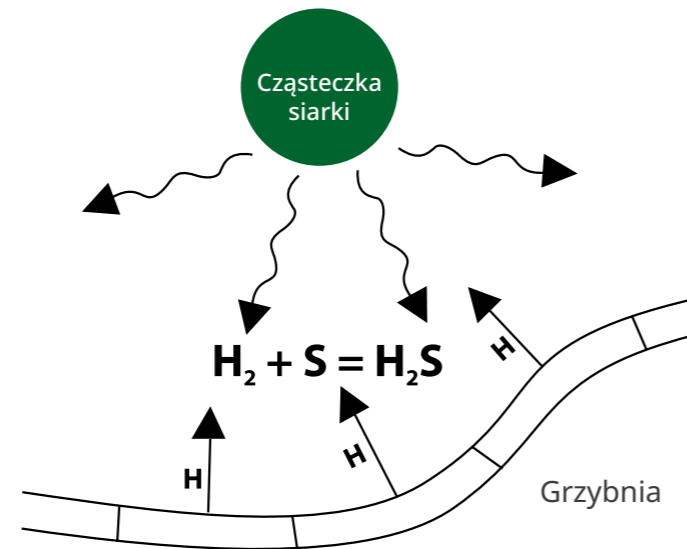


W jaki sposób siarka działa jako środek grzybobójczy?

Siarka jest skuteczna jako środek grzybobójczy dzięki procesowi znanemu jako sublimacja, czyli przejście substancji stałej (aktywnej siarki) w stan gazowy bez przechodzenia przez fazę ciekłą.

Atmosferyczny wodór wiążący się z aktywną siarką tworzy gazowy siarkowodór (H_2S) w warstwie powierzchniowej liścia.

Ta warstwa gazu jest toksyczna dla patogenów grzybowych, dając efekty lecznicze, ale także toksyfikując powierzchnię liścia, aby zapobiec tworzeniu się zarodników.



THIOPRON – przygotowanie cieczy roboczej

- Upewnij się, że w opryskiwaczu używane są filtry z siatką o gęstości mesh* 100 (150 μ m).
- Zapewnij minimalną ilość wody 150 l/ha (najlepiej 200 l/ha).
- Nie pozostawiaj cieczy w opryskiwaczu na noc – po użyciu należy go wypłukać.



1. Energicznie wstrząśnij opakowaniem przed otwarciem



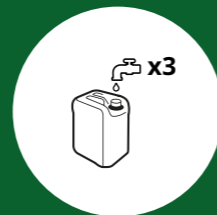
2. Wlej 1/2 zawartości opakowania do zbiornika opryskiwacza częściowo napełnionego wodą (z włączonym mieszadłem)



3. Zakręć opakowanie i ponownie nim wstrząśnij

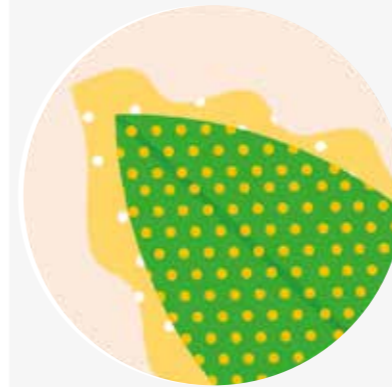


4. Wlej resztę zawartości opakowania do zbiornika opryskiwacza

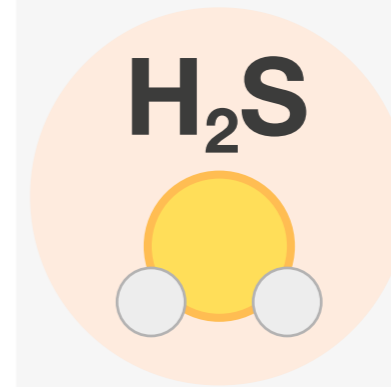


5. Trzykrotnie przepłucz opakowanie, popłuczyny wlej do zbiornika. Następnie wysusz i postępuj zgodnie z zaleceniami dotyczącymi opakowań po ŚOR

* Liczba oczek na długości jednego cala



Siarka działa jako fungicyd typu „multisite” dzięki tworzeniu gazu – siarkowodoru powstającego w procesie nazywanym sublimacją.

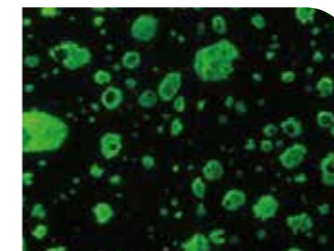


Wodór z atmosfery wiąże się z siarką, tworząc gazowy siarkowodór.

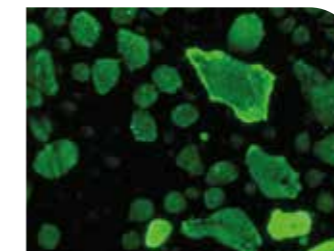


To tworzy warstwę gazu na powierzchni liścia, która jest toksyczna dla patogenów. Gaz ten jest zdolny do penetracji membran lipidowych dzięki temu uszkadza błony komórkowe grzybów. Powstający po zastosowaniu Thiopronu siarkowodór chroni powierzchnię liścia, hamując kiełkowanie zarodników grzybów.

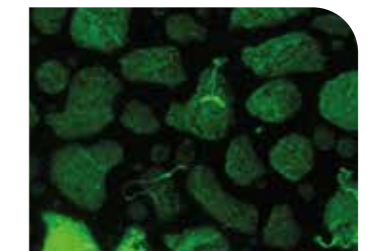
Perfekcyjne rozprowadzenie substancji i pokrycie powierzchni liścia dzięki



Siarka WG (standard)



Siarka SC (standard)



THIOPRON®

Guma ksantanowa

- polisacharyd pochodzenia mikrobiologicznego otrzymywany poprzez fermentację węglowodanów przez bakterie *Xanthomonas campestris*
- często wykorzystywana w przemyśle spożywczym
- zapewnia lepszą przyczepność do powierzchni liścia, odporność na zmywanie i stabilność zawiesiny (formulacji)





 **THIOPRON®**

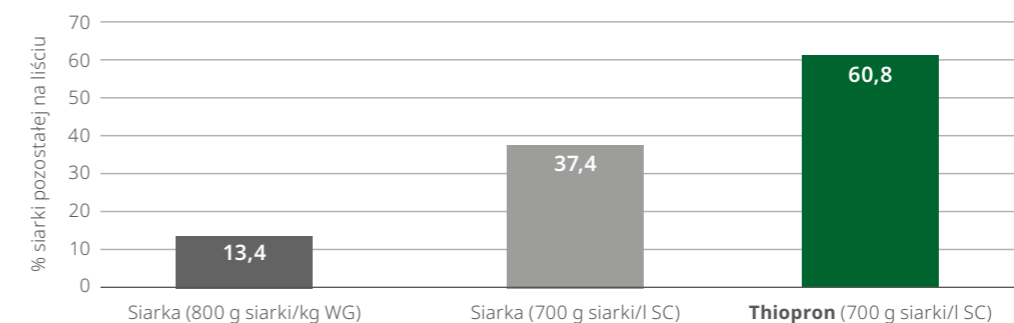


Podsumowanie korzyści ze stosowania preparatu

- **Wysoka jakość i łatwość użycia**
- **Wysoka skuteczność**
Thiopron zawiera cząstki siarki o jednorodnej wielkości, aby zapewnić maksymalną efektywność procesu tworzenia gazu (H₂S)
- **Idealna mieszalność**
- **Doskonały profil kompatybilności**
- **Doskonała odporność na zmywanie przez deszcz i optymalne pokrycie liści**
Zawiera gumę ksantanową, adiuwant, który jest naturalnie pozyskiwany i przeznaczony do kontaktu z żywnością, dla lepszego przylegania substancji czynnej do powierzchni liścia i wzmocnionej odporności na zmywanie przez deszcz.
- **Może być stosowany w rolnictwie ekologicznym**

Wyniki doświadczeń

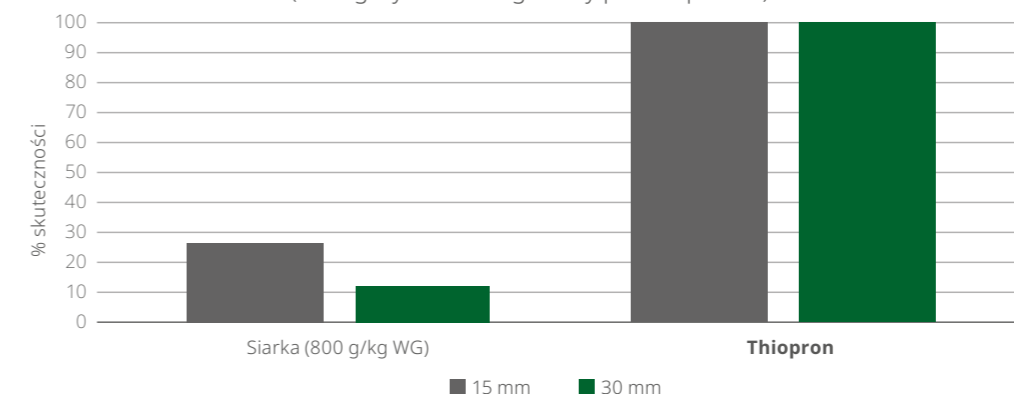
THIOPRON – odporność na zmywanie w porównaniu do innych produktów zawierających siarkę (badanie laboratoryjne – opad ciągły 30 mm)



Opryskiwanie wykonano 3 godziny przed opadem

THIOPRON – odporność na zmywanie gwarantuje wysoką skuteczność

% skuteczności w zwalczaniu mączniaka prawdziwego winorośli (zabieg wykonano 3 godziny przed opadem)



Wielkość opadu (opad ciągły – badanie laboratoryjne)

Guma ksantanowa zawarta w formułacji stabilizuje zawiesinę, a także „przykleja” środek do liścia, co jest kluczowe dla zachowania wysokiej skuteczności pomimo opadu.

THIOPRON – odporność na zmywanie w warunkach polowych

Zdjęcie zostało zrobione w Hereford w Wielkiej Brytanii 12/05/21

10 dni po zabiegu – THIOPRON 2 l/ha.

THIOPRON nadal jest dobrze widoczny na liściach i zapewnia ochronę przed infekcją.

W ciągu 10 dni w tej lokalizacji spadło 39,5 mm deszczu wliczając to 10 mm intensywnego opadu krótko przed zrobieniem tego zdjęcia.

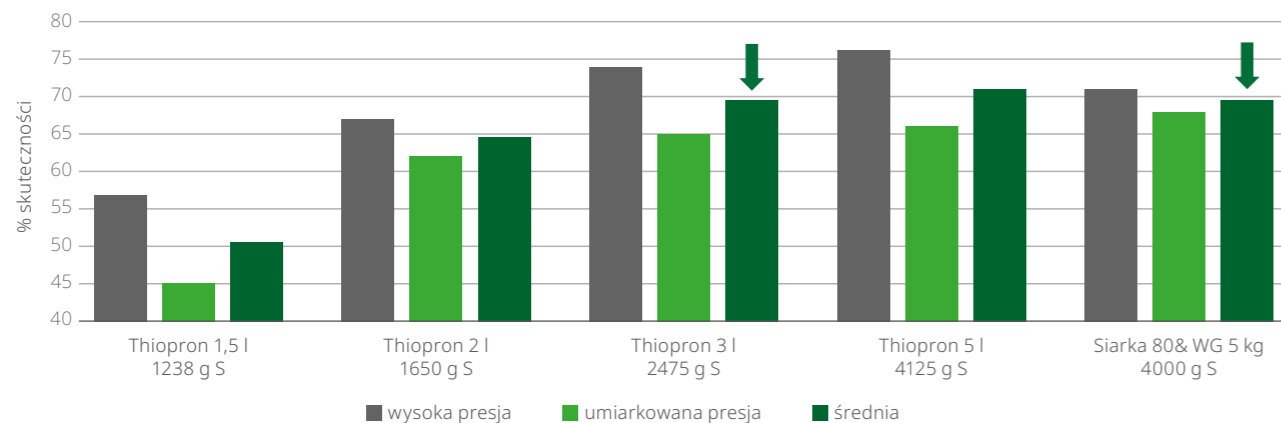


THIOPRON jest w stanie pokryć liście i przylegać do ich powierzchni pomimo deszczowej pogody cały czas uzupełniając ochronę zapewnianą przez fungicydy o działaniu systemicznym.



Porównanie skuteczności w zwalczaniu septoriozy pszenicy - Thiopron i nawóz siarka 80% WG

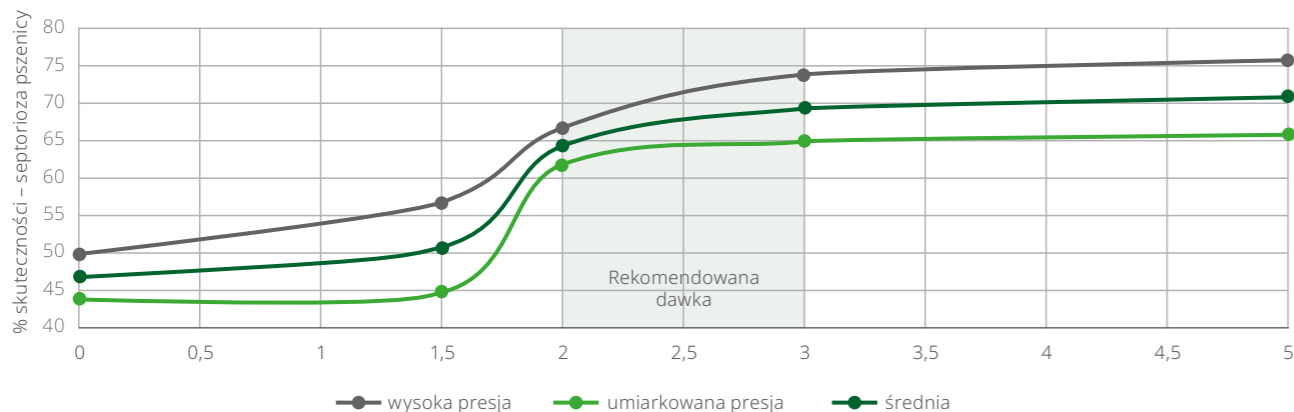
Oba produkty stosowano z dodatkiem protiokonazolu w dawce 200 g/ha



3 l Thiopronu + protiokonazol zapewnia podobną skuteczność, co 5 kg siarki 80% WG + protiokonazol. Wynika to z jakości formułacji Thiopronu.

THIOPRON reakcja na dawkę po dodaniu do protiokonazolu 200 g/ha w programie

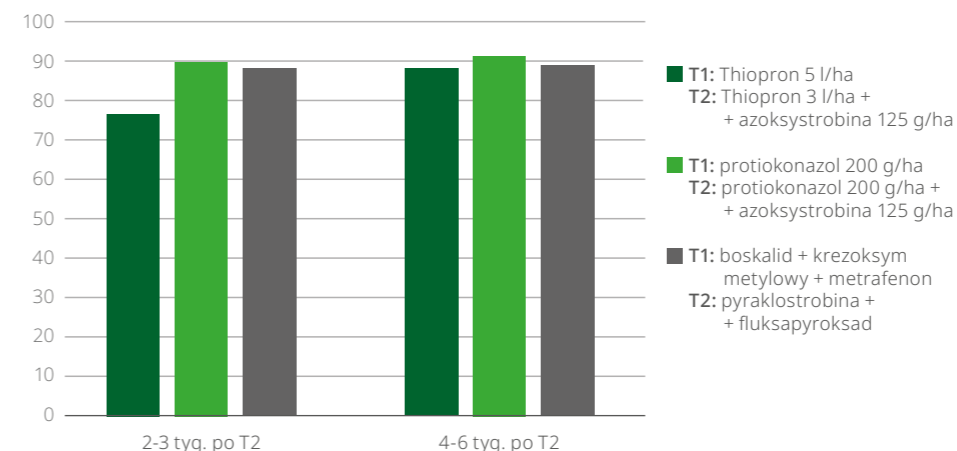
Dawka THIOPRON l/ha



Presja choroby	Lokalizacja	Odmiana	Porażenie liścia flagowego w BBCH 75	Porażenie liścia podflagowego w BBCH 75
Wysoka	Cork (Irlandia)	JB Diego	33,5	67,1
Umiarkowana	Norfolk (W. Brytania)	Gleam	16,4	30,2

Thiopron w programach pszenica ozima / septorioza

Skuteczność [%] w zwalczaniu septoriozy liści pszenicy

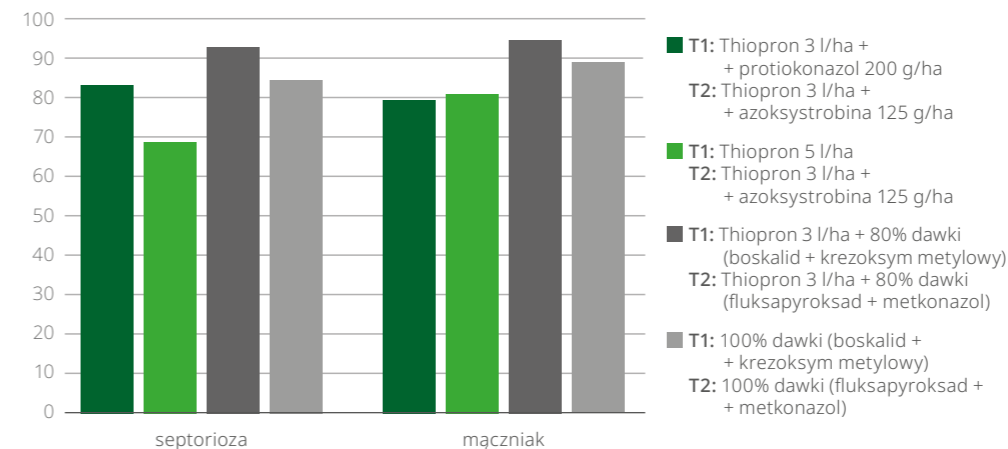


W ocenie wykonanej 4-6 tygodni po zabiegu T2 skuteczność programu bazującego na Thiopronie i Thiopronie z azoksystrobina (T2) jest zbliżona do programów standardowych

- 2-3 tyg. po T2: Średnia z 4 ocen – liście L4 & L3, średni poziom porażenia w kontroli 9,2%
- 4-6 tyg. po T2: Średnia z 11 ocen – liście L3-L1, średni poziom porażenia w kontroli 7,8%
- 4 doświadczenia, odmiany RGT Bilanz, Chevignon, Circus, Joker
- Polska 2024

Thiopron - pszenica ozima / septorioza i mączniak

Skuteczność [%] oceniana 2-4 tygodnie po zabiegu T2

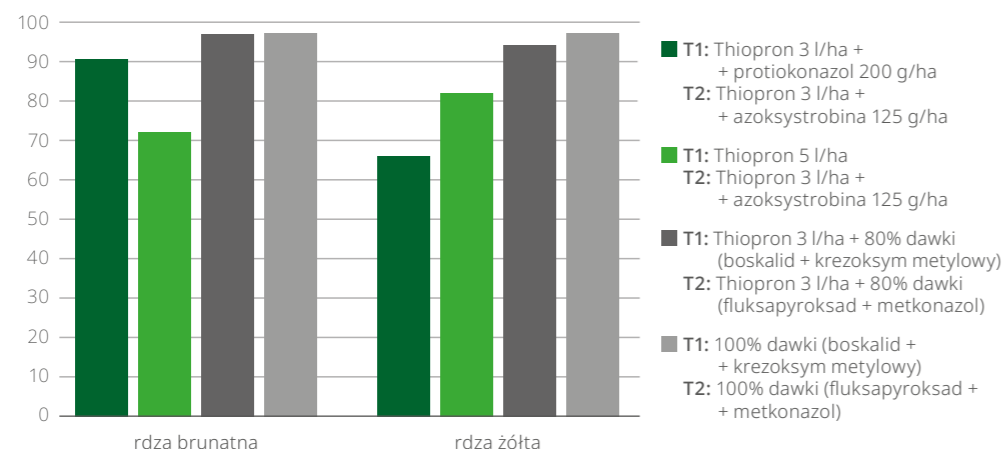


Standardy (80% dawki) + Thiopron zapewniły wyższą skuteczność w porównaniu z pełnymi dawkami standardów!
W przypadku septoriozy podobną skuteczność uzyskano po zastosowaniu programu opartego na Thiopronie, protiokonazolu i azoksystrobina.

- Odmiany: Julie i Federer
- Średnie porażenie z ocenianych liści – 25%, septorioza (L3-L1), mączniak (L2-L1)
- Czechy 2024

Thiopron – pszenica ozima / rdza brunatna i żółta

Skuteczność [%] oceniana 2-4 tygodnie po zabiegu T2



- Standardy (80% dawki) + Thiopron zapewniły zbliżoną skuteczność w porównaniu z pełnymi dawkami standardów.
- W przypadku rdzy brunatnej zadowalającą skuteczność uzyskano po zastosowaniu programu opartego na Thiopronie, protiokonazolu i azoksystrobinie.

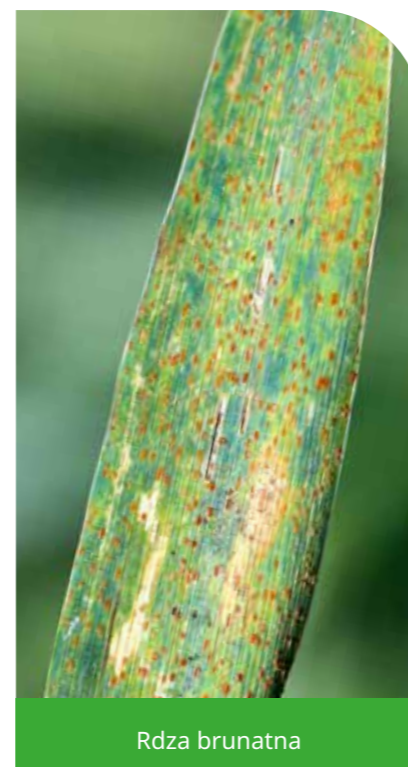
- Odmiany: Julie i Federer
- Średnie porażenie z ocenianych liści: rdza brunatna 22%, rdza żółta 16%, oceny na liściach L3-L1
- Czechy 2024



Septorioza



Mączniak prawdziwy



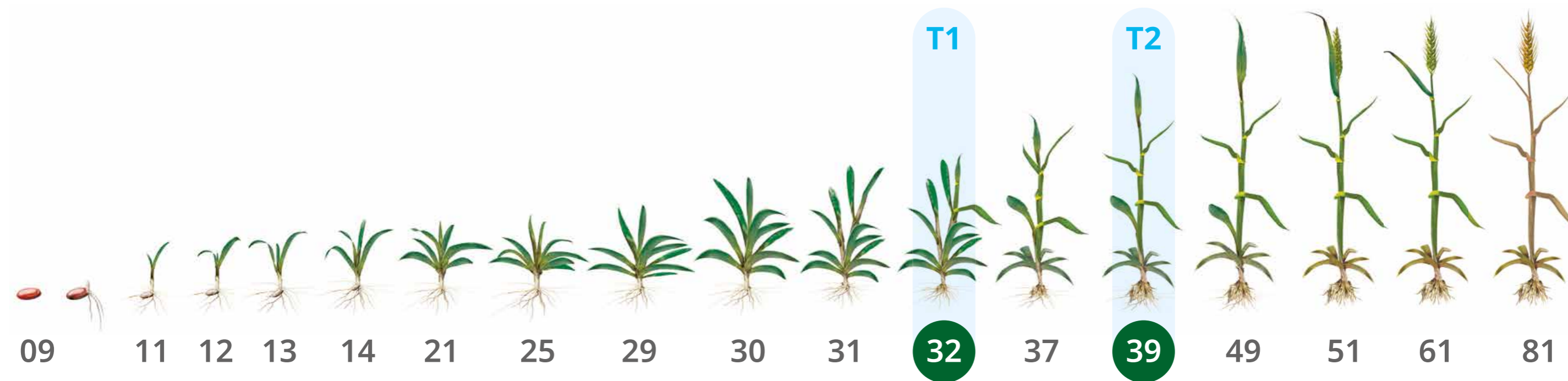
Rdza brunatna

THIOPRON w pszenicy ozimej – podsumowanie

- Zapewnia skuteczność w ochronie przed mączniakiem prawdziwym
- Zwiększa skuteczność konwencjonalnych rozwiązań w ochronie przed septoriozą
- Ogranicza rozwój rdzy brunatnej i częściowo rdzy żółtej
- Może być stosowany do zabiegów T1 i T2 (etykieta), możliwe również stosowanie do zabiegów T0
- Zabieg T2 i T1 w warunkach wyższej presji w mieszaninie z fungicydami konwencjonalnymi (70-80% dawki)
- Bardzo dobre efekty zapewnia mieszanina z protiokonazolem (200 g/ha)
- Dawka Thiopronu do mieszanin: 3 l/ha



Pozycjonowanie produktu Thiopron w zbożach



[T0] Thiopron solo 3-5 l/ha

Thiopron 3 l/ha
+ triazol np.
protriokonazol
70-80% dawki

W przypadku
wysokiej presji
mączniaka
albo bardzo
intensywnej
produkcji
+ proquinazyd
+ fenpropidyna

Thiopron 3 l/ha
+ strobiluryna
np. azoksystrobina
lub triazol
70-80% dawki

Alternatywnie:
Thiopron 3 l/ha
+ standardy
fungicydowe
70-80%

Lub
Thiopron 2 l/ha
+ standardy
fungicydowe



Przedstawiciele **UPL**

region południowo-zachodni

Dariusz Zieliński – Menadżer ds. Kluczowych Klientów
tel.: + 48 505 055 374, mail: dariusz.zielinski@upl-ltd.com

Grzegorz Pawlak – Przedstawiciel handlowy
tel.: + 48 668 629 993, mail: grzegorz.pawlak@upl-ltd.com

region północno-zachodni

Rafał Putinkowski – Menadżer ds. Kluczowych Klientów
tel.: + 48 505 129 258, mail: rafal.putinkowski@upl-ltd.com

Marcin Króliczak – Przedstawiciel handlowy
tel.: + 48 668 663 313, mail: marcin.kroliczak@upl-ltd.com

region północno-wschodni

Jerzy Wicha – Menadżer ds. Kluczowych Klientów
tel.: + 48 505 129 262, mail: jerzy.wicha@upl-ltd.com

Dominik Karaś – Przedstawiciel handlowy
tel.: + 48 668 631 782, mail: dominik.karas@upl-ltd.com

region centralny

Krzysztof Joachim – Menadżer ds. Kluczowych Klientów
tel.: + 48 505 129 290, mail: krzysztof.joachim@upl-ltd.com

Marcin Płuziński – Przedstawiciel handlowy
tel.: +48 727 505 901, mail: marcin.pluzinski@upl-ltd.com

Doradcy Techniczni ProNutiva

Michał Malicki
Doradca Techniczny ProNutiva – Rośliny Jagodowe
tel.: +48 723 689 232, mail: michal.malicki@upl-ltd.com

Tomasz Sikora
Doradca Techniczny ProNutiva – Drzewa Owocowe
tel.: + 48 604 631 060, mail: tomasz.sikora@upl-ltd.com



region południowo-wschodni

Bartłomiej Sobaszek – Menadżer ds. Kluczowych Klientów
tel.: + 48 668 632 653, mail: bartlomiej.sobaszek@upl-ltd.com

Marcin Węgrzyn – Przedstawiciel handlowy
tel.: + 48 727 505 913, mail: marcin.wegrzyn@upl-ltd.com

Rafał Krawczyk – Przedstawiciel handlowy
tel.: + 48 727 565 065, mail: rafaldaniel.krawczyk@upl-ltd.com

Norbert Kot
Doradca Techniczny – Rozwiązania Cyfrowe
tel.: + 48 723 689 218, mail: norbert.kot@upl-ltd.com

UPL Polska Sp. z o.o., ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa, www.upl-ltd.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.

