



Promocja uprawy zbóż jarych, przewódkowych o wysokich parametrach jakościowych

Prof. dr hab. Marek Korbas
Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Mykologii

Fundusz Promocji Ziarna Zboż i Przetworów Zbożowych

Barlinek, 16-18.09.2025

Czym są uprawy przewódkowe?

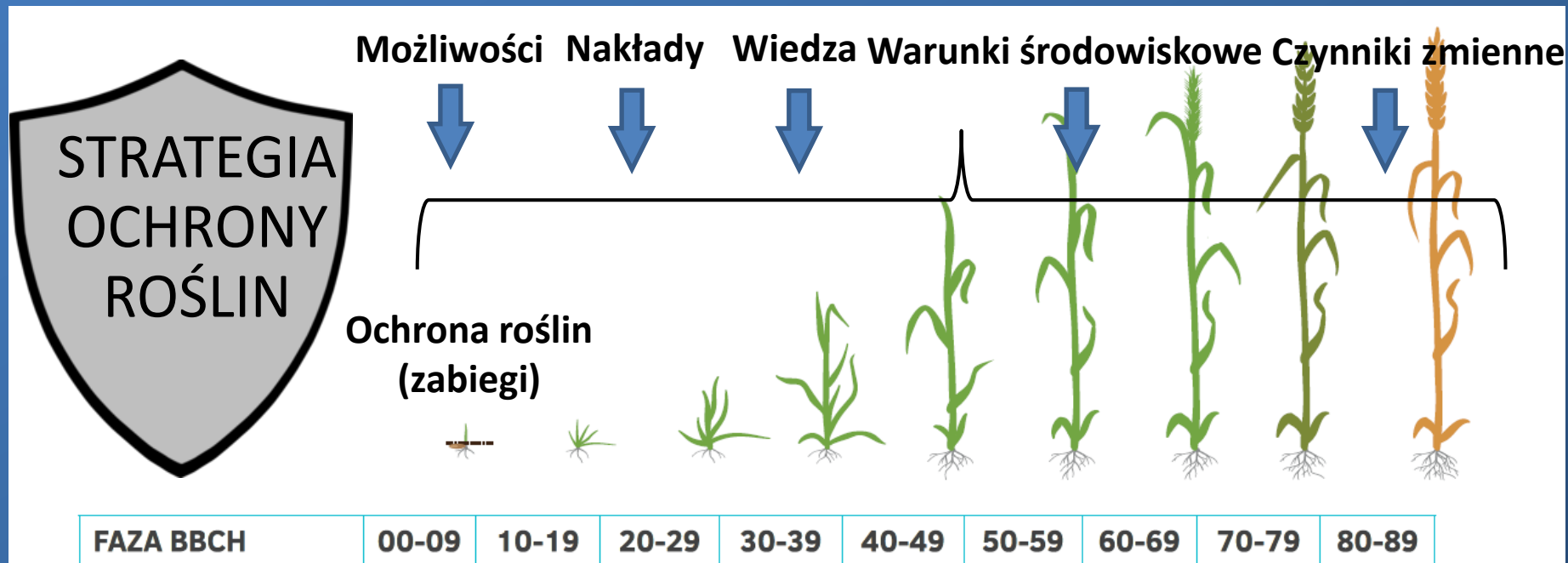


- Forma pośrednia między oziminami, a jarymi.
- Siew: późna jesień lub bardzo wczesna wiosna.
- Brak typowego przezimowania.
- Dłuższa wegetacja niż roślin jarych, krótsza niż ozimych.
- Mogą być porażane przez szereg patogenów.

Ochrona fungicydowa przewódek?



- Przewódki często traktowane są jak rośliny jare.
- Brak zagrożenia chorobami typowymi dla roślin ozimych (np. pleśń śniegowa).
- Możliwe infekcje jesienne przy siewie późną jesienią.
- Choroby liści i kłosa występują podobnie jak w uprawie form jarych.



Występowanie i znaczenie chorób w uprawie zbóż na przykładzie pszenicy



Choroba	Występowanie	Znaczenie	Straty w plonie (%)
Mączniak prawdziwy	+++	+++	20 - 50
Rdza brunatna pszenicy	++	++	60
Rdza żółta	+	+	60
Zgorzel podstawy źdźbła	++	++	10 - 30
Fuzarioza kłosów	+	++	15 - 50

+ - lokalne i małe, ++ - średnie, +++ - powszechne i duże

Występowanie i znaczenie chorób w uprawie zbóż na przykładzie pszenicy cd.



Choroba	Występowanie	Znaczenie	Straty w plonie (%)
Łamliwość źdźbła zbóż i traw	+++	+++	10 - 30
Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni	+++	+++	10 - 30
Septorioza paskowana liści	+++	++	30
Septorioza plew	++	+	30 - 50
Brunatna plamistość liści - DTR	++	++	60

+ - lokalne i małe, ++ - średnie, +++ - powszechne i duże

MACZNIAK PRAWDZIWY ZBÓŻ I TRAW

Blumeria graminis DC. Speer (syn. *Erysiphe graminis* DC.)



Systematyka

Królestwo: *Fungi*
Gromada: *Ascomycotina*
Rząd: *Erysiphales*
Rodzina: *Erysiphaceae*
Gatunek: *Blumeria graminis* (DC.) Speer
(syn. *Erysiphe graminis* DC.)



Fot. Marek Korbias



Mączniak prawdziwy zbóż i traw



Mączniak prawdziwy zbóż i traw



Mączniak prawdziwy zbóż i traw – substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^{III}	Z L W	●●
biksafen ^{II/III}	Z L	●●
boskalid ^{II}	Z L	●●
bromukonazol ^{II}	Z L W	●
cyflufenamid ^I	Z L	●●○
cyprodynil ^{III}	Z L W	●
cyprokonazol ^{III}	Z L W	●●
difenokonazol ^I	Z L W	●●
fenpropidyna ^{III/III}	Z L W	●●●
fluksapyroksad ^{III}	Z L W	●●
fluoksastrobina ^{II/III}	Z L	●●
fluopyram ^{III}	Z L W	●●
fenpropidyna ^{III/III}	Z L W	●●●

izopiradym ^I	Z L W	●●●
krezoksym metylu ^{II}	Z L	●
mefentriflukonazol ^{III}	Z L W	●●
metkonazol ^{II}	Z L W	●○
metrafenon ^I	Z L	●●●
pentiopirad ^I	Z L W	●●
piraklostrobina ^{II}	Z L	●
prokonazol ^{III}	Z L	●
proquinazid ^{III}	Z L	●●●
protiokonazol ^{III/III}	Z L W	●●
pyriofenon ^I	Z	●●
spiroksamina ^{III/III}	Z L W	●●●
tebukonazol ^{III/III}	Z L W	●●
tetrakonazol ^I	Z L W	●○
trifloksystrobina ^{II}	Z L W	●●○

Źródło: Korbas i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.

RDZA BRUNATNA PSZENICY

Puccinia recondita Rob. ex Desm. f.sp. *tritici* (Eriks.) Jonson



Systematyka

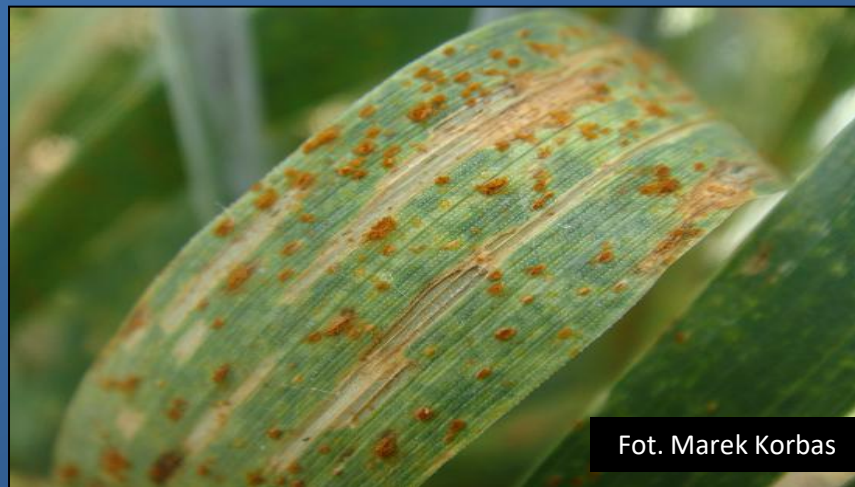
Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

Klasa: *Teliomycetes*

Rząd: *Pucciniales*

Gatunek: *Puccinia recondita* Rob. ex
Desm. f.sp. *tritici* (Eriks.) Jonson



Fot. Marek Korbas



Rdza brunatna pszenicy

Rdza brunatna pszenicy – substancje czynne



Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^{I''''''}	Z L W	●●●
benzowindylflupyr ^{I'''}	Z	●●
biksafen ^{'''''}	Z L	●●●
boskalid ^{''}	Z L	●○
bromukonazol ^{''}	Z L W	●
cyprodynil ^{''}	Z L W	●●
difenokonazol ^{I'''}	Z L W	●●
fenpropidyna ^{'''}	Z L W	●●
fluksapyroksad ^{I'''}	Z L W	●●●
fluoksastrobina ^{'''}	Z L	●●○
fluopyram ^{'''}	Z L W	●●
flutriafol ^I	Z L	●●
krezoksym metylu ^{''}	Z L	●●
mefentriflukonazol ^{'''}	Z L W	●●●
metkonazol ^{'''}	Z L W	●●

pentiopirad ^I	Z L W	●●●
piraklostrobina ^{'''}	Z L	●●●
proquinazid ^{'''}	Z L	●
protiokonazol ^{I''''''}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{'''}	Z L W	●●
tebukonazol ^{I''''''}	Z L W	●●●
tetrakonazol ^I	Z L W	●●○
trifloksystrobina ^{''}	Z L W	●●●

RDZA ŻÓŁTA ZBÓŻ I TRAW

Puccinia striiformis Westendorp



Systematyka

Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

Klasa: *Teliomycetes*

Rząd: *Pucciniales*

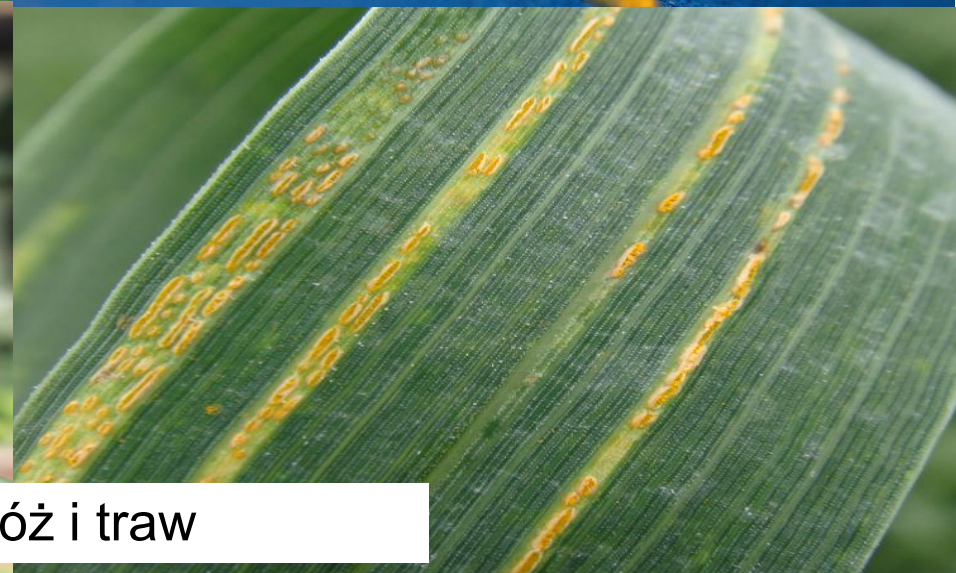
Gatunek: *Puccinia striiformis* Westendorp



Fot. Marek Korbas



Rdza żółta zbóż i traw



Rdza żółta zbóż i traw



Rdza żółta zbóż i traw



Rdza żółta zbóż i traw – substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^I	Z L W	●
benzowindyflupyr ^{I II}	Z	●●
biksafen ^{III}	Z L	●
bromukonazol ^{II}	Z L W	●●
[REDACTED]		
fenpropidyna ^{III}	Z L W	●●
fluksapyroksad ^{III}	Z L W	●●
fluopyram ^{III}	Z L W	●●
mefentriflukonazol ^{I II}	Z L W	●●●
piraklostrobina ^{I II III}	Z L	●●●
[REDACTED]		
protiokonazol ^{I II III}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{III}	Z L W	●●
tebukonazol ^{I II III}	Z L W	●●●
tetrakonazol ^I	Z L W	●●●

Źródło: Korbas i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.



BRUNATNA PLAMISTOŚĆ LIŚCI ZBÓŻ - DTR

Pyrenophora tritici-repentis (Diedicke) Drechsler

Drechslera tritici-repentis (Diedicke) Shoemaker

Systematyka

Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

Rząd: *Pleosporales*

Rodzina: *Pleosporaceae*

Gatunek: *Pyrenophora tritici-repentis*

Drechslera tritici-repentis



Fot. Marek Korbas



Brunatna plamistość liści zbóż



Brunatna plamistość liści zbóż

Brunatna plamistość liści - substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^{I III}	Z L W	••
benzowindyflupyr ^{II}	Z	••
biksafen ^{II III}	Z L	•••
cyprodynil ^I	Z L W	••
fluksapyroksad ^{I III}	Z L W	••
fluoksastrobina ^{II}	Z L	••
fluopyram ^{III}	Z L W	••
mefentriflukonazol ^{II}	Z L W	••
pentiopirad ^I	Z L W	•
piraklostrobina ^{I III}	Z L	••
prochloraz ^{III}	Z L	•
proquinazid ^{I III}	Z L	••
protiokonazol ^{I III III}	Z L W	•••
spiroksamina ^{II III}	Z L W	•
tebukonazol ^{I III III}	Z L W	••○
timoksystrobina ^{I III}	Z L W	••



SEPTORIOZA PASKOWANA LIŚCI PSZENICY

Mycosphaerella graminicola (Fuckel) J. Schroeter

Septoria tritici Desmazieres

Systematyka

Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

Rząd: *Capnoidales*

Rodzina: *Mycosphaerellaceae*

Gatunek: *Mycosphaerella graminicola*

Zymoseptoria tritici (dawniej *Septoria tritici*)



Fot. Marek Korbas



Septorioza paskowana liści pszenicy



Septorioza paskowana liści – substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^{I III III}	Z L W	●●
benzowindylupyr ^{I III}	Z	●●●
biksafen ^{III III}	Z L	●●●
boskalid ^{II}	Z L	●●
bromukonazol ^{II}	Z L W	●●
cyprodynil ^I	Z L W	●●
cyprokonazol ^{III III}	Z L W	●●
difenokonazol ^{I III}	Z L W	●●
fenpropidyna ^{III III}	Z L W	●
fluksapyroksad ^{I III}	Z L W	●●●
fluoksastrobina ^{II III}	Z L	●●
fluopyram ^{III}	Z L W	●●
flutriafol ^I	Z L	●●
folpet ^I	Z	●●
izoprokonazol ^{II}	Z L W	●●●
krezoksym metylu ^{II}	Z L	●●
mefentriflukonazol ^{I II}	Z L W	●●●
metkonazol ^I	Z L W	●●

pentiopirad ^I	Z L W	●●●
piraklostrobina ^{I II}	Z L	●●
proquinazid ^{I III}	Z L	●
protiokonazol ^{I III III}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{III III}	Z L W	●●
tebukonazol ^{I III III}	Z L W	●●○
tetrakonazol ^I	Z L W	●●○
trifloksystrobina ^{II}	Z L W	●●○

Źródło: Korbias i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.

FUZARIOZA KŁOSÓW

Giberella avenaceae, st.kon. *Fusarium avenaceae*, *Giberella zeae*, st. kon. *Fusarium zeae*, *Giberella spp.*, st. kon. *Fusarium culmorum*

Systematyka

Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

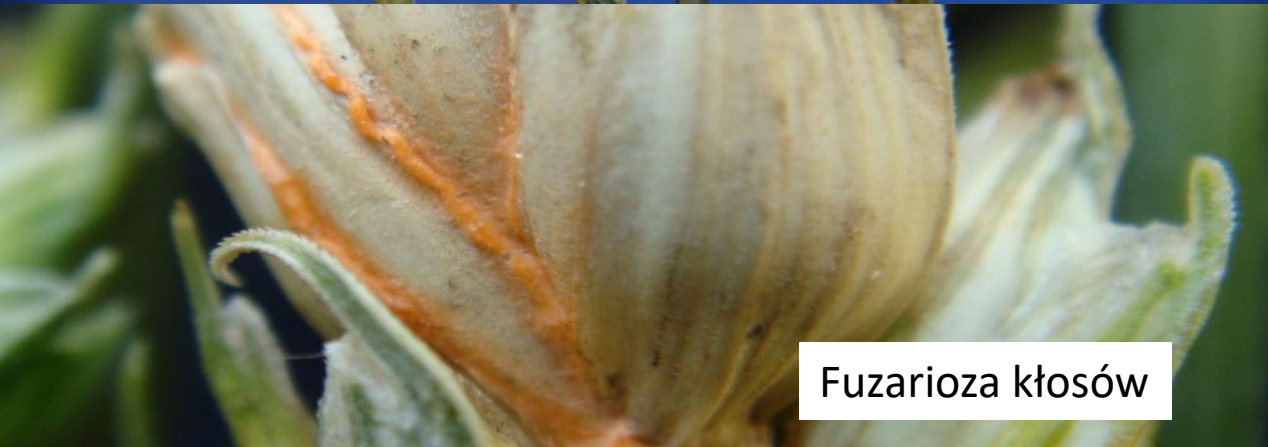
Rząd: *Hypocreales*

Rodzina: *Nectriaceae*

Gatunek: *Giberella avenaceae*
st.kon. *Fusarium avenaceae*
Giberella zeae
st. kon. *Fusarium zeae*, *Giberella sp.*, st. kon. *Fusarium culmorum*



Fot. Marek Korbas



Fuzarioza kłosów





Fuzarioza kłosów - substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^I	Z L W	●●
benzowindyflupyr ^{II}	Z	●
biksafen ^{II III}	Z L	●●
bromukonazol ^{II}	Z L W	●●○
fluoksastrobina ^{II III}	Z L	●○
fluopyram ^{III}	Z L W	●
izopirazam ^{II}	Z L W	●
metkonazol ^I	Z L W	●●●
prochloraz ^{II}	Z L	●
protiokonazol ^{I III III}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{III}	Z L W	●●●
tebukonazol ^{I III III}	Z L W	●●●
trifloksystrobina ^{II}	Z L W	●●○

Źródło: Korbias i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.



SEPTORIOZA PLEW PSZENICY

Phaeosphaeria nodorum (Müller) Hedjaroude

st. kon. *Stagonospora nodorum* (Berk.) Castellani et Germano

syn. *Septoria nodorum* Berk.

Systematyka

Królestwo: *Fungi*

Gromada: *Ascomycotina*

Rząd: *Dothideales*

Rodzina: *Phaeosphaeriaceae*

Gatunek: *Phaeosphaera nodorum*

St. kon. *Stagonospora nodorum*

(dawniej *Septoria nodorum*)



Fot. Marek Korbas



Septorioza plew – substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
azoksystrobina ^{I III III}	Z L W	••
benzowindylflupyr ^{I II}	Z	••
biksafen ^{III III}	Z L	•••
fenpropidyna ^{III}	Z L W	•
fluoksastrobina ^{II III}	Z L	••
fluopyram ^{III}	Z L W	••
izopirazam ^{II}	Z L W	•••
metkonazol ^I	Z L W	••
pentiopirad ^I	Z L W	•••
proquinazid ^{I III}	Z L	•
protiokonazol ^{I III III}	Z L W	•••
spiroksamina ^{II III}	Z L W	••
tebukonazol ^{I III III}	Z L W	•••

Źródło: Korbias i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.



ŁAMLIWOŚĆ ŻDŹBŁA ZBÓŻ

Mollisia yallundae (dawniej *Tapesia yallundae*) Wallwork et Spooner
st. kon. *Ramulispora herpotrichoides* (Fron.) v. Arx
dawniej *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron.) Deighton

Systematyka

Królestwo: *Fungi*
Gromada: *Ascomycotina*
Rząd: *Helotiales*
Rodzina: *Dermataceae*
Gatunek: *Mollisia yallundae* Wallwork et Spooner
st. kon. *Ramulispora herpotrichoides*
(Fron.) v. Arx



Fot. Marek Korbas



Łamliwość źdźbła zbóż



Łamliwość podstawy źdźbła - substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
biksafen ^{III}	Z L	●●
boskalid ^{II}	Z L	●●●
cyprodynil ^I	Z L W	●●●
cyprokonazol ^I	Z L W	●●●
fluksapyroksad ^I	Z L W	●●
fluopyram ^{III}	Z L W	●
krezoksym metylu ^{II}	Z L	●
metkonazol ^{II}	Z L W	●
metrafenon ^I	Z L	●●●
metkonazol ^{III}	Z L W	●●●
proquinazid ^{III}	Z L	●
protiokonazol ^{III}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{II}	Z L W	●
tebukonazol ^{III}	Z L W	●●
trifloksystrobina ^{II}	Z L W	●○

Źródło: Korbas i in. Atlas Chorób Roślin Rolniczych dla praktyków 2021.

FUZARYJNA ZGORZEL PODSTAWY ŻDŹBŁA I KORZENI

Giberella avenaceae, st.kon. *Fusarium avenaceae*,
Giberella zeae, st. kon. *Fusarium zeae*,
Giberella spp., st. kon. *Fusarium culmorum*

Systematyka

Królestwo: *Fungi*
Gromada: *Ascomycotina*
Rząd: *Hypocreales*
Rodzina: *Nectriaceae*
Gatunek: *Giberella avenaceae*
st.kon. *Fusarium avenaceae*
Giberella zeae
st. kon. *Fusarium zeae*
Giberella sp., st. kon. *Fusarium culmorum*



Fot. Marek Korbas



Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni



Fuzaryjna zgorzel podstawy źdźbła i korzeni – substancje czynne

Substancja	Działanie	Zakres
biksafen ^{II}	Z L	●●
cyprodynil ^I	Z L W	●●
cyprokonazol ^{III}	Z L W	●●
proquinazid ^{IIII}	Z L	●●
protiokonazol ^{II}	Z L W	●●●
spiroksamina ^{II}	Z L W	●○
tebukonazol ^{III}	Z L W	●●
trifloksystrobina ^{II}	Z L W	●●○

Znaczenie obecności agrofagów dla jakości uzyskanego plonu zbóż jarych przewodkowych?



- W przypadku grzybów chorobotwórczych choroby, które powodują mogą mieć istotny wpływ na pogorszenie jakości technologicznej otrzymanego plonu.
- Oprócz strat w plonie radykalnie zmniejsza się jakość uzyskiwanego ziarna poprzez zmiany proporcji składników, które je budują. Przykładowo następuje obniżenie ilości białka, skrobi i tłuszczu oraz degradacja witamin i minerałów.

Znaczenie obecności agrofagów dla jakości uzyskanego plonu zbóż jarych przewódkowych? – c.d.



- Niebezpieczeństwo obecności metabolitów wytwarzanych przez grzyby (dotyczy to szczególnie grzybów rodzaju *Fusarium*) mających zdolność wytwarzania wysoce szkodliwych dla zdrowia ludzi i zwierząt mykotoksyn.



Łatwo pomylić objawy!

Nowoczesne narzędzia dostępne dla rolnictwa!





Dziękuję za uwagę
