

## ZDROWOTNOŚĆ PODSTAWY ŻDŹBŁA PSZENICY OZIMEJ W ZALEŻNOŚCI OD SPOSOBU NAWOŻENIA AZOTEM I CHEMICZNEJ REGULACJI ZACHWASZCZENIA

MARTA M. DAMSZEL, WŁADYSŁAW CZAJKA,  
AGNIESZKA KOSEWSKA, AGNIESZKA LASZCZAK-DAWID

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Katedra Fitopatologii i Entomologii  
Prawocheńskiego 17, 10-720 Olsztyn  
marta.damszel@uwm.edu.pl

### I. WSTĘP

Perspektywa ochrony roślin w Polsce uwzględnia działania zapobiegające nasileniu chorób podstawy źdźbła zbóż. Integrowanie zabiegów herbicydowych i nawozowych oraz poszukiwanie skutecznych preparatów fungicydowych mają szczególne uzasadnienie, ponieważ zespół patogenów wywołujących tzw. choroby podsuszkowe jest główną przyczyną obniżenia ilości i jakości plonu zbóż.

Celem trzyletnich prac badawczych było ustalenie wpływu zabiegów herbicydowych, a także sposobu aplikacji azotu na występowanie *Gaeumannomyces graminis*, *Fusarium* spp., *Oculimacula* spp., *Rhizoctonia* spp. oraz określenie frekwencji grzybów zasiedlających podstawę źdźbła.

### II. MATERIAŁ I METODY

Trzyletnie (2001–2003), dwuczynnikowe badania polowe na pszenicy ozimej odmiany Elena prowadzono w Stacji Doświadczalnej w Tomaszkanie koło Olsztyna. Ocenę zdrowotności podstaw źdźbeł wykonano posługując się 3-stopniową skalą Poncheta zmodyfikowaną przez Mackiewicza i Drath (1972). Zbiorowiska mikroorganizmów zasiedlające podstawę źdźbła izolowano według metodyki opracowanej przez Martyniuka i Myśków.

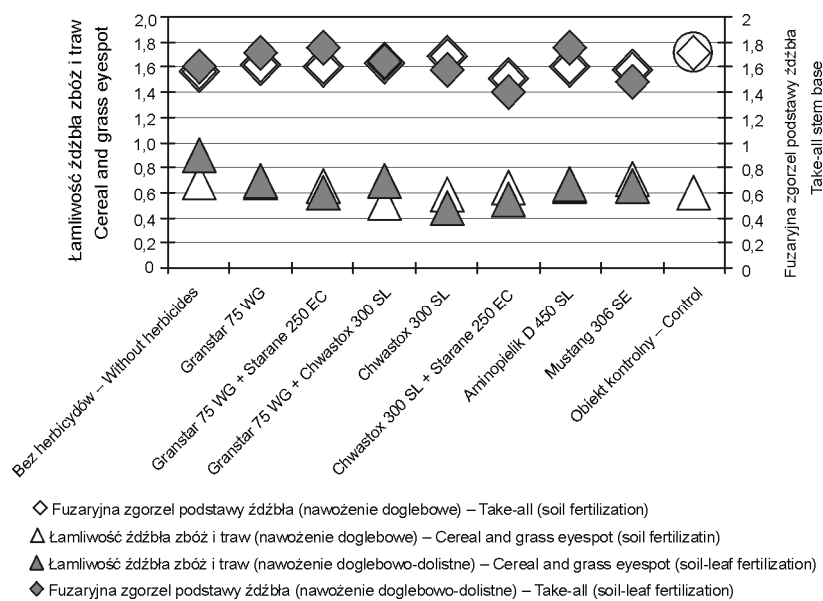
### III. WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W całym okresie badań obserwowano zróżnicowane nasilenie chorób podstawy źdźbła pszenicy ozimej powodowanych przez *Fusarium* spp., *Oculimacula* spp., *Rhi-*

*zoctonia* spp., *G. graminis*. Nasilenie występowania tych patogenów było związane z warunkami atmosferycznymi, które sprzyjały lub hamowały rozwój i rozprzestrzenianie grzybów.

Uzyskane wyniki badań wskazują na rosnące znaczenie fuzarioz, niskie nasilenie objawów zgorzeli podstawy źdźbła pszenicy ozimej wywoływanej przez *G. graminis* oraz niewielkie nasilenie ostrej plamistości oczkowej. O wzroście nasilenia fuzarioz podstawy źdźbła i korzeni w północnym rejonie kraju donosił także Kurowski (2002), zaś w innych rejonach Polski Łacicowa i Kiecana (1986), Burgiel (1996) i Jaczewska-Kalicka (2002).

W badaniach własnych efektywne ograniczanie objawów fuzarioz pszenicy ozimej uzyskano po zastosowaniu herbicydów Chwastox 300 SL + Starane 250 EC z doglebową aplikacją azotu. Brak zabiegów ochronno-nawozowych i zastosowanie środka Aminopielik D 450 SL sprzyjały rozwojowi patogenów z rodzaju *Fusarium*. Wykazano również, że stosowane zabiegi ochronno-nawozowe miały istotny wpływ na występowanie *Oculimacula* spp. Brak ochrony w uprawie pszenicy ozimej sprzyjał nasileniu objawów łamliwości źdźbła zbóż i traw. Po zastosowaniu preparatu Chwastox 300 SL z doglebowo-dolistną aplikacją azotu stwierdzono najslabsze porażenie tym patogenem (rys. 1). Badania Burgiela (1992) również wykazały, że wybrane herbicydy mogą hamować lub stymulować porażenie pszenicy przez tego patogena.

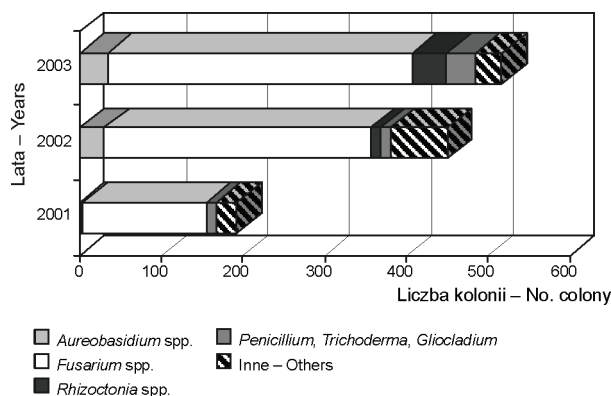


Rys. 1. Nasilenie wybranych chorób podstawy źdźbła w zależności od zabiegów herbicydowo-mocznikowych (średnia z lat badań)

Fig. 1. Intensity of winter wheat foot rot diseases in relation of nitrogen fertilization and weed control (mean of years)

Z podstawy źdźbła pszenicy ozimej wyizolowano łącznie 1 182 kolonie grzybów należące do różnych grup taksonomicznych. Dominującymi rodzajami grzybów były

*Aureobasidium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, a także zaliczane do antagonistów względem patogenów roślinnych: *Trichoderma*, *Penicillium*, *Gliocladium*. Najwyższą liczbę izolatów oraz zróżnicowanie gatunkowe uzyskano w ostatnim roku badań (rys. 2).



Rys. 2. Dominujące grzyby zasiedlające podstawę źdźbła pszenicy ozimej w latach 2001–2003  
Fig. 2. Dominant fungi on winter wheat foot rot in the years 2001–2003

Niewielkie zróżnicowanie na poziomie gatunkowym obserwowano w 2001 roku. Analiza mikroskopowa wykazała nielicznie występujące grzyby antagonistyczne z rodzaju *Penicillium*, *Trichoderma*, *Gliocladium*. Dominującą grupę patogenów stanowił rodzaj *Fusarium*. W tym roku obserwacji z podstawy źdźbła pszenicy ozimej nie poddanej działaniu herbicydów, a nawożonej doglebowo-dolistnie azotem oraz podstaw źdźbeł pobranych z obiektów kontrolnych izolowano jedynie gatunki grzybów chorobotwórczych. W kolejnym roku badań wyosobniono z podstawy źdźbła pszenicy ozimej 450 kultur grzybów. Najwyższą liczebność odnotowano dla *F. avenaceum*, *F. culmorum* i *F. oxysporum*. Różnorodność mikroorganizmów zależy także od warunków troficznych oraz interakcji między patogenami i saprotrofami (Celar 2003).

Wśród 540 kolonii wyodrębnionych w ostatnim roku badań aż 375 stanowiły różnorodne gatunki rodzaju *Fusarium*. Grzyby antagonistyczne względem roślinnych patogenów oznaczono w 35 koloniach i były to gatunki: *T. koningii*, *T. hamatum*, *Penicillium* spp., *G. catenulatum*. Najniższą liczebność grzybów stwierdzono po zastosowaniu na poletkach doświadczalnych mieszaniny herbicydowej Chwastox Extra 300 SL i Starane 250 oraz preparatu Mustang 306 SE wraz z doglebowo-dolistną aplikacją azotu.

#### IV. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań sformułowano następujące wnioski:

1. Doglebowe nawożenie azotem ograniczyło objawy zgorzeli podstawy źdźbła, a sprzyjało nasileniu objawów ostrej plamistości oczkowej.
2. Objawy łamliwości źdźbła zbóż i traw i fuzaryjnej zgorzeli podstawy źdźbła nasilały się, gdy azot aplikowano doglebowo i dolistnie.

3. W kombinacji z mieszaniną herbicydów Chwastox 300 SL i Starane 250 EC stwierdzono słabsze porażenie przez sprawcę ostrej plamistości oczkowej przy doglebowej aplikacji azotu, a w przypadku fuzaryjnej zgorzeli podstawy źdźbła przy doglebowo-dolistnym nawożeniu.
4. Preparat Granstar 75 WG zastosowany osobno i w mieszaninach z herbicydami Starane 250 EC i Chwastox 300 SL oddziałował niekorzystnie na zdrowotność pszenicy ozimej, ponieważ odnotowano wzrost nasilenia ostrej plamistości oczkowej i zgorzeli podstawy źdźbła.

## V. LITERATURA

- Burgiel Z.J. 1996. Wrażliwość wybranych odmian pszenicy ozimej na zgorzel podstawy źdźbła powodowaną przez *Fusarium* spp. Materiały z Sympozjum – Nowe kierunki w fitopatologii. Kraków, 11–13 września 1996: 195–198.
- Burgiel Z.J. 1992. Wpływ wybranych herbicydów na występowanie i szkodliwość chorób pszenicy ozimej powodowanych przez grzyby. Zesz. Nauk. AR Kraków. Rozprawa habilitacyjna, 163 ss.
- Celar F. 2003. Competition for ammonium and nitrate forms of nitrogen between some phytopathogenic and antagonistic soil fungi. Biol. Control 28: 19–24.
- Jaczevska-Kalicka A. 2002. Grzyby patogeniczne dominujące w uprawie pszenicy ozimej w latach 1999–2001. Acta Agrobot. 55 (1): 89–96.
- Kurowski T.P. 2002. Studia nad chorobami podsuszkowymi zbóż uprawianych w wieloletnich monokulturach. Rozprawy i monografie 56. Rozprawa habilitacyjna. Wyd. UWM, Olsztyn, 89 ss.
- Łacicowa B., Kiecana I. 1986. Występowanie *Fusarium nivale* (Fr.) Ces. na pszenżycie i podatność różnych rodów hodowlanych na porażenie. Roczn. Nauk Rol., Ser. E, 16 (1): 143–150.
- Mackiewicz S., Drath M. 1972. Zwalczenie łamliwości źdźbeł pszenicy ozimej za pomocą preparatów układowych. Prace Nauk. Inst. Ochr. Roślin 16 (1): 131–136.

MARTA M. DAMSZEL, WŁADYSŁAW CZAJKA,  
AGNIESZKA KOSEWSKA, AGNIESZKA LASZCZAK-DAWID

### HEALTH OF WINTER WHEAT STEM BASE DEPENDING ON METHODS OF NITROGEN FERTILIZATION AND WEED CONTROL

#### SUMMARY

Integration of herbicide and fertilization treatments as well as search for effective fungicide preparations are of a particular importance in plant disease control. The aim of this three-year experiment was to assess the effect of herbicide treatments and methods of nitrogen application on the occurrence of root and foot rot caused by *Gaeumannomyces graminis*, *Fusarium* spp., *Oculimacula* spp., *Rhizoctonia* spp., and to determine frequency of fungi infesting the stem base. The results have demonstrated that soil nitrogen fertilization limited symptoms of take-all but favoured more intensive presentation of sharp eyespot. The symptoms of cereal and grass eyespot as well as those of take-all became more visible when nitrogen was applied to the soil than on leaves. A mixture of the herbicides Chwastox 300 SL and Starane 250 EC was the most effective in controlling sharp eyespot, while soil and foliar application were the most effective in controlling take-all. Granstar 75 WG, applied separately or in combination with the herbicides Starane 250 EC and Chwastox 300 SL, resulted in more pronounced symptoms of sharp eyespot and take-all.

**Key words:** winter wheat, root and foot rot diseases, herbicide, fertilization