

PODATNOŚĆ KOSTRZEWEJ TRZCINOWEJ, KOSTRZYCY BRAUNA, TYMOTKI ŁAKOWEJ ORAZ ŻYCICY TRWAŁEJ NA ZAKAŻENIE PRZEZ GRZYBY Z RODZAJU *Fusarium*

Barbara Gołębniak, Ewelina Gąsior

Katedra Fitopatologii, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu

Wstęp

Jedną z metod ochrony traw przed chorobami jest hodowla odpornościowa [JAMALAINEN 1974; MÜHLE i in. 1975; PROŃCZUK i in. 1984; PROŃCZUK 2000]. JAMALAINEN [1974] wykazał, że wśród gatunków traw podatnych na *Fusarium* spp. są formy odporne. Podatność traw na grzyby z rodzaju *Fusarium*, szczególnie na *Fusarium nivale* (FR.) CES. (syn. *Microdochium nivale*), była przedmiotem dość licznych badań. Natomiast o podatności traw pastewnych na inne gatunki *Fusarium* jest stosunkowo mało danych.

Celem niniejszej pracy była ocena podatności niektórych gatunków traw pastewnych i ich odmian na *Fusarium avenaceum* (FR.) SACC. oraz *Fusarium culmorum* W. G. SMITH) SACC.

Materiał i metody

W doświadczeniach infekcyjnych, przeprowadzonych w warunkach szklarniowych jesienią 1999 r., badano cztery gatunki traw pastewnych: kostrzewę trzcinową (*Festuca arundinacea* SCHREB.) – odmiany Stef i Terros, kostrzycę Brauna (*Festulolium braunii* (K. RICHTER) A. CAMUS) – odmiany Felopa i Sulino, tymotkę łąkową (*Phleum pratense* L.) – odmiany Foka i Obra oraz życicę trwałą (*Lolium perenne* L.) – odmiany Maja i Solen. Nasiona traw otrzymano z Hodowli Roślin Szelejewo Sp. z o.o.

Do sztucznej inokulacji nasion zastosowano *Fusarium avenaceum* (FR.) SACC. – izolat pochodzący z ziarniaków jęczmienia oraz *F. culmorum* (W. G. SMITH) SACC. – izolat pochodzący ze źdźbeł życicy trwałej. Inokulum przygotowano na pożywce PDA (SIGMA Chemical Co.). Do wazonów z parowaną ziemią wykładano inokulum w postaci plastrów pożywki PDA porośniętych grzybnia *Fusarium* spp. Na inokulum umieszczano nasiona traw, po 50 w wazonie. Następnie przykrywano je cienką warstwą parowanej ziemi. Dla każdej odmiany i kombinacji stosowano 4 powtórzenia (4 × 50 nasion). Ocenę wyników doświadczeń infek-

cyjnych wykonano po 2, 4, 6 i 8 tygodniach na podstawie liczby roślin, które przeżyły sztuczne zakażenie. Takie kryterium oceny doświadczeń infekcyjnych przyjęto za MAŃKA [1989].

Do statystycznego opracowania wyników obserwacji wykorzystano program komputerowy STAT. Zastosowano 2-czynnikową analizę wariancji, a dla porównania średnich test Duncana przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki i dyskusja

Uzyskane wyniki wskazują na duże zróżnicowanie odmianowe podatności traw na grzyby z rodzaju *Fusarium*. Stwierdzono statystycznie istotne różnice w reakcji badanych odmian na zakażenie *Fusarium* spp. Podatność badanych traw zależała od patogeniczności użytego izolatu. Wszystkie testowane gatunki i odmiany traw okazały się bardziej podatne na silnie patogeniczny izolat *F. avenaceum* niż na średnio patogeniczny izolat *F. culmorum*. Wyniki przeprowadzonych doświadczeń potwierdzają, że grzyby z rodzaju *Fusarium* mogą stanowić zagrożenie dla traw pastewnych. Zastosowane w doświadczeniach infekcyjnych izolaty *Fusarium* spp. spowodowały znaczny ubytek siewek. Spośród czterech badanych gatunków traw pastewnych najbardziej podatna na *F. avenaceum* i *F. culmorum* okazała się tymotka łąkowa (tab. 1). Najmniej podatny był mieszaniec *Festulium braunii*, uzyskany w wyniku skrzyżowania *Festuca pratensis* z *Lolium multiflorum* [ZWIERZYKOWSKI i in. 1993]. O dużej szkodliwości grzybów z rodzaju *Fusarium* dla traw pastewnych pisali między innymi MÜHLE i in. [1975], PRONCZUK i in. [1984], CAGAS i in. [1998]. Występowanie *Fusarium* spp. na kostrzewie trzcinowej, *Festulium*, tymotce łąkowej oraz życicy trwałej stwierdzili KORBAS i GWIAZDOWSKI [1999].

Tabela 1; Table 1

Reakcja badanych traw na zakażenie przez *Fusarium avenaceum* i *F. culmorum*
The response of tested grasses to infection by *Fusarium avenaceum* and *F. culmorum*

Gatunki Species	Odmiany Cultivars	Procent siewek, które przeżyły sztuczne zakażenie*; Percentage of seedlings which survived the artificial infection*		
		kontrola** control**	nasiona inokulowane seeds inoculated with	
			<i>F. avenaceum</i>	<i>F. culmorum</i>
<i>Festuca arundinacea</i> SCHREB.	Stef	82,5 c	5,0 a	16,5 b
	Terros	95,5 c	40,5 c	56,5 d
<i>Festulium braunii</i> (K. RICHTER) A. CAMUS	Felopa	86,0 c	30,0 a	65,5 bc
	Sulino	81,5 c	49,0 b	74,5 c
<i>Phleum pratense</i> L.	Foka	66,0 d	1,0 a	6,5 b
	Obra	74,0 d	9,5 b	38,5 c
<i>Lolium perenne</i> L.	Maja	84,0 cd	7,5 a	42,0 b
	Solen	93,0 d	42,0 b	68,0 c

* – Wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się od siebie istotnie przy poziomie $\alpha = 0,05$; Values in lines followed by different letters are significantly different at level $\alpha = 0,05$

** – Nasiona nieinokulowane; Seeds non-inoculated

Dużą podatność tymotki łąkowej na przedwiosną zgorzel siewek, powodowaną przez *F. nivale* i *F. culmorum*, wykazał HOLMES [1979]; według niego mogła się ona wiązać z bardzo małymi wymiarami nasion tego gatunku trawy. Ten sam autor [HOLMES 1983] badając podatność sześciu gatunków traw pastewnych na *F. culmorum* stwierdził, że większość odmian kupkówki pospolitej, tymotki łąkowej, kostrzewy łąkowej oraz kostrzewy trzcinowej była bardzo podatna, natomiast niektóre odmiany życicy trwałej i wielokwiatowej wykazywały wysoki stopień odporności.

Wnioski

1. Podatność badanych traw zależała od patogeniczności użytego izolatu *Fusarium* – testowane trawy były bardziej podatne na silnie patogeniczny izolat *Fusarium avenaceum* niż na średnio patogeniczny izolat *Fusarium culmorum*.
2. Stwierdzono statystycznie istotne różnice w podatności odmian na *Fusarium* spp.
3. Rośliny, które przeżyły prowokacyjne warunki sztucznej infekcji mogłyby być wykorzystane w hodowli odpornościowej.

Literatura

- CAGAS B., ZEMANOVA A., FOJTIK A. 1998. *Fusarium species, a likely cause of Lolium wilt*. Plant Protection Sci. 34(3): 109–11.
- HOLMES S.J.I. 1979. *Effects of Fusarium nivale and Fusarium culmorum on the establishment of four species of pasture grasses*. Ann. of Appl. Biol. 91: 243–245.
- HOLMES S.J.I. 1983. *The susceptibility of agricultural grasses to pre-emergence damage caused by Fusarium culmorum and its control by fungicidal seed treatment*. Grass and Forage Sci. 38(3): 209–214.
- JAMALAINEN E.A. 1974. *Resistance in winter cereals and grasses to low temperature parasitic fungi*. Ann. Rev. of Phytopathology 12: 281–302.
- KORBAS M., GWIAZDOWSKI R. 1999. *Grzyby chorobotwórcze występujące na wybranych gatunkach traw w roku 1998*. Progr. in Plant Prot./Post. w Ochr. Roślin 39(2): 797–800.
- MAŃKA M. 1989. *Patogeniczność wybranych gatunków z rodzaju Fusarium dla siewek zbóż*. Roczn. Akad. Rol. w Poznaniu. Rozprawy Naukowe 201: 1–64.
- MÜHLE E., FRAUENSTEIN K., SCHUMANN K., WETZEL T. 1975. *Choroby i szkodniki traw pastewnych*. PWRiL, Warszawa: 412 ss.
- PROŃCZUK M. 2000. *Choroby traw – występowanie i szkodliwość w uprawie na nasiennej i użytkowaniu trawnikowym*. Monografie i Rozprawy Naukowe IHAR, Nr 4: 183 ss.
- PROŃCZUK M., PROŃCZUK S., GÓRAL S. 1984. *Wpływ chorób fuzaryjnych na trwałość Lolium perenne L*. Biul. IHAR 155: 187–192.
- ZWIERZYKOWSKI Z., JOKŚ W., NAGANOWSKA B. 1993. *Mieszzańce amfitetraploidalne Festuca pratensis HUDS. × Lolium multiflorum LAM. = Festuca braunii (K. RICHTER) A. CAMUS*. Biul. IHAR 188: 61–69.

Słowa kluczowe: trawy pastewne, podatność, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*

Streszczenie

W doświadczeniach szklarniowych, przeprowadzonych jesienią 1999 r., w warunkach sztucznej infekcji oceniano podatność kilku gatunków traw pastewnych i ich odmian: kostrzewy trzcinowej (Stef, Terros), kostrzycy Brauna (Felopa, Sulino), tymotki łąkowej (Foka, Obra) oraz życicy trwałej (Maja, Solen) na zakażenie przez *Fusarium avenaceum* i *F. culmorum*. Stwierdzono statystycznie istotne różnice w reakcji badanych odmian na *Fusarium* spp. – liczby siewek, które przeżyły sztuczne zakażenie nasion były istotnie większe u odmian Terros, Sulino, Obra i Solen niż u odmian Stef, Felopa, Foka i Maja. Wszystkie badane trawy były bardziej podatne na silnie patogeniczny izolat *F. avenaceum* niż na średnio patogeniczny izolat *F. culmorum*. Mniejszą podatnością niż inne gatunki badanych traw wyróżniała się kostrzyca Brauna, szczególnie odmiana Sulino.

SUSCEPTIBILITY OF *Festuca arundinacea*, *Festulolium braunii*,
Phleum pratense AND *Lolium perenne* TO INFECTION BY *Fusarium* FUNGI

Barbara Gołębniak, Ewelina Gąsior

Department of Plant Pathology, Agricultural University, Poznań

Key words: pasture grasses, susceptibility, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*

Summary

The susceptibility of selected pasture grasses to *Fusarium avenaceum* and *F. culmorum* was studied in a greenhouse experiments, conducted in autumn 1999. The following species and their cultivars were investigated: *Festuca arundinacea* SCHREB. (Stef, Terros), *Festulolium braunii* (K. RICHTER) A. CAMUS (Felopa, Sulino), *Phleum pratense* L. (Foka, Obra) and *Lolium perenne* L. (Maja, Solen). Various responses to *Fusarium* spp. infection were observed among the tested grasses. The number of seedlings that survived the artificial infection with *F. avenaceum* and *F. culmorum* was significantly larger for cultivars Terros, Sulino, Obra and Solen than for cultivars Stef, Felopa, Foka and Maja. All of the tested grasses showed higher susceptibility to the strongly pathogenic *F. avenaceum* isolate than to *F. culmorum* isolate of moderate pathogenicity. *Festulolium braunii* proved lower susceptibility to *Fusarium* spp. than other tested grasses.

Dr hab. Barbara Gołębniak
Katedra Fitopatologii
Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego
ul. Dąbrowskiego 159
60-594 POZNAŃ
e-mail: zweber@au.poznan.pl