



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Rolnictwa i Biotechnologii



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Badania nad endofitami rodzaju *Epichloë* w życicy trwałej

Anna Baturo-Cieśniewska¹, Dariusz Pańka¹, Małgorzata Jeske¹,
Aleksander Łukanowski¹, Jean De Dieu Muhire^{1,2}

¹ Politechnika Bydgoska, Katedra Biologii i Ochrony Roślin, Al. prof. S. Kaliskiego 7, 85-796 Bydgoszcz

² Hodowla Roślin Grunwald Sp. z o.o Grupa IHAR, Mielno 163, 14-107 Mielno

Życica trwała (*Lolium perenne* L.) [Fot. 1], to trawa o dużej wartości pastewnej. Jest jedną z najtrwalszych, niskich traw kępkowych. Dzięki temu wiele odmian posiada korzystne właściwości darniowe.

Przed działaniem niekorzystnych czynników, w tym suszy, czy patogenów, obronę mogą stanowić rozwijające się systemicznie i utrzymujące się przez całe życie gospodarza **endofity** rodzaju ***Epichloë***. Te symbiotyczne grzyby syntetyzują bioaktywne alkaloidy oraz inne metabolity, które chronią rośliny przed stresami biotycznymi i abiotycznymi.

Celem badań molekularnych opartych na technice PCR była analiza wybranych izolatów *Epichloë* uzyskanych z życicy trwałej rosnącej na terenie Polski.



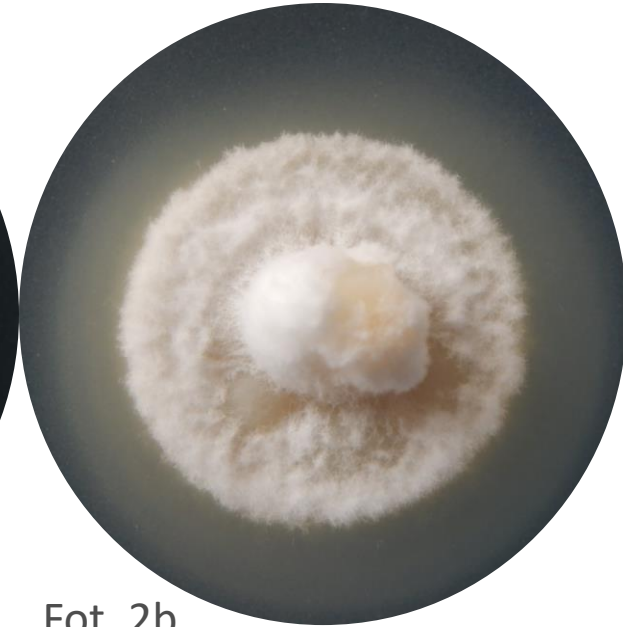
Fot. 1

Materiał badawczy stanowiły wybrane z kolekcji własnej izolaty, zidentyfikowane na podstawie morfologii jako *Epichloë festucae*, wstępnie przebadane i wykazujące najlepsze cechy użytkowe, w tym najkorzystniejszy wpływ na życicę trwałą [Fot. 2a, 2b].

DNA izolowano z 30-dniowych kolonii wyhodowanych na pożywce PDA, przy pomocy zestawu Bead-Beat Micro AX Gravity (A&A Biotechnology).



Fot. 2a



Fot. 2b

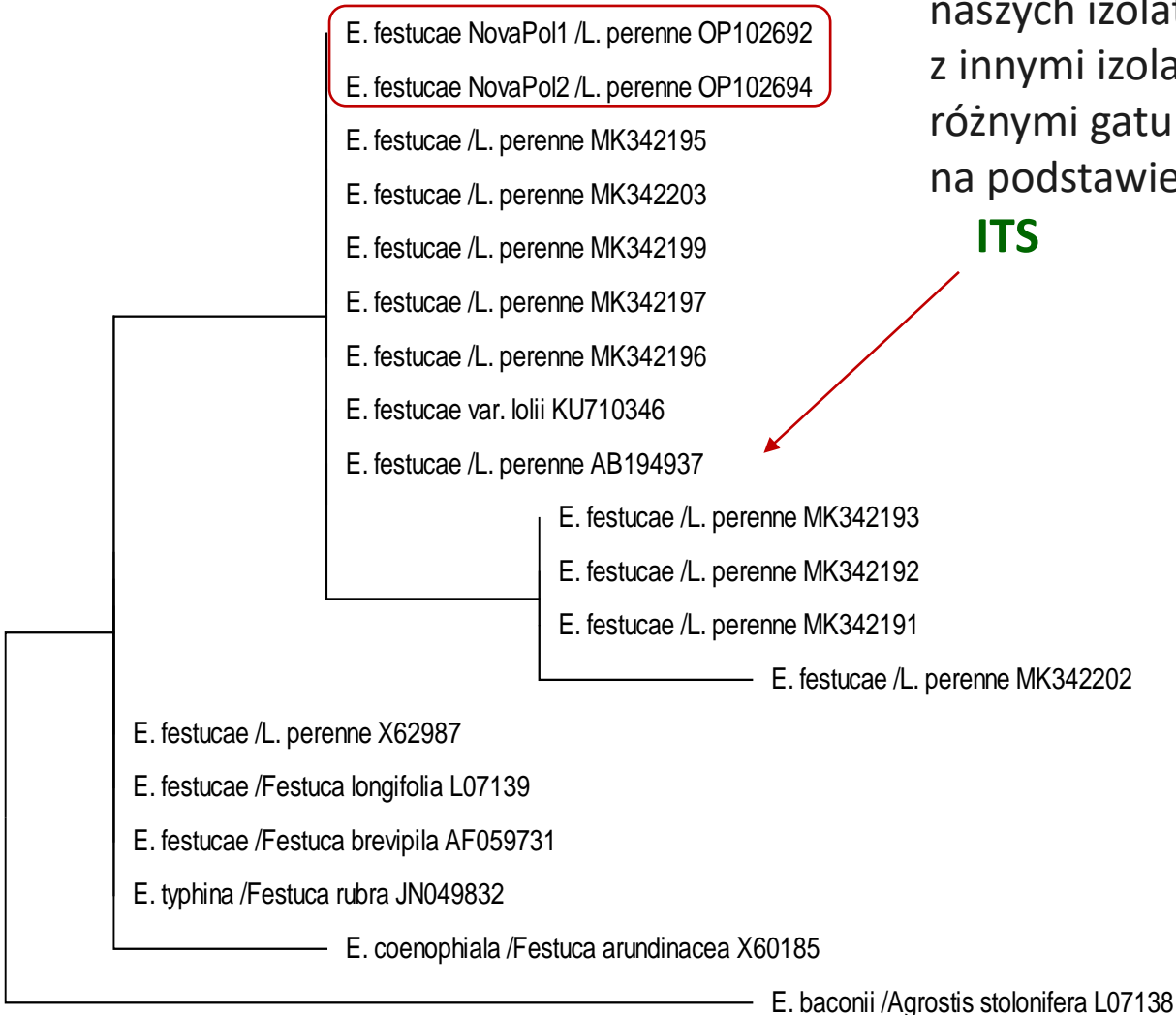
Na podstawie analiz sekwencji regionów **ITS** (internal transcribed spacers), oraz fragmentów genów kodujących **Tef1- α** (translation elongation factor 1-alpha), **ChiA** (chitinase A) i **NRPS-1** (nonribosomal peptide synthetase) potwierdzono jednoznacznie przynależność badanych izolatów do gatunku *Epichloë festucae*.

Określono także różnicowanie między naszymi izolatami *E. festucae*, a izolatami zdeponowanymi w GenBank NCBI, jak i sekwencjami tego gatunku z innymi przedstawicielami rodzaju *Epichloë* mogącymi zasiedlać trawy.

Dendrogramy obrazujące powiązania naszych izolatów NovaPol1 i NovaPol2 z innymi izolatami *E. typhina* oraz różnymi gatunkami rodzaju *Epichloë* na podstawie sekwencji regionów:

ITS

Tef1- α



0.0010

0.005

Wykazano zróżnicowanie genetyczne między badanymi izolatami *E. festucae*, a niektórymi izolatami tego samego gatunku, od których nasze izolaty różniły się na poziomie 1-2%.

Podobną różnicę nasze izolaty wykazywały w porównaniu z przedstawicielami innych gatunków, takich jak *E. tembladerae*, czy *E. australiensis*.

Sekwencje ITS, Tef1- α , ChiA i NRPS-1 badanych izolatów *E. festucae* nazwanych NovaPol1 i NovaPol2 zdeponowano w GenBank NCBI odpowiednio pod numerami akcesyjnymi: OP102692, OP102694; OP114723, OP114724; OP114725, OP114726 oraz OP114727 i OP114728.

Trwają badania mające na celu wyodrębnienie kolejnych izolatów *E. festucae* o wysoce korzystnych cechach użytkowych, takich jak silne stymulowanie mechanizmów obronnych rośliny przed patogenami, czy odporność na niekorzystne warunki abiotyczne środowiska.

Izolaty będą analizowane także pod kątem molekularnych uwarunkowań do tworzenia alkaloidów.

Prowadzone prace badawcze są częścią badań realizowanych w ramach projektu NOVA TRAWA.