

OCENA PODATNOŚCI SIEWEK ODMIAN I RODÓW BURAKA CUKROWEGO NA PORAZENIE PRZEZ IZOLATY *RHIZOCTONIA SOLANI* AG 4*

PAWEŁ SKONIECZEK¹, MIROSLAW NOWAKOWSKI, ŁUKASZ MATYKA,
MARCIN ŻUREK, EWA WĄSACZ

*Zakład Technologii Produkcji Roślin Okopowych, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin
– Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Bydgoszczy, Al. Powstańców Wielkopolskich 10,
85-090 Bydgoszcz*

Synopsis. W Oddziale Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB w Bydgoszczy, w 2012 roku wykonano 3 testy określające odporność siewek wybranych odmian i rodów buraka cukrowego na 3 izolaty *Rhizoctonia solani*: W, MG i B3, należące do czwartej grupy anastomozowej (AG), która charakteryzuje się znaczną patogennością w stosunku do siewek buraka. W czwartym teście oceniono wpływ wymienionych izolatów na zdrowotność siewek trzech odmian buraka oraz interakcję pomiędzy izolatami i odmianami. Przeprowadzone doświadczenia miały na celu sprawdzenie, czy odporność odmian buraka cukrowego na *R. solani* dotyczy nie tylko brunatnej zgnilizny korzeni, ale także wywołanej przez tego patogena zgorzeli siewek. Badania wykonano w pojemnikach fitopatologicznych, umożliwiających kontrolę warunków wilgotności podłoża. Stwierdzono zróżnicowaną wrażliwość badanych odmian i rodów buraka cukrowego na porażenie przez wybrane izolaty *R. solani* AG 4. Odmiany buraka cukrowego odporne na patogena *R. solani* powodującego brunatną zgniliznę korzeni, nie wykazały odporności na zgorzel siewek, której sprawcą jest ten sam gatunek grzyba. Izolaty *R. solani* należące do AG 4 różniły się istotnie patogennością w stosunku do siewek badanych genotypów buraka cukrowego.

Słowa kluczowe: odporność buraka cukrowego, *Rhizoctonia solani* AG 4, zgorzel siewek

WSTĘP

Grzyb *Rhizoctonia solani* Kühn (*Thanatephorus cucumeris*) występuje powszechnie w glebie na całym świecie. Uważany jest on w Europie i Ameryce za bardzo groźnego patogena dla wielu gatunków roślin rolniczych, warzywnych, sadowniczych i ozdobnych [Führer Ithurrart i in. 2004, Sneh i in. 1994]. Powoduje straty plonów sięgające 20% w uprawach około 200 gatunków roślin [Ogoshi 1987]. Roślinami żywicielskimi dla *R. solani* są również chwasty [Zelner i in. 2002]. Klasyfikacja patogena oparta jest na przynależności do grup anastomozowych (Anastomosis Group – AG) od AG 1 do AG 13 i AG BI, które utworzono na podstawie zdolności łączenia się strzępek grzybni [Carling i in. 2002]. Izolaty poszczególnych grup AG różnią się patogennością w stosunku do swoich żywicieli. W przypadku buraka cukrowego do infekcji może dojść na różnych etapach rozwoju rośliny. Wśród grup anastomozowych AG 2-2 i AG 4

¹ Adres do korespondencji – *Corresponding address*: p.skoniczek@ihar.bydgoszcz.pl

* Badania przeprowadzono w trakcie realizacji zadania pt. „Monitorowanie zmian w populacjach patogena *Rhizoctonia solani* – sprawy rizoktoniozy korzeni buraka cukrowego” w Programie Wieloletnim koordynowanym przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi: „Ulepszanie roślin dla zrównoważonych agroekosystemów, wysokiej jakości żywności i produkcji roślinnej na cele nieżywnościowe”.

okazały się w praktyce rolniczej najbardziej patogeniczne dla buraka cukrowego. Grupa AG 2-2 powoduje najczęściej gnicie korzeni, a grupa AG 4 w wielu przypadkach przyczynia się do rozwoju zgorzeli siewek [Strausbaugh i Eujayl 2012].

Występowanie i nasilenie porażenia przez *R. solani* jest uzależnione od warunków środowiskowych, takich jak temperatura, wilgotność oraz stosowanej agrotechniki [Büttner i in. 2002, Ruppel i in. 1979]. Na stanowiskach zasiedlonych przez wymienionego patogena często występuje wiele innych pasożytniczych mikroorganizmów wywołujących zgorzele siewek jak i zgnilizny korzeni [Skonieczek i Nowakowski 2013].

W początkowym okresie wzrostu roślin *R. solani* atakuje kielki i siewki buraka cukrowego, prowadząc do zgorzeli siewek. Grzyb nie wykazuje istotnej wrażliwości na zarejestrowane fungicydy, stosowane w uprawie buraka cukrowego co skutkuje często szybkim zamieraniem roślin i znacznymi ubytkami w obsadzie. Silnie zainfekowane korzenie pękają i ulegają wtórnym zakażeniom przez inne mikroorganizmy glebowe. Niekiedy grzyb przyczynia się do spowolnienia rozwoju roślin, poprzez wydzielanie substancji toksycznych [Moliszewska 2009]. Rośliny, które przetrwały porażenie dają plon korzeni znacznie niższy, o gorszej jakości przerobowej. Chore korzenie w drugiej połowie okresu wegetacji są podatne na gnicie i nie nadają się do przechowywania. Rozwojowi brunatnej zgnilizny korzeni sprzyja duży udział w płodozmianie buraka cukrowego, kukurydzy i rzepaku oraz kwaśny odczyn i wadliwa struktura gleby, będąca następstwem uproszczeń uprawy oraz stosowania ciężkich maszyn [Buhre i in. 2009].

Integrowana ochrona buraka cukrowego przed porażeniem przez *R. solani* uwzględnia stosowanie racjonalnej agrotechniki i płodozmiannę bez roślin żywicielskich oraz dobór odmian odpornych na patogena, na stanowiskach silnie przez niego zasiedlonych [Buddemeyer i Märlander 2004, Büttner i in. 2002]. Zdolność *R. solani* do przetrwania w środowisku glebowym jest bardzo duża [Ruppel i Hecker 1994] i uwarunkowana wyjątkowo dużym udziałem roślin żywicielskich w płodozmianie (kukurydza, rzepak, burak, ziemniak), co stwarza znaczne problemy w produkcji roślinnej i silnie motywuje do działania firmy zajmujące się hodowlą odpornością roślin [Kluth i Apfelbeck 2005].

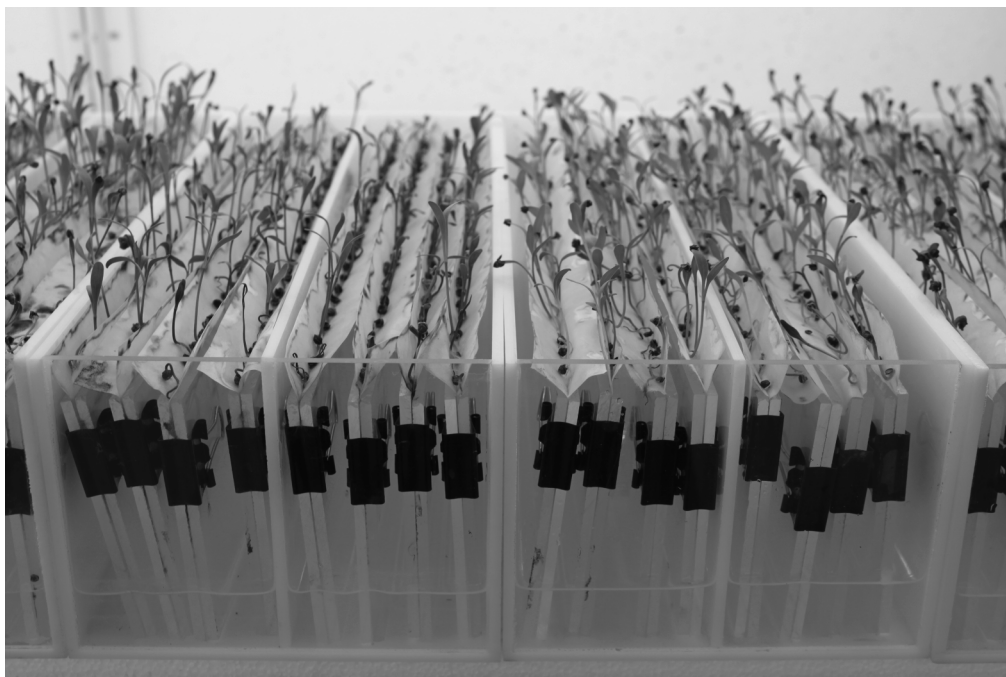
Celem pracy było porównanie w warunkach laboratoryjnych podatności wybranych, standardowych jak i odpornych na brunatną zgniliznę korzeni (sprawca *R. solani*) odmian i rodów buraka cukrowego na trzy izolaty *R. solani* należące do czwartej grupy anastomozowej.

MATERIAŁ I METODY

Testy podatności buraka cukrowego na porażenie przez zgorzel siewek powodowaną przez *R. solani* przeprowadzono w 2012 roku w Oddziale Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB w Bydgoszczy z wykorzystaniem izolatów oznaczonych jako W, MG i B3, które zakwalifikowano do czwartej grupy anastomozowej (AG). Grupę AG określono na podstawie obserwacji fuzji komórek izolatu – testera z badanym izolatem [Carling 1996]. Testowane grzybnie *R. solani* pochodzą z kolekcji mikroorganizmów patogenicznych dla roślin korzeniowych Oddziału IHAR-PIB w Bydgoszczy. Izolaty W i MG zostały wyodrębnione z siewek buraka pochodzące z województwa wielkopolskiego, natomiast B3 z województwa warmińsko-mazurskiego. Użyto ich do przetestowania w trzech doświadczeniach 22 odmian i rodów buraka cukrowego, standardowych i deklarowanych jako odporne na brunatną zgniliznę korzeni. W czwartym teście oceniono wpływ wymienionych izolatów na zdrowotność siewek trzech odmian buraka: J, J4 i L oraz współdziałanie pomiędzy izolatami i odmianami. Badania miały na celu sprawdzenie, czy odporność odmian buraka cukrowego na *R. solani* dotyczy także porażenia wymienionym grzybem, powodującym zgorzel siewek. Wszystkie cztery doświadczenia przeprowadzono

w pojemnikach fitopatologicznych [Moliszevska 1999], które stwarzają warunki do kiełkowania, rozwoju siewek, inokulacji grzybem i oceny porażenia.

W sterylną, podwójną bibułę, włożoną pomiędzy dwie plastikowe płytki, wprowadzono paski pożywki agarowej PDA (Potato Dextrose Agar) z namnożonym do testu izolatem *R. solani*. Na wystającej ze złączonych płytek bibule, tuż nad izolatem umieszczono wysterylizowane powierzchniowo, nieotoczowane nasiona buraka cukrowego (rys. 1). Tak przygotowane płytki wstawiono do pojemników z wodą, aby za pośrednictwem bibuły zagwarantowane było stałe zaopatrzenie w wodę. Doświadczenia zakładano w trzech powtórzeniach, po 100 nasion w każdym powtórzeniu. Pojemniki z nasionami inkubowano w szafie termostatycznej, utrzymując stałą temperaturę 24°C. Po skielkowaniu nasion, pojemniki przeniesiono do komory wegetacyjnej, w której przy temperaturze 24°C utrzymywano w cyklu dobowym 16 godzin naświetlania i 8 godzin ciemności. Podobną metodykę testowania siewek z wykorzystaniem pojemników fitopatologicznych zastosowali w swoich badaniach Moliszevska i Schneider [2002].



Rys. 1. Pojemniki do testowania podatności siewek na porażenie przez *R. solani*

Fig. 1. Containers to testing of the susceptibility to infection by *R. solani*

W celu określenia stopnia porażenia, korzenie sześciotygodniowych siewek oceniono pod względem zdrowotnym stosując pięciostopniową skalę [Moliszevska 2009]:

- 0 – korzeń zdrowy,
- 1 – słabe objawy porażenia korzenia (pojedyncze plamy),
- 2 – średnie objawy porażenia, przeciętnie 15–30% powierzchni uszkodzonej,

3 – silne objawy porażenia, 30–70% powierzchni korzenia z objawami zgorzeli lub plamami gnilnymi,

4 – powyżej 70% powierzchni korzenia z objawami zgorzeli lub plamami, roślina zamarała lub z całkowicie zniszczonym korzeniem.

Nasiona z porażonymi kielkami przez *R. solani* uznano za zgorzel przedwzrostową i zaklasyfikowano jako 4 stopień porażenia.

Na podstawie oceny liczby roślin w poszczególnych stopniach porażenia, wyliczono indeks porażenia (IP) wg wzoru Townsenda-Heubergera. Wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji. Odporność siewek odmian i rodów buraka cukrowego na porażenie przez *R. solani* poddano analizie jednoczynnikowej dla każdego izolatu osobno, natomiast dla wybranych odmian – analizie dwuczynnikowej w układzie zależnym. Różnice weryfikowano testem t-Studenta.

WYNIKI I DYSKUSJA

Oceniane odmiany i rody, wykazały zróżnicowaną podatność na porażenie przez użyte izolaty *R. solani*. Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że parametrem bardziej różnicującym odporność badanych odmian i rodów buraka cukrowego na porażenie przez *R. solani* jest indeks porażenia, w porównaniu do udziału roślin porażonych. Uwzględniając indeks porażenia, najmniejszym porażeniem przez izolat B3 wykazały się odmiany H3 (IP 70,7%) i B (IP 74,8%), w przypadku porażenia przez izolat MG odmiany B (IP 41,2%) i J4 (IP 54,8%), a przy infekowaniu izolatami W – odmiany L (IP 79,5%) i C (IP 83,3%).

Badane genotypy buraka okazały się najbardziej wrażliwe na izolat W, który poraził prawie 100% siewek. Wpłynęło to na wystąpienie bardzo wysokiego indeksu porażenia: od IP 83,3% w przypadku odmiany C, do IP 100% w przypadku odmian H1, H2, J1 oraz rodów S4 i S6. Największe zróżnicowanie porażenia oraz najmniejszą podatność badanych odmian i rodów zaobserwowano w przypadku zakażenia siewek izolatami MG, gdzie IP wahał się od 41,2% w przypadku odmiany B, do 98,0% dla rodu S6 (tab. 1).

Analizując średnie indeksy porażenia z 3 testów stwierdzono, że najmniejsze porażenie badanymi izolatami grzyba wystąpiło u odmian – B (IP 71,2%), J4 (IP 73,2%) i H3 (IP 73,8%). Odmiany i rody określone przez firmy hodowlano-nasienne jako odporne na brunatną zgniliznę korzeni nie wyróżniały się istotnie niższą podatnością na porażenie siewek buraka cukrowego izolatami *R. solani* z grupy AG 4, w odniesieniu do odmian standardowych.

Przeprowadzone równocześnie porównanie wpływu trzech izolatów *R. solani*: B3, MG i W, na zdrowotność trzech odmian buraka cukrowego: J1, J4 i L, wykazało istotne zróżnicowanie porażenia siewek. W grupie badanych izolatów, prawie wszystkie siewki (99,9–99,2%) poraziły izolaty B3 i MG, dla których wartości IP wynosiły odpowiednio: 89,9 i 91,9% (rys. 2). Najmniej podatną na porażenie przez izolaty *R. solani* okazała się odmiana L, której siewki zostały porażone w 93,2%, przy IP 79,8%. Istotne współdziałanie czynników doświadczalnych świadczy o zróżnicowanej wrażliwości odmian na poszczególne izolaty *R. solani*.

Przeprowadzone badania znajdują potwierdzenie w doniesieniach innych autorów, którzy również obserwowali zróżnicowane porażenie siewek buraka przez *R. solani* w zależności od odmiany buraka, jak i od izolatu patogena. Występowanie *R. solani* wśród sprawców zgorzeli siewek buraka cukrowego w Polsce wykazali Moliszewska [2000], Szymczak-Nowak i in. [2001, 2002], Moliszewska i Burgiel [2002] oraz Szymczak-Nowak [2005]. Wymienieni autorzy potwierdzili zmienność reakcji badanych odmian buraka na różne izolaty *R. solani*. W badaniach laboratoryjnych oraz polowych Moliszewska i Schneider [2002] udowodnili bardzo silną agresywność niektórych izolatów *R. solani*, zwłaszcza z czwartej grupy anastomo-

Tabela 1. Odporność siewek wybranych odmian i rodów buraka cukrowego na porażenie przez izolaty *R. solani*: B3, MG i WTable 1. Resistance of seedlings of selected sugar beet cultivars and lines to *R. solani* isolates: B3, MG and W

Lp. No.	Odmiana, ród Cultivar, breeding line	Udział siewek porażonych (%) Share of infected seedlings (%)				Indeks porażenia IP* (%) Disease index Di* (%)			
		B3	MG	W	średnia mean	B3	MG	W	średnia mean
1	A Rs	97,3	86,7	100,0	94,7	80,8	60,3	97,5	79,5
2	B	94,0	80,7	100,0	91,6	74,8	41,2	97,7	71,2
3	C	100,0	86,7	100,0	95,6	84,8	70,5	83,3	79,5
4	E	100,0	94,0	100,0	98,0	78,5	70,3	94,3	81,0
5	H1	100,0	98,7	100,0	99,6	88,8	84,2	100,0	91,0
6	H2	99,3	89,3	100,0	96,2	93,7	57,2	100,0	83,6
7	H3	98,7	82,7	100,0	93,8	70,7	56,8	94,0	73,8
8	I Rs	94,7	96,0	100,0	96,9	74,8	85,3	95,0	85,0
9	J1	100,0	98,7	100,0	99,6	85,0	93,2	100,0	92,7
10	J2	100,0	92,7	100,0	97,6	88,3	72,5	95,5	85,4
11	J3	99,3	98,7	99,0	99,0	80,3	71,8	95,8	82,6
12	J4 Rs	98,0	85,3	100,0	94,4	76,0	54,8	88,8	73,2
13	L	98,7	92,2	100,0	96,9	86,3	66,0	79,5	77,3
14	P1 Rs	98,7	87,8	100,0	95,6	89,7	60,3	95,7	81,9
15	P2 Rs	100,0	92,7	100,0	97,6	92,8	64,5	99,0	85,4
16	S1 Rs	98,7	86,7	100,0	95,1	75,2	71,8	96,0	81,0
17	S2 Rs	99,9	100,0	100,0	100,0	94,6	88,5	99,8	94,3
18	S3 Rs	95,8	93,3	98,7	96,0	85,6	74,6	95,5	85,0
19	S4 Rs	97,6	95,3	100,0	97,7	92,5	84,8	100,0	92,4
20	S5 Rs	97,7	95,4	100,0	97,7	83,4	70,0	97,0	83,5
21	S6 Rs	99,9	100,0	100,0	100,0	98,9	98,0	100,0	99,0
22	S7 Rs	100,0	100,0	100,0	100,0	84,0	79,0	99,8	87,6
NIR _{0,05} – LSD _{0,05}		1,4	2,5	0,5	2,9	4,5	3,9	2,6	6,8

* Indeks porażenia liczony wg wzoru Townsenda-Heubergera z zastosowaniem skali 0–4 – Disease index counted according to the formula of Townsend-Heuberger with using a scale from 0 to 4

0 – brak porażenia – absence of infections

4 – > 70% porażenia powierzchni korzenia – infected of surface roots

Rs – odmiana odporna na *R. solani* – cultivar resistant to *R. solani*

zowej, w stosunku do młodych roślin buraka cukrowego. Stwierdzone w badaniach własnych znaczne porażenie przez *R. solani* siewek odmian odpornych i standardowych, świadczy o braku odporności u badanych genotypów buraka cukrowego na izolaty wymienionego patogena powodujące zgorzel siewek.

WNIOSKI

1. Odmiany buraka cukrowego, deklarowane przez firmy hodowlano-nasienne jako odporne na brunatną zgniliznę korzeni wywołaną przez *Rhizoctonia solani*, nie wykazują istotnie większej odporności na porażenie siewek przez izolaty *R. solani* z grupy AG 4, w porównaniu do odmian standardowych.
2. Izolaty *R. solani* należące do AG 4 różnią się znacznie patogenicznością w stosunku do siewek przetestowanych odmian i rodów buraka cukrowego. Największą patogenicznością wyróżnił się izolat W.
3. Bardzo wysoki udział siewek porażonych w badaniach przez *R. solani* świadczy o znacznym zagrożeniu ze strony patogena dla wschodów buraka cukrowego.

PIŚMIENNICTWO

- Buddemeyer J., Märlander B. 2004. Integrierte Kontrolle der Späten Rübenfäule (*Rhizoctonia solani* Kühn) in Zuckerrüben – Einfluß von Anbaumaßnahmen und Fruchtfolgegestaltung sowie Sortenwahl unter Berücksichtigung des Maises. Zuckerindustrie 129: 799–809.
- Buhre C., Kluth C., Bürcky K., Märlander B., Varrelmann M. 2009. Integrated control of root and crown rot in sugar beet: Combined effects of cultivar, crop rotation, and soil tillage. Plant Dis. 93:155–161.
- Büttner G., Führer Ithurrart M.E., Buddemeyer J. 2002. Späte Rübenfäule *Rhizoctonia solani* – Verbreitung, wirtschaftliche Bedeutung und integrierte Bekämpfungskonzepte. Zuckerindustrie 127: 856–866.
- Carling D.E. 1996. Grouping in *Rhizoctonia solani* by hyphal anastomosis reaction, In: *Rhizoctonia* species: taxonomy, molecular biology, ecology, pathology and disease control (Sneh B., Jabaji-Hare S., Neate S., Dijst, G., eds.). Kluwer Academic Publishers. Dordrecht: 35–47.
- Carling D.E., Baird R.E., Gitaitis R.D., Brainard K.A., Kuninaga S. 2002. Characterization of AG 13 a newly reported Anastomosis Group of *Rhizoctonia solani*. Phytopathology 92: 893–899.
- Führer Ithurrart M.E., Büttner G., Petersen J. 2004. *Rhizoctonia* root rot in sugar beet (*Beta vulgaris* ssp. *altissima*) – Epidemiological aspects in relation to maize (*Zea mays*) as a host plant. J. Plant Dis. Prot. 111: 302–312.
- Kluth S., Apfelbeck R. 2005. The impact of maize in crop rotations on root and crown rot (*Rhizoctonia solani*) of sugar beet. In: Abstract of Papers of 68th IIRB Congress, Maastrich 20–23 June 2005: 48.
- Moliszevska E.B. 1999. Wpływ wybranych herbicydów na zdrowotność siewek buraka cukrowego. Uniw. Opolski – AR Kraków. Praca doktorska, maszynopis: ss. 129..
- Moliszevska E.B. 2000. The influence of some herbicides on species variation of fungi associated with rotted tissue of sugar beet seedlings. Phytopath. Polonica 20: 85–95.
- Moliszevska E.B. 2009. Etiologia wybranych chorób korzeni buraka cukrowego, Wyd. Uniw. Opolski, Studia Monogr. 412: ss. 131.
- Moliszevska E.B., Burgiel Z.J. 2002. Badania wybranych szczepów grzyba *Rhizoctonia solani* Kühn wyizolowanych z zamierających siewek buraka cukrowego, Zesz. Nauk. AR Kraków, ser. Sesja Nauk. 82: 101–104.
- Moliszevska E.B., Schneider J.H.M. 2002. Studies on pathogenic properties of *Rhizoctonia solani* against sugar beet seedlings, Plant Prot. Sci. 38 (Spec. Issue 2): 322–324.
- Ogoshi A. 1987. Ecology and pathogenicity of anastomosis and intraspecific groups of *Rhizoctonia solani* Kühn. Ann. Rev. Phytopathol. 25: 125–143.

- Ruppel E.G., Hecker R.J. 1994. *Rhizoctonia* root rot on sugarbeet cultivars having varied degrees of resistance. *J. Sugar Beet Res.* 31, 135–142.
- Ruppel E.G., Schneider C.L., Hecker R.J., Hogaboam G.J. 1979. Creating epiphytotics of *Rhizoctonia* root rot and evaluating for resistance to *Rhizoctonia solani* in sugarbeet field plots. *Plant Dis. Rep.* 63: 518–522.
- Skonieczek P., Nowakowski M. 2013. Występowanie sprawców zgorzeli siewek buraka na stanowiskach z uprawą buraka cukrowego. *Biuletyn IHAR* 267/2013: 131–152.
- Sneh B., Burpee L., Ogoshi A. 1994. Identification of *Rhizoctonia* species. The APS, St. Paul: 1–9.
- Strausbaugh C.A., Eujayl I.A. 2012. Influence of sugarbeet tillage systems on the rhizoctonia-bacterial root rot complex. *J. Sugar Beet Res.* 49: 57–78.
- Szymczak-Nowak J. 2005. Wrażliwość wybranych odmian buraka cukrowego na *Rhizoctonia solani* Kühn. *Prog. Plant Prot.* 45(2): 1141–1144.
- Szymczak-Nowak J., Nowakowska H., Pańczyk T., Sitarski A., Wąsacz E., Skibowska B. 2001. Ocena wrażliwości materiałów hodowlanych buraka cukrowego na *Cercospora beticola* Sacc. i *Rhizoctonia solani* Kühn. *Prog. Plant Prot.* 41(2): 779–782.
- Szymczak-Nowak J., Nowakowska H., Sitarski A., Wąsacz E. 2002. Patogeniczność izolatów grzyba *Rhizoctonia solani* Kühn dla kilku odmian buraka cukrowego. *Prog. Plant Prot.* 42(2): 913–916.
- Zellner M., Hügl A., Büttner P., Opitz K. 2002. Monitoringergebnisse zum Befall mit *Rhizoctonia solani* an Rüben, Mais und Unkräutern. – *Mitt. Biol. Bund. Anst. Ld.- u. Forstw. H.* 390: 346–347.

P. SKONIECZEK, M. NOWAKOWSKI, Ł. MATYKA, M. ŻUREK, E. WĄSACZ

**SUSCEPTIBILITY ASSESSMENT OF SEEDLINGS OF SUGAR BEET CULTIVARS
AND LINES TO INFECTIONS CAUSED BY SELECTED ISOLATES
OF *RHIZOCTONIA SOLANI* AG 4**

Summary

To determine the resistance of sugar beet lines and cultivars to the following *Rhizoctonia solani* isolates: W, MG and B3 three tests were performed in the Research Division of Plant Breeding and Acclimatization Institute – NRI Bydgoszcz in 2012. These isolates belong to the 4th anastomosis group (AG) which is the highly pathogenic to beet seedlings. The fourth test assessed two values: the influence of previously mentioned isolates on seedling health of three beet cultivars and the interaction between isolates and cultivars. The aim of the experiments was to test whether the resistance of sugar beet to *R. solani* prevents not only from *Rhizoctonia* root rot, but also from damping-off of beet seedling induced by this pathogen. The research was carried out in phytopathology containers suitable for substrate moisture control. Sugar beets cultivars and lines under the research demonstrated variable susceptibility to selected *R. solani* AG 4 isolates. Sugar beet cultivars resistant to *Rhizoctonia* root rot caused by *R. solani* did not demonstrate resistance to damping-off of beet seedling, which is triggered by the same pathogen. *R. solani* isolates belonging to AG 4 were significantly differed in pathogenic potential to seedlings of investigated sugar beet genotypes.

Key words: resistance of sugar beet, *Rhizoctonia solani* AG 4, damping-off of beet seedling

Zaakceptowano do druku – *Accepted for print*: 21.07.2014

Do cytowania – *For citation*:

Skonieczek P., Nowakowski M., Matyka Ł., Żurek M., Wąsacz E. 2014. Ocena podatności siewek odmian i rodów buraka cukrowego na porażenie przez izolaty *Rhizoctonia solani* AG 4. *Fragm. Agron.* 31(4): 92–99.