Wrażliwość odmian i rodów hodowlanych grochu oraz peluszek na porażenie przez grzyb *Ascochyta pisi* (Lib.)

HELENA FURGAŁ – WĘGRZYCKA

Zakład Mikrobiologii Rolnej ART, 10-718 Olsztyn-Kortowo

H. Furgal – Węgrzycka (Institute of Microbiology Agricultural and Technical Academy in Olsztyn, 10-718 Olsztyn-Kortowo, Poland). Acta Agrobotanica 45 (1, 2): 39-49, 1992. *Studies on the susceptibility of peas and field peas cultivars to Ascochyta pisi* (Lib.).

(Otrzymano dn. 1989. 04. 26)

A b s t r a c t

The aim of the work was to find the plants resistant to *Ascochyta pisi* causing leaf and spot-pot of peas and field peas. Forty five cultivars of peas and field peas and 6 breeding materials were tested in field in the period 1975-1978. Cultivars: Bartel, Birte, Borek, Cebeco, Finale and Paloma were to be less susceptible. In laboratory and greenhouse conditions peas and field peas cultivars were examined for susceptibility to pathotypes 2 and 4 of *Ascochyta pisi*. The results obtained proved that cultivars: Borek, cebeco, Finale and Paloma were to be less susceptible to two pathotypes of *Ascochyta pisi*.

WSTĘP

Zgorzelowa plamistość grochu i peluszek wywoływana przez grzyb *Ascochyta pisi* (Lib.) jest szeroko rozpowszechniona na całym świecie, powodując corocznie znaczne straty w plonach tych roślin.

Ochrona grochu i peluszek przed zgorzelową plamistością metodami chemicznymi jest mało skuteczna, ponieważ grzyb *A. pisi* poraża silnie nasiona grochu i peluszek co sprzyja szybkiemu rozprzestrzenianiu się tego patogena wraz z materiałem siewnym (Grzelak i Iłakiewicz, 1973; Filipowicz, 1976). W tej sytuacji hodowla odpornościowa jest najskuteczniejszym sposobem ochrony grochu i peluszek przed stratami powodowanymi przez *A. pisi* (Ali, 1983; Llyall i Wallen, 1958; Wark, 1957).

Materiały hodowlane grochu i peluszki odporne na porażenie przez *A. pisi* uzyskano w Kanadzie (W a l l e n, 1954) Holandii (H u b b e l i n g i H u i j b e r t a s, 1969) oraz Australii (A l i, 1983). Według danych z literatury odporne odmiany: Austrian Winter, Gradus, Dick Trom, Chemille, Shasta, Keeran, Zem, Dwarf Grey Sugar, Early Blue, Venlosa Laga i Rovar mogą stanowić cenny materiał wyjściowy lub komponenty krzyżówkowe w hodowli odmian grochu i peluszki odpornych na porażenie przez *A. pisi* (W a l l e n, 1954; H u b b e l i n g i H u i j b e r t a s, 1969). W Polsce dotychczas nie uzyskano odmian ani materiałów hodowlanych grochu i peluszki odpornych na porażenie przez *A. pisi* lub dominujące w naszym kraju patotypy tego grzyba. Dlatego też prezentowana praca ma stanowić pierwszy krok w hodowli odpornościowej grochu i peluszki na *A. pisi*.

Przed przystąpieniem do hodowli odmian grochu i peluszki odpornych na porażenie przez *A. pisi* lub dominujące patotypy tego grzyba niezbędna jest ocena podatności uprawianych w Polsce odmian. Badania nad podatnością cennych odmian grochu i peluszki na porażenie przez dominujące w Polsce patotypy *A. pisi* związane z hodowlą odpornościową nie były w naszym kraju dotychczas prowadzone, dlatego stanowiły one cel prezentowanej pracy.

MATERIAŁ I METODY

Badania nad podatnością grochu i peluszki na porażenie przez *A. pisi* przeprowadzono w polu oraz laboratorium i szklarni.

I. B a d a n i a p o l o w e

Odmiany grochu i peluszki stanowiące przedmiot badań wysiewano w latach 1975-1978 w RZD Pozorty, na poletkach hodowlanych objętych prawidłowym zmianowaniem i na wieloletniej monokulturze sztucznie, od 1972 roku, zakażanej materiałem infekcyjnym. Przedmiotem badań było 38 odmian i rodów hodowlanych grochu oraz 15 odmian peluszki.

Doświadczenie z odmianami grochu i peluszki zakładano w układzie split-plot w trzech powtórzeniach, na poletkach o powierzchni 5,4 m². Nasiona wysiewano punktowo, w rozstawie 30 x 30 cm po 2 nasiona w punkcie. Materiał infekcyjny do zakażenia pola doświadczalnego przygotowywano corocznie w laboratorium. Składał się on z pożywki kukurydziano- piaskowo-glebowej w stosunku 1:1:3 przerośniętej grzybnią patogenicznych gatunków grzybów: *A. pisi*, *A. pinodes* i *Phoma medicaginis* var. *pinodella*. Dwutygodniowymi kulturami tych grzybów wyrosłych na agarze glukozowo-ziemniaczanym szczepiono mieszaninę gleby z piaskiem i mąką kukurydzianą.

Do zakażeń nasion użyto inokulum mieszane, które sporządzono poprzez wymieszanie, w różnych częściach kultur wyżej cytowanych gatunków grzybów

wyrosłych na mieszance pożywkowej. Na jeden punkt przeznaczano 10 g mieszanki infekcyjnej.

W okresie wegetacji ocenę zdrowotności roślin przeprowadzano trzykrotnie: w fazie siewek, kwitnienia i strąka zielonego, posługując się powszechnie stosowaną w tego rodzaju badaniach 6-stopniową skalą porażenia, w której uwzględniono: liczbę nekroz na liściach i strąkach, procent powierzchni liści i strąków objętej nekrozami, oraz procent roślin na poletku porażonych przez grzyby powodujące plamistość zgorzelową grochu i peluszek (B a j a n, 1965; F u r g a ł - W ę g r z y c k a, 1984). Wyniki uzyskane z obserwacji w polu przedstawiono we wskaźnikach chorobowych. W laboratorium corocznie przeprowadzano identyfikację głównego sprawcy plamistości zgorzelowej ocenianych odmian grochu i peluszek. Identyfikację czynnika chorobotwórczego przeprowadzano według powszechnie przyjętych metod.

II. B a d a n i a l a b o r a t o r y j n e

W laboratorium oceniono podatność 47 odmian grochu i peluszek oraz 6 rodów hodowlanych grochu na porażenie przez dominujący w rejonie Olsztyna patotyp 2 *A. pisi* oraz na porażenie przez patotyp 4 tego grzyba charakteryzujący się dużą wirulencją względem grochu i peluszek. Podatność badanych odmian grochu i peluszek na porażenie przez patotypy 2 i 4 *A. pisi* oceniono poprzez zakażenie siewek roślin w fazie 3-4 liści przesączami z płynnych kultur grzybów. Siewki odmian grochu i peluszek w fazie 3-4 liści zanurzano w zlewkach, w przesączach z płynnych kultur grzybów. Celem uzyskania przesączy do zakażeń roślin izolaty patotypów 2 i 4 *A. pisi* rozmnożono na płynnej pożywce Czapek-Doxa. Przesączy z zarodnikami konidialnymi grzyba uzyskiwano filtrując płynne kultury grzybów przez wyjąłowaną bibułę filtracyjną. Na siewki działało przesączem nie rozcieńczonym. Doświadczenie prowadzono w kontrolowanych warunkach wilgotnościowych (90-100 %) i termicznych (26-28°C) (299-301°K). Doświadczenie wykonano w pięciu powtórzeniach po 35 siewek. Kontrolę stanowiły siewki ocenianych odmian grochu i peluszek zanurzane w wyjąłowanej wodzie i w pożywce Czapek-Doxa.

Zdrowotność badanych odmian grochu i peluszek oceniano codziennie, przez okres 10 dni, licząc siewki z objawami zgorzeli. Uzyskane wyniki przedstawiono we wskaźnikach chorobowych, które obliczono w oparciu o 6-stopniową skalę porażenia, w której: 1 – porażenie roślin słabe, 6 – porażenie roślin bardzo silne.

III. B a d a n i a s z k l a r n i o w e

W szklarni badania przeprowadzono w metalowych pojemnikach napełnionych materiałem infekcyjnym. Materiał infekcyjny stanowiła pożywka kukurydziano-piaskowo-glebową w stosunku 1:1:3, przerośnięta grzybnia patotypów 2 i 4 *A. pisi*. Wysiane nasiona do pojemników z materiałem infekcyjnym przykryto 2-centymetrową warstwą wysterylizowanego piasku. Po upływie trzech tygodni policzono nasiona, które nie skiełkowały oraz siewki z objawami zgorzeli

przedwschodowej i powschodowej. Uzyskane wyniki przeliczono na procenty. Stwierdzono, że stężenie czynnika chorobotwórczego w 1 g materiału infekcyjnego wynosiło od 4500-5500 kolonii. Doświadczenie założono w trzech powtórzeniach po 60 nasion. Nasiona przed siewem odkażano 50 % roztworem alkoholu etylowego (50s) i 0,1 % roztworem sublimatu (30s), a następnie kilkakrotnie przepłukiwano w wyjałowionej wodzie. Kontrolę stanowiły oceniane odmiany grochu i peluszek wysiane do nie zakażonego i parowanego w aparacie Kocha piasku. W czasie prowadzenia doświadczenia kontrolowano temperaturę i wilgotność powietrza. Średnie temperatury w okresie badań wahały się w granicach od 18,3 do 22,5°C (291,3-295,5°K). Zarówno w laboratorium oraz szklarni dodatkową kontrolę stanowiły odmiany wzorcowe: Dwarf Grey Sugar i Dick Trom mniej podatne na porażenie przez patotypy *A. pisi* oraz Thomas Laxton i Saxa bardzo wrażliwe na porażenie przez ten grzyb (Wallen, 1954; Hubbeling i Huijbertas, 1969).

WYNIKI

Na podstawie uzyskanych wyników z obserwacji polowych nad stopniem podatności odmian grochu i peluszek na porażenie przez *A. pisi* stwierdzono, że były one silnie porażone przez ten grzyb dopiero w fazie strąka zielonego oraz w lata wilgotne 1977 i 1978. Najślabsze porażenie ocenianych odmian grochu i peluszek przez *A. pisi* zaobserwowano natomiast w roku 1976. Z ocenianych łącznie 43 odmian grochu i peluszek oraz 6 rodzajów hodowlanych grochu do mniej wrażliwych na porażenie przez *A. pisi* należały odmiany grochu: Allround, Auralia, Bartel, Birte, Borek, Cebeco, Finale, Flavanda, Karo, Paloma, Raman i peluszek: Arwicka, Mazurska, Nieznanička, Poneka oraz ród hodowlany grochu R-400/1. U tych odmian porażenie strąków przez *A. pisi* było również nieznaczne.

Analogicznie do najwrażliwszych na porażenie przez *A. pisi* w latach badań należały odmiany: Clarus, Heros, Lotta, Miral, Nike I, Proteus, Uładowskij i Weitor. U wyżej cytowanych odmian przez wszystkie lata badań obserwowano nie tylko silne porażenie liści przez *A. pisi*, lecz również silne porażenie strąków i nasion. U porażonych roślin obserwowano okrągłe lub wydłużone brunatno-czekoladowe nekrozy.

U niektórych ocenianych odmian grochu i peluszek nie stwierdzono współzależności pomiędzy stopniem porażenia liści i strąków przez *A. pisi*. Najczęściej obserwowano silne porażenie liści przez *A. pisi* i słabe porażenie strąków przez ten grzyb. Przez wszystkie lata badań nie zanotowano natomiast odwrotnej zależności. Do odmian, u których stwierdzono silne porażenie liści przez *A. pisi* i nieznaczne porażenie strąków i nasion przez ten grzyb należały: Bodil, Ceser, Gome, Jubilat, Kujawski Wczesny, Biała, Nadia, Pomorska, Wąsata orazrody hodowlane grochu R-280/67, R-2082/66.

Przy uprawie grochu i peluszkii w monokulturze porażenie ocenianych odmian grochu przez *A. pisi* przez wszystkie lata badań było bardzo silne i w nieznacznym tylko stopniu zależało od przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym roślin (tab. 1). W monokulturze do odporniejszych na porażenie przez ten grzyb należały odmiany grochu: Bartel, Birte, Cebeco, Finale, Paloma i ród hodowlany R-893/63. U tych odmian nie obserwowano silnego porażenia strąków przez *A. pisi*. Do najwrażliwszych na porażenie przez *A. pisi* w monokulturze należały natomiast odmiany grochu: Bodil, Gome, Ceser, Heros, Jubilat, Konserwowy IHAR, Kujawski Wczesny, Lotta, Miral, Nike I, Proteus, Uładowskij Jubilejnyj, Weitor, Żółty Pomorski i peluszkii: Biała, Fioletowa, Rosacrone, Stim oraz rody hodowlane R-280/67, R-2083/66 i R-B-Kob.

U odmian: Clarus, Karo, Arwicka, Fioletowa, Kosieczyska, Nadia i Pomorska nie stwierdzono współzależności pomiędzy porażeniem liści i strąków przez *A. pisi*. U tych odmian obserwowano silne porażenie liści przez *A. pisi* i słabe porażenie strąków przez ten grzyb. W monokulturze u wrażliwych odmian grochu i peluszkii bardzo często obserwowano zdeformowane strąki i nienormalnie wykształcone nasiona.

Z ocenianych w laboratorium i szklarni 47 odmian grochu i peluszkii mniej wrażliwych na porażenie przez patotyp 2 *A. pisi* było 15 odmian, przez patotyp 4 tego grzyba – 4 odmiany. Łączną odpornością na porażenie przez patotypy 2 i 4 *A. pisi* charakteryzowały się odmiany grochu: Bartel, Cebeco, Finale i Paloma. Odmiany Bodil, Gome, Jubilat, Lotta, Proteus, Uładowskij, Pomorska i Rosacrone oraz rody hodowlane grochu R-280/67 i R-2082/66 należały natomiast do najwrażliwszych na porażenie przez patotypy 2 i 4 *A. pisi* zarówno w laboratorium jak i szklarni. Z tych odmian nie wyselekcjonowano do dalszych prac hodowlanych odpornych siewek na porażenie przez patotyp 2 lub 4 *A. pisi* (tab. 2).

Analizując wyniki uzyskane z badań w polu i z oceny podatności odmian grochu i peluszkii w laboratorium oraz szklarni stwierdzono, że w większości przypadków były one zgodne. Odporne w badaniach laboratoryjno-szklarniowych odmiany: Bartel, Birte, Borek, Inter, Paloma, Cebeco i Finale oraz ród hodowlany grochu R-893/63 również w polu, zarówno na poletkach hodowlanych gdzie stosowano prawidłowe zmianowanie jak i w monokulturze należały do mniej wrażliwych na porażenie przez *A. pisi*.

Wrażliwe w polu odmiany: Bodil, Gome, Jubilat, Lotta, Proteus, Uładowskij, Pomorska, Rosacrone oraz rody hodowlane grochu R-280/67 i R-2082/66 również w laboratorium i szklarni należały do podatnych na porażenie przez patotyp 2 lub 4 tego grzyba. Stwierdzono, że odmiany grochu lub peluszkii, które w monokulturze należały do wrażliwych na porażenie przez *A. pisi* z reguły w badaniach laboratoryjno-szklarniowych były wrażliwe na porażenie przez wirulentny patotyp 4 tego grzyba, co sugeruje o corocznej dominacji w latach badań tego patotypu *A. pisi* przy uprawie grochu i peluszkii w monokulturze oraz przy zakażeniu pola testowego materiałem infekcyjnym.

Tabela 1 – Table 1

Ocena podatności odmian grochu i peluszek na porażenie przez grzyb *Ascochyta pisi* (Lib.) przeprowadzona w fazie strąka zielonego na poletkach hodowlanych i na poletku testowym zakażanym materiałem infekcyjnym
 Susceptibility of peas and field peas cultivars to spot-pot disease caused by *Ascochyta pisi* (Lib.) in green pods phase on field plots and on artificially infested field plots

Wskaźniki chorobowe – Disease index

Odmiany grochu i peluszek Cultivars of peas and field peas	Poletka hodowlane - niezakażone Field plots								Poletka testowe - sztucznie zakażone Artificially infested field plots							
	Porażenie liści Foliar symptoms				Porażenie strąków Pods symptoms				Porażenie liści Foliar symptoms				Porażenie strąków Pods symptoms			
	1975	1976	1977	1978	1975	1976	1977	1978	1975	1976	1977	1978	1975	1976	1977	1978
Odmiany grochu Cultivars of peas																
Allround	0,82	0,37	1,48	2,66	0	0	0	0	3,84	3,60	3,52	4,11	2,11	2,77	3,84	3,49
Auralia	1,12	0,27	2,14	2,38	0	0	0	0	3,77	3,24	3,99	4,21	2,86	2,49	3,11	3,52
Bartel	–	–	0,37	0,12	–	–	0	0	–	–	2,49	2,88	–	–	0	0
Birte	–	–	1,77	2,10	–	–	0	0	–	–	3,16	2,98	–	–	0	0
Bodil	–	–	4,14	4,35	–	–	0	0	–	–	5,32	6,00	–	–	3,86	3,58
Borek	–	–	0,62	2,45	–	–	0	0	–	–	2,14	3,12	–	–	0	0
Cebeco	1,46	0,98	2,55	2,84	0	0	0	0	3,22	2,66	3,34	3,41	0	0	0	0
Ceser	3,89	3,54	4,00	3,98	1,12	0,83	2,16	2,77	5,39	4,20	5,40	5,88	2,89	2,56	3,41	3,68
Clarus	4,16	3,86	4,11	4,58	3,10	2,22	3,46	4,00	5,28	4,32	5,72	6,00	3,16	2,77	3,52	2,89
Finale	0,45	0,83	2,69	2,74	0	0	0	0	3,16	2,98	3,29	3,46	2,43	2,99	3,60	3,58
Flavanda	0,87	1,24	2,40	2,56	0	0	0	0	4,15	3,99	4,11	4,21	3,85	3,77	3,98	4,11
Gome	4,16	3,77	4,11	4,31	1,86	2,44	2,50	3,00	5,14	4,12	5,30	6,00	3,96	3,84	4,00	4,28
Heros	3,92	3,77	4,34	4,28	3,92	3,46	3,98	4,12	5,21	4,33	5,50	6,00	3,94	4,00	4,27	4,83
Inter	–	–	3,10	3,26	–	–	0	0	–	–	3,22	3,00	–	–	0	0
Jubilat	4,48	4,00	4,72	4,56	0,76	–	1,48	2,15	5,00	4,88	5,22	6,00	3,57	3,66	3,88	4,12
Karo	1,49	1,33	3,12	3,46	0	0	0	0	5,86	4,11	3,99	5,30	1,48	0	2,12	2,14
Konserwowy IHAR	3,98	9,84	4,11	4,42	3,80	1,42	3,86	4,00	5,11	4,88	5,17	6,00	4,46	4,12	4,38	5,11
Kujawski Wczesny	4,28	4,10	4,76	5,40	2,77	1,48	3,11	3,16	5,22	4,33	5,21	6,00	3,88	3,54	3,77	4,12
Lotta	4,68	3,89	4,70	5,29	4,11	3,84	4,00	4,11	5,38	4,28	4,92	6,00	4,25	4,10	4,27	5,42
Meteor	0,72	0,58	3,66	3,78	0	0	0	0	4,22	4,48	4,25	4,00	3,94	4,00	4,23	4,11
Miral	4,68	4,12	5,00	5,49	3,84	3,56	4,27	4,40	5,15	4,18	5,49	6,00	4,21	4,10	5,21	5,48
Neuga	3,16	2,98	3,54	3,66	0	0	0	0	3,96	3,84	4,21	4,10	3,77	3,54	4,22	3,96
Nike I	3,92	3,74	4,00	4,11	3,98	3,56	4,12	4,31	5,24	5,10	6,00	6,00	4,24	4,15	4,63	5,28
Paloma	–	–	1,20	2,46	–	–	0	0	–	–	1,49	2,16	–	–	0	0
Porta	0,68	1,49	3,98	3,86	1,43	0	0	3,20	3,84	3,28	4,00	4,16	3,86	2,88	3,56	3,97
Proteus	–	–	4,45	4,11	–	–	3,98	4,00	–	–	5,41	5,66	–	–	4,21	4,17

Raman	1,48	0,84	3,16	3,22	0	0	0	0	3,68	3,15	4,11	3,96	3,16	1,52	2,93	2,88
Rondo	1,76	2,80	3,51	3,42	0	0	0	0	3,49	3,12	3,91	3,88	0	0	3,44	2,66
Uładowskij	4,11	3,96	4,28	4,36	4,28	3,72	3,89	4,12	5,40	4,11	4,88	6,00	4,21	3,98	4,63	5,36
Uładowskij Jubilejnyj	3,68	3,00	3,24	3,96	0	0	0	0	5,10	4,28	4,96	5,46	3,42	3,11	4,00	3,88
Weitor	4,16	3,97	5,32	5,49	2,84	3,66	4,00	4,18	5,33	4,88	5,31	6,00	4,48	4,16	5,28	5,42
Złoty Pomorski	3,72	2,99	3,53	3,84	1,29	9,43	1,66	2,48	5,12	4,10	4,62	5,12	3,99	3,46	3,79	3,87
Odmiany peluszkii																
Cultivar of field peas																
Aga	—	—	3,52	3,69	—	—	0	0	—	—	3,88	4,11	—	—	2,16	1,32
Arwicka	0,43	0,76	1,88	2,16	0	0	0	0	3,89	3,54	4,11	3,77	2,66	2,88	3,42	3,11
Biała	4,77	4,11	4,96	5,42	1,80	0,77	1,49	2,16	5,12	4,12	5,30	6,00	3,66	3,48	3,50	3,77
Fioletowa	2,98	3,10	3,54	3,70	0	0	0	0	5,18	4,21	5,42	5,30	2,83	2,77	3,86	3,11
Kosieczynska	3,72	2,68	3,16	3,56	0	0	0	0	4,11	3,97	4,33	4,10	1,43	1,85	2,98	3,42
Luna	3,15	2,20	3,22	3,64	0	0	0	0	4,00	3,84	4,27	4,16	3,65	2,84	3,77	4,11
Mazurska	0,60	0,83	1,12	2,48	0	0	0	0	5,24	3,99	5,11	4,77	2,98	2,53	4,12	3,88
Nadia	4,32	3,86	4,28	4,12	1,10	0	1,43	2,48	4,10	3,86	5,22	5,48	3,42	3,10	3,86	3,48
Nieznanicka	1,35	0,88	1,32	2,14	0	0	0	0	4,00	4,15	4,28	4,33	3,53	3,24	4,11	3,83
Pomorska	4,12	3,77	4,00	4,28	1,30	0	2,11	2,38	5,38	4,22	5,78	4,29	2,77	2,53	3,68	3,24
Poneka	0,86	0,22	2,66	2,33	0	0	0	0	3,68	3,84	4,00	4,11	2,56	1,42	3,96	4,12
Przebędowska Oliwk.	3,66	3,00	3,52	3,84	0	0	0	0	4,10	4,12	4,56	4,16	3,42	2,78	3,11	3,80
Rosacrone	—	—	3,14	3,77	—	—	0	0	—	—	4,10	4,32	—	—	4,25	4,64
Stim	3,58	2,11	3,21	3,52	0	0	0	0	5,16	4,00	5,88	6,00	3,64	3,52	4,12	3,97
Wąsata	4,78	4,16	5,22	5,49	1,46	0,88	1,22	1,68	5,50	4,38	5,14	6,00	3,78	3,22	3,59	4,16
Rody hodowlane																
Breeding materials																
R-893/63	3,49	3,00	3,11	3,54	0	0	0	0	3,00	3,17	3,21	3,62	0	0	2,83	2,46
R-400/1	0,63	1,12	1,49	2,66	0	0	0	0	4,00	3,84	4,26	4,28	3,15	1,24	3,85	4,10
R-280/67	4,32	3,89	4,00	4,22	0	0	0	0	5,20	4,20	5,21	5,80	3,88	3,76	4,28	4,13
R-195/70	3,55	2,89	3,48	3,65	0	0	0	0	3,92	3,84	4,28	4,13	3,51	2,48	3,83	4,36
R-B-Kob	3,62	2,58	3,61	3,84	0	0	0	0	5,42	4,10	5,00	5,21	1,88	2,16	3,50	4,23
R-549/64	3,48	2,64	3,66	3,92	0	0	0	0	4,00	3,84	4,17	5,33	2,16	3,31	4,10	3,98
R-2082/66	4,28	3,96	4,58	4,11	0	0	1,42	0,88	5,11	4,38	5,18	5,66	3,49	3,77	4,21	4,34
Odmiany testowe –																
– Kontrola																
Testing cultivars as control																
Dick Trom	—	—	2,49	2,20	—	—	0	0	—	—	3,36	3,70	—	—	3,16	3,56
Dwarf Grey Sugar	—	—	2,56	2,77	—	—	0	0	—	—	3,74	3,69	—	—	3,42	3,11
Thomas Laxton	—	—	4,56	4,12	—	—	3,97	4,11	—	—	4,86	4,29	—	—	5,42	5,83
Saxa	—	—	4,77	5,48	—	—	4,12	4,00	—	—	6,00	6,00	—	—	5,83	5,74

Tabela 2 - Table 2

Ocena podatności odmian grochu i peluszek na porażenie przez patotypy grzyba *Ascochyta pisi* (Lib.)
 przeprowadzona w warunkach laboratoryjno-szklarniowych
 Susceptibility of peas and field peas varieties to pathotypes of *Ascochyta pisi* (Lib.)
 under laboratory and greenhouse conditions

Odmiany grochu i peluszek Cultivars of peas and field peas	Laboratorium Laboratory		Szklarnia Greenhouse			
	Wskaźniki chorobowe Disease index		% siewek z objawami zgorzeli Seedlings with damping off symptoms in %			
			przedwzschodowej pre-emergence		powschodowej post-emergence	
	patotypy – pathotypes					
	2	4	2	4	2	4
Odmiany testowe – – Kontrola Peas and field peas testing cultivars as control						
Dick Trom	0,73	3,14	12,8	21,2	0	25,7
Dwarf Grey Sugar	1,24	3,68	11,4	28,6	0	34,9
Thomas Laxton	4,59	6,00	88,3	94,6	11,6	92,8
Saxa	6,00	6,00	94,5	83,7	12,1	80,5
Odmiany grochu Cultivars of peas						
Allround	0,85	3,14	21,4	31,6	17,7	35,7
Auralia	0,46	3,62	18,2	40,2	10,5	32,8
Bartel	1,32	1,22	16,8	9,48	0	15,6
Birte	3,29	3,49	22,8	35,0	19,4	0
Bodil	5,68	6,00	79,5	97,6	10,4	81,3
Borek	1,12	3,51	18,5	40,0	0	0
Cebeco	0,73	1,83	20,3	19,2	0	21,4
Ceser	3,56	4,68	31,2	79,7	18,3	88,6
Clarus	3,68	4,52	40,2	81,3	12,7	88,4
Finale	1,14	1,43	11,6	24,7	0	13,6
Flavanda	0,43	4,28	19,5	75,8	0	53,6
Gome	6,00	6,00	97,5	87,8	14,2	91,4
Heros	3,82	4,53	41,7	91,3	22,6	90,6
Inter	3,74	3,66	35,7	47,8	19,3	0
Jubilat	5,43	4,31	88,8	70,6	46,3	69,2
Karo	3,29	4,52	29,2	81,1	0	65,6
Konserwowy IHAR	3,56	4,38	37,4	92,4	22,5	81,7
Kujawski Wczesny	3,68	4,77	40,6	71,7	31,8	66,5
Lotta	6,00	6,00	88,7	99,7	15,4	100
Meteor	3,77	3,69	32,8	49,3	16,4	32,7
Miral	3,62	6,00	43,3	98,2	27,5	100
Neuga	3,21	4,29	39,6	70,6	19,6	81,3
Nike I	3,75	6,00	40,1	94,8	35,7	100
Paloma	1,23	1,42	16,3	16,7	0	11,3

c. d. tab. 2

Porta	1,49	3,21	19,8	40,7	0	42,2
Proteus	5,43	6,00	88,6	93,4	21,2	80,2
Raman	0,49	3,48	16,3	39,6	0	41,3
Rondo	3,10	3,82	37,4	32,6	25,2	43,3
Uładowski	5,48	6,00	99,7	97,3	0	100
Uładowskij						
Jubilejnyj	3,16	4,32	36,4	72,5	16,7	66,8
Weitor	3,68	3,88	42,7	50,6	22,5	31,2
Żółty Pomorski	3,59	4,68	40,0	87,2	30,2	77,4
Odmiany peluszek						
Cultivars of field peas						
Aga	2,43	4,27	28,4	71,6	19,2	69,8
Arwicka	0,46	3,22	5,6	41,7	0	0
Biała	3,88	4,64	34,4	83,7	17,2	65,6
Fioletowa	3,54	4,73	35,5	77,7	11,4	81,8
Kosieczynska	3,62	4,77	29,8	81,2	16,8	65,4
Luna	3,70	4,22	31,7	68,4	22,3	83,6
Mazurska	2,43	4,46	19,9	70,5	15,4	91,4
Nadia	6,00	3,97	77,6	51,6	11,2	47,8
Nieznanka	2,33	3,29	30,0	32,6	10,4	27,8
Pomorska	5,11	6,00	70,5	94,7	5,2	88,6
Poneka	2,16	3,44	22,8	36,6	11,0	18,7
Przebędowska						
Oliwkowa	3,66	4,31	39,6	62,6	8,8	51,8
Rosacrone	4,98	4,88	69,8	71,3	44,3	66,4
Stim	3,78	4,39	41,3	80,4	25,9	79,2
Wąsata	3,84	4,68	38,6	60,6	21,7	70,5
Rody hodowlane						
Breeding materials						
R-893/63	3,62	1,78	41,2	22,6	16,3	28,4
R-400/1	3,79	3,84	33,7	48,8	22,5	39,7
R-195/70	6,00	6,00	94,6	91,9	0	81,4
R-280/67	3,54	3,88	41,1	45,9	32,6	34,7
R-B-Kob	3,21	4,46	29,8	79,6	18,2	81,3
R-549/64	3,38	3,66	30,7	40,7	26,6	32,8
R-2082/66	6,00	6,00	99,8	90,0	0	88,5

Stwierdzono również, że izolaty średnio wirulentnego patotypu 2 *A. pisi* u ocenianych odmian grochu i peluszek wpływały hamująco tylko na wschody, nie hamowały natomiast wzrostu i rozwoju roślin. Wyselekcjonowane z ocenianych odmian grochu i peluszek odporne na porażenie przez patotyp 2 *A. pisi* siewki i przesadzone do wazonów z parowaną glebą kompostową nie wykazywały objawów plamistości zgorzelowej liści i strąków oraz nasion. Z wyselekcjonowanych siewek uzyskano bez większych trudności nasiona i kolejne rozmnożenia potomstw (Rp^4).

Izolaty wirulentnego patotypu 4 *A. pisi* u ocenianych odmian grochu i peluszek silnie hamowały zarówno wschody jak i wzrost i rozwój roślin. U wszystkich

wybranych w fazie siewek roślin obserwowano w późniejszych fazach rozwojowych oprócz plamistości zgorzelowej liści również szernienie korzeni i szyjki korzeniowej oraz silną redukcję systemu korzeniowego, a więc objawy chorobowe nietypowe dla grzyba *A. pisi*. Z wyselekcjonowanych z ocenianych odmian grochu i peluszek odpornych na porażenie przez patotyp 4 *A. pisi* siewek nie uzyskano również nasion. Wszystkie wybrane do dalszych prac hodowlanych rośliny obumarły do fazy kwitnienia.

WNIOSKI

1. W latach badań w rejonie Olsztyna porażenie ocenianych odmian grochu i peluszek przez grzyb *A. pisi* na poletkach hodowlanych objętych prawidłowym zmianowaniem zależało od fazy rozwojowej roślin i przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym.

2. Większość z ocenianych w latach badań odmian grochu była podatna na porażenie przez *A. pisi*.

3. Na poletku testowym z monokulturą porażenie ocenianych odmian grochu i peluszek przez *A. pisi* przez wszystkie lata badań było bardzo silne i tylko w nieznacznym stopniu zależało od przebiegu pogody w okresie wegetacyjnym roślin.

4. Do odporniejszych na porażenie przez *A. pisi* zarówno na poletkach hodowlanych, gdzie stosowano prawidłowe zmianowanie, jak i przy uprawie grochu i peluszek w monokulturze należały odmiany grochu: Bartel, Birte, Borek, Cebeco, Finale i Paloma.

5. Oceniane odmiany grochu i peluszek charakteryzowały się zróżnicowaną podatnością na porażenie przez patotypy 2 i 4 *A. pisi*.

6. Do mniej wrażliwych na porażenie przez patotypy 2 i 4 tego grzyba należały odmiany grochu: Bartel, Cebeco, Finale i Paloma.

7. U ocenianych odmian grochu i peluszek izolaty patotypu 2 *A. pisi* wpływały hamująco tylko na wschody, nie hamowały natomiast wzrostu i rozwoju roślin.

8. Izolaty wirulentnego patotypu 4 tego grzyba oprócz zgorzeli przedwschodowej i zgorzelowej plamistości liści powodowały również zgorzel korzeni i szyjki korzeniowej.

9. Stwierdzono zgodność wyników uzyskanych z obserwacji w polu oraz z badań laboratoryjno-szklarniowych.

10. Wrażliwe na polu testowym z monokulturą odmiany grochu lub peluszek z reguły były podatne na porażenie przez patotyp 4 *A. pisi* co sugeruje o występowaniu i dominowaniu w latach badań tego patotypu przy uprawie grochu i peluszek przez siedem lat w monokulturze.

Wrażliwość odmian i rodów hodowlanych grochu oraz peluszkii na porażenie przez grzyb *Ascochyta pisi* (Lib.)

Streszczenie

Celem wytypowania z uprawianych w Polsce odmian grochu i peluszkii form mniej podatnych na porażenie przez *A. pisi* oceniono w polu, ze szczególnym uwzględnieniem poletka testowego z monokulturą, 43 odmiany grochu i peluszkii oraz 6 rodów hodowlanych grochu. Do mniej podatnych na porażenie przez *A. pisi* zarówno na poletkach hodowlanych, gdzie stosowano prawidłowe zmianowanie jak i przy uprawie grochu i peluszkii w monokulturze należały odmiany grochu: Bartel, Birte, Borek, Cebeco, Finale i Paloma. W analogicznych badaniach przeprowadzonych w laboratorium i szklarni oceniono podatność odmian grochu i peluszkii na porażenie przez patotypy 2 i 4 *A. pisi*. Do mniej wrażliwych należały odmiany grochu: Bartel, Cebeco, Finale i Paloma.

LITERATURA

- Ali S. M., 1983. Pathotypes of black spot complex pathogenes of field peas, selections and inheritance of resistance in pea lines. Proceed. Austr. Plant Breeding Conference: 246-248.
- Bajan C., 1965. Badania nad etiologią i patogenicznością gatunków z rodzaju *Ascochyta* powodujących plamistość zgorzelową grochu (*Pisum sativum* L.). Praca doktorska, ART Olsztyn, Biblioteka Główna (maszynopis). SGGW Warszawa – ART Olsztyn.
- Filipowicz A., 1976. Badania mikoflory nasion grochu siewnego (*Pisum sativum* L.), ze szczególnym uwzględnieniem grzybów z rodzaju *Ascochyta* i *Fusarium*. Roczn. Nauk Roln. Seria E 52: 85-120.
- Furgal-Węgrzycka H., 1984. Hodowla linii grochu i peluszkii odpornych na choroby powodowane przez grzyby, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z rodzaju *Fusarium* i *Ascochyta*. Zesz. Nauk ART Olsztyn. Rolnictwo 39: 73-125.
- Grzelak K., Iłakowicz A., 1973. Grzyby z rodzaju *Ascochyta* w laboratoryjnej ocenie zdrowotności nasion grochu (*Pisum sativum* L.). Biul. IHAR 3 (4): 155-161.
- Hubbelling N., Huijbertas N., 1969. Onderscheiding van *Ascochyta pisi* (Lib.) on teosting on angebele resistentie daartegen. Derting. Jaren. PSC. Wageningen 41: 42-47.
- Llyall L., Wallen V. R., 1958. The inheritance of resistance to *Ascochyta pisi* (Lib.) in peas. Canad. J. Plant. Sci. 38 (4): 215-218.
- Wallen V. R., 1954. The identification and distribution of physiologic races of *Ascochyta pisi* (Lib.) in Canada. Canad. J. Plant. Sci. 37 (4): 337-341.
- Wark D. C., 1957. The inheritance of resistance to *Ascochyta pisi* (Lib.) in *Pisum sativum* L. Aust. J. Agric. Res. 1, 4: 382-390.