

**WPLYW PODKIEŁKOWYWANIA SADZENIAKÓW
NA WYSTĘPOWANIE
PARCHA ZWYKŁEGO (*Streptomyces scabies*)
I SUCHEJ ZGNILIZNY BULW (*Fusarium* spp.)
I SUCHEJ ZGNILIZNY BULW (*Fusarium* spp.)
SZEŚCIU ODMIAN ZIEMNIAKA UPRAWIANEGO
SYSTEMEM EKOLOGICZNYM**

*Leszek Lenc*¹, *Czesław Sadowski*¹, *Wojciech Nowacki*²

¹ Katedra Fitopatologii,

Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. śniadeckich w Bydgoszczy

² Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Oddział Jadwisin

Wstęp i cel pracy

Do niedawna największy areal uprawy ziemniaka w Polsce zajmowały odmiany tzw. ogólnoużytkowe, z których znaczną część przeznaczano na paszę. Obecnie coraz większe znaczenie odgrywa przetwórstwo spożywcze ziemniaka, stąd szczególną uwagę zwraca się na jakość bulw. Odmiana ziemniaka przeznaczonego do konsumpcji poza smakiem powinna mieć, m.in. odpowiednią wielkość, regularny kształt, płytkie oczka, odpowiednią zawartość suchej masy, niski poziom cukrów ogółem i redukujących, małą skłonność do ciemnienia mięszu oraz gładką skórkę [PROŚBA-BIAŁCZYK i in. 2004].

Jedną z przyczyn znacznie obniżających wartość handlową ziemniaków konsumpcyjnych, a często eliminującą z dalszego użytkowania w przemyśle spożywczym są choroby bulw: parch zwykły ziemniaka (*Streptomyces scabies*) i sucha zgnilizna bulw (*Fusarium* spp.). Porażone przez *S. scabies* bulwy mają gorszy smak, ubytki mięszu, łatwiej ulegają infekcjom przez bakterie i grzyby, a tym samym gorzej się przechowują. Nasilenie choroby zależy w dużej mierze od wielu czynników, jak: opady, warunki glebowe, roślina przedplonowa, nawożenie, termin sadzenia a także odmiany [KURZAWIŃSKA 1992a, 1993; SADOWSKI i in. 2002, 2004].

W czasie przechowywania rozwijać się może także sucha zgnilizna bulw (*Fusarium* spp.). Infekcje następują przez zranienia bulw podczas zbioru, transportu, sortowania a także przy uszkodzeniach przez inne grzyby chorobotwórcze. Stosunkowo niewielkie porażenie w okresie wegetacji i zbioru może być przyczyną znacznych strat w ilości i jakości przechowywanych plonów [WOJCIECHOWSKA-KOT, BARDZICKA 1980; KURZAWIŃSKA 1992a; FIEDOROW i in. 2004].

Jakość bulw ma ogromne znaczenie w produkcji ekologicznej. W związku z dużymi ograniczeniami istniejącymi w tym systemie, poszukuje się metod, które zwiększałyby plonowanie i zdrowotność roślin. W przypadku ziemniaka jest to

m.in. podkiełkowanie sadzeniaków. ZARZYŃSKA [2002] stwierdziła, że podkiełkowanie sadzeniaków odmian wczesnych korzystnie wpływa na wysokość plonów i lepszą przechowywalność bulw. Efekt podkiełkowania odmian późnych jest mniejszy, ale ze względu na inne korzyści powinien być zalecany. W piśmiennictwie krajowym brak jednak opracowań dotyczących wpływu podkiełkowania sadzeniaków na zdrowotność bulw potomnych w warunkach uprawy ekologicznej.

Celem badań było określenie wpływu tego zabiegu na występowanie parcha zwykłego (*Streptomyces scabies*) i suchej zgnilizny bulw (*Fusarium* spp.) 6 odmian ziemniaka.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w latach 2002–2004 na polach doświadczalnych w Osinach należących do IUNG-PIB w Puławach. Obiektem doświadczalnym była sześć odmian ziemniaka: Bard, Bila, Baszta, Wolfram, Wawrzyn, Bzura, uprawianych w systemie ekologicznym po podkiełkowaniu sadzeniaków i bez podkiełkowania.

Zabiegi uprawowe gleby wykonano zgodnie z zaleceniami agrotechnicznymi. Przedplonem była pszenica ozima, po której wysiewano poplon (bobik z grochem + gorczyca biała). Pole nawożono tylko obornikiem, w jednorazowej dawce 320 dt·ha⁻¹ przed orką zimową. Sadzeniaki podkiełkowano przez okres 5 tygodni, sadzono w III dekadzie kwietnia w rozstawie 75 x 32cm. Zc środków ochrony roślin zastosowano Funguran OH 50 WP (50% wodorotlenek miedzi) przeciw chorobom wywoływanym przez grzyby, oraz w 2002 i 2004 roku Nowodor (*Bacillus thuringiensis*) przeciw stonce ziemniaka. Odchwaszczanie wykonywano ręcznie.

Ziemniaki zbierano w różnych terminach, zgodnie z zaleceniami agrotechnicznymi, wynikającymi z wczesności odmian (II dekada września – II dekada października). Z każdej kombinacji losowo pobrano 4 x 100 bulw. Ocenę zdrowotności bulw wykonywano cztery tygodnie po zbiorach. Po dokładnym umyciu, makroskopowo określano występowanie parcha zwykłego i suchej zgnilizny.

Określono procent porażonych bulw przez *S. scabies* oraz ich stopień porażenia w skali 9-stopniowej (0–8°), w której 0° oznaczało brak objawów chorobowych, a 8° objawy chorobowe obejmujące powyżej 50% powierzchni bulwy. Przy suchej zgniliznie (*Fusarium* spp.) określano tylko procent chorych bulw, bez stopnia ich porażenia.

Dane z oceny wyrażone w stopniach przeliczono na indeks porażenia (IP) wg wzoru Townsenda i Heubergera [WENZEL 1948]. Wartości określające liczbę porażonych obiektów (wyrażone w procentach) przekształcono na stopnie kątowe Bliss'a. Uzyskane wyniki poddano obliczeniom statystycznym stosując analizę wariancji i dla porównania średnich zastosowano test Tukey'a.

W okresie wegetacyjnym 2002 i 2003 temperatura powietrza w kwietniu i wrześniu zbliżona była do średnich z wielolecia, w pozostałych miesiącach znacznie ją przewyższała. W 2002 roku opady stanowiły 66,8% a w 2003 – 68,9% średnich opadów z wielolecia. W trzecim roku badań średnie miesięczne temperatury powietrza zbliżone były do średnich. Wysokość opadów była zróżnicowana. Najniższe zanotowano w maju, natomiast w lipcu były wyższe od średniej z wielolecia. Ilość opadów w tym okresie wegetacyjnym stanowiła 79,3% średniej wieloletniej (tab. 1).

Tabela 1; Table 1

Warunki pogodowe w latach prowadzenia doświadczenia (Puławy)
Weather conditions during experiments (Puławy)

| Miesiąc Month | Temperatura; Temperature (°C) | | | | Opady; Rainfall (mm) | | | |
|------------------|----------------------------------|------|------|-----------|-------------------------|------|------|-----------|
| | 2002 | 2003 | 2004 | 1871–1996 | 2002 | 2003 | 2004 | 1871–1996 |
| IV | 8,9 | 7,5 | 8,6 | 7,7 | 13,0 | 19,3 | 38,9 | 40,0 |
| V | 17,6 | 16,6 | 12,5 | 13,4 | 10,1 | 51,6 | 19,0 | 57,0 |
| VI | 18,0 | 18,2 | 16,5 | 16,7 | 88,4 | 46,4 | 52,1 | 70,0 |
| VII | 21,6 | 20,4 | 18,5 | 18,4 | 78,8 | 54,2 | 93,0 | 83,0 |
| VIII | 20,5 | 18,9 | 18,9 | 17,3 | 26,3 | 45,6 | 62,3 | 75,0 |
| IX | 13,2 | 13,4 | 13,1 | 13,2 | 34,5 | 42,0 | 32,7 | 51,0 |

Wyniki i dyskusja

W latach prowadzenia badań zaobserwowano wysoki procent porażenia bulw przez *S. scabies*. W pierwszym roku objawy występowały średnio na 67,0% bulw, w drugim 64,8%, a w trzecim 81,9% (tab. 2). Indeks porażenia (IP) kształtował się odpowiednio na poziomie 12,1%; 15,2%; 18,3% (tab. 3). Zaobserwowano duże zróżnicowanie występowania choroby na odmianach w poszczególnych latach prowadzenia doświadczenia. Duże zróżnicowanie w nasileniu choroby w zależności od roku badań stwierdzili SADOWSKI i in. [2004] w gospodarstwie ekologicznym w Kiełpinie k/Tucholi.

Analizując przydatność poszczególnych odmian do uprawy w systemie ekologicznym stwierdzono, że najmniej objawów parcha zwykłego występowało na odmianie Wawrzyn (60,4%, IP = 10,8), natomiast najwięcej na odmianie Wolfram (85,0%, IP = 21,0%). Wyniki uzyskane z oceny występowania parcha zwykłego na poszczególnych odmianach nie zawsze były zgodne z podaną przez COBORU w 2005 roku ich odpornością na tę chorobę [COBORU 2005]. Według tych danych odmiana Wawrzyn jest najmniej odporną odmianą na infekcję, natomiast najwyższą odporność na *S. scabies* wykazuje odmiana Bila. We wcześniejszych badaniach SADOWSKIEGO i in. [2004] odmiana Bila miała wyraźnie mniej objawów parcha zwykłego spośród dziewięciu ocenianych odmian.

Na występowanie parcha zwykłego duży wpływ mają przede wszystkim warunki klimatyczne, materiał sadzeniakowy oraz wielkość populacji patogenu w glebie. Mała wilgotność gleby, szczególnie w czasie tuberyzacji, stwarza korzystne warunki dla rozwoju *S. scabies* [KURZAWIŃSKA 1992b; GAWIŃSKA-URBANOWICZ 2000]. SADOWSKI i in. [1988, 1996] zaobserwowali na glebie bardzo lekkiej w latach z małą ilością opadów słaby rozwój *Streptomyces* sp. natomiast nawadnianie plantacji zwiększyło porażenie bulw przez patogena. Duże nasilenie objawów chorobowych na wszystkich badanych odmianach może sugerować, że w warunkach uprawy ekologicznej, pomimo zaniechania stosowania pestycydów nie wytworzyły się w glebie zbiorowiska mikroorganizmów anatagonistycznych w stosunku do *S. scabies*.

Podkiełkowanie sadzeniaków w pewnym stopniu ograniczało nasilenie choroby. Synteza wyników za trzy lata badań wykazała, że zabieg istotnie zmniejszył infekcję patogenem. Wyjątkiem była odmiana Wawrzyn, gdzie każdego roku na bulwach z kombinacji po podkiełkowaniu sadzeniaków obserwowano więcej symptomów chorobowych oraz odmiana Bard, gdzie wyniki były zróżnicowane.

Tabela 2; Table 2

Występowanie parcha zwykłego (*S. scabies*) na sześciu odmianach ziemniaka uprawianego w systemie ekologicznym (% porażonych bulw), Puławy 2002–2004

Common scab (*S. scabies*) occurrence on six cultivars of potato cultivated in organic system (% of infected tubers), Puławy 2002–2004

| Odmiana Cultivar | 2002 | | | 2003 | | | 2004 | | | 2002–2004 | | |
|---------------------|--------|--------|-----------------|--------|---------|-----------------|---------|---------|-----------------|-----------|--------|-----------------|
| | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean |
| Bard | 66,0ba | 36,2cb | 51,1c | 64,5aa | 68,8bca | 66,6ab | 63,0db | 87,5ba | 75,2b | 64,5ca | 64,2da | 64,3d |
| Bila | 38,8cb | 65,0ba | 51,9c | 61,0aa | 53,8cda | 57,4bc | 85,5ba | 89,6ba | 87,6b | 61,8cb | 69,5da | 65,6d |
| Baszta | 60,5ba | 65,2ba | 62,8b | 55,0ab | 80,5aba | 67,8a | 73,8bcd | 92,3aba | 83,0b | 63,1cb | 79,3ca | 71,2c |
| Wolfram | 87,1aa | 85,5aa | 86,3a | 55,3ab | 89,5aa | 72,4a | 95,5aa | 97,4aa | 96,4a | 79,3ab | 90,8aa | 85,0a |
| Wawrzyn | 65,5ba | 59,0bb | 62,2b | 62,0aa | 47,0db | 54,5c | 69,7cda | 59,6cb | 64,6c | 65,7ca | 55,2eb | 60,4e |
| Bzura | 86,5aa | 89,0aa | 87,8a | 55,3ab | 84,3aa | 69,8a | 79,5cb | 89,7ba | 84,6b | 73,8bb | 87,7ba | 80,7b |
| Srednio; Mean | 67,4a | 66,6a | 67,0 | 58,8b | 70,7a | 64,8 | 77,8b | 86,0a | 81,9 | 68,0b | 74,4a | 71,2 |

P podkiełkowane; pre-germinated

N nie podkiełkowane; non pre-germinated

różnymi literami w kolumnach i wierszach oznaczono wielkości różniące się istotnie; values in the same line and column followed by different letters are significantly different

Tabela 3; Table 3

Występowanie parcha zwykłego (*S. scabies*) na sześciu odmianach ziemniaka uprawianego w systemie ekologicznym (IP w %), Puławy 2002–2004
 Common scab (*S. scabies*) occurrence on six cultivars of potatoes cultivated in organic system (DI %), Puławy 2002–2004

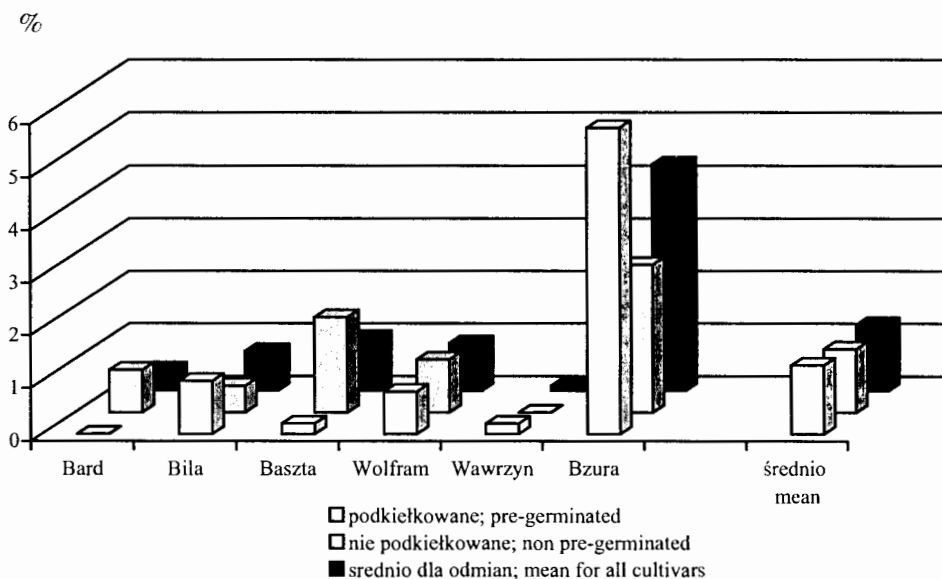
| Odmiana (czynnik I) Cultivar (factor I) | Zabiegi (czynnik II); Treatment (factor II) | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|--------------|---|---------|--------------|---|--------|--------------|---|--------|--------------|
| | 2002 | | | 2003 | | | 2004 | | | 2002–2004 | | |
| | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean | P | N | średnio mean |
| Bard | 11,9ba | 6,2eb | 9,0de | 12,6aa | 13,5ca | 13,0cd | 10,8db | 18,4ba | 14,6cd | 11,8bca | 12,7ca | 12,2d |
| Bila | 5,4cb | 10,7cda | 8,0e | 10,6aa | 11,4ca | 11,0d | 15,7bcda | 19,0ba | 17,4bc | 10,5cb | 13,7ca | 12,1d |
| Baszta | 10,7bb | 12,9bca | 11,8c | 11,4ab | 21,0ba | 16,2bc | 16,6bcb | 22,4ba | 19,5b | 12,9bb | 18,8ba | 15,9c |
| Wolfram | 16,1aa | 14,4ba | 15,2b | 14,4ab | 25,7aba | 20,0ab | 25,4ab | 29,9aa | 27,6a | 18,6ab | 23,3aa | 21,0a |
| Wawrzyn | 11,7ba | 9,6db | 10,6cd | 12,1aa | 7,9cb | 10,0d | 13,9cda | 9,9cb | 11,9d | 12,5ba | 9,1db | 10,8e |
| Bzura | 17,5aa | 18,8aa | 18,2a | 13,7ab | 27,6aa | 20,6a | 19,2ba | 18,3ba | 18,8b | 16,8ab | 21,6aa | 19,2b |
| Średnio; Mean | 12,2a | 12,1a | 12,1 | 12,5b | 17,8a | 15,2 | 16,9b | 19,6a | 18,3 | 13,9b | 16,5a | 15,2 |
| NIR _{0,05} ; LSD _{0,05} | I – 1,96 II – r.n.; n.s. II/I – 1,88 I/II – 2,69 | | | I – 4,31 II – 1,68 II/I – 4,12 I/II – 5,91 | | | I – 3,86 II – 1,50 II/I – 3,69 I/II – 5,28 | | | I – 1,29 II – 0,59 II/I – 1,44 I/II – 1,82 | | |

P podkiełkowane; pre-germinated
 N nie podkiełkowane; non pre-germinated
 I czynnik I (odmiana); factor I (cultivar)
 II czynnik II (zabiegi); factor II (treatment)

różnymi literami w kolumnach i wierszach oznaczono wielkości różniące się istotnie; values in the same line and column followed by different letters are significantly different

O celowości, a nawet konieczności podkiełkowania sadzeniaków ziemniaka uprawianego w systemie ekologicznym donoszą WIERZEJEWSKA-BUJAKOWSKA [2000], ZARZYŃSKA [2002]. Stwierdzają oni, że zabieg nie tylko powoduje przyspieszenie wschodów, lepsze wyrównanie plantacji czy przyspieszenie zbiorów ale wpływa również na rozwój systemu korzeniowego, a więc lepsze wykorzystanie wody i składników pokarmowych, zwiększenie odporności na choroby a tym samym uzyskanie wyższych plonów.

Objawy suchej zgnilizny bulw (*Fusarium* spp.) w dwóch pierwszych latach doświadczenia występowały w niewielkim nasileniu. Porażenie żadnego z obiektów nie przekroczyło 0,5%. W 2004 r. procent chorych bulw odmiany Bzura (5,8%) był istotnie wyższy od pozostałych odmian, przy czym istotnie więcej objawów chorobowych stwierdzono na bulwach z kombinacji po podkiełkowaniu sadzeniaków (rys. 1).



Rys. 1. Występowanie suchej zgnilizny bulw (*Fusarium* spp.) sześciu odmian ziemniaka uprawianego w systemie ekologicznym, Puławy 2004 (%)

Fig. 1. Occurrence of dry rot of tubers (*Fusarium* spp.) on six potato cultivars cultivated in organic system, Puławy 2004 (%)

Porażenie przez patogeny wywołujące suchą zgniliznę jest zjawiskiem wtórnym. Prawidłowa pielęgnacja, wykonany w optymalnym terminie i warunkach pogodowych zbiór, zapewne był przyczyną tak niskiego porażenia bulw. Zaznaczyć należy jednak, że choroba ta może się znacznie rozwinąć w okresie przechowywania [KURZAWIŃSKA 1992b; CZAJKA i in. 1999]. Ziemniaki pochodzące z produkcji ekologicznej mogą oznaczać się lepszą jakością i być bardziej przydatne do bezpośredniej konsumpcji jak i do przetwórstwa, w porównaniu do pochodzących z produkcji konwencjonalnej [LESZCZYŃSKI 2002], w związku z tym należałoby zwrócić szczególną uwagę na ich przechowywanie w optymalnych warunkach.

Wnioski

1. Parch zwykły ziemniaka (*Streptomyces scabies*) występował w każdym roku badań na wszystkich odmianach w dużym nasileniu.
2. Podkiełkowywanie sadzeniaków istotnie ograniczało występowanie parcha zwykłego.
3. Badane odmiany różniły się podatnością na suchą zgniliznę bulw (*Fusarium* spp.).
4. Zróżnicowane występowanie parcha zwykłego i suchej zgnilizny bulw wskazuje na możliwość doboru odmian o mniejszej podatności na te choroby w uprawie ekologicznej.

Literatura

- CZAJKA W., CWAŁINA B., CZAJKA M., FABISIEWICZ M. 1999. Porażenie bulw ziemniaka patogenami w zależności od nawożenia mineralnego. Prog. Plant Protection/Post. w Ochr. Roślin 39(2): 852–855.
- COBORU 2005. Lista opisowa odmian. Rośliny rolnicze. Cz. 2. Słupia Wielka: 32–36.
- FIEDOROW Z., GOŁĘBNIAK B., WEBER Z. 2004. Choroby roślin rolniczych. AR w Poznaniu: 68–99.
- GAWIŃSKA-URBANOWICZ H. 2000. Występowanie parcha zwykłego (*Streptomyces* sp.) na wybranych odmianach ziemniaka w różnych warunkach środowiska. Roczn. AR w Poznaniu CCCXXI, Ogrodnictwo 30: 33–38.
- KURZAWIŃSKA H. 1992a. Wpływ zróżnicowanego nawożenia azotowego oraz trzech terminów sadzenia wybranych odmian ziemniaka na występowanie parcha zwykłego (*Streptomyces scabies* (Thaxt) Waksman et Henrici). Zesz. Nauk. AR w Krakowie 267: 149–158.
- KURZAWIŃSKA H. 1992b. Oddziaływanie zbiorowisk grzybów środowiska glebowego na niektóre grzyby patogeniczne dla ziemniaka. Mat. XXXII Sesji Nauk. IOR, cz. II: 82–87.
- KURZAWIŃSKA H. 1993. The effect of increased rates of nitrogen fertilization on the development of dry rot in potato tubers. Phytopath. Polonica 5(XVII): 45–50.
- LESZCZYŃSKI W. 2002. Zależność jakości ziemniaka od stosowania w uprawie nawozów i pestycydów. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 489: 47–64.
- PROŚBA-BIAŁCZYK U., NOWAK L., MATKOWSKI K. 2004. Wpływ nawadniania i nawożenia azotem na produktywność dwóch odmian ziemniaka. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 500: 313–323.
- SADOWSKI CZ., GRABARCZYK S., RZEKANOWSKI CZ. 1988. Wpływ nawadniania na *Streptomyces scabies* (Taxter) i *Rhizoctonia solani* Kühn na bulwach ziemniaków uprawianych na glebie bardzo lekkiej. Acta. Acad. Agricult. T. Olst. Agricultura 47: 45–54.
- SADOWSKI CZ., KLEPIN J., BATURO A., LENC L. 2002. Zdrowotność bulw i kielków ziemniaka uprawianego w systemie ekologicznym i konwencjonalnym. Zesz. Probl. Post.

Nauk Rol. 489: 95–102.

SADOWSKI CZ., PAŃKA D., LENC L. 2004. Porównanie zdrowotności bulw i kielków wybranych odmian ziemniaka uprawianych w systemie ekologicznym. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 500: 373–381.

SADOWSKI CZ., PESZEK J., RZEKANOWSKI CZ., SOBKOVIK S. 1996. Effect of irrigation and different nitrogen fertilization rates on the occurrence of *Streptomyces scabies* (Taxter) on potato cultivated on very light soil. Plant Breed. and Seed Sci. 40(1–2): 45–49.

WENZEL H. 1948. Zur Erfassung des Schadenausmasses in Pflanzenschutzversuchen. Pflanzenschutzberichte 15: 81–84.

WIERZEJEWSKA-BUJAKOWSKA 2000. Rola podkielkowania w podwyższaniu plonów i efektywności nawożenia azotem u nowych odmian ziemniaka. Biul. Inst. Ziemn. 26: 51–73.

WOJCIECHOWSKA-KOT H., BARDZICKA B. 1980. Podatność bulw ziemniaka na suchą zgniliznę (*Fusarium sulphureum* Schl., *Fusarium solani* var. *coeruleum* (Sacc.) Booth) w zależności od wapnowania i nawożenia cynkiem. Zesz. Nauk. ART w Olsztynie: 327–333.

ZARZYŃSKA K. 2002. Przygotowanie sadzeniaków ziemniaka z uwzględnieniem produkcji ekologicznej. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 489: 103–111.

Słowa kluczowe: ziemniak, system ekologiczny, podkielkowanie, odmiany, parch zwykły (*Streptomyces scabies*), sucha zgnilizna bulw (*Fusarium* spp.)

Streszczenie

W latach 2002–2004 na polach doświadczalnych w Osinach k/Puław należących do IUNiG-PIB w Puławach, badano wpływ podkielkowania sadzeniaków sześciu odmian ziemniaka (Bard, Bila, Baszta, Wolfram, Wawrzyn, Bzura) uprawianego w systemie ekologicznym na występowanie parcha zwykłego (*Streptomyces scabies*) i suchej zgnilizny bulw (*Fusarium* spp.)

Parch zwykły występował każdego roku na wszystkich badanych odmianach, ale nasilenie choroby było zróżnicowane. Najmniej objawów stwierdzono na odmianie Wawrzyn, najwięcej na odmianie Wolfram. Podkielkowanie sadzeniaków istotnie zmniejszało zarówno procent, jak i indeks porażenia bulw przez *S. scabies* za wyjątkiem odmian Wawrzyn i Bard.

Objawy suchej zgnilizny bulw (*Fusarium* spp.) w większym nasileniu wystąpiły w 2004 r. na odmianie Bzura (5,8%), przy czym istotnie więcej objawów chorobowych stwierdzono na bulwach z kombinacji po podkielkowaniu sadzeniaków .

EFFECT OF PRE-GERMINATION OF SIX SEED POTATO TUBER
CULTIVARS GROWN UNDER ORGANIC CONDITIONS
ON THE OCCURRENCE OF COMMON SCAB (*Streptomyces scabies*)
AND DRY ROT (*Fusarium* spp.)

Leszek Lenc¹, Czesław Sadowski¹, Wojciech Nowacki²

¹ Department of Phytopathology,
University of Technology and Agriculture, Bydgoszcz

² Plant Breeding and Acclimatization Institute, Research Division Jadwisin

Key words: potato, organic system, pre-germination, cultivars, common scab
(*Streptomyces scabies*), dry rot of tubers (*Fusarium* spp.)

Summary

The experiment conducted in 2002–2004 and located on experimental fields owned by the Institute of Soil Science and Plant Cultivation determined the effect of pre-germination of organically grown six cultivars (Bard, Bila, Baszta, Wolfram, Wawrzyn, Bzura) of potato seed tubers on occurrence of common scab (*Streptomyces scabies*) and dry rot of tubers (*Fusarium* spp.).

Common scab was observed each year on all examined potato cultivars, but its intensity varied. The least number of symptoms showed Wawrzyn cv., while Wolfram cv. – the highest. Pre-germination of seed tubers significantly reduced both the percentage and disease index (DI) calculated for *S. scabies*, with the exception for Wawrzyn and Bard cvs.

Symptoms of dry rot of tubers (*Fusarium* spp.) were noted in higher intensity in 2004 on Bzura cv. (5.8%) and significantly more symptoms were observed on pre-germinated potato tubers.

Mgr inż. Leszek **Lenc**
Katedra Fitopatologii
Akademia Techniczno-Rolnicza im. J.J. Śniadeckich
ul. Kordeckiego 20
85–225 BYDGOSZCZ
e-mail: lenc@atr.bydgoszcz.pl