

JOANNA SOBCZAK, EWA MATYJASZCZYK, MAGDALENA SZULC¹
Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy w Poznaniu

ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN DLA UPRAWY PSIANKOWATYCH PRZEZ UŻYTKOWNIKÓW NIEPROFESJONALNYCH

1. Wstęp

Rośliny psiankowate można spotkać w niemalże każdym warzywniku, a ich uprawa cieszy się dużym powodzeniem wśród amatorów z uwagi na walory smakowe, odżywcze jak również wszechstronne zastosowanie kulinarne. Spośród roślin psiankowatych największe znaczenie mają ziemniak i pomidor.

Ziemniaki z powodzeniem można uprawiać w przydomowym ogrodzie warzywnym, jednak wtedy najlepiej jest wybrać wczesne odmiany z podkiełkowanych bulw. Ziemniak ma duże znaczenie gospodarcze ponieważ jest rośliną masowo spożywaną przez ogół ludności. Znaczenie odżywcze ziemniaka wiąże się z zawartością skrobi, cukrów, białka oraz cennych witamin [Cholewińska 1964].

Pomidor w uprawie amatorskiej w gruncie zajmuje jedną z ważniejszych pozycji, a jego uprawa jest znana od ponad 100–120 lat, przy czym w ostatnich kilkudziesięciu latach powszechna jest również uprawa pod osłonami. Świeże i przetworzone pomidory mają ogromne znaczenie w żywieniu człowieka, stanowią bogate źródło witamin, kwasów organicznych i soli mineralnych [Sikora 2005]. W ogrodach działkowych i przydomowych spotkać możemy wiele różnych odmian pomidora różniących się kolorem, pokrojem czy smakiem, spośród których dużym powodzeniem cieszą się w ostatnim czasie również odmiany koktajlowe.

¹ Wkład pracy: mgr inż. Joanna Sobczak – 50%; dr hab. Ewa Matyjaszczyk – 40%; mgr inż. Magdalena Szulc – 10%.

Kolejnym popularnym warzywem psiankowatym jest papryka. Amatorzy chętnie uprawiają paprykę w gruncie i pod osłonami z uwagi na wykorzystanie w naszej polskiej kuchni w postaci świeżej, w postaci cennego dodatku do wielu potraw czy jako surowiec do przetwórstwa. Pod względem odżywczym papryka zaliczana jest do najcenniejszych warzyw z uwagi na to, że zawiera wiele witamin, kwasów organicznych, cukrów, białka roślinnego i soli mineralnych. [Sikora 2005].

Oberżyna, zwana również bakłazanem do niedawna była jeszcze mało popularna w Polsce, ale w ostatnim czasie wzrasta zainteresowanie uprawą tego warzywa zarówno wśród ogrodników jak i wśród amatorów z uwagi na wysoką wartość, zarówno smakową jak i odżywczą. Bakłazany zawierają sole mineralne, dużo potasu, wapnia, żelaza i fosforu, a mało sodu [Ambroszczyk 2000]. Z uwagi na to, że bakłazan jest warzywem ciepłolubnym, w polskich warunkach klimatycznych uprawiany jest najczęściej pod osłonami.

Jednym z ważniejszych czynników decydujących o uzyskaniu dobrego plonu jest ochrona roślin, nie pozostająca bez znaczenia w ogrodach działkowych czy przydomowych. Ogrody przydomowe zajmują powierzchnię 53,5 tys. ha [Rocznik Statystyczny 2013]. Biorąc pod uwagę to, że rynek środków ochrony roślin dla amatorów w Polsce jest duży, jego wartość w roku 2012 wynosiła około 28 milionów EUR, czyli około 7% wartości polskiego rynku środków ochrony roślin [Matyjaszczyk 2014], co świadczy o chętnym stosowaniu środków chemicznych przez amatorów. Można wnioskować, że istnieje potrzeba chemicznej ochrony roślin warzywniczych. W związku ze zmianami przepisów dotyczących ochrony roślin, asortyment preparatów pozostających do dyspozycji amatorów ulegnie zmianie. Celem pracy jest przedstawienie zmian prawnych oraz dostępności środków do amatorskiej ochrony roślin psiankowatych w świetle nowych przepisów.

2. Metodyka badań

Zastosowano następujące metody badawcze:

1. Analiza prawodawstwa polskiego i UE w zakresie ochrony roślin. Podczas analizy wzięto pod uwagę następujące akty prawne:
 - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylające dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów
 - Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o środkach ochrony roślin.

2. Analiza rejestru środków ochrony roślin dopuszczonych do obrotu i stosowania w Polsce, prowadzonego przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi celem wyodrębnienia preparatów, które zgodnie z nowymi przepisami można stosować w amatorskich uprawach roślin psiankowatych (według stanu na marzec 2014).
3. Analiza etykiet środków ochrony roślin.

Oceniono możliwości ochrony przed najpowszechniej występującymi organizmami szkodliwymi [Zalecenia ochrony roślin na lata 2012/2013] dla ziemniaka: zaraza ziemniaka, alternarioza, mszyce, stonka ziemniaczana; dla pomidora: antraknoza owoców, alternarioza, brunatna plamistość liści, szara pleśń, zaraza ziemniaka, zgnilizna twardzikowa, zgorzel siewek, stonka ziemniaczana, wciornastki, przędziorki; dla papryki: zgorzel siewek, szara pleśń, zgnilizna twardzikowa, przędziorki; dla bakłażana: szara pleśń, zgnilizna twardzikowa, przędziorki.

Z analizy przepisów wynika, że jednym z wymogów związanych z warunkami stosowania środka ochrony roślin jest wskazanie kategorii użytkowników, takich jak użytkownicy profesjonalni i nieprofesjonalni. Oznacza to, że użytkownicy nieprofesjonalni (czyli ci, którzy nie ukończyli szkolenia dla użytkowników profesjonalnych) będą mogli stosować tylko te środki ochrony roślin, w których etykiecie wyraźnie wskazano, że są przeznaczone do stosowania przez amatorów. W przypadku etykiet, które takiej informacji nie zawierają dany środek znajdujący się w obrocie w dniu 15 czerwca 2015 r. uznawany jest jako środek przeznaczony wyłącznie dla użytkowników profesjonalnych. Wyjątek stanowią środki ochrony roślin znajdujące się w obrocie w dniu 15 czerwca 2015 r., przeznaczone do stosowania wyłącznie w ogrodach przydomowych, działkowych lub na rośliny doniczkowe w pomieszczeniach, które stają się środkami ochrony roślin przeznaczonymi do stosowania przez użytkowników nieprofesjonalnych oraz środki dla których nie wskazano kategorii użytkowników, a które zawierają informację o przeznaczeniu do stosowania w ogrodach przydomowych, działkowych lub na rośliny doniczkowe w pomieszczeniach, środki te mogą być stosowane w tym zakresie przez użytkowników nieprofesjonalnych.

W opracowaniu stosowano jako synonimy pojęcia użytkownik nieprofesjonalny i użytkownik amatorski lub amator.

Nowe przepisy wprowadzają ograniczenia w możliwości zakupu preparatów, stąd celowe wydaje się przeanalizowanie możliwości ochrony chemicznej dostępnej wkrótce dla amatorów.

3. Wyniki

Obecnie, w rejestrze środków ochrony roślin znajduje się 1196 środków ochrony roślin, spośród których 69 może być stosowanych przez amatorów, lub dozwolone będzie ich stosowanie w ochronie upraw amatorskich na mocy artykułu 83 Ustawy o środkach ochrony roślin. Zakres stosowania 23 preparatów obejmuje rośliny psiankowate (tabela 1). W grupie tej znajduje się 14 fungicydów, 6 insektycydów i 3 herbicydy.

Tabela 1

Wykaz środków ochrony roślin dopuszczonych do stosowania przez nieprofesjonalistów w ochronie roślin psiankowatych w 2014r.

Nazwa środka	Substancja czynna (grupa chemiczna)	Zakres stosowania
FUNGICYDY		
Acrobat MZ 69 WG	dimetomorf (pochodne kwasu cynamonowego) mankozeb (ditiokarbaminiany)	ziemniak: alternarioza, zaraza ziemniaka; pomidor (w gruncie): alternarioza, zaraza ziemniaka, antraknoza owoców; pomidor (pod osłonami): zaraza ziemniaka
Amistar 250 SC	azoksystrobina (strobiluryny)	ziemniak: alternarioza; pomidor (w uprawie polowej): alternarioza, zaraza ziemniaka; papryka (w uprawie tunelowej): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa
Amistar Opti 480 SC	chlorotalonil (ftalany) azoksystrobina (strobiluryny)	pomidor (pod osłonami): szara pleśń, zaraza ziemniaka
Atol 250 SC	azoksystrobina (strobiluryny)	ziemniak: alternarioza; pomidor (w uprawie polowej): alternarioza, zaraza ziemniaka; papryka (w uprawie tunelowej): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa
Crocodil MZ 67,8 WG	metalaksyl-M (fenyloamidy) mankozeb (ditiokarbaminiany)	ziemniak: alternarioza, zaraza ziemniaka; pomidor (w gruncie): alternarioza, zaraza ziemniaka
Dymas	iprodion (dikarboksymidy)	Zastosowania małoobszarowe: pomidor, papryka, bakłażan (w gruncie): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa; pomidor, papryka, bakłażan (pod osłonami): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa
Polyram 70 WG	metiram (ditiokarbaminiany)	ziemniak: alternarioza, zaraza ziemniaka; pomidor (w gruncie): alternarioza, zaraza ziemniaka
Revus 250 SC	mandioproamid (amidy)	ziemniak: zaraza ziemniaka; pomidor (w gruncie): alternarioza, zaraza ziemniaka
Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG	metalaksyl-M (fenyloamidy) mankozeb (ditiokarbaminiany)	ziemniak: alternarioza, zaraza ziemniaka; pomidor (w gruncie): alternarioza, zaraza ziemniaka
Rovral Aquafllo 500 SC	iprodion (dikarboksymidy)	Zastosowania małoobszarowe: pomidor, papryka, bakłażan (w gruncie): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa; pomidor, papryka, bakłażan (pod osłonami): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa
Signum 33 WG	piraklostrobina (strobiluryny) boskalid (aniliny)	pomidor (w gruncie): zaraza ziemniaka, alternarioza; pomidor (pod osłonami): szara pleśń, zaraza ziemniaka

Nazwa środka	Substancja czynna (grupa chemiczna)	Zakres stosowania
Switch 62,5 WG	cyprodynil (anilinopirimidyny) fludioksonil (fenylopirole)	pomidor (w uprawie szklarniowej): szara pleśń Zastosowania małoobszarowe pomidor, papryka, bakłażan (w gruncie, pod osłonami i w szklarni): szara pleśń, zgnilizna twardzikowa
Topsin M 500 SC	tiofanat metylowy (benzimidazole)	pomidor (pod osłonami): brunatna plamistość liści
Zaprawa Nasienna T 75 SC/WS	tiuram (ditiokarbaminiany)	pomidor, papryka: zgorzel siewek
INSEKTYCYDY		
Calypso 480 SC	tiachlopyrd (neonikotynoidy)	ziemniak: larwy i chrząszcze stonki ziemniaczanej
Decis Ogród 015 EW	deltametryna (pyretroidy)	ziemniak: larwy i chrząszcze stonki ziemniaczanej, pomidor: stonka ziemniaczana
Karate Zeon 050 CS	lambda-cyhalotryna (pyretroidy)	ziemniak: larwy i chrząszcze stonki ziemniaczanej, mszyce
Ortus 05 SC	fenpiroksymat (fenoksypirazole)	Zastosowania małoobszarowe pomidor, papryka, oberżyna (pod osłonami): przedziorek owocowiec, przedziorek chmielowiec
SpinTor 240 SC	spinosad (makrocycliczne laktony)	ziemniak: larwy stonki ziemniaczanej, pomidor (pod osłonami): wciornastek zachodni
Wojownik 050 CS	lambda-cyhalotryna (pyretroidy)	ziemniak: larwy i chrząszcze stonki ziemniaczanej, mszyce
HERBICYDY		
Atut 360 SL	glifosat (aminofosfoniany)	ogródki działkowe i przydomowe po zbiorze roślin uprawnych, na terenach przeznaczonych pod przyszłą uprawę roślin (przed założeniem ogródka działkowego lub przydomowego): perz i inne chwasty jednoliścienne oraz dwuliścienne (jednoroczne i wieloletnie)
Roundup H Hobby Szybko Działający AL	glifosat (aminofosfoniany)	ogrody działkowe i przydomowe (przed siewem lub sadzeniem roślin): perz i inne uciążliwe chwasty
Roundup Ultra 170 SL	glifosat (aminofosfoniany)	tereny przeznaczone na założenie ogrodu, ogrody silnie zachwaszczone wieloletnimi chwastami dwuliściennymi przed rozpoczęciem ich uprawy: roczne i wieloletnie chwasty jednoliścienne i dwuliścienne

Źródło: Opracowanie własne.

4. Objawy porażenia i możliwości ochrony roślin psiankowatych przez amatorów

Ziemniak

- Zaraza ziemniaka – objawy to nieco wgłębione, ołowianoszare plamy nieregularnego kształtu, a na przekroju słabo porażonych kłębów, bezpośrednio pod skórką, występują rdzawe, rozmyte plamy zgnilizny, które później brunatnieją [Hinfner i Csak 1971]. Dla amatorów dostępnych jest pięć fungicydów: Acrobat MZ 69 WG (dimetomorf z grupy pochodnych kwasu cynamonowego, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Crocodil MZ 67,8 WG i Ridomil Gold

MZ Pepite 67,8 WG (metalaksyl-M z grupy fenyloamidów, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Polyram 70 WG (metiram z grupy ditiokarbaminianów), Revus 250 SC (mandipropamid z grupy amidów).

- Alternarioza ziemniaka – objawy na liściach to ciemnobrunatne, okrągłe lub kanciaste plamy z charakterystycznym koncentrycznym strefowaniem, a na dolnej stronie liścia widoczny jest słaby nalot zarodnikowania grzyba. Na bulwach typowe objawy to płytkie, szaroolowiane wgłębienia (głębokości 1-3 mm), a znajdujące się w tych miejscach oczka obumierają [Chotkowski i inni 2006]. Amatorzy mają do dyspozycji sześć fungicydów: Acrobat MZ 69 WG (dimetomorf z grupy pochodnych kwasu cynamonowego, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Amistar 250 SC i Atol 250 SC (azoksystrobina z grupy strobiluryn), Crocodil MZ 67,8 WG i Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG (metalaksyl-M z grupy fenyloamidów, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Polyram 70 WG (metiram z grupy ditiokarbaminianów).
- Stonka ziemniaczana – objawami żerowania młodych larw są drobne, okrągłe twory wygryzane w środku liści. Starsze larwy wygryzają liście od brzegów, natomiast młode chrząszcze ogryzają nie tylko liście, ale również młode łodyżki [Hinfner i Csak 1971]. Do amatorskiej ochrony przed stonką przeznaczonych jest pięć insektycydów: Calypso 480 SC (tiachlopyrd z grupy neonikotynoidów), Decis Ogród 015 EW (deltametryna z grupy pyretroidów), Karate Zeon 050 CS i Wojownik 050 CS (lambda-cyhalotryna z grupy pyretroidów), SpinTor 240 SC (spinosad z grupy makrocyklicznych laktonów).
- Mszyce – szkody związane są z wysysaniem soków z roślin, co prowadzi do zniekształcenia listków, które marszczą się, zaginają się do środka, a ostatecznie całkowicie zwijają się i usychają. Mszyce są groźne dla ziemniaków również jako przenosiciele wirusów [Hinfner i Csak 1971]. Dla użytkowników nieprofesjonalnych dostępne są jedynie dwa insektycydy: Karate Zeon 050 CS i Wojownik 050 CS (lambda-cyhalotryna z grupy pyretroidów).

Pomidor

- Zaraza ziemniaka – pierwsze objawy to wodniste, szarozielone, stopniowo brązowiejące plamy na liściach, a z czasem ogonki liściowe, liście i łodygi brązowieją i ulegają nekrozie. W przypadku porażenia młodych owoców powstają szarozielone, szybko brązowiejące plamy, a zbrunatnienie sięga w głąb miąższu. Choroba jest groźna zarówno dla pomidorów uprawianych w polu jak i pod osłonami [Nawrocka i in. 2001]. Do amatorskiej ochrony pomidora zarejestrowanych jest obecnie dziewięć fungicydów: Acrobat MZ 69 WG (dimetomorf z grupy pochodnych kwasu cynamonowego, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Amistar 250 SC i Atol 250 SC (azoksystrobina z grupy strobiluryn), Amistar Opti 480 SC (chlorotalonil z grupy ftalanów, azoksystrobina z grupy strobiluryn), Crocodil MZ 67,8 WG

i Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG (metalaksyl-M z grupy fenyloamidów, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Polyram 70 WG (metiram z grupy ditiokarbaminianów), Revus 250 SC (mandipropamid z grupy amidów), Signum 33 WG (piraklostrobina z grupy strobiluryn, boskalid z grupy anilin). Zakres stosowania wszystkich z wymienionych fungicydów (za wyjątkiem środka Amistar Opti 480 SC) obejmuje ochronę pomidora w gruncie. Do ochrony pomidora pod osłonami zarejestrowane są trzy fungicydy: Acrobat MZ 69 WG, Amistar Opti 480 SC, Signum 33 WG.

- Alternarioza pomidora – pierwsze objawy to suche, ciemnobrunatne plamki na liściach, czasami ograniczone żółtą obwódką, a na powierzchni plam widoczne są koncentryczne i strefowo ułożone pierścienie. Podobne objawy występują na pędach o ogonkach liściowych, z kolei na owocach, w okolicach szypułki tworzą się rozległe plamy o wyraźnych brzegach. Choroba ma większe znaczenie dla pomidora gruntowego, w uprawach pod osłonami występuje sporadycznie [Nawrocka i in. 2001]. Amatorzy mają do dyspozycji osiem fungicydów przeznaczonych do ochrony pomidora: Acrobat MZ 69 WG (dimetomorf z grupy pochodnych kwasu cynamonowego, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Amistar 250 SC i Atol 250 SC (azoksystrobina z grupy strobiluryn), Crocodil MZ 67,8 WG i Ridomil Gold MZ Pepite 67,8 WG (metalaksyl-M z grupy fenyloamidów, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów), Polyram 70 WG (metiram z grupy ditiokarbaminianów), Revus 250 SC (mandipropamid z grupy amidów), Signum 33 WG (piraklostrobina z grupy strobiluryn, boskalid z grupy anilin). Wszystkie wymienione fungicydy mają zastosowanie w ochronie pomidora w gruncie.
- Antraknoza owoców pomidora – zwana jest również plamistością zgorzelową, występuje tylko w uprawie polowej pomidora i powoduje masowe gnicie owoców [Nawrocka i in. 2001]. Dla amatorów dostępny jest jeden fungicyd Acrobat MZ 69 WG (dimetomorf z grupy pochodnych kwasu cynamonowego, mankozeb z grupy ditiokarbaminianów)
- Szara pleśń – objawy to brunatne lub szare nekrotyczne plamy na pędzie, mokra zgnilizna tkanek owocu, gnicie owoców u szypułki, plamistość widmowa na owocu [Nawrocka i in. 2001]. Dla amatorów zarejestrowanych jest pięć środków: Amistar Opti 480 SC (chlorotalonil z grupy ftalanów, azoksystrobina z grupy strobiluryn), Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodition z grupy dikarboksymidów), Signum 33 WG (piraklostrobina z grupy strobiluryn, boskalid z grupy anilin), Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli). Do ochrony pomidora pod osłonami przeznaczone są środki: Amistar Opti 480 SC, Dymas, Rovral Aquaflo 500 SC, Signum 33 WG, Switch 62,5 WG, a do ochrony pomidora w gruncie można stosować fungicydy: Dymas, Rovral Aquaflo 500 SC, Switch 62,5 WG.

- Zgnilizna twardzikowa – objawy to biały, obfity nalot grzybni na łodygach czy owocach, w obrębie której tworzą się twardniejące, czarne grudki – sklerocja grzyba [Nawrocka i in. 2001]. Dla użytkowników nieprofesjonalnych zarejestrowane są trzy fungicydy, które mogą być stosowane zarówno w ochronie pomidora w gruncie jak i pod osłonami: Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodition z grupy dikarboksymidów), Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli).
- Brunatna plamistość liści pomidora – objawy to żółtawe, stopniowo brunatniejące i powiększające się plamy na górnej stronie liści oraz obfity, brunatny lub fioletowy nalot zarodników konidialnych na dolnej stronie liści [Nawrocka i in. 2001]. Do amatorskiej ochrony pomidora pod osłonami przeznaczony jest jeden fungicyd: Topsin M 500 SC (tiofanat metylowy z grupy benzimidazoli).
- Zgorzel siewek – objawy to brunatne, wodniste plamy na podliścieniowej części siewek. Część kielków może ulec porażeniu i zamiera jeszcze przed wschodami [Sikora 2005]. Obecnie dostępna jest jedna zaprawa grzybobójcza, która ma zastosowanie amatorskie: Zaprawa Nasienna T 75 DS/WS (tiuram z grupy ditiokarbaminianów).
- Stonka ziemniaczana – uszkadza pomidory, gdy po przezimowaniu nie znajduje w pobliżu ziemniaków. Przy dużym nalocie chrząszczy, ich żerowanie na świeżo posadzonych, młodych roślinach może powodować duże szkody, prowadzące nawet do całkowitego zniszczenia rozsady [Sikora 2005]. Do amatorskiej ochrony przeznaczony jest jeden insektycyd Decis Ogród 015 EW (deltametryna z grupy pyretroidów)
- Wciornastek zachodni – objawy żerowania widoczne są na dolnej stronie liścia, gdzie powstają nieregularne, kilkumilimetrowe, białawe plamy, które później przebarwiają się na brązowo. Wciornastek zachodni jest zagrożeniem w uprawie pomidora pod osłonami, jest również jednym z głównych wektorów wirusa brązowej plamistości pomidora [Nawrocka i in. 2001]. Do amatorskiej ochrony pomidora pod osłonami zarejestrowany jest jeden insektycyd: SpinTor 240 SC (spinosad z grupy makrocyclicznych laktonów).
- Przędziorki (owocowiec, chmielowiec) – zasiedlają spodnią stronę liści (jaja, larwy i osobniki dorosłe). Objawem żerowania przędziorka chmielowca na liściach są jasne, drobne punkty, a gdy szkodników przybywa liście w miejscu żerowania stają się białe. Silnie zaatakowane liście zasychają [Sikora 2005]. Do ochrony pomidora pod osłonami użytkownicy nieprofesjonalni mają do dyspozycji jeden akarycyd Ortus 05 SC (fenpiroksymat z grupy fenoksypirazoli).

Papryka

- Szara pleśń – objawy to zbrunatnienia pokryte szarym, puszystym nalotem w rozwidleniach pędów i na łodygach, zasychanie rdzenia łodygi, zamieranie

i opadanie pąków kwiatowych. Objawami chorobowymi na owocach jest duża ilość drobnych, czarnych, nieregularnych przetrwalników na ich powierzchni jak i wewnątrz owocu. Szara pleśń występuje głównie w uprawach pod folią [Dobrzańska i Dobrzański 2001]. W amatorskiej ochronie dostępnych jest pięć fungicydów: Amistar 250 SC i Atol 250 SC (azoksystrobina z grupy strobiluryn), Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodion z grupy dikarboksymidów), Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli). Wszystkie z wymienionych środków mają zastosowanie w ochronie papryki pod osłonami. W ochronie papryki w gruncie można stosować fungicydy Dymas, Rovral Aquaflo 500 SC, Switch 62,5 WG.

- Zgnilizna twardzikowa – objawy to strefowe zamieranie łodyg oraz biały nalot grzyba, a wewnątrz porażonych łodyg występują czarne przetrwalniki (sklerocja) [Dobrzańska i Dobrzański 2001]. Użytkownicy nieprofesjonalni mają do dyspozycji pięć fungicydów: Amistar 250 SC i Atol 250 SC (azoksystrobina z grupy strobiluryn), Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodion z grupy dikarboksymidów), Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli). Wszystkie z wymienionych środków mają zastosowanie w ochronie papryki pod osłonami. W ochronie papryki w gruncie można stosować fungicydy Dymas, Rovral Aquaflo 500 SC, Switch 62,5 WG.
- Zgorzel siewek – objawy to brunatnienie i gnicie kiełków, ciemnienie łodygi, która przewęża się nitkowato, przewracanie się i zamieranie siewek [Dobrzańska i Dobrzański 2001]. Jediną dostępną na polskim rynku zaprawą dla zastosowania amatorskiego jest Zaprawa Nasienna T 75 DS/WS.
- Przędziorki (owocowiec, chmielowiec) – objawami żerowania przędziorka chmielowca są liczne, drobne, żółtawe plamki na powierzchni liści, następnie brunatnienie liści, a przy dużej liczebności szkodnika po spodniej stronie liści widoczna jest delikatna powłoka pajęczyny [Dobrzańska i Dobrzański 2001]. Do amatorskiej ochrony zarejestrowany jest jeden akarycyd Ortus 05 SC (fenpiroksymat z grupy fenoksypirazoli).

Oberżyna

- Szara pleśń – objawy chorobowe w postaci białego nalotu grzyba widoczne mogą być na pędach, kwiatach, zawiązkach, a konsekwencją porażenia jest ich zamieranie. Sprawca szarej pleśni poraża także owoce [Buczkowska 2004]. Do amatorskiej ochrony oberżyny w gruncie i pod osłonami zarejestrowane są trzy fungicydy: Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli), Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodion z grupy dikarboksymidów).
- Zgnilizna twardzikowa – objawy to pierzasty, biały nalot najczęściej na pędach, a także na generatywnych organach roślin [Buczkowska 2004]. Amatorzy mają do dyspozycji trzy fungicydy przeznaczone do ochrony oberżyny

zarówno w gruncie jak i pod osłonami: Switch 62,5 WG (cyprodynil z grupy anilinopirimidyn, fludioksonil z grupy fenylopiroli), Dymas i Rovral Aquaflo 500 SC (iprodion z grupy dikarboksymidów).

- Przędziorki (owocowiec, chmielowiec) – objawami żerowania przędziorka chmielowca są liczne, drobne, żółtawe plamki na powierzchni liści, następnie brunatnienie liści, a przy dużej liczebności szkodnika po spodniej stronie liści widoczna jest delikatna powłoka pajęczyny. Do zastosowań amatorskich przeznaczony jest jeden akarycyd Ortus 05 SC (fenpiroksymat z grupy fenoksypirazoli).

Wśród herbicydów zarejestrowanych dla zastosowań amatorskich dostępne są jedynie 3 środki z glifosatem: Atut 360 SL, Roundup H Hobby Szybko Działający AL, Roundup Ultra 170 SL. Środki te z uwagi na nieselektywne działanie mogą być stosowane jedynie w ogródkach działkowych i przydomowych po zbiorze roślin lub na terenach przeznaczonych pod przyszłą uprawę roślin.

5. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy środków ochrony roślin można wnioskować, że największy asortyment środków dostępny jest w grupie fungicydów przeznaczonych do ochrony ziemniaka, pomidora i papryki, choć w przypadku zwalczania niektórych chorób takich jak: antraknoza owoców pomidora, brunatna plamistość liści pomidora, zgorzel siewek pomidora i papryki możliwości chemicznej ochrony są bardzo ograniczone (po jednym fungicydzie). Liczba fungicydów dostępnych dla amatorskiej ochrony oberżyny jest niewielka (3 fungicydy, w tym 2 zawierają tę samą substancję czynną). Biorąc pod uwagę inne ważne gospodarczo choroby brakuje jakichkolwiek możliwości ochrony chemicznej przed następującymi chorobami ziemniaka: rizoktonioza, parch srebrzysty; pomidora: mączniak prawdziwy, zgorzel podstawy łodyg, zgnilizna pierścieniowa, zgnilizna korzeni oraz oberżyny: zgorzel siewek. Warto zaznaczyć, że niektóre substancje wchodzące w skład dostępnych środków zakwalifikowane są jako wysokiego ryzyka wystąpienia odporności, a należą do nich: azoksystrobina, metalaksyl-M, piraklostrobina, boskalid, tiofanat metylowy [FRAC 2013].

Do ochrony roślin psiankowatych dla amatorów dostępnych jest bardzo niewiele insektycydów. Choć największe możliwości ochrony widoczne są w przypadku zwalczania stonki ziemniaczanej w ziemniaku, część dostępnych preparatów zawiera substancje czynne z grupy pyretroidów, dla których znane są liczne przypadki wystąpienia odporności. Zatem ważna jest rotacja środków zawierających substancje czynne różniące się mechanizmem działania. Ograniczone są możliwości ochrony ziemniaka przed mszycami (2 insektycydy zawierające tą

samą substancję czynną), pomidora przed stonką ziemniaczaną (1 środek), pomidora przed wciornastkiem zachodnim (1 środek). Zarejestrowany jest jedynie jeden akarycyd do amatorskiej ochrony pomidora, papryki i oberżyny. Amatorzy nie mają jakiegokolwiek możliwości chemicznej ochrony przed innymi ważnymi szkodnikami takimi jak: drutowce, mątwik ziemniaczany, pędraki, rolnice w ochronie ziemniaka; mączlik szklarniowy, mszyce, miniarki, guzaki w ochronie pomidora; mączlik szklarniowy, mszyce, wciornastki, miniarki w ochronie papryki i bakłażana.

Brak możliwości chemicznej ochrony przed wieloma ważnymi gospodarzami patogenami czy szkodnikami roślin psiankowatych jest istotny z punktu widzenia jakości czy ilości uzyskanych warzyw. Inny ważny aspekt związany z ograniczoną liczbą środków ochrony roślin dostępnych dla amatorów to możliwość uodparniania się organizmów szkodliwych na stosowane preparaty. Brak możliwości rotacji substancji czynnych przyczynia się do rozwoju odporności. Odporne organizmy szkodliwe, zarówno szkodniki, jak i sprawcy chorób grzybowych, mają możliwość przemieszczania się, co może przyczynić się rozwoju odporności w produkcji towarowej.

LITERATURA

1. Ambroszczyk M. (2000): Warto zainteresować się uprawą oberżyny. *Hasło Ogrodnicze* Nr 02/2000: 50-52.
2. Buczkowska H. (2004): Uprawa oberżyny (cz. II). *Hasło Ogrodnicze* Nr 07/2004: 82-84.
3. Cholewińska B. (1964): *Warzywnictwo*. Tom II. Wydanie I. Uprawa warzyw w gruncie. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 450 ss.
4. Chotkowski J., Czerko Z., Jabłoński K., Kapsa J., Lutomirska B., Pawińska M., Rembeza J., Stypa I., Szymona J. (2006): *Produkcja ziemniaków*. Praca zbiorowa pod redakcją Jacka Chotkowskiego. ISBN 83-89503-32-8, Wydawnictwo „Wieś Jutra” Sp. z o.o., Warszawa, 154 ss.
5. Dobrzańska J., Dobrzański A. (2001): *Papryka pod szkłem i folią*. Wydanie IV poprawione i uzupełnione. ISBN 83-09-01739-1, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 112 ss.
6. FRAC (2013): *FRAC Code List: Fungicides sorted by mode of action (including FRAC Code numbering)*.
7. Hinfner K., Csak Z. (1971): *Atlas chorób i szkodników ziemniaka*. Wydanie trzecie. Wydawnictwa Węgierskiej Akademii Nauk i Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 254 ss.
8. Instytut Ochrony Roślin Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Upowszechniania, Szkoleń i Współpracy z Zagranicą. (2012): *Zalecenia Ochrony Roślin na lata 2012/2013 dotyczące zwalczania chorób, szkodników oraz chwastów roślin uprawnych, część III Warzywa, Sady*. Poznań, 219 ss.

9. Matyjaszczyk E. (2014): Rynek środków ochrony roślin w Polsce w roku 2012 w ujęciu ilościowym i wartościowym, publikacja w druku
10. Nawrocka B., Robak J., Ślusarski C., Macias W. (2001): Choroby i szkodniki pomidora w polu i pod osłonami. ISBN 83-85982-51-5, Wydawnictwo Plantpress Sp. z o.o., Kraków, 78 ss.
11. Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2013, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2013, ss. 915.
12. Sikora E. (2005): Pomidor i papryka. Wydawnictwo „Działkowiec” Sp. z o.o., Warszawa, 72 ss.

JOANNA SOBCZAK, EWA MATYJASZCZYK, MAGDALENA SZULC

ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN DLA UPRAWY PSIANKOWATYCH DO ZASTOSOWANIA PRZEZ UŻYTKOWNIKÓW NIEPROFESJONALNYCH

Słowa kluczowe: *ochrona roślin, środki ochrony roślin, rośliny psiankowate, amatorzy, odporność*

STRESZCZENIE

Ochrona roślin w ogrodach działkowych i przydomowych nie pozostaje bez znaczenia. Amatorzy chętnie wykorzystują możliwości chemicznej ochrony przed organizmami szkodliwymi, o czym świadczą dane dotyczące zużycia środków ochrony roślin przez użytkowników nieprofesjonalnych. Obecnie do dyspozycji amatorów dostępnych jest 69 preparatów, spośród których 23 mają zastosowanie w ochronie roślin psiankowatych, a wśród nich 14 fungicydów, 6 insektycydów i 3 herbicydy. Liczba zarejestrowanych preparatów jest niewielka. Możliwości ochrony przed wieloma znaczącymi agrofagami są ograniczone, a w wielu przypadkach w ogóle nie można prowadzić chemicznej ochrony. Brak lub bardzo niewielkie możliwości rotacji substancji czynnych przyczyniają się do rozwoju odporności, z kolei organizmy szkodliwe, które wykształciły odporność w ogrodach działkowych czy przydomowych mogą się przenosić i przyczyniać do dalszego jej rozwoju czego konsekwencją mogą być straty ekonomiczne w uprawach towarowych.

JOANNA SOBCZAK, EWA MATYJASZCZYK, MAGDALENA SZULC

PLANT PROTECTION PRODUCTS FOR NIGHTSHADES CROPPING BY UNPROFESSIONAL USERS

Keywords: *plant protection, plant protection products, nightshade plants, amateurs, resistance*

SUMMARY

The plant protection in allotments and home gardens is not without significance. The amateurs willingly use the possibilities of chemical protection against harmful organisms

as evidenced by data concerning the consumption of plant protection products by unprofessional users. Currently, 69 preparations are available for the amateurs of which 23 products are used in the protection of nightshade plants including 14 fungicides, 6 insecticides and 3 herbicides. The number of registered preparations is small. The possibilities of protection against many significant pests are limited and in many cases there is no possibility of chemical protection. Lack or very limited possibilities of active substances rotations contribute to the development of resistance. Harmful organisms which are resistant in allotments or home gardens may be transmitted and contribute to the further development of resistance and consequently may cause economic losses in commercial crops.

e-mail: J.Sobczak@iorpib.poznan.pl