

Zadanie 1.5. Diagnostyka zagrożenia przez agrofagi inwazyjne podlegające obowiązkowi zwalczania, opracowanie metod zwalczania i zapobiegania ich rozprzestrzenianiu się

Okres realizacji: 2008-2014

Kierownik zadania: **dr Wojciech Warabieda**

Wykonawcy: prof. dr hab. P. Sobiczewski, dr hab. B.H. Łabanowska, prof. dr hab. G. Łabanowski, prof. dr hab. L.B. Orlikowski, dr G. Soika, mgr K. Jaworska, mgr A. Mikiciński, mgr D. Gorzka, T. Zaborska, S. Lesiak, B. Pawlik, B. Pawłowska

1. Kontynuowanie badań dotyczących chorób roślin sadowniczych:

a) ocena skuteczności związków chemicznych w ochronie przed zarzą ogniewą na pędach jabłoni

Drzewka jabłoni odm. Idared z aktywnie rosnącymi pędami opryskiwano roztworami preparatów (pefloksacyna, levofloksacyna, ciprofloksacyna, kwas oksolinowy, streptomycyna) lub wodą (kombinacja kontrolna). Pefloksacyna oraz kwas oksolinowy, oceniane po 8 dniach od zakażenia nie wykazały działania ochronnego.

b) indukowanie odporności na pędach jabłoni przeciwko zarazie ogniewej z wykorzystaniem związków syntetycznych

Doświadczenie I. Po 6 i 11 dniach od zakażenia, Agrostym 480 SL (0,2%) wykazał kolejno 48,4 i 16,1% skuteczności, Pomonit Super 050 SL 47,4 i 44,2% a oraz Bion 50 WG 39,4 i 54,8%. Skuteczność preparatu Agrostym w stężeniu 0,12% wynosiła 31,6 i 9,9% w kolejnych terminach obserwacji.

Doświadczenie II. Doświadczenie wykonano wg metodyki jak w dośw. I, przy czym pędy jabłoni traktowano 3-krotnie preparatami Bion 50 WG (0,04%) i arbutyną (10 mM), w 5-cio dniowych odstępach i po 2 dniach od ostatniej aplikacji zakażano bakteriami *E. amylovora*. Preparat Bion 50 WG i arbutyna, po 5 dniach od inokulacji wykazały skuteczność odpowiednio 67,9% oraz 34%. Preparat Bion 50 WG, po 7 i 9 dniach ochronił odpowiednio 71,7% oraz 70% pędów. W tych terminach obserwacji arbutyna wykazała niską skuteczność (odpowiednio 10,3% oraz 9,9%).

Doświadczenie III. Doświadczenia wykonano w szklarni, na drzewkach jabłoni odmiany Gala. Pomiar długości nekrozy na zainokulowanych pędach, wykonany został po upływie 6 tygodni. Zarówno kwas jasmonowy w stężeniu 2,5 mM jak i acybenzolar s-metylowy w stężeniu 1,5 mM, jak również obydwie te związki zastosowane jednocześnie ograniczały rozwój choroby na pędach jabłoni.

c) ocena skuteczności związków chemicznych w ochronie przed rakiem bakteryjnym i guzowatością korzeni

Rak bakteryjny. Doświadczenie wykonano na zawiązkach czereśni odm. 'Napoleon', które zakażano przez opryskiwanie zawiesiną bakterii Ps110 – *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* (10^8 jtk/ml). Ocenę występowania raka bakteryjnego wykonano po 3 i 6 dniach inkubacji w 24°C). W ochronie przed rakiem bakteryjnym kwas oksolinowy nie wykazał właściwości ochronnych.

Guzowatość korzeni. Test przeprowadzono na siewkach słonecznika. Korzenie kilkudniowych roślin raniono sterylą igłą na odcinku ok. 10 mm, a następnie zanurzano je w zawieszynie badanego związku chemicznego w stężeniu 0,01% (streptomycyna, levofloksacyna, ciprofloksacyna, kwas oksolinowy) na 5 minut (24 rośliny na kombinację). Rośliny sadzono do doniczek z ziemią skontaminowaną bakteriami tumorogennymi, izolatem At-4 - *Agrobacterium* biowar 1. Obecność guzów w miejscach zranień obserwowano po 30 dniach od posadzenia roślin. Efektywność badanych związków chemicznych wyniosła od 9,2% do 41,8%.

d) ocena fitotoksyczności preparatów miedziowych oraz Aliette 80 WG na plastrach zawiązkach gruszy (1) oraz na kwiatach jabłoni (2)

Doświadczenia wykonano na zawiązkach gruszy odm. 'Konferencja' oraz kwiatach jabłoni odm. 'Szampion'. Fitotoksyczność oceniana na plastrach gruszy dla preparatów Champion 50 WP 1000 ppm, Miedzian Extra 360 SC 1000 ppm oraz Aliette 80 WG, w obu stężeniach, nie różniła się istotnie od kombinacji kontrolnej traktowanej samą wodą. Z kolei najsilniejszy efekt fitotoksyczny wykazały Miedzian 50 WP oraz Nordox 75 WG zastosowane w stężeniach 1000 ppm i 1500 ppm. Preparaty Nordox 75 WG oraz Aliette 80 WG, we wszystkich badanych stężeniach powodowały najsilniejsze ordzawienia na płatkach jabłoni odm. Szampion.

2. Kontynuowanie badań dotyczących szkodników roślin sadowniczych:

a) monitorowanie występowania miodówek *Cacopsylla melanoneura* i *C. picta* w sadach/szkółkach jabłoniowych, oraz ich zwalczanie w jednym obiekcie, w którym będą one występowały najliczniej

Monitorowanie występowania miodówek w sadach jabłoniowych

Monitorowanie miodówek *Cacopsylla melanoneura* i *Cacopsylla picta* na jabłoniach przeprowadzono w pięciu lokalizacjach w centralnej, północnej i południowej części kraju. Wykazano, że miodówki pokolenia zimującego występują powszechnie wczesną wiosną (w kwietniu) i głównie w tym okresie konieczne jest kontrolowanie ich liczebności oraz ich zwalczanie jako wektorów fitoplazm powodujących chorobę proliferacji jabłoni. Pokolenie

letnie miodówek obydwu gatunków jest bardzo nieliczne i nie ma potrzeby jego zwalczania w sadach chronionych metodą chemiczną.

Zwalczanie miodówek w sadach jabłoniowych

Zwalczanie miodówek przeprowadzono w sadzie jabłoniowym w Prędocinie k. Hży. Zwalczanie miodówek wykonano 19.04. stosując preparat Karate Zeon 050 CS w dawce 0,2 l/ha. Kolejny zabieg wykonany został 5.05. za pomocą preparatu Actara 25 WG w dawce 0,2 kg/ha. W wyniku zastosowania powyższych preparatów populacja miodówek w sadzie została zwalczona a skuteczność zabiegów wyniosła 100%.

b) monitorowanie występowania miodówek *C. pyri*, *C. pyrisuga* i *C. pyricola* w sadach gruszowych oraz ocena skuteczności ochrony grusz przed tymi szkodnikami prowadzonej w dwóch sadach

Monitorowanie występowania miodówek w sadach gruszowych.

Monitorowanie miodówek występujących na gruszy przeprowadzono w sadach w następujących lokalizacjach: 1. w rejonie Skierniewic, Głowna, Częstochowy, Łañcuta i Nowego Sącza (Brzezna). Wykazano, że na gruszy miodówka gruszowa plamista (*C. pyri*) nadal występuje w bardzo dużej liczebności i stwarza bardzo poważne problemy w ochronie tej uprawy. Miodówka czerwona (*C. pyrisuga*) ma znacznie mniejsze a miodówka gruszowa żółta (*C. pyricola*) jest bardzo nieliczna w sadach gruszowych.

Zwalczanie miodówek w sadach gruszowych.

Badanie efektywności zwalczania miodówek w sadach gruszowych wykonano w Sadzie Doświadczalnym Instytutu Ogrodnictwa w Dąbrowicach oraz w sadzie gruszowym zlokalizowanym w miejscowości Zawada k. Częstochowy.

Dąbrowice: Stwierdzono, że preparat Movento 100 SC w dawce 2,25 l/ha oraz preparat Acaramic 0,18 EC w dawce 0,75 l/ha zastosowane 13.06.2013 (faza wylęgu larw), wykazały wysoką skuteczność w zwalczaniu miodówki gruszowej na gruszy.

Zawada: 18.04.2013 zastosowano preparat Decis 2,5 EC w dawce 0,5 l/ha. Następny zabieg przeciwko miodówkom wykonano 13.06.2013 roku stosując preparat Movento 100 EC w dawce 2,25 l/ha z dodatkiem zwilżacza Superam 10 AL w dawce 50 ml/100 l cieczy. Zastosowanie powyższego programu ochrony skutecznie zwalczało miodówkę gruszoową plamistą, na skutek czego kolejne zabiegi zwalczające tego szkodnika były zbędne.

c) monitorowanie występowania owocówki południoweczki (*Grapholita molesta*) w polskich sadach, na terenie województw: lubelskiego, małopolskiego, dolnośląskiego, mazowieckiego i łódzkiego

W 5 lokalizacjach (Falbogi - woj. mazowieckie, Brzezna – woj. małopolskie, Lutynia – woj. dolnośląskie, Końskowola – woj. lubelskie, Dąbrowice – woj. łódzkie) w czerwcu umieszczono pułapki typu delta wraz z dyspenserami feromonowymi. W badanych lokalizacjach nie stwierdzono występowania owocówki południoweczki.

3. Kontynuowanie badań dotyczących chorób roślin ozdobnych:

a) monitorowanie występowania nowych patogenów na eustomie oraz na innych roślinach doniczkowych uprawianych w szklarniach

Eustoma: monitorowano występowanie groźnych chorób w 4 gospodarstwach szklarniowych, z uprawą eustomy. Obok występowania *Fusarium oxysporum* f. sp. *eustomae*, stwierdzono fuzaryjną zgniliznę pędów powodowaną przez *F. avenaceum*. Występowała również rizoktonioza (*Rhizoctonia solani*).

Różne rośliny doniczkowe: Na roślinach stwierdzano pojawianie się szarej pleśni (*Botrytis cinerea*), sporadycznie antraknozy (*Colletotrichum gloeosporioides*) i obwódkowej plamistości (*Myrothecium roridum*). Tylko w jednym gospodarstwie stwierdzono zamieranie figusa (*Ficus elastica melaniae*). Z około 80% analizowanych roślin wyizolowano *Phytophthora plurivora*.

b) monitorowanie występowania w gospodarstwach szkółkarskich patogenów powodujących masowe zamieranie jałowców łuskowatych oraz występowanie zgnilizny podstawy pędu i korzeni żywotników

W 10 gospodarstwach szkółkarskich w tym 2 w Młynkach, Sielcach, Końskowoli, 2 w Konstancynie Łódzkiej, Rzgowie, Tuszyńku Majorackim, Skierniewicach i Starym Dworze monitorowano występowanie patogenów powodujących często masowe zamieranie jałowców łuskowatych oraz występowanie zgnilizny podstawy pędu i korzeni żywotników. Na tych gatunkach roślin monitorowano występowanie zgnilizny wierzchołków pędów powodowany przez *Pestalotiopsis funerea*.

4. Kontynuowanie badań dotyczących szkodników roślin ozdobnych:

a) szkodniki roślin szklarniowych – obserwacje nad zawlekaniami roztoczy i owadów, które mają charakter inwazyjny na roślinach importowanych z odległych krajów

W szklarniach produkcyjnych importujących materiał rozmnożeniowy w celu uzyskania produktu finalnego przeprowadzono łącznie 80 lustracji pod kątem występowania roztoczy i owadów inwazyjnych. Stwierdzono występowanie następujących szkodników: roztocza szklarniowca (*Polyphagotarsonemus latus*); przędziorka cytrusowca (*Panonychus citri*); przędziorka Lewisa (*Eotetranychus lewisi*); tarczніка dracenowca (*Pinnaspis strachani*); wełnowca długoogoniastego (*Pseudococcus longipennis*); wełnowca nolinowca (*Dysmicoccus* sp.); mączlika poinsecjowego (*Bemisia tabaci*); mszycę ogórkową (*Aphis gossypii*); mszycę brzoskwiniową (*Nectarosiphum persicae*); mszycę wielożerną (*Macrosiphum euphorbiae*); mszycę ziemniaczaną (*Aulacorthum solani*); mszycę paprociową (*Idiopterus nephrolepidis*); wciornastka amerykańskiego (*Echinothrips americanus*); wciornastka zachodniego (*Frankliniella occidentalis*); skoczka dracenowca (*Empoasca decipiens*)

b) szkodniki roślin gruntowych – monitorowanie występowania w szkółkach produkujących drzewa i krzewy ozdobne liściaste i iglaste w pojemnikach oraz w gruncie z przeznaczeniem do nasadzeń w kraju i na eksport

Obserwacjami objęto rośliny wrzosowate, uprawy pojemnikowe i gruntowe ozdobnych drzew i krzewów iglastych, ozdobne drzewa i krzewy liściaste oraz pnącza. Wystąpiły następujące gatunki roztoczy i owadów: *Aceria kuko*; roztocz szklarniowiec (*Polyphagotarsonemus latus*); mączlik różanecznikowy (*Massilieuodes chittendeni*); mszyca różanecznikowa (*Illinoia lambersi*); mszyca azaliowa (*Illinoia azaleae*); zrostek jodłowy (*Mindarus abietinus*); zrostek świerkowy (*Mindarus obliquus*); ochojnik limbowy (*Pineus strobi*); misecznik tujowiec (*Parthenolecanium fletcheri*); misecznik (*Parthenolecanium* sp.); tarcznik morwowiec (*Pseudaulacaspis pentagona*); prześwietlik pierisowiec (*Stephanitis takeyai*); prześwietlik borówkowiec (*Stephanitis oberti*); kibitnik azaliaczeak (*Caloptilia azaleella*); pryszczarek iglicznik (*Dasineura gleditchiae*).

c) opracowanie programu zwalczania miseczніка tujowca na żywotniku zachodnim

Oceniano skuteczność działania środków: Apacz 50 WF, Tepeki 50 WG oraz Movento 100 SC i Confidor 200 SL zastosowanych w formie opryskiwania oraz/lub w formie iniekcji dogłębowej w zwalczaniu miseczніка tujowca - *Parthenolecanium fletcheri* (Cockerel) w 8-letniej uprawie gruntowej żywotnika 'Danica'. Wyniki uzyskane w obydwu doświadczeniach wykazały, że do zwalczania larw miseczніка tujowca na żywotniku Danica najbardziej przydatny jest preparat Apacz 50 WG w stężeniu 0,04% zastosowany 2-krotnie co 7 dni metodą opryskiwania.