

**MONITORING I MOŻLIWOŚĆ ZWALCZANIA
NAJWAŻNIEJSZYCH SZKODNIKÓW
PORZECZKI CZARNEJ W ASPEKCIE
INTEGROWANEJ OCHRONY**

**MONITORING AND POSSIBILLITY TO
CONTROL OF MAIN BLACK CURRANT PESTS
IN IPM**

Barbara H. Łabanowska,
Wojciech Piotrowski, Małgorzata Gruchała
Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice
Research Institute of Horticulture,
e-mail: Barbara.Labanowska@inhort.pl

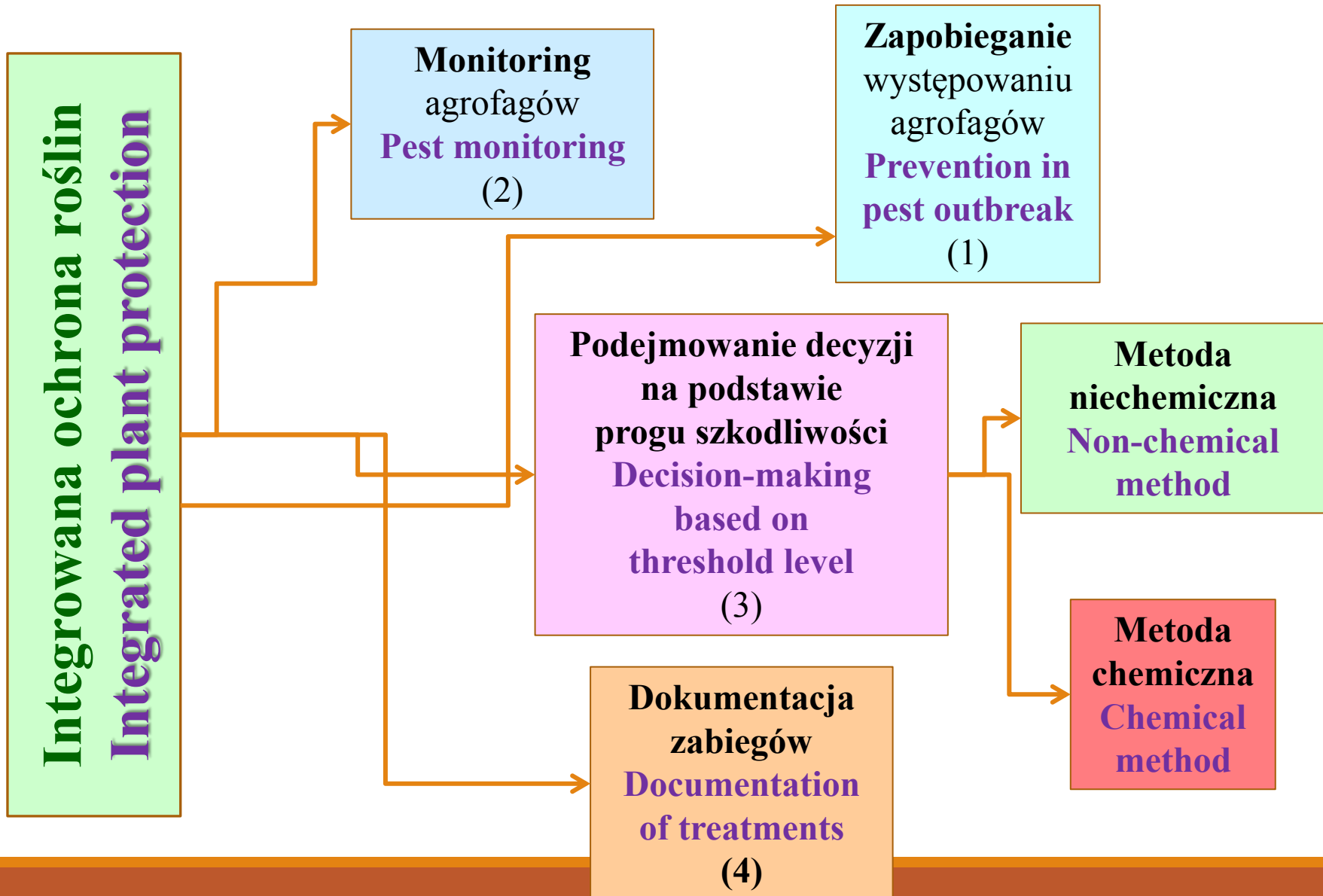


Białowieża 2 – 6 czerwca 2014



Kluczowe elementy integrowanej ochrony roślin

Key elements of integrated plant protection



Najważniejsze szkodniki porzeczki

The most important pests of currants (1)



Wielkopąkowiec porzeczkowy -
uszkodzony pąk
Big bud mite - damaged bud
Cecidophyopsis ribis



Mszyca porzeczkowo-
czyściewa
Red currant blister aphid
Cryptomyzus ribis



Przeziernik porzeczko-
wiec
Currant clearwing moth
Synanthedon tipuliformis



Najważniejsze szkodniki porzeczki

The most important pests of currants (2)



Pryszczarek porzeczkwiec pędowy
Black currant stem midge
Resseliella ribis



Zwójka różoweczka
Rose tortrix moth
Archips rosanus

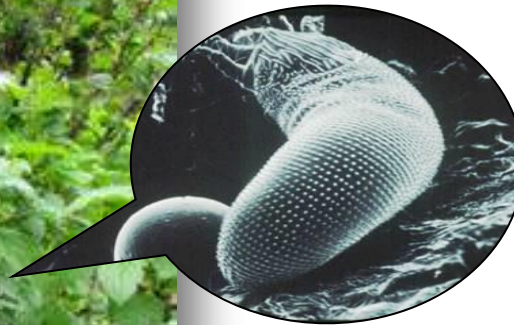


Przędziorek chmielowiec
Two-spotted spider mite
Tetranychus urticae

Wielkopąkowiec porzeczkowy

Big bud mite - *Cecidophyopsis ribis*

- Uszkadza pąki, redukuje plon, wektor rewersji porzeczki czarnej, przenoszony z sadzonkami, przez wiatr, owady, roztocze
- Cause bud damage and yield reduction; is a vector of reversion disease; is transferred with infected plants, but also by wind, insects and mites



Uszkodzone pąki - **damaged buds**



Wielkopąkowiec porzeczkowy

Big bud mite - *Cecidophyopsis ribis*

Może zniszczyć 50-60 % pąków, zasiedla prawie wszystkie odmiany.

Polskie odmiany – odporna 'Polares', 'Ceres', mało wrażliwe: 'Ores', 'Tisel', 'Ruben', 'Gofert', 'Tihope'.

One of the most important pest of black currant, it can damage even more than 50-60 % of buds.

It inhabits almost all commonly grown varieties.

But we have Polish resistant cv. 'Palares', 'Ceres' and some less sensitive cvs. 'Ores', 'Tisel', 'Ruben', 'Gofert' and 'Tihope'.

(Łabanowska & Pluta 2010, not published results)

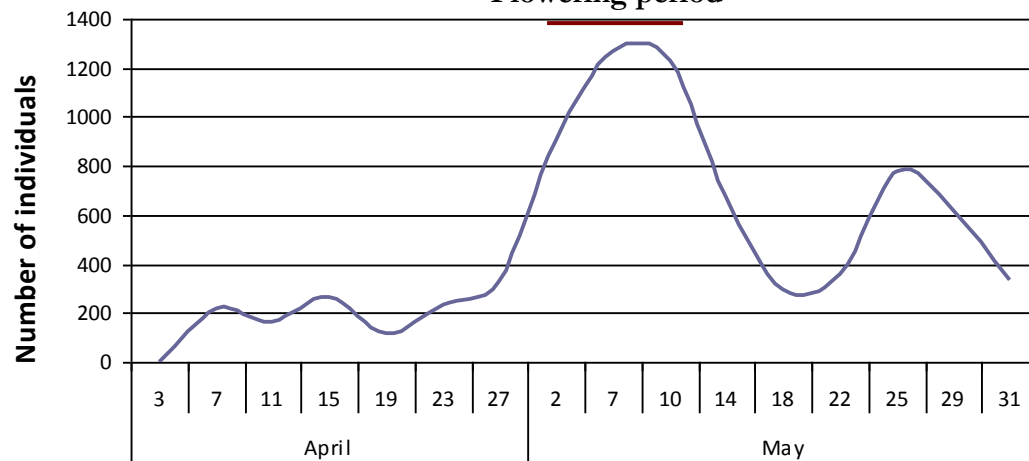
Migracja wielkopakowca

Big bud mite – Migration

Big bud mite migration on Titania cv.

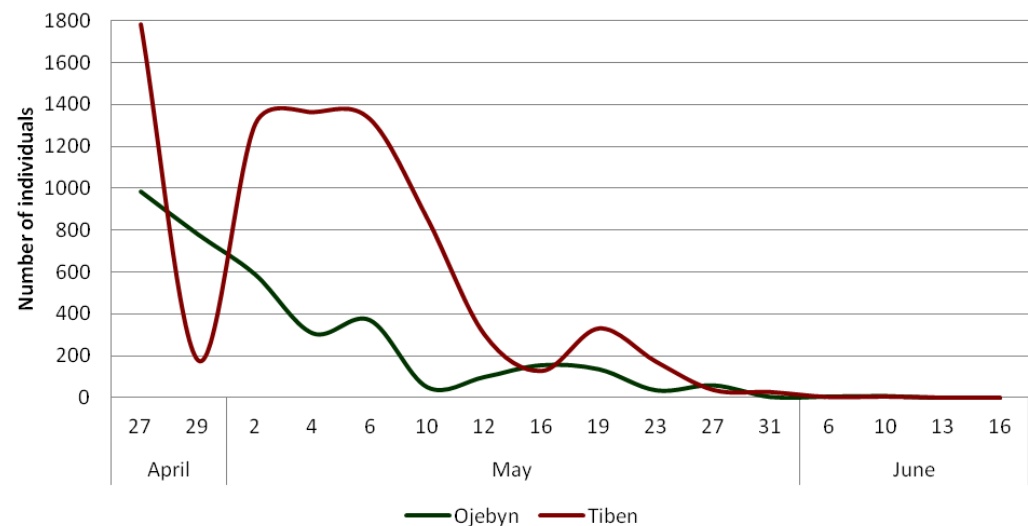
Dąbrowice 2010

Flowering period

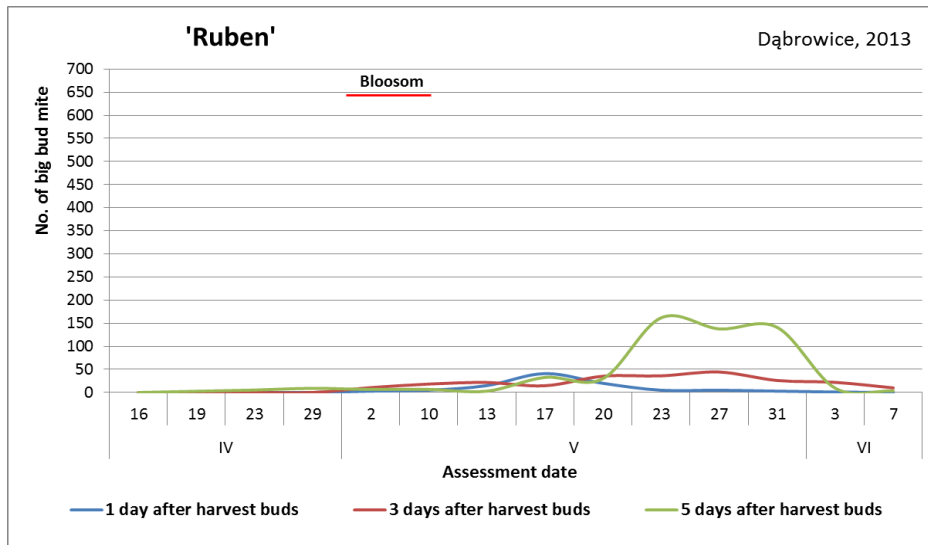
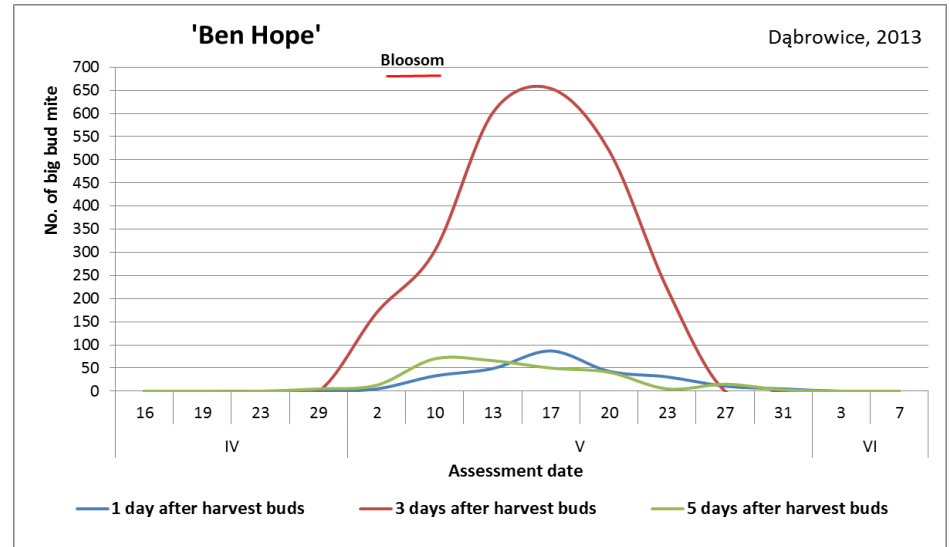


Big bud migration in 2011

Dąbrowice 2011



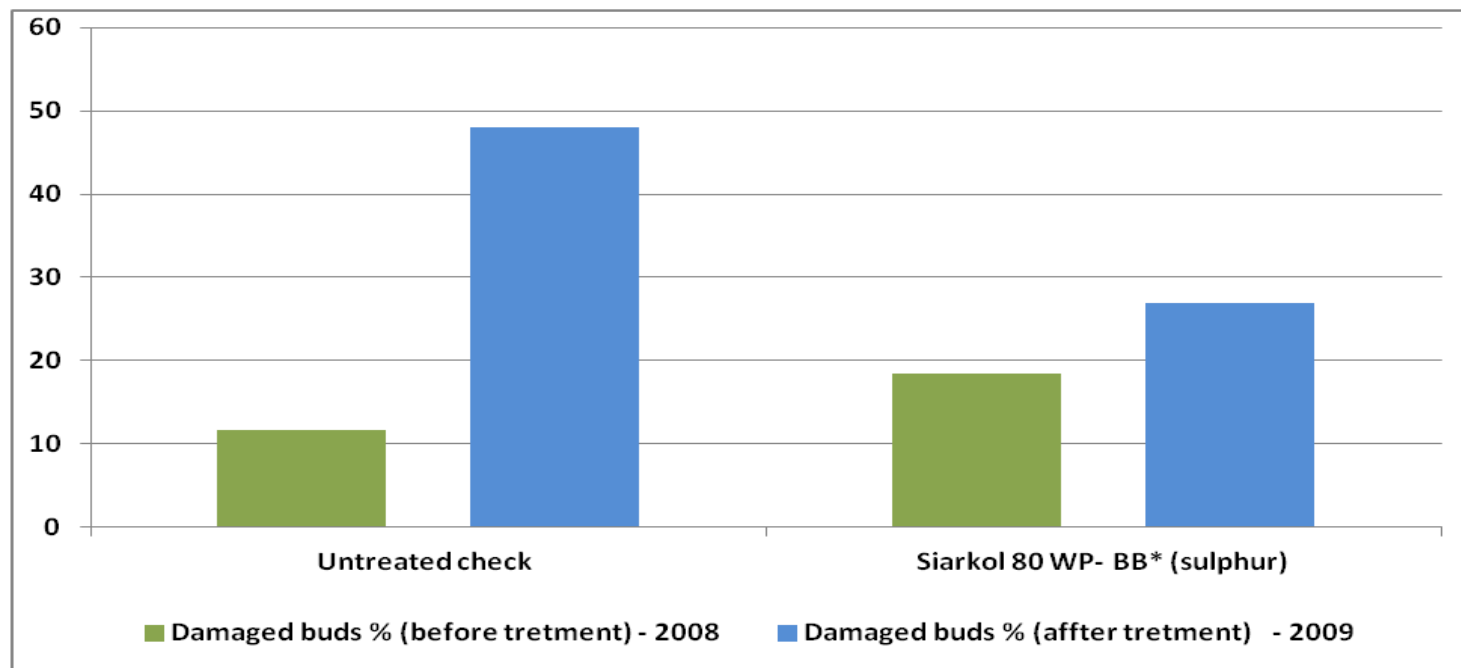
Cecidophyopsis ribis - migracja - Pest migration



***C. ribis* – zwalczanie siarką - control with sulphur (2008/2009)**

Ocena na pędach uszkodzonych (%) counting on shoots with damaged buds in 2008)

Skierniewice 2008/09



***Opryskiwanie przed kwitnieniem - treatment – before blossom - 9.04.2008**

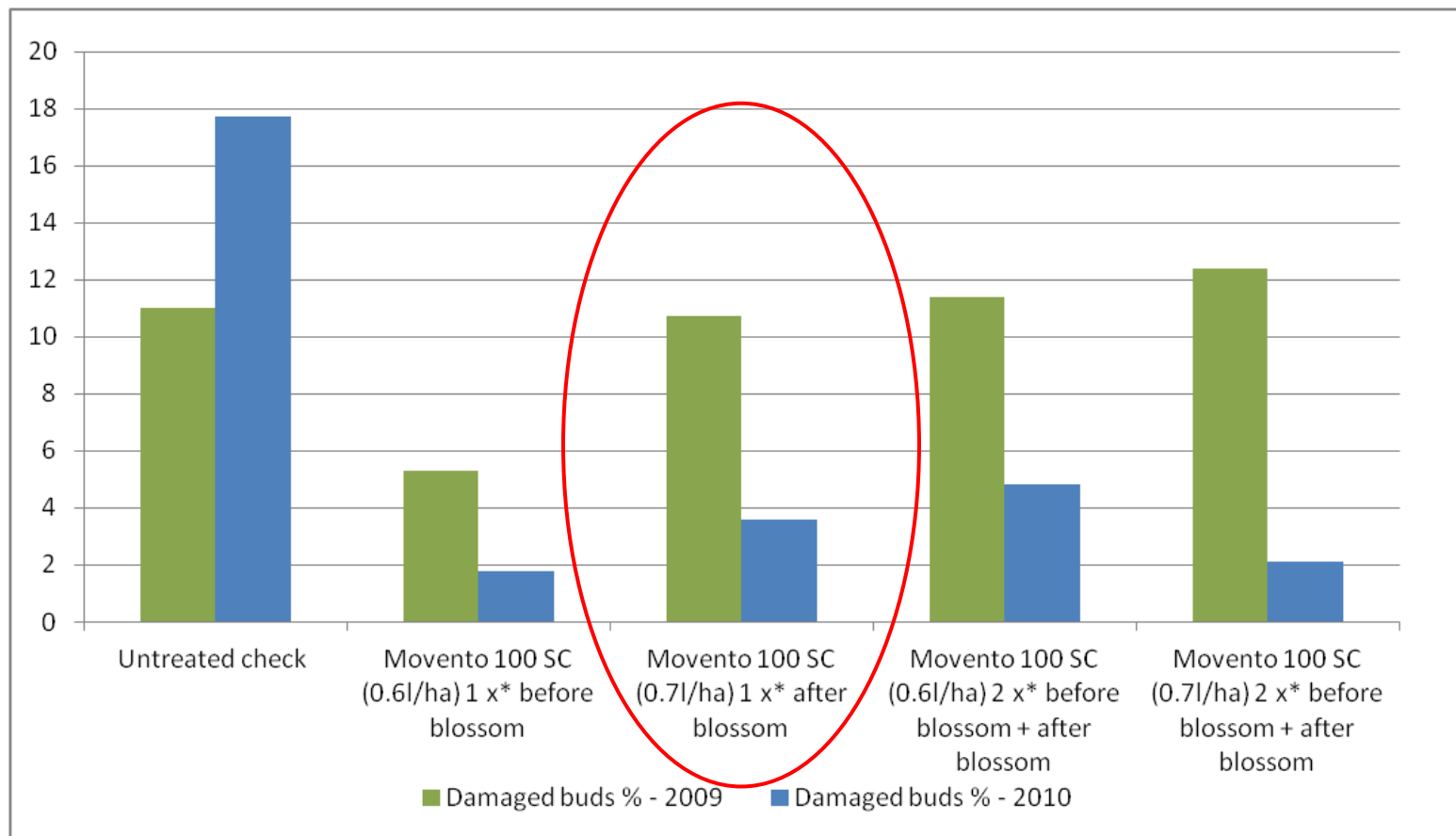
Ocena – Assessment date - 24-25.03.2009

Sulphur used once before blooming of currants reduced the number of affected buds by 44%.

***C. Ribis* – efektywność zwalczania**

**Efficacy (%) of spirotetramat (Movento 100 SC) in the control
(shoots with damaged buds before treatment in 2009)**

Mokra Lewa 2009/2010



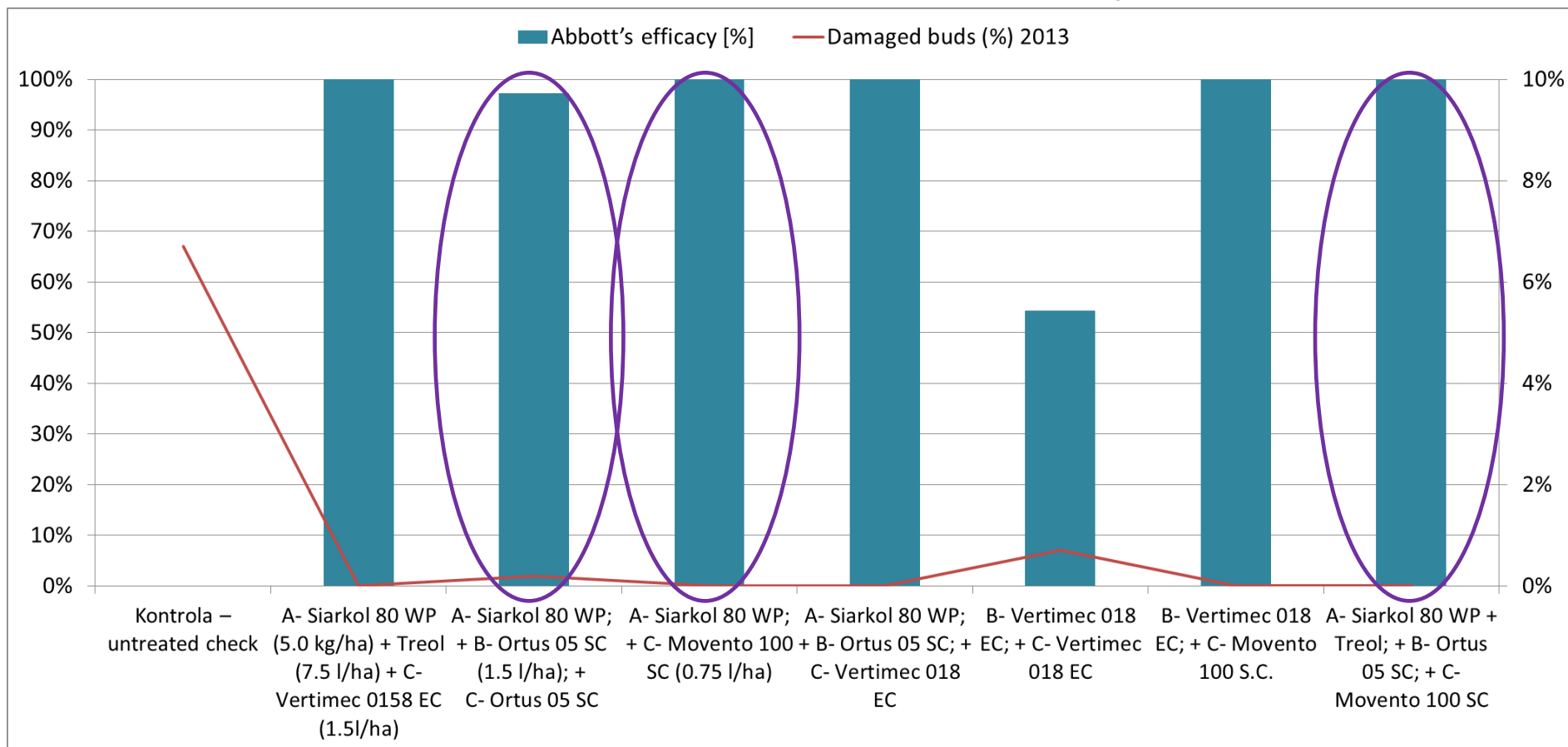
***Opryskiwanie Date of treatment – 21.04.przed kwit. - before blossom, 11.05.2009 – po kwitnieniu - after blossom. Ocena –Assessment date - 24.03.2010**



Zwalczanie wielkopąkowca porzeczkowego

Chemical control of *C. ribis*

Odmiana cv. 'Tiben', Rawiczów 2012/2013



A - przed kwitnieniem – before bloom ; B- przed pełnią kwitnienia – before full bloom;
C- po kwitnieniu – after bloom.

Wielkopąkowiec porzeczkowy

Big bud mite - *C. ribis*

Próg zagrożenia – obecność pierwszych uszkodzonych pąków

Możliwości zwalczania (2014) Siarka jako nawóz wczesną wiosną (ok. 2 tygodnie przed kwitnieniem?)

Ortus 05 SC - 1-2 razy, przed pełnią i po pełni kwitnienia

Obiecujące wyniki w doświadczeniach spirotetramat i abamekyna (brak rejestracji).

Threshold level – first damaged buds

Possibility to control (2014)

– sulphur as fertilizer about two weeks before bloom?

Fenprothionate (Ortus 05 SC) 1-2 x before and after full bloom

Promising results in experiments with the use of spirotetramat and abamectin (not permitted).



Przeziernik porzeczkowiec

Currant clearwing moth - *Synanthedon tipuliformis*

- Motyl długości około 12 mm, zimują gąsienice w pędach
- Uszkodzone pędy zasychają i wyłamują się
- Adult about 12 mm of long, overwintering stage – larva in the shoot
- Damaged shoots wither and break out



Motyl - Adult



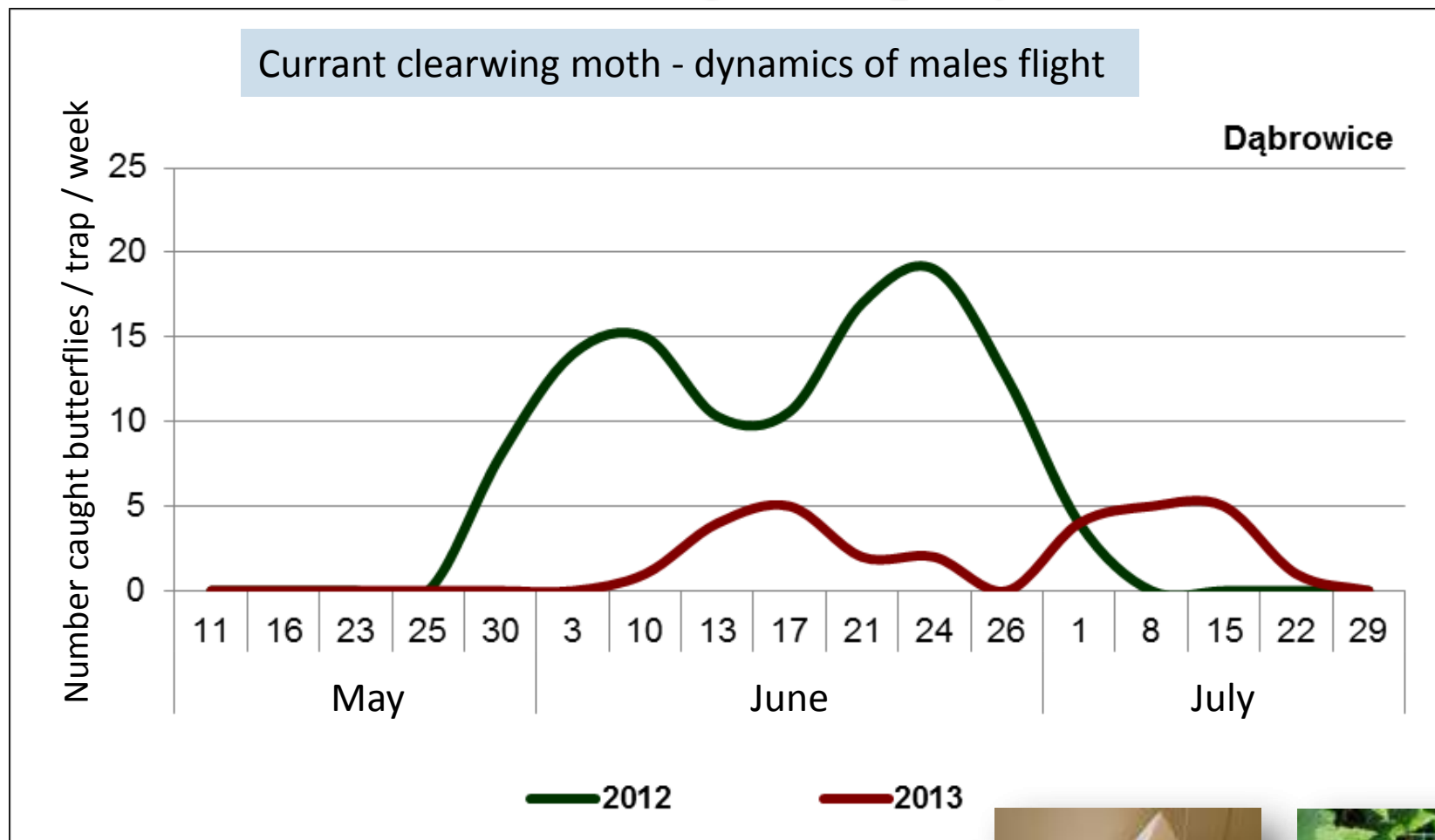
Gąsienica w pędzie
Larva inside the shoot



Uszkodzony pęd
Damaged shoot

Monitoring przeziernika porzeczkowca

Monitoring – *S. tipuliformis*



Przeziernik porzeczkiowiec – *S. tipuliformis*

Próg zagrożenia:

W okresie jesienno – zimowym – 10% uszkodzonych pędów

Druga połowa maja, czerwiec, lipiec – średnio 15 odłowionych motyli w pułapkę

Threshold level

In the autumn-winter period - 10 % of damaged shoots,

The second half of May, in June, July - 15 males per 1 trap





Przeziernik porzeczkiwiec

S. tipuliformis

Zwalczanie – podczas lotu motyli – Calypso 480 SC i Mospilan 20 SP
dozwolone pyretroidy???

Chemical control (2014): during pest flight

thiachloprid (Calypso 480 SC) and acetamiprid (Mospilan 20 SP)
registered pyretroids???



Pryszczarek porzeczkowiec pędowy

Black currant stem midge -*Resseliella ribis*

Muchówka 1,7-2,3 mm, zimują larwy w glebie
Larwy niszczą jednoroczne pędy, redukcja owocowania

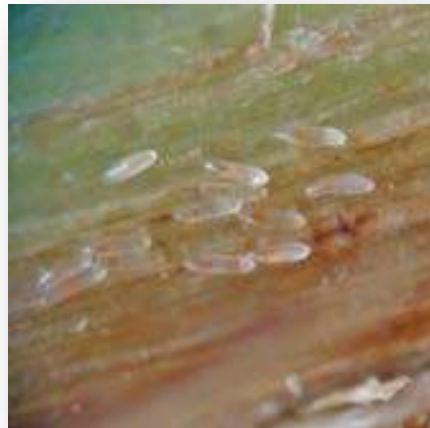
Midge 1,7-2.3 mm, overwinter larvae in the soil,
Larvae damaged 1-year-old shoots
Reduction of the number of shoots and yield



Larwy pod skórą
Larvae under skin



Miejsca żerowania larw
Damaged shoots



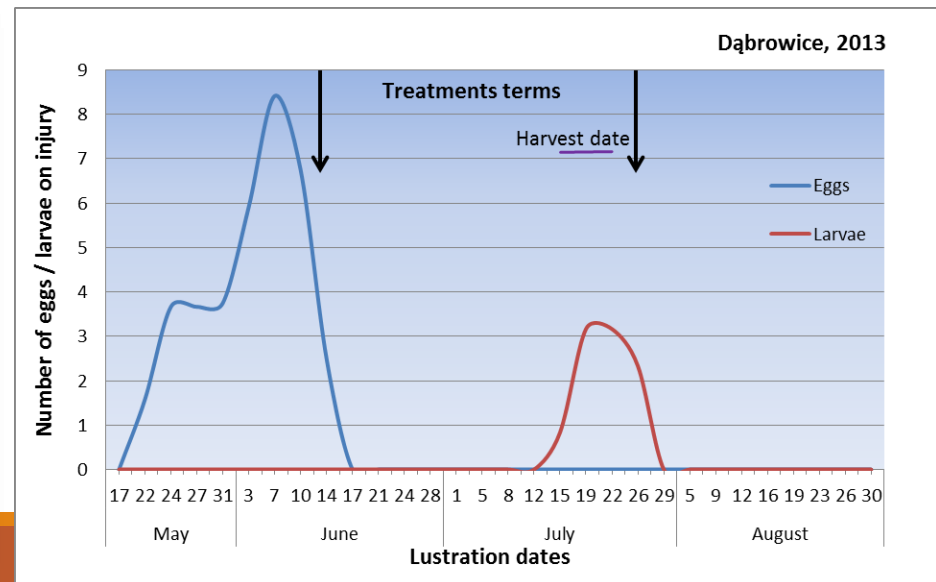
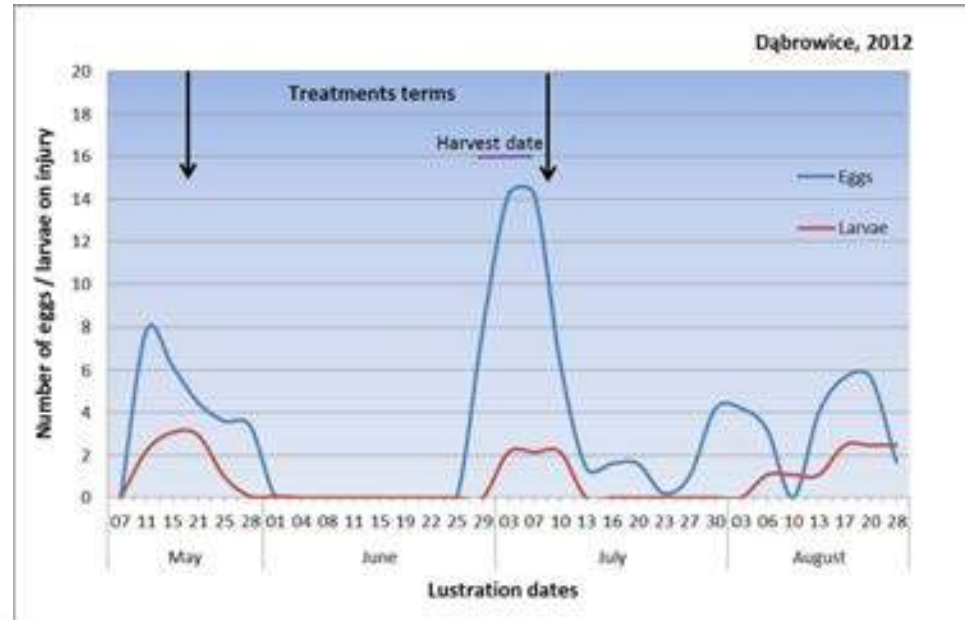
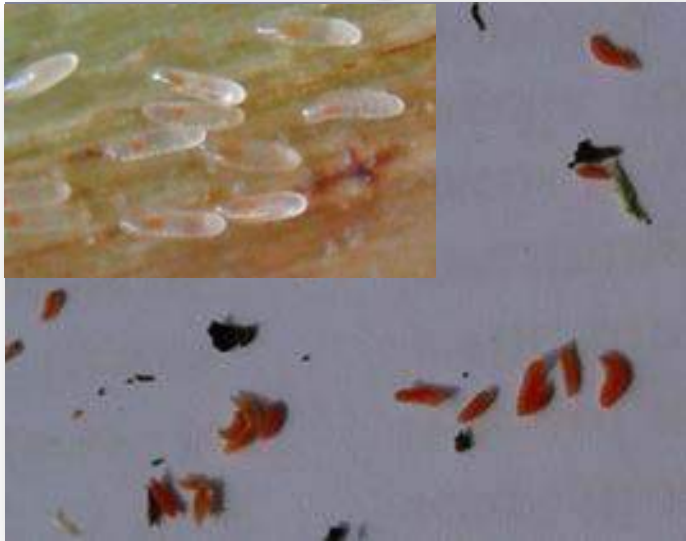
Jaja - eggs



Uszkodzony pęd - damaged shoot

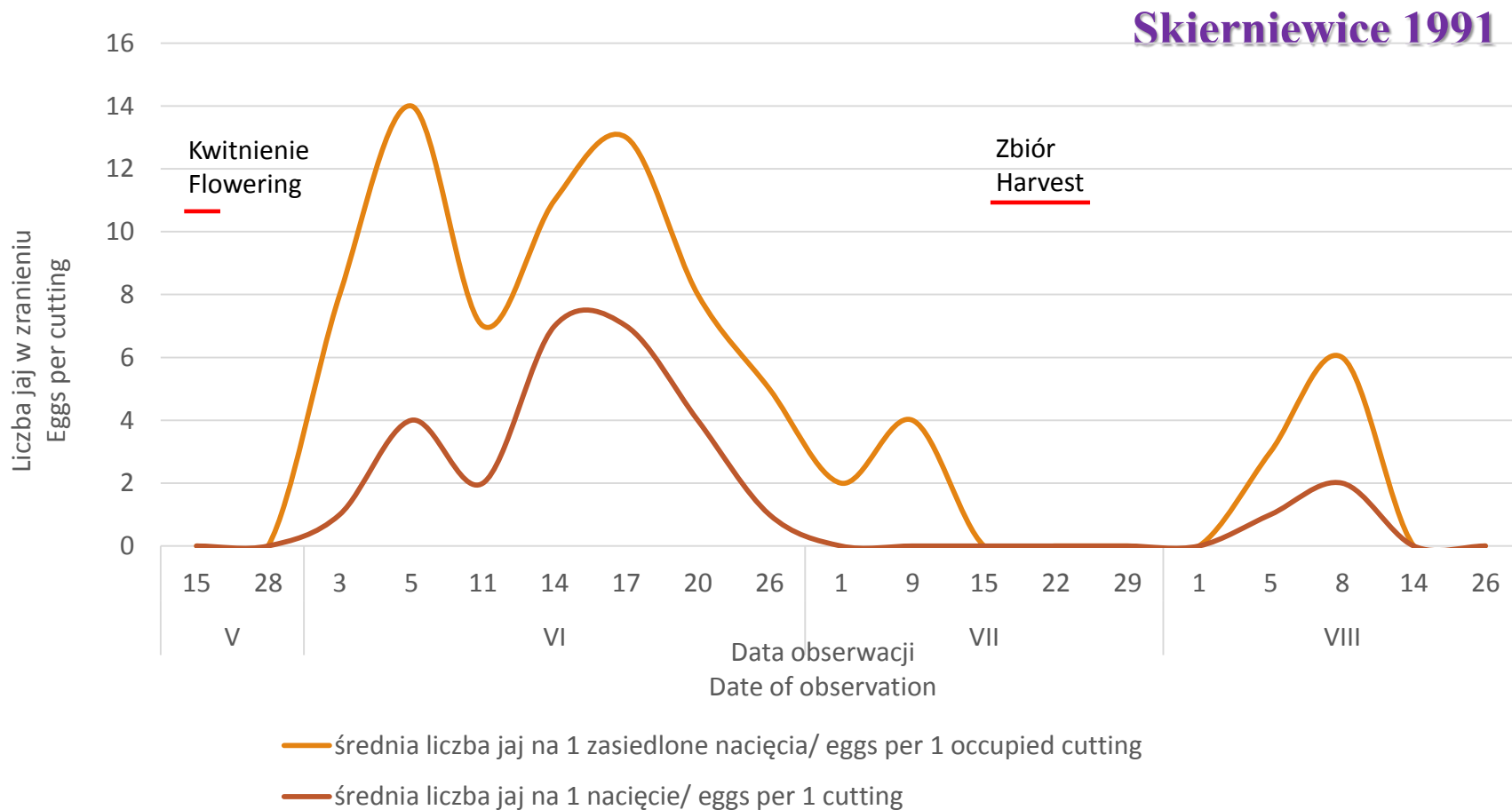
Monitoring pryszczarka porzeczki pędowego-

Monitoring of the black currant stem midge - *R. ribis*



Dynamika składania jaj przez pryszczarka porzeczkowca pędowego (*Resseliella ribis*)

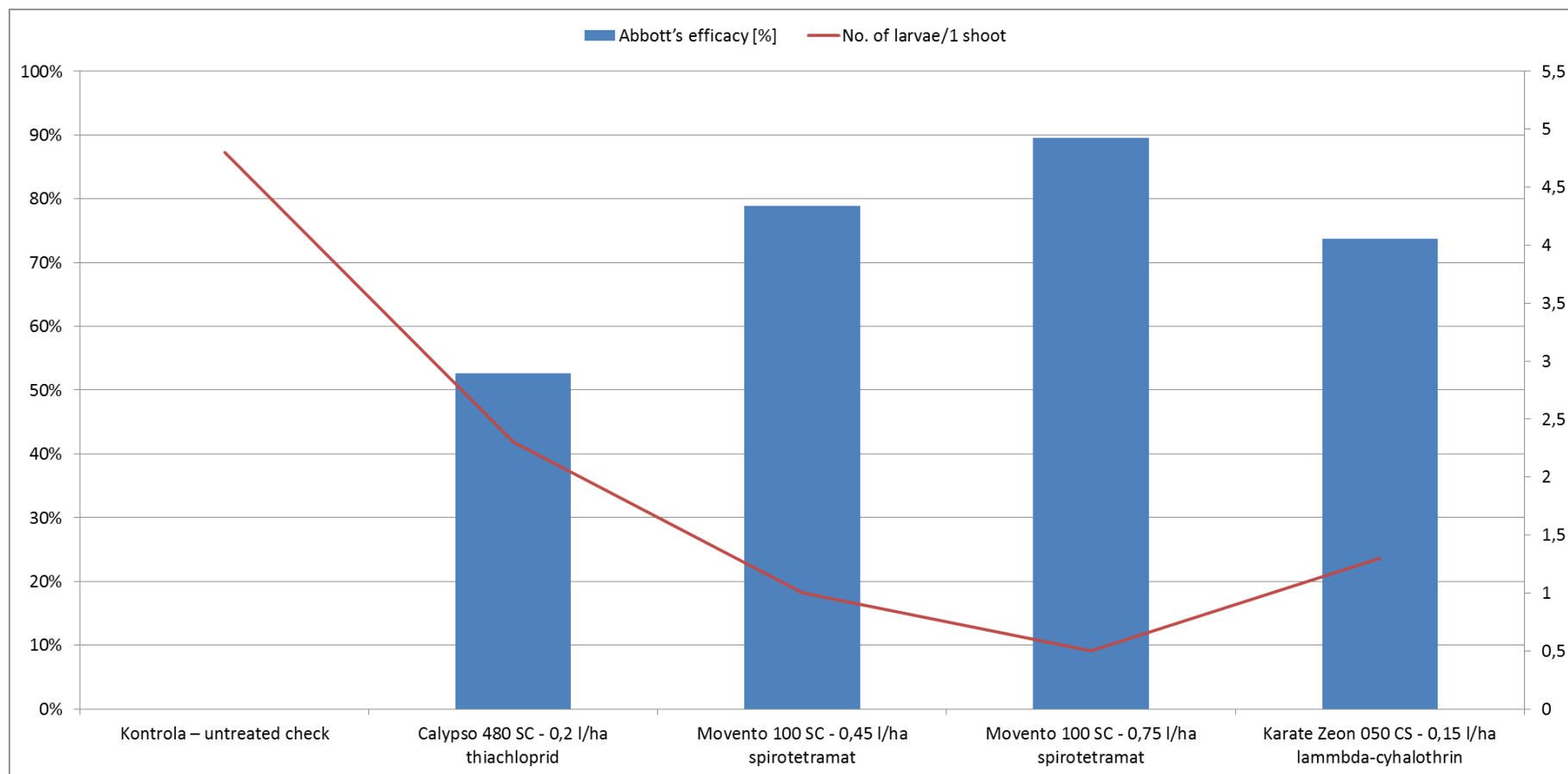
Dynamics of egg laying by *Resseliella ribis* (average per one artificially made cutting)



Zwalczanie pryszczarka porzeczkowca pędowego

Chemical control of the black currant stem midge *R. ribis*

Odmiana 'Gofert', średnie z 2 lat 2012-2013, average from 2 seasons



Terminy zabiegów: treatment dates: 14.06. i 26.07.

Pryszczarek porzeczkowiec pędowy

Black currant stem midge - *R. ribis*

Próg zagrożenia: Lustracje w sezonie – 10% uszkodzonych pędów
(ślady żerowania larw pod skórą)

Threshold level : during season – 10 % damaged shoots
(presence of larvae under the skin).



Uszkodzone pędy - damaged shoots



Pryszczarek porzeczki pędowy

Black currant stem midge - *R. ribis*

Zwalczanie 2014: Podczas lotu muchówek – w drugiej połowie maja i pierwszej połowie czerwca oraz koniecznie bezpośrednio po zbiorze owoców
- Calypso 480 SC i Mospilan 20 SP
dozwolone pyretroidy ???

Chemical control (2014): during midge flight at the end of May, June and just after fruit harvest
– thiacloprid as Calypso 480 SC and acetamiprid as Mospilan 20 SP.
- permitted pyretroids???



Pryszczarek porzeczkwiaak liściowy

Black currant leaf midge – *Dasyneura tetensi*

- **Muchówka 1-2 mm, larwy żerują na najmłodszych liściach, hamuje wzrost. Największe szkody w szkółkach i matecznikach.**
- **Adult 1-2 mm long, larvae feeding on the youngest leaves causing damage. Most important in nurseries and on mother plantations.**
- **Overwinter larvae in the soil.**



Uszkodzone liście – damaged
leaves



Jaja - eggs

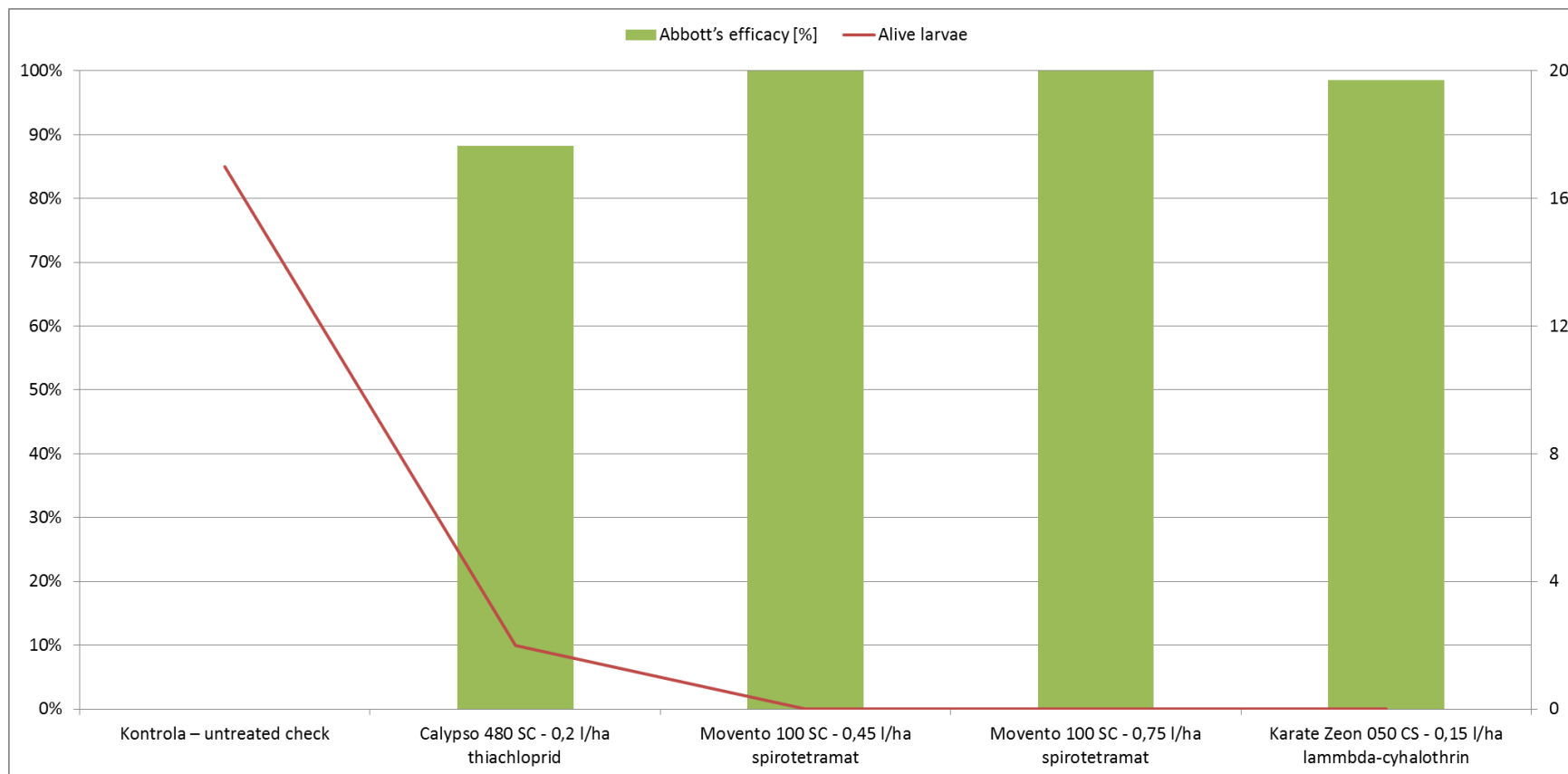


Larwy - larvae



Pryszczarek porzeczkowiak liściowy – zwalczanie *D. tetensi* - chemical control

Odmiana 'Ben Connan', średnie z 2 lat 2012-2013, average from 2 seasons



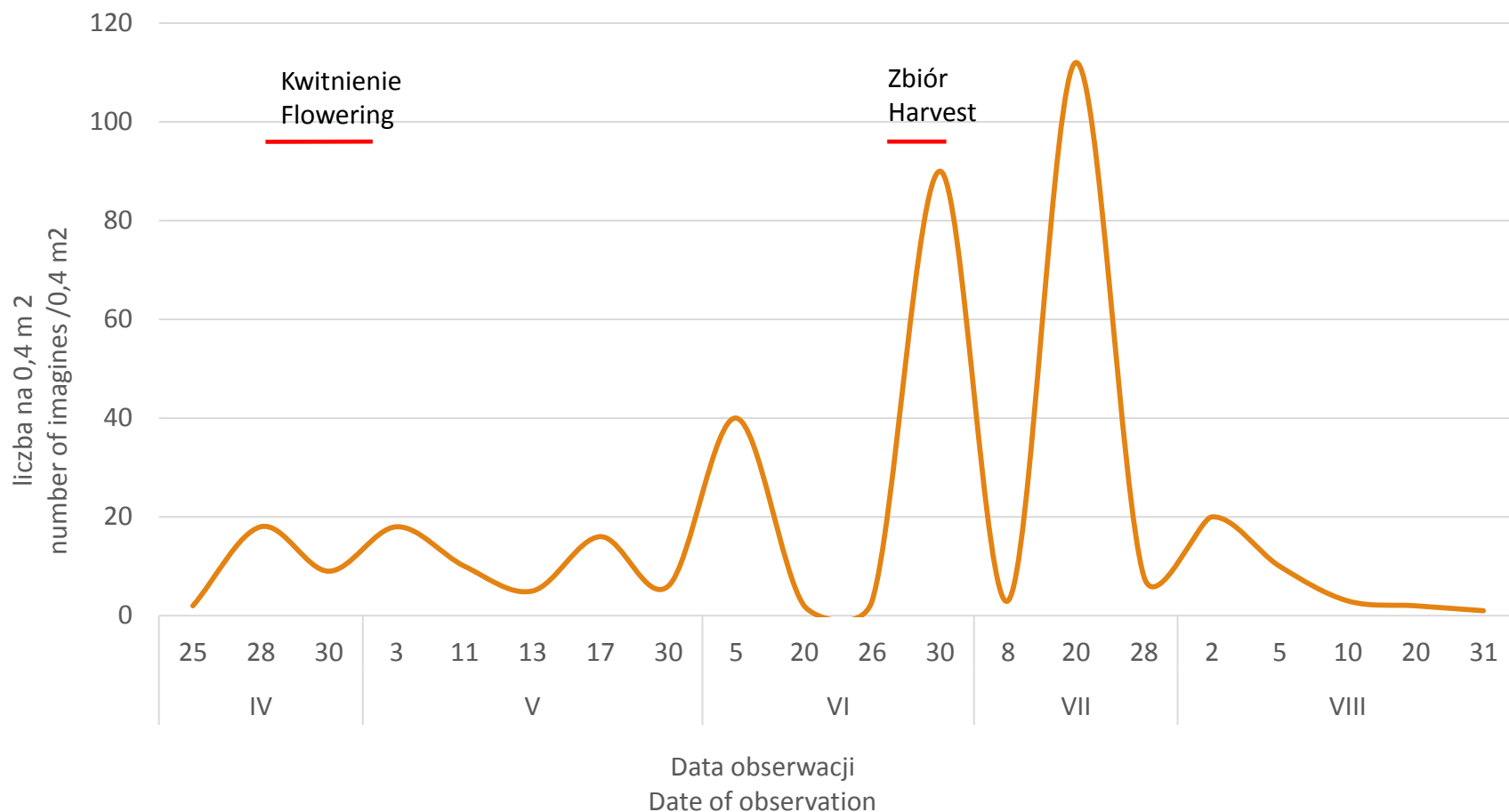
*Przed zabiegiem liczba żywych larw wynosiła średnio 3 na 1 listek. 3 larvae /leaf before treatment.

¹⁾Kombinacja opryskiwana tylko w pierwszym terminie.

Terminy zabiegów date of treatments: około 25.05 and 14.06.

Pryszczarek porzecznikowiak liściowy - dynamika lotu (Łabanowska 1983)

Dasyneura tetensi - the flight of imago, Skierniewice



Pryszczarek porzeczковиak liściowy

Black currant leaf midge - *D. tetensi*

Próg zagrożenia

Tuż po kwitnieniu oraz w czerwcu i lipcu – 20% zasiedlonych wierzchołów

Zwalczanie 2014 Podczas lotu muchówek, po zauważeniu larw na liściach

Calypso 480 SC, Mospilan 20 SP

dozwolone pyretroidy ???

Threshold level

After bloom and in June-July – 20% damaged shoot tips

Chemical control 2014: during adult midge flight, after first damage leaves are observed

tiachlopid - Calypso 480 SC and acetamiprid - Mospilan 20 SP

Permitted pyretroids???



Pryszczarek porzeczkowiak kwiatowy

Black currant flower midge - *Dasyneura ribis*

Lokalnie niszczy około 30 % pąków kwiatowych

Locally, on some plantation damages up to 30 % of flower buds



Uszkodzone pąki
Damaged buds



Larwy w uszkodzonym pąku
Larvae in flower buds

Pryszczarek porzeczkowiak kwiatowy

Black currant flower midge - *Dasyneura ribis*

Monitoring

Przeglądanie kwiatów i pąków kwiatowych podczas kwitnienia, ocena liczby uszkodzonych pąków

Próg zagrożenia - Podczas kwitnienia – 10% uszkodzonych pąków kwiatowych - zwalczanie przed kwitnieniem w roku następnym

Monitoring

Estimation of the number of damaged flower buds during bloom

Threshold level – 10 % of flower buds damaged, chemical control in the following spring

Pryszczarek porzeczковиak kwiatowy

Black currant flower midge - *Dasyneura ribis*

Zwalczanie – Podczas lotu muchówek, przed kwitnieniem, zanim złożą jaja do pąków kwiatowych, jednocześnie z innymi szkodnikami
Calypso 480 SC, Mospilan 20 SP, ewentualnie dozwolone pyretroidy???

Chemical control – during midge flight, just before flowering, together with other pests – thiacloprid as Calypso 480 SC and acetamiprid as Mospilan 20 SP
(registered pyretroids???)



Przędziorek chmielowiec

Two-spotted spider mite - *Tetranychus urticae*

- Zimują samice (0,5 mm),
- Żeruje na dolnej stronie liści, wysysa sok, ogładza rośliny
- Overwinter females (0.5 mm long), motile forms feeding on the leaves



Uszkodzone liście – damaged leaves



Dorosłe i jaja
Adults and eggs

Przędziorek chmielowiec

Two-spotted spider mite -*Tetranychus urticae*

Monitoring

Systematyczne przeglądanie wyrosniętych liści od wczesnej wiosny do początku września co 1-2 tygodnie, ocena liczebności przędziorka

Monitoring

Estimation of the two-spotted spider mite population on older leaves from the spring up to the beginning of September every 1-2 weeks



Przędziorek chmielowiec (*Tetranychus urticae*)

Próg zagrożenia porzeczka czarna i czerwona

Przed kwitnieniem - 2 stadia ruchome/liść

Po kwitnieniu - 3 osob./liść

Po zbiorze - 5 osob./liść

Threshold level – black- and red currant

Before bloom –2 motile forms per leaf

After blossom - 3 mites/leaf

After fruit harvest – 5 mites/leaf





Przędziorek chmielowiec

Tetranychus urticae

Zwalczanie 2014: Przed kwitnieniem

Ortus 05 SC- 0,2 l/ha (max. 2 x w sezonie)

Po kwitnieniu i po zbiorze - Ortus 05 SC, Afik 0,3 % (2,25 l/ha)
(polisacharydy) w 750 l wody/ha,

Chemical control -2014 - black and red currant -

Before bloom - fenpiroxymate as Ortus 05 SC – 2 times in a season

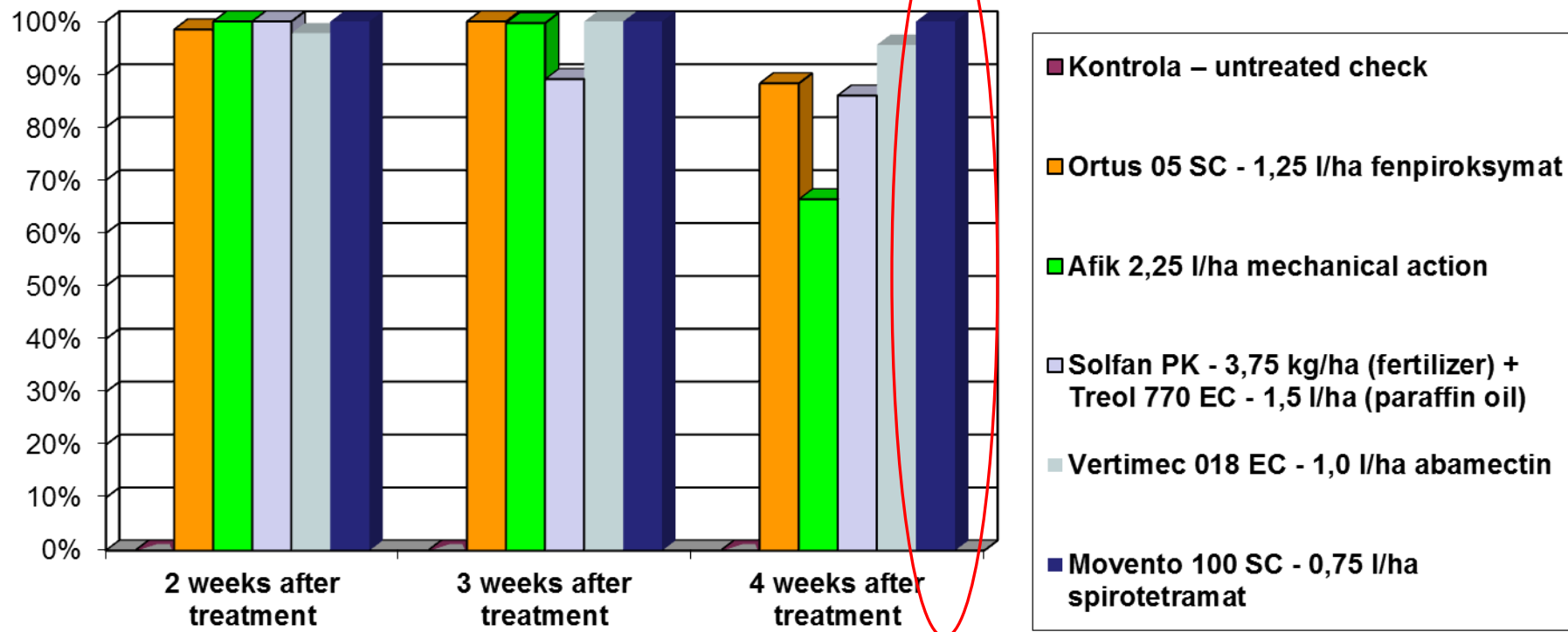
After blossom or after fruit harvest – fenpiroxymate - Ortus 05 SC,
Afik 0,3 % (2,25 l/ha) (polisacharides) in 750 l of water/ha



Przędziorek chmielowiec – zwalczanie

Tetranychus urticae - chemical control (efficacy in %)

Odm. – 'Ores', Pękoszew 2012



Termin zabiegu - Date of treatment: 06.06.2012.

Przed zabiegiem notowano 2,0-6,1 stadiów ruchomych średnio na 1 listek

Before treatment 2.0—6.1 motile forms per 1 leaf were noted



Zwójka różoweczka

Rose tortrix moth - *Archips rosanus*

Zimują jaja w złożach, liście zwinięte w rulon, podczas i po kwitnieniu

Lokalnie też zwójka siatkóweczka –w lipcu, po zbiorze owoców

A. rosanus – overwinter as eggs, damaged leaves during bloom

Local – Summer fruit tortrix moth -*Adoxophyes reticulana* syn. *A. orana*

During summer, after harvest



Jaja zimujące w złożu
Overwinter eggs



Gąsienica - Larva



Monitoring - Zwójka różoweczka

Rose tortrix moth - *Archips rosanus*

Monitoring

Ocena liczebności złoź jaj zimujących na pędach w zimie

Ocena liczby uszkodzonych wierzchołków pędów po kwitnieniu

Monitoring lotu motyli – odłowy w pułapki z feromonem – czerwiec

Monitoring

Estimation of the number of eggs on shoots in winter

Estimation of the damage shoots after bloom (%)

Monitoring of the flight dynamic - pheromone traps to monitor the males population - in June

Zwójka różoweczka

Rose tortrix moth - *Archips rosanus*

Próg zagrożenia - Pod koniec kwitnienia – 20% uszkodzonych wierzchołków
Podczas lotu - 15 motyli w pułapce

Zwalczanie - podczas wylęgania się gąsienic, tuż przed kwitnieniem
Inne gatunki – w czerwcu – lipcu, podczas lotu motyli, z zachowaniem okresu karencji -Calypso 480 SC, Mospilan 20 SP

Threshold level – 20 % damage shoots after bloom, 15 males caught in trap

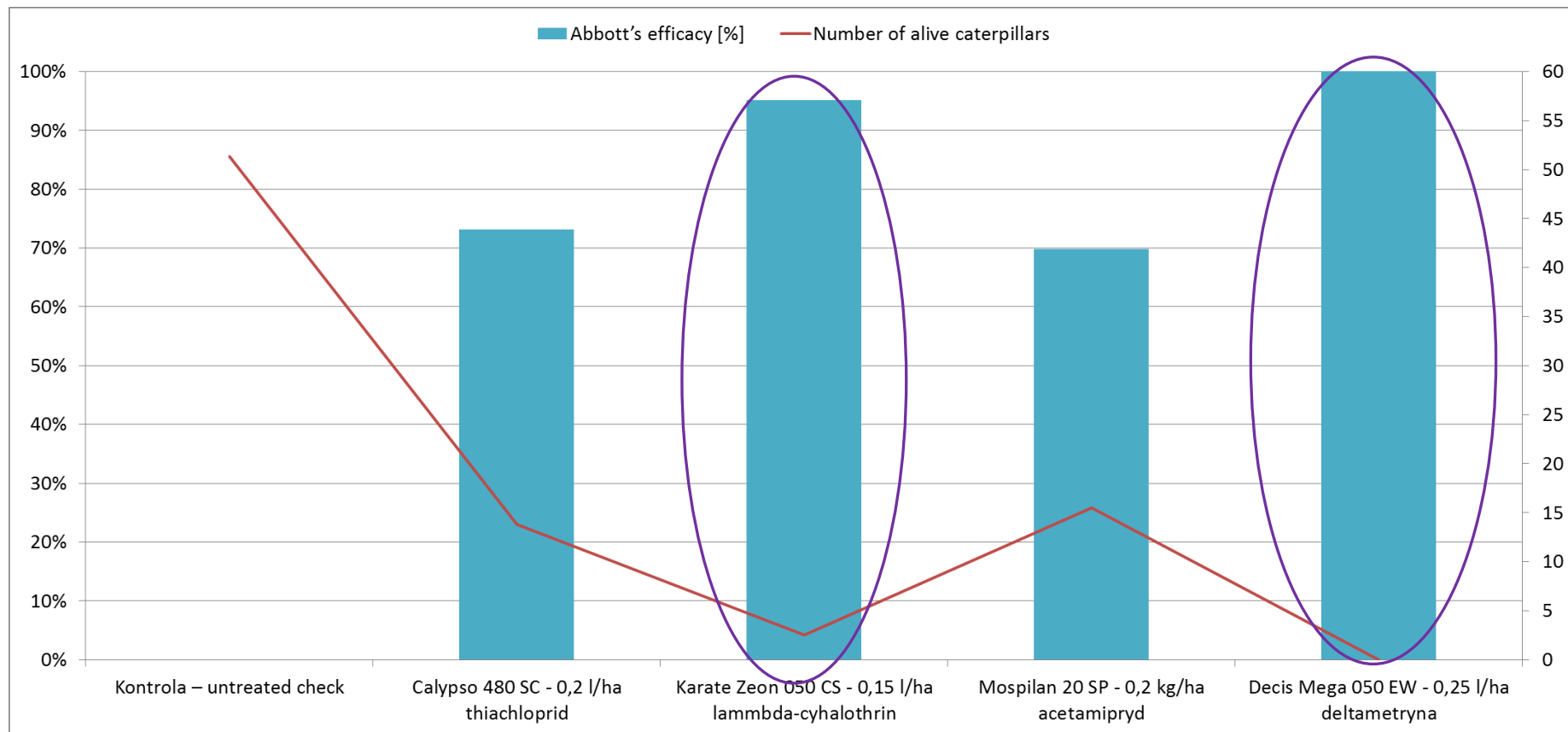
Chemical control – *A. rosanus* – just before bloom, tiachloprid or acetamiprid

Others species – in June-July, (waiting time!)



Zwójka różoweczka – zwalaczanie (2014)

Rose tortrix moth – *A. rosanus* chemical control



Termin zabiegu: 18.04.2014 (przed kwitnieniem)

Date of treatment 18.04.2014 – just before bloom



Mszyce - Aphids

- mszyca porzeczkowa – *Aphis schneideri*
- Mszyca porzeczkowo-mleczowa – *Hyperomyzus lactucae*
- mszyca porzeczkowo-saładowa – *Nasonovia ribis-nigri*
- mszyca porzeczkowo-czyściecowa- *Cryptomyszus ribis*

Objawy żerowania

- Masowy pojaw tuż przed i w czasie kwitnienia
- Deformacje wierzchołków pędów, liści i kwiatostanów
- Przenoszą wirusy - hamowanie wzrostu, redukcja plonu

Symptoms of feeding:

Before, during and after blossom

Damaged leaves, flowers and shoot tips

Vectors of viruses - reduction of plant growth and yield



Mszyce – Aphids

Monitoring

Kontrola obecności jaj zimujących,
uszkodzonych liści, wierzchołków wzrostu

Próg zagrożenia -10% zasiedlonych pędów



Monitoring

Estimation of overwinter eggs,
damaged leaves and shoot tips presence

Threshold level - 10 % damaged shoots



Mszyce na porzeczce czarnej, czerwonej i agreście

Aphids on currants and gooseberry

Zwalczanie - 2014 - tuż przed lub tuż po kwitnieniu
Pirimor 500 WG, Calypso 480 SC, Mospilan 20 SP

Black and red currants

Chemical control - 2014— before or just after bloom
pirimicarb (Pirimor 500 WG), tiachlopid
and acetamiprid

Good results also obtained in trials with the use of
Movento*

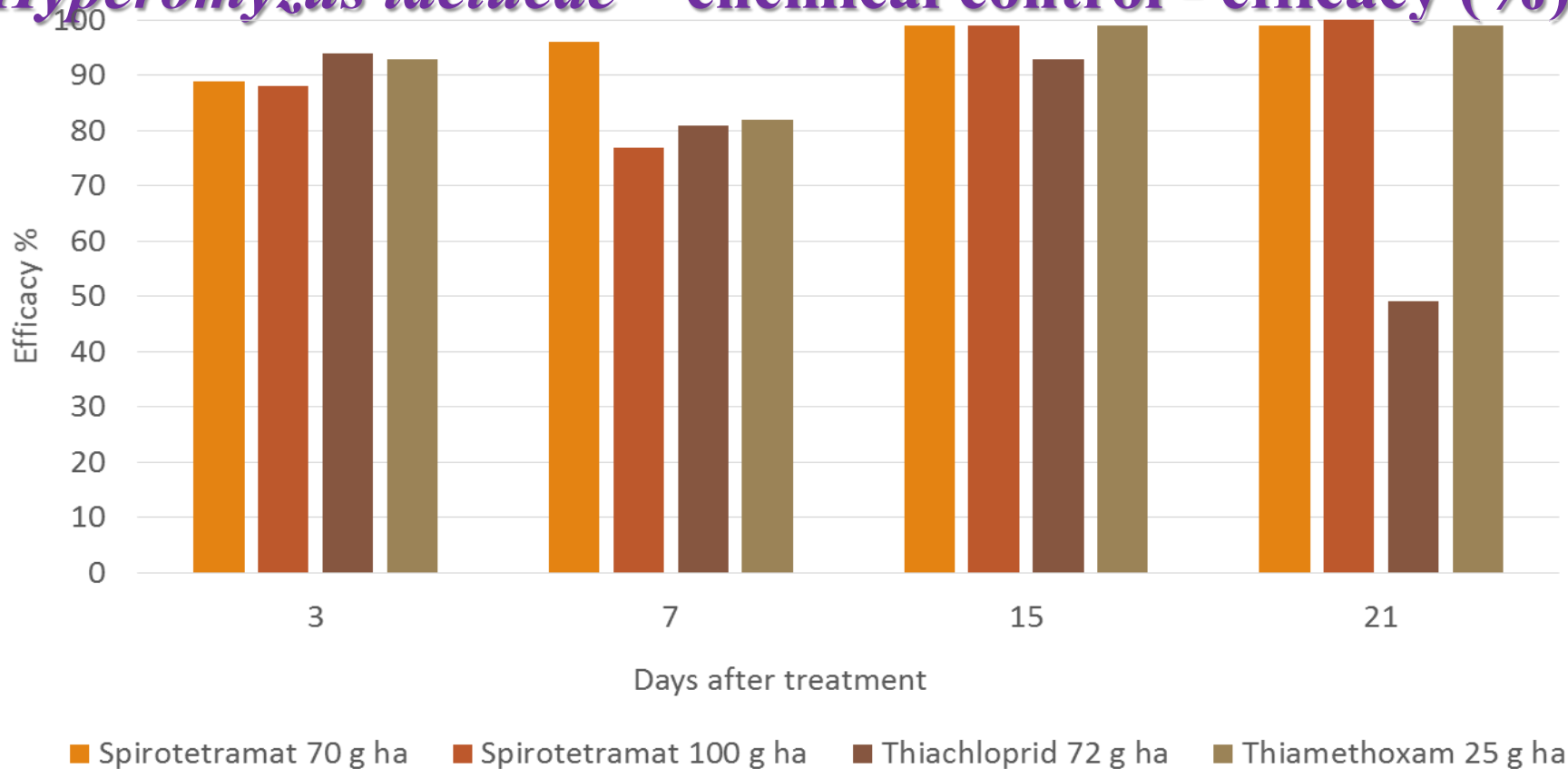
*not registered to control aphids in blackcurrant



Mszyca porzeczkowo-mleczowa - zwalczanie

efektywność w %

Hyperomyzus lactucae – chemical control - efficacy (%)



Termin zabiegu: 19.05.2011 – po kwitnieniu, przed zabiegiem notowano około 100 mszyc na 1 wierzchołku

Date of treatment: 19.05.2011 – after blossom, before treatment about 100 aphids per 1 top shoot were noted (Łabanowska et al. 2013),

Wykaz środków do ochrony porzeczek

Permitted chemical control agents on currants plantations (2014)

- **Pirimor 500 WG** pirimikarb (last year)
- **Calypso 480 SC** tiachlopryd
- **Mospilan 20 SP** acetamiprid
- **Ortus 05 SC** fenpiroxymat

- **Pyretroidy – permitted pyrethroids ???**
- **Decis Mega 50 EW** - deltamethrin
- **Karate Zeon 050 CS** - lambda-cyhalothrin
- **Sherpa 100 EC** - cypermethrin



Wnioski - Conclusions

- 1. Konieczny jest systematyczny monitoring plantacji oraz zwalczanie owadów i roztoczy na plantacjach porzeczek**
 - 2. Obecnie w Polsce jest zbyt mało środków do walki ze szkodnikami, by prowadzić skuteczną, prawidłową ochronę**
-
- 1. Monitoring of the pests on currants is necessary and chemical control only when the population is exceeding the threshold level**
 - 2. At the moment the list of permitted pesticides in Poland is insufficient to enable the effective and correct plant protection**

Wnioski - Conclusions

3. Wyniki doświadczeń wskazują na przydatność nowych środków chemicznych np. Movento 100 SC, Vertimec 018 EC lub mieszanin np. Solfan PK + Treol 770 EC, Siarkol 80 WP + Treol 770 EC do zwalczania szkodników, ale nie mają one rejestracji
 4. W integrowanej ochronie istotne znaczenie mogą mieć także preparaty działające mechanicznie, które nie są typowymi środkami ochrony roślin, np. Afik czy Siltac EC, w zwalczaniu przędziorków.
-
3. Some products will be useful, as spirotetramat, abamectin, sulphur + paraffin oil, however they can not be applied at the moment (not registered)
 4. Some other products as polisacharides and silicon-based product of mechanical action (Afik and Siltac EC) reduced the two-spotted spider mite population

Dziękujemy za uwagę

Thank for Your attention

