

**Janina GOSPODAREK**

Akademia Rolnicza  
Katedra Ochrony Środowiska Rolniczego  
Kraków, Polska  
e-mail: [rjgospo@cyf-kr.edu.pl](mailto:rjgospo@cyf-kr.edu.pl)

## JAŚMINOWIEC (*PHILADELPHUS CORONARIUS*) JAKO ELEMENT KRAJOBRAZU MAŁEGO MIASTA I „OAZA” DLA POŻYTECZNEJ ENTOMOFAUNY

*słowa kluczowe:* małe miasta, Jaśminowiec, entomofauna, projektowanie zieleni miejskiej

### WPROWADZENIE

Jaśminowiec to bardzo pospolity, łatwy w uprawie i wytrzymały krzew, kwitnący w czerwcu i lipcu, w zależności od odmiany. Wyrasta na wysokość od 1 do 3 m. Jest on stałym elementem nasadzeń na terenach zielonych zarówno małych, jak i dużych miast. W okresie wiosennym (maj, czerwiec) rozwijają się na nim pierwsze pokolenia mszycy burakowej (*Aphis fabae* Scop.). Kolonie tego szkodnika są bardzo chętnie i licznie zasiedlane przez drapieżców – pożyteczne muchówki z rodziny bzygowate i pryszczarkowate, chrząszcze biedronkowate, pluskwiaki z rodziny dziubałkowate, sieciarki z rodziny złotookowate, pajęczaki a także pasożyty.

Celem pracy było zwrócenie uwagi na ekologiczną funkcję tego terenu, na przykład nasadzeń w małych miastach. Opracowanie omawia rolę jaśminowca jako naturalnego rezerwuaru pożytecznej entomofauny, zwłaszcza w okresie wiosennym, kiedy niewiele jest źródeł pokarmu dla drapieżców i pasożytów. Możliwość rozwijania się w koloniach mszycy na jaśminowcu pozwala na namnożenie się tych afidofagów i tym samym zwiększenie ogólnych ich zasobów w danym terenie. Dzięki temu w okresie późniejszym organizmy te mogą skutecznie ograniczać populacje mszyc (także innych gatunków), które są częstymi szkodnikami, nie tylko roślin rolniczych, ale też roślin ozdobnych, owocowych i innych w ogrodach przydomowych oraz w terenach zieleni miejskiej. Pełnią funkcję naturalnego regulatora procesów ekologicznych powodują, iż nie są konieczne zabiegi zwalczania mszyc przy

użyciu preparatów chemicznych, co ma również znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska i kształtowania postaw proekologicznych.

## MATERIAŁ I METODY

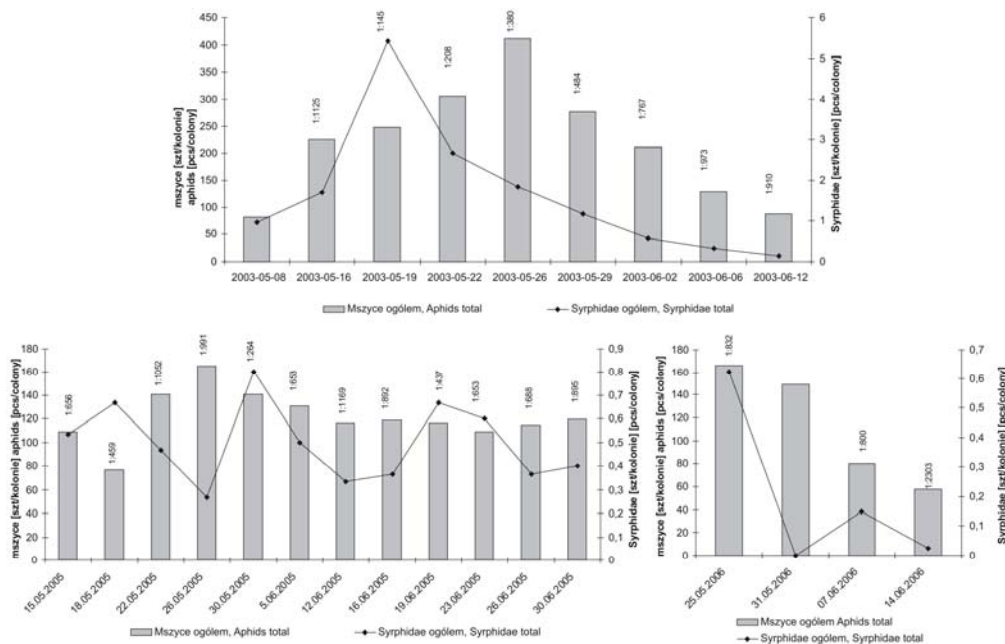
Obserwacje prowadzono w latach: 2003, 2005 i 2006 w miejscowościach: Kocmyrzów, Tyniec i Rzeplin. Próby z koloniami mszycy *Aphis fabae* Scop. zbierano zwykle dwa razy w tygodniu z krzewów jaśminowca (*Philadelphus coronarius*) a następnie dokładnie analizowano na obecność wszystkich przedimaginalnych stadiów rozwojowych drapieżnych muchówek z rodziny bzygowate (*Diptera, Syrphidae*) i rodziny przyszczarkowate (*Diptera, Cecidomyiidae*), chrząszczy z rodziny biedronkowate (*Coleoptera, Coccinellidae*), sieciarek z rodziny złotookowate (*Neuroptera, Chrysopidae*) oraz dorosłych biedronek, pluskwiaków różnoskrzydłych z rodziny dziubałkowate (*Anthicoridae*) i pajaków (*Arachnida, Aranea*). Notowano również obecność tzw. smolistych plam, które są świadectwem obecności larw bzygowatych oraz mrówek (*Hymenoptera, Formicidae*). Stopień spasożytności kolonii mszyc przez parazytoidy określano na podstawie liczby mumii spasożytowanych mszyc w stosunku do ogólnej liczby mszyc w kolonii. Na pojedynczą próbę składało się 30 – 40 pędów jaśminowca z koloniami mszycy.

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Larwy niektórych muchówek z rodziny bzygowate zaliczane są do wyspecjalizowanych drapieżców mszyc. Jedna larwa najpospolitszego gatunku *Episyrphus balteatus* (Deg.) może zniszczyć kolonię *A. fabae*, przy stosunku drapieżcy do ofiary 1:15 do 1: 50 w ciągu 1,5 – 4 dni, zaś przy stosunku 1:200 w ciągu 7 – 8 dni. Przy stosunku 1:300 larwa nie jest w stanie zniszczyć kolonii, ale wyraźnie ogranicza tempo jej rozwoju (Wnuk 2000). W ciągu całego życia 1 larwa może zjeść od 100 – 800 sztuk mszyc. Liczebność bzygowatych w poszczególnych sezonach wegetacyjnych może się zmieniać (ryc.1).

W 2003 r. najwięcej tych drapieżców w koloniach mszycy można było zaobserwować jeszcze przed okresem najliczniejszego występowania szkodnika. Średnio w 1 kolonii można było wówczas znaleźć około 1,6 larwy i 4 jaja tych drapieżców (ryc.3). W tym sezonie liczebność mszyc na jaśminowcu była najwyższa spośród analizowanych lat. Zwykle im liczniejsze są kolonie mszyc, tym więcej można zaobserwować w nich drapieżców. Samice *Syrphidae* wybierają bowiem w czasie składania jaj silniej opanowane rośliny (Wnuk, 1979). Charakterystyczne dla larw bzygowatych wyszukiwanie ofiar „na ślepo” znacznie zwiększa efektywność *Syrphidae* w koloniach o większym zagęszczeniu. Im więcej ofiar tym większa szansa ich spotkania. Także w warunkach naturalnych działanie larw jest bardziej efektywne w przypadku licznych kolonii mszyc na roślinie, w których osobniki są blisko siebie

(Wnuk, 2000). Ważna jest także obecność źródeł pokarmu (kwitnących roślin) dla postaci dorosłych (Nieto i in., 2006; Bugg, 1992). W latach 2005 i 2006 liczebność bzygowatych w koloniach *A. fabae* Scop. była znacznie niższa, ale też niższa była liczebność ofiar (ryc. 1).



**Ryc. 1.** Występowanie bzygowatych (*Diptera*, *Syrphidae*) (jaja + larwy + poczwarki) w koloniach *Aphis fabae* Scop. na jaśminowcu (*Philadelphus coronarius*) w latach 2003, 2005 i 2006.

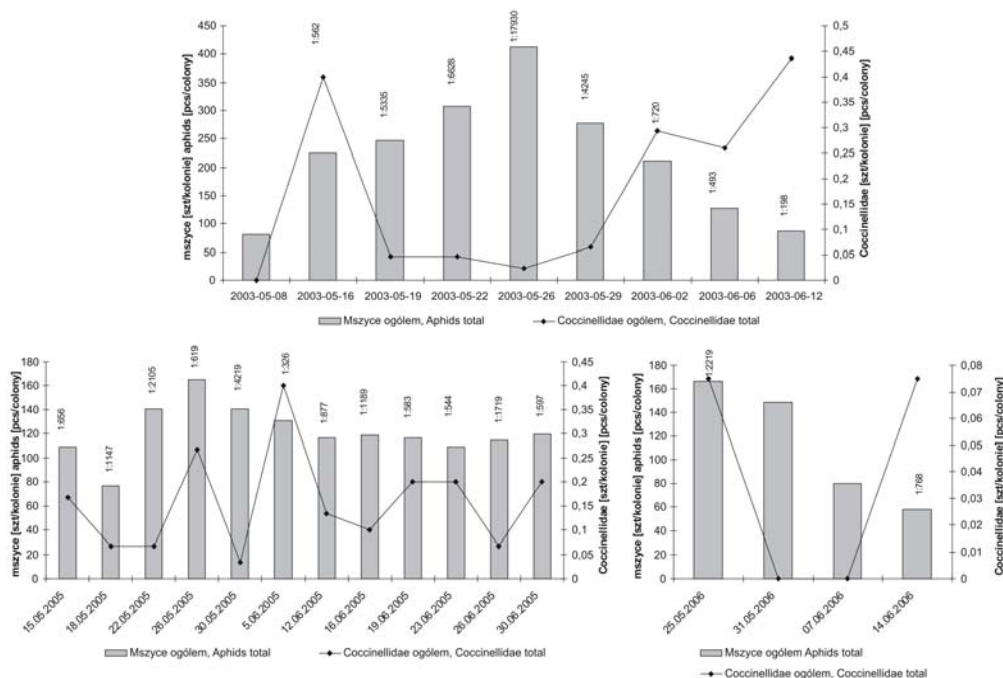
*Źródło:* opracowanie własne.

**Fig. 1.** Occurrence of *Diptera*, *Syrphidae* (eggs + larvae + pupae) in *Aphis fabae* Scop. colonies on syringa bush (*Philadelphus coronarius*) in 2003, 2005 and 2006.

*Source:* own compilation.

Larwy *Syrphidae* są bardzo wrażliwe na działanie chemicznych środków ochrony roślin. Jednym ze sposobów zwiększenia skuteczności ich działania jest wybór odpowiedniego terminu zabiegu przeciw mszycom. Powinien on być wykonany w okresie pojawu mszyc, kiedy drapieżców jest niewiele, natomiast nie należy już wykonywać zabiegu w okresie masowego występowania szkodnika, bo zazwyczaj liczebność naturalnych wrogów w tym czasie jest już na tyle wysoka, że w krótkim okresie czasu kolonie mszycy zostają całkowicie zniszczone. Wyliczony stosunek liczbowy drapieżcy do ofiary (ryc. 1) mógłby sugerować, że larwy *Syrphidae* nie były w stanie skutecznie ograniczyć występowania mszycy na jaśminowcu, ale prócz tych drapieżców występuje tam także szereg innych.

Pożyteczne chrząszcze z rodziny biedronkowate były obserwowane w koloniach *A. fabae* nieco mniej licznie niż bzygowate (ryc. 2). Średnio w okresie największego nasilenia ich występowania, w latach 2003 i 2005 obserwowano ok. 0,4 osobnika na 1 kolonię. Zazwyczaj najliczniej występowały one w końcowym okresie występowania mszyc lub z pewnym opóźnieniem w stosunku do maksimum występowania szkodnika.



Ryc. 2. Występowanie biedronkowatych (*Coleoptera*, *Coccinellidae*) (larwy + dorosłe) w koloniach *Aphis fabae* Scop. na jaśminowcu (*Philadelphus coronarius*) w latach 2003, 2005 i 2006.

Źródło: opracowanie własne.

Fig. 2. Occurrence of *Coleoptera*, *Coccinellidae* (larvae + imago) in *Aphis fabae* Scop. colonies on syringa bush (*Philadelphus coronarius*) in 2003, 2005 and 2006.

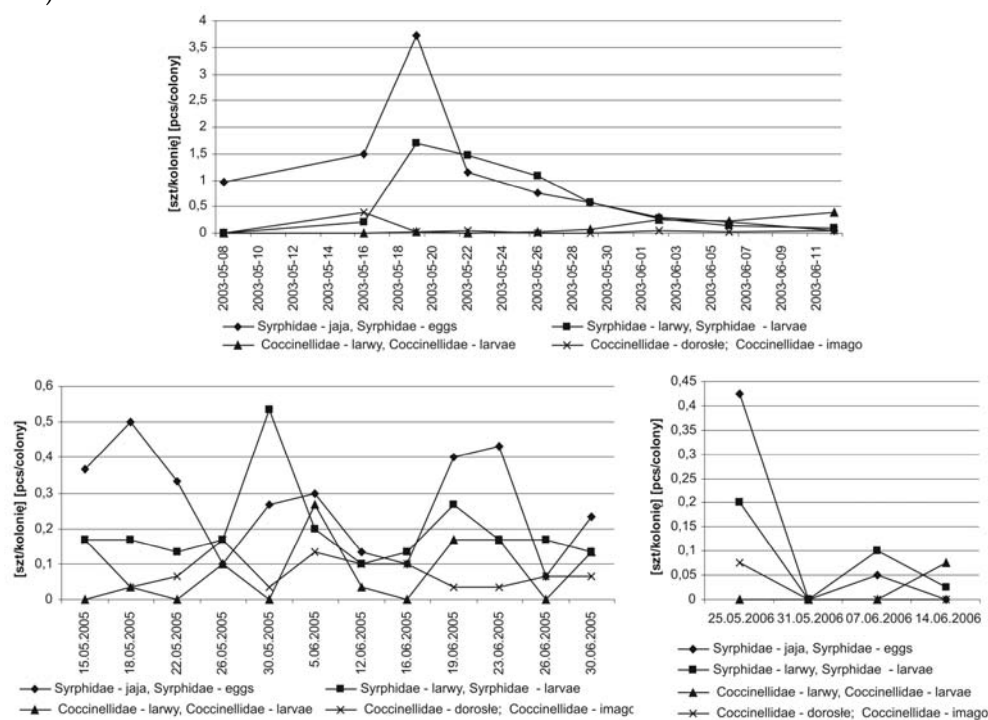
Source: own compilation.

Wówczas też najkorzystniej kształtował się z naszego punktu widzenia stosunek liczbowy drapieżcy do ofiary. W roku 2003 na 1 larwę lub chrząszcza *Coccinellidae* w tym czasie przypadała 198 mszyc, w 2005 r. było to odpowiednio 1: 326, a w 2006 r. 1: 768. Wg wyliczonych empirycznie wskaźników biedronki obniżają lub niszczą populację mszycy przy stosunku drapieżcy do ofiary wynoszącym 1:150 (Hodek i in., 1965) (przy korzystnych warunkach pogodowych). Dorosłe biedronki wybierają do składania jaj młode kolonie mszycy, ze względu na dość długi okres rozwoju poszczególnych stadiów larwalnych. Celem tego jest zapewnienie larwom dostatecznej

ilości pokarmu, aż do momentu przejścia w stadium poczwarki (Kindlmann, Dixon, 1993).

Licznie obserwowaną w koloniach mszyc grupą afidofagów były larwy muchówek z rodziny przyszczarkowate. W 2003 r w okresie maksimum występowania tego drapieżcy w 1 kolonii mszyc znajdowano około 2,8 osobnika (ryc. 4), w latach 2005 i 2006 wartość ta wynosiła ok. 0,4 osobnika.

Podaje się, że 1 larwa *Aphidoletes aphidimyza* (Rond.) w ciągu całego życia zjada 49 – 73 dorosłych mszyc *Aphis pomi* Deg. (Wnuk, 1978). Rzadziej obserwowano w koloniach *A. fabae* larwy złotookowatych. Najliczniej występowały na jaśminowcu w 2005 r. Ich liczebność przez większość okresu obserwacji nie przekraczała 0,1 szt./kolonię. W literaturze podkreśla się, że stają się one poważnym regulatorem liczebności *A. fabae* dopiero wtedy, gdy ofiara osiąga najwyższą liczebność (Barczak, 1988).

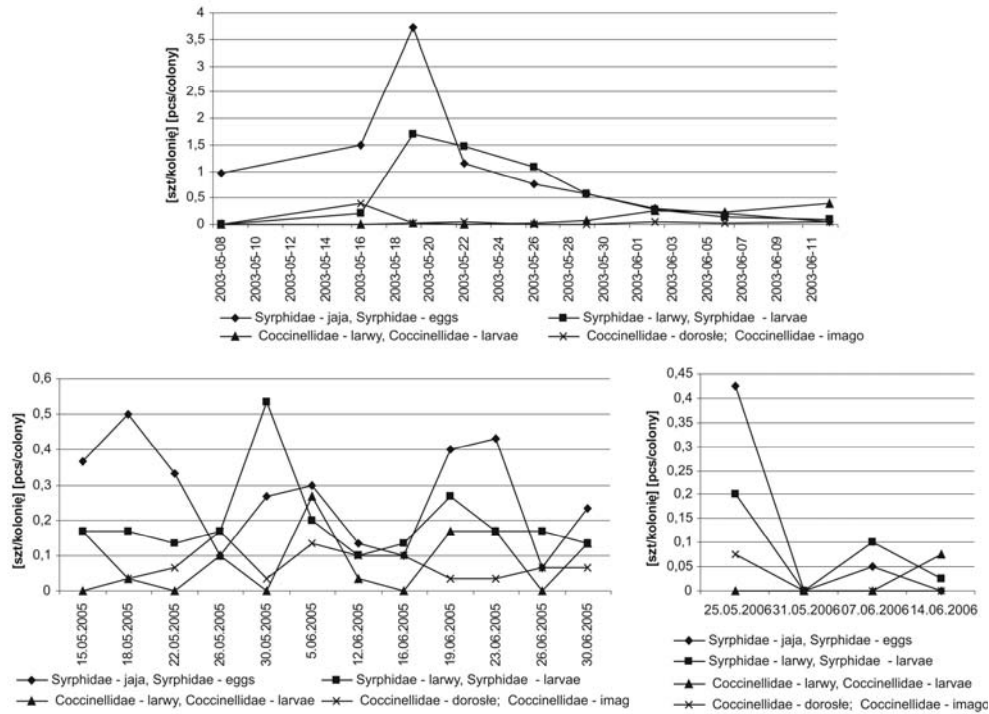


Ryc. 3. Występowanie bzygowatych (*Diptera*, *Syrphidae*) i biedronkowatych (*Coleoptera*, *Coccinellidae*) w koloniach *Aphis fabae* Scop. na jaśminowcu (*Philadelphus coronarius*) w latach 2003, 2005 i 2006. **Źródło:** opracowanie własne.

Fig. 3. Occurrence of *Diptera*, *Syrphidae* and *Coleoptera*, *Coccinellidae* in *Aphis fabae* Scop. colonies on syringa bush (*Philadelphus coronarius*) in 2003, 2005 and 2006.

Source: own compilation.

Pluskwiaki z rodziny dziubałkowate ze względu na swoją ruchliwość i agresywność niechętnie współwystępują z innymi drapieżcami mszyc. Stąd też znajdowano je w koloniach *A. fabae* sporadycznie. Także pajęczaki obserwowane były niezbyt licznie. Rola tych niewyspecjalizowanych drapieżców wiąże się z ich wczesnym pojawianiem się w koloniach mszyc – wówczas, kiedy nie ma jeszcze innych afidofagów. Zwraca uwagę bardzo niska liczebność drapieżców w koloniach mszycy w 2006 r. Jedną z przyczyn mogła być tutaj bardzo wysoka liczebność mrówek, które czynnie „odpędzają” drapieżców, chroniąc w ten sposób mszyce i wykorzystując wytwarzaną przez nie spadź jako pokarm. Stopień spasożytowania kolonii przez parazytoidy był niewielki (około 1%).



Ryc. 4. Występowanie pryszczarkowatych (*Diptera, Cecidomyiidae*), złotookowatych (*Neuroptera, Chrysopidae*), dziubałkowatych (*Heteroptera, Anthocoridae*), pająków (*Aranea*) oraz mrówek (*Hymenoptera, Formicidae*) w koloniach *Aphis fabae* Scop. na jaśminowcu (*Philadelphus coronarius*) w latach 2003, 2005 i 2006. Źródło: opracowanie własne.

Fig. 4. Occurrence of *Diptera, Cecidomyiidae; Neuroptera, Chrysopidae; Heteroptera, Anthocoridae; Aranea* and *Hymenoptera, Formicidae* in *Aphis fabae* Scop. colonies on syringa bush (*Philadelphus coronarius*) in 2003, 2005 and 2006. Source: own compilation.

## PODSUMOWANIE

Przedstawione w pracy bogactwo afidofauny jaka jest spotykana w koloniach mszycy burakowej na jaśminowcu przemawia za tym, aby nie wycinać tego krzewu tylko ze względu na jego silne opanowanie przez mszyce oraz unikać zwalczania chemicznego wówczas, gdy kolonie mszycy są już bardzo liczne. Poza krótkotrwałym obniżeniem atrakcyjności wizualnej, żerowanie szkodnika nie odbija się zbyt niekorzystnie na wzroście krzewu. W okresie jego kwitnienia, mszyc na pędach już nie ma - częściowo na skutek ich przelotu na żywicieli letnich, a głównie dzięki działalności wrogów naturalnych. Podkreślić należy także fakt, że mszyce, które pierwotnie rozwijają się na jaśminowcu nie atakują później roślin uprawnych, takich jak bób, czy też buraki (na tych roślinach żerują mszyce, które swój pierwotny rozwój przechodziły na trzmielinie), a więc krzew ten nie stanowi zagrożenia dla upraw rolniczych (jako pierwotne źródło szkodnika). Może on więc być polecany jako bardzo cenny element nasadzeń zarówno w małych, jak i dużych miastach.

## LITERATURA

- Barczak T., 1988: Owady - naturalni wrogowie mszycy trzmielinowo-burakowej, *Aphis fabae* Scop. (Homoptera, Aphididae). [w:] Wiadomości Entomologiczne, T. 8, Nr 1-2: 13-26.
- Bugg R., 1992: Habitat manipulation to enhance the effectiveness of aphidophagous hover flies (Diptera: Syrphidae). [w:] Sustainable Agriculture, Technical Reviews, Winter, 1992 (v5n2).
- Hodek J., Novak K., Skuhravy V., Holman J. 1965: The predation of *Coccinella septempunctata* L. on *Aphis fabae* Scop. on sugar beet. [w:] Acta ent. bohemoslov., 62: 241-253.
- Kindlmann P., Dixon A. F. G., 1993: Optimal foraging in ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) and its consequences for their use in biological control. [w:] Eur. J. Entomol. 90: 443 – 450.
- Łuczak J., 1978: Drapieżnictwo pajaków. [w:] Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin, pod red. Bocзка J. i Lipy J. J.: 177 – 186.
- Nieto, Diego J., Shennan, Carol, Settle, William H., O'Malley, Rachel, Bros, Shannon, Honda, Jeffrey Y., How Natural Enemies and Cabbage Aphid (*Brevicoryne brassicae* L.). Population Dynamics Affect Organic Broccoli Harvest. [w:] Environmental Entomology Vol. 35 (1): 94 – 101.
- Wnuk A., 1978: Drapieżne muchówki. [w:] Biologiczne metody walki ze szkodnikami roślin, pod red. Bocзка J. i Lipy J. J.: 267 – 286.
- Wnuk A., 1979: *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) (Diptera: Syrphidae) jako drapieżca mszyc (Homoptera: Aphidodea), Zesz. Nauk. AR w Krakowie, seria Rozprawy. Rozprawa habilitacyjna nr 72, pp 64.

Wnuk A., 2000: Rola bzygowatych (*Syrphidae*) w ograniczaniu liczebności mszyc. [w:]  
Ochrona Roślin, Nr 9/2000: 6-7.

## SUMMARY

### WHITE SYRINGA (*PHILADELPHUS CORONARIUS*) AS AN ELEMENT OF SMALL TOWN LANDSCAPE AND AN "OASIS" FOR BENEFICIAL ENTOMOFAUNA

White syringa (*Philadelphus coronarius*) was one of the most frequently planted bushes in the city green areas, both in small towns and large city agglomerations. Every year in spring season it is strongly attacked by first generations of developing aphids (*Aphis fabae* Scop). For this reason it is often cut down. On the other hand, owing to aphid presence it provides a perfect shelter and source of food for many beneficial organisms: predators (*Diptera, Syrphidae; Diptera, Cecidomyidae; Coleoptera, Coccinellidae; Neuroptera, Chrysopidae*), spiders *Aranea; Heteroptera, Anthocoridae* and parasitoids.

The paper presents the results of studies on occurrence and numbers of the above mentioned entomophages on white syringa bushes in the following localities: Kocmyrzów, Rzeplin and Tyniec. The effectiveness of individual groups of predators and parasites in limiting pest populations were also assessed.