



ЕСТЕСТВЕНИ РЕГУЛАТОРИ НА ЛИСТНИТЕ ВЪШКИ ПО ЯБЪЛКАТА В РАЙОНА НА ГРАД ПЛОВДИВ

РАДОСЛАВ АНДРЕЕВ, ДОНКА РАШЕВА

Катедра Ентомология, Аграрен Университет, Пловдив

NATURAL REGULATORS OF APHIDS ON APPLE IN PLOVDIV'S AREA

RADOSLAV ANDREEV, DONKA RASHEVA

Department of Entomology, Agricultural University, Plovdiv, BG

Abstract: A total of 21 natural regulators of aphids on apple (predators and parasitoids) were found in Plovdiv's area in 2006-2008. The predators are more abundant. The ladybirds have greater importance at the beginning of the vegetation period, particularly *Coccinella septempunctata* and *Adalia bipunctata*. Later in the season the population density of hover flies and the predatory midge *Aphidoletes aphidimyza* increase. Four parasitoids were found on *D. plantaginea*, two on *D. devector* and only one on *A. spiraecola* and *E. lanigerum*. The aphidophagous species are not capable to control the population density of aphids on apple under economic injury level during the period of their mass development.

Увод

В България по ябълката са съобщени 10 вида листни въшки. От тях с най-голямо значение са зелена ябълкова листна въшка *Aphis pomi* Deg., Ябълково-живовлекава листна въшка *Dysaphis plantaginea* (Pass.), червеногалова листна въшка *D. devector* (Wlk.), ябълково-житна листна въшка *Rhopalosiphum insertum* (Wlk.) и кръвна въшка *Eriosoma lanigerum* (Hsm.). [1; 3]

През 2006 година беше установено, че в района на гр. Пловдив по ябълките масово се размножава и видът *Aphis spiraecola* (Patch). Проучванията през следващите години доказаха, че този вид почти изцяло е изместил *A. pomi* и заема над 95% от популациите на листни въшки от род *Aphis* в ябълковите агроценози. [4; 5]

Листните въшки са сред вредните насекоми имащи изключително голям брой естествени регулатори. По зелената ябълкова листна въшка в света са съобщавани 13 вида ципокрили паразити от семейство Aphidiidae, а по ябълково-живовлековата листна въшка - 12 вида, както и голям брой хищници от семейства Anthocoridae, Cecidomyiidae, Chamaemyiidae, Coccinellidae, Chrysopidae, Hemerobiidae, Miridae, Nabidae и Syrphidae. Естествените

регулатори повишават плътността си заедно с намножаването на въшките и особено калинките, които са най-активни в топло и слънчево време. [3; 6; 7; 8; 9; 10]

Целта на нестоящата разработка беше да се установи видовият състав и плътността на естествените регулатори на листните въшки по ябълката в района на гр. Пловдив, както и да се преценят техните възможности за контролиране намножаването на тази група неприятели.

Материал и методи

Проучването беше проведено в периода 2006-2008 година в два типа ябълкови градини, с разнообразна сортова структура и площ, разположени в покрайнините на гр. Пловдив. Първият тип градини включваще овощни разсадници и млади неплододаващи градини, отглеждани при поливен режим (на частни лица и в Института по Овощарство, гр. Пловдив). В тях се извършваха ограничен брой (1-3) инсектицидни тетираня. Градините от втория тип бяха плододаващи, но отглеждани без прилагане на инсектицидни третираня. През 2006 година такава градина имаше в Агро-Екологичния Център при АУ – Пловдив, а през следващите 2 години наблюденията бяха провеждани в контролната градина на кат. Ентомология и полуизоставени частни градини.

Плътността на листните въшки беше отчитана чрез коефициента на заселеност [2]. За целта първоначално се определяше процента на нападнатите летораста чрез преглеждане на 400-500 произволно избрани летораста, а след това се изброяваха въшките в 20 от установените колонии. Наблюденията се провеждаха през 15 дни.

Плътността на хищните афидофаги и процента на паразитиране беше установен при визуалните прегледи в колониите на листните въшки. Видовият състав беше определян на място или с помощта на преподаватели по Биологична борба, в лабораториите на АУ-Пловдив.

Всички установени паразитирани екземпляри бяха събирани и поставени в лаборатории условия (24-28^oC и 60-80% атмосферна влажност) за имажиниране на паразитите от тях. Видовете са определени от нс д-р Огнян Тодоров (Регионален Зоологически Музей – Пловдив).

Резултати и обсъждане

През периода на проучването, в обследваните ябълкови градини, в района на гр. Пловдив, по листните въшки бяха установени 21 вида афидофаги – хищни и паразитни насекоми от 4 разреда и 6 семейства (табл. 1). Видовото разнообразие на хищниците беше значително по-голямо тъй като те са полифаги и могат да се хранят както с всички видове листни въшки, така и с други дребни насекоми и акари, населяващи ябълковите агроценози. По тази причина тяхното присъствие беше установено във всички наблюдавани градини през почти целия вегетационен период.

Таблица 1. Видов състав на афидофагите, в ябълкови градини в района на гр. Пловдив през периода 2006-2008 г.

Разред Семейство	Вид	Гостоприемник
Хищници		
Coleoptera	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	Aphis sp.; Dysaphis sp.; R. Insetum;
Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> L.	
	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.	
	<i>Coccinella quatuordecimpustulata</i> L.	
	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> L.	
	<i>Calvia decemguttata</i> L.	
	<i>Scymnus</i> sp.	
	<i>Chilocorus bipustulatus</i> L.	
Diptera	<i>Scaeva pyrastris</i> L.	Aphis sp.; Dysaphis sp.
Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp.	
	<i>Episyrphus</i> sp.	
Cecidomyiidae	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> (Rond.)	
Neuroptera	<i>Chrysoperla carnea</i> L.	
Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.	
Hemerobiidae	<i>Hemerobius</i> sp.	
Паразити		
Hymenoptera	<i>Monoctonus mali</i> (van Acht.)	<i>Dysaphis plantaginea</i>
Aphidiidae	<i>Praon exoletum</i> (Mues.)	<i>Dysaphis plantaginea</i>
	<i>Aphidius matricariae</i> (Hal.)	<i>Dysaphis plantaginea</i> <i>Dysaphis devectora</i>
	<i>Ephedrus persicae</i> (Frog.)	<i>Dysaphis plantaginea</i> <i>Dysaphis devectora</i>
	<i>Binodoxys acalephae</i> (Marsh.)	<i>Aphis spiraecola</i>
	<i>Aphelinus mali</i> (Hald.)	<i>Eriosoma lanigerum</i>

Установените паразитни видове са само шест. Те са ципокрили насекоми от едно семейство и видовото им разнообразие беше значително поограничено. Най-голям брой паразити бяха установени по *D.plantaginea* – 4 вида. Два от тях бяха установени и по *D.devectora*. По *E.lanigerum* и *A.spiraecola* беше установен само по един паразитен вид. Малкият брой паразити при *E.lanigerum* може да се обясни както със специфичните морфологични особености на въшката – тялото е покрито с гъст восъчен налеп, който предпазва вида, така и с факта, че тази въшка е „внесена“ от Америка и няма други паразити освен *Aphelinus mali* който има същият произход. При *A.spiraecola* наличието само на един паразит може да се обясни с факта, че видът е сравнително нов за страната и още няма достатъчно паразитни видове, които да го предпочитат.

От хищните видове афидофаги в ябълковите агроценози преобладаваха калинките. Те се появяваха още през Април и първите единични екземпляри

бяха установени в колониите на ранно-пролетния вид - *R.insertum*. По-късно преминаваха в колониите на *Aphis sp.* и *Dysaphis sp.* От установените 8 вида с най-висока плътност бяха установени 7-точковата и 2-точковата калинки. От останалите видове се срещаша единични екземпляри.

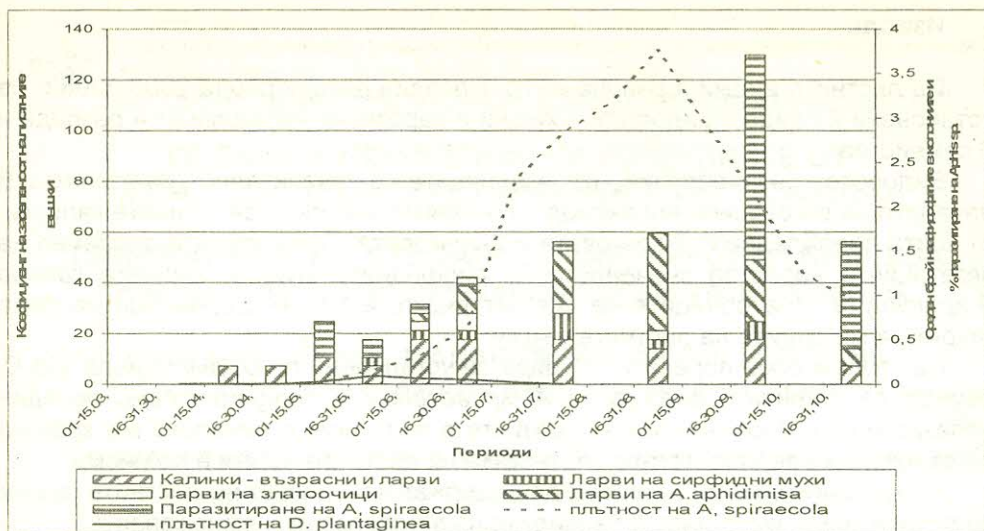
Интересът към афидофагите е свързан най-вече с възможностите им да регулират плътността на икономически значимите видове листни въшки от родовете *Aphis* и *Dysaphis*.

Направените наблюдения установиха, че афидофагите не са способни да задържат плътността на листните въшки на относително ниско ниво в периодите на активното им размножаване.

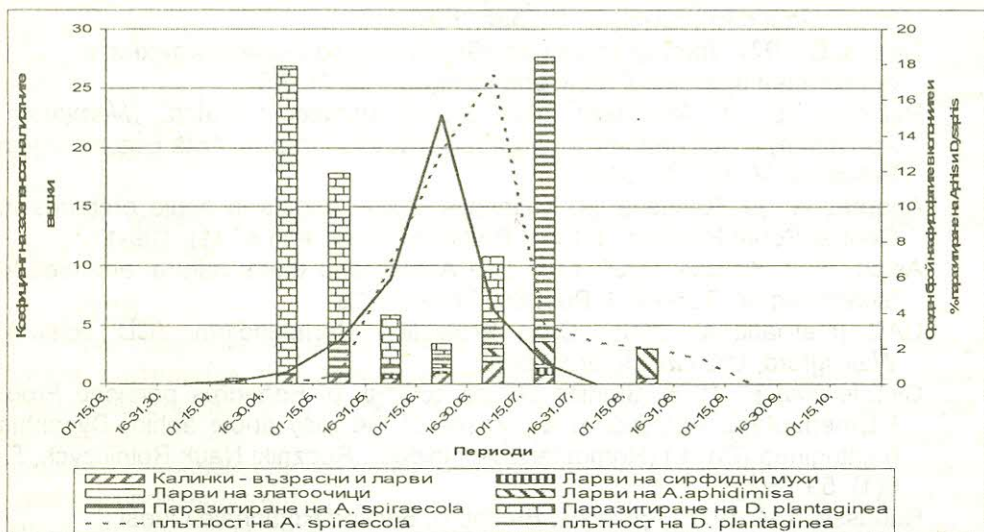
В неплододаващите градини и разсадниците, където икономическо значение има преди всичко *A. spiraecola*, хищни насекоми се срещаша през целия вегетационен период, но техният брой беше твърде малък и плътността на въшката постепенно се увеличаваше и достигна изключително високи нива след Юни (фиг. 1). Освен калинките през Юли, Август и Септември се повиши плътността и на останалите хищници – златоочици, сирфидни мухи и хищната галица *A.aphidimyza*. Към края на вегетационния период, когато броят на колониите с листни въшки започна да намалява, регулиращата роля на хищната галица и на паразита *Binodoxys acalephae* нараста, но недостатъчно за да предотврати снасянето на големи количества зимни яйца. Плътността на хищниците беше сравнително ниска, а паразитирането не надвиши 2,3% през Септември и 1,2% през Октомври.

В плододаващите градини се срещаша въшки от всички видове, но най-голямо значение има *D.plantaginea*. Не трябва да се подценява и присъствието на *A.spiraecola*. Най-висока беше плътността на тези видове през втората половина на Май и началото на Юни (фиг. 2).

Сезонната динамика на афидофагите наподобява тази от младите градини, но в по-съкратени срокове – от Април до Август, защото след този период в плододаващите ябълкови градини обикновено не се срещат листни въшки. Причината не е в осъществения контрол от афидофагите, а в неподходящите хранителни условия след спиране на активния растеж, поради което въшките мигрират върху по-подходящи гостоприемници. И тук значението на хищниците и паразитите е най-голямо, когато колониите са сравнително малобройни – в началото и края на периода. Значителен процент паразитиране беше установен през Април по основателките на *D.plantaginea* от *Monoctonus mali* и по индивидите от първо фундаментно поколение от *Praon exoletum*. През Юли беше установено концентриране на хищниците в колониите на *A.spiraecola* и увеличаване паразитирането от *Binodoxys acalephae*, което все пак доведе до по-бързото изчезване на вида от градините. Общият брой на хищните насекоми и паразитираните въшки е най-голям през втората половина на Май и през Юни, но на фона на големия брой колонии с по 400-500 и повече въшки, ролята им на регулатори в този период е сравнително малка.



Фигура 1. Нападение от доминиращите видове листни въшки по ябълката и пълнота на техните естествени регулатори, в неплододаващи градини и овощни разсадници, в района на гр. Пловдив, средно за периода 2006-2008 г.



Фигура 2. Нападение от доминиращите видове листни въшки по ябълката и пълнота на техните естествени регулатори, в нетретирани плододаващи градини, в района на гр. Пловдив, средно за периода 2006-2008 г.

Изводи

По листните въшки в района на гр. Пловдив през периода 2006–2008 г. са установени 21 вида афидофаги – хищни и паразитни насекоми от 4 разряда и 6 семейства.

Видовото разнообразие на хищниците е значително по-голямо. В началото на вегетационния период с по-голямо значение са хищните калинки, от които преобладават 7-точковата и 2-точковата. През втората половина на вегетацията нараства значението на сирфидните мухи и хищната галица *A. aphidimyza*. Златоочиците се срещат рядко, а хищни дървеници не бяха открити в колониите на листните въшки.

Най-голям брой паразити – 4 вида са установени по *D. plantaginea*. По *D. devecta* са открити 2 вида, а по *A. spiraecola* и *E. lanigerum* само по един паразитен вид. Значението на паразитите е по-голямо в началото и в края на вегетационния период, когато плътността на листните въшки е по-ниска.

Афидофагите не са способни да задържат плътността на листните въшки на относително ниско ниво в периодите на активното им размножаване.

Литература

1. Григоров, С. 1980. Листни въшки и борбата с тях. Земиздат. София.
2. Михайлова, П., Ф. Страка, И. Апостолов, 1982. Растителнозащитна прогноза и сигнализация. София, Земиздат.
3. Пелов, В. 1977. Листни въшки по ябълката и люцерната и техните естествени врагове. Растителна защита. 25(2): 3-6.
4. Рашева, Д., Р. Андреев. 2007. *Aphis spiraecola* Patch. (Hemiptera: Aphididae) – нов неприятел по ябълката в България. Acta Entomologica Bulgarica, V. 13(1,2), 91-97.
5. Andreev R., D. Rasheva, H. Kutinkova. 2007. Aphids in apple orchards in Central-South Bulgaria. J. Plant Protection Research 47 (1): 109-112.
6. Aslan, B., I. Karaca. 2005. Fruit tree Aphids and theirs natural enemies in Isparta region, Turkey. J. Pest Sci. 78: 227-229.
7. CAB International. 2005. Crop Protection Compendium. (CD edition), Wallingford, UK: CAB International.
8. Cierniewska B, 1976. Studies on the ecology of Ephedrus persicae Frog. (Hymenoptera, Aphidiidae) a parasite of the rosy apple aphid, *Dysaphis plantaginea* (Pass.) (Homoptera, Aphididae). Roczniki Nauk Rolniczych, E. 6(1): 59-75.
9. Rabasse, J.M. 1976. Aphidiids. Brochure, Section Regionale Ouest Paelearctique, Organisation Internationale de Lutte Biologique contre les Animaux et les Plantes Nuisibles. 1974 (recd 1976); (3): 88-90.
10. Stary, P. 1976. Aphid Parasites (Hymenoptera: Aphidiidae) of the Mediterranean Area, W. Junk, The Hague, 101 pp.