

Aphis pomi

Meno: SAMPLE

Školský rok: X/Y

*Katedra ochrany rastlín
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra*

Abstrakt

Biológia *Aphis pomi*, jej možná biologická a chemická kontrola a vplyv na jabloňové stromy bola rozpracovaná v tejto štúdii. Voška jabloňová je u nás najrozšírenejšou a azda aj naškodlivejšou listovou voškou po *Dysaphis plantaginea* (Voška skorocel'ová). Jej populačná dynamika závisí od poveternostných podmienok, ktoré výrazne vplyvajú na jej premnoženie. Vyvíja sa na letorastoch jabloní, ale i iných rastlín z čeľade Rosaceae, pričom najväčšie škody spôsobuje v ovocných škôlkach. Živí sa cicaním na listoch, mladých letorastoch aj plodoch. Prezимуje vo forme vajíčka a za jeden rok sa vyvinie aj 13 generácií bezkrídlych či krídlatých foriem vošiek. S výskytom vošiek súvisí aj výskyt mravcov, ktoré sú vo vzájomnom mutualistickom vzťahu. Najvhodnejšia regulácia tohto škodcu je biologická, t.j. podporou výskytu prirodzených nepriateľov (*Coccinella septempunctata* – Lienka sedembodková, *Chrysopa vulgaris* – Zlatoočka obyčajná). Pri premnožení začiatkom liahnutia nýmŕf používame aj chemické látky, napríklad oleoprípravky, či organofosfáty. Táto štúdia vznikla zozbieraním odborných materiálov, podávajúcich komplexné informácie o tomto škodcovi.

Úvod

Škodca *Aphis pomi* (Voška jabloňová, Green apple aphid, Grüne Apfelblattlaus) (Obr.1) je široko rozšírený, hospodársky významný škodca nie len na Slovensku, ale na celom svete (Wikipedia, 2006). V nadväznosti na Loweryho et al. (2006) najbežnejšie sa vyskytuje v miernom pásme. Pôvodne táto voška pochádza z Európy a v 19. storočí sa dostala aj do Severnej Ameriky.

Zatried'ujeme ju do ríše Živočíchy (Animalia), kmeňa Článkonožce (Arthropoda), podkmeňa Vzdušnicovce (*Tracheata*), triedy Hmyz (*Insecta*), podtriedy Krídlovce (Pterygota), radu *Hemiptera*, podradu Voškovky (Sternorrhyncha), nadčeľade Voškovité (Aphidoidea), rodu *Aphis* (Agromanual, 2005).

Tento monocyklický a holocyklický druh sa živí a vyvíja na viacerých druhoch rastlín z čeľade ružovitých *Rosaceae*. Napáda hlavne jablone (*Malus*), hrušky (*Pirus*), hlohy (*Crataegus oxyacantha*), mišpule (*Mespilus germanica*), jarabinu (*Sorbus aucuparia*) a ďalšie rastliny z podčeľade jabloňovaté (*Maloideae*) (Jaškiewicz, 2005).

Bežne sa vyskytuje v jabloňových sadoch, záhradách a veľké škody spôsobuje predovšetkým na mladých stromoch v ovocných škôlkach (Balazs et al., 1997). Jej výskyt z roka na rok značne kolíše. Sú to hlavne poveternostné podmienky, ktoré rozhodujúcim spôsobom vplyvajú na premnoženie. Vzhľadom k veľkej rozmnožovacej schopnosti znamená viac než 15 vajíčok na 1 m letorastu hroziacu kalamitu (Piroska et al., 2000).

Dôvodom tejto štúdie bolo zozbierať komplexné informácie o tomto škodcovi, vyhodnotiť charakteristiku druhu a dynamiku populácie *Aphis pomi* ako aj možnú ochrannú stratégiu proti nemu.

Materiál a metódy

Dáta o opisovanom škodcovi zahrnuté v tejto štúdií boli zozbierané literárnou štúdiou v roku 2006. Nasledovné publikácie, napríklad vedecké články v časopisoch *Environmental Entomologist*, *Biological Agriculture & Horticulture*, či *Canadian Entomologist* boli využité na určenie charakteristiky druhu a dynamiky populácie *Aphis pomi*. Taktiež knižné publikácie ako *Obrazový atlas chorob a škůdců ovocných dřevin a révy vinné*, či *Pěstujeme jablone* prispeli k vyhodnoteniu zozbieraných informácií. Všetko sú to renomované entomologické časopisy a odborné publikácie z rokov 1989 až 2006, ale prevažná väčšina relevantných zdrojov bola publikovaná v roku 2006.

Výsledky

Voška jabloňová prezimuje v štádiu vajíčka. Tie sú lesklé a čierne, podlhovasté asi 0,5 mm dlhé a 0,25 mm široké (Canr, 2006). Steward (1997) uvádza, že vajíčka sú po naklodení bledozelené a černejú za 3-4 dni (Obr.2). Môžeme ich nájsť na báze púčikov a jazvách po listoch na terminálnom výhonku. Väčšina vajíčok sa nachádza 15 - 20 cm od vrcholu výhonku, menej často na kostrových konároch a na kmeni stromu.

Na jar, najčastejšie v apríli ešte pred rozkvitnutím púčikov dochádza k liahnutiu lariev. Po asi dvojtýždňovom žere na mladých listoch a niekoľkých zliekaniach dospievajú v živorodé zakladateľky a sú schopné rozmnožovania bez oplodnenia samčekom. Každá samička rodí 50 až 100 potomkov, ktorí dospievajú v priebehu 7 - 10 dní. V závislosti od počasia sa jedna generácia vyvinie za dva až tri týždne a má niekoľko generácií za rok (Plantprotection, 2005).

Dospelé samičky v kolónií sú bezkrídle, ale už od druhej generácie, pri premnožení populácie sa v kolónií môžu objaviť jednotlivé okrídlené živorodé samičky, preletujúce na ďalšie stromy (Zachara, 1989).

Neokrídlená živorodá samička je žltozelenej farby o veľkosti 1,3 – 2,2 mm. Má čierne, stredne dlhé sifunkuly, oči a chvostík sú tiež čierne. Tykadlá sú žlté s tmavším zakončením, kratšie ako dĺžka tela. Nohy sú zelené s tmavším koncom stehien a holení.

Okrídlená živorodá samička dorastá do 2 – 2,5 mm. Podobá sa na neokrídlenú, ale je výraznejšie zeleno sfarbená. Hlava a hrud' sú čierne, oči červené, zadoček zeleno-čierno škvrnitý, sifunkuly a chvostík čierne, nohy sú zelené s čiernymi chodidlami, konce stehien a holení sú tiež čierne. Tykadlá sú kratšie ako telo. Chvostík je dlhý, tupý a má 4 – 5 párov postranných štetiniek (Stewart, 1997).

Voška ostáva na strome cez celé leto. Na jeseň prechádza pohlavnou fázou vývoja. Po objavení samčiekov v októbri a novembri, sa tí pária so sexuálnou generáciou samičiek. Každá samička nakladie 1 – 6 prezimujúcich vajíčok hlavne na koniec výhonkov jabloní (Wikipedia, 2006).

Podľa wikipedie sexuálne samičky, ale tiež asexuálne, majú 2 chromozómy, kým samčeka len jeden.

Z výskumov Arbaba et al. (2006) vyplýva, že najvyššia plodnosť bola zaznamenaná pri aptérnych formách samičiek prvej generácie, kde na jednu samičku pripadalo 70 nýmfov. Okridlené formy sa vyskytovali vo veľkých množstvách hlavne v júni a začiatkom júla. Vajíčka boli kladené zvyčajne začiatkom septembra a koniec ich kladenia bol zaznamenaný v čase opadu listov až do príchodu prvých mrazov. Jedna vajcorodá samička nakladie v priemere 2 – 3 vajíčka na kôru 1 – 2 ročných výhonkov. Na 1 cm výhonku s hrúbkou 1 cm bolo zistených viac ako 500 vajíčok (Brown, 1995).

Okrem listov a mladých výhonkov (Obr. 3), kde spôsobuje ich silné stáčanie vylučovaním toxických slín a taktiež usychanie bez zmeny farby, môže voška niekedy cicať aj na stopkách plodov a samotných plodoch. Ak sa škodca objaví na stopkách plodov, plody sa zle vyvíjajú, zakrpatievajú a dochádza k predčasnemu opadu ovocia (Kaakeh, 1992). Menej často napáda samotné plody, kde vyvoláva červené škvrny okolo miest vpichu, a môže spôsobiť aj ich deformáciu (Whitaker, 2006).

V ovocných sadoch takmer stále s výskytom vošiek súvisí aj výskyt mravcov, ktoré ju ochraňujú a živia sa sladkými sekrétmi, ktoré vošky vylučujú. Tento vzťah sa nazýva mutualistickým (Wikipedia, 2006).

Voška má mnoho prirodzených nepriateľov, ktorých dostatočné množstvo v záhrade alebo vo výsadbe účinne bráni jej premnoženiu. Výskyt užitočného hmyzu podporujeme minimálnym používaním alebo vylúčením klasických insekticídov. Vošky likviduje predovšetkým lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*), zlatoočka obyčajná (*Chrysopa vulgaris*) ako aj dravé ploštice, pavúky a ďalšie (Balazs et al., 1997). Výskyt vošiek ďalej výrazne znižujú larvy pestríc a bylomorov a taktiež Ucholak obyčajný (*Forficula auricularia*). Jeho výskyt podporujeme umiestňovaním lepenkových pásov ku kvetu na kmene všetkých stromov. Vhodnými skrýšami pre ucholaky v korunách stromov môžu byť i staré feromónové lapače, z ktorých odstránime lep a vložíme kúsok lepenky. Do lapačov je možné preniesť ucholaky odchytené pod lepenkovými pásmi na jabloniach v starých stromoradiach popri cestách (Blažek, 2001).

Z nepriamych metód ochrany používame tiež odstraňovanie konárov zo sadu, znemožnenie prístupu mravcom do koruny stromov vrstvou lepu okolo kmeňa, alebo inštaláciou lepového pásu (Hluchý et al., 1997).

Priama ochrana spočíva v predjarnom ošetrovaní olejovými prípravkami, pokiaľ na dvadsiatich 0,2 m dlhých 2-3 ročných konároch zistíme 25 vajíčok na 1m dĺžky. Vo fáze zeleného a ružového púčika sa ošetruje pri výskyte 10 vošiek na sto kvetných ružíc, v období po odkvete pri zistení 10 kolónií na sto letorastov (Hluchý et al., 1997).

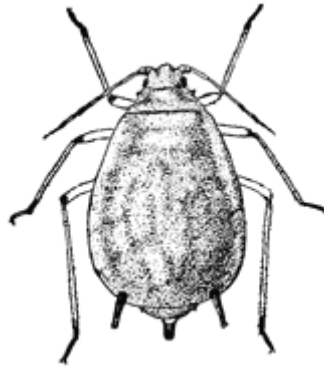
Z chemických metód používame predovšetkým vhodné oleoprípravky (Frutapon, Oleo-Ekalux) proti vajíčkam a larvám, (Aztek, Pirimor) proti nymfám, ale i proti dospelým jedincom. V prípade potreby môžeme použiť aj organofosfáty (Zolone) (Blažek, 2001).

Literatúra

1. Agromanual. 2005. predmetové heslo: *Aphis pomi*. [online] 2005. [cit.1.12.2006]. dostupné na: <http://www.agromanual.cz/cz/atlas/skudci/skudce/msice-jablonova.html>
2. Arbab, A. et al. 2006. Estimating development of *Aphis pomi* (DeGeer) (Homoptera: Aphididae) using linear and nonlinear models. In: ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY, roč. 35, 2006, č. 5, s. 1208-1215
3. Balazs, K. et al. 1997. Possibility and problems of organic apple growing in Hungary. In: BIOLOGICAL AGRICULTURE & HORTICULTURE, roč. 15, 1997, č.1-4, s. 223-232
4. Blažek, J. 2001. Pěstujeme jabloně. Praha: Nakladatelství Brázda s.r.o., 2001. 256 s. ISBN 80-209-0294-5
5. Brown, M.W. 1995. Competitive displacement of apple aphid by spirea aphid (Homoptera: Aphididae) on apple as mediated by human activities. In: ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY, roč. 24, 1995, č. 6, s. 1581-1591
6. Carr. 2006. predmetové heslo: *Aphis pomi*. [online]. 2006. [cit. 1.12.2006]. dostupné na: <http://www.canr.msu.edu/vanburen/faa.htm>
7. Hluchý, M. et al. 1997. Obrazový atlas chorob a škůdců ovocných dřevin a révy vinné. Brno: Grafické závody Svoboda, a.s., 1997. 428 s. ISBN 80-901874-2-1
8. Jaśkiewicz, B. 2005. APHIDS (*Homoptera*, *Aphidodea*) INHABITING THE SHRUBS OF *Cotoneaster divaricatus* Rehder et E. H. Wilson IN THE URBAN GREEN AREA OF LUBLIN. PART I. THE POPULATION DYNAMICS [online]. 2005, [cit. 1.12.2006]. dostupné na: <http://www.ejpau.media.pl/volume7/issue2/horticulture/art-01.html>
9. Kaakeh, W. et al. 1992. Effect of *Aphis spiraecola* and *A. pomi* (Homoptera: Aphididae) on the growth of young apple trees. In: CANADIAN ENTOMOLOGIST, roč. 124, 1992, č. 2, s. 341-346
10. Lowery, D. T et al. 2006. Susceptibilities of apple aphid and spirea aphid collected from apple in the Pacific Northwest to selected insecticides. In: JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, roč. 99, 2006, č. 4, s. 1369-1374
11. Piroška, R. et al. 2000. Metodická příručka distribuční firmy ALCHEM. Senica: Alchem s.r.o.. 2000. 528 s.
12. Plantprotection. 2005. predmetové heslo: *Aphis pomi*. [online]. 2005. [cit. 1.12.2006] dostupné na: http://www.plantprotection.hu/modulok/szlovak/apple/greenaphid_app.htm
13. Stewart, H.C. et al. 1997. The dynamics of *Aphis pomi* De Geer (Homoptera: Aphididae) and its predator, *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) (Diptera: Cecidomyiidae), on apple in Nova Scotia. In: CANADIAN ENTOMOLOGIST, roč. 129, 1997, č. 4, s. 627-636
14. Weisman, L. 1997. Zákonitosti vo vývoji a spôsobe života vošiek a ich využitie v cielenej ochrane rastlín. In: Biológia, Ekológia, Chémia, roč. 2, 1997, č. 3, s. 17-21
15. Whitaker, P.M. et al. 2006. Verification and extension of a sampling plan for apple aphid, *Aphis pomi* DeGeer (Homoptera : Aphididae). In: ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY, roč. 35, 2006, č.2, s. 488-496

16. Wikipedia. 2006. predmetové heslo: *Aphis pomi*. [online]. Wikipedia, free encyclopedia, [cit. 9.12.2006] dostupné na: <http://en.wikipedia.org/wiki/Aphid>
17. Zachara, V. et al. 1989. Atlas chorôb a škodcov ovocných drevín a viniča. Bratislava: Vydavateľstvo Príroda, 1989. 352 s. ISBN 80-07-00044-5

Obrázky



Obrázok 1: *Aphis pomi* - fotografia a kreslená verzia (Wikipedia, 2006)



Obr. 2: *Aphis pomi* prezimujúce vajíčko na konári stromu (Jaškiewicz, 2005)



Obr. 3: Napadnutý letorast (Wikipedia, 2006)