

мости болезням через стимуляцию природных защитных механизмов. К этой категории явлений представляется целесообразным отнести и проявление фитосанитарного эффекта от обогащения картофеля органоминеральным удобрением Райкат Старт, содержащим биологически активные ингредиенты.

В оказании биоагротехнологической помощи растениям для запуска в работу и усиления их иммунной системы усматривается глобальная общечеловеческая программа решения научно-технической, экологической и гуманитарной задачи XXI века [3].

#### Литература

- Адаменко, С. Уже настает очекувана весна, тож обробляти насіння «Райкатом Старт» пора! / С. Адаменко, І. Костюшко // *Зерно*. – 2014. – № 2. – С. 50–51.
- Аминокислоты в составе удобрений – мода или необходимость? [Электронный ресурс]. – Режим доступа infoindustria.com.ua/aminokisloty-i-v-sostave-udobreniy-moda-ili-neo (53Кб). – Дата доступа: 12.05.2016.
- Веретенников, Ю.М. От экологического самоуничтожения к экологическому самосохранению / Ю.М. Веретенников, О.А. Монастырский // *Агро XXI*. – 2000. – №6. – С. 22–23.
- Вершинин, Ю.А. Последствие применения комплекса пестицидов на яровой пшенице / Ю.А. Вершинин // *Агро XXI*. – 2001. – № 10. – С. 5.
- Виды парши картофеля в Беларуси и особенности их проявления: аналит. обзор / В.Г. Иванюк [и др.]. – Минск, 2004. – 64 с.
- Голубева, Н. Оценка воздействия органоминерального удобрения Райкат Старт на продуктивность картофеля / Н. Голубева, Е. Неронова // *Главный агроном*. – 2014. – № 6. – С. 50–52.
- Горовой, Л.Ф. Биологические средства защиты растений и биотехнология их производства / Л.Ф. Горовой [Электронный ресурс]. – Режим доступа elib.bs.by/bitstream/123456789/14628/1/026.pdf. – Дата доступа: 12.05.2016.
- Евстратова, Л.П. Устойчивость картофеля к основным почвообитающим патогенам в условиях Северо-Запада России: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.05; 06.01.11 / Л.П. Евстратова; ВИР. – СПб., 2003. – 40 с.
- Жученко, А.А. Конструирование адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов / А.А. Жученко // *Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем: материалы докл. междунар. науч.-практ. конф.* 29 сент. – 1 окт. 2004 г. / под ред. В.Д. Надыкты [и др.]. – Краснодар, 2004. – Вып. 2. – С. 5–31.
- Квасов, Н.А. Роль полифункциональных препаратов в современной системе питания растений / Н.А. Квасов, И.Б. Высоцкая, Т.В. Симатин // *Российская аграрная газета*. – 2015. – № 21 (99). – С. 6–7.
- Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / РУП «Ин-т защиты растений»; под ред. С.Ф. Буга. – Несвиж, 2007. – С. 165–187.
- Озерецковская, О.Л. Индуцирование устойчивости растений биогенными элиситорами фитопатогенов / О.Л. Озерецковская // *Прикладная биохимия и микробиология*. – 1994. – Т. 30, вып. 3. – С. 325–339.
- Пестицидный стресс озимой пшеницы: монография / Н.А. Рябченко [и др.]. – Днепропетровск: Пороги, 2006. – 379 с.
- Применение Райкат Старт [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.agrocounsel.ru/rajkat-start. – Дата доступа: 12.05.2016.
- Ризоктониоз картофеля и меры борьбы с ним: аналитический обзор / В.Г. Иванюк [и др.]. – Минск, 2004. – 60 с.
- СТБ 1224–2000. Картофель семенной. Технические условия. Государственный стандарт Республики Беларусь. – Минск: Госстандарт, 2000. – 13 с.
- Тютчев, С.Л. Физиолого-биохимические основы управления стрессоустойчивостью растений в адаптивном растениеводстве / С.Л. Тютчев // *Вестник защиты растений*. – 2000. – № 1. – С. 11–35.
- Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов; под ред. М.С. Соколова, В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.
- Control of corn flea beetle and Stewart's wilt in sweet corn with imidacloprid and thiamethoxam seed treatments / T.P. Kuhar [et al.] // *Crop Prot.* – 2002. – Vol. 21, №1. – P. 25–31.
- Differences in host range, pathogenicity to potato cultivars and response to soil temperature among *Streptomyces* species causing common and netted scab in France / K. Bouček-Mechiche [et al.] // *Plant pathology*. – 2000. – Vol. 49, №1. – P. 3–10.
- Houshyar Fard, M. Effects of Two Systemic Insecticides on Damping-off Pathogens of Cotton / M. HoushyarFard, T. Darvish Mojani // *J. Agr. Sci. Tech.* – 2011. – Vol. 13. – P. 27–33.

УДК 634.18: 632.7(476)

## Доминантные фитофаги в насаждениях аронии черноплодной в Беларуси

С.И. Ярчаковская, кандидат с.-х. наук, Р.Л. Михневич, старший научный сотрудник  
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 2.08. 2016 г.)

Установлено, что наибольшую угрозу насаждениям аронии черноплодной в Беларуси представляет боярышниковая огневка *Trachycera (Euphodore) advenella* Zinck., численность которой достигает 16,2 гусениц на 100 соцветий (поврежденность соцветий – 22,3%), и рябиновый цветоед (*Anthonomus conspersus* Desb.) – до 3 жуков на 2 м ветвей (4,1–7,8% поврежденных бутонов). В отдельные годы значительный вред посадкам аронии черноплодной наносят жуки-листоеды (*Phyllobius argentatus* L., *Chlorophanus viridis* L.) – до 3,9 жуков на 2 м ветвей.

#### Введение

В Беларуси широко распространена и пользуется большой популярностью в последние годы арония черноплодная, площади под которой планируется довести до 500 га. Причинами такой популярности являются высокое содержание в ягодах различных витаминов и биологически активных веществ, необходимых для полноценного питания человека, а также арония является главным источником получения натуральных красителей для производства разнообразных пищевых продуктов, фармацевтических и косметических препаратов [2, 5].

Литература, посвященная изучению вредителей рябины черноплодной, крайне бедна. В Польше в качестве вредителей аронии черноплодной указываются листовертки (*Tortricidae*), зимняя пяденица (*Operophtera*

*brumata* L.), тли (*Aphidoidea*), вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa limacine* Retz.), рябиновая плодовая моль (*Argestia conjugella* Z.) [6, 7, 8, 10]. В России на Алтае существенный вред черноплодной рябине наносит вишневый слизистый пилильщик. В Сибири аронию повреждают: зеленая яблонная тля (*Aphis pomi* Deg.), обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch), красный клещ (*Panonychus ulmi* L.), розанная и почковая листовертка (*Cacoecia rosana* L., *Spilota ocellana* F.), рябиновая плодовая моль. В Ленинградской области, кроме перечисленных вредителей, на культуре зарегистрированы листовая долгоносик (*Phyllobius argentatus* L.), плодовая рябиновая моль, зимняя пяденица [3]. В Беларуси целенаправленных исследований по изучению видового состава фитофагов в насаждениях аронии черноплодной

*It is determined that the highest damage to red chokeberry plantations presents Trachycera (Euphodore) advenella* Zinck., the number of which makes 16,2 caterpillars per 100 racemes, of damaged racemes – 22,3%, and *Anthonomus conspersus* Desb. – up to 3 beetles per 2 m of branches, 4,1–7,8% of damaged buds. In separate years a significant damage to red chokeberry plantations is brought by leaf beetles (*Phyllobius argentatus* L., *Chlorophanus viridis* L.) – up to 3,9 beetles per 2 m of branches.

не проводилось. Лишь в книге «Перспективные плодовые растения Белоруссии», 1986 г. в качестве вредителей аронии отмечаются: плодовая горностаевая моль (*Hyponomeuta padellus* L.), вишневый слизистый пилильщик, зеленая яблонная тля и паутинный клещ [4].

Целью настоящих исследований является изучение видового состава и выявление доминирующих фитофагов в насаждениях аронии черноплодной.

### Методика и место проведения исследований

Оценку фитосанитарной ситуации аронии черноплодной проводили в садоводческих хозяйствах Минской и Витебской областей республики в течение 2014–2016 гг.

С целью установления заселенности аронии вредителями проводили обследования насаждений в основных фенологических периодах развития культуры.

**Вредители.** *Рано весной, до набухания почек* проводили обследование насаждений аронии на заселенность кокцидами (*Coccinea*) путем тщательного осмотра основных 2–3-летних побегов на 25 кустах (5 кустов в пяти местах) и определяли их численность глазомерно по шкале в баллах:

- 1 – единичные щитки;
- 2 – редкие скопления;
- 3 – участки побегов покрыты слоем щитков.

Акациевую ложнощитовку учитывали путем подсчета зимующих личинок на 4-х ветвях суммарной длиной не менее 2 м на каждом учетном кусте. Всего в учете 25 кустов (по 5 кустов в пяти местах).

Тли (*Aphididae*) учитывали путем подсчета количества яиц под биноклем на 4-х ветвях суммарной длиной не менее 2 м на каждом учетном кусте. Всего в учете 25 кустов (по 5 кустов в пяти местах).

**В период от начала распускания почек до цветения** проводили обследование, во время которых выявляли заселенность насаждений аронии гусеницами листоверток (*Tortricidae*) и пядениц (*Geometridae*), тлями и паутинным клещом (*Tetranychus urticae* Koch.), боярышниковой огневкой (*Trachycera advenella* Zinck.). Численность листогрызущих гусениц и тлей определяли путем подсчета их количества по видам на 2 м ветвей на каждом из 10 обследуемых кустов. Численность гусениц огневки устанавливали в 10 соцветиях.

**В период цветения** вывешивали феромонно-клеевые ловушки для определения заселенности насаждений плодовой рябиновой молью (*Argrestia conjugella* Z.) из расчета одна ловушка типа Атракон А с невысыхающим энтомологическим клеем «Унифлекс» и СПФ Арватбат 1, содержащий 1 мг ацетат (Z)-11-гексадецен-1-ола, нанесенного на медицинскую дренажную трубку длиной 1,5 см. Учеты в ловушках проводили не реже 1 раза в 10 дней.

**После цветения** определяли заселенность насаждений аронии листовыми пилильщиками (*Tenthredinidae*) и листовыми долгоносиками (*Phyllobius argentatus* L., *Chlorophanus viridis* L.) путем подсчета их количества на 2 м ветвей на кусте, и рябинового цветоеда (*Anthonomus conspersus* Desb.) путем подсчета количества личинок в 10 соцветиях на каждом из 10 учетных кустов.

### Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных обследований аронии черноплодной в незначительной численности в насаждениях культуры отмечены следующие фитофаги: *Panonychus ulmi* L. – красный плодовой клещ, *Tetranychus urticae* Koch. – обыкновенный паутинный клещ (0,2–0,3 особей/лист), *Aphis pomi* Deg. – зеленая яблонная тля (0,2–1,5 яиц/2 м ветвей), *Argrestia conjugella* Z. – плодовая рябиновая моль (0,5–1,0 бабочек/ловушку),

*Parthenolecanium corni* Bouche. – акациевая ложнощитовка (0,3–0,5 щитков/2 м ветвей), *Coleophora hemerobiella* Scop. – плодовая чехлоножка (0,2 гус./2 м ветвей), *Orgyia Antigua* L. – кистехвост обыкновенный (0,1 гус./2 м ветвей), *Operophtera brumata* L. – зимняя пяденица (0,2 гус./2 м ветвей), *Spilonota ocellana* F. – почковая вертунья (0,1–0,2 гус./2 м ветвей).

Спорадически вредили: *Lepidosaphes ulmi* L. – запятовидная щитовка (в очагах до 30–50 щитков/2 м ветвей), *Ancutis achatana* F. – пугливая листовертка, *Cacoecia rosana* L. – розанная листовертка (0,1–4,1 гус./2 м ветвей).

Наибольшую угрозу насаждениям культуры в годы проведения исследований представляла боярышниковая огневка *Trachycera (Euphodore) advenella* Zinck., численность которой составляла 1,3–16,2 гусениц на 100 соцветий, 22,3 % поврежденных соцветий. Этот вредитель также наносит существенный вред насаждениям аронии и в Польше [9]. Фитофаг был зарегистрирован в Европе во второй половине XX столетия на боярышнике, рябине и сливе [11, 12, 13]. В литературе отмечается, что гусеницы вредителя скрепляют и объедают также листья и цветы яблони и груши [1].

В отдельные годы значительный вред посадкам аронии черноплодной наносят жуки: рябиновый цветоед (*Anthonomus conspersus* Desb.) – до 3 жуков на 2 м ветвей (4,1–7,8 % поврежденных бутонов) и жуки-листоеды (*Phyllobius argentatus* L., *Chlorophanus viridis* L.) – до 3,9 жуков на 2 м ветвей. Личинка рябинового цветоеда развивается в цветочных бутонах рябины обыкновенной и аронии черноплодной. Вредитель предпочитает холодные и влажные районы. Жуки-листоеды питаются листьями аронии черноплодной и других плодовых культур.

### Выводы

Наиболее опасными вредителями аронии черноплодной в Беларуси являются боярышниковая огневка *Trachycera (Euphodore) advenella* Zinck., численность которой достигает 16,2 гусениц на 100 соцветий, 22,3 % поврежденных соцветий и рябиновый цветоед (*Anthonomus conspersus* Desb.) – до 3 жуков на 2 м ветвей, 4,1–7,8 % поврежденных бутонов, которые наносят прямой ущерб культуре, повреждая генеративные органы. В отдельные годы значительный вред посадкам аронии черноплодной наносят жуки-листоеды (*Phyllobius argentatus* L., *Chlorophanus viridis* L.) – до 3,9 жуков на 2 м ветвей.

### Литература

1. Васильев, В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений / В.П. Васильев. – Киев, 1975. – Т.3. – С. 364–365.
2. Исаченко, Л.М. Сорта аронии черноплодной // Л.М. Исаченко // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодводства Нац. акад. наук Беларуси. – Самохваловичи, 2004. – Т.15. – С. 156–158.
3. Проценко, В.И. Черноплодная рябина – новая садовая культура / В.И. Проценко. – Томск, 1970. – С. 35–36.
4. Перспективные плодово-ягодные растения Белоруссии / А.А. Чаховский [и др.]. – Минск, 1986. – С. 118–119.
5. Результаты и перспективы исследований малораспространенных ягодных культур в Институте плодводства НАН Беларуси / М.С. Шалкевич [и др.] // Плодоводство: науч. тр. / Ин-т плодводства Нац. акад. наук Беларуси. – Самохваловичи, 2004. – Т.15. – С. 147–155.
6. Egget, P. Aronia czarnoowocowa / P. Egget // Sad Nowocz. – 1986. – Т.11. – Р. 15–19.
7. Chlebowska, D. Wstepne wyniki planowania aronii w SZD w Dabrowicach / D. Chlebowska, K. Smolarz // Sad Nowocz. – 1988. – Т.11. – Р. 21–24.
8. Chlebowska, D. Uprawa aronii / D. Chlebowska; Inst. sad. i kwiac. – Skierniewice, 1999. – 16 s.
9. Gorska-Drabik, E. *Trachycera advenella* (Zinck.) (Lepidoptera, Pyralidae) – nowy szkodnik aronii czarnoowocowej / E. Gorska-Drabik // Progr. Plant Protec. – 2009. – Vol.49, №2. – Р. 531–534.
10. Kleparski, J. Aronia / J. Kleparski // Halso Ogrodnicze. – 2003. – №2. – Р. 4–5.
11. Goater, B. British Pyralid Moths. A Guide to their Identification / B. Goater. – Harley Books, 1986. – 175 s.
12. Palm, E. Noudeuropas Pyralider, Danmarks Dyreliv Bind3 / E. Palm // Fauna Boger. – Kobenhavn, 1986. – 287 s.
13. Slamka, F. Die Zunslerartigen (*Pyraloidea*) Mitteleuropas / F. Slamka. – Bratislava, 1997. – 112 s.