

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.
- Тютерева, С.Л. Физиолого-биохимические основы управления стрессоустойчивостью растений в адаптивном растениеводстве / С.Л. Тютерева // *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), *Spilopota ocellana* F. – почковая вертушка (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 Bind 3 / E. Palm // Fauna Boger. – Kobenhavn, 1986. – 287 s.
13. Slamka, F. Die Zunslerartigen (*Pyraloidea*) Mitteleuropas / F. Slamka. – Bratislava, 1997. – 112 s.