

ВОСТОЧНЫЙ МАЙСКИЙ ХРУЩ — НЕСКОЛЬКО ЗАБЫТАЯ, НО ВНОВЬ РЕАЛЬНАЯ УГРОЗА

Ю.И. Гниненко✉, Я.В. Цуканов, Д.Е. Галич, И.Я. Чеплянский

ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», 141202, Россия, Московская обл., г. Пушкино, ул. Институтская, д. 15

gninenko-yuri@mail.ru

Дан анализ значения восточного майского хруща как опасного вредителя леса в России. Длительное время он являлся основным препятствием для успешного создания лесных культур в ряде регионов страны, в частности в Поволжье и на юге Западной Сибири. Показано, что, несмотря на это, не было сформулировано определение, что же такое очаг массового размножения хруща. Ранее были предложены и найдены широкое применение различные технологии защиты от хрущей, которые включали в себя как применение средств химии, так и лесохозяйственных мер. Это привело к существенному снижению опасности от этого вредителя и с конца XX века хрущ для работников лесного хозяйства перестал быть значимой причиной для проведения мер защиты. В настоящее время вновь складываются благоприятные условия для начала формирования крупных очагов этого вредителя. Предложены определения для таких понятий, как «очаг массового размножения» и «очаг вредоносности» хруща и указано на отсутствие современных препаратов и технологий для защиты от этого вредителя.

Ключевые слова: восточный майский хрущ, очаги массового размножения, меры защиты

Ссылка для цитирования: Гниненко Ю.И., Цуканов Я.В., Галич Д.Е., Чеплянский И.Я. Восточный майский хрущ — несколько забытая, но вновь реальная угроза // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2023. Т. 27. № 1. С. 67–74. DOI: 10.18698/2542-1468-2023-1-67-74

Восточный майский хрущ *Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801 (Coleoptera. Scarabaeidae) является одним из наиболее известных и опасных вредителей леса. Когда такой вредитель, как сибирский коконопряд был еще только впервые описан С.С. Четвериковым в качестве нового для науки вида, восточный майский хрущ уже давно был известен, и для защиты от него уже были разработаны разные мероприятия, которые успешно проводились.

В своем фундаментальном труде о лесных насекомых [1] Ратцебург писал об ущербе от майского хруща как о совершенно очевидном и широко известном факте. В первых российских книгах по лесному делу также обращалось внимание на огромный ущерб, который наносит лесам этот вредитель [2–4]. Таким образом, уже в течение XIX в. было хорошо известно об опасности хруща.

Ф.К. Арнольд в известном труде «Русский лес» [5] пишет, что «личинка майского жука — опасный и почти непобедимый враг». В Наставлении 1938 г. [6] в первом параграфе написано: «хрущи являются опаснейшими вредителями леса, препятствующими естественному и искусственному возобновлению и разведению леса...».

Вместе с тем хруща всегда рассматривали как объект борьбы. Всем по умолчанию, было ясно,

что это опасный вредитель, который размножается повсеместно там, где для него есть подходящие условия. Численность особей хруща почти постоянно настолько высока, что были даже разработаны способы сбора жуков и их утилизации.

Майский хрущ повсеместно и постоянно был очень многочисленным, что позволило ему наносить большой ущерб лесам, особенно искусственно создаваемым посадкам, тем не менее исследователи не ставили вопрос об особенностях динамики его численности. Проведение эффективных мер борьбы с вредителем и разработка технологии лесовосстановления на площадях, заселенных хрущом, способствовали постепенному затуханию всплеск его массового размножения. Уже с конца XX в. лесоводы перестали рассматривать его как опасного вредителя.

Кризис в развитии страны на рубеже XIX и XX вв. привел к накоплению довольно больших по площади пустырей и не облесившихся заброшенных полей, гарей и вырубок. Это создало условия для возобновления роста численности особей хруща, однако не привлекло внимания лесоводов. Вскоре все больше стали появляться сведения о погибших сосновых посадках, в качестве причин гибели которых указывали исключительно природные явления. Проведенные нами специальные исследования показали, что причиной гибели посадок во многих случаях является распространение личинок хруща.

Цель работы

Цель работы — привлечение внимания специалистов к вновь возникшей проблеме распространения очагов заражения хрущом и попытка разработки терминологической базы для создания системы мониторинга возникновения и развития очагов этого вредителя.

Методы и объекты исследования

Специальные поисковые обследования были проведены в августе 2021 г. в искусственных посадках сосны и дуба в Ростовской, Тюменской и Курганской областях в целях установления факта наличия личинок хрущей в почве.

В каждом выбранном для обследования участке в разных его частях было заложено три ямы размером 0,5 и 1 м², глубиной 0,25 м. Ямы закладывали как в пределах проекций крон, так и в межкрупных пространствах.

Кроме такого, проведена оценка уровня уничтожения листвы майскими жуками в кронах дубов в культурах Шолоховского государственного автономного учреждения Ростовской области «Лес» (ГАУ РО «Лес»). Визуально оценивали степень объедания листвы насекомыми. По каждому пункту наблюдений описывали таксационные характеристики древостоев и их реальное состояние на момент проведения работ.

Для характеристики интенсивности лёта майских жуков нами предложен метод учета, прилетающих особей на модельную ветку длиной 1 м в течение 15 мин наблюдения. При этом учитывали число всех жуков, которые после прилета начали питание, а также и тех, которые, прилетев на учетную ветку, не приступая к питанию, покинули ее.

Кроме полевых работ проведен анализ динамики формирования очагов хруща по материалам, имеющимся в официальных отчетных документах Федерального агентства лесного хозяйства (Рослесхоза) и Российского центра защиты леса.

Результаты и обсуждение

В мае 2021 г. проведены учеты объедания жуками крон в посадках дуба в Шолоховском ГАУ РО «Лес» (табл. 1).

Проведенные учеты показали, что дуб в сильной степени пострадал в результате интенсивного поедания листвы жуками. Фактически уровень нанесения повреждений кронам таков, что если рассматривать хруща в качестве листогрызущего вредителя, то все эти участки следует признать действующими очагами. Однако возраст древостоев на обследованных участках составляет 70 лет, и хрущ как почвообитающий вредитель уже не может нанести таким крупным деревьям заметный ущерб при повреждении корней.

Т а б л и ц а 1

Объедание листвы жуками хруща в кронах дуба возрастом 70 лет в Шолоховском ГАУ РО «Лес» (Вешенское участковое лесничество)

Foliage consumption with beetles in oak crowns aged 70 years in the Sholokhov GAU RO «Les» (Veshenskoye district forestry)

| Местоположение участка | Площадь выдела, га | Таксационная характеристика | Дефолиация дуба, % | Интенсивность лёта жуков, экз./ветвь |
|------------------------|--------------------|--|------------------------|--------------------------------------|
| Кв. 75, выд. 6 | 4,8 | 9Дч1Яз+Кля 14 м, 20 см; подрост дуба редкий крупный | 75; подрост — 50 | 250,2 ± 10,4 |
| Кв. 75, выд. 11 | 0,6 | 8Дч2Со 15 м, 18 см | 75 | 120,3 ± 5,8 |
| Кв. 75, выд. 20 | 1,3 | 8Дч2Со 14 м, 20 см | 70 | 135,5 ± 6,5 |
| Кв. 75, выд. 24 | 6,6 | 9Дч1Со 14 м, 19 см | 85 | 135,7 ± 12,4 |
| Кв. 75, выд. 35 | 1,6 | 8Дч2Со 15 м, 20 см | 70 | 135,9 ± 16,2 |

Так как он обитает на опушках леса и полянах, довольно трудно определить, по каким признакам и показателям следует вести учеты таких участков в качестве очагов вредителя.

Ранее неоднократно проводились истребительные меры по питающимся листвой жукам. В настоящее время нормативные документы предусматривают возможность проведения мер защиты лиственных лесов только в таких случаях, когда повреждения, наносимые листогрызущими вредителями, угрожают гибелью древостою. Если следовать такому правилу, то в настоящее время невозможно проведение мер борьбы с жуками, во-первых, потому, что участки, где жуки питаются, не являются очагами массового размножения, во-вторых, потому, что повреждения жуков, даже очень сильные, не ведут к возникновению угрозы гибели древостоя кормовых пород.

Почвенные раскопки показали, что число личинок хрущей в почве очень велико и есть все основания считать, что хрущ в регионах, в которых обследования проведены, уже формирует очаги массового размножения (табл. 2).

Таким образом, поисковые обследования показали, что в некоторых регионах России началось формирование очагов массового размножения восточного майского хруща. Причем такие места формирующихся очагов охватывают как старые культуры дуба черешчатого, так и посадки сосны крымской и сосны обыкновенной.

Вместе с тем в ходе работы в очагах хрущей возникло понимание того, что четкого определения,

Поисковые обследования в искусственных посадках сосны и дуба в августе 2021 г.

Search surveys in pine and oak man-made plantations in August 2021

| Место проведения обследования | Краткая характеристика древостоя | Площадь, га | Число личинок в почве, экз./м ² |
|---|---|-------------|--|
| Ростовская область, Шолоховское ГАУ РО «Лес» | | | |
| Вешенское участковое лесничество кв. 75, выд. 6 кв. 75, выд. 20 | Сомкнутые лесные культуры дуба, 1951 г. создания | 4,8 | 9,0 ± 1,2 |
| | То же | 1,3 | 12,0 ± 2,3 |
| Колундаевское участковое лесничество кв. 46, выд. 11 кв. 46, выд. 3 | Лесные культуры сосны крымской 2019 г. создания на вырубке 2012 г. | 2,8 | 23,0 ± 5,8 |
| | То же | 1,1 | 2,0 ± 0,5 |
| Тюменская область, Тюменское лесничество | | | |
| Винзилинское участковое лесничество, кв. 48, выд. 12. | Лесные культуры сосны обыкновенной, посадка 2016 г. | 6,0 | 16,0 ± 3,4 |
| Богандинское участковое лесничество, кв. 59, выд. 17 | Лесные культуры сосны обыкновенной, посадка 2015 г. | 16,7 | 18,0 ± 5,2 |
| Курганская область | | | |
| Шатровское участковое лесничество, кв. 8, выд. 6. | Лесные культуры сосны обыкновенной, посадка 2013 г. | 3,0 | 2,0 ± 0,4 |

какие территории считать очагами хруща, в отечественной литературе нет.

Крайне сложно изучать динамику численности хруща и особенности формирования его очагов, когда отсутствует четкое определение очага массового размножения этого вредителя. В литературных источниках и в официальных отчетных документах имеется много данных о том, в каких регионах и в какие годы действовали очаги майского хруща. Но нет также определения, какой участок леса следует считать очагом.

Ранее с хрущом не только проводили мероприятия по борьбе на огромных площадях, но и вели детальный надзор за изменениями численности его особей [7, 8]. Были разработаны предложения по ведению лесного хозяйства в зонах вокруг очагов. Например, А.Р. Чистяков в работе [9] писал: «В действующих очагах майского хруща и в защитной зоне вокруг них следует воздержаться от проведения обычных санитарных рубок ...», а также: «В действующих очагах майского хруща и защитной зоне вокруг них (3 км) ...» [9]. Довольно трудно очертить защитную зону вокруг очага, если не понятно, какие же территории следует относить к очагам.

По-видимому, те или иные территории признавали очагами, не утруждая себя необходимостью четко сформулировать понятие очага массового размножения восточного майского хруща. Однако следует признать, что есть несколько вполне понятных трудностей, не позволяющих дать четкое определение этому понятию. Во-первых, биология майского хруща такова, что его личинки вредят в одном месте, а жуки могут питаться в других местах и наносить при этом довольно сильные повреждения кронам. Не ясно, что же

относить к такому понятию как очаг — места жизни и питания личинок или места питания взрослых особей, тем более что часто эти территории не совпадают. Во-вторых, повышенная численность личинок характерна как для почвы опушек, полян и редины в естественных лесах, где вред от их питания не столь заметен, так и на лесокультурных площадях, где их вред очень заметен и имеет большое хозяйственное значение.

Таким образом, отсутствие определения понятия очага массового размножения майского хруща (так же, как и других хрущей) хоть и объяснимо, но затрудняет принятие решений о проведении любых защитных мероприятий.

Для того, чтобы вывести формулировку понятия «очаг массового размножения хруща» следует учесть, что территории с повышенной численностью особей хруща, как мы отметили выше, могут территориально не совпадать с территориями, на которых заметна вредоносная деятельность личинок. Повышенная численность личинок в почве опушек, редины, полян может оставаться незамеченной для работников лесозащиты или лесного хозяйства. Уничтожение личинками самосева или подроста наносит ущерб, который влияет на процессы естественного лесовосстановления. По-видимому, имеет смысл разделить такие понятия, как динамика численности особей хруща и связанные с этим закономерности развития вспышек в его естественных местах обитания, а также формирование очагов его массового размножения в искусственных лесных посадках и связанное с этим формирование очагов вредоносности.

В естественных условиях хрущ обитает в разных частях своего обширного ареала в разных стадиях. Здесь его личинки питаются корнями

различных растений, однако ущерб от наносимых повреждений не учитывается. Но тогда, когда хрущ проникает в культуры, формируются очаги его вредоносности.

В связи с этим предлагаем различать динамику численности особей хруща в местах его естественного обитания и динамику формирования очагов вредоносности. При этом важно следить за динамикой численности хруща и развитием очагов его массового размножения в местах естественного обитания. В таких местах следует закладывать постоянные участки по ведению детального надзора за вредителем. На этих участках необходимо ежегодно получать следующие сведения:

- уровень численности личинок разных возрастов;
- состояние личинок и причины, вызывающие их патологию.

Это позволит прогнозировать развитие массового размножения хруща в конкретном регионе. В таких местах не планируется проведение мер борьбы с хрущами, так как экономический ущерб от него здесь минимален.

Повышенную численность личинок на лесокультурных площадях, как показали наши исследования, в последние годы не замечают ни работники лесозащиты, ни работники лесного хозяйства. Это не свидетельствует о том, что хрущ не наносит ущерб, поскольку легче списать неудачи с культурами на воздействие «засух и суховеев», чем проводить весь комплекс защитных мероприятий.

Считаем, что очагами массового размножения хрущей следует считать места его естественного обитания, на которых численность личинок превышает $0,5 \text{ экз./м}^2$. Очаги могут быть формирующимися, действующими и затухающими.

Формирующимся очагом являются территории, на которых численность личинок составляет от $0,2$ до $0,5 \text{ экз./м}^2$.

Действующим очагом массового размножения хруща следует считать территории, на которых численность личинок превышает $0,5 \text{ экз./м}^2$ почвы.

Очаги майского хруща практически всегда являются хроническими, т. е. такими, которые действуют в течение нескольких лет на одной территории.

Вести регулярные наблюдения за динамикой численности хруща следует в местах его естественного обитания. Результаты таких наблюдений дают основания считать, насколько велика угроза формирования очагов вредоносности в создаваемых культурах. И если уровень численности хруща в таких местах повышен, то создание искусственных посадок без выполнения комплекса защитных мероприятий не допустимо.

Участки, намеченные под создание лесных культур, и лесокультурные площади в том случае, если в почве численность личинок превосходит критические величины, установленные для определенных типов почв в конкретных регионах, следует относить к очагам вредоносности хруща и в них следует выполнять необходимый комплекс защитных мероприятий.

Отдельно стоят территории, на которых жуки проходят дополнительное питание в кронах лиственных деревьев. Такие места не являются очагами массового размножения и очагами вредоносности. Их следует рассматривать только в качестве мест питания жуков.

Таким образом, мы предлагаем вести детальный лесопатологический мониторинг майского хруща в местах его естественного обитания. Даже при высокой численности личинок эти участки не следует учитывать в качестве очагов массового размножения хруща. При этом знание реального уровня численности личинок и тенденций его изменения позволяет адекватно оценивать угрозу от этого вредителя.

Учитывать следует очаги вредоносности хруща, т. е. площади лесных культур, в которых вредитель наносит повреждения, и площади, намечаемые для создания культур.

Официальные процедуры учета площадей очагов повышенной численности личинок хруща на опушках, в редианах и на полянах не имеет смысла, так как даже при исключительно высокой численности личинок в таких местах обитания, в них не будут проведены меры борьбы. Однако вести детальный надзор за изменением численности хруща в таких условиях крайне необходимо. Имея данные о численности личинок в таких местах, можно прогнозировать интенсивность лета его жуков каждый год и планировать назначение мер защиты создаваемых культур.

Следует также остановиться на том, почему после длительного периода, когда хрущ не проявлял себя в качестве массового вредителя, вновь наступает период его высокой вредоносности. Ранее исследователи [10, 11] воспринимали очаги хруща, как некую постоянную данность, когда необходимо решать вопросы защиты от него, а не рассматривать гипотетические вопросы о причинах образования таких очагов.

Со временем появилась уверенность в том, что причиной возникновения крупных очагов хруща является следствие ошибок в ведении лесного хозяйства. Так, А.А. Нефедьев указывал, что крупные очаги хруща в пределах нынешней Республики Марий Эл возникли в 1921 г. в силу таких причин, как крупные пожары, проведение концентрированных рубок в военные и послевоенные годы, а также крупный бурелом 1948 г.

«Лесоводы приступили к их закультивированию в больших масштабах только с 1950 года» [12]. Н.П. Павлинов также считал, что причиной возникновения очагов хруща являются «прежде всего, несвоевременность закультивирования крупных гарей, ветровальников» [13].

А.И. Воронцов считал, что до войны в лесном хозяйстве велся надзор за развитием хруща, но «отказ от этой работы в послевоенные годы привел к «неожиданному» появлению ряда огромных площадей, сильно заселенных хрущом, и к массовой гибели культур» [14].

Это мнение было подтверждено в Рекомендациях 1980 г.: «Восточный майский хрущ является одним из опаснейших вредителей леса. Очаги его массового размножения возникают на необлесенных своевременно вырубках, горельниках, пустырях, а также в несомкнувшихся молодых культурах и естественных молодняках» [8]. В этой записи уже ясно видно, что вопросы возникновения очагов стали предметом обсуждения в среде работников лесного хозяйства и защиты леса.

Таким образом, в середине XX в. осознали, что основными причинами формирования очагов массового размножения хруща являются следующие:

- накопление не облесившихся таких территорий, как старые гари, ветровальники и старые лесосеки;
- неслежение за динамикой численности хруща;
- создание культур без надлежащей защиты, в результате чего появлялись новые места массового размножения вредителя.

Понимание причин возникновения очагов сделало возможным разработку и дальнейшее проведение успешных мер по борьбе с вредителем.

В настоящее время мы столкнулись с ситуацией, очень близкой к той, которая стала причиной формирования крупных очагов хруща в середине XX в. После кризисного развития страны в конце XX в. и в начале XXI в. увеличилось количество пустырей заброшенных малопродуктивных сельскохозяйственных земель, постепенно зарастающих лесом, необлесенных гарей. Вследствие прекращения работ по обследованию лесокультурных площадей накопились лесные культуры с повышенной численностью личинок хрущей. Это напомнило ситуацию первой половины XX в. и позволяет предположить, что в ближайшие годы следует ожидать выявления новых крупных очагов хрущей, в том числе и очагов его вредности в культурах в разных регионах страны.

Усиление вредной деятельности хрущей накладывается на отсутствие необходимых современных технологий защиты от него. Их разработка займет как минимум 3–5 лет, поэтому пока очаги будут беспрепятственно развиваться. Динамика массового размножения и биология хруща

таковы, что его очаги будут действовать на одних и тех же площадях не менее 4–8 лет. Следовательно, в лесном хозяйстве России вновь складывается ситуация, при которой майский хрущ станет основным вредителем, препятствующим лесовосстановлению. Такая ситуация продержится не менее 10–15 лет в том случае, если уже в ближайшие 2–3 года будут испытаны новые пестициды и разработаны современные технологии их применения. Если же работа в этом направлении затянется, то период большой вредности хруща может растянуться на 25 лет и более.

Выводы

Восточный майский хрущ, который длительное время — с XIX и до конца XX вв. был основным вредителем лесов, в настоящее время вновь начал формирование очагов в ряде регионов России. Это делает вероятным возникновение трудностей с воспроизводством лесов в нескольких регионах страны, где в ближайшие годы будет невозможным успешное создание лесных культур без проведения комплекса мер по защите от хруща.

Исследование проведено в рамках выполнения плановых работ по теме НИР «Разработка технологий защиты сосновых культур от майского хруща и других почвообитающих вредителей» государственного задания ФБУ ВНИИЛМ на 2021–2023 гг.

Список литературы

- [1] Ratzenurg J.T.C. Die Forst-Insecten jder Abbildung und Beschreibung. Erste Theil. Die Käfer. Berlin: Nicolaische Buchhandlung, 1839, 309 p.
- [2] Семенов В. Лесоохранение. Руководство для офицеров корпуса лесничих. СПб.: Тип. М-ва гос. имуществ, 1843. 55 с.
- [3] Рудзкий А. Справочная книга для лесничих. Ч. 1 Лесоохранение. СПб.: Тип. Я. Троя, 1868. 195 с.
- [4] Баранецкий П.В. Лесоохранение. Книга для лесовладельцев, лесничих и слушателей учебных лесных заведений. СПб.: Тип. А.С. Суворина, 1880. 312 с.
- [5] Арнольд Ф.К. Русский лес. Т. 2. Ч. 1. СПб.: Издание А.Ф. Маркса, 1898. 705 с.
- [6] Наставление по борьбе с майским хрущом в лесах водоохранной зоны. М.: Изд-во Главного управления лесоохраны и лесонасаждений при СНК СССР, 1938. 27 с.
- [7] Пересина Т.В. Надзор за майским хрущом в Ульяновской области // Борьба с восточным майским хрущом: материалы к науч.-техн. совещанию 17–20 августа 1971 г. Пушкино: Изд-во ВНИИЛМ, 1971. С. 35–40.
- [8] Рекомендации по интегрированной борьбе с восточным майским хрущом. М.: ВНИИЛМ, 1980. 28 с.
- [9] Чистяков А.Р. Лесоводственные мероприятия при производстве лесных культур в очагах майского хрущом // Борьба с восточным майским хрущом: материалы к науч.-техн. совещанию 17–20 августа 1971 г. Пушкино: Изд-во ВНИИЛМ, 1971. С. 74–79.
- [10] Ильючек Н.С., Розанов Г.А. Лекции для лесной стражи (краткий курс). Казань: Изд-во Татотдела союза с.-х. и лесных рабочих, 1927. 146 с.

- [11] Холодковский Н.А. Курс энтомологии теоретической и прикладной. СПб.: Изд. А.Ф. Девриена, 1912, 508 с.
- [12] Нефедьев А.А. Опыт создания лесных культур на захрущевленных площадях в Марийской АССР // Борьба с восточным майским хрущом: материалы к научно-техническому совещанию 17–20 августа 1971 г. Пушкино: Изд-во ВНИИЛМ, 1971. С. 25–20.
- [13] Павлинов Н.П. Восточный майский хрущ в лесах РСФСР и неотложные мероприятия по борьбе с ним // Борьба с восточным майским хрущом: материалы к науч.-техн. совещанию 17–20 августа 1971 г. Пушкино: Изд-во ВНИИЛМ, 1971. С. 31–34.
- [14] Воронцов А.И. Экологические основы современной системы мероприятий по борьбе с восточным майским хрущом // Борьба с восточным майским хрущом: материалы к научно-техническому совещанию 17–20 августа 1971 г. Пушкино: Изд-во ВНИИЛМ, 1971. С. 16–21.
- [15] Бессчетнов В.П., Бессчетнова Н.Н., Быченкова Т.Н., Клишина Л.И., Храмова О.Ю., Печникова Н.Д. Заселенность гарей на территории керженского заповедника личинками восточного майского хруща // Тр. Государственного природного биосферного заповедника «Керженский»: сб. статей. Нижний Новгород: Изд-во Министерства природных ресурсов и экологии РФ; Государственного природного биосферного заповедника «Керженский», 2014. С. 142–152.
- [16] Шутяев А.М. Материалы к биологии и экологии майского хруща в условиях центрально-черноземного заповедника // Зоологический журнал, 1958. Т. 37. № 11. С. 1659–1667.
- [17] Niemczyk M., Neyko I. Methods of restrictions in the number of cockchafer population in the forestry of Poland and Ukraine // Forestry and Forest Melioration, 2009, t. 116, pp. 24–31.

Сведения об авторах

Гниненко Юрий Иванович ✉ — канд. биол. наук, ст. науч. сотр., зав. лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», gninenko-yuri@mail.ru

Цуканов Яков Вячеславович — аспирант ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», sadness666master@gmail.com

Галич Дмитрий Евгеньевич — канд. биол. наук, зав. лабораторией защиты леса Сибирского филиала ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», galichdim@mail.ru

Чеплянский Иван Яковлевич — канд. с.-х. наук, директор Южноевропейской лесной опытной станции ФБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства», donnilos@mail.ru

Поступила в редакцию 16.06.2022.

Одобрено после рецензирования 01.11.2022.

Принята к публикации 16.11.2022.

CHAFER IS A SOMEWHAT FORGOTTEN, BUT ONCE AGAIN A REAL THREAT

Yu.I. Gninenko[✉], Ya.V. Tsukanov, D.E. Galich, I.Ya. Cheplyanskiy

All-Russian Research Institute for Sylviculture and Forestry Mechanization, 15, Institutskaya st., 141202, Pushkino, Moscow reg., Russia

gninenko-yuri@mail.ru

The article analyzes the significance of the *Melolontha hippocastani* beetle as a dangerous forest pest in Russia. It is shown that for a long time it was the main obstacle to the successful creation of forest plantations in a number of regions of the country, in particular in the Volga region and in the south of Western Siberia. In addition, it is shown that despite this, the definition of what is the center of mass reproduction of the beetle has not been formulated. Previously, various technologies for the protection against beetles were proposed and widely used, which included both the use of chemicals and forestry measures. This led to a significant reduction in the danger from this pest, and since the end of the 20th century, the chamois has ceased to be a significant reason for forestry workers to carry out protection measures. The article shows that currently favorable conditions are again emerging for the beginning of the formation of large foci of this pest. Definitions for such concepts as «center of mass reproduction» and «center of harmfulness» of *Melolontha hippocastani* are proposed and the absence of modern drugs and technologies for protection against this pest is indicated.

Keywords: *Melolontha hippocastani*, centers of mass reproduction, protection measures

Suggested citation: Gninenko Yu.I., Tsukanov Ya.V., Galich D.E., Cheplyanskiy I.Ya. *Vostochnyy mayskiy khrushch — neskol'ko zabytaya, no vnov' real'naya ugroza* [Chafer is a somewhat forgotten, but once again a real threat]. *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2023, vol. 27, no. 1, pp. 67–74.
DOI: 10.18698/2542-1468-2023-1-67-74


References

- [1] Ratzenurg J.T.C. Die Forst-Insecten jder Abbildung und Beschreibung. Erste Theil. Die Kafer. Berlin: Nicolaische Buchhandlung, 1839, 309 p.
- [2] Semenov V. *Lesookhranenie. Rukovodstvo dlya ofitserov korpusa lesnichikh* [Forest conservation. Guide for officers of the corps of foresters]. St. Petersburg: Tip. M-va gos. imushchestv, 1843, 55 p.
- [3] Rudzkiy A. *Spravochnaya kniga dlya lesnichikh. Ch. 1 Lesovodstvo* [Reference book for foresters. Part 1 Silviculture]. St. Petersburg: Type Ya. Treya, 1868, 195 p.
- [4] Baranetskiy P.V. *Lesookhranenie. Kniga dlya lesovladel'tsev, lesnichikh i slushateley uchebnykh lesnykh zavedeniy* [Forest conservation. A book for forest owners, forest rangers and students of educational forest institutions]. St. Petersburg: Type A.S. Suvorina, 1880, 312 p.
- [5] Arnol'd F.K. *Russkiy les* [Russian forest]. T. 2. Part 1. St. Petersburg: Izdanie A.F. Marksa, 1898, 705 p.
- [6] *Nastavlenie po bor'be s mayskim khrushchom v lesakh vodookhrannoy zony* [Instructions on the fight against the May beetle in the forests of the water protection zone]. Moscow: Glavnoe upravlenie lesookhrany i lesonasazhdeniy pri SNK SSSR [Main Directorate of Forest Protection and Forest Plantations under the Council of People's Commissars of the USSR], 1938, 27 p.
- [7] Peresina T.V. *Nadzor za mayskim khrushchom v Ul'yanovskoy oblasti* [Supervision of the May beetle in the Ulyanovsk region]. Bor'ba s vostochnym mayskim khrushchom: materialy k nauchno-tekhnicheskomu soveshchaniyu 17–20 avgusta 1971 g. [Fighting the Eastern May beetle: materials for the scientific and technical meeting on August 17–20, 1971]. Pushkino: VNIILM, 1971, pp. 35–40.
- [8] *Rekomendatsii po integrirovannoy bor'be s vostochnym mayskim khrushchom* [Recommendations for the integrated control of the Eastern May beetle]. Moscow: VNIILM, 1980, 28 p.
- [9] Chistyakov A.R. *Lesovodstvennye meropriyatiya pri proizvodstve lesnykh kul'tur v ochagakh mayskogo khrushchom* [Silvicultural measures in the production of forest crops in the foci of the May beetle]. Bor'ba s vostochnym mayskim khrushchom: materialy k nauchno-tekhnicheskomu soveshchaniyu 17–20 avgusta 1971 g. [Fighting the Eastern May beetle: materials for the scientific and technical meeting on August 17–20, 1971]. Pushkino: VNIILM, 1971, pp. 74–79.
- [10] Il'yuchek N.S., Rozanov G.A. *Lektsii dlya lesnoy strazhi (kratkiy kurs)* [Lectures for forest guards (short course)]. Kazan: Tatotdel soyuza s.-kh. i lesnykh rabochikh, 1927, 146 p.
- [11] Kholodkovskiy N.A. *Kurs entomologii teoreticheskoy i prikladnoy* [Course of theoretical and applied entomology]. St. Petersburg: Ed. A.F. Devriena, 1912, 508 p.
- [12] Nefed'ev A.A. *Opyt sozdaniya lesnykh kul'tur na zakhrushchevlyennykh ploshchadyakh v Mariyskoy ASSR* [Experience in creating forest plantations in the dammed areas in the Mari Autonomous Soviet Socialist Republic]. Bor'ba s vostochnym mayskim khrushchom: materialy k nauchno-tekhnicheskomu soveshchaniyu 17–20 avgusta 1971 g. [Fighting the eastern May bug: materials for the scientific and technical meeting on August 17–20, 1971]. Pushkino: VNIILM, 1971, pp. 25–20.
- [13] Pavlinov N.P. *Vostochnyy mayskiy khrushch v lesakh RSFSR i neotlozhnye meropriyatiya po bor'be s nim* [Eastern May beetle in the forests of the RSFSR and urgent measures to combat it]. Bor'ba s vostochnym mayskim khrushchom: materialy k nauchno-tekhnicheskomu soveshchaniyu 17–20 avgusta 1971 g. [Fighting Eastern May beetle: materials for the scientific and technical meeting on August 17–20, 1971]. Pushkino: VNIILM, 1971, pp. 31–34.

- [14] Vorontsov A.I. *Ekologicheskie osnovy sovremennoy sistemy meropriyatiy po bor'be s vostochnym mayskim khrushchom* [Ecological foundations of the modern system of measures to combat the eastern May beetle]. Bor'ba s vostochnym mayskim khrushchom: materialy k nauchno-tehnicheskomu soveshchaniyu 17–20 avgusta 1971 g. [Fighting the eastern May bug: materials for the scientific and technical meeting on August 17–20, 1971]. Pushkino: VNIILM, 1971, pp. 16–21.
- [15] Besschetnov V.P., Besschetnova N.N., Bychenkova T.N., Klishina L.I., Khramova O.Yu., Pechnikova N.D. *Zaseleinnost' garey na territorii kerzhenskogo zapovednika lichinkami vostochnogo mayskogo khrushcha* [Tech. Settlement of fires on the territory of the Kerzhensky Reserve by larvae of the eastern May beetle]. Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika «Kerzhenskiy»: sbornik statey [Proceedings of the State Natural Biosphere Reserve «Kerzhenskiy»: a collection of articles]. Nizhny Novgorod: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation; State Natural Biosphere Reserve «Kerzhenskiy», 2014, pp. 142–152.
- [16] Shutyaev A.M. *Materialy k biologii i ekologii mayskogo khrushcha v usloviyakh tsentral'no-chernozemnogo zapovednika* [Materials on the biology and ecology of the May beetle in the conditions of the Central Chernozem Reserve]. Zoologicheskii zhurnal [Zoological Journal], 1958, v. 37, no. 11, pp. 1659–1667.
- [17] Niemczyk M., Neyko I. Methods of restrictions in the number of cockchafer population in the forestry of Poland and Ukraine. Forestry and Forest Melioration, 2009, t. 116, pp. 24–31.

The study was carried out as part of the planned work on the research topic «Development of a technology for protecting pine crops from chafer and other soil pests» of the state task of the FBU VNIILM for 2021–2023.

Authors' information

Gninenko Yuriy Ivanovich  — Cand. Sci. (Biology), Senior researcher, Head of the Laboratory of Forest protection from invasive and quarantine organisms, All-Russian Research Institute for Sylviculture and Forestry Mechanization, gninenko-yuri@mail.ru

Tsukanov Yakov Vyacheslavovich — pg. All-Russian Research Institute for Sylviculture and Forestry Mechanization, sadness666master@gmail.com

Galich Dmitriy Evgen'evich — Cand. Sci. (Biology), Head of the Forest Protection Laboratory of the Siberian Branch of the All-Russian Research Institute for Sylviculture and Forestry Mechanization, galichdim@mail.ru

Cheplyanskiy Ivan Yakovlevich — Cand. Sci. (Agriculture), Director of the Southern European LOS, All-Russian Research Institute for Sylviculture and Forestry Mechanization, donnilos@mail.ru

Received 16.06.2022.

Approved after review 01.11.2022.

Accepted for publication 16.11.2022.

Вклад авторов: все авторы в равной доле участвовали в написании статьи
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Authors' Contribution: All authors contributed equally to the writing of the article
The authors declare that there is no conflict of interest