

Заключение. При проектировании конических щеток в качестве рабочих органов машины для сбора колорадского жука расчеты их параметров и параметров их рабочих элементов необходимо выполнять по вышеприведенным формулам. Количество прямолинейных щеток, установленных на ротор (называемый «коническая щетка»), определяется по номограмме для расчета параметров конических щеток. В целях балансировки ротора количество щеток, устанавливаемых на ротор, должно быть четным, а их расположение — симметрично противоположащим, а перед установкой щеток производится их взвешивание.

Список цитируемых источников

1. Бурдейко, В. А. Перспективные рабочие органы машин для сбора колорадского жука / В. А. Бурдейко // Техника и технологии. Инновации и качество : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., 18 дек. 2015 г., Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. ред.) (и др.). — Барановичи : РИО БарГУ, 2015. — С. 7—8.
2. Тележка для сбора колорадского жука [Электронный ресурс] : пат. U20070400 Респ. Беларусь, МПК А01М5/00 / В. К. Пестис, Э. В. Заяц, С. Н. Ладутько, П. П. Казакевич, П. В. Заяц ; заявитель и патентообладатель Гродн. гос. аграр. ун-т // База патентов Беларуси. — Режим доступа: <http://byopatents.com/>. — Дата доступа: 10.09.2019.
3. Устройство механического сбора вредных насекомых, их личинок или семян [Электронный ресурс] : пат. РФ 2390127 : МПК А01М5/04 / В. А. Парамозко // Нац. цифровой ресурс Рукопт. — Режим доступа: <http://rucont.ru/>. — Дата доступа: 10.09.2019.
4. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин : учеб. для вузов с.-х. машиностроения / Е. С. Босой [и др.] ; под ред. Е. С. Босого. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1997. — 568 с.
5. Шестопалов, К. К. Взаимодействие ворса со смётотом и расчёт параметров цилиндрической щётки : метод. указания / К. К. Шестопалов, С. В. Штефан ; Моск. автомобил.-дорож. гос. техн. ун-т (МАДИ). — М. : МАДИ, 2010. — 16 с.

УДК 631.91

В. А. Бурдейко, А. В. Исаев

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ПРОБЛЕМА БОРЬБЫ С КОРОЕДОМ В ЛЕСНЫХ МАССИВАХ

Введение. Глобальное изменение климата негативно отразилось на состоянии лесов в Республике Беларусь, Российской Федерации, Украине и странах Европы. Отрицательное влияние природных факторов на состояние лесов привело к снижению биологической устойчивости сосновых насаждений и образованию в них очагов массового размножения стволовых вредителей, ускоряющих усыхание сосняков, и в Беларуси. Сосновые леса давно страдают от постепенного ослабления, которое вызывается корневой гнилью, но патологический процесс, возникший в последнее десятилетие, называемый «короедное усыхание сосны», в настоящее время вызывает особую озабоченность ученых и лесоводов. По масштабам и интенсивности развития короедное усыхание сосны превышает все известные патологии в лесах республики. Типичным его проявлением является внезапное образование в лесу групп усыхающих деревьев с ярко рыжей окраской хвои. Такие картины, включающие от 2...3 до 100...200 деревьев, могут появляться в любое время года. Часто усыхание происходит в очагах корневых гнилей, в заподозренных или пройденных рубкой древостоях, в стенах леса по периметру вырубок, но куртины могут образоваться и на здоровых насаждениях.

Основная часть. Учёные полагают, вершинный короед (*Ips acuminatus* Eichh.) и распространяемые им инфекции являются причинами гибели древостоев. По литературным данным, с 2003 по 2017 год этот феномен зарегистрирован в ряде европейских стран: Испании, Германии, Румынии, Словакии, Франции, Швейцарии, Италии, Польше, Финляндии, Украине, России. В Беларуси короедное усыхание сосны впервые было выявлено в Гомельском лесхозе в 2010 году. Площадь усыхающих сосновых древостоев ежегодно увеличивается, как и география, и в 2017 году эта проблема уже вышла за пределы Полесского региона и зафиксирована в ряде лесхозов центральной части республики.

Вершинный короед (рисунок 1) повреждает различные виды сосен (всех возрастов), елей, реже — пихту и лиственницу. Распространен вид в пределах своего ареала в насаждениях большинства хвойных пород, но массовым в условиях Беларуси является лишь в сосновых лесах. Жук коротко цилиндрический (2,2...3,9 мм), коричневый, блестящий, в редких торчащих волосках. Активная деятельность начинается в конце апреля — начале мая. Лет жуков происходит до середины лета, а зимуют они в местах развития в подстилке или кронах повреждаемых деревьев.

Повышение температуры воздуха и снижение уровня грунтовых вод на протяжении последних лет обусловило нарушение экологического равновесия и биологической устойчивости сосновых лесов, особенно в южных регионах страны. Общая площадь усыхающих хвойных насаждений, потребовавших проведения сплошных санитарных рубок, в 2017 году составила 29 319 га, в том числе в сосновых насаждениях — 25 299 га. Кроме сплошных санитарных рубок проведены санитарно-



Рисунок 1 —
Вершинный короед

оздоровительные мероприятия в сосновых лесах (выборочные санитарные рубки и уборка захламлиенности) на площади 95 982 га. При этом было заготовлено 7 099 тыс. м³ древесины. Проведение указанных организационных мер и санитарных рубок в максимально сжатые сроки с последующим сжиганием порубочных остатков и обработкой инсектицидами заготовленной древесины позволило не допустить потери качества заселенной вредителями древесины и лесохозяйственной продукции для дальнейшего использования, а также предотвратить увеличение численности вредителей, локализовать значительные по площади очаги короедов. Основной объем сосновых насаждений с нарушенной и утраченной биологической устойчивостью сконцентрирован в южных регионах страны (Брестская, Гомельская, Минская области).

Ввиду скрытого образа жизни и несистемного распространения очагов вершинного короеда на больших площадях использование пестицидов для массовых истребительных обработок в лесу считается нецелесообразным. В целях уничтожения вредителей под корой заселенных короедами лесоматериалов, а также профилактики повреждения древесины не заселенных короедами лесоматериалов приобретен биопрепарат, разрешенный к применению на территории Беларуси. Планируется также проведение опытной авиационной обработки сосновых насаждений аналогичным препаратом. В лесу очаги короедов могут возникать и затухать достаточно быстро, поскольку этот вредитель обладает высокой миграционной активностью. Особенно высока скорость образования короедов в период с апреля по сентябрь, когда происходит лет и размножение. Местами концентрации вредителя в это время становятся молодые посадки деревьев, а также порубочные остатки и лесоматериалы, полученные из них. Короед может также нападать на заготовленную древесину, полученную от живых деревьев, хранящуюся в лесу, и на порубочные остатки от живых сосен. Если на участке леса обнаружены деревья, заселенные вершинным короедом, их необходимо как можно быстрее вырубить, лесоматериалы, полученные из заселенной части ствола, окорить, обработать инсектицидами или переработать, а порубочные остатки переработать или сжечь. Лесоматериалы, заготовленные из незаселенных деревьев или частей ствола, необходимо вывезти с лесосеки в 20-дневный срок. Если предполагается их хранение в лесу, то они должны быть собраны в плотный штабель, а в дальнейшем защищены от биоповреждений.

Возможен экологически чистый вариант борьбы с вредителем — воздействие ультразвуком на участки, подверженные нападению насекомых. В настоящее время анализ поврежденности внутри ствола деревьев можно осуществлять ультразвуком. Увеличив частоту воздействия, можно также создать непригодные условия для жизнедеятельности короеда.

К сожалению, сейчас другого способа эффективной борьбы с вершинным короедом, кроме вырубки заселенных деревьев, сжигания порубочных остатков, вывозки или химической обработки заготовленной древесины, нет. Складывается парадоксальная ситуация, когда вырубки леса, сплошные и выборочные, являются не вредом, а благом для леса. Не стоит беспокоиться о том, что в результате рубок леса станет меньше. На всех сплошнолесосечных вырубках своевременно создаются новые леса. Для этого в Мозырском опытном лесхозе имеется все необходимое [1]. В Слободском лесном питомнике выращивается достаточное количество семян сосны и других древесных пород, в том числе и с закрытой корневой системой. Весной и осенью ежегодно на очищенных от порубочных остатков лесосеках высаживаются миллионы молодых деревьев. Кроме посадки семян в арсенале лесоводов имеются такие способы лесовосстановления, как посев леса семенами и содействие естественному его возобновлению на тех участках, где другие способы не приемлемы. Этот процесс весьма длительный, и после проведения лесовосстановительных мероприятий лесоводы еще долгие годы будут ухаживать за молодыми посадками, прежде чем они станут лесом.

Заключение. Против короедов издавна разрабатывались меры борьбы. Большинство из рекомендаций пригодны и ныне: удаление заселенных деревьев перед вылетом из них нового поколения; незамедлительное снятие коры древесины и возможно быстрый вывоз ее из леса; сжигание или утилизация снятой коры; выкладывание ловчих деревьев в конце зимы или ранней весной и «ошкуривание» их со сжиганием коры в июне, массовый отлов жуков в феромонные ловушки.

Список цитируемых источников

1. Мозырский опытный лесхоз [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mozles.by/новости/313-жук-короед> . — Дата доступа: 16.10.2019.

УДК 631.517

А. К. Гавриленя, В. Н. Майсюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ОБЗОР КУЛЬТИВАТОРОВ ДЛЯ МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Введение. Междурядная обработка является важнейшим приемом возделывания сельскохозяйственных культур. Она включает в себя следующие операции: рыхление междурядий, окучивание, уничтожение сорняков, внесение минеральных удобрений, как сыпучих, так и растворимых, и обработку защитных полос гербицидами.