

$R^2=0,658$; $ES=\pm 17,6\%$; $t = |84,8; 4,1; 9,8; 13,4| > t_{05} = 1,96$; $F = 70,5$ при $P < 0,05$

Расчетное значение коэффициента детерминации ($R^2=0,658$) указывает, на то, что включенные в модель переменные описывают 65,8% дисперсии средней высоты древостоев. Значимость оценок параметров модели подтверждается расчетными значениями t-критерия Стьюдента. Значимость уравнения в целом подтверждается расчетным значением F-критерия Фишера, значение которого больше табличного на 5% уровне значимости при соответствующем числе степеней свободы.

Библиографический список

1. Сарнацкий В.В. Особенности определения успешности реализации продуктивности лесных древостоев с использованием регрессионных уравнений связи годового прироста деревьев и экологических факторов // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. 2015. №1 (174). [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-opredeleniya-uspeshnosti-realizatsii-produktivnosti-lesnyh-drevostoev-s-ispolzovaniem-regressionnyh-uravneniy-svyazi>.
2. Хлюстов В.К., Ганихин А.М., Хлюстов Д.В. Ресурсно-экологическое районирование и государственная инвентаризация лесов: учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. 185 с.
3. Хлюстов В.К., Елекешева М.М. Лесотипологическая и таксационная классификация пойменных насаждений Урала. Научно-справочное издание. Уральск. 2018. 280 с.

УДК 6304

ВЫЯВЛЕНИЕ ДУБОВОГО КЛОПА-КРУЖЕВНИЦЫ *CORYTHUSNA ARCUATA* SAY, 1832 (HEMIPTERA-HETEROPTERA: TINGIDAE) В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Гниненко Юрий Иванович, доцент кафедры Сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Наленин Владимир Петрович, ассистент кафедры Сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Своевременное выявление дубовой кружевницы, а также мониторинг пораженных участков – основа для разработки мер противодействия негативному влиянию этого вредителя. В статье изложены краткие итоги маршрутных обследований дубрав в районе г. Геленджик в 2020 году.

Ключевые слова: дубовый клоп-кружевница, *Corythucha arcuata*, Геленджик, *Q. pubescens*, *Q. Castaneifolia*.

Дубовый клоп-кружевница *Corythucha arcuata* (Say, 1832) (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae) является опасным инвазивным видом, впервые отмеченным в России в 2015 году. Выявление значительных повреждений, нанесенных дубравам в 2016 г., не стало поводом для срочного принятия защитных мер, из-за чего клоп быстро расселился по регионам Северного Кавказа. В настоящий момент сформировал широкий вторичный ареал [1, 2, 4].

Своевременное выявление вредителя, а также исследования его жизнедеятельности являются одними из важнейших условий для организации мер противодействия дальнейшему его расселению и снижению вредоносности. Одним из способов выявления *C. arcuata* является маршрутный метод, при котором учетчик, проходя по определенному маршруту, определяет поврежденность кроны клопом, используя шесть категорий состояния, представленных в таблице 1 [3, 5].

Таблица

Категории состояния крон

I	повреждения отсутствуют
II	хлороз заметен только на единичных листьях и занимает обычно небольшую часть листовой пластинки
III	хлороз отмечен на большинстве листьев в кроне, на отдельных листьях имеются некротические бурые пятна
IV	крона приобрела буро-зеленый цвет из-за сильного развития хлороза и некроза
V	листья в кроне сплошь бурые, часть листьев несколько скручивается
VI	большая часть листьев в кроне отмирает, все листья имеют многочисленные бурые пятна некроза, часто занимающие большую часть листовой пластинки

В ходе летних маршрутных обследований 2020 года насаждений города Геленджик и его пригородов на наличие дубовой кружевницы, вредитель был выявлен на всех листопадных видах дуба.

На территории Геленджика произрастает несколько видов рода *Quercus*, в основном *Q. pubescens*, изредка встречаются *Q. castaneifolia*, *Q. hartwissiana*, *Q. petraea*, *Q. robur*. Заселению подверглись деревья всех возрастов: скопления яиц, нимф и имаго, отмечено как на взрослых растениях, так и на подросте дуба.

Наибольшее внимание в ходе обследований городской территории было уделено двум наиболее часто встречающимся и образующим древостой видам: *Q. castaneifolia* и *Q. pubescens*.

Дуб каштанолистный (*Q. castaneifolia*) произрастает на территории города либо единично, либо в виде посадок. Все обнаруженные деревья этого вида плотно заселены особями клопа, листья сильно загрязнены экскрементами. Повреждения очень хорошо заметны, что связано с меньшей, нежели у других видов дубов твердостью и плотностью листа.

Клоп заселяет крону равномерно, наибольшая часть имаго и нимф сконцентрирована на её периферии, однако яйцекладки и следы

жизнедеятельности встречаются и ближе к стволу. Заселенные листья хорошо заметны благодаря сильной дехромации. Яйцекладки наиболее хорошо заметны: вокруг скоплений яиц листовая пластинка практически лишена пигмента, часто усохшая.

В целом состояния деревьев вида *Q. castaneifolia* можно охарактеризовать как сильно угнетенное, что вызвано, как было указано выше, не только дубовой кружевницей, но и засухой. Средняя категория состояния деревьев по состоянию кроны – IV.

Дуб пушистый (*Q. pubescens*) произрастает как в самом городе, так и за его пределами, местами образуя однородные насаждения. Деревья этого вида плотно заселены кружевницей, однако при визуальном осмотре крон повреждения заметны в меньшей степени по сравнению с дубом каштанолистным.

Клоп выявлен на всех обследованных деревьях вида. Заселение кроны *Q. pubescens* по вертикали достаточно равномерное, встречаемость *C. arcuata* на периферии значительно выше, нежели в глубине кроны. Дехромация заселенных листьев видна отчетливо. По степени дехромации места яйцекладок и питания нимф между собой отличаются слабо.

Состояние деревьев *Q. pubescens* можно охарактеризовать как относительно хорошее, однако, ввиду установившихся погодных условий, не представляется возможным установить всю степень негативного влияния дубовой кружевницы на растения вида. Категория состояния кроны варьирует от II до III.

В ходе обследований 2020 года дубовый клоп-кружевница не был обнаружен на иных кормовых растениях, свойственных данному виду (*Rosa spp.*, *Rubus idaeus*, *Ulmus minor* и т.д.).

Таким образом, проведенные исследования показали, что в 2020 г. дубовый клоп-кружевница полностью освоил все листопадные виды дуба на севере черноморского побережья Краснодарского края и стал заметным вредителем для дуба каштанолистного и дуба пушистого. Повреждения, наносимые имаго и личинками клопа фотосинтезирующему аппарату дубов, уже заметно отрицательно влияют на состояние деревьев.

Библиографический список

1. Nalepin V.P., Gninenko Y.I., Tschernowa U.A., Ljamina I.M. Die Eichennetzwanze *Corythucha Arcuata* Say, 1832 (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae): die gefährliche invasive Art // в сборнике: Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона. сборник статей. 2020. С. 432-433.
2. Гниненко Ю.И., Налепин В.П., Чернова У.А. Дубовый клоп-кружевница *Corythucha Arcuata* Say, 1832 (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae): опасный дендрофильный инвайдер // В сборнике: Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона. сборник статей. 2020. С. 255-256.

3. Гниненко Ю.И., Хегай И.В., Васильева У.А. (2017) Клоп дубовая кружевница – новый опасный инвайдер в лесах России. // Карантин растений. Наука и практика. 4(22). 9–12.

4. Гниненко Ю.И., Чернова У.А., Налепин В.П. Дубовый клоп-кружевница: этапы формирования вторичного ареала в России // Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 20-летию создания Государственного национального природного парка «Бурабай» «Инновации в сохранении и устойчивом развитии лесных экосистем». 2020. С. 66-68.

5. Гниненко Ю.И., Чернова У.А., Раков А.Г., Гимранов Р.И., Хегай И.В. Методические рекомендации по защите от дубового клопа-кружевницы (для производственной проверки) / – Пушкино: ВНИИЛМ, 2019 – 28 с.; цв. вкл.

УДК 582.542.2(470.317)

CAREX DISPERSA Dew. И CAREX LOLIACEA L. КАК СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВИДЫ БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫХ ЛЕСОВ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Попченко Михаил Игоревич, доцент кафедры Генетики, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Осока двусемянная (*Carex dispersa* Dew.) и Осока плевельная (*Carex loliacea* L.) рассматриваются как специализированные виды биологически ценных еловых лесов для территории Костромской области.

Ключевые слова: *Carex dispersa*, *Carex loliacea*, биологически ценные леса, Костромская область.

Биологическое разнообразие – это одна из важнейших составляющих национального богатства. При этом среди экологических проблем современности угроза сокращения биологического разнообразия по своей значимости стоит на первом месте. В России на ее решение направлено участие в ряде международных конвенций и соглашений, а также принятие национальных законодательных актов в области охраны природы и природопользования. Биологическое разнообразие включает в себя внутривидовое разнообразие, разнообразие видов и разнообразие экосистем. В нашей стране лесные экосистемы характеризуются одним из самых высоких уровней биологического разнообразия.

Для эффективного сохранения биологического разнообразия лесов необходимо методически обоснованное выявление элементов биоразнообразия и свойств, которые не восстанавливаются или необратимо изменяются при проведении лесохозяйственных работ. В связи с этим было