



# Уточнение ареала самшита колхидского на северном макросклоне Западного Кавказа

с целью учреждения лесных  
генетических резерватов  
в условиях экспансии  
самшитовой огневки<sup>1</sup>

**В. Щуров**, канд. биол. наук,  
**А. Бондаренко**, канд. биол. наук,  
**Е. Жуков**, канд. биол. наук,  
**В. Шелест**, канд. биол. наук,  
**Н. Алентьев**, канд. биол. наук,  
**М. Скворцов**, **С. Мухина**, ФБУ «Российский центр  
защиты леса»

## Введение

Самшит колхидский (*Buxus colchica* Rojarkov, 1947) — вечнозеленое дерево, достигающее высоты 15–19 м и диаметра до 50 см. Его ареал в России охватывает только Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край и Республику Адыгея). Здесь этот реликтовый колхидско-лазистанский вид произрастает у северной границы ареала. Чаще всего самшит встречается по ущельям во влажных лесах колхидского типа на высоте до 500–1300 м над ур. моря на карбонатных почвах. Как правило, он формирует второй и третий ярусы леса, присутствует в подросте. Чистые древостои можно встретить лишь на скалах. На Черноморском побережье России крупные популяции самшита сохранились в среднем течении рек Шахе и Сочи. На северном макросклоне обширная популяция занимает широкие поймы рек Цица и Кужетка, восточные склоны гор Лысая и Матазык, а также Лаганакский хребет. В Краснодарском крае общая площадь лесов с участием самшита колхидского, по предварительным оценкам, составляет около 7100 га, в Республике Адыгея — более 1000 га [5].

Самшит занесен в Красную книгу Российской Федерации, Красную книгу Краснодарского края (2007) и Красную книгу Республики Адыгея (2000, 2012). Он охранялся в двух особо охраняемых природных территориях (ООПТ) федерального уровня — Кавказском государственном природном биосферном заповеднике и Сочинском национальном парке, на нескольких крупных ООПТ регионального уровня,

а также на десятках особо защитных участках леса (ОЗУ), учрежденных в период последнего государственного устройства лесов.

О масштабном повреждении самшитников в долинах Сочи и северного макросклона заговорили в 2011 году, когда листья разом лишились вековые деревья в закрытых ущельях рек Восточный Дагомыс и Курджипс. Его связывали либо с резким изменением климатических факторов, либо с влиянием комплекса патогенных грибов, либо с антропогенным воздействием неясного происхождения. В 2012 году для озеленения новых объектов зимних Олимпийских игр в Сочи завозились саженцы самшита вечнозеленого из Италии. С ними в край попали гусеницы, возможно, и яйцекладки опасного поливольтинного фитофага самшита и бересклета — огневки самшитовой *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), происходящей из Восточной Азии, включая Дальний Восток нашей страны.

Итогом стала масштабная инвазия огневки в долины Черноморского побережья уже в 2013 году. К зиме 2014/2015 природные самшитники южного макросклона в Краснодарском крае были дважды полностью объедены ее гусеницами практически повсеместно, кроме верхнего течения рек Шахе и Сочи. К осени 2015 года они усохли. В настоящее время вредитель обитает в искусственных насаждениях большинства населенных пунктов Большого Сочи, в Краснодаре, Новороссийске, Геленджике, Туапсе, Анапе, Лабинске, Усть-Лабинске, Майкопе, Гузерипле, Хаджохе, Хадыженске, Крымске, а также почти в 800 (из 1187) лесных выделах в долинах 18 речных систем на южном макросклоне Западного Кавказа. В июле гусеницы впервые выявлены в истоках р. Цица, куда они попали с Черноморского побережья.

Очаги массового размножения огневки обнаружены в лесах Черноморского побережья на площади более 3500 га. Не менее 30 % таких самшитников полностью утратили листву к концу 2014 года. На северном макросклоне, в среднем течении р. Цица (прежнее Черниговское лесничество), уже к третьей декаде сентября 2015 года некоторые ценопопуляции самшита были повреждены огневкой в сильной и сплошной степенях. Здесь к 10 октября 2015 года также сформировались локальные очаги этого инвайдера на площади до 500 га, но растения самшита были еще живы. В Большом Сочи огневка формирует четыре-пять генераций за сезон, зимуя гусеницами различного возраста (включая диапаузирующих), куколками и имаго. Повторная сплошная дефолиация самшита колхидского сопровождается усыханием крон в долинах многих рек и может привести к полной гибели ценопопуляций в ближайшие 2 года, если не предотвращать уничтожение новых побегов гусеницами следующих генераций вредителя.

## Задачи

Без точного представления о локализации ценопопуляций самшита организовать их защиту от такого агрессивного и мобильного инвайдера, как самшитовая огневка, невозможно. Невозможно также оценить ущерб от вымирания самшита, соотнести его с затратами на организацию и проведение мероприятий по ликвидации и локализации очагов вредителя для сохранения генофонда вида *in situ*. Поэтому основными были следующие задачи исследования:

- инвентаризация насаждений самшита колхидского на территории Краснодарского края и Республики Адыгея на основании лесостроительных материалов, оригинальных полевых исследований и другой доступной информации;

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках реализации проекта «Партнерство WWF — IKEA по лесам».



- выявление пробелов лесоустройства при отображении фактического наличия самшита колхидского в природе;
- оценка обеспеченности самшитников охранным статусом;
- оценка актуального физиологического, санитарного и лесопатологического состояния ценопопуляций самшита;
- подготовка карты-схемы его мест обитания в районе исследования;
- подбор в природе и обследование мест обитания *B. colchica*, потенциально пригодных для учреждения генетических резерватов в целях их долговременной защиты от дефолиации вредными организмами;
- составление плана мест обитаний самшита колхидского с обозначением обнаруженных ценопопуляций самшита, не отображенных в материалах лесоустройства.

## Материалы и методы

При проведении инвентаризации самшитников использовалась информация из Лесного плана Краснодарского края на 2009–2018 годы, Лесного плана Республики Адыгея в редакции 2013 года, Государственного лесного реестра<sup>1</sup>, регламентов лесничеств. Использованы наблюдения на постоянных пунктах наблюдения государственного лесопатологического мониторинга (ГЛПМ) в Цицинском участковом лесничестве. С 2013 года наблюдения за самшитовой огневкой в федеральных лесах были преобразованы в круглогодичные [1].

© Центр защиты леса Краснодарского края



Повторная лесопатологическая таксация самшита на постоянном пункте наблюдения в Цицинском лесничестве

Основной блок данных о расселении огневки в 2012–2015 годах и состоянии самшита получен в процессе ведения ГЛПМ. Эти наблюдения включали повыведельную лесопатологическую таксацию самшитников, учеты численности всех фаз жизненного цикла огневки, иных фитофагов и фитопатогенов самшита. К выходу из зимовки гусениц огневки генерации 2014/2015 специалистами ФБУ «Рослесозащита» было обследовано 178 естественных и 46 рукотворных местообитания самшита в 12 муниципальных образованиях Краснодарского края и двух в Республике Адыгея. В лесном фонде такие места произрастания соответствовали лесохозяйственным выделам с участием *B. colchica*. Учеты численности повторялись круглогодично. Собранные к концу 2014 года данные позволяли прогнозировать неизбежное

проникновение самшитовой огневки и на северный макросклон Западного Кавказа с территории Сочинского национального парка, что и произошло в июле 2015 года.

С марта по июль 2015 года осуществлено 15 экспедиций, посвященных поиску новых ценопопуляций самшита и выявлению возможных лимитирующих факторов, включая очаги вредных организмов. Обследованы 224 места обитания (возможные и фактические) в трех лесничествах Краснодарского края и двух лесничествах Республики Адыгея. Посещенные участки относились к долинам рек Пшеха и Белая и их крупным притокам (Цица, Курджипс, Молочка, Руфабго, Мишоко). Изучены склоны и водоразделы хребтов Азиш-Тау, Лаганакский, Гуамский, Черногорье, Скалистый, Главный Кавказский. Проверенные территории соответствовали известным экологическим предпочтениям самшита [2, 3] и потенциально могли сохранять его ценопопуляции. Последние были обнаружены далеко не везде, даже в тех случаях, когда вид приводился для урочищ в литературных источниках.

Полевые работы сопровождались фиксированием географических координат. Возраст растений самшита устанавливался по таблицам хода роста [6] с использованием измерений диаметра и высоты типичных и (или) самых старых экземпляров. Визуализация результатов проведена средствами MapSource 6.13.7, Garmin BaseCamp 4.3.5, OziExplorer 3.95.5t и оригинальной ГИС ГЛПМ. Исследование выполнено в тесном сотрудничестве двух филиалов ФБУ «Рослесозащита» — Центра защиты леса Краснодарского края и Центра защиты леса Республики Адыгея.

## Результаты

В материалах лесоустройства Апшеронского лесхоза (современное Апшеронское территориальное лесничество) имеются сведения о произрастании самшита в Гуамском, Мезмайском и Черниговском лесничествах в 57 выделах 14 кварталов на общей площади 519 га. Наибольшее количество лесных насаждений с участием самшита в составе либо с его присутствием в подлеске приведено для Черниговского лесничества — 28 выделов в трех кварталах. Меньшее количество участков леса с наличием данного реликта указано для Мезмайского лесничества — 26 выделов в восьми кварталах. Наиболее скудные данные о самшите имеются в материалах лесоустройства Гуамского лесничества — всего три выдела в трех кварталах (22,8 га). Наличие чистых самшитников упоминается только для Черниговского лесничества. Они образуют 18 выделов в двух кварталах на 193,2 га. Помимо этого *B. colchica* участвует в формировании первого яруса леса в шести выделах Мезмайского лесничества и в одном выделе Гуамского.

Участие самшита во втором ярусе леса приведено для 29 лесных участков (19 в Мезмайском лесничестве, восемь в Черниговском и два в Гуамском). Первый ярус данных лесных массивов сформирован в основном буком восточным, грабом обыкновенным и дубом скальным, ясенем обыкновенным и пихтой кавказской (Нордмана). Еще три выдела, в которых лесоустроителями приведен самшит в качестве подростка или подлеска, представляют собой грабово-букковые сообщества.

Возраст самшита указан лесоустройством только для участков с его доминированием и варьирует от 90 до 110 лет. Средний диаметр составляет 11 см, средняя высота — 6,5 м. Следует заметить, что такому диаметру самшита более соответствует возраст 180–250 лет [2].

По данным материалов лесоустройства, в современном Цицинском участковом лесничестве самшит встречается в 58 выделах восьми кварталов на общей площади 1027,1 га.

<sup>1</sup> URL: <http://goslesreestr.ru:7001/ForesterFO/semaphors.html>



Насаждения с его доминированием в первом ярусе не упоминаются. В первом ярусе леса *B. colchica* встречается в четырех выделах (136,2 га). Во втором ярусе самшит указан для 32 выделов (685,6 га). Доминируют здесь бук восточный, граб обыкновенный, дуб скальный и ясень. Подрост самшита приведен для 22 выделов (205,3 га). Самшитовые формации не отличаются богатством видов из-за сильного затенения подпологовой растительности и бедности почв на известняках. Видовое разнообразие на 1 га в самшитниках составляет примерно 48 видов. Это минимальное значение среди всех изученных лесных фитоценозов на Западном Кавказе [2].

В Красной книге Краснодарского края (2007) упомянуто восемь видов растений, произрастающих в лесах с доминированием *Buxus colchica*: костенец Воронова (*Asplenium woronowii* Christ, 1906); костенец черный (*A. adiantum-nigrum* L., 1753); тис ягодный (*Taxus baccata* L., 1753); хмелеграб обыкновенный (*Ostrya carpinifolia* Scop., 1772); красавка кавказская (*Atropa caucasica* Kreyer, 1925 [= *Atropa belladonna* L. 1753]); иглица колхидская (*Ruscus colchicus* P. F. Yeo, 1966); пыльцеголовник крупноцветковый (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, 1906); ятрышник трехзубчатый (*Orchis tridentata* Scop., 1772). В Красной книге Республики Адыгея (2012) указано единственное растение, произрастающее в сообществах с *Buxus colchica* — колокольчик Отрана (*Campanula autraniana* Albov, 1894). В ходе наших полевых исследований в таких сообществах было выявлено 13 видов редких и исчезающих сосудистых растений и один вид лицензированных грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края (12 видов) и Красную книгу Республики Адыгея (14 видов).

В материалах лесоустройства прежних Апшеронского и Курджипского лесхозов зафиксировано 1545,5 га насаждений с участием самшита колхидского. Большинство из них имеют статус ОЗУ. Так, к участкам леса с реликтовыми и эндемичными растениями отнесены 1091,8 га, к берегозащитным полосам — 28 га, к лесам на склонах более 30° — 330,4 га. Согласно лесным планам на территории рассматриваемых субъектов Российской Федерации учреждено несколько ООПТ регионального значения, включающих (фактически или вероятно) популяции самшита колхидского. Исследования показали, что многие ценопопуляции самшита вообще не учтены при лесоустройстве, в том числе произрастающие у известных границ экологического оптимума этого таксона на Западном Кавказе (см. рисунок).

Площадь ареала самшита колхидского (в составе занимаемых этим видом выделов) в междуречье рек Пшеха и Белая превышает 2700 га, охватывая 228 выделов в 45 кварталах четырех прежних (до 2007 года) лесничеств Краснодарского края и Республики Адыгея. Максимальная площадь северной популяции самшита установлена в Гуамском (>1031 га) и Цицинском (>1078 га) лесничествах.

Установлено, что самой северной локальной популяцией самшита колхидского в естественных условиях является произрастающая в среднем течении р. Морозка (выше станицы Нижегородская), впадающей в р. Курджипс. Самой южной из известных локальных популяций самшита на северном макросклоне Западного Кавказа является произрастающая в пойме р. Цица (выше ее слияния с р. Серебрячка). Найденный на восточной границе вид относится к двум кварталам прежнего Мезмайского лесничества в среднем течении

р. Курджипс, а на западе приурочен к пойме малого левого притока р. Цица Черниговского лесничества. Удалось заметить поднятой верхней границе произрастания самшитников на российском Кавказе. Так, на северном склоне г. Разрытая (Краснодарский край) они обнаружены на 1312 м над ур. моря (выд. 11 кв. 51 Гуамского [прежнего] лесничества).

Параметры растений самшита в обследованных выделах существенно варьируют: возраст — от 35 до 550 лет; диаметр стволов — от 2 до 20 см; высота — от 0,5 до 17 м. Высота биотопов, в которых обнаружены благополучные ценопопуляции самшита колхидского, варьировала от 443 до 1172 м над ур. моря, следовательно, верхняя граница его расселения почти на 200 м выше, чем это указано для данного региона Кавказа [2]. Крутизна освоенных этим видом горных склонов охватывает диапазон от 0 до 60°. В Гуамском лесничестве большинство обследованных самшитников произрастает на склонах от 11 до 20°. В Мезмайском лесничестве, напротив, самшит приурочен к более крутым участкам склонов 31–40°. В Черниговском лесничестве его популяции встречаются как на плакорных участках до 10°, так и на склонах крутизной 31–40°. Обследованные самшитники Цицинского лесничества сосредоточены в основном на склонах крутизной 11–20°.

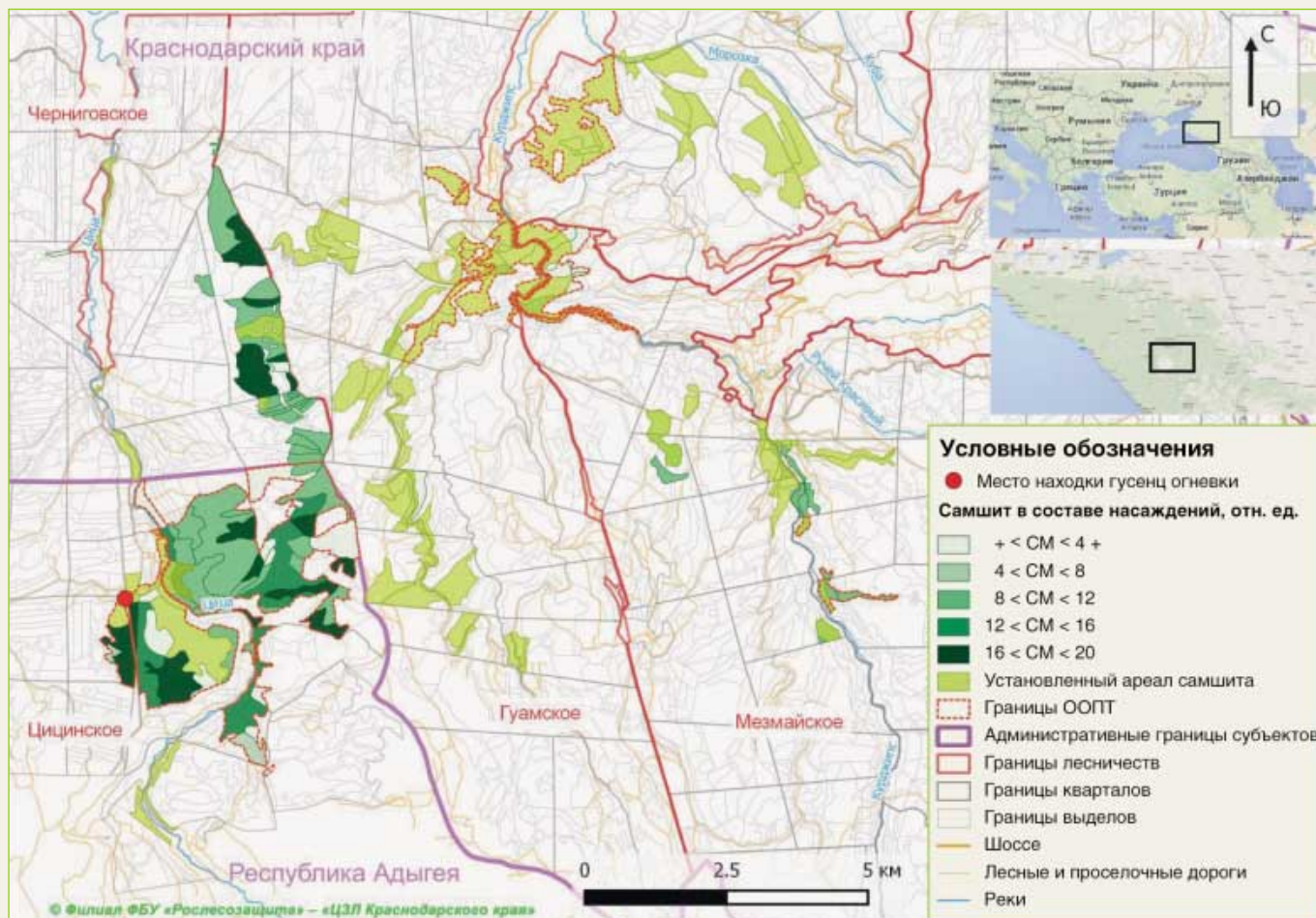
Леса с выявленными популяциями самшита достаточно разнообразны по характеристикам. В Гуамском и Мезмайском лесничествах преобладающее большинство самшитников произрастает в свежих букняках и свежих пихтарниках. В Черниговском лесничестве обследованные места произрастания *B. colchica* в основном приурочены к очень сухим и свежим дубравам дуба скального. В Цицинском лесничестве наибольшее количество популяций самшита встречается в свежих букняках и свежих дубравах дуба скального.

Средняя категория санитарного состояния самшита варьирует от 1,08 до 3,7. В обследованных самшитниках выявлены следующие фитопатогены: *Volutella buxi* (Corda) Berk.; *Cylindrocladium pseudonaviculatum* Crous, J.Z. Groenew. & C.F. Hill; *Puccinia buxi* Sowerby, 1809. Степень поражения ими листьев и побегов варьирует в пределах 1–75 %, т. е. от слабой до сплошной. Среди фитофагов самшита обнаружены огневка самшитовая, галлица самшитовая (редко) и представитель семейства *Coccidae* (повсеместно). Первый вид к сентябрю обнаружен в десятках локалитетов, однако нигде не достигал высокой численности, поскольку представлен гусеницами и куколками первой местной генерации (2015–2).

Результатом проведенной инвентаризации самшитников северного макросклона Западного Кавказа стало значительное увеличение количества лесохозяйственных выделов, в которых фактически присутствуют ценопопуляции этого вида (табл. 1). Несмотря на то, что в большинстве случаев ло-

Таблица 1. Распределение локальных популяций самшита по лесничествам Краснодарского края и Республики Адыгея

Название лесничества (до 2007 года)	По материалам лесоустройства			Отсутствуют в материалах лесоустройства			Фактическое состояние		
	кв.	выд.	площадь, га	кв.	выд.	площадь, га	кв.	выд.	площадь, га
Гуамское	3	3	22,8	18	73	1008,4	18	76	1031,2
Мезмайское	8	26	186,7	6	25	126,0	10	51	312,7
Черниговское	3	28	309,5	3	5	22,8	6	33	332,3
Цицинское	9	59	1027,9	4	9	59,2	11	68	1087,1
<b>Всего</b>	<b>23</b>	<b>116</b>	<b>1546,9</b>	<b>31</b>	<b>112</b>	<b>1216,4</b>	<b>45</b>	<b>228</b>	<b>2763,3</b>



Современный ареал *Buxus colchica* на северном макросклоне Западного Кавказа, уточненный по результатам инвентаризации материалов лесоустройства, лесопатологического мониторинга в 2006–2015 годах, а также специальных обследований местности в 2015 году

кальные популяции самшита не занимают всю территорию лесохозяйственного выдела, произрастая в наиболее подходящих условиях, можно констатировать существенное расширение его ареала в этом районе Кавказа (см. рисунок). Общее количество локалитетов с впервые выявленными популяциями *B. colchica* увеличилось на 96,6, площадь участков — на 78,6 %. Наибольшие пробелы в учете мест обитания самшита выявлены в материалах устройства Гуамского лесничества: по выделам они составляют почти 96, по площади — 98 %. В прежнем Мезмайском лесничестве такие пропуски составили по количеству выделов 49, по их площади — 38 %. Наименьшим расхождением лесоустройства с действительностью оказалось в Цицинском лесничестве (Республика Адыгея): пропущено 13 % выделов и 5 % площади самшитников.

В границах трех региональных ООПТ самшит присутствует на площади 1551,1 га, почти треть ее не отражена в материалах лесоустройства. Установлено, что реальный ареал самшита занимает площадь, в 2 раза превышающую официальную. Закономерно, что при таком учете организовать защиту самшита от огневки и патогенных микромицетов или адекватный мониторинг его состояния невозможно. При принятии решения о необходимости и (или) целесообразности проектирования, выделении финансирования и осуществлении мероприятий по локализации (ликвидации) очагов вредных организмов в государственных лесах важно иметь достоверную информацию о размере потенциального ущерба, неизбежного в случае отсутствия таких мер. В настоящем исследовании затронут только формально-экологический ущерб в его трактовке профильным ведомством Правительства Российской Федерации.

Расчет ущерба от ожидаемой гибели *B. colchica* в очагах повторной дефолиации самшитовой огневкой (что уже случилось на Черноморском побережье Краснодарского края) проведен согласно методике, утвержденной МПР России<sup>1</sup>, по состоянию на 1 января 2015 года. С целью получения характеристик погибших или еще живых самшитников использованы пробные площади: две временные на южном макросклоне и три постоянные на северном макросклоне в Республике Адыгея. Общие параметры фактического и прогнозируемого ущерба содержатся в табл. 1 и 2.

Среднее количество стволов самшита колхидского в Краснодарском крае (и, вероятно, в Адыгее) на 1 га без учета подроста составляет 3,5 тыс. экз. [2]. В табл. 2 параметры насаждений самшита на постоянном пункте наблюдения в Цицинском участковом лесничестве также не учитывают подрост этого вида, тогда как в Кавказском ГПБЗ и в Туапсинском лесничестве были подсчитаны все растения, кроме семян. Очевидно, что и без того колоссальные параметры ожидаемого ущерба существенно возрастут при тотальном учете растений самшита всех возрастных групп. Объединив параметры региональной популяции самшита колхидского в России [5] и средний размер ущерба, ожидаемого от гибели 1 га такого насаждения (см. табл. 2), можно установить монетарный эквивалент вреда, причиненного гусеницами самшитовой огневки на Черноморском побережье россий-

<sup>1</sup> Приказ МПР России от 28 апреля 2008 года № 107 (в ред. от 12 декабря 2012 года) «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания» (зарегистрировано в Минюсте России 29 мая 2008 года № 11775).



Таблица 2. Экологический ущерб от возможной гибели самшитников на Западном Кавказе

Местоположение пробной площади	Средний диаметр, мм	Кол-во учтенных растений самшита, экз.		Размер ущерба от гибели 1 га участка самшита с подобной характеристикой древостоя, руб.
		на пр. пл.	на 1 га	
Хостинский отдел Кавказского ГПБЗ, выд. 19 кв. 7	45	130	13 000	2 326 350 000
Солох-Аульское участковое лесничество, выд. 22 кв. 9В	54	58	5 800	1 037 910 000
Цицинское участковое лесничество, постоянный пункт наблюдения:				
С-1, выд. 14 кв. 6	102	54	2 700	966 330 000
С-2, выд. 15 кв. 6	84	35	3 500	1 252 650 000
С-3, выд. 16 кв. 6	88	44	2 200	787 380 000
Усредненное значение	74	64	5 400	1 274 124 000

ской части Кавказа в 2013–2015 годах. Его предотвращение на северном макросклоне Западного Кавказа не будет быстрым и дешевым мероприятием, однако по стоимости оно не достигнет астрономической суммы ущерба от полного вымирания самшита в России, все признаки которого уже наблюдаются на Черноморском побережье Краснодарского края и в Республике Абхазия.

© Центр защиты леса Краснодарского края



Сплошная дефолиация 200-летнего древостоя *Buxus colchica* в тисо-самшитовой роще Кавказского государственного природного биосферного заповедника гусеницами самшитовой огневки генерации 2014-2 (сентябрь 2014 года)

К числу объектов, выполняющих функции сохранения генетического фонда лесов в природных местах обитания, а также являющихся основой сохранения и поддержания генетического потенциала наиболее важных древесных пород, относятся некогда специально выделявшиеся лесные генетические резерваты [4]. Лесной генетический резерват (ЛГР) — природный комплекс, ценный в экологическом отношении и предназначенный для сохранения, воспроизводства или восстановления одних видов природных ресурсов и рационального использования других. Это участок леса, типичный по своим фитоценотическим, лесоводственным и лесорастительным показателям для данного природно-климатического (лесосеменного) района, на котором сосредоточены ценные в генетико-селекционном отношении по-

пуляции вида, подвида или экотипа. При определении пригодности обследованных участков леса для включения их в лесные генетические резерваты самшита колхидского нами принимались во внимание следующие критерии:

- угол уклона местности, занимаемой насаждением, не должен превышать 20°, так как наземная обработка инсектицидами против самшитовой огневки (и патогенных грибов) с помощью ранцевых опрыскивателей на более крутых склонах существенно затруднена;
- дороги (волоки), ведущие к выделу, содержащему в составе насаждения самшит, должны быть пригодны для доставки рабочих, технических средств и препаратов для защиты леса;
- самшитники, расположенные в прибрежных зонах рек и ручьев, исключались, поскольку применение химических препаратов для защиты от вредных организмов в водоохранных зонах запрещено;
- участки лесов, выделяемые под ЛГР, должны быть типичны по своим фитоценотическим, лесоводственным и лесорастительным показателям для данного природно-климатического (лесосеменного) района, на котором сосредоточены ценные в генетико-селекционном отношении популяции вида, подвида или экотипа;
- размер ЛГР для экзотов и эндемиков может составлять менее 10 га.

С учетом вышеуказанных критериев подобраны участки, пригодные для выделения на их территории лесных генетических резерватов. На территории Краснодарского края такими оказались шесть участков по 1,8–46 га общей площадью 129,5 га. В Республике Адыгея выделы с участием самшита колхидского расположены компактно и относятся к ООПТ регионального значения «Массив самшита колхидского». Здесь целесообразно выделить два резервата, исключая при этом водоохранную зону р. Цица, в которой применение агрохимикатов запрещено или ограничено. Общая площадь таких выделов составит 535,1 га. Таким образом, на территории этих двух субъектов Российской Федерации рекомендуется выделить восемь участков для постоянной наземной защиты самшита колхидского на 664,6 га.

Самшит может и должен защищаться наземными методами не только на участках сплошного произрастания с «устаревшим», но отражающим суть проблемы сохранения естественного биоразнообразия статусом «лесной генетический резерват», но и на любых выделах и их частях, пригодных для этого. Такие мероприятия должны организовываться и проводиться независимо от дальнейшей судьбы рассмотренных выше потенциальных ЛГР самшита колхидского. Выделов с группами и единичными растениями самшита немало (см. рисунок), именно по ним бабочки *Cydalima perspectalis* будут расселяться между крупными массивами кормового растения, как это наблюдалось в Сочи в 2013–2014 годах, а на северном макросклоне — с июля по сентябрь 2015 года.

### Выводы и рекомендации

Огневка *Cydalima perspectalis* к июлю 2015 года проникла в самшитники северного макросклона Западного Кавказа,



площадь которых оказалась значительно больше, чем было установлено лесоустройством. Следовательно, маршрутов расселения вредителя между описанными самшитниками также больше. К сентябрю вселенце найден уже во многих ценопопуляциях северного анклава самшита, включая Гумское ущелье, Хаджох, Гузерипль, долину р. Цица. Огневка проникла в Апшеронск, Майкоп и Хадыженск, где еще в июне 2015 года не фиксировалась. К октябрю в лесах сформировались многочисленные локальные очаги этого вредителя, но самшитники были еще живы. Из-за его неудержимой инвазии на северном макросклоне Западного Кавказа сложилась реальная угроза гибели последних природных самшитников России, поскольку на Черноморском побережье они практически утрачены. Из перечисленных выше особенностей самшита и его чужеродного фитофага следует несколько практических выводов, регламентирующих возможные меры по спасению самшита колхидского в регионе.

1. Поскольку уничтожить самшитовую огневку во всех инвазивных популяциях (из-за отсутствия их полного учета, труднодоступности, экологических и санитарных ограничений) невозможно, необходимо сконцентрироваться не на борьбе с этим вредителем, а на сохранении самшита колхидского в некоторых природных местах произрастания.

2. Только при сохранении в природе и самшита, и самшитовой огневки на протяжении ряда лет может сформироваться комплекс из местных хищников, паразитоидов, энтомопатогенов, обеспечивающий естественное регулирование плотности популяции фитофага, как это происходит на его родине.

3. Целью защитных мер должно стать недопущение сплошной дефолиации самшита, особенно повторной, при которой может быть уничтожена листва, сформировавшаяся из спящих почек, или кора на ветвях. Именно это наблюдалось в тисо-самшитовой роще в июле 2014 года и повторно в феврале 2015 года, после чего деревья усохли.

4. Обработанные популяции самшита, избежавшие сильной и сплошной дефолиации, неизбежно будут повторно заселены самшитовой огневкой в тот же год.

5. Истребительные мероприятия в локальных очагах самшитовой огневки изначально необходимо планировать как многократно повторяемую акцию на одних и тех же специально подобранных лесных участках, практически пригодных для ее рациональной и эффективной организации.

6. Лесозащитные мероприятия в самшитниках должны носить превентивный характер, поскольку современные нормативы признания лесного участка очагом вредителя леса для самшитовой огневки неприемлемы: поливольтность вредителя позволяет резко наращивать плотность популяции, что приводит к хроническому запаздыванию любых истребительных мероприятий.

7. Без инвентаризации фактически существующих ценопопуляций, пользуясь явно неполными в этом отношении материалами лесоустройства, невозможно подобрать участки для долговременной (постоянной) защиты самшита.

8. При подборе участков для долгосрочной защиты популяций самшита должны учитываться не только характеристики обрабатываемого насаждения (полнота, обилие, плотность, возраст, высота и пр.) но и условия, влияющие на эффективность и повторяемость самих работ (крутизна склона, удаленность, проходимость для рабочих, наличие подъезда, площадь, компактность и др.).

9. Защищать (фактически спасать) придется не цельные массивы самшита, а набор кластеров, представленных выделами с его участием или их частями, пригодных по всем указанным выше (и экологическим) параметрам для многократной обработки с земли.

10. Перечень агрохимикатов, разрешенных для защиты лесов в очагах самшитовой огневки, скуден из-за новизны

фитофага в фауне Кавказа и незначительной площади самих самшитников.

11. Учитывая образ жизни гусениц огневки, в качестве средств внесения агрохимикатов должны использоваться портативные (ранцевые) опрыскиватели с возможностью настройки форсунки на размер капель рабочей жидкости, близкий к параметрам ультрамалообъемного опрыскивания.

12. Истребительные мероприятия должны учитывать фенологию конкретных локальных популяций вредителя, которая будет существенно зависеть от местообитания. Последнее в любом случае приведет к увеличению общей продолжительности одного цикла подобных работ.

13. Количество циклов таких мероприятий за год в настоящее время предсказать невозможно, поскольку региональная биология самшитовой огневки окончательно не сформировалась, но уже заметно варьирует в зависимости от местных условий. По наблюдениям 2014–2015 годов их не должно быть меньше трех: первый цикл против вышедших из диапаузы гусениц (апрель — май), второй и третий — против гусениц двух летних генераций, последний — против гусениц зимующей генерации до их ухода в диапаузу (начало сентября — октябрь).

14. Определить количество лет, на протяжении которых придется регулярно повторять циклы истребительных мероприятий, сейчас невозможно. В 2016 году первый цикл подобных истребительных мероприятий на северном макросклоне должен быть подготовлен к первой декаде июня.

15. В подобранных для защиты от самшитовой огневки популяциях самшита целесообразно организовать борьбу и с патогенными грибами (*Volutella buxi* и *Cylindrocladium pseudonaviculatum*), также угрожающими выживанию самшита.

16. Даже при оптимальном сочетании факторов, обеспечивающих эффективность указанных выше лесозащитных мероприятий, большая часть лишенных их популяций самшита колхидского, скорее всего, будет уничтожена самшитовой огневкой и патогенными микромицетами в ближайшие 2–3 года.

17. Учитывая долгосрочный характер предложенных мер по спасению самшита колхидского *in situ*, целесообразно всем участкам его произрастания, включенным в перечень регулярно обрабатываемых агрохимикатами, присвоить статус лесных генетических резерватов, поскольку в случае реализации худшего сценария данной инвазии (наблюдаемого нами последние 3 года) эта функция станет основной для всех выживших ценопопуляций самшита в лесном фонде.

18. Важно координировать действия по спасению природных самшитников с уполномоченными органами власти Республики Адыгея и Республики Абхазия, поскольку инвайдер не признает государственных и административных границ, успешно преодолевая их самостоятельно или с помощью человека.



## ЛИТЕРАТУРА

- Гниненко Ю. И., Ширяева Н. В., Шуруп В. И. Самшитовая огневка — новый инвазивный организм в лесах Российского Кавказа // Карантин растений. Наука и практика. 2014. № 1 (7). С. 32–36.
- Прудня М. В., Ромашин А. В., Ральцев Д. М., Шевцов Б. П. Состояние фитосенноз самшита колхидского на Западном Кавказе // Лесное хозяйство Северного Кавказа: сб. науч. тр. Сочи, 2007. Вып. 25. С. 293–304.
- Тимухин И. Н., Туниев Б. С. Самшит колхидский / Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы); отв. ред. С. А. Литвинская. 2-е изд. Краснодар, 2007. С. 140–141.
- Указания по лесному семеноводству / Под ред. М. М. Сергеевой. М., 2000. 198 с.
- Шуруп В. И., Кучмистая Е. В., Виле Е. Н. и др. Самшитовая огневка *Sudalima perspectalis* (Walker, 1859) — настоящая угроза биологическому разнообразию лесов Северо-Западного Кавказа // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (53). С. 178–190.