

УДК 632.7:595.787

ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППИРОВОК СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ОЧАГАХ СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА В ЛЕСАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

А. И. Аверенский, А. П. Исаев

*Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
Россия, 677980, Якутск, просп. Ленина, 41
E-mail: aaver37@yandex.ru*

Поступила в редакцию 18.05.09 г.

Формирование группировок стволовых вредителей в очагах сибирского шелкопряда в лесах Центральной Якутии. – Аверенский А. И., Исаев А. П. – Массовое размножение сибирского шелкопряда в 1999 – 2001 гг. в лиственничных лесах Центральной Якутии впервые привело к гибели деревьев на огромной территории. Приводятся результаты исследований зараженности этих лесов стволовыми вредителями в последующие годы. Выявленный состав группировокксилофагов включает 16 видов. Доминирует малый черный еловый усач.

Ключевые слова: стволовые вредители, сибирский шелкопряд, малый черный еловый усач.

Development of xylophagous groups in pesthole areas of *Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv. in Central Yakutia forests. – Aверенский А. И. and Исаев А. П. – Massive reproduction of the Siberian silkworm *Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv. in the larch forests of Central Yakutia in 1999 – 2001 caused tree death over a vast territory for the first time. The results of the damage rank of the forests by trunk pests in the subsequent years are discussed. The xylophagous groups are consisted of 16 species. Longicorn beetle (*Monochamus sutor*) is the dominant species.

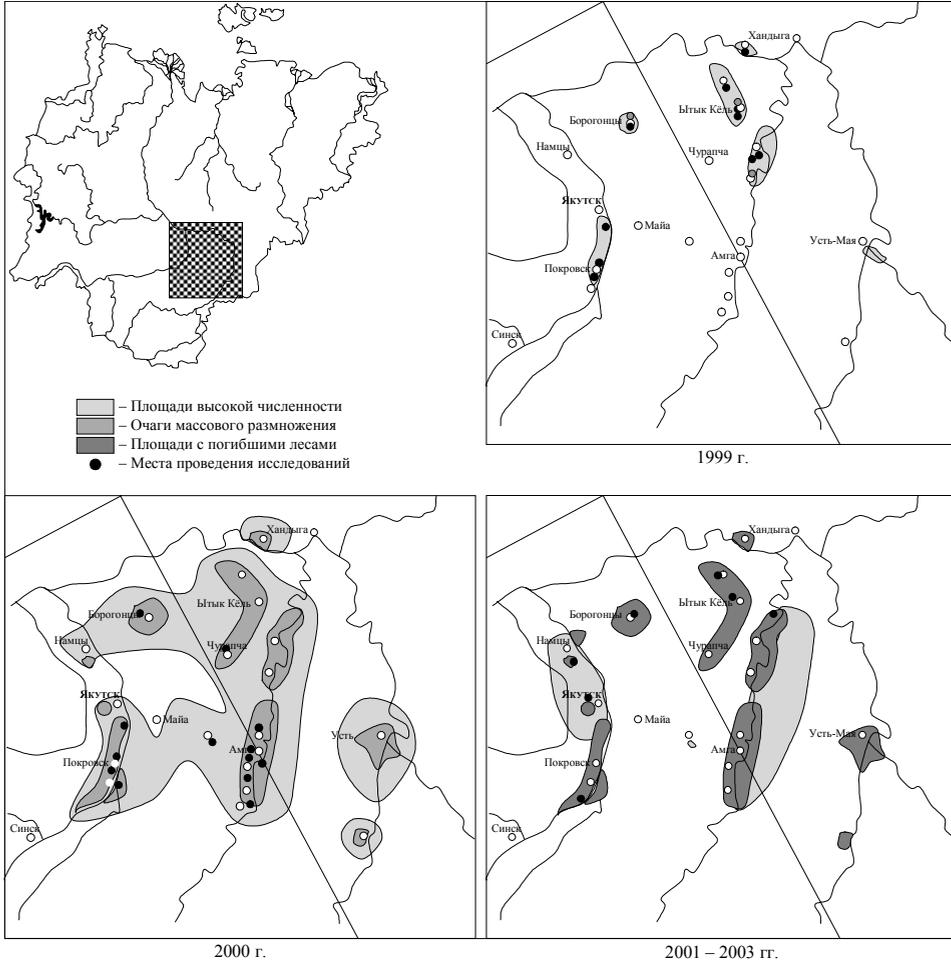
Key words: xylophage, Siberian silkworm, longicorn beetle.

ВВЕДЕНИЕ

В 1999 – 2000 гг. в лесах Центральной Якутии зарегистрирована вспышка массового размножения сибирского шелкопряда *Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv. Этому предшествовал ряд благоприятных факторов: длительные засухи в течение ряда лет (1993 – 1995 гг.), а также пожары. По данным Агентства лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) и базы авиационной охраны лесов, шелкопряд имел высокую численность на площади около 8 млн га, из них очаги массового размножения (со степенью дефолиации лиственницы от 20 до 100%) охватили площадь 500 тыс. га (рисунок).

Лесопатологические обследования 1999 – 2000 гг. показали, что средняя численность гусениц и куколок вредителя была в пределах 265 – 886 особей на дерево и варьировала в зависимости от месторасположения лесного массива и степени воздействия на лес указанных выше факторов (Винокуров и др., 2001). Максимальная численность вредителя на одно дерево достигала 2309 экз. В 2001 г. численность вредителя резко снизилась, лишь на отдельных деревьях встречались единичные особи гусениц. Особенно большие площади очагов сибирского шелкопряда (протяженность более 300 км) отмечались в заречной группе районов (окрестности пос. Чычымах и вдоль побережья р. Амга). Предпочтительно объектом на-

падения были лиственничники сухих и средневлажных местопроизрастаний (толокнянково-брусничные, разнотравно-брусничные, лимнасово-брусничные и брусничные), расположенные вдоль дорог, речных долин и вблизи населенных пунктов (Винокуров, Исаев, 2002). Эти леса характеризуются низкой производительностью (V – Va класс бонитета), низкой и средней сомкнутостью крон (0.4 – 0.6) и зачастую в связи с сильным антропогенным воздействием (выпас скота, лесные пожары, рекреационная нагрузка и пр.) нарушенными составом и структурой растительности.



Распространение *Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv. в Центральной Якутии в 1999 – 2003 гг.

Было установлено, что деревья погибли или были ослаблены в результате двукратного полного и неполного объедания хвои. Ситуация усугублялась тем, что

ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППИРОВОК СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

на месте многих погибших лесных массивов активизировались криогенные процессы (термокарстовые просадки, термоэрозия и пр.). Это может привести к серьезным ландшафтным трансформациям, включая безвозвратную смену лесной растительности на нелесную (Исаев и др., 2004).

Возможно, поэтому в эпицентре пострадавших от шелкопряда лесов на момент нашего обследования (в 2001 г.) погибшие на корню деревья сплошь (до 100%) были поражены ксилофагами. Кроме того, в эти годы отмечался массовый лет усачей и златок. Этому, по-видимому, способствовало близкое расположение зараженных лесов от населенных пунктов. Появилась угроза возможного расселения данной группы вредителей на соседние деревья, не пораженные шелкопрядом, Все это послужило поводом для постановки задач исследования насекомых-ксилофагов: 1 – выявить состав группировки стволовых вредителей в шелкопрядниках; 2 – определить численность основных из них; 3 – установить характер формирования группировок и размещения ксилофагов по стволу в разные годы усыхания деревьев.

До настоящего времени специальных исследований ксилофагов в очагах сибирского шелкопряда в Якутии не проводилось, хотя отмечалось периодическое массовое размножение шелкопряда в лиственничных лесах (Аммосов, 1966, 1972; Петренко, 1965). Исследования стволовых вредителей в лесах Центральной и Южной Якутии в 60 – 70-е годы прошлого века проводились в основном на вырубках, гарях, лесоскладах и ветровалах (Петренко, 1962 *а, б*, 1965; Аверенский, 1972, 1976, 1979, 1987). На основании анализа литературы и собственных многолетних исследований было установлено, что под корой и в древесине хвойных пород деревьев развивается 55 видов стволовых вредителей, из них на лиственнице – 36, на сосне – 45 (Аверенский, 2003).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Общая протяженность очагов шелкопряда со степенью объедания хвои лиственницы от 20 до 100% превысила 500 км. Трудодоступность многих из них и отсутствие финансирования не позволили нам провести обследование своевременно. Исследования начались лишь на третий-четвертый год после начала вспышки массового размножения сибирского шелкопряда. К моменту наших исследований численность шелкопряда в лесах Центральной Якутии шла на спад, а ослабленные и погибшие деревья оказались уже заселенными стволовыми вредителями в разные годы.

Впервые обследования очагов шелкопряда в лесах Центральной Якутии на заселенность их стволовыми вредителями проводились в основном маршрутными методами, как при рекогносцировочном обследовании (Маслов и др., 1973; Наставление по надзору, учету и прогнозу..., 1975; Методы лесопатологического обследования..., 1984). Использовалась также методика определения вредителей по старым ходам и летным отверстиям (Кобзарь, 1968).

Из заложенных ранее восьми постоянных и временных пробных площадей, расположенных в шести разных по занимаемой площади очагах сибирского шелкопряда, чаще рекогносцировочно обследованы леса лишь вблизи г. Якутска, г. Покровска и пос. Булгунняхтах. Во время таких обследований глазомерно просмат-

ривались все деревья вдоль дороги или по визигу как в самом очаге, так и по его периферии. Отмечались следующие показатели: мертвые, ослабленные или здоровые деревья; тип отмирания дерева (комлевой, вершинный, одновременный). Кроме того, для полного анализа заселенности стволов ксилофагами детально проанализировано 4 модельных дерева. Для этого в основных зонах ствола (вершина, тонкая, переходная и толстая кора) брались круговые палетки или выпиливались отрубки размером 50 см. Заложено и проанализировано 35 палеток.

Во время маршрутных исследований на стоящих деревьях анализ состава и плотности поселений стволовых вредителей проводился путем вскрытия коры и учетом и сбором всех ксилобионтов лишь в области комля и толстой коры до высоты 1.5 – 1.6 м. Всего было собрано более 300 экз. имаго и около 400 личинок стволовых насекомых и их энтомофагов. Часть материала фиксировалась в 70%-ном спирте для определения в камеральный период, куколки брались в садки на воспитание до имаго.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В лесах Центральной Якутии сибирским шелкопрядом поражались в основном лиственницы и лишь в небольшом по площади очаге в окрестностях пос. Табага в значительной степени была объедена хвоя отдельных стоящих деревьев сосны, которые усохли и заселились стволовыми вредителями. У большинства погибших деревьев кора легко отпадала или сохранилась лишь в комлевой части, что, вероятно, предопределил выявленный нами предварительный состав группировок стволовых вредителей.

По материалам рекогносцировочных маршрутных обследований в 2001 – 2004 гг. в очагах сибирского шелкопряда на погибших и отмирающих деревьях лиственницы и сосны нами выявлено 14 видов жесткокрылых и 2 вида рогохвостов (таблица).

Состав обнаруженных стволовых вредителей весьма обеднен и представляет около 20% фауны насекомых-вредителей лесов Центральной Якутии. Из семейства короедов (Scolytidae) отмечено всего 4 вида. Доминирует большой лиственничный короед (*Ips subelongatus* Motsch.), ходы которого на отдельных отмирающих по одновременному типу лиственницах отмечались от тонкой коры до комля. Из 6 видов усачей преобладали поселения малого черного елового (*Monochamus sutor* L.). Ввиду длительности развития личинок и постепенности освоения усачом различных зон стволов, нами обнаруживались как совершенно свежие поселения, так и перезимовавшие личинки. Кроме того, в шелкопрядниках единично встречались личинки и жуки большого черного пихтового (*Monochamus ursori* Fisch.) и крапчатого черного (*M. impluviatus* Motsch.) усачей. Под толстой корой и в верхних слоях древесины единично отмечались ходы и личинки елового тонкоусого усача (*Tetropium gracilicorne* Rtt.) и сибирского серого длинноусого дровосека (*Acanthocinus carinulatus* Gebl.). Среди златок доминировали поселения лиственничной (*Phaenops guttulata* Gebl.) и таежной хвойной (*Buprestis strigosa* Gebl.), которые занимали область от тонкой и переходной до толстой коры ствола дерева.

Поселения вредителей с личиночными ходами рогохвостов родов *Upocerus* и *Sirex* обнаруживались лишь в мертвой древесине на погибших лиственницах.

ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППИРОВОК СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Список стволовых вредителей, обнаруженных в очагах сибирского шелкопряда
в лесах Центральной Якутии

Отряд, семейство, род, вид	Порода дерева		Зона поселения		
	лиственница	сосна	толстая кора	тонкая кора	толстые ветви
Coleoptera					
Buprestidae					
<i>Buprestis strigosa</i> Gebl.	+	+	+	–	–
<i>Phaenops guttulata</i> Gebl.	+	–	+	–	–
<i>Chrysobothrys chrysostigma</i> L.	–	+	+	–	–
Cerambycidae					
<i>Rhagium inquisitor rugipenne</i> Rtt.	+	+	+	–	–
<i>Tetropium gracilicorne</i> Rtt.	+	–	+	–	–
<i>Monochamus sutor</i> L.	+	+	+	+	–
<i>Monochamus urussovi</i> F.-W.	+	+	+	–	–
<i>Monochamus impluviatus</i> Motsch.	+	–	+	–	–
<i>Acanthocinus carinulatus</i> Gebl.	+	–	+	–	–
Curculionidae					
<i>Hylobius albosparsus</i> Boh.	+	+	+	–	–
Scolytidae					
<i>Ips acuminatus</i> Gyll.	–	+	–	+	+
<i>Ips sexdentatus</i> Boern.	–	+	+	–	–
<i>Ips subelongatus</i> Motsch.	+	+	+	+	–
<i>Orthotomicus suturalis</i> Gyll.	+	+	+	+	–
Hymenoptera					
Siricidae					
<i>Sirex juvenus</i> L.	+	–	+	–	–
<i>Urocerus gigas taiganus</i> Bens.	+	–	+	–	–

Как известно из литературных источников (Исаев, Гирс, 1975), большое значение для заселения деревьев ксилофагами имеет степень их ослабления вследствие объедания хвои гусеницами сибирского шелкопряда. При этом гибель деревьев лиственниц и их устойчивость к скрытностволовым вредителям зависят от ряда климатических факторов и от времени объедания хвои шелкопрядом. Особенно опасно осеннее объедание, в результате которого следующей весной деревья слабо сопротивляются вторжению под кору стволовых вредителей. В первую очередь у таких деревьев снижается сопротивляемость для видов ксилофагов, хорошо приспособленных к токсическому воздействию живицы. К таким насекомым относятся, прежде всего, короеды, некоторые златки и усачи.

Обследованные нами усыхающие и погибшие деревья оказались пораженными разными видами стволовых вредителей, плотность поселения и состав которых в 2001 – 2002 гг. значительно варьировали. Все это подтверждает вывод о том, что распределение ксилофагов по стволу полностью зависит как от степени ослабленности, так и от типов отмирания отдельных деревьев (Исаев, 1966; Исаев, Петренко, 1968). Формирование и развитие очагов стволовых вредителей в лесах, объеденных гусеницами сибирского шелкопряда, в свою очередь, зависят от продолжительности действия очага шелкопряда (первичное или вторичное объедание, вся крона или ее часть) и его типа (временный, постоянный, куртинный или сплошной). Накопление запаса ксилофагов и развитие очага массового размножения происходит постепенно по мере увеличения числа заселенных деревьев. Такое, по-

видимому, более свойственно сплошным очагам шелкопряда на больших площадях. Возможно, поэтому в небольших по площади («куртинных») очагах в окрестностях г. Якутска, где вторичными вредителями были заселены лишь отдельные сильно ослабленные гусеницами деревья лиственницы, очагов массового размножения скрытностволовых вредителей не образовалось. Скорость ослабления большинства деревьев здесь была достаточно медленной, что позволило отметить на них сколитидный этап разрушения коры и древесины (Мамаев, 1960, 1977).

Там, где скорость гибели деревьев была достаточно высокой и очаг распространялся на большой территории (Булгунняхтахский очаг и в заречной группе районов), индикаторами первопоселения экологической группировки ксилофагов были усачи и златки (церамбицидная стадия разрушения коры и древесины). Лишь в последующие годы на отдельных медленно отмирающих деревьях отмечались поселения короедов. Причем виды валежной группы короедов (к которым относятся *Orthotomicus suturalis*) на стоящих деревьях отсутствовали.

Наши обследования показали, что массовое размножение сибирского шелкопряда в лесах Центральной Якутии создает серьезную опасность возникновения очагов массового размножения стволовых вредителей, на которых ранее внимания не обращалось. Наличие большого количества ослабленных и мертвых деревьев вследствие различной степени объедания хвои шелкопрядом служит привлекающим фактором для многих ксилофагов. В таких лесах накапливается огромный запас стволовых вредителей, откуда они распространяются на соседние древостои. Лесному хозяйству республики наносится двойной экономический ущерб. В таких случаях необходимо проведение регулярного учета, надзора и мониторинга за развитием стволовых вредителей.

Маршрутное обследование очагов сибирского шелкопряда разных лет позволило выявить некоторые особенности, обуславливающие расселение и размножение в них насекомых из группы стволовых вредителей. В первую очередь отмечается чрезвычайная сухость верхних сокопроводящих слоев древесины, по которым осуществляется корневое питание деревьев. Данное явление непременно было вызвано засушливым вегетационным периодом в течение предшествующих вспышке ряда лет и отсутствием запаса почвенной влаги.

Снижение тургора и состава живицы привело к потере жизнестойкости деревьев и увеличило их привлекательность для стволовых вредителей (Исаев, Петренко, 1968; Рожков, 1981). Отдельные деревья настолько быстро усыхали на корню, что физиологические вредители (в основном короеды и златки) не успевали заселять стволы, и деревья сразу поражались физиолого-техническими и техническими вредителями (в основном черными усачами и златками). Подобное явление также отмечено при исследовании очагов массового размножения стволовых вредителей в лесах Сибири (Плешанов, Массель, 1978).

Проведенные в последующие годы (2003 – 2004 гг.) обследования позволили не только уточнить виды вредителей коры и древесины, но и отметить смену состава ксилофагов первичного комплекса в зависимости от состояния дерева. К этому времени на некоторых лиственницах вредители уже завершили свой цикл развития, и под сохранившейся на стволах корой отмечались как остатки пораженных энтомофагами ксилофагов, так и личинки хищников и сапрофагов.

**Районы и некоторые результаты исследования ксилофагов
в 2003 – 2004 гг.**

Булгунняхтахский очаг. Покровский тракт, 100 – 120 км от г. Якутска. Под корой погибших на корню лиственниц отмечались единичные (2 – 3 на палетку размером 0.5 пог. м) поселения большого лиственничного короеда (*Ips subelongatus*), в ходах которого обнаружены хищные личинки старшего возраста жука-пестряка (*Clerus formicarius*), а также хищные жуки – *Hypophloeus fraxini* (Tenebrionidae), *Cylister angustatum* (Histeridae) и мелкие личинки хищных клопов-антокорид (*Anthoscoridae*). Здесь же под отстающей корой комлевой части лиственниц отмечались единичные личинки старшего возраста восточносибирского ребристого усача-рагия (*Rhagium inquisitor rugipenne*), а в коре – куколки сибирского серого длинноусого дровосека (*Acanthocinus carinulatus*). В еще свежем лубе отдельных отмирающих по вершинному типу деревьев в области толстой коры и комля обнаруживались личинки старшего возраста малого черного елового усача (*Monochamus sutor*) и большого лиственничного долгоносика (*Hylobius albosparsus*). Это говорит о том, что стоящие деревья начали заселяться вредителями еще осенью 2000 г. или в начале лета 2001 г.

Окрестности г. Якутска. Вилюйский тракт, 11-й км. Обследован ствол ослабленного дерева лиственницы диаметром 18 см, который был свален в качестве модельного. Под толстой корой отмечались поселения личинок лиственничной златки (*Phaenops guttulata*). Средняя численность личинок златки на 1 пог. м ствола составила 52 – 72 экз. В древесине других таких же деревьев уже имелись ходы и входные отверстия личинок усачей. Часть личинок малого черного елового усача в период прохождения возобновительного питания в лубе были поражены личинками мух-ктырей рода *Laphria*.

Единичные погибшие деревья диаметром 28 – 30 см, расположенные на краю леса вдоль тракта, были поражены личинками синего рогохвоста (*Sirex juvencus*) (7 ходов на палетке 50 см). Здесь же отмечались единичные погибшие личинки усачей, зараженных личинками *Xylophagus cinctus*. Массовой гибели деревьев на данном очаге не обнаружено. Численность вредителя идет на спад. По-видимому, увеличения численности стволовых вредителей с образованием очага здесь не произойдет. Очаг временный.

Очаги шелкопряда в Заречной группе районов: окрестности с. Борогонцы и Таттинский улус. Обследованы усохшие и отмирающие по вершинному типу деревья. Они оказались пораженными ксилофагами на 100% (насечки усачей, входные отверстия личинок, летные отверстия жуков). Стоящие на корню деревья отмирали по одновременному типу, и у многих лиственниц кора отставала или упала, отработанная дятлами. Древесина была сухой даже в области толстой коры, поэтому заселение деревьев стволовыми вредителями началось сразу с церамбицидной стадии разрушения коры и древесины. На коре отмечены летные отверстия усачей (малого черного елового) и златок (лиственничной и таежной хвойной). Усохшие на корню деревья не имели поселений короедов, т.е. «ипидная стадия» разрушения коры отсутствовала. На коре стоящих деревьев отмечались имаго паразитических насекомых семейств Ichneumonidae, Tachinidae. Кроме того, под корой встречались погибшие личинки усачей, пораженные личинками мухи-стволоедки (*Xylophagus cinctus*), и личинки ктырей.

Обзор основных видов ксилофагов в шелкопрядах

1. Черный еловый (малый черный еловый, малый черный хвойный) усач – *Monochamus sutor* L. В шелкопрядах Центральной Якутии – это главнейший и опасный технический вредитель. Поселения усача отмечались во всех обследованных очагах шелкопряда. На сильно ослабленных и погибающих лиственницах личинки разного возраста обнаруживались от вершины до толстой коры и комля. Зона распространения вредителей по стволу дерева зависела от типа отмирания дерева. Предварительные обследования показали, что заселенные усачом деревья можно использовать лишь как дрова.

2. Черный пихтовый (большой черный еловый или хвойный) усач – *Monochamus urussovi* Fisch. на поваленных деревьях диаметром более 30 см способен заселять почти весь ствол до вершины. Однако большой численности личинок данного вида нами не отмечались.

3. Крапчатый черный усач – *Monochamus impluviatus* Motsch. Всюду встречается единично. Хозяйственного значения не имеет, так как поселяется в основном на поваленных деревьях сравнительно небольшого диаметра. Из всех хвойных предпочитает ель.

Ввиду того, что на личиночной стадии (особенно в младших возрастах) черные хвойные усачи рода *Monochamus* трудно различимы, а по биологии очень схожи, рассмотрим их вместе. Лёт усачей растянут со второй декады июня до сентября. Вылетевшие жуки вначале проходят дополнительное питание в кронах молодых деревьев и подросте лиственниц. Иногда число погрызов коры достигало 3–4 на 1 ветку. В результате возможно ослабление части подроста. В 2002 г. насечки и личинки усачей встречались на стоящих и ослабленных на корню деревьях, доминировали поселения малого черного елового усача. Плотность личинок разных возрастов достигала 20 и более экз./пог. м. Так, в очагах шелкопряда в окрестности пос. Бердигестях под корой погибших лиственниц в нижней части ствола численность личинок усачей разного возраста достигала 40 – 46 экз. на палетке 1 пог. м ствола, что почти в 10 раз превышает допустимые ГОСТом нормы для деловой древесины 3-го сорта. Учитывая эти обстоятельства, чтобы проследить за биологией массовых видов стволовых вредителей в шелкопрядах, необходимо провести надзор и учет еще 2 – 3 года.

4. Тонкоусый еловый дровосек – *Tetropium gracilicorne* Rtt. Вспышек массового размножения не отмечалось. Е. С. Петренко (1965) считает возможным массовое размножение вида при достаточном количестве ослабленных деревьев. В обследованных шелкопрядах жуки встречались единично.

5. Сибирский серый длинноусый дровосек – *Acanthocinus carinulatus* Gebl. в пораженных сибирским шелкопрядом лесах хозяйственная значимость усача не изучена. В 2002 г. жуки встречались единично, а личинки не обнаруживались. В 2003 г. отмечены личинки старшего возраста и куколки жуков под толстой корой стоящих ослабленных на корню деревьев. К этому времени большая часть ствола дерева погибла, и более свежий луб сохранился лишь под толстой корой и в комле, где и были обнаружены поселения дровосека вместе с личинками большого пестрого долгоносика и усача-рагия.

6. Восточно-сибирский ребристый рагий – *Rhagium inquisitor rugipenne* Rtt. на стоящих погибающих на корню деревьях предпочитает комлевую часть ствола.

Поселения личинок рагия в шелкопрядниках обнаруживались совместно с личинками большого пёстрого долгоносика и черных хвойных усачей под корой ослабленных лиственниц. Луб под толстой корой сохранял еще свежий вид, не побурел, что говорит об ослаблении дерева «по вершинному типу». Большого практического значения, по-видимому, усач не имеет.

7. Лиственничная златка – *Phaenops guttulata* Gebl. – один из наиболее многочисленных видов златок, предпочитает освещенные участки стволов. Лёт жуков отмечается с середины июня до августа. В шелкопрядниках развитие златок не изучено. По наблюдениям 2002 г. в очагах сибирского шелкопряда личинки развиваются в лубе, задевая заболонь. На поваленных стволах поселяются совместно с короедом пожарищ. Обнаружены на стоящих ослабленных на корню лиственницах, выступая в качестве физиологического вредителя. Для окукливания личинки внедряются в толщу коры. В 2003 г. отмечался значительный рост численности златки в шелкопрядниках в окрестности пос. Булгунняхтах. Большинство проанализированных стволов имели ходы, личинки и летные отверстия златки. Физиологический вредитель, но технический вред от нее незначителен.

8. Таежная хвойная златка – *Buprestis strigosa* Gebl. В насаждениях концентрируются на отдельных ветровальных и ослабленных деревьях. В обследованных шелкопрядниках заселяет стоящие усыхающие стволы лиственниц. Жуки встречаются в течение всего лета. Личиночные ходы таежной златки более широкие и длинные, глубоко задевают заболонь, поэтому они наносят более существенный технический вред стволам деревьев и заготовленной древесине. Высокая численность вредителя отмечалась в 2003 г. в шелкопрядниках в окрестности пос. Борогонцы.

9. Бронзовая ребристая златка (*Chrysobothris chrysostigma* L.). Как и предыдущие виды, златка концентрируется на открытых освещенных местах. Жуки летают с начала июня до середины августа. Относится к видам окончательной экологической группировки стволовых вредителей, т.е. заселяет усыхающие и усохшие деревья. Единичные жуки отмечались на погибающих соснах, объединенных гусеницами сибирского шелкопряда в окрестности пос. Табага. По-видимому, большого практического значения данный вид златки в шелкопрядниках не имеет.

10. Большой пёстрый долгоносик (*Hylobius albosparsus* Boh.) в лесных участках поселяется в комлевой части стволов усыхающих деревьев. Личинки старшего возраста обнаруживались нами также в свежем лубе комлевой части усыхающих деревьев и в толстых корнях усыхающих лиственниц в очагах сибирского шелкопряда в окрестности с. Борогонцы. Для изучения биологии и хозяйственного значения вида в шелкопрядниках необходимо детальное обследование.

11. Большой лиственничный короед (*Ips subelongatus* Motsch.). В случае высокой численности лиственничный короед способен заселять деревья различного физиологического состояния (от ослабевающих на корню до поваленных и срубленных стволов). В лесах Центральной Якутии биология вида изучена довольно подробно Е. С. Петренко (1965). В шелкопрядниках не изучался. Обнаруживались поселения короеда под отстающей корой погибших деревьев в очаге шелкопряда в окрестностях пос. Булгунняхтах в 2002 г. Деревья начали усыхать в том же году. Численность поселений короеда на 50-сантиметровой палетке достигала 8 – 9 штук, маточных ходов – 24. В это время под корой уже отмечались личинки стар-

шого возраста, куколки и имаго короеда. По данным Е. С. Петренко (1965), возможно повторное поселение жуков весеннего поколения. Следовательно, заселение стволов может быть продолжено, и короед может дать еще 1 – 2 генерации. На погибших стволах лиственниц в очаге шелкопряда в окрестности пос. Борогонцы (22.08.2002 г.) отмечались покинутые жуками поселения. Беглый анализ показал, что деревья погибали настолько быстро, что короеды не успевали их заселить. Усыхание деревьев шло по комлевому типу, но чтобы сделать точные выводы, необходимо дальнейшее детальное исследование очагов.

12. Вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyll.). Поселения вершинного короеда были обнаружены на погибших соснах в шелкопряднике в окрестности пос. Табага.

13. Большой сосновый, или шестизубый, короед (*Ips sexdentatus* Voern.). Старые поселения короеда обнаружены в очаге шелкопряда под толстой корой погибших сосен в окрестности пос. Табага.

14. Короед пожарищ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.). В ходе наших обследований поселения короеда пожарищ были обнаружены лишь в куртинном очаге шелкопряда в окрестности пос. Табага. Ходы с личинками, куколками и жуками встречались под толстой и переходной корой поваленной лиственницы диаметром 16 см. При этом они отмечались одновременно с поселениями личинок лиственничной златки. Возможной причиной обнаружения данного вида короеда на лиственнице явилось наличие деревьев, одновременно поврежденных пожаром в начале лета текущего года, и вовсе не связаны с объединением хвои гусеницами шелкопряда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Впервые было проведено обследование лиственничных лесов на заселенность стволовыми вредителями в очагах сибирского шелкопряда в ряде районов Центральной Якутии. Исследовались очаги разных лет действия и деревья с разной степенью объедания хвои.

2. Выявлен состав главнейших видов стволовых вредителей (16 видов), из которых наибольшее значение имеют 2 – 3 вида. Доминирует малый черный еловый усач.

3. Исследованные нами очаги массового размножения шелкопряда в большинстве древостоев представляют благоприятный плацдарм для массового размножения в них скрытностволовых вредителей, чего ранее в лиственничниках Якутии не отмечалось.

4. Возникает необходимость обратить особое внимание на санитарное состояние леса и вести мониторинг основных вредителей. Кроме того, необходимо провести детальные лесопатологические обследования и запланировать надзор за опаснейшими видами ксилофагов с целью уменьшения экономического ущерба.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аверенский А. И. Насекомые-вредители древесины и надзор за ними в лесах Усть-Майского района ЯАССР // Природа Якутии и ее охрана : материалы VI Респ. совещания по охране природы Якутии. Якутск : Кн. изд-во, 1972. С. 158 – 159.

Аверенский А. И. Насекомые-вредители древесины на вырубках и лесоскладах Южной Якутии // Природные ресурсы Якутии, их использование и охрана. Якутск : Кн. изд-во, 1976. С. 86 – 90.

ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППИРОВОК СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Аверенский А. И. Стволовые вредители на гаях в лесах Южной Якутии // Лесные пожары в Якутии и их влияние на природу леса. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1979. С. 181 – 195.

Аверенский А. И. Насекомые-первичные разрушители древесины и коры хвойных пород Якутии // Эколого-биологические основы лесоводственных мер в Якутии. Якутск : Изд-во Якут. филиала СО АН СССР, 1987. С. 3 – 8.

Аверенский А. И. Первичные подкоровые энтомокомплексы хвойных пород Центральной Якутии // Роль мерзлотных экосистем в глобальном изменении климата : материалы Междунар. конф. Якутск : Изд-во Якут. гос. ун-та, 2003. С. 437 – 441.

Аммосов Ю. Н. Чешуекрылые-дендрофаги Центральной Якутии : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 1966. 19 с.

Аммосов Ю. Н. К вопросу о массовом размножении сибирского шелкопряда (*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetv.) в Центральной Якутии // Биологические ресурсы суши Севера Дальнего Востока. Владивосток : Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1972. Т. 2. С. 241 – 246.

Винокуров Н. Н., Исаев А. П., Потапова Н. К., Ноговицына С. Н. О вспышке массового размножения сибирского шелкопряда в Центральной Якутии в 1999 – 2000 гг. // Наука и образование (Якутск). 2001. №1. С. 65 – 68.

Винокуров Н. Н., Исаев А. П. Сибирский шелкопряд в Якутии // Наука и техника в Якутии (Якутск). 2002. №2 (3). С. 53 – 56.

Исаев А. П., Винокуров Н. Н., Шурдук И. Ф., Оконешникова М. В., Михалева Л. Г., Чикидов И. И. Изменение лесной растительности в очагах сибирского шелкопряда в Таттинском улусе Якутии // Проблемы изучения растительного покрова Якутии. Якутск : Сахаполиграфиздат, 2004. С. 116 – 121.

Исаев А. С. Стволовые вредители лиственницы даурской. М.: Наука, 1966. 147 с.

Исаев А. С., Петренко Е. С. Биологические особенности динамики численности стволовых вредителей // Лесоведение. 1968. №3. С. 56 – 65.

Исаев А. С., Гирс Г. И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1975. 344 с.

Кобзарь В. Ф. Определение видового состава насекомых по их летным отверстиям // Защита леса : сб. науч. тр. Лесотехн. академии. 1968. Вып. 1. С. 29 – 31.

Мамаев Б. М. Зоологическая оценка стадий естественного разрушения древесины // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1960. № 4. С. 610 – 617.

Мамаев Б. М. Биология насекомых-разрушителей древесины // Итоги науки и техники. Т. 3. Энтомология. М. : ВИНТИ АН СССР, 1977. 213 с.

Маслов А. Д., Кутеев Ф. С., Прибылова М. В. Стволовые вредители леса. М. : Лесн. пром-сть, 1973. 135 с.

Мозолевская Е. Г., Катаев О. А., Соколова Э. С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М. : Лесн. пром-сть, 1984. 152 с.

Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. М. : Госкомитет лесного хоз-ва СМ СССР, 1975. 88 с.

Петренко Е. С. Вредители лесов Центральной Якутии // Лесное хозяйство. 1962 а. № 10. С. 46 – 47.

Петренко Е. С. Стволовые вредители лиственницы даурской в Центральной Якутии // Тр. Сиб. технол. ин-та. Красноярск, 1962 б. Вып. 39. С. 121 – 129.

Петренко Е. С. Насекомые-вредители лесов Якутии. М. : Наука, 1965. 166 с.

Плешанов А. С., Массель Г. И. Экологические аспекты заселения очагов пяденицы Якобсона стволовыми вредителями // Хвойные деревья и насекомые-дендрофаги. Иркутск : Изд-во Сиб. ин-та физиологии и биохимии растений СО АН СССР, 1978. С. 26 – 36.

Рожков А. С. Дерево и насекомое. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние, 1981. 176 с.