

## Усыхание березняков Восточного Забайкалья в местах массового размножения непарного шелкопряда\*

О.Ф. Малых, н.с., ИПРЭК СО РАН

Об актуальности проблемы возникновения вспышек массового размножения листо- и хвоегрызущих насекомых, вызывающих ослабление и усыхание древесной растительности, свидетельствует число публикаций на эту тему за последнее десятилетие. Многие исследователи отмечают, что одним из главных факторов, запускающих процессы массового размножения вредителей леса, являются засухи, а одним из типичных вредителей лесов, степей и лесостепей с высокой степенью вредоносности и масштабностью вспышек является непарный шелкопряд (*Zyamantria dispar*) [1–5]. Региональные особенности в биологии и фенологии непарного шелкопряда в условиях Западного Забайкалья (Республика Бурятия) выявлены в работах Р.М. Амшеева [3, 4] и С.Д. Будаева [5]. К ним относится приуроченность его к лиственнице сибирской (*Larix sibirica*), которая служит основной кормовой породой. Только в годы вспышек массового размножения он заселяет берёзовые, ивовые, черёмуховые, облепиховые и ильмовые насаждения [5]. Градации непарного шелкопряда периодически повторяются с 4–5- и 11-летней цикличностью: в 1948–1950, 1952–1954, 1961–1965, 1969–1974, 1983–1985, 1987–1988, 1993, 1998–2003 гг. [4].

Данными по многолетней динамике вспышек массового размножения непарного шелкопряда на территории Восточного Забайкалья (Забайкальский край) мы не располагаем. В отчётах Центра защиты леса Забайкальского края отмечается, что за период 2001–2008 гг. по показателям гидротермического коэффициента Селянинова (ГТК) в 15 лесничествах края возникла угроза возникновения локальных очагов вредителей в местах их резерваций и проявления их численности выше порога вредоносности [7]. Такой очаг с проявлением численности непарного шелкопряда выше порога вредоносности наблюдался в Акшинском районе, одном из райо-

нов нашего исследования. Исследования проводили в березняках, усыхание которых отмечалось на территории Восточного Забайкалья, особенно в южной его части, в период 2004–2010 гг. [6].

**Цель исследования** – оценка состояния усыхающих насаждений и выяснение причин возникновения этих процессов. За полевые сезоны 2010–2013 гг. были обследованы березняки в степных и лесостепных районах края. Самая высокая степень усыхания (до 100%) установлена в березняках северо-восточной низкорной части хр. Эрмана, расположенного на юго-западной границе Забайкальского края с Монголией. Российская часть хребта длиной более 150 км вытянута от государственной границы на юго-запад до р. Онона. Максимальная ширина 50 км. Преобладающие высоты 1100–1350 м. Степи приурочены к мелким межгорным понижениям и выровненным участкам в высотном поясе от 700 до 950 м. К ним примыкают исследуемые нами березняки. Это светлые, хорошо прогреваемые чистые насаждения как семенного, так и порослевого происхождения. Такие насаждения являются предпочитаемыми стадиями вредителя, т.к. непарный шелкопряд является резко выраженным сухолюбивым и светолюбивым насекомым. Лесостепные экосистемы низкорной северо-восточной оконечности хр. Эрмана в летнее время периодически находятся под непосредственным влиянием сухих и горячих воздушных масс Монголии. Засухи здесь типичное явление.

**Методы исследования:** анализ данных метеостанций, экспедиционные выезды, закладка пробных площадей, изучение материалов лесоустройства, обзоров Центра защиты леса Забайкальского края и опрос местных жителей.

**Результаты исследования.** В 2001–2008 гг. в районе исследования погодные условия благоприятствовали резкому подъёму численности непарного шелкопряда. Отклонения среднемесячной

### 1. Суммы температур и осадков за вегетационные периоды 1998, 2002–2006 гг. по данным метеостанции с. Акша

Год	Сумма температур свыше 5° по месяцам				Температуры среднемесячные, °С			Осадки, мм			Сумма, мм
	V	VI	VII	VIII	VI	VII	VIII	VI	VII	VIII	
1998	160	420	426	364	13,7	18,9	16,8	122	178	151	451
2002	218	365	486	407	17,2	20,7	18,1	52	100	71	223
2003	185	322	424	296	15,8	18,7	14,6	7	43	85	135
2004	134	437	491	360	19,6	20,3	16,5	28	75	23	126
2005	157	352	431	402	16,8	18,9	17,9	162	93	5	260
2006	113	332	446	352	16,0	19,4	16,3	16	48	50	114

\* Работа выполнена в рамках базового проекта № VIII. 79.1.2. «Динамика природных и природно-антропогенных систем в условиях изменения климата и антропогенной нагрузки (на примере Забайкалья)»

температуры воздуха и осадков от многолетней нормы были значительными (табл. 1).

Засушливым периодом времени можно считать тот период, когда показатель ГТК становится равным 1,0 или менее. В Акшинском районе на протяжении нескольких вегетационных периодов показатели ГТК достигали величин 0,40–0,43, что обусловило развитие вспышки непарного шелкопряда. В период от рождения до развития гусениц (май, июнь) стояла жаркая сухая погода, что способствовало увеличению площади повреждения насаждений. Каждая гусеница за свою жизнь съедает в 8–10 раз больше по весу листьев, чем весит развивающаяся из неё куколка [8]. Гусеницы едят неэкономно, особенно в двух последних возрастах. Огрызки листьев падают на землю и составляют около трети того количества листьев, которое потребляется гусеницами на питание. В исследуемом нами районе численность гусениц, по словам жителей, была так велика, что в перенаселённых гусеницами насаждениях все листья в 2006 г. были объедены уже ко второй половине июня.

Динамика площадей вредителей леса, по данным ЦЗ леса Забайкальского края, в районе исследования представлена на рисунке 1.

Затухание очагов началось в 2009 г. вследствие включения естественных механизмов регуляции (энтомофагов и паразитов).

В 2006–2007 гг. в березняках хр. Эрмана наблюдалась массовая локализация гусениц непарного шелкопряда и полная дефолиация крон берёзы. В последующие годы от 70 до 100% берёзовых насаждений усохло. В 2010–2013 гг. здесь были заложены пробные площади (табл. 2).

Структура берёзовых насаждений представлена в таблице 3.

Жизненное состояние деревьев оценивалось по семи категориям [9]. Усреднённые показатели по

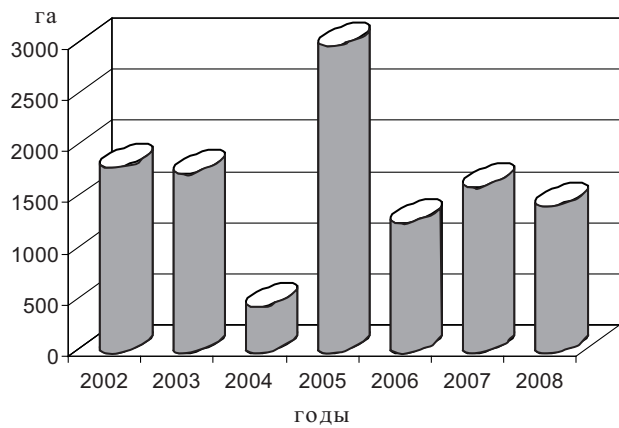


Рис. 1 – Динамика площадей очагов вредителей леса в Акшинском лесничестве

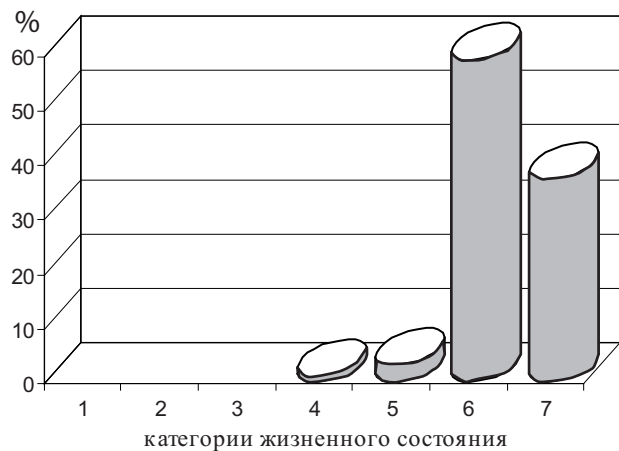


Рис. 2 – Распределение количества деревьев по категориям их жизненного состояния

трёх площадкам в процентном соотношении количества деревьев разных категорий (4 – усыхающие, 5 – сухой текущий год, 6 – сухой прошлых лет, 7 – валежник) представлены на рисунке 2.

2. Характеристика условий местообитания сообществ на пробных площадях

№ пп.	Тип сообществ	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Рельеф		Почва		
		N	E		направление склона	крутизна склона, град.	гранулометрический состав	мощность, см	условия увлажнения
1	березняк разнотравн.	50° 10' 190"	113° 49' 381"	890	сев.-зап	5–7°	супеси, суглинки	> 60	свежие
2	березняк разнотравн.	50° 09' 970"	113° 48' 919"	998	северный	27°	каменистые супеси	25–30	свежие
3	березняк разнотравн.	50° 11' 337"	113° 47' 323"	913	сев.-сев.-ост	6–7	супеси	20–25	сухие

3. Характеристика берёзовых сообществ на пробных площадях

№ пп.	Тип сообщества	Формула древостоя	Средний возраст, лет	Средняя высота, м	Сомкнутость крон, %
1	березняк разнотравный	10Б	40–50	10–15	60
2	березняк разнотравный	10Б	30–40	8–13	40
3	березняк разнотравный	10Б	40–50	10–15	60

В полевой сезон 2013 г. нами отмечено возобновление берёзы корневой порослью. Количество подростов берёзы составило около 8 шт/100 м<sup>2</sup>, средняя высота – 2 м, возраст – 5–7 лет. Всходы единичные. Проективное покрытие кустарникового яруса составляет 15%, средняя высота – 1 м. Хорошо развит травяной покров, где доминируют иван-чай узколистный, купена сибирская и вейник наземный. Его проективное покрытие достигает 90%, средняя высота – 80 см.

**Выводы.** Островные берёзовые леса засушливых степных и примыкающие к ним лесостепных районов Забайкальского края являются местами резервации и очагами вспышек непарного шелкопряда, которые ослабляют, но редко приводят к полному усыханию насаждений.

В результате исследований была установлена высокая степень (70–100%) усыхания березняков в очаге массового размножения непарного шелкопряда. Усыхание началось после полной дефолиации крон берёзы гусеницами непарного шелкопряда на фоне продолжительных и интенсивных весенне-летних засух и значительных изменений в режиме влагооборота в почве. Проведённые исследования пополнят недостающую информацию по динамике вспышек данного

фитофага на территории Забайкальского края материалом, подтверждающим значение мониторинга берёзовых лесов степных районов Забайкальского края.

### Литература

1. Колтунов Е.В. Факторы дефолиации кроны берёзы повислой в лесостепи Зауралья в условиях антропогенного воздействия // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2007. № 3. С. 51–58.
2. Симоненкова В.А. Экология и динамика численности листогрызуших и хвоегрызуших Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 196–199.
3. Амшеев Р.М., Моролдоев И.В., Будаев С.Д. Особенности и причины массового размножения непарного шелкопряда в Забайкалье // Вестник Бурятского государственного университета: Серия «Биология». 2005. Вып. 7. С. 21–29
4. Амшеев Р.М., Моролдоев И.В., Будаев С.Д. Динамика вспышек размножения непарного шелкопряда в Бурятии // Сибирский экологический журнал. 2007. № 4. С. 545–549.
5. Будаев С.Д. Экологическое обоснование системы защиты светлохвойных лесов Бурятии от насекомых-вредителей: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Улан-Удэ, 2007.
6. Вахнина И.Л., Малых О.Ф. Деградиация березняков бассейна реки Аргунь как показатель климатических изменений // Вестник КрасГАУ. 2013. № 4. С. 122–128.
7. Краткий обзор санитарного и лесопатологического состояния лесов Забайкальского края за 2010 год. Чита, 2011.
8. Рыбина С.Ю. Листогрызущие насекомые-вредители берёзы в Западной Сибири и их инфекционная патология: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Кишинёв. 1983. 145 с.
9. Санитарные правила в лесах РФ // Сборник нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. М., 2002.