

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт горного лесоводства и экологии леса»

# **ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
(17-20 октября 2011 года)**

**Сочи-2011**

## БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ОСНОВНЫХ ФИЛЛОФАГОВ ДУБОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Н.В. Ширяева

ФБУ «Научно-исследовательский институт горного лесоводства и  
экологии леса», Сочи, Россия  
[natshir@rambler.ru](mailto:natshir@rambler.ru)

В дубовых лесах Северного Кавказа лидирующая роль среди филлофагов на протяжении многих десятилетий, начиная с прошлого века, и по настоящее время, по-прежнему принадлежит непарному шелкопряду (*Lymantria dispar* L.), зеленой дубовой листовертке (*Tortrix viridana* L.), пяденице зимней (*Operophtera brumata* L.) и обдирало обыкновенной (*Erannia defoliaria* Cl.), дубовомублошаку (*Haltica quercetorum* Foudr.). Вспышки массового размножения этих вредителей происходят практически почти каждое десятилетие, поэтому вопросы, связанные с регулированием численности этих опасных для дубрав региона филлофагов, постоянно актуальны.

Установлено, что главными регулирующими факторами среды, влияющими на численность листогрызущих насекомых на Северном Кавказе, являются биотические факторы [1].

Имеются примеры, как подтверждающие роль хищников, паразитов и патогенов в регуляции плотности лесных насекомых [2], так и отвергающие ее [3], либо отмечающие слаборегулирующую роль биотических факторов [4]. Приводятся также данные о том, что только часть паразитов и хищников оказывают существенное влияние на популяцию хозяина, ограничивая его численность, и лишь некоторые из них являются регулирующими факторами [5].

Численность филлофагов в дубовых лесах Северного Кавказа регулируют, главным образом, энтомофаги и болезни вирусного, бактериального и грибного происхождения.

Конкретные сведения об энтомофагах и болезнях основных филлофагов региона и величине смертности от них приведены в таблице. Данные таблицы показывают, что гибель основных филлофагов дубовых лесов от биотических факторов колеблется от 15 до 70%.

Наиболее существенную роль в регулировании численности непарного шелкопряда из паразитических насекомых играют мухи-тахины и мермитиды: гибель гусениц составляет соответственно 65% и 50%. Среди хищников до 50% яиц уничтожают птицы. Из болезней до 50% гусениц гибнет от ядерного полиэдроза (таблица).

Таблица. Биотические факторы регулирования численности основных филлофагов дубовых лесов Северного Кавказа

Филлофаги	Факторы регулирования численности, смертность, %. (фаза развития насекомого)		
	паразиты	хищники	болезни
1	2	3	4
Непарный шелкопряд ( <i>Lymantria dispar</i> )	Браконид ( <i>Braconidae</i> ) <i>Apanteles melanoscelus</i> Ratz., 20 (гусеницы) Мухи-тахины ( <i>Tachinidae</i> ) <i>Parasetigena silvestris</i> R.-D., 65 (гусеницы); <i>Compsilura concinnata</i> Mg., 30 (гусеницы) Мермитиды ( <i>Mermithidae</i> ) <i>Amphimeris ghilarovi</i> Pol. et Art., <i>A. elegans</i> Hagm., 50 (гусеницы) Паразитические нематоды ( <i>Nematoda</i> ), 12,5 (гусеницы) Мухи: саркофагида ( <i>Sarcophagidae</i> ) <i>Parasarcophaga uliginosa</i> Kr., 10-30 (куколки); хальцида ( <i>Chalcidoidea</i> ) <i>Brachymeria intermedia</i> Nees., 15 (куколки); тахина ( <i>Tachinidae</i> ) <i>Carceliagnava</i> Meig., 10 (куколки)	Клещ-красотелка ( <i>Acarina</i> ) <i>Allotrombium fuliginosum</i> Herm., кожеед ( <i>Dermestidae</i> ) <i>Dermestes bicolor</i> F., 30-40 (яйца) Большой и малый лесной карасотелы ( <i>Carabidae</i> ) <i>Calosomasycophanta</i> L., <i>C. inquisitor</i> L., четырехточечный мертвец ( <i>Silphidae</i> ) <i>Xylodrepa quadripunctata</i> L., жулициды рода <i>Carabus</i> , муравьи <i>Formica</i> , <i>Lasius</i> , 30 (гусеницы) Птицы ( <i>Aves</i> ), 50 (яйца)	Полиэдроз ядерный общего типа: возбудители – вирусы группы <i>Baculovirus</i> , 50 (гусеницы) Микозы: возбудители – <i>Entomophthora aulicae</i> Winter., 10 (гусеницы), единично (куколки); <i>Aspergillus</i> sp., 5 (гусеницы)
Зеленая дубовая листовертка ( <i>Tortrix viridana</i> )	Ихневмонид ( <i>Ichneumonidae</i> ) <i>Acropimpla pictipes</i> Grav., 10 (гусеницы) Ихневмониды: ( <i>Ichneumonidae</i> ) <i>Phaeogenes invisor</i> Thunb., 10-20; <i>Apechthis quadridentata</i> Thoms., 10-25; <i>A. rufata</i> Gmeb., 5-10; <i>Phytodietus polyzonias</i> Forst., 5-10 (гусеницы и куколки). Мермитиды ( <i>Mermithidae</i> ), 30 (гусеницы)	То же	Микоз: возбудитель - <i>Beauveria bassiana</i> Bals. (белая мюскардина); бактериозы: возбудители – бактерии группы <i>Bacillus thuringiensis</i> , 57,8 (гусеницы)

Филлофаги	Факторы регулирования численности, смертность, %, (фаза развития насекомого)		
	паразиты	хищники	болезни
1	2	3	4
Пяденицы зимняя ( <i>Operophthe rabrumata</i> ) и обдирало обыкновенная ( <i>Erannisdefoliaria</i> )	Ихневмонид ( <i>Ichneumonidea</i> ) <i>Aphanistes armatus</i> Wesm., 7-12 (гусеницы) Птеромалид ( <i>Pteromalidae</i> ) <i>Conomorium patulum</i> Walk., 11-19 (куколки) Тахина ( <i>Tachinidae</i> ) <i>Smidtia conspersa</i> Mg., 2-8 (гусеницы) Хальцид ( <i>Chalcidoidea</i> ) <i>Brachymeria</i> sp., 6-7 (гусеницы) Браконид ( <i>Braconidae</i> ) <i>Macrocentrus linearis</i> Nees., 8-10 (гусеницы)	Жужелица ( <i>Carabidae</i> ) <i>Calosoma inquisitor</i> Четырехточечный мертвец ( <i>Silphidae</i> ) <i>Xylodrepa quadripunctata</i>	Бактериозы: возбудители – бактерии группы <i>Bacillus thuringiensis</i> . 20-66,7 (гусеницы)
Пяденица зимняя ( <i>Operophthe rabrumata</i> )	Мермитида ( <i>Mermithidae</i> ) <i>Amphimermis</i> sp., 2-9% (гусеницы) Тахины ( <i>Tachinidae</i> ) <i>Compsilura concinnata</i> , 4 (гусеницы и куколки); <i>Blondelianigripes</i> Fll., 3 (гусеницы и куколки); <i>Echinomyiateral.</i> , 2-3 (гусеницы).		Микоз: возбудитель - <i>Beauveria bassiana</i> (белая мноскардина), 2-28 (гусеницы), 18 (куколки)
Пяденица обдирало обыкновенная ( <i>Erannisdefoliaria</i> )			Полиэроз ядерный общего типа Возбудители – вирусы группы <i>Baculovirus</i> , 18-20. (гусеницы)
Дубовый блошак ( <i>Haltica quercetoru</i> )		Клоп ( <i>Hemiptera</i> ) <i>Zicronacaerulea</i> L. 90, (личинки)	Микозы

Для зеленой дубовой листовертки наибольшую опасность из паразитов представляют мермитиды, вызывающие гибель 30% гусениц. Видовой состав хищников тот же, что и у непарного шелкопряда. Их действие также аналогично. Высокую гибель вредителя (до 57,8%) вызывают инфекционные болезни – микоз и бактериозы.

Смертность пядениц от энтомофагов невысока. Основной причиной их гибели (до 66,7%) являются инфекционные болезни.

Смертность личинок дубового блошачка (до 90%) вызывает хищный клоп *Zicronacaerulea*.

Были выявлены некоторые закономерности действия биотических факторов.

Так, по мере нарастания численности от I к III фазе вспышки массового размножения у всех листогрызущих насекомых увеличивается процент гибели от энтомофагов и болезней.

В начальной фазе (I) у непарного шелкопряда гибель от энтомофагов выше, чем от болезней, а у пядениц доминируют болезни. В фазе нарастания численности (II) у непарного шелкопряда также преобладает смертность от энтомофагов, а у зеленой дубовой листовертки и пядениц - от болезней. В фазу пика численности (III) у непарного шелкопряда и пядениц выше смертность от болезней, у зеленой дубовой листовертки - от энтомофагов. В период кризиса и депрессии определить влияние биотических факторов на динамику численности филлофагов оказалось невозможным из-за низкой плотности их популяций.

При принятии производственного решения о назначении истребительных мероприятий роль биотических факторов, как основного регулирующего механизма динамики численности филлофагов на Северном Кавказе, должна быть учтена в первую очередь.

### Литература

1. *Ширяева Н.В.* Членистоногие лесных насаждений Северного Кавказа и управление их численностью. - Сочи: ФГУ "НИИгорлесэкол", 2004. 253 с.
2. *Рубцов В.В.* Модели колебательных процессов в лесных экосистемах: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 1992. 39 с.
3. *Рафес П.М.* Массовое размножение потребителей листы как заболевание лесного биогеоценоза // Бюлл. Московского общества испытателей природы. Отдел биологии. М., 1989. т. 94, вып. 4. С. 3-14.
4. *Знаменский В.С.* Роль энтомофагов в динамике численности непарного шелкопряда // Биологическая и интегрированная борьба с вредителями в лесных биоценозах: Матер.симпоз. М., 1989. С. 60-65.
5. *Лямцев Н.И.* Эффективность энтомофагов непарного шелкопряда и зеленой дубовой листовертки в дубравах лесостепи // Биологическая и интегрированная защита леса: Тез.докл. междунар. симпоз. (7-11 сентября 1998 г.). М.: ВНИИЛМ, 1998. С. 61-63.