

**Всероссийская конференция с международным участием**  
***«Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы***  
***и их роль в лесных экосистемах»***  
**(XI Чтения памяти О. А. Катаева)**  
**Санкт-Петербург, СПбГЛТУ,**  
**24-27 ноября 2020 г.**

# **Динамика численности доминирующих ксилофагов в порубочных остатках на вырубках усыхающих сосновых насаждений**

**Н.Л. Севницкая, Г.М. Помаз**

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», Беларусь, Гомель

**В течение последних лет в сосновых насаждениях Беларуси отмечается ежегодное увеличение и распространение очагов вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyll.). Первые очаги усыхания выявлены в 2010 году в Гомельской области. Такое новое патологическое явление – массовое усыхание сосновых насаждений – получило название «короедное усыхание сосны». Процессы усыхания сосновых насаждений продолжились в 2019 году, однако их объемы по сравнению с прошлым годом в целом по республике существенно снизились – в 1,7 раза. В 2016–2019 гг. санитарно-оздоровительные мероприятия в ослабленных сосновых насаждениях были проведены в объеме порядка 27 млн. м<sup>3</sup> древесины.**

**Одним из важных мест размножения вершинного короеда и других стволовых вредителей являются порубочные остатки до тех пор, пока влажность луба в них остается достаточно высокой для развития этих насекомых. Поэтому актуальным является вопрос утилизации порубочных остатков, в которых находится значительное количество жуков вершинного короеда.**

**Цель исследования - изучить видовой состав хозяйственно значимых стволовых вредителей, развивающихся на порубочных остатках сосны, популяционные показатели доминирующих ксилофагов, в том числе формирующих очаги, в различных фракциях порубочных остатков на вырубках усыхающих сосновых насаждений.**

Проведено энтомологическое обследование порубочных остатков на 36 вырубках усыхающих сосновых насаждений при различном сроке проведения сплошных и выборочных санитарных рубок, рубок главного пользования в ГОЛХУ «Гомельский опытный лесхоз», Речицком опытном лесхозе, ГСЛХУ «Чечерский спецлесхоз», ГЛХУ «Кореневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси».



**Порубочные остатки в валах, кучах, разбросаны по площади вырубки**



**Порубочные остатки мульчированы, сожжены**

**Таблица 1 – Популяционные характеристики вершинного короеда в порубочных остатках на вырубках усыхающих сосновых насаждений осенне-зимнего периода**

Плотность поселения, экз./дм <sup>2</sup>			Кормо- обеспе- ченность, дм <sup>2</sup>	Продукция, экз./дм <sup>2</sup>			Энергия размножения
брачные камеры	маточные ходы	общая		самцы	самки	общая	
<b>Гомельский лесхоз, Долголесское лесничество (кв. 148, выд. 7)</b>							
2,19± 0,19	12,3± 1,52	14,49± 1,68	0,126± 0,03	2,55± 0,52	15,53± 3,5	18,08± 3,61	1,25± 0,3
<b>Корневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси (кв. 160, выд. 32)</b>							
2,59± 0,38	13,73± 2,09	16,32± 2,47	0,115± 0,03	3,88± 1,13	21,9± 5,47	25,78± 6,55	1,58± 0,4
<b>Речицкий лесхоз, Борщевское лесничество, участок 1 (кв. 98, выд. 2)</b>							
1,89± 0,24	10,6± 1,58	12,5± 1,81	0,157± 0,04	2,86± 0,74	13,8± 4,75	17,77± 5,01	1,42± 0,43
<b>Речицкий лесхоз, Борщевское лесничество, участок 2 (кв. 205, выд. 34)</b>							
3,04± 0,31	19,17± 1,63	22,22± 1,92	0,056± 0,005	1,66± 0,44	4,84± 0,59	5,18± 0,74	0,23± 0,08
<b>Речицкий лесхоз, Борщевское лесничество, участок 3 (кв. 205, выд. 5)</b>							
3,43± 0,46	20,51± 2,73	23,95± 3,19	0,061± 0,01	1,24± 0,32	9,97± 2,82	11,21± 3,08	0,45± 0,99

**Таблица 2 – Популяционные характеристики доминирующих ксилофагов в порубочных остатках на вырубках усыхающих сосновых насаждений в весенне-летний период**

Плотность поселения, экз./дм <sup>2</sup>			Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	Энергия размножения
брачные камеры	маточные ходы	общая			
<b>Вершинный короед <i>Ips acuminatus</i> Gyl.</b>					
2,22±0,37	12,66±1,72	14,88±2,03	0,22±0,11	9,28±1,92	0,62±0,15
<b>Двузубый гравер <i>Pityogenes bidentatus</i> Herbst</b>					
1,49±0,68	9,15±4,01	10,65±4,63	3,75±1,68	2,48±0,8	0,23±0,11
<b>Валожный короед <i>Orthotomicus proximus</i> Eich.</b>					
0,73±0,24	1,39±0,32	2,12±0,55	1,24±0,29	0,99±0,29	0,47±0,08
<b>Личинки усачей <i>Cerambycidae</i> Latreille (количество личинок на дм<sup>2</sup>)</b>					
0,59±0,12					

В порубочных остатках на вырубках усыхающих сосновых насаждений в весенне-летний период выявлено 18 видов насекомых из отряда жесткокрылые *Coleoptera*, 2 семейств, 14 родов. Среди них к хозяйственно значимым видам относятся вершинный короед *Ips acuminatus* Gyl., шестизубчатый короед *Ips sexdentatus* Born., обыкновенный гравер *Pityogenes chalcographus* L., малый сосновый лубоед *Blastophagus minor* Hart., черный сосновый усач *Monochamus galloprovincialis* Ol. Наиболее часто встречались в порубочных остатках вершинный короед (44,23%) и личинки усачей (15,38%), остальные хозяйственно значимые вредители – единично (1,44-1,92%).

Вершинный короед



Вершинный короед



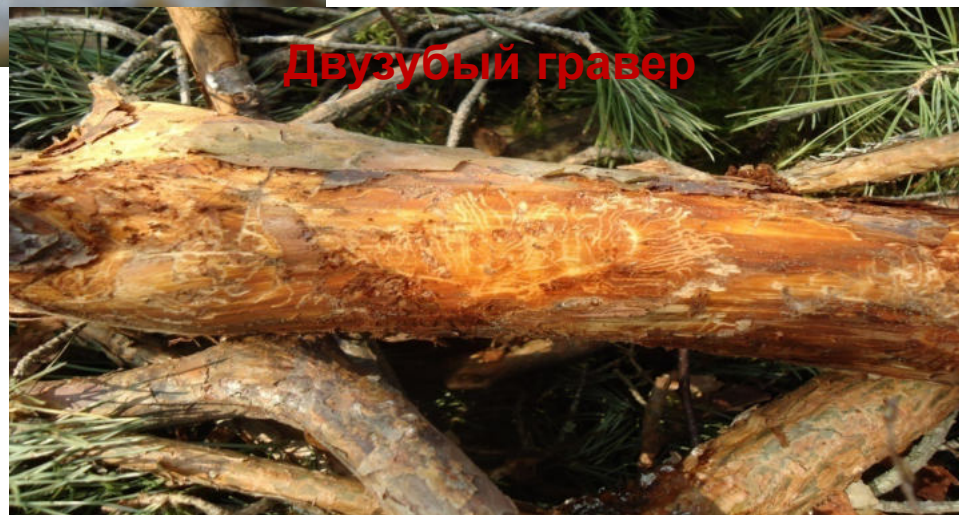
Малый сосновый лубоед



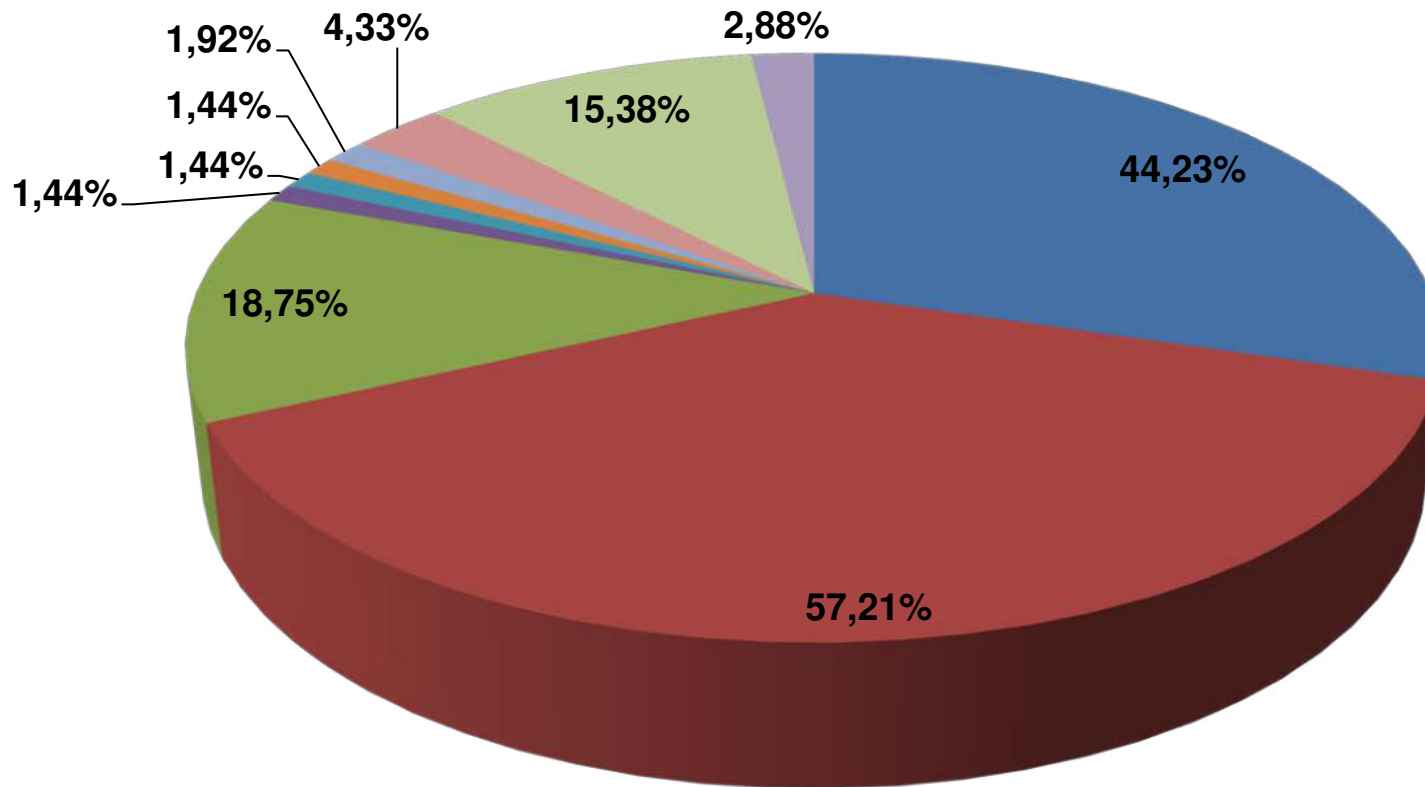
Шестизубчатый короед



Двухзубый гравер



## Встречаемость ксилофагов в порубочных остатках на вырубках усыхающих сосновых насаждений в весенне-летний период



- |                         |                       |                       |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ■ Вершинный короед      | ■ Двузубый гравер     | ■ Валожный короед     |
| ■ Шестизубчатый короед  | ■ Четырехзубый гравер | ■ Обыкновенный гравер |
| ■ Малый сосновый лубоед | ■ Фиолетовый лубоед   | ■ Личинки усачей      |
| ■ Личинки смолевки      |                       |                       |

**Таблица 3 – Популяционные характеристики ксилофагов в различных фракциях порубочных остатков на вырубках усыхающих сосновых насаждений в весенний период**

Диаметр порубочных остатков, см	Плотность поселения, экз./дм <sup>2</sup>			Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	Энергия размножения
	брачные камеры	маточные ходы	общая			
<b>Вершинный короед <i>Ips acuminatus</i> Gyl.</b>						
1,1-2	2,18±0,96	14,67±6,9	16,85±7,86	1,18±0,66	4,19±1,36	0,25±0,04
2,1-4	1,34±0,34	7,32±2,42	8,66±2,36	1,1±0,7	3,36±1,34	0,39±0,09
4,1-6	0,82±0,2	3,48±1,06	4,31±1,21	1,76±0,68	3,09±0,97	0,72±0,16
6,1-8	1,26±0,42	9,06±3,63	10,32±4,05	0,89±0,66	3,96±0,64	0,38±0,05
8,1-10	0,29±0,12	1,79±0,29	2,08±1,41	1,87±0,15	0,26±0,04	0,12±0,03
10,1-12	0,06±0,01	0,06±0,01	0,12±0,03	15,55±2,35	0,39±0,1	3,25±0,98
<b>Двузубый гравер <i>Pityogenes bidentatus</i> Herbst</b>						
0-1	5,03±1,02	18,43±4,12	23,46±4,32	0,05±0,01	-	-
1,1-2	4,27±0,97	18,8±4,75	23,07±5,71	0,07±0,02	11,89±4,78	0,52±0,04
2,1-4	3,22±0,82	15,21±4,99	18,43±5,79	0,29±0,11	4,84±1,69	0,26±0,07
4,1-6	1,49±0,4	6,76±2,26	8,25±2,64	0,54±0,16	2,48±0,78	0,3±0,07
6,1-8	0,88±0,37	2,61±0,81	3,49±1,18	0,45±0,11	2,76±1,46	0,79±0,11
8,1-10	0,96±0,25	4,11±1,48	5,07±1,73	0,33±0,11	0,18±0,04	0,04±0,01
10,1-12	1,33±0,11	4,53±0,99	5,86±1,09	1,49±0,88	3,04±0,45	0,52±0,13
<b>Валежный короед <i>Orthotomicus proximus</i> Eich.</b>						
2,1-4	0,48±0,04	1,01±0,13	1,49±0,16	1,17±0,29	1,31±0,62	0,88±0,35
4,1-6	0,49±0,14	2,06±0,96	2,55±0,89	3,49±1,46	1,57±0,25	0,62±0,15
6,1-8	1,29±0,75	2,14±1,03	3,43±1,78	1,16±0,23	0,47±0,12	0,14±0,03
8,1-10	1,09±0,04	1,99±0,45	3,08±0,89	2,77±0,99	2,18±0,67	0,71±0,21
10,1-12	0,19±0,03	0,39±0,14	0,58±0,11	2,59±0,89	0,19±0,02	0,33±0,09



**Таблица 4 – Популяционные характеристики ксилофагов в различных фракциях порубочных остатков на вырубках усыхающих сосновых насаждений в летний период**

Диаметр порубочных остатков, см	Плотность поселения, экз./дм <sup>2</sup>			Кормообеспеченность, дм <sup>2</sup>	Продукция, экз./дм <sup>2</sup>	Энергия размножения
	брачные камеры	маточные ходы	общая			
<b>Вершинный короед <i>Ips acuminatus</i> Gyl.</b>						
1,1-2	1,28±0,34	5,29±1,28	6,57±1,38	0,48±0,21	9,15±1,87	1,39±0,25
2,1-4	1,22±0,19	5,92±1,44	7,14±1,59	0,61±0,25	6,9±1,93	0,97±0,51
4,1-6	0,72±0,16	3,52±1,32	4,24±1,21	4,55±3,51	3,99±1,72	0,94±0,59
6,1-8	0,6±0,15	3,05±0,93	3,65±1,09	1,81±1,07	1,78±0,64	0,49±0,35
8,1-10	0,41±0,03	2,27±0,08	2,68±0,38	2,68±0,27	3,15±0,59	1,18±0,07
<b>Двузубый гравер <i>Pityogenes bidentatus</i> Herbst</b>						
1,1-2	2,27±1,45	9,65±1,04	11,92±1,49	0,34±0,08	0,93±0,12	0,08±0,01
2,1-4	0,72±0,24	3,32±1,42	4,04±1,65	4,3±0,18	0,47±0,04	0,12±0,06
4,1-6	0,88±0,46	4,24±2,33	5,12±2,58	5,69±3,01	1,17±0,57	0,23±0,08
6,1-8	0,24±0,06	0,99±0,08	1,23±0,1	1,02±0,08	0,46±0,11	0,37±0,14
8,1-10	0,19±0,03	0,86±0,21	1,05±0,54	1,16±0,33	0,29±0,06	0,28±0,05
<b>Валежный короед <i>Orthotomicus proximus</i> Eich.</b>						
2,1-4	0,19±0,05	0,58±0,16	0,77±0,22	1,74±0,37	0,67±0,21	0,87±0,37
4,1-6	0,34±0,09	1,0±0,69	1,34±0,68	2,32±1,67	0,19±0,05	0,14±0,06
8,1-10	0,24±0,06	0,44±0,08	0,68±0,13	2,37±0,39	0,22±0,13	0,32±0,13
<b>Личинки усачей (количество личинок на дм<sup>2</sup>) <i>Cerambycidae</i> Latreille</b>						
1,1-2	0,93±0,66					
2,1-4	0,48±0,13					
4,1-6	0,59±0,13					
6,1-8	0,29±0,07					
8,1-10	0,35±0,06					

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**В весенний и летний периоды все изученные фракции порубочных остатков (до 12 см) заселяются вершинным короедом. На ветвях диаметром до 1 см выявлены молодые жуки вершинного короеда (14,98 экз./дм<sup>2</sup>), проходящие дополнительное питание.**

**На весенних вырубках плотность поселения ксилофага на ветвях с диаметром 1,1-8 см варьировала от средней до высокой (4,31-16,85 экз./дм<sup>2</sup>), 8,1-12 см – низкая (0,12-2,08 экз./дм<sup>2</sup>). На летних вырубках учтена на фракциях порубочных остатков (1,1-4 см) в среднем высокая плотность поселения вершинного короеда (6,57-7,14 экз./дм<sup>2</sup>), на ветвях с остальными диаметрами – средняя (2,68-4,24 экз./дм<sup>2</sup>). Продукция на ветвях с диаметром 1,1-4 см средняя (6,9-9,15 экз./дм<sup>2</sup>), 4,1-10 см низкая (1,78-3,99 экз./дм<sup>2</sup>). В весенний и летний периоды кроме вершинного короеда порубочные остатки заселяются доминирующими видами – двузубым гравером и валежным короедом, в летний период – усачами.**

**Выявлено, что ксилофаги могут заселять порубочные остатки при влажности меньше 15% (12,4-15%), которая характерна для сухой древесины.**

**В результате установленных популяционных показателей развития вершинного короеда в весенний и летний периоды необходимо проведение лесозащитных мероприятий на исследуемых вырубках в вышеуказанных лесхозах путем сжигания, а также измельчения порубочных остатков с помощью мульчеров или лесных фрез.**

Спасибо за внимание