

А
557
Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Народный Комиссариат Лесной
Промышленности СССР

Т р у д ы
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ
АКАДЕМИИ
им. С. М. КИРОВА

№ 59

24603
РАБОТА АСПИРАНТОВ

MITTEILUNGEN
DER KIROV FORSTTECHNISCHEN
AKADEMIE

ИЗДАНИЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КАБИНЕТА
Л Е Н И Н Г Р А Д

1940
А

К ЭКОЛОГИИ MELOLONTA HIPPOCASTANI FABR.

Посвящается моему учителю — профессору, доктору Михаилу Николаевичу Римскому-Корсакову в 45-летний юбилей его научно-педагогической деятельности.

Автор

В настоящей статье разбираются наблюдаемые автором определенные закономерности в расселении майского хруща на необлесившихся лесных площадях Ставропольского района, Средне-Волжского края. Изучение данного вопроса поможет разрешить правильность выбора площадей под лесокультуры и тем самым позволит избежать возможности непроизводительной затраты средств и труда на производство лесокультур на площадях, сильно зараженных личинками майского хруща.

Всего было обследовано около 4000 га необлесившихся площадей и произведено 2559 почвенных раскопок. Необлесившиеся площади Ставропольского лесхоза включают старые лесосеки, свежие лесосеки, пустыри, прогалины, гари, редины и поляны, находящиеся под временным сельскохозяйственным использованием.

В статье встречаются следующие вариационные показатели:

- x — среднее количество личинок хруща на 1 м² для исследуемой площади;
- σ_x — отклонение от среднего значения, например, при $x \pm \sigma_x = 4,80 \pm 1,00$ означает, что подавляющее большинство ям (69%) содержит от 3,80 до 5,80 личинок на 1 м²;
- v — мера изменчивости, показывает пределы колебания зараженности в проц.;
- s — показатель встречаемости или проц. случаев, когда в ямах обнаружены личинки хруща;
- p — показатель точности исследования.

Все наблюдения велись по следующим типам леса:

1. Лишайниковые боры

Этот тип леса, в силу своего расположения на вершинах высоких всхолмлений, имеет очень ограниченное распространение, исключительно в виде небольших куртин. Почвы — сухие глубокие пески, слабо схваченные редким травяным покровом из ксерофитов (вейник, ползучий василек, коровятник, льянка и др.) и разбросанных шапок Cladonia. Древоостой чистые, безподлесочные, резко разновозрастные, III бонитета

2. Бору зеленомошники

Составляют группу типов леса, наиболее распространенных по площади и имеющих огромное хозяйственное значение.

Группа боров зеленомошников имеет следующие типы леса в порядке последовательности в расположении их по рельефу, начиная с вершины возвышенностей:

А. Лишайниково-мшистый сосняк

Занимает вершины невысоких всхолмлений и верхнюю часть южного склона высоких дюн. Является переходным от лишайниковых боров к мшистым. Почвы—сухие, глубокие пески, с очень незначительным гумусовым горизонтом. Древостой II бонитета, подлеска нет. Встречаются единичные экземпляры ракитника. Травяной покров развит слабо (до 0,3), местами только мертвый; видовой состав: *Calamagrostis silvatica*, *Nardus stricta*, *Carex pilosa*, *Antennaria dioica* и др.

Моховой и лишайниковый покров развит неравномерно (до 0,4): *Cladonia rangiferina*, *Cladonia silvatica*, *Dicranum undulatum*, *Pleurozium schreberi*. Преобладает моховой покров, а лишайниковый разбросан пятнами и приурочен к освещенным и повышенным местам.

Б. Мшистый сосняк склонов и всхолмлений

Занимает невысокие всхолмления и склоны высоких дюн. Микро-рельеф волнистый. Почвы—сухие, глубокие пески, с очень незначительным гумусовым горизонтом. Древостой простые, II бонитета. Подлесок редкий из ракитника, дуба и др. Травяной покров представлен следующими видами: *Calamagrostis silvatica*, *Antennaria dioica*, *Carex pilosa*, *Antennaria sp.*, *Centaurea morschalliana*. Моховой покров достигает степени покрытия почвы 0,8, состоит: из *Pleurozium schreberi*, *Dicranum undulatum*, *Hylocomium proliferum* и др.

В. Мшистый сосняк пологих склонов и равнин

Наиболее распространенный тип леса. Занимает места с ровным или слабоволнистым рельефом у подошвы склона или на плато террасы. Почвы песчаные, слабо-оподзоленные, с довольно значительным гумусовым горизонтом; подпочва—песок, грунтовые воды залегают очень глубоко. Древостой этого типа простые, одноярусные, чистые, I—II бонитетов. Подлесок редкий из дуба, ракитника, рябины и др. Травяной покров до 0,3; видовой состав: *Anemone patens*, *Pilosa secunda*, *Rubus saxatilis*, *Rumex acetosella*, *Pteris aquilina*, *Pulmonaria officinalis*, *Polygonatum officinale*, *Pilosa umbellata*, *Antennaria dioica* и др. Моховой покров достаточно развит: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum sp.* и др.

3. Кустарниковый бор

Этот тип леса является переходным к сложному бору. Располагается на плато и углублениях по северным и северо-восточным границам дач, с наличием глубокого назема и супесчаных образований.

Древостой I-а бонитета, с примесью дуба, березы, осины и др.; подлесок значительной густоты из бересклета, липы, ракитника, вишни и др.; травяной покров, пышно развиваясь на прогалинах, состоит из: *Geranium sanguineum*, *Orobus vernus*, *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis epigeies*, *Pteris aquilina*.

4. Бор с дубовым подлеском

Расположен на сравнительно ровном плато и пологих склонах Ставропольской дачи. Почвы глубокие, черноземно-видные супеси. Древостой чистые или с примесью дуба, березы, осины, с наличием подлеска средней густоты из дуба, кустов бересклета, ракитника и бузины (в отдельных местах кусты бузины встречаются сплошными зарослями), I бонитет. Покров, в зависимости от густоты подлеска, от мертвого до средней густоты из *Carex pilosa*, *Fragaria vesca*, *Rubus saxatilis*, *Pirola secunda*, *Triticum repens*, *Orobus vernus* и др.

Определение зараженности почв велось по типам леса с подразделением учета расселения личинок майского хруща в каждом отдельном типе леса, в зависимости от рельефа и наличия лиственной поросли.

Вначале разберем вопрос распределения личинок майского хруща по типам леса, вне зависимости от лесохозяйственных категорий необлесившихся площадей, рельефа и степени сомкнутости на них лиственной поросли.

Рассмотрим степень зараженности почв личинками майского хруща в различных типах леса, при отсутствии влияния лиственной поросли, независимо от рельефа (табл. 1).

Таблица 1

| Типы леса | Вариационные показатели | | | | | Число раскопок N |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------|-------|------|------|---------------------|
| | \bar{x} | σ_x | v | s | p | |
| Бор с дубовым подлеском | 0,93 | 0,19 | 264,4 | 38,4 | 0,21 | 157 |
| Мшистый сосняк пологих склонов и равнин | 0,54 | 0,06 | 309,2 | 28,4 | 0,24 | 750 |
| Мшистый сосняк склонов и всхолмлений | 0,28 | 0,03 | 240,1 | 18,8 | 0,10 | 540 |
| Лишайниково-мшистый сосняк | 0,18 | 0,04 | 294,0 | 12,5 | 0,11 | 144 |

Из таблицы видно, что в целом все необлесившиеся площади лесхоза, без наличия на них лиственных молодых, имеют наибольшее заражение почвы личинками майского хруща, но в пределах различных типов леса наиболее зараженными оказались необлесившиеся площади сложного бора и менее—площади сухих боров. Коэффициент изменчивости (v) для всех типов леса очень высокий, но встречаемость (s) мала и не превышает 28%. Это говорит о том,

что распределение личинок в почве в данных условиях неравномерно по всей площади, а приурочивается только к местам наиболее благоприятным в экологическом отношении для поселения хруща (понижения с сильным задернением почвы, отдельные куртинки листовенного молодняка и т. п.).

Рассмотрим степень распространения личинок майского хруща в различных типах леса на площадях с наличием листовенной поросли при сомкнутости 0,3—0,7 (табл. 2).

Таблица 2

| Типы леса | Вариационные показатели | | | | | Число раскопок N |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----|------|------|--------------------|
| | x | σ_x | v | s | p | |
| Бор с дубовым подлеском | 7,70 | 1,33 | 113 | 80,0 | 0,17 | 46 |
| Мшистый сосняк пологих склонов и равнин | 2,60 | 0,89 | 108 | 73,0 | 0,34 | 91 |
| Мшистый сосняк склонов и всхолмлений | 2,73 | 0,54 | 107 | 69,7 | 0,15 | 52 |
| Лишайниково-мшистый сосняк | 0,60 | 0,21 | 80 | 60,0 | 0,36 | 10 |

Из таблицы видно, что, при наличии значительного количества листовенной поросли на открытых площадях, зараженность почв сильно возрастает во всех типах леса и особенно в сложном бору ($x \pm \sigma_x = 7,70 \pm 1,33$). Одновременно велика во всех типах леса и величина s (встречаемость); так, в сложном бору только 20% ям были пустыми, а остальные 80% содержали личинок майского хруща.

Если сравним коэффициенты изменчивости (v) для всех типов леса (табл. 1 и 2), то заметим, что для площадей с отсутствием лесной поросли v в три раза больше, чем на площадях с наличием листовенной поросли. Это объясняется тем, что распределение личинок в почве на площадях с листовенной порослью происходит, в известной степени, равномерно по площади, в связи с равномерностью распределения листовенной поросли. В этом случае v не превышает 113%, т. е. только отдельные случаи имели заражение в два раза большее среднего значения x . В то же время для площадей с отсутствием листовенной поросли v более 250%, это те редкие случаи, когда на лесосеках встречалась группа листовенной поросли, сопровождаемая увеличенным количеством личинок майского хруща в почве и отличающимся от x на 250% в большую сторону.

Рассмотрим степень зараженности почв личинками майского хруща, в различных типах леса, на площадях с наличием листовенной поросли при сомкнутости 0,7 и выше (табл. 3).

Таблица 3

| Типы леса | Вариационные показатели | | | | | Число раскопок N |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----|-----|------|--------------------|
| | x | σ_x | v | s | p | |
| Бор с дубовым подлеском | 0,19 | 0,09 | 53 | 8,5 | 0,64 | 21 |
| Мшистый сосняк пологих склонов и равнин | 0,11 | 0,04 | 44 | 9,8 | 0,51 | 19 |
| Мшистый сосняк склонов и всхолмлений | 0,08 | 0,02 | 28 | 9,7 | 0,49 | 11 |
| Лишайниково-мшистый сосняк | 0,05 | 0,03 | 81 | 5,0 | 0,81 | 20 |

Табл. 3 показывает, что наличие сильно разрастающейся на лесосеках листовенной поросли, создавая почти полное затенение почвы, складывается неблагоприятно для развития хруща и распространение его во всех типах леса в данных условиях незначительно (рис. 1).

Теперь рассмотрим степень зараженности почв личинками майского хруща в различных типах леса, в зависимости от наличия или отсутствия листовенной поросли, в связи с рельефом (табл. 4).

Таблица 4

Зараженность почв личинками майского хруща на повышениях с отсутствием листовенной поросли (по типам леса)

| Типы леса | Вариационные показатели | | | | | Число раскопок N |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----|------|------|--------------------|
| | x | σ_x | v | s | p | |
| Бор с дубовым подлеском | 0,71 | 0,51 | 398 | 16 | 0,71 | 31 |
| Мшистый сосняк пологих склонов и равнин | 0,27 | 0,04 | 270 | 15,9 | 0,13 | 381 |
| Мшистый сосняк склонов и всхолмлений | 0,19 | 0,03 | 305 | 14,1 | 0,17 | 376 |
| Лишайниково-мшистый сосняк | 0,13 | 0,05 | 384 | 5 | 0,43 | 77 |

Табл. 4 показывает, что во всех типах леса повышенные места в виде высоких склонов и всхолмлений имеют незначительную зара-