

## **ВИДОВОЕ БОГАТСТВО ЖУЖЕЛИЦ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ВТОРИЧНЫХ ЛЕСОВ НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ**

**Иванов А.В., Комин А.Э., Гриднев А.Н.,  
Усов В.Н., Приходько О.Ю.**

Приморская государственная сельскохозяйственная академия

## **SPECIES WEALTH OF BEATS IN NATURAL AND SECONDARY FORESTS IN THE SOUTH OF THE FAR EAST OF RUSSIA**

**Ivanov A.V., Komin A.E., Gridnev A.N.,  
Usov V.N., Prikhodko O.Yu.**

The article presents the results of assessing the biological diversity of forests in the south of Primorsky Krai. A quantitative assessment of the diversity of ground beetles was carried out on the basis of counting the number of individuals by species and the Shannon index. Secondary forests have a higher number of beetle specimens, but are less even. In general, indigenous forests have a higher biological diversity of species of the genus *Carabus*.

Деграция биологического разнообразия естественных экосистем является одной из глобальных проблем человечества. Интенсивное природопользование, развитие инфраструктуры, антропогенные изменения климата становятся причинами нарушения структуры природных комплексов во многих регионах мира. Вопросы охраны видов, их популяций и экосистем часто отходят на второй план на фоне промышленного лобби. Вместе с этим существует ряд исследований, дающих монетарную оценку оценки «нересурсным» экосистемным функциям природных комплексов, в том числе и деграции биоразнообразия, когда ущерб от нарушений оценивается разы выше, чем прибыль от получения ресурсов.

Леса характеризуются максимальным биологическим разнообразием среди экосистем суши. Главные угрозы биоразнообразию лесов – лесные пожары, масштабные рубки и ветровалы. Как правило, у нарушенных, вторичных лесных насаждений деградируют все их экосистемные функции: продукция биомассы, депонирование углерода, транспирация, коренное видовое богатство.

В южной части Дальнего Востока России (Приморский край), в условиях комплекса благоприятных факторов (климат, почвы, рельеф) сформировались уникальные многовидовые растительные сообщества с господством кедра корейского и пихты цельнолистной. В этих лесах располагаются ареалы амурского тигра и дальневосточного леопарда. За последние 200 лет площадь кедровников в Приморье

сократилась по разным оценкам от 1.5 до 2.5 млн. га. Этот процесс с точки зрения изменения экосистемных функций продолжает оставаться неизученным.

Цель исследования – дать оценку видовому богатству представителей рода *Carabus* естественных и вторичных лесных насаждениях в южной части Приморского края.

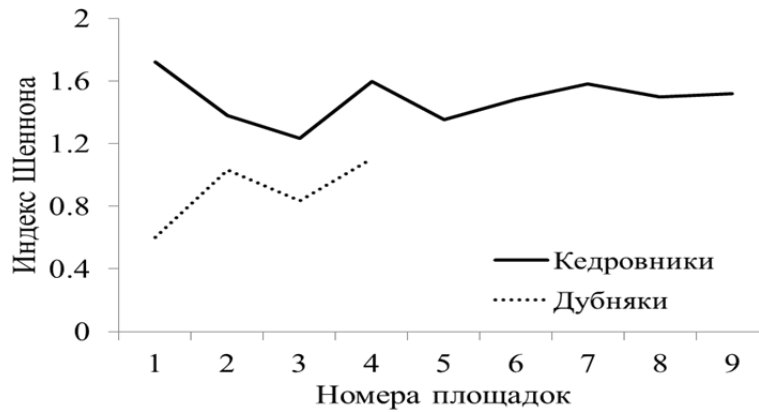
Объект исследования – леса участка Приморской государственной сельскохозяйственной академии (уссурийское лесничество Приморского края) двух лесных формаций – слабонарушенные выборочной рубкой хвойно-широколиственные леса и вторичные лесные насаждения с господством дуба монгольского поспирогенного происхождения, возникшие на месте кедровников. Древостои первой формации состоят из 10–20 древесных пород и являются сложными по вертикальной структуре; древостои второй формации на 80% и более сформированы дубом монгольским с примесью березы даурской и осины.

Разнообразие жужелиц изучали в 2017 г. на 9-ти пробных площадях в хвойно-широколиственных лесах и в 2020 г. на 4-х пробных площадях в дубняках. На каждой пробной площади было установлено по 15 стаканов, объемом 200 мл. Виды рода *Carabus* собирали еженедельно с 1 июня по 1 августа. В стаканы заливалась 6-% яблочный уксус. В камеральных условиях определяли виды, посчитывали экземпляры, данные заносили в таблицу.

Задача оценки биоразнообразия сводится к количественному выражению качественных признаков. Существует более 40 индексов, характеризующих разнообразие сообществ живых организмов. Эти индексы можно разделить на два семейства – оценивающие выравненность и оценивающие видовое богатство. Выравненность – это равномерность распределения видов по их обилию в сообществе, а видовое богатство – число видов, для сравнения отнесенное к определенной площади. В настоящее время выравненность оценивалась с помощью индекса Шеннона.

На пробных площадях в хвойно-широколиственных лесах было поймано 9 видов рода *Carabus*: *C. billbergi*, *C. vietinghoffi*, *C. venustus*, *C. careniger*, *C. granulatus*, *C. smaragdinus*, *C. schrenkii*, *C. macleayi*, *C. maakii*. В сборах из дубняков отсутствовали только два последних вида. *C. granulatus* и *C. smaragdinus* встречались здесь единично. От 57 до 83% все пойменные экземпляры в дубняках были представлены *C. billbergi*. При этом общая биомасса жужелиц, пойменных за 2 месяца, оказалась выше в дубняках – 231-439 экземпляров, в то время, как в хвойно-широколиственных насаждениях 46-232.

Выровненность видов, оцененная индексом Шеннона (использовался натуральный логарифм) представлена на рисунке.



**Рисунок – Выровненность в сообществах жужелиц в естественных и нарушенных лесах**

Выровненность видов, оцененная индексом Шеннона (использовался натуральный логарифм) представлена на рисунке. Выровненность в хвойно-широколиственных лесах оказалась существенно выше. Средние значения 0.89 и 0.149 (разница 60%). Таким образом, несмотря на более высокую численность в постпирогенных насаждениях, коренные ненарушенные леса имеют более высокие показатели биологического разнообразия. Индикатором естественных хвойно-широколиственных лесов у жужелиц следует считать виды *C. maakii* и *C. smaragdinus*.

В 2020 г. в дубовых лесах была зафиксирована вспышка численности зимней пяденицы. Вероятно, высокая численность жужелиц связана с этим. Дальнейшие наблюдения позволят выявить межсезонную динамику численности и определить связь с вспышками численности кормовых видов.

## **ЦЕЛОМИЦЕТЫ В ЗАКАЗНИКЕ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ЗАМКОВЫЙ ЛЕС**

**С.И. Кориняк**

Институт Экспериментальной ботаники  
В.Ф. Купревича НАН Беларуси, SS70@mail.ru

## **COELOMYCETES AT PRESERVE ZAMKOVY LES**

**S.I. Koriniak**

The work on identification of pathogen fungi at the territory of Preserve «Zamkovy les» at vegetation period of time 2018 was done. Seven places were observed where 17 species of plants from 15 families with leaf spots