

10. Peterken G.F. Natural woodlands. Ecology and conservation in northern temperate regions. – Cambridge University Press, 1996. – 120 p.
11. Harris L.D. The Fragment forest. – University of Chicago Press, 1984. – 66 p.
12. Committee report. Report on the monitoring of threatened animals and plants in Finland. Ministry of the Environment. – Valtion Painatuskeskus, 1991. – 25 p.
13. Ehstrom B., Gardenfors U., Lindelow A. Swedish red list of invertebrates. – 1993. – 15 p.
14. Григорьев И.В., Жукова А.И. Координатно-объемная методика трассирования при освоении лесосек трелевкой // Лесн. журн. – 2004. – № 4. – С. 39–44.
15. Григорьев И.В., Жукова А.И. Технологические аспекты сохранения биоразнообразия леса при проведении сплошных рубок // Известия Санкт-Петерб. лесотехн. академии. – СПб.: Изд-во ЛТА, 2005. – Вып. 173. – С.52–58.
16. Мелехов И.С. Лесоведение. – М.: Лесн. пром-сть, 1980. – 406 с.
17. Лесное ресурсоведение / А.И. Жукова [и др.]. – СПб.: Изд-во СПб ГПУ, 2007.
18. Одум Ю. Экология. Т 1. – М.: Мир, 1986. – 328 с.
19. Кочегаров В.Г., Бит Ю.А., Меньшиков В.Н. Технология машин лесосечных работ. – М.: Лесн. пром-сть, 1990. – 387 с.
20. Кочегаров В.Г., Гладков Е.Г. Энергоемкость процесса сбора деревьев в пачки // Лесн. пром-сть. – 1972. – № 6.



УДК 581.55(571.63)

Е.А. Бисикалова

СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ДЕЛЛИНГЕРИИ ШЕРШАВОЙ (*DOELLINGERIA SCABRA* (ASTERACEAE)), АТРАКТИЛОДЕСА ЯЙЦЕВИДНОГО (*ATRACTYLODES OVATA* (ASTERACEAE)) И ДЖЕФЕРСОНИИ СОМНИТЕЛЬНОЙ (*JEFFERSONIA DUBIA* (BERBERIDACEAE)) В ДУБОВЫХ ЛЕСАХ ЮГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

В статье впервые представлены возрастные спектры ценопопуляций видов, представляющих три ценогенетические группы дубовых лесов юга Приморского края; в возрастном спектре выделено 4 возрастных состояния.

Ключевые слова: ценопопуляция, онтогенетическая группа, возрастная структура, возрастной спектр.

Е.А. Bisikalova

CENOPOPULATION CONDITION OF SCABROUS ASTER (*DOELLINGERIA SCABRA* (ASTERACEAE)), OVATE ASTER (*ATRACTYLODES OVATA* (ASTERACEAE)) AND DOUBTFULL TWIN LEAF (*JEFFERSONIA DUBIA* (BERBERIDACEAE)) IN THE OAK FORESTS IN THE PRIMORSKI REGION SOUTH

Cenopopulation age spectra of the species, which represent three cenogenetic groups of the oak forests in the Primorski region south, are given in the article for the first time; 4 age conditions are emphasized in the age spectrum.

Key words: cenopopulation, ontogenetic group, age structure, age spectrum.

Введение. В южной части российского Дальнего Востока (РДВ) дубовые леса являются одной из наиболее распространённых лесных формаций. Уже на протяжении полутора веков изучаются различные аспекты состава, структуры и динамики дубовых лесов [6]. Особое место в спектре рассматриваемых вопросов занимает дискуссия о природе дубовых лесов РДВ: одни исследователи [3,11,13] считают их производной формацией, другие [7,12,16] видят в них коренную формацию, имеющую своеобразную историю формирования [4,6]. Одним из подходов к решению данной проблемы является изучение возрастной структуры ценопопуляций (ЦП) дубравных видов. Анализ возрастных спектров ЦП позволяет установить оптимальные ценопопуляционные условия для развития и воспроизведения растения, при которых обеспечивается непрерывный поток поколений ЦП и вида в целом [15]. Популяционно-онтогенетическое направление основано на представлениях о ЦП как сложной биосистеме, включающей в качестве элементов особи различных возрастных

состояний [14,15,17]. Соотношение различных возрастных состояний особей в ЦП даёт представление о способности вида к активному росту и возобновлению в конкретных условиях среды.

Объектом исследования являются травянистые дубравные растения, представители трёх ценогенетических групп: 1) высокое ксеромезофильное разнотравье – *Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees.; 2) самобытное для горных дубрав разнотравье – *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC.; 3) виды, генетически связанные с неморальными предками, – *Jeffersonia dubia* (Maxim.) Benth. & Hook. Данные дубравные виды эволюционно связаны с дубовыми лесами РДВ, по сравнению с неморальными растениями более светолюбивы, легче переносят засуху и устойчивы к пожарам [4,10]. Распространение видов данного комплекса на территории юга РДВ связано с миграциями ксерофитных элементов флоры в эпоху плейстоценовой аридизации климата [5,6]. Мезофитизация и потепление в голоцене привели к тому, что большинство засухоустойчивых видов переместилось с зональных местообитаний в рефугиумы, а их большая часть оказалась интегрирована дубняками [8,9].

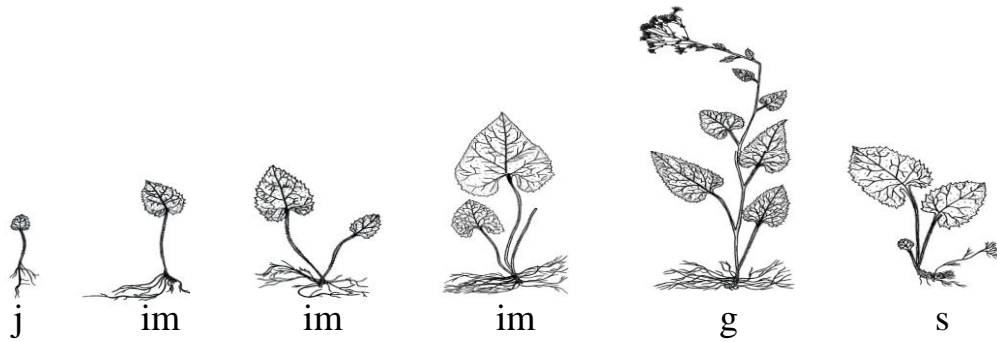
Цель исследования. Оценить состояние возрастной структуры ЦП *Doellingeria scabra*, *Atractylodes ovata* и *Jeffersonia dubia*, относящихся к различным ценогенетическим группам трёх типов дубового леса юга Приморского края, и определить наиболее благоприятный тип леса для развития данных видов.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на 94 геоботанических пробных площадях размером 20 x 20 м, заложенных на территории ГПЗ «Уссурийский», ГПЗ «Кедровая падь», Горно-таёжной станции ДВО РАН в течение полевых сезонов 2010–2011 гг. Пробные площади закладывались в дубовых лесах трёх типов (I – разнокустарниково-разнотравный; II – леспедецевый; III – разнотравный), расположенных на склонах южных экспозиций до высоты 270 м над ур. м. Обычными компонентами дубняков являются: *Quercus mongolica* Fisch., *Tilia amurensis* Rupr., *T. mandshurica* Rupr., *Betula davurica* Pall., *Acer mono* Maxim., *A. pseudosiboldianum* (Pax) Kom., *Fraxinus rhynchophylla* Hance и др. Подлесок состоит из *Lespedeza bicolor* Turcz., *Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv., *Rubus crataegifolius* Bunge, *Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. и ряда других кустарников. Встречаются лианы: *Vitis amurensis* Rupr., *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. Латинские названия растений даны по сводке С.К. Черепанова (1995) [19]. На всех ПП составлялись полные геоботанические описания, определялся полный видовой состав трав, кустарников, деревьев в соответствии со стандартными методиками [21].

На каждой пробной площадке для оценки плотности ЦП, т.е. численности особей в ней, было заложено 10 учётных площадок размером 1 x 1 м. Учётные площадки располагались по диагонали пробной площадки регулярно, на равном расстоянии друг от друга. На каждой учётной площадке был произведён пересчёт всех надземных побегов каждого вида с отнесением их к соответствующей онтогенетической (возрастной) группе: ювенильная – (j), имматурная – (im), генеративная – (g), сенильная – (s). Онтогенетические группы растений выделены на основании установленного комплекса качественных (мощность корневой системы, наличие отмерших частей корневища, форма листовой пластинки (у *Atractylodes ovata*)) и количественных (число и размер листьев, число побегов) морфологических признаков в соответствии со стандартными методиками, изложенными в работах Т.А. Работнова (1950) и А.А. Уранова (1975) [14,17]. Биометрическую характеристику растений каждой онтогенетической группы составляли на основании измерений 10 – 15 особей. Полученные биометрические показатели обрабатывались статистически: определялось среднее арифметическое и стандартное отклонение. Возрастные спектры ЦП построены по общепринятой методике [15,17]. Тип ЦП определяли согласно методике, разработанной А.А. Урановым и О.В. Смирновой (1969) [18].

Результаты исследования. *Doellingeria scabra* (*Asteraceae*) – многолетнее травянистое растение до 150 см высоты. Монотипный Восточноазиатский род [1]. Корневище короткое, утолщенное. Стебли прямые, по 1, реже 2, в верхней части разветвленные. Листья сердцевидные, по краю просто или дважды зубчатые, с обеих сторон опушенные, с длинными узко окрылёнными черешками. Жилкование листьев сетчатое перисто-нервное. Цветёт в августе.

Ювенильные. В этом возрастном состоянии растения пребывают до 4 лет. Высота до 7 см. Количество листьев 1. Черешок и листовая пластинка с двух сторон слабоопушенные. Корневище до 2 мм в длину и 1 мм в диаметре с придаточными корнями первого и второго порядка (рис. 1, j).

Рис. 1. Возрастные состояния *Doellingeria scabra*

Имматурные. Высота растений 30 см, реже 40 см. Листья по 1–2, узкоокрылённые. Черешок и листовая пластинка с двух сторон густоопушенные. Корневище до 5 см длины и 0,7 см в диаметре, со значительным числом придаточных корней (рис. 1, im).

Генеративные. Высота растений достигает 150 см. Количество стеблевых нижних и верхних листьев до 30. Прикорневые листья сердцевидные, длинночерешковые, до цветения отмирают. Нижние стеблевые листья сердцевидные, 10–25 см длины и 4,5–18 см ширины; верхние листья мельче, яйцевидно-дельтовидные. Длина черешка листа до 19 см. Число цветочных корзинок 25 – 30. Стебель неопушенный, ребристый. Листья и черешки листьев густоопушенные. Корневище короткое, утолщённое с большим количеством придаточных корней первого и второго порядка. Длина корневища до 8 см, диаметр – 0,8 см (рис. 1, g).

Биометрические показатели морфологических признаков разновозрастных особей *Doellingeria scabra* (Thunb.) Nees., *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC. и *Jeffersonia dubia* (Maxim.) Benth. & Hook. в дубовых лесах юга Приморского края 2010–2011 гг.

Вид	Признаки (шт., см)	Возрастные состояния			
		j	im	g	s
<i>D. scabra</i>	Высота раст-я	6.75±0.35	25.2±11.6	77.3±27	26.2±8.4
	Кол-во побегов	1.0	1.0	1.0-2.0	1.0
	Кол-во листьев	1.0	2.0	19.0	2.0-3.0
	Дл. корневища	2.5±0.7	2.5±1.6	4.6±1.4	3.4±1.2
	Дл. ниж. лист. пл.	1.85±0.2	9.13±4.3	9.4±2.2	14.3±3.6
	Шир. ниж. лист. пл.	1.6±0.2	7.5±4.3	6.7±2.3	6.7±2.8
	Дл. верх. лист. пл.	–	–	3.2±1.5	–
	Шир. верх. лист. пл.	–	–	1.6±0.8	–
<i>A. ovata</i>	Высота раст-я	3.7±0.4	15.38±2.3	54.79±11.3	22±2.1
	Кол-во побегов	1.0	1.0	1.0-2.0	1.0
	Кол-во листьев	1.0-2.0	1.0-4.0	16.0	4.0
	Дл. корневища	0.25±0.5	1.8±0.9	9.39±4.4	8±1.4
	Дл. лист. пл.	1.8±0.3	7.63±1.7	8.92±1.2	8.2±0.6
	Шир. лист. пл.	1.5±0.6	3.9±0.6	8.58±1.4	5±0.7
	Число соцветий	–	–	2.37±1.3	–
	<i>J. dubia</i>	Высота раст-я	6.5±2.1	15.3±0.4	23.3±5.03
Кол-во листьев		1.0	3.0	7.0	3.0
Дл. черешка листа		13.5±0.3	10.9±1.7	13.6±5.01	14.3±1.9
Дл. лист. пл.		1.5±0.1	2.5±0.6	4.4±1.08	4±1
Шир. лист. пл.		2.7±0.3	4.3±0.9	8.5±1.8	8.6±1.9
Дл. корневища		5.5±2.8	7.5±0.7	11.3±6.1	9.8±2.3
Число цветков		–	–	2±1.4	–

Примечание: j – ювенильные; im – имматурные; g – генеративные; s – сенильные.

Сенильные. Высота до 37 см. Количество листьев 1–3. Корневище разрушается, придаточных корней мало (рис. 1, s; табл.).

Анализ возрастных спектров ЦП *D. scabra* (рис. 3, А) показал, что во всех случаях онтогенез был неполночленным, одновершинным с пиком в группе особей имматурного онтогенетического состояния, что свидетельствует о пополнении особей прегенеративного онтогенетического периода семенным путём. В разнокустарниково-разнотравном дубняке не отмечены генеративные особи. Группа сенильных особей во всех типах леса отсутствует. Среднее количество особей на учётную площадку имеет низкое значение (> 1) во всех возрастных состояниях и типах леса. ЦП *D. scabra* в леспедцевом и разнотравном дубняке относятся к нормальному (молодому) типу, а в разнокустарниково-разнотравном дубняке к инвазионному типу.

Atractylodes ovata (Asteraceae) – многолетнее травянистое растение, достигает 80 см высоты. Корневище короткое, узловатое. Стебли прямые, по 1–2, в основании окружены бурыми прикорневыми влагалищными чешуевидными листьями. Листья очередные, черешковые, жесткие, кожистые, по краю щетинистопильчатые. Жилкование листьев сетчатое перисто-нервное. Цветочные корзинки одиночные, окружены зелёной многорядной обёрткой листьев. Семена мелкие. Цветёт в августе.

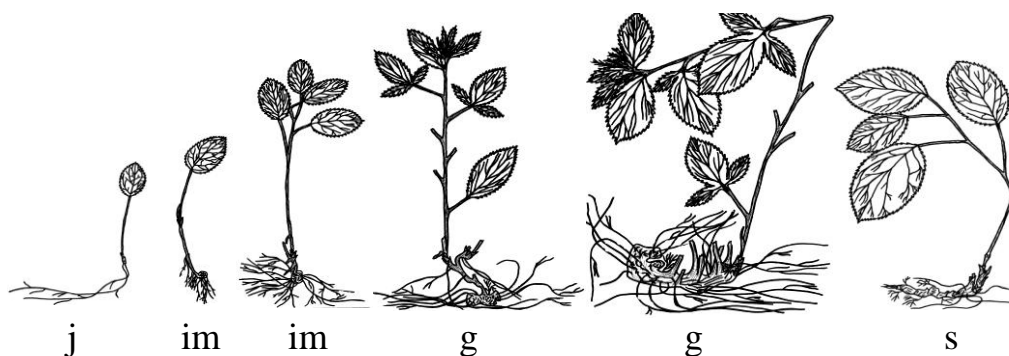


Рис. 2. Возрастные состояния *Atractylodes ovata*

Ювенильные. В этом возрастном состоянии особи пребывают в течение 1–2 лет. Высота растения 3–4 см. Количество листьев 1–2. Корневище ортотропное, короткое до 1 см с 2–5 придаточными корнями первого и второго порядка (рис. 2, j).

Имматурные. Переход в имматурное состояние характеризуется началом формирования клубнеобразного корневища. В этом возрастном состоянии растение пребывает 2–3 года. Высота растения до 25 см. Количество листьев 1–4. Ортотропное корневище до 5 см в длину. Клубнеобразное корневище округлой формы до 1 см в диаметре со значительным числом придаточных корней (рис. 2, im).

Генеративные. Высота растения достигает 80 см. Клубнеобразное корневище постепенно развивается в плагиотропное, узловатое корневище с большим количеством придаточных корней. Стебель слегка опушённый, ребристый. Количество стеблевых листьев до 20. Нижние и средние листья тройчатые, верхние листья цельные, к верхушке стебля уменьшаются, обильно окружают цветочную корзинку. Число соцветий 1–5 (рис. 2, g).

Сениальные. Процессы отмирания усиливаются и начинают преобладать над процессами нарастания. Надземная часть особи похожа на особи имматурного состояния. Высота растения до 40 см. Количество листьев 4. Корневище разрушается (рис. 2, s; табл.) [2].

Возрастные спектры ЦП *A. ovata* (рис. 3, б) во всех случаях полночленны, одновершинны. В леспедцевом дубняке пик приходится на группу особей генеративного онтогенетического состояния. Показатели среднего числа особей ювенильных и имматурных онтогенетических групп на учётную площадку в этом типе леса имеют большие значения, что говорит о семенном возобновлении вида. В разнокустарниково-разнотравном и разнотравном дубняке пик приходится на группу особей имматурного онтогенетического состояния, что также доказывает возобновление популяции семенным путём. Потенциал возобновления в леспедцевом дубняке наивысший. Спектры в трёх типах леса правосторонние. Среднее число особей на учётную площадку > 1 во всех возрастных состояниях и типах леса. Очень низкие значения среднего количества особей на метровой площадке в сенильной онтогенетической группе говорит о том, что многие особи не достигают этого возрастного состояния. ЦП *A. ovata* во всех типах леса относятся к нормальному (зрелому) типу.

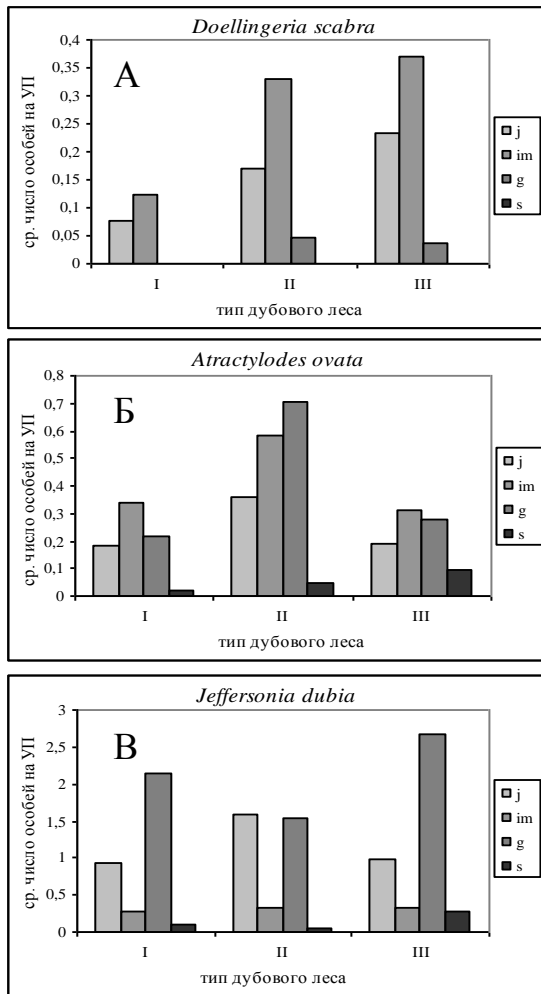


Рис. 3. Возрастные спектры ценопопуляций растений в трёх типах дубового леса: I – разнокустарниково-разнотравный, II – леспедецевый, III – разнотравный

Jeffersonia dubia (Berberidaceae) – многолетнее травянистое бесстебельное растение до 20 см высоты. Монотипный род, эндемичный для Восточноазиатской флористической области [20]. Корневище короткое, горизонтальное, со столонами и многочисленными придаточными корнями. Листья прикорневые, длинночерешковые, собраны пучками, неопушённые, с пальчатым жилкованием. Листовая пластинка почти округлая, с сердцевидным основанием и крупной выемкой на верхушке, по краю неправильно волнистая, на верхушках выступов с мелким остриём. Цветки одиночные, голубые. Цветёт в мае.

Ювенильные. Высота до 7 см. Количество листьев – 1, мелкие. Корневище до 5 см, с небольшим количеством придаточных корней (рис. 4, j).

Имматурные. Высота имматурных особей до 15 см. Количество листьев до 3. Длина черешка листа 11 см. Длина листовой пластинки 3 см, ширина 5,5 см. Длина корневища до 9 см с большим количеством придаточных корней (рис. 4, im).

Генеративные. Растения до 30 см высоты с большим количеством листьев. Длина черешка листа до 20 см, длина листовой пластинки до 5 см, ширина до 9 см. Корневище длинное, со столонами и придаточными корнями первого и второго порядка. Число цветков 1 – 3 (рис. 4, g).

Сенильные. Высота до 20 см. Листовые пластинки крупные на длинном черешке. Корневище разрушается. Надземная часть особи похожа на особи генеративного онтогенетического состояния (рис. 4, s; табл.).

Возрастные спектры ЦП *J. dubia* (рис. 3, в) во всех типах леса полночленные, двухвершинные с пиками в группах особей ювенильного и генеративного онтогенетического состояния, что объясняется, видимо, пополнением ювенильной группы семенным, а генеративной – как семенным, так и вегетативным способами. Среднее число особей на УП высокое < 2. *J. dubia* во всех типах леса, относятся к вторичному (ложнозрелому) типу.

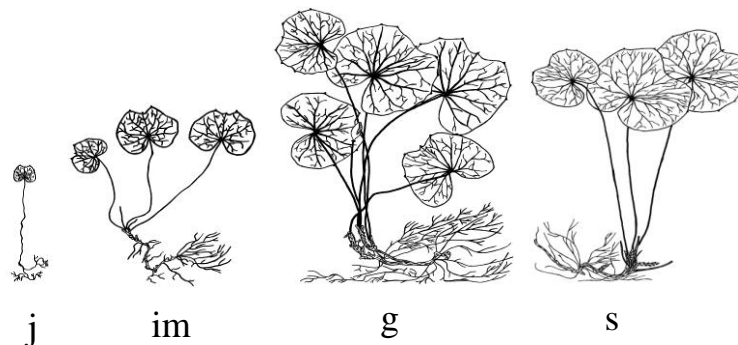


Рис. 4. Возрастные состояния *Jeffersonia dubia*

Заключение. Изучив ЦП трёх дубравных видов на территории юга Приморского края, обнаружили, что данные растения имеют две стратегии размножения. *D. scabra* и *A. ovata* преимущественно размножаются семенным путём, поэтому частота встречаемости видов меньше, чем у *J. dubia*, очень хорошо размножающегося как семенным, так и вегетативным путём.

A. ovata в фитоценологической классификации дубовых лесов имеет статус характерного вида [22], так как он был отмечен почти на всех заложённых ПП и входит в состав самой близкой к дубовым лесам ценогенетической группы «самобытное для горных дубрав разнотравье» [10]. Благодаря мощному узловатому корневищу, растение устойчиво к частым в дубовых лесах позднеосенне-раннелетним засухам и к пожарам. Возрастной спектр вида равномерный, одновершинный, что характерно для нормальной (зрелой) ЦП.

D. scabra, относящийся к группе «высокое ксеромезофильное разнотравье», ценогенетически связан с высокотравными прериями и суходольными лугами [10]. Это хорошо отображается на возрастных спектрах. В леспедцевом и разнотравном дубняке спектры наиболее полные (нет только особей, относящихся к сенильной онтогенетической группе) и число встречаемых особей на метровой площадке гораздо больше, чем в разнокустарниково-разнотравном дубняке, это наиболее благоприятные типы местообитания для вида. Вероятно, это объясняется экологическими особенностями и флористическим составом данных типов дубового леса.

J. dubia, относящийся к группе «виды, генетически связанные с неморальными предками» [10], хорошо проходит весь онтогенетический цикл во всех типах дубового леса, как видно на возрастных спектрах (рис. 2, в), но на многих исследованных ПП вид не был отмечен, особенно в леспедцевом дубняке.

Леспедцевый дубняк является центральным типом дубовых лесов, так как развивается после пожаров на зональных местообитаниях в пределах зоны умеренной листопадной растительности. В нём практически не отмечено представителей неморальной флоры. Именно в леспедцевом дубняке потенциал возобновления у всех трёх изучаемых видов наивысший.

Литература

1. Баркалов В.Ю., Коробков А.А., Цвелёв Н.Н. Семейство Астровые (сложноцветные) – *Asteraceae* Dumort. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – СПб.: Наука, 1992. – Т. 6. – С. 249.
2. Бусикалова Е.А. Онтогенез и возрастная структура ценопопуляций *Atractylodes ovata* (*Asteraceae*) в дубовых лесах юга Приморского края // Изучение и сохранение естественных ландшафтов: мат-лы междунар. конф. – 2011. – С. 90–95.
3. Васильев В.Н. Растительный покров Малого Хингана // Тр. ДВФ СО АН СССР. Сер. Бот. – 1937. – Т. 2. – С. 103–272.
4. Верхолат В.П., Крылов А.Г. Анализ флоры сосудистых растений дубовых лесов южного Сихоте-Алиня // Комаровские чтения. Вып. XXIX. – Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1982. – С. 3–22.
5. Верхолат В.П. Ценоэлементы флоры лесов южного Сихоте-Алиня // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири: сб. науч. работ. – Владивосток, 1996. – С. 54–81.
6. Добрынин А.П. Дубовые леса российского Дальнего Востока // Тр. Ботанических садов ДВО РАН. Т. 3. – Владивосток, 2000. – 259 с.
7. Дылис Н.В., Виппер П.Б. Леса западного склона среднего Сихоте-Алиня. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 330 с.
8. Коротков К.О. Леса Валдая. – М.: Наука, 1991. – 160 с.
9. Реликтовые комплексы растительности современных рефугиумов северо-восточной Азии / П.В. Крестов [и др.] // Комаровские чтения. Вып. LVI. – Владивосток, 2009. – С. 5–63.
10. Крылов А.Г. Жизненные формы лесных фитоценозов. – Л.: Наука, 1984. – 184 с.
11. Куренцова Г.Э. Монгольский дуб и его участие в фитоценозах бассейна реки Супутинки // Тр. Горнотажн. ст. ДВФ СО АН СССР. Т. 3. – 1939. – С. 65–106.
12. Ливеровский Ю.А., Колесников Б.П. Природа южной половины советского Дальнего Востока. – М.: Географгиз, 1949. – 382 с.
13. Попов Н.А. Место дубняков в сложении растительного покрова Южного Приморья // Мат-лы II науч. конф. молодых специалистов. Вып. 1. – Владивосток: ДВФ СЦ АН СССР, 1961. – С. 25–30.
14. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. Бот. ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. – Вып. 6 – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – С. 7–204.
15. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф / О.В. Смирнова [и др.] // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М., 1976. – 216 с.
16. Сочава В.Б. Элементы растительного покрова Северного Сихоте-Алиня и их взаимоотношения // Сов. Ботаника. Т. 13. Вып. 1. – 1945. – С. 14–32.

17. Уранов А.А. Возрастной спектр ценопопуляций как функции времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. – 1975. – № 2. – С. 7–34.
18. Уранов А.А., Смирнова О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отд. Биол. 74. – Вып. 1. – 1969. – С. 119–134.
19. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 992 с.
20. Харкевич С.С. Семейство Барбарисовые – *Berberidaceae* Juss // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1987. – Т. 2. – С. 445.
21. Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. Т. 3. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1964. – С. 9–36.
22. Krestov P.V., Jong-Suk Song, Yukito Nakamura, Verkholat V.P. A phytosociological survey of the deciduous temperate forests of mainland Northeast Asia // *Phytocoenologia* 36(1). – Berlin-Stuttgart. 20, 2006. – P. 77–150.



УДК 595.763/768(571.6)

В.Г. Безбородов

ПЛАСТИНЧАТОУСЫЕ ЖУКИ (COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA) АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ (РОССИЯ) ФАУНА, ЭКОЛОГИЯ, БИОЦЕНОТИЧЕСКОЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Впервые проведён комплексный анализ фауны и экологии пластинчатоусых жуков Амурской области. Выявлено 104 вида *Scarabaeoidea* из 37 родов, 19 триб, 15 подсемейств, 5 семейств. Установлено 5 трофических групп – копрофаги (49 видов, 47,1%), фитофаги (46 видов, 44,3%), кератофаги (4 вида, 3,8%), сапрофаги (4 вида, 3,8%), афаги (1 вид, 1%). Изучены вопросы фенологии активности имаго *Scarabaeoidea*, биотопического распределения, биоценотического и хозяйственного значения.

Ключевые слова: *Coleoptera*, *Scarabaeoidea*, пластинчатоусые жуки, Амурская область.

V.G. Bezborodov

LEAF-HORNED BEETLES (COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA) IN THE AMUR REGION (RUSSIA) FAUNA ECOLOGY, BIOCENOTICAL AND ECONOMIC IMPORTANCE

Complex analysis of fauna and ecology of the leaf-horned beetles in the Amur region is given for the first time. 104 species of *Scarabaeoidea* from 37 geni, 19 tribes, 15 subfamilies, 5 families are revealed. Five trophic groups such as coprophages (49 species, 47,1 %), phitophages (46 species, 44,3 %), keratophages (4 species, 3,8 %), saprophages (4 species 3,8 %) and aphages (1 species, 1 %) are determined. The issues of imago *Scarabaeoidea* activity phenology, biotopical distributions, biocenotical and economic importance are studied.

Key words: *Coleoptera*, *Scarabaeoidea*, leaf-horned beetles, Amur region.

Введение. Инвентаризация фаун, изучение хорологии и экологии различных групп животных в административных границах субъектов Российской Федерации имеет большое прикладное значение, так как впоследствии результаты данных исследований ложатся в кадастры животного мира и используются в дальнейших разнообразных исследованиях и охранных мероприятиях. Даже среди хорошо изученных групп насекомых фауны Дальнего Востока России (далее ДВР) открытым вопросом остаётся уточнение границ ареалов уже выявленных видов, изучение экологических особенностей, связанных с местной спецификой. В полной мере это касается и такой биоценотически и хозяйственно важной группы, как надсемейство *Scarabaeoidea*.

Актуальность. В настоящее время для всех субъектов ДВР нет чётких данных о таксономическом разнообразии, экологии и биологии *Scarabaeoidea*. Высока вероятность выявления новых таксонов в районе исследования распространённых на сопредельных территориях, а по таким группам, как *Aphodiinae*, – новых видов для фауны России и науки.

Цель исследования. На основе многолетнего изучения пластинчатоусых жуков Амурской области сформировать представление о фауне и экологии группы, оценить биоценотическое и хозяйственное значение в районе исследования.