

ИТОГИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.
2016. – Т. 25, № 3. – С. 5-52.

УДК 504.54.05

СТЕПНЫЕ ЛЕСА ЗАВОЛЖЬЯ 6. ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯ С ДОМИНИРОВАНИЕМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В КРАСНОСАМАРСКОМ ЛЕСНОМ МАССИВЕ

© 2016 Н.М. Матвеев

Самарский государственный университет, г. Самара (Россия)

Поступила 21.05.2015

Статья продолжает монографический цикл публикаций, посвященных истории изучения и современному стоянию Красносамарского лесного массива.

Ключевые слова: степные леса, Заволжье, экоморфы.

Matveev N.M. The trans-Volga steppe forests. – Article opens a series of publications devoted to the history of study and advanced standing Krasnodarskogo forest.

Key words: forest steppe, the Volga, the ecomorphs.

6.1 Дубравы на арене р. Самары

Лесонасаждения с доминированием в древостое дуба черешчатого широко распространены в Красносамарском лесном массиве. Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) – летнезелёный фанерофит (дерево до 30-50 м высоты) европейского происхождения, энтомофил, зоохор, сильвант, мезотроф, ксеромезофит, сциогелиофит, мезотерм (Матвеев, 2006) является главной лесообразующей породой в степной зоне (Бельгард, 1950, 1971, 2013).

Пробная площадь 102 заложена нами в дубраве с участием осины (8Дч2Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 в верхней части склона от арены к пойме р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 22 видовые ценопопуляции, связанные своим географическим происхождением с 10 типами ареалов, прежде всего, – с евро-азиатским, евро-западноазиатским и циркумбореальным. Эдификатором сообщества является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), к которому примешивается осина (*Populus tremula* L.). В кустарниковом подлеске встречаются: бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.), вишня

От главного редактора. Первая часть сочинения Николая Михайловича Матвеева под общим названием «Степные леса Заволжья» была опубликована в журнале: Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24, № 4. С. 48-71. Вторая часть, посвященная осиновым лесам, см.: Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 25, № 1. С. 58-111. Третья часть, посвященная березовым лесам, см.: Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 25, № 2. С. 19-54. Настоящий текст является продолжением. Здесь и далее номера таблиц и рисунков имеют продолжающуюся нумерацию. Список литературных источников приведен в первой части (2015, с. 67-71).

Матвеев Николай Михайлович, доктор биологических наук, профессор

степная (*Cerasus fruticosa* Pall.), жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.). Почва – чернозём оподзоленный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 2-3 см.

Как видно из табл. 6.1, в травостое по проективному покрытию (57,7%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют. Значительной встречаемостью (20-30%) характеризуются: *Carex supina* Wahlenb. > *Thalictrum minus* L. > *Seseli libanotis* (L.) Koch > *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce > *Vicia sepium* L.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в сообществе принимают: длиннокорневищные травянистые многолетники > деревья > кустарники > короткочорневищные травянистые многолетники > стержнекорневые травянистые многолетники. Есть небольшая примесь корнеотпрысковых (0,7%) и рыхлодерновинных (0,3%) травянистых многолетников.

В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (77,2%). Присутствие анемофилов гораздо меньше и составляет 22,7%. По способу распространения плодов и семян в данном лесонасаждении преобладают: зоохоры (80,4%). Представлены также барохоры (8,2%), анемохоры (6,6%), баллисты (3,8%), автомеханохоры (0,7%), мирмекохоры (0,3%). По типу вегетации доминируют летнезелёные (99,6%). Из климатоморф преобладают фанерофиты (53,9%) и криптофиты (40%). В сложении сообщества преобладают лесные виды (сильванты). Вместе с сорно-лесными (сильванты-рудеранты) они составляют 89,6% от общего проективного покрытия всех видов в изучаемом фитоценозе. Доля участия степняков (степанты) и луговиков (пратанты и пратанты-рудеранты) незначительна. Данное лесонасаждение является лесным псевдомоноценозом (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006).

Из трофоморф доминируют мезотрофы (91,3%), что свидетельствует о среднем содержании питательных элементов в корнеобитаемом слое почвы. Присутствие мегатрофов и олиготрофов невелико. По фитоиндикационной оценке (Матвеев, 2006) почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (69,9%) и мезогигрофиты (13,8%), к ним примешиваются мезогигрофиты (6,7%) и мезофиты (9,6%). Гигротоп диагностируется как свежесватый (1,5 балла). В составе гелиоморф доминируют сциогелиофиты (72,3%) и гелиофиты (17,7%). В травостое (общее проективное покрытие 83,4%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 60,1, гелиофиты – 14,9, сциофиты – 8,2, гелиосциофиты – 0,2%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полуосветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно (Матвеев, 2011) охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен (3) - III (0,6)}} \text{8Дч2Ос},$$

что означает осиново-дубовое насаждение (8Дч2О) теневой (тен) структуры в полуосветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме оподзоленном (Чоп) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежесватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-

Таблица 6.1

Биоэкологическая характеристика осиново-дубового насаждения (сомкнутость 0,6) в верхней части склона от арены к пойме р. Самары на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 102)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климатоморфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Populus tremula</i> L.	12	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
2	<i>Quercus robur</i> L.	48	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	12,5	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	12,5	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	10	3,5
5	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	12,5	–	СрЮВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	2,5	3	9
6	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	57,7	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
7	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	6,8	30	ЕАз	Cr (4)	Ккш	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
8	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	6,7	57	ЕЗАз	Cr (4)	Дкш	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	9	7	3
9	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	0,2	3	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
10	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	0,1	3	ЕЗАз	Hcr (3)	Котп	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	PrRu	MsTr (2)	Ms (2)	He (4)	10	9	2

Окончание табл. 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	<i>Vicia sepium</i> L.	1,3	20	ЕАз	Нсr (3)	Дкшц	ЛЗ	Энф	АМх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13	3
12	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	2,7	30	СрВЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл	PrRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	3
13	<i>Thalictrum minus</i> L.	3,03	47	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
14	<i>Thalictrum simplex</i> L.	0,7	7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	Pr	MsTr (2)	Ms (2)	He (4)	9	12	3
15	<i>Viola hirta</i> L.	0,3	3	ЕАз	Нсr (3)	Ккшц	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	3
16	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt	0,1	3	ЕАз	Нсr (3)	Ккшц	ЛЗЗ	С/О	Мрх	SilRu	OgTr (1)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7	11	3,5
17	<i>Campanula persicifolia</i> L.	0,2	3	ЕЗСиБ	Нсr (3)	Ккшц	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	5	11, 5	5
18	<i>Veronica teucrium</i> L.	0,2	3	ЕЗАз	Ch (2)	Ккшц	ЛЗ	Энф	Бл	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3
19	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	0,7	17	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккшц	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
20	<i>Poa nemoralis</i> L.	0,7	3	ЦирБор	Нсr (3)	Рхд	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MgTr (3)	Ms (2)	Sc (1)	6	13	6
21	<i>Geum urbanum</i> L.	0,7	3	САфЕЗАз	Нсr (3)	Ккшц	ЛЗЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	14	4
22	<i>Asparagus officinalis</i> L.	1,3	13	ЕЗАз	Cr (4)	Ккшц	ЛЗ	Энф	Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	11	9	3

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1., 4.3.

лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – разреженно-лесная (табл. 6.1), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6 баллов), режим увлажнения (Hd) – как промежуточный между свежелесолуговым и влажно-лесолуговым (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4,0 балла).

Как видно из табл. 6.2, в составе ценопопуляции ландыша майского преобладают генеративные средневозрастные парциальные побеги. В исследуемой ценопопуляции довольно много виргинильных парциальных побегов. Индекс восстановления составляет $J_v=0,5$, а индекс возрастности $J_{воз}=0,21$. Индекс эффективности ($\omega=0,80$) отражает энергетическую нагрузку на среду, оказываемую одной «средней» особью (парциальным побегом), а эффективная плотность ($M_e=9,7$) – нагрузку ценопопуляции на 1 м^2 .

С учетом рассчитанных нами величин индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зреющая». Изучение запасов надземной фитомассы ландыша в обследованной дубраве показало, что в свежем состоянии она составляет в среднем $133,3 \pm 8,0$, а в воздушно-сухом – $51,2 \pm 3,5$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 61,6%.

Таблица 6.2

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в осиново-дубовом насаждении на супесчаной свежаватой почве в верхней части склона от арены к пойме р. Самары (пробная площадь 102) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	5	1,4
Имматурные (jm)	16	4,4
Виргинильные (v)	93	25,5
Генеративные молодые (g_1)	0	0
Генеративные средневозрастные (g_2)	250	68,7
Генеративные старые (g_3)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	364	100

Пробная площадь 120 заложена в дубраве с участием осины (9Дч1Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,7 на арене р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 19 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 10 типами ареалов, прежде всего, – с евро-азиатским и евро-западноазиатским. Эдификатором сообщества является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), к которому примешивается осина (*Populus tremula* L.). В кустарниковом подлеске встречаются: бересклет бородавчатый (*Eunymus verrucosa* Scop.) и крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.) (табл. 6.3).

Почва – чернозём оподзоленный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 2-3 см. Как видно из табл. 6.3, в травостое по проективному покрытию (56,4%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют. Заметное проективное покрытие (17,9%) и встречаемость (78,5%) имеет только кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub).

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие (доля от общего проективного покрытия) принимают: деревья > длиннокорневищные травянистые многолетники > кустарники > коротkokорневищные травянистые многолетники. Есть небольшая примесь клубнекорневых (1,2%), стержнекорневых (0,9%), корнеотпрысковых (0,7%) травянистых многолетников. В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (82%). Присутствие анемофилов гораздо меньше и составляет 18%. По способу распространения плодов и семян в данной дубраве преобладают: зоохоры (71,9%), барохоры (12%) и анемохоры (11,9%), а по типу вегетации – летнезеленые (99,3%). Из клиаморф преобладают фанерофиты (57%) и криптофиты (30,4%).

В сложении сообщества преобладают лесные виды (сильванты). Вместе с сорно-лесными (сильванты-рудеранты) они составляют 96,6% от общего проективного покрытия всех видов в изучаемом фитоценозе. Доля участия степняков (степанты) и луговиков (пратанты и пратанты-рудеранты) незначительна. Это позволяет характеризовать данное сообщество как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006).

Из трофоморф в лесонасаждении доминируют мезотрофы (97,3%). Присутствие мегатрофов и олиготрофов невелико. По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (79,5%) и мезофиты (13,7%), к ним примешиваются мезогигрофиты (4,4%) и мезоксерофиты (2,4%). Гигротоп – свежаватый (1,5 балла). В составе гелиоморф доминируют сциогелиофиты (63%) и сциофиты (27,8%). В травостое (общее проективное покрытие 90,7%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 57,2, сциофиты – 25,2, гелиофиты – 7,2, гелиосциофиты – 1,07%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как переходный от полутеневого к полуосветлённому (2,5 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чоп}2\text{СП}_{1,5}}{\text{тен}(2,5) - \text{III}(0,7)} 9\text{Дч}1\text{Ос},$$

что означает дубняк с примесью осины (9Дч1Ос) теневой (тен) структуры, в переходном от полутеневого к полуосветлённому (2,5 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,7 на чернозёме оподзоленном (Чоп) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежаватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная и разреженно-лесная (табл. 6.3), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6 баллов), режим

увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому
(12,5

Таблица 6.3

Биоэкологическая характеристика осиново-дубового насаждения (сомкнутость 0,7)
на выровненном участке арены р. Самары на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 120)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Populus tremula</i> L.	7	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
2	<i>Quercus robur</i> L.	63	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
3	<i>Кустарниковый под- лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	25	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Frangula alnus</i> Mill.	25	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	HeSc (2)	14	14	6
5	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	56,4	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
6	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	7,3	43	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
7	<i>Phlomidoides tuberosa</i> (L.) Moench	2,6	32	ЕАз	Hcr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
8	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	0,2	3,6	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
9	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	1,4	7	ЕЗАз	Hcr (3)	Котп	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	PrRu	MsTr (2)	Ms (2)	He (4)	10	9	2

Окончание табл. 6.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	<i>Nepeta cataria</i> L.	1,3	14,3	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Ru	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	9	9,5	2
11	<i>Vicia sepium</i> L.	0,4	21,4	ЕАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	АМх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13	3
12	<i>Vicia cracca</i> L.	0,7	10,7	ЕЗСрАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3
13	<i>Thalictrum minus</i> L.	0,2	3,6	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
14	<i>Geranium sanguineum</i> L.	1,07	14,3	ЕКав	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Энф	АМх Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	6	10	4,5
15	<i>Trifolium alpestre</i> L.	0,4	7	ЕЮЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Анх Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	14	9	3
16	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	0,2	18	САФЕАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	5	11	4,5
17	<i>Chelidonium majus</i> L.	0,2	3,6	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
18	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	17,9	78,5	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
19	<i>Asparagus officinalis</i> L.	0,4	7	ЕЗАз	Сr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	11	9	3

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3.

баллов), режим освещённости-затенения (L_c) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4,5 балла).

Как видно из табл. 6.4, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (50,5%) и генеративные молодые (41,2%) парциальные побеги.

Проростки, субсенильные и сенильные особи отсутствуют. Доля участия виргинильных и имматурных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,08$ и индекс возрастности $J_{воз}=0,37$, индекс эффективности $\omega=0,85$, а эффективная плотность $M_e=12$.

С учётом рассчитанных нами величин индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая». Установлено, что надземная фитомасса ландыша в обследованном фитоценозе в свежем состоянии составляет в среднем $110,7 \pm 7,0$, а в воздушно-сухом – $50,2 \pm 3,4$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 54,7%.

Таблица 6.4

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубняке с примесью осины на супесчаной свежевой почве на арене р. Самары (пробная площадь 120) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	2	0,5
Имматурные (jm)	10	2,4
Виргинильные (v)	23	5,4
Генеративные молодые (g_1)	175	41,2
Генеративные средневозрастные (g_2)	215	50,5
Генеративные старые (g_3)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	425	100

Пробная площадь 115 заложена в насаждении из дуба с участием осины (8Дч2Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на арене р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 19 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 10 типами ареалов, прежде всего – с евро-азиатским и евро-западноазиатским. Эдификатором сообщества является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), к которому примешивается осина (*Populus tremula* L.). В кустарниковом подлеске встречаются: бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.), крушина ломкая (*Frangula alnus* Mill.). Почва – чернозём оподзоленный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 3-4 см.

Как видно из табл. 6.5, в травостое по проективному покрытию (57%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Таблица 6.5

Биоэкологическая характеристика дубняка с примесью осины (сомкнутость 0,6)
на выровненном участке арены р. Самары на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 115)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Populus tremula</i> L.	14	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
2	<i>Quercus robur</i> L.	56	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	35	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Frangula alnus</i> Mill.	35	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	HeSc (2)	14	14	6
5	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	57	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
6	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	0,8	7	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
7	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0,2	3	ЕЗАз	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	9	7	3
8	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	4,5	40	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
9	<i>Equisetum hyemale</i> L.	5,0	33	ЦирБор	Ch (2)	Дкщ	ВЗ	–	Спор.	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	6,5	13	4,5
10	<i>Origanum vulgare</i> L.	0,3	3	ЦирБор	Hcr (3)	Дкщ	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7	10	2

Окончание табл. 6.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	1,0	23	СрВЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл	PrRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	3
12	<i>Thalictrum minus</i> L.	4,7	40	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
13	<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench	3,0	37	ЕАз	Нсr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
14	<i>Trifolium alpestre</i> L.	0,8	23	ЕЮЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Анх Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	14	9	3
15	<i>Asparagus officinalis</i> L.	1,5	13	ЕЗАз	Сr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	11	9	3
16	<i>Vicia cracca</i> L.	0,2	7	ЕЗСрАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3
17	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	0,2	3	САфЕАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	5	11	4,5
18	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub.	4,0	33	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1 и 4.3.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие принимают: деревья > кустарники > длиннокорневищные травянистые многолетники. Есть небольшая примесь стержнекорневых (4,4%), коротkokорневищных (2,8%) клубнекорневых (1,3%) травянистых многолетников.

В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (64%), по способу распространения плодов и семян – зоохоры (60%) и анемохоры (34%), по типу вегетации – летнезелёные (97,7%). Характерно присутствие вечнозелёных (2,1%) и летнезимнезелёных (0,2%) видов. Из климаморф преобладают фанерофиты (64%) и криптофиты (26%). Как видно из табл. 6.5, в сложении сообщества преобладают лесные виды (сильванты) (93,2%). Доля участия степняков (степанты) и луговиков (пратанты и пратанты-рудеранты) незначительна. Данное лесонасаждение можно охарактеризовать как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006).

Из трофоморф доминируют мезотрофы (87,0%), к ним примешиваются мегатрофы (12,9%). Присутствие олиготрофов невелико. По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (79,8%), к ним примешиваются мезофиты (9%), мезогигрофиты и гигрофиты (по 4,6%), мезоксерофиты (1,8%).

По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежеватый (1,5 балла). В составе гелиоморф доминируют сциогелиофиты (69,1%) и гелиофиты (19,1%). В травостое (общее проективное покрытие 83,2%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 57,5, гелиофиты – 15,9, гелиосциофиты – 5,0, сциофиты 4,8%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полусветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чоп}2\text{СП}_{1,5}}{\text{тен (3) - III (0,6)}} 8\text{Дч}2\text{Ос} ,$$

что означает дубняк с примесью осины (8Дч2Ос) теневой (тен) структуры, в полусветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме оподзоленном (Чоп) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежаватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная и разреженно-лесная (табл. 6.5), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4 балла).

Как видно из табл. 6.6, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (54,5%) парциальные побеги. К ним примешиваются генеративные молодые (24,5%) парциальные побеги. Субсенильные, сенильные и отмирающие особи отсутствуют. Доля участия виргинильных и имматурных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,3$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,35$, индекс эффективности – $\omega=0,80$, а эффективная плотность – $M_e=12,1$. С учётом индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция

ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая». Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $149,0 \pm 8,5$, а в воздушно-сухом – $61,2 \pm 6,5$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 58,9%.

Таблица 6.6

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в осиново-дубовом насаждении на супесчаной свежевой почве на арене р. Самары (пробная площадь 115)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	6	1,7
Ювенильные (j)	3	0,8
Имматурные (jm)	12	3,3
Виргинильные (v)	55	15,2
Генеративные молодые (g_1)	89	24,5
Генеративные средневозрастные (g_2)	198	54,5
Генеративные старые (g_3)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	363	100

Пробная площадь 121 заложена в дубняке с участием осины (8Дч2Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на арене р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает только 6 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 5 типами ареалов. Эдификатором сообщества является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), к которому примешивается осина (*Populus tremula* L.). В кустарниковом подлеске встречается бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.). Почва – чернозём оподзоленный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 3-4 см.

Как видно из табл. 6.7, в травостое по проективному покрытию (58,2%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие принимают: деревья > кустарники > длиннокорневищные травянистые многолетники. Есть небольшая примесь клубнекорневых (4,3%), короткокорневищных (2,8%) травянистых многолетников. В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (90%), по способу распространения плодов и семян – зоохоры (86,7%), по типу вегетации – летнезелёные (100%).

Из климатоморф преобладают фанерофиты (68%) и криптофиты (27,7%). Как видно из табл. 6.7, в сложении сообщества превалируют лесные виды (сильванты) (94,3%). Доля участия степняков (степанты) и луговиков (пратанты) незначительна. Сообщество характеризуется как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006).

Из трофоморф доминируют мезотрофы (83,4%), к ним примешиваются мегатрофы (16,6%). По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла).

Таблица 6.7

Биоэкологическая характеристика дубняка с осиной (сомкнутость 0,6) на выровненном участке арены р. Самары на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 121)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распротр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	<i>Древостой</i> <i>Populus tremula</i> L.	14	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
2	<i>Quercus robur</i> L.	56	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
3	<i>Кустарниковый под-лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	70	–	БалкВЕЮЗАЗ	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	58,2	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Phlomoidea tuberosa</i> (L.) Moench	9,4	12,5	ЕАз	Hcr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
6	<i>Asparagus officinalis</i> L.	3,1	6,3	ЕЗАЗ	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	11	9	3

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1 и 4.3.

В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (83,4%), к ним примешиваются мезофиты (9%), мезогигрофиты и гигрофиты (по 4,6%), мезоксерофиты (1,8%). По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежеватый (1,5 балла). В составе гелиоморф доминируют сциогелиофиты (69,1%) и гелиофиты (19,1%).

В травостое (общее проективное покрытие 70,7%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 58,2, гелиофиты – 12,5%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полуосветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен(3) - III (0,6)}} 8\text{Дч2Ос},$$

что означает дубняк с осинкой (8Дч2Ос) теневой (тен) структуры, в полуосветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме оподзоленном (Чоп) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежеватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – разреженно-лесная (табл. 6.7), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4 балла).

Таблица 6.8

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубняке с осинкой на супесчаной свежеватой почве на арене р. Самары (пробная площадь 121) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м ²	Доля участия, %
Проростки (р)	6	1,9
Ювенильные (j)	3	1,0
Имматурные (jm)	7	2,2
Виргинильные (v)	43	13,9
Генеративные молодые (g ₁)	65	21
Генеративные средневозрастные (g ₂)	186	60
Генеративные старые (g ₃)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	310	100

Как видно из табл. 6.8, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (60,0%), к ним примешиваются генеративные молодые (21,0%) и виргинильные (13,9%) парциальные побеги. Субсенильные, сенильные и отмирающие парциальные побеги отсутствуют. Доля участия имматурных и юве-

нильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления $J_v=0,2$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,37$, индекс эффективности – $\omega=0,87$, а эффективная плотность – $M_e=9,0$. С учётом индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $102,0 \pm 5,5$, а в воздушно-сухом – $45,5 \pm 5,5$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 55,4%.

Пробная площадь 133 заложена в дубняке (10Дч) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на арене р. Самары. Флористический состав сообщества охватывает 26 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 15 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречаются бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.), жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.), клен татарский (*Acer tataricum* L.). Почва – чернозём выщелоченный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 4–5 см.

Как видно из табл. 6.9, в травостое по проективному покрытию (58,5%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в лесонасаждении принимают: длиннокорневищные травянистые многолетники > деревья.

В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (94,6%), по способу распространения плодов и семян – зоохоры (75,7%), по типу вегетации – летнезелёные (97,5%). Из климаморф в сообществе преобладают фанерофиты (44,4%) и криптофиты (33,5%). Как видно из табл. 6.9, в сложении сообщества преобладают лесные виды (83,8%), к ним примешиваются луговики (10,8%). Доля участия степантов незначительна. По А.Л. Бельгарду (1971) данное лесонасаждение является псевдомоноценозом. Из трофоморф доминируют мезотрофы (81,0%), к ним примешиваются мегатрофы (15,6%).

По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (74,8%), к ним примешиваются мезофиты (16,6%) и мезоксерофиты (8,2%). Доля участия мезогигрофитов невелика. По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежеватый (1,5 балла). В травостое (общее проективное покрытие 100%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 79,4, гелиофиты – 16,2, сциофиты – 3,5, гелиосциофиты – 0,9%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полуосветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чвыщ}2\text{СП}_{1,5}}{\text{тен}(3) - \text{III}(0,6)} 10\text{Дч},$$

что означает дубрава (10Дч) теневой (тен) структуры в полуосветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме выщелоченном (Чвыщ) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежеватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к со-

Таблица 6.9

**Биоэкологическая характеристика дубняка (сомкнутость 0,6) на выровненном участке арены р. Самары
на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 133)**

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	60	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
2	<i>Кустарниковый под- лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	10	–	ВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
3	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	5	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	10	3,5
4	<i>Acer tataricum</i> L.	5	–	ЮСрЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	HMgTr (4)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12	6
5	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	58,5	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
6	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	0,7	6,7	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
7	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	1,5	6,7	СрВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл	PrRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	3
8	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub.	3,4	0,5	ЕЗАз	Hcr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
9	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	3,3	23,3	СрЮВЕСрЗАз	Hcr (3)	Дкщ Кл	ЛЗ	Энф	АМх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	2,5
10	<i>Phlomoidea tuberosa</i> (L.) Moench	5,7	26,7	ЕАз	Hcr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5

Окончание табл. 6.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11	<i>Heracleum sibiricum</i> L	9,3	36,7	СрСВЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
12	<i>Glechoma hederacea</i> L.	2,2	26,7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5
13	<i>Thalictrum minus</i> L.	3,2	36,7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
14	<i>Veronica teucrium</i> L.	0,8	6,7	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бл	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3
15	<i>Humulus lupulus</i> L.	1,1	0,1	САМЕЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	15	6
16	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh.	3,0	10	ВЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	St	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	8	10	3
17	<i>Trifolium alpestre</i> L.	0,2	6,7	ЕЮЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Анх Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	14	9	3
18	<i>Galium aparine</i> L.	0,5	3,3	САМЕЗАз	Th (5)	Стк	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
19	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	0,7	3,3	ЕЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	MsHgr (3)	HeSc (2)	5	12	4,5
20	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	1,0	3,3	ЕСрЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	9	3
21	<i>Chelidonium majus</i> L.	1,7	6,7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
22	<i>Campanula persicifolia</i> L.	0,5	3,3	ЕЗСиб	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	5	11,5	5
23	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	1,0	16,7	ЕЗАз	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Анф	Бар Гдх	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	9	7	3
24	<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.	0,5	3,3	ЕЗАз	Нсr (3)	Кстк	ЛЗ	Энф	Бар Анх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	9	11	3,5
25	<i>Geum urbanum</i> L.	0,6	6,7	САФЕЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	14	4
26	<i>Vicia cracca</i> L	0,6	6,7	ЕЗСрАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.11, 4.15, 4.19.

левому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная и разреженно-лесная (табл. 6.9), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4 балла).

Как видно из табл. 6.10, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (66,2%) парциальные побеги. Существенно количество виргинильных (16,7%) и генеративных молодых (10,3%) парциальных побегов. Субсенильные, сенильные и отмирающие побеги отсутствуют. Доля участия имматурных и ювенильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,3$, индекс возрастности $J_{воз}=0,38$, индекс эффективности $\omega=0,82$, а эффективная плотность $M_e=12$. С учётом индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $161,7 \pm 4,0$, а в воздушно-сухом – $67,0 \pm 8,3$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 58,6%.

Таблица 6.10

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубняке на супесчаной свежаватой почве на арене р. Самары (пробная площадь 133) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	4	0,9
Имматурные (jm)	26	5,9
Виргинильные (v)	73	16,7
Генеративные молодые (g_1)	45	10,3
Генеративные средневозрастные (g_2)	290	66,2
Генеративные старые (g_3)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	438	100

Пробная площадь 127 заложена в осино-дубовом насаждении (6Дч4Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на выровненном участке арены р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 22 видо-вые ценопопуляции, связанные своим географическим происхождением с 13 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречаются: бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.) и вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall.). Почва – чернозём выщелоченный (Козлов, 2007), на ее поверхности развита лесная подстилка мощностью 2 см.

Как видно из табл. 6.11, в травостое по проективному покрытию (63%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видо-вые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют, но некоторые из них обладают достаточно высокой встречаемостью: *Thalictrum minus* L. (43%) > *Seseli libanotis* (L.) Koch > *Carex supina* Wahlenb (27%).

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в лесонасаждении принимают: длиннокорневищные травянистые многолетники > деревья > стержнекорневые травянистые многолетники. В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (81%), по способу распространения плодов и семян – зоохоры (67,3%), по типу вегетации – летнезелёные (96,4%), к ним примешиваются летне-зимнезелёные (1,2%), весенне-зелёные (1,1%), вечнозелёные (0,8%) и весенне-летнезелёные (0,5%). Из климаморф преобладают фанерофиты (38,8%) и криптофиты (42,7%). Как видно из табл. 6.11, в сложении сообщества преобладают лесные виды (86%), к ним примешиваются пратанты и пратанты-рудеранты (12%). Доля участия степантов незначительна. Данное лесонасаждение характеризуется как лесной псевдомоноценоз (по А.Л. Бельгарду, 1971). Из трофоморф здесь доминируют мезотрофы (91,9%), к ним примешиваются мегатрофы (7,5%). Доля участия олиготрофов невелика.

По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (75,3%), к ним примешиваются мезогигрофиты (15,6%). Доля участия ксерофитов, мезофитов и мезоксерофитов невелика. По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежий (2 балла).

В травостое (общее проективное покрытие 94%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 66,7, гелиофиты – 20,5, сциофиты – 4,1, гелиосциофиты – 2,7%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полуосветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чвыщ}2\text{СП}_2}{\text{п/тен}(3) - \text{III}(0,6)} 6\text{Дч}4\text{Ос},$$

что означает осино-дубовое насаждение (6Дч4Ос) полутеневой (п/тен) структуры, в полуосветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме выщелоченном (Чвыщ) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежем (2 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая, к режиму освещённости-затенения – разреженно-лесная (табл. 6.11), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как влажно-лесолуговой (13 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4 балла).

Таблица 6.11

Биоэкологическая характеристика осиново-дубового насаждения (сомкнутость 0,6)
на выровненном участке арены р. Самары на свежей супесчаной почве (пробная площадь 127)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Populus tremula</i> L.	24	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
2	<i>Quercus robur</i> L.	36	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
3	<i>Кустарниковый под- лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	6	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	7	–	СрЮВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	2,5	3	9
5	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	63,0	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
6	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	0,3	3	ЕАз	Cr (4)	Ккш	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
7	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	9,0	30	СрВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл	PrRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	3
8	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	2,0	17	ЕЗАз	Hcr (3)	Ккш	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
9	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	1,0	13	СрЮВЕСрЗАз	Hcr (3)	Дкш Кл	ЛЗ	Энф	АМх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	2,5
10	<i>Phlomidoides tuberosa</i> (L.) Moench	1,0	3	ЕАз	Hcr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
11	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	1,0	7	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5

Продолжение табл. 6.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12	<i>Glechoma hederacea</i> L.	1,8	17	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5
13	<i>Thalictrum minus</i> L.	5,0	43	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
14	<i>Veronica teucrium</i> L.	0,7	3	ЕЗАз	Ch (2)	Ккш	ЛЗ	Энф	Бл	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3
15	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	1,0	27	ЕЗАз	Cr (4)	Дкш	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	5	13	7
16	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh.	0,7	3	ВЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	St	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	8	10	3
17	<i>Equisetum hyemale</i> L.	1,2	10	ЦирБор	Ch (2)	Дкш	ВЗ	–	Спор	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	6,5	13	4,5
18	<i>Galium aparine</i> L.	1,5	10	САМЕЗАз	Th (5)	Стк	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
19	<i>Adonis wolgensis</i> Stev.	0,8	7	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккш	ВсЛЗ	Энф	Бар	St	MsTr (2)	Ks (0,5)	He (4)	8,5	7	2,5
20	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	1,7	17	ВЕЗАз	Cr (4)	Лк	ВсЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	11	2
21	<i>Chelidonium majus</i> L.	2,0	7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
22	<i>Vicia cracca</i> L.	0,3	7	ЕЗСрАз	Нсr (3)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.7, 4.15.

Как видно из табл. 6.12, в составе ценопопуляции ландыша преобладают генеративные средневозрастные (60,5%) парциальные побеги, довольно много виргинильных парциальных побегов (24,7%). Индекс восстановления составляет $J_v=0,7$, индекс возрастности $J_{воз}=0,33$, индекс эффективности $\omega=0,73$, а эффективная плотность $M_e=10,7$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л. А. Животовскому, 2001) как «нормальная зреющая».

Изучение запасов надземной фитомассы ландыша в обследованном лесонасаждении показало, что в свежем состоянии она составляет в среднем $140,6 \pm 7,0$, а в воздушно-сухом – $52,3 \pm 3,5$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 62,8%.

Пробная площадь 129 заложена в дубраве с участием липы и осины (8Дч1Лс1Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,7 на выровненном участке арены р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 29 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 16 типами ареалов. Эдификатором сообщества является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), к нему примешивается осина (*Populus tremula* L.) и липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.). В кустарниковом подлеске встречаются бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.) и вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall.). Почва – чернозём выщелоченный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 4 см.

Таблица 6.12

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в осиново-дубовом насаждении на свежей супесчаной почве на арене р.Самары (пробная площадь 127) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (р)	0	0
Ювенильные (j)	25	5,7
Имматурные (jm)	40	9,1
Виргинильные (v)	108	24,7
Генеративные молодые (g_1)	0	0
Генеративные средневозрастные (g_2)	265	60,5
Генеративные старые (g_3)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	438	100

Как видно из табл. 6.13, в травостое по проективному покрытию (47,6%) и встречаемости (100%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Значительной встречаемостью (90%) и проективным покрытием (30%) характеризуется купена душистая (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в данном сообществе принимают: деревья > длиннокорневищные > коротkokорневищные травянистые многолетники. Доминируют энтомофилы (96,0%), зоохоры (66,9%) > барохоры (22,6%), летнезеленые (98,4%). Из климатоморф преобладают фанерофиты (37,5%) и криптофиты

(52,7%). Как видно из табл. 6.13, в сложении сообщества преобладают лесные виды (88,4%), к ним примешиваются пратанты и пратанты-рудеранты (6,3%) и степанты (5,0%). Доля участия рудерантов незначительна. По А.Л. Бельгарду (1971) оно является лесным псевдомоноценозом.

Из трофоморф в лесонасаждении доминируют мезотрофы (90,9%), к ним примешиваются мегатрофы (4,7%) и олиготрофы (3,6%). По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (75,3%), к ним примешиваются мезогигрофиты (15,6%). Доля участия ксерофитов, мезофитов, мезоксерофитов и мезогигрофитов невелика. По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежаватый (1,5 балла).

В травостое (общее проективное покрытие 100%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 49, сциофиты – 30,6, гелиофиты – 18,6, гелиосциофиты – 1,8%.

Световой режим в лесонасаждении диагностируется как переходный от полутеневого к полуосветленному (2,5 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чвыщ}2\text{СП}_{1,5}}{\text{тен}(2,5) - \text{III}(0,7)} 8\text{Дч}1\text{Лс}1\text{Ос},$$

что означает дубрава с примесью липы и осины (8Дч1Лс1Ос) теневой (тен) структуры, в переходном от полутеневого к полуосветлённому (2,5 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,7 на чернозёме выщелоченном (Чвыщ) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежаватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная и разреженно-лесная (табл. 6.13), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4,5 балла).

Как видно из табл. 6.14, в составе ценопопуляции ландыша преобладают генеративные средневозрастные (45,6%) и виргинильные (32,6%) парциальные побеги, довольно много имматурных парциальных побегов (18,2%). Доля участия ювенильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=1,2$, индекс возрастности – $J_{\text{воз}}=0,27$, индекс эффективности – $\omega=0,62$, а эффективная плотность – $M_e=8,6$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зреющая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $112,0 \pm 4,0$, а в воздушно-сухом – $35,2 \pm 6,2$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 68,6%.

Таблица 6.13

Биоэкологическая характеристика дубравы с осиной и липой (сомкнутость 0,7) на выровненном участке арены р. Самары
(пробная площадь 129)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распротр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	48	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
2	<i>Populus tremula</i> L.	6	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
3	<i>Tilia cordata</i> Mill.	6	–	ЕЗАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13, 5	5,5
4	<i>Кустарниковый под- лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	7,0	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
5	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	4,0	–	СрЮВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	2,5	3	9
6	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	47,6	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
7	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	30	90	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
8	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	5,3	66,7	ЕЗАз	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	5	13	7
9	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2,5	13,3	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
10	<i>Phlomoidea tuberosa</i> (L.) Moench	1,5	6,7	ЕАз	Hcr (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
11	<i>Thalictrum minus</i> L.	0,7	13,3	ЕАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5

Продолжение табл. 6.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12	<i>Veronica teucrium</i> L.	1,8	16,7	ЕЗАз	Ch (2)	КкЩ	ЛЗ	Энф	Бл	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3
13	<i>Glechoma hederacea</i> L.	0,2	3,3	ЕАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5
14	<i>Galium aparine</i> L.	0,5	6,7	САМЕЗАз	Th (5)	СТК	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
15	<i>Galium verum</i> L.	0,3	3,3	ЕАз	Hcr (3)	ДкЩ	ЛЗЗ	Энф	Зх	St	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	9	10	2,5
16	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	3,3	23,3	СрВЕЗАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗ	Энф	Бл	PrRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	7	9	3
17	<i>Achillea millefolium</i> L.	0,4	6,7	ЕАз	Hcr (3)	КкЩ	ЛЗ	Энф	Бл	St	OgTr (1)	Ks (0,5)	He (4)	11, 5	7	2
18	<i>Adonis wolgensis</i> Stev.	0,5	6,7	ЕЗАз	Hcr (3)	КкЩ	ВсЛЗ	Энф	Бар	St	MsTr (2)	Ks (0,5)	He (4)	8,5	7	2,5
19	<i>Geranium sanguineum</i> L.	1,3	10	ЕКав	Hcr (3)	КкЩ	ЛЗ	Энф	АМх Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	6	10	4,5
20	<i>Asparagus officinalis</i> L.	1,2	10	ЕЗАз	Cr (4)	КкЩ	ЛЗ	Энф	Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	11	9	3
21	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	0,6	10	САФЕАз	Hcr (3)	КкЩ	ЛЗЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	5	11	4,5
22	<i>Geum urbanum</i> L.	0,2	3,3	САФЕЗАз	Hcr (3)	КкЩ	ЛЗЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	14	4
23	<i>Chelidonium majus</i> L.	0,3	3,3	ЕАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
24	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	0,4	10	ЕЗАз	Hcr (3)	КкЩ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
25	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	0,2	3,3	ЕСибЮЗАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗ	Энф	Анх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	5	11	3,5
26	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0,3	3,3	ВЕЗАз	Cr (4)	Лк	ВсЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	11	2
27	<i>Nepeta cataria</i> L.	0,5	3,3	ЕАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗЗ	Энф	Бл	Ru	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	9	9,5	2

Окончание табл. 6.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
28	<i>Vicia cracca</i> L.	0,06	3,3	ЕЗСрАз	Нсr (3)	Дкщ	---	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3
29	<i>Trifolium alpestre</i> L.	0,3	6,7	ЕЮЗАз	Нсr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Анх Зх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	14	9	3

Примечание. Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.7, 4.15, 4.19.

Таблица 6.15

Биоэкологическая характеристика дубняка (сомкнутость 0,6) на выровненном участке арены р. Самары на свежаватой супесчаной почве (пробная площадь 130)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Древостой <i>Quercus robur</i> L.	60	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
2	Кустарниковый подлесок <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	5	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
3	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	5	–	СрЮВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	2,5	3	9
4	Травостой <i>Convallaria majalis</i> L.	58,2	93,3	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	4,5	16,7	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
6	<i>Poa nemoralis</i> L.	0,1	3,3	ЦирБор	Нсr (3)	Рхд	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MgTr (3)	Ms (2)	Sc (1)	6	13	6

Окончание табл. 6.15

7	<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench	2,7	10	ЕАз	Нср (3)	Кл	ЛЗ	Энф	Бл	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	9	9	2,5
8	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2,0	6,7	СрСВЕЗАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
9	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	0,5	3,3	ЕЗАз	Нср (3)	Дкш	ЛЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	MsHgr (3)	HeSc (2)	5	12	4,5
10	<i>Thalictrum minus</i> L.	9,1	73,3	ЕАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Анф Энф	Бл Анх	Pr	MgTr (3)	KsMs (1,5)	He (4)	7	10	3,5
11	<i>Glechoma hederacea</i> L.	0,7	6,7	ЕАз	Нср (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5
12	<i>Galium aparine</i> L.	1,3	23,3	САМЕЗАз	Th (5)	Стк	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
13	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh.	2,2	6,7	ВЕЗАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	St	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	8	10	3
14	<i>Adonis wolgensis</i> Stev.	3,2	20	ЕЗАз	Нср (3)	Ккш	ВсЛЗ	Энф	Бар	St	MsTr (2)	Ks (0,5)	He (4)	8,5	7	2,5
15	<i>Geum urbanum</i> L.	2,2	10	САФЕЗАз	Нср (3)	Ккш	ЛЗЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6	14	4
16	<i>Chelidonium majus</i> L.	2,5	23,3	ЕАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
17	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	2,5	16,7	ЕАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл	StRu	MsTr (2)	Ks (0,5)	He (4)	8	9	2
18	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	6,1	63,3	ЕЗАз	Нср (3)	Ккш	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
19	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	0,5	3,3	ЕСиБЮЗАз	Нср (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Анх	Pr	MsTr (2)	KsMs (1,5)	He (4)	5	11	3,5
20	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	1,0	13,3	ЕЗАз	Ср (4)	Дкш	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	5	13	7
21	<i>Vicia cracca</i> L.	0,7	13,3	ЕЗСрАз	Нср (3)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	13	3

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.5, 4.7, 4.13, 4.15, 4.19.

Таблица 6.14

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубраве с примесью липы и осины на свежаватой супесчаной почве на арене р. Самары (пробная площадь 129) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м ²	Доля участия, %
Проростки (р)	0	0
Ювенильные (j)	15	3,6
Имматурные (jm)	75	18,2
Виргинильные (v)	135	32,6
Генеративные молодые (g ₁)	0	0
Генеративные средневозрастные (g ₂)	189	45,6
Генеративные старые (g ₃)	0	0
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	414	100

Пробная площадь 130 заложена в дубняке (10Дч) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на выровненном участке арены р. Самары. Во флористическом составе сообщества отмечена 21 видовая ценопопуляция. Они связаны своим географическим происхождением с 12 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречаются бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.) и вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall.). Почва – чернозём выщелоченный (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 3-4 см. Как видно из табл. 6.15, в травостое по проективному покрытию (58,2%) и встречаемости (93,3%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.).

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в сообществе принимают: деревья > длиннокорневищные > стержнекорневые травянистые многолетники, доминируют энтомофилы (89,8%), зоохоры (66,7%), летнезеленые (96,2%). Из климаморф преобладают фанерофиты (41,2%) и криптофиты (37,5%). Как видно из табл. 6.15, в сложении сообщества преобладают лесные виды (85%), к ним примешиваются пратанты и пратанты-рудеранты (8%) и степанты (7%). Насаждение диагностируется как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006). Из трофоморф доминируют мезотрофы (86,2%), к ним примешиваются мегатрофы (13,2%). По фитоиндикационной оценке тропотоп в данном фитоценозе можно определить как среднебогатый или среднеплодородный (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (83,3%). По фитоиндикационной оценке его можно характеризовать как свежаватый (1,5 балла). В травостое (общее проективное покрытие 100%) гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциогелиофиты – 62,9, гелиофиты – 23,9, сциофиты – 11,4, гелиосциофиты – 1,8%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полуосветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{Чвыщ}2\text{СП}_{1,5}}{\text{тен}(3) - \text{III}(0,6)} 10\text{Дч},$$

что означает дубняк (10Дч) теневой (тен) структуры в полусветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на чернозёме выщелоченном (Чвыщ) среднебогатом (2 балла) супесчаном (СП) свежаватом (1,5 балла).

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная > разреженно-лесная (табл. 6.11), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4,0 балла).

Как видно из табл. 6.16, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (54,5%) и генеративные старые (17,8%) парциальные побеги. К ним примешиваются виргинильные (13%) и молодые генеративные (11,8%) парциальные побеги. Субсенильные, сенильные и отмирающие особи отсутствуют. Доля участия имматурных и ювенильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,2$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,45$, индекс эффективности – $\omega=0,83$, а эффективная плотность – $M_e=11,6$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $149,0 \pm 7,0$, а в воздушно-сухом – $55,0 \pm 5,6$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 63%.

Таблица 6.16

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубраве на супесчаной свежаватой почве на арене р. Самары (пробная площадь 130) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	7	1,7
Имматурные (jm)	5	1,2
Виргинильные (v)	55	13,0
Генеративные молодые (g_1)	50	11,8
Генеративные средневозрастные (g_2)	230	54,5
Генеративные старые (g_3)	75	17,8
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	422	100

6.2. Дубравы в пойме р. Самары

Естественные липовые дубравы в Красносамарском лесном массиве широко представлены в центральной и притеррасной частях поймы р. Самары.

Пробная площадь 131 заложена в липовой дубраве (8Дч2Лс) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,6 на выровненном участке в притеррасной части поймы р. Самары. Во флористическом составе исследуемого сообщества представлены 9 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 7 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречается бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa* Scop.). Почва – аллювиальная дерновая (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 2 см. Как видно из табл. 6.17, в травостое по проективному покрытию (27%) и встречаемости (83,3%) доминирует чистотел большой (*Chelidonium majus* L.). Другие видовые ценопопуляции, в том числе и ландыш майский, существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в сообществе (табл. 6.17) принимают: деревья > стержнекорневые травянистые многолетники. В изучаемом нами фитоценозе доминируют энтомофилы (99,7%), по способу распространения плодов и семян – зоохоры (65,2%) и анемохоры (32,6%), по типу вегетации – летнезелёные (99,4), из климатоморф – фанерофиты (63,8%) и гемикриптофиты (22,6%). Как видно из табл. 6.17, в сложении сообщества участвуют только лесные виды (сильванты и сильванты-рудеранты) (100%), что определяет его как лесной моноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006). Из трофоморф доминируют мезотрофы (71,2%), к ним примешиваются мегатрофы (28,8%). По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла).

В составе гигроморф превалируют ксеромезофиты (58%), к ним примешиваются мезофиты (42%). По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежеватый (1,5 балла). В травостое (общее проективное покрытие 43,6%) гелиоморфы распределены так: сциогелиофиты – 36,1, гелиосциофиты – 5,7, сциофиты – 1,8%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полусветлённый (3 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{АлД2Г}'_{1,5}}{\text{тен(3) - III(0,6)}} \text{8Дч2Лс},$$

что означает липовая дубрава (8Дч2Лс) теневой (тен) структуры, в полусветлённом (3 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,6 на аллювиальной дерновой насыщенной (АлД) среднебогатой (2 балла) глинистой (Г) свежеватой (1,5 балла) почве в пойме.

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная > разреженно-лесная (табл. 6.17), а в целом солевой режим (Tr) оценивается

Таблица 6.17

Биоэкологическая характеристика дубравы с липой (сомкнутость 0,6) на выровненном участке притеррасной части поймы р. Самары на свежаватой глинистой почве (пробная площадь 131)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	56	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
2	<i>Tilia cordata</i> Mill.	14	–	ЕЗАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13,5	5,5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	5	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	8,4	36,7	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	1,5	13,3	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
6	<i>Galium aparine</i> L.	5,7	56,7	САМЕЗАз	Th (5)	СТК	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
7	<i>Chelidonium majus</i> L.	27,0	83,3	ЕАз	Hcr (3)	СТК	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
8	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	0,3	3,3	ЕЗАз	Hcr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
9	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr.	0,7	3,3	ВЕЗАз	Cr (4)	Лк	ВсЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	11	2

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.19.

как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как свежелесолуговой к (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4 балла).

Как видно из табл. 6.18, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (53%) и генеративные старые (22,6%) парциальные побеги. К ним примешиваются виргинильные (7,6%) и молодые генеративные (13,3%) парциальные побеги. Субсенильные, сенильные и отмирающие особи отсутствуют. Доля участия имматурных и ювенильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,1$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,47$, индекс эффективности – $\omega=0,85$, а эффективная плотность – $M_e=7,5$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая».

Таблица 6.18

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в липовой дубраве на свежаватой глинистой почве в пойме р. Самары (пробная площадь 131) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м ²	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	2	0,8
Имматурные (jm)	7	2,7
Виргинильные (v)	20	7,6
Генеративные молодые (g ₁)	35	13,3
Генеративные средневозрастные (g ₂)	140	53
Генеративные старые (g ₃)	60	22,6
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	264	100

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $45,5 \pm 7,0$, а в воздушно-сухом – $30,3 \pm 6,0$ грамм на 1 м². Её природная влажность достигает 34%.

Пробная площадь 154 заложена в липовой дубраве (7Дч3Лс) в стадии смыкания с сомкнутостью древостоя 0,8 в центральной части поймы р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает 14 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 6 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречается жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.). Почва – аллювиальная дерновая (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью 2 см. Как видно из табл. 6.19, в травостое по проективному покрытию (33%) и встречаемости (80%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.).

Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют. Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в сообществе (табл. 6.19) принимают: деревья > длиннокорневищные > стержнекорневые > короткорневищные травянистые многолетники.

Доминируют энтомофилы (88,5%), зоохоры (71,4%), летнезелёные (95,2%). Из клинаморф преобладают фанерофиты (46%), к ним примешиваются криптофиты (23,7%) и гемикриптофиты (21,7%). Доля участия терофитов невелика. В сложении сообщества доминируют лесные виды (сильванты и сильванты-рудеранты) (98,7%). Доля участия степантов и пратантов-рудерантов незначительна. Лесонасаждение диагностируется как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006). Из трофоморф доминируют мезотрофы (90,2%), к ним примешиваются мегатрофы (9,5%). Доля участия олиготрофов невелика. По фитоиндикационной оценке почву (трофотоп) в данном фитоценозе можно охарактеризовать как среднебогатую или среднеплодородную (2 балла). В составе гигроморф превалируют ксеромезофиты (57,7%), к ним примешиваются мезофиты (41,9%). По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежаватый (1,5 балла). В травостое (общее проективное покрытие 76,4%) гелиоморфы распределены так: сциогелиофиты – 36,5, сциофиты – 22,6, гелиосциофиты – 15, гелиофиты – 2,3%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полутеневой (2 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{АлД2лСГ}'_{1,5}}{\text{тен}(2) - \text{II}(0,8)} 7\text{Дч3Лс},$$

что означает липовая дубрава (7Дч3Лс) теневой (тен) структуры в полутеневом (2 балла) световом режиме в стадии смыкания (II) с сомкнутостью древостоя 0,8 на аллювиальной дерновой насыщенной (АлД) среднебогатой (2 балла) легкосуглинистой (лСГ) свежаватой (1,5 балла) почве в пойме.

Таблица 6.19

Биоэкологическая характеристика липовой дубравы (сомкнутость 0,8) в центральной части поймы р. Самары на свежаватой легкосуглинистой почве (пробная площадь 154)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распротр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	56	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
2	<i>Tilia cordata</i> Mill.	24	–	ЕЗАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13,5	5,5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Rhamnus cathartica</i> L.	5	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	10	3,5
4	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	33	80	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	1,3	0,6	СрСВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Бл Анх	PrRu	MgTr (3)	Ms (2)	He (4)	9	14	4,5
6	<i>Galium aparine</i> L.	12,2	50	САМЕЗАз	Th (5)	Стк	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
7	<i>Chelidonium majus</i> L.	0,9	0,1	ЕАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
8	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	2,8	16,7	Е	Hcr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	2
9	<i>Galium physocarpum</i> Lebed.	0,5	3,3	ВЕСиБСрАз	Hcr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	MsHgr (3)	He(4)	-	-	-
10	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	0,5	3,3	ЕЗАз	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Анф	Бар	St	OgTr (1)	KsMs (1,5)	He (4)	5	13	7
11	<i>Vincetoxicum hirsutina</i> Medik.	0,8	3,3	Е	Hcr (3)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Анх	SilRu	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	-	-	-

Окончание табл. 6.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12	<i>Viola montana</i> L.	1,8	4	ЕЗАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Мрх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	11	3
13	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	15,8	40	ЕЗАз	Нсr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6
14	<i>Glechoma hederacea</i> L.	6,8	36,7	ЕАз	Нсr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.19, 4.23.

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свежелесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная (табл. 6.19), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как режим светлых лесов (5,0 баллов).

Как видно из табл. 6.20, в составе ценопопуляции ландыша доминируют генеративные средневозрастные (54,6%) и генеративные молодые (14,9%) парциальные побеги. К ним примешиваются виргинильные (12,3%) и старые генеративные (9,9%) парциальные побеги. Субсенильные, сенильные и отмирающие парциальные побеги отсутствуют. Доля участия имматурных и ювенильных парциальных побегов невелика. Индекс восстановления составляет $J_v=0,3$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,40$, индекс эффективности – $\omega=0,80$, а эффективная плотность – $M_e=10,8$. С учётом индекса возрастности и индекса эффективности исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная зрелая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $60,3 \pm 4,0$, а в воздушно-сухом – $32,3 \pm 6,0$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 47,9%.

Таблица 6.20

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в липовой дубраве на легкосуглинистой свежевато́й почве в пойме р. Самары (пробная площадь 154) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	10	3,3
Имматурные (jm)	15	5,0
Виргинильные (v)	37	12,3
Генеративные молодые (g_1)	45	14,9
Генеративные средневозрастные (g_2)	165	54,6
Генеративные старые (g_3)	30	9,9
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	302	100

Пробная площадь 153 заложена в дубраве с примесью осины (8Дч2Ос) в стадии изреживания с сомкнутостью древостоя 0,7 в центральной части поймы р. Самары. Флористический состав исследуемого сообщества охватывает только 8 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 7 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречаются: жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.) и вишня степная (*Cerasus fruticosa* Pall.). Почва – аллювиальная дерновая (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 3 см. Как видно из табл. 6.21, в травостое по проективному покрытию (35%) и встречаемости

(82%) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в фитоценозе (табл. 6.21) принимают: деревья > длиннокорневищные > травянистые многолетники > кустарники. Доминируют энтомофилы (82,2%), зоохоры (79,7%), летнезелёные (100%). Из климаморф преобладают фанерофиты (57,7%), к ним примешиваются криптофиты (26,8%) и гемикриптофиты (15,5%). В сложении сообщества доминируют лесные виды (сильванты) (95%), к ним примешиваются степанты (5%). Это позволяет охарактеризовать его как лесной псевдомоноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006). Из трофоморф господствуют мезотрофы (100%).

По фитоиндикационной оценке почва (трофотоп) характеризуется как средне-богатая или среднеплодородная (2 балла). В составе гигроморф преобладают ксеромезофиты (72%), к ним примешиваются мезофиты (16,2%) и мезогигрофиты (10,4%). Доля участия мезоксерофитов невелика.

По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежеватый (1,5 балла). В травостое (общее проективное покрытие 55,2%) гелиоморфы распределены так: сциогелиофиты – 35, сциофиты – 13,2, гелиосциофиты – 5,5, гелиофиты – 1,5%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как переходный от полутеневого к полусветлённому (2,5 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{АлД2лСГ}'_{1,5}}{\text{тен}(2,5) - \text{III}(0,7)} 7\text{Дч3Ос},$$

что означает дубрава с примесью осины (7Дч3Ос) теневой (тен) структуры в переходном от полутеневого к полусветлённому (2,5 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,7 на аллювиальной дерновой насыщенной (АлД) среднебогатой (2 балла) легкосуглинистой (лСГ) свежеватой (1,5 балла) почве в пойме.

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая и свеже-лесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная и разреженно-лесная (табл. 6.21), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как переходный от свежелесолугового к влажно-лесолуговому (12,5 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом полуоткрытых пространств и светлых лесов (4,5 балла).

Как видно из табл. 6.22, в составе ценопопуляции ландыша в исследуемом сообществе доминируют старые генеративные (63,7%) парциальные побеги. К ним примешивается небольшая доля средневозрастных генеративных (24%) и виргинильных (10,3%) парциальных побегов. Доля участия иматурных парциальных побегов невелика. Проростки, субсенильные, сенильные и отмирающие парциальные побеги отсутствуют. Индекс восстановления составляет $J_v=0,2$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,59$, индекс эффективности – $\omega=0,78$, а эффективная плотность – $M_e=7,6$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная стареющая».

Таблица 6.21

Биоэкологическая характеристика дубравы с осиной (сомкнутость 0,7) в центральной части поймы р. Самары на све-
жеватой легкосуглинистой почве (пробная площадь 153)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Клиаморфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распротр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	48	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12, 5	4,5
2	<i>Populus tremula</i> L.	12	–	ЕАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MsTr (2)	MsHgr (3)	He(4)	6,5	14	3,5
3	<i>Кустарниковый под- лесок</i> <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	10	–	БалкВЕЮЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	12	4,5
4	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	5	–	СрЮВЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	St	MgTr (3)	MsKs (1)	He (4)	2,5	3	9
5	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	35	82	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
6	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh.	1,5	3,3	ВЕЗАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	АМх Мрх	St	MsTr (2)	MsKs (1)	He (4)	8	10	3
7	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	5,5	23,3	Е	Hcr (3)	Дпк	ЛЗ	Энф	Гх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	2
8	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub.	13,2	53,3	ЕЗАз	Hcr (3)	Ккщ	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	7	12	6

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.19.

Таблица 6.22

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в дубраве с примесью осины на свежесуглинистой почве в пойме р. Самары (пробная площадь 153) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м ²	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	0	0
Имматурные (jm)	6	2
Виргинильные (v)	30	10,3
Генеративные молодые (g ₁)	0	0
Генеративные средневозрастные (g ₂)	70	24
Генеративные старые (g ₃)	185	63,7
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	291	100

Пробная площадь 155 заложена в липовой дубраве (6Дч4Лс) в стадии смыкания с сомкнутостью древостоя 0,8 в центральной части поймы р. Самары.

Во флористическом составе исследуемого сообщества представлено 9 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 5 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречаются: жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.). Почва – аллювиальная дерновая (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 3 см. Как видно из табл. 6.23, в травостое по проективному покрытию (15,7 %) доминирует ландыш майский (*Convallaria majalis* L.) и коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.). Другие видовые ценопопуляции существенного проективного покрытия не образуют.

Из жизненных форм (биоморф) наибольшее участие в сообществе (табл. 6.23) принимают: деревья > длиннокорневищные > плотнодерновинные травянистые многолетники.

Доминируют энтомофилы (88,3%), зоохоры (58,0%) и анемохоры (24,2%), летнезелёные (97,7%). Из климаторф преобладают фанерофиты (64,4%), к ним примешиваются криптофиты (16,4%) и гемикриптофиты (22,7%). В сложении сообщества господствуют лесные виды (силванты) (100%), что позволяет охарактеризовать его как лесной моноценоз. Из трофоморф доминируют мезотрофы (97,9%). По фитоиндикационной оценке почва (трофотоп) определяется как среднебогатая или среднеплодородная (2 балла). В составе гигроморф превалируют ксеромезофиты (52,9%) и мезофиты (44,4%). Доля участия мезогигрофитов невелика. По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежий (2 балла). В травостое гелиоморфы (по среднему проективному покрытию) распределены так: сциофиты – 24,4, сциогелиофиты – 15,7, гелиосциофиты – 7,9, гелиофиты – 3,5%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как полутеневой (2 балла).

Таблица 6.23

Биоэкологическая характеристика липовой дубравы (сомкнутость 0,8) на выровненном участке в центральной части поймы р. Самары на свежей легкосуглинистой почве (пробная площадь 155)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиоморфы	Tr	Hd	Lc
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	48	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
2	<i>Tilia cordata</i> Mill.	32	–	ЕЗАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Анх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	ScHe (3)	6	13,5	5,5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Rhamnus cathartica</i> L.	5	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	10	3,5
4	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	15,7	100	ЦирБор	Cr (4)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	5,9	28	ЕАз	Cr (4)	Ккш	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
6	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	15,5	26	ЕАз	Hcr (3)	Плд	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	6	10	5,5
7	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	7,9	30	Е	Hcr (3)	Дкш	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	2
8	<i>Galium physocarpum</i> Lebed.	3,5	4	ВЕСиБСрАз	Hcr (3)	Дкш	ЛЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	MsHgr (3)	He(4)	–	–	–
9	<i>Glechoma hederacea</i> L.	3,0	2	ЕАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.19.

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{АлД2лСГ}'_2}{\text{тен}(2) - \text{II}(0,8)} \text{6Дч4Лс},$$

что означает липовая дубрава (6Дч4Лс) теневой (тен) структуры в полутеневом (2 балла) световом режиме в стадии смыкания (II) с сомкнутостью древостоя 0,8 на аллювиальной дерновой насыщенной (АлД) среднебогатой (2 балла) легкосуглинистой (лСГ) свежей (2 балла) почве в пойме.

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликопермезотрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная (табл. 6.23), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как промежуточный между небогатой и довольно богатой почвами (6,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как влажно-лесолуговой (13 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как режим светлых лесов (5,0 баллов).

Как видно из табл. 6.24, в составе ценопопуляции ландыша в исследуемом сообществе доминируют старые генеративные (54,3%) и средневозрастные генеративные (35,6%) парциальные побеги.

К ним примешивается небольшая часть виргинильных (8,6%) парциальных побегов. Доля участия имматурных парциальных побегов невелика. Проростки, субсенильные, сенильные и отмирающие парциальные побеги отсутствуют. Индекс восстановления составляет $J_v=0,1$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,58$, индекс эффективности – $\omega=0,82$, а эффективная плотность – $M_e=7,3$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная стареющая».

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $47,2 \pm 3,5$, а в воздушно-сухом – $23,2 \pm 6,3$ грамм на 1 м^2 . Её природная влажность достигает 50,8%.

Таблица 6.24

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в липовой дубраве на свежей легкосуглинистой почве в пойме р. Самары (пробная площадь 155) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м^2	Доля участия, %
Проростки (p)	0	0
Ювенильные (j)	0	0
Имматурные (jm)	4	1,5
Виргинильные (v)	23	8,6
Генеративные молодые (g_1)	0	0
Генеративные средневозрастные (g_2)	95	35,6
Генеративные старые (g_3)	145	54,3
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	267	100

Пробная площадь 156 заложена в вязовой дубраве (7Дч3Вш) в стадии изрежи-

вания с сомкнутостью древостоя 0,7 в центральной части поймы р. Самары. Во флористическом составе исследуемого сообщества выявлено 11 видовых ценопопуляций, связанных своим географическим происхождением с 6 типами ареалов. В кустарниковом подлеске встречается жёстер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.). Почва – аллювиальная дерновая (Козлов, 2007), на её поверхности развита лесная подстилка мощностью до 3 см. Как видно из табл. 6.25, в травостое по проективному покрытию (20,3%) и встречаемости (83,3%) доминирует чистотел большой (*Chelidonium majus* L.). Другие видовые ценопопуляции, в том числе и ландыш майский существенного проективного покрытия не образуют.

Из биоморф наибольшее участие в сообществе (табл. 6.25) принимают: деревья > стержнекорневые > длиннокорневищные травянистые многолетники.

Доминируют энтомофилы (81,7%), зоохоры (55,9%) и анемохоры (32,0%), летнезелёные (94,8%). Из климаморф преобладают фанерофиты (58,3%) и гемикриптофиты (29,1%). К ним примешиваются криптофиты (7,6%) и терофиты (5,0%). В сложении сообщества господствуют лесные виды (сильванты) (100%), что характеризует его как лесной моноценоз (Бельгард, 1971; Матвеев, 2006). Из трофоморф доминируют мезотрофы (57,8%), доля участия мегатрофов составляет 42,2%. По фитоиндикационной оценке почву в данном фитоценозе можно охарактеризовать как переходную от среднебогатой к богатой (2,5 балла).

В составе гигроморф превалируют мезофиты (48,8%) и ксеромезофиты (47,5%). По фитоиндикационной оценке гигротоп можно характеризовать как свежий (2 балла). В травостое (общее проективное покрытие 53,7%) гелиоморфы распределены так: сциогелиофиты – 28,4, гелиосциофиты – 14,4, сциофиты – 10,9%. Световой режим в лесонасаждении диагностируется как переходный от полутеневого к полуосветлённому (2,5 балла).

В целом биотоп данного лесного фитоценоза можно охарактеризовать следующим экологическим шифром:

$$\frac{\text{АлД2,5лСГ}'_2}{\text{тен(2,5) - III (0,7)}} 7\text{ДчЗВш},$$

что означает вязовая дубрава (7ДчЗВш) теневой (тен) структуры в переходном от полутеневого к полуосветлённому (2,5 балла) световом режиме в стадии изреживания (III) с сомкнутостью древостоя 0,7 на аллювиальной дерновой насыщенной (АлД) переходной от среднебогатой к богатой (2,5 балла) легкосуглинистой (лСГ) свежей (2 балла) почве в пойме.

По фитоиндикационным шкалам Д.Н. Цыганова (1983) в составе изучаемого сообщества доминируют экологические свиты видов: по отношению к солевому режиму почв (Tr) – гликосемизвтрофная, к режиму увлажнения (Hd) – влажно-лесолуговая, к режиму освещённости-затенения – светло-лесная > разреженно-лесная (табл. 6.25), а в целом солевой режим (Tr) оценивается как довольно богатой почвы (7,0 баллов), режим увлажнения (Hd) – как влажнолесолуговой (13 баллов), режим освещённости-затенения (Lc) – как промежуточный между режимом открытых пространств и светлых лесов (4,5 балла).

Таблица 6.25

Биоэкологическая характеристика вязовой дубравы (сомкнутость 0,7) на выровненном участке в центральной части поймы р. Самары на свежей легкосуглинистой почве (пробная площадь 156)

№ п/п	Вид	Ср. покрытие, %	Встречаемость, %	Ареал	Климаторфы	Биоморфы	Тип вегетации	Тип опыления	Тип распростр. плодов и семян	Ценоморфы	Трофоморфы	Гигроморфы	Гелиморфы	Tr	Hd	Lc
1	<i>Древостой</i> <i>Quercus robur</i> L.	49	–	Е	Ph (1)	Д	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	7,5	12,5	4,5
2	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	21	–	ЕЮЗАз	Ph (1)	Д	ЛЗ	Анф	Анх	Sil	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	8	13	5
3	<i>Кустарниковый подлесок</i> <i>Rhamnus cathartica</i> L.	5	–	ЕЗАз	Ph (1)	К	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MgTr (3)	MsKs (1)	ScHe (3)	7	10	3,5
4	<i>Травостой</i> <i>Convallaria majalis</i> L.	8,1	60	ЦирБор	Cr (4)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Зх	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	ScHe (3)	4,5	13	5
5	<i>Galium aparine</i> L.	6,4	33,3	САМЕЗАз	Th (5)	Стк	ЛЗ	Энф	Зх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	3
6	<i>Chelidonium majus</i> L.	20,3	83,3	ЕАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗ	Энф	Анх	SilRu	MgTr (3)	Ms (2)	ScHe (3)	6,5	11	3
7	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	4,5	26,7	ЕЗАз	Hcr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Бл	Sil	MgTr (3)	MsHgr (3)	HeSc (2)	5	12	-
8	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	1,7	3,3	ЕАз	Cr (4)	Ккщ	ЛЗ	Энф	Бар	Sil	MsTr (2)	KsMs (1,5)	Sc (1)	7	13	4,5
9	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	2,5	20	ЕАз	Hcr (3)	Плд	ЛЗ	Анф	Бар	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	6	10	5,5
10	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	3,5	13,3	Е	Hcr (3)	Дкщ	ЛЗ	Энф	Гх	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	HeSc (2)	7	10	2
11	<i>Glechoma hederacea</i> L.	6,7	23,3	ЕАз	Hcr (3)	Стк	ЛЗЗ	Энф	Бл	Sil	MsTr (2)	Ms (2)	Sc (1)	8	12	5

Примечание: Обозначения см. в примечании к табл. 4.1, 4.3, 4.19.

Как видно из табл. 6.26, в составе ценопопуляции ландыша в исследуемом сообществе доминируют старые генеративные (60,6%) и средневозрастные генеративные (30,8%) парциальные побеги. Доля участия имматурных парциальных побегов невелика. Проростки, субсенильные, сенильные и отмирающие парциальные побеги отсутствуют. Индекс восстановления в исследуемой ценопопуляции составляет $J_v=0,09$, индекс возрастности – $J_{воз}=0,6$, индекс эффективности – $\omega=0,81$, а эффективная плотность – $M_e=7,8$. Исследуемая ценопопуляция ландыша характеризуется (по Л.А. Животовскому, 2001) как «нормальная стареющая».

Таблица 6.26

Состав возрастных групп в ценопопуляции ландыша майского в вязовой дубраве на свежей легкосуглинистой почве в пойме р. Самары (пробная площадь 156) (Кацовец, 2011)

Возрастные группы	Число парциальных побегов на 50 м ²	Доля участия, %
Проростки (р)	0	0
Ювенильные (j)	0	0
Имматурные (jm)	10	3,5
Виргинильные (v)	15	5,2
Генеративные молодые (g ₁)	0	0
Генеративные средневозрастные (g ₂)	89	30,8
Генеративные старые (g ₃)	175	60,6
Субсенильные (ss)	0	0
Сенильные (s)	0	0
Отмирающие (sc)	0	0
Всего:	289	100

Надземная фитомасса ландыша в обследованном насаждении в свежем состоянии составляет в среднем $30,2 \pm 6,0$, а в воздушно-сухом – $20,0 \pm 4,2$ грамм на 1 м². Её природная влажность достигает 33,8%.

6.3. Особенности естественных дубрав Красносамарского лесного массива

Чистые (10 Дч) и смешанные дубравы (с участием осины, липы сердцевидной, вяза шершавого) развиваются в Красносамарском лесном массиве на арене и в пойме р. Самары.

В условиях арене лесонасаждения с доминированием дуба приурочены к чернозёму оподзоленному и чернозёму выщелоченному, который по гранулометрическому составу является супесчаным. В пойме изученные нами дубравы приурочены к легкосуглинистой и глинистой аллювиальной дерновой почве (табл. 6.27).

По содержанию легкодоступных для растений питательных элементов в корнеобитаемом слое (по фитоиндикационной оценке) естественные дубравы предпочитают среднеплодородные и переходные от среднеплодородных к богатым супесчаные, легкосуглинистые и глинистые почвы, а по увлажнению – свежеватые и свежие.

При сомкнутости древостоя 0,6-0,8 под пологом формируется полутеневой (2 балла), переходный от полутеневого к полусветлённому (2,5 балла) и полусветлённый (3 балла) световой режимы (табл. 6.27).

Таблица 6.27

**Биоэкологическая характеристика насаждений с доминированием дуба черешчатого
в Красносамарском лесном массиве**

№ пробной площади	Экологический шифр биото- па (по Н.М. Матвееву, 2011)	Число видов	Участие ле- совиков, %	Число (числитель) и преобладающие типы ареалов	Число (числитель) и преобладающие типы климаторф	Число (числитель) и преобладающие типы биоморф	Число (числитель) и преобладающие типы распростра- нения плодов и семян
1	2	3	4	5	6	7	8
102	<i>Арена</i> $\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен (3) - III (0,6)}} 8\text{Дч2Ос}$	22	89,6	$\frac{10}{EAз > E3Aз}$	$\frac{4}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{7}{Д > Дкц > К}$	$\frac{6}{Зх > Анх > Бар}$
115	$\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен (3) - III (0,6)}} 8\text{Дч2Ос}$	19	93,2	$\frac{10}{EAз > E3Aз > Цбр}$	$\frac{4}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{6}{Д > К > Дкц}$	$\frac{5}{Зх > Анх}$
120	$\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен (2,5) - III (0,7)}} 9\text{Дч1Ос}$	19	96,6	$\frac{10}{EAз > E3Aз}$	$\frac{3}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{7}{Д > Дкц > К > Ккц}$	$\frac{6}{Зх > Бар > Анх}$
121	$\frac{\text{Чоп2СП}_{1,5}}{\text{тен(3) - III (0,6)}} 8\text{Дч2Ос}$	6	94,3	$\frac{5}{EAз > E3Aз = Цбр = E}$	$\frac{3}{Ph > Cr}$	$\frac{5}{Д > К > Дкц}$	$\frac{3}{Зх > Анх}$

Продолжение табл. 6.27

1	2	3	4	5	6	7	8
127	$\frac{\text{Чвыщ2СП}_2}{\text{п/тен(3) - III (0,6)}} 6\text{Дч4Ос}$	22	96,0	$\frac{13}{EAз > E3Aз > Цбр}$	$\frac{5}{Cr > Ph > Hcr}$	$\frac{7}{Дкиц > Д > Стк}$	$\frac{6}{Зх > Анх > Бл}$
129	$\frac{\text{Чвыщ2СП}_{1,5}}{\text{тен(2,5) - III (0,7)}} 8\text{Дч1Лс1Ос}$	29	88,4	$\frac{16}{EAз > E3Aз}$	$\frac{5}{Cr > Ph > Hcr}$	$\frac{7}{Д > Дкиц > Ккиц}$	$\frac{6}{Зх > Бар > Бл}$
133	$\frac{\text{Чвыщ2СП}_{1,5}}{\text{тен(3) - III (0,6)}} 10\text{Дч}$	26	83,8	$\frac{15}{EAз > E3Aз > СлмE3Aз}$	$\frac{5}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{7}{Дкиц > Д > Стк > К}$	$\frac{6}{Зх > Бл > Анх}$
130	$\frac{\text{Чвыщ2СП}_{1,5}}{\text{тен(3) - III (0,6)}} 10\text{Дч}$	21	85,0	$\frac{12}{EAз > E3Aз}$	$\frac{4}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{7}{Д > Дкиц > Стк}$	$\frac{6}{Зх > Бл > Анх}$
	Пойма						
131	$\frac{\text{АлД2Г}'_{1,5}}{\text{тен(3) - III (0,6)}} 8\text{Дч2Лс}$	9	100,0	$\frac{7}{EAз = E3Aз}$	$\frac{4}{Ph > Hcr > Cr}$	$\frac{6}{Д > Стк > Дкиц}$	$\frac{4}{Зх > Анх}$
153	$\frac{\text{АлД2лСГ}'_{1,5}}{\text{тен(2,5) - III (0,7)}} 7\text{Дч3Ос}$	8	95,0	$\frac{7}{EAз = E3Aз}$	$\frac{3}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{5}{Д > Дкиц > К > Ккиц}$	$\frac{6}{Зх > Бар > Анх}$

Окончание табл. 6.27

1	2	3	4	5	6	7	8
154	$\frac{\text{АлД2лСГ}'_{1,5}}{\text{тен}(2) - \text{II}(0,8)}$ 7Дч3Лс	14	98,7	$\frac{6}{EA_3 > E3A_3}$	$\frac{4}{Ph > Cr > Hcr}$	$\frac{5}{Д > Дкц > Стк > Ккц}$	$\frac{6}{Зх > Бар > Анх}$
155	$\frac{\text{АлД2лСГ}'_2}{\text{тен}(2) - \text{II}(0,8)}$ 6Дч4Лс	9	100,0	$\frac{5}{EA_3 > E3A_3}$	$\frac{3}{Ph > Hcr > Cr}$	$\frac{6}{Д > Дкц > Плд}$	$\frac{4}{Зх > Анх > Бар}$
156	$\frac{\text{АлД2,5лСГ}'_2}{\text{тен}(2,5) - \text{III}(0,7)}$ 7Дч3Вш	11	100,0	$\frac{6}{EA_3 > E3A_3}$	$\frac{4}{Ph > Hcr > Cr}$	$\frac{6}{Д > Стк > Дкц}$	$\frac{4}{Зх > Анх > Бл}$

Проективное покрытие травостоя в лесонасаждениях на арене колеблется от 70,7 до 100%, в пойме – от 43,6 до 76,4%. Большинство обследованных нами дубрав представляют собой лесные псевдомоноценозы (доля участия нелесных видов варьирует на арене от 3,4 до 18,1%, а в пойме – от 0 до 5,0%), в пойме встречаются и моноценозы (пробные площади 131, 155, 156).

Из 5-16 типов ареалов, с которыми связаны своим происхождением дубравы степного Заволжья, превалируют евроазиатский и еврозападноазиатский, из 3-5 типов климаморф доминируют деревья и длиннокорневищные травянистые многолетники, а также кустарники, стержнекорневые и короткокорневищные травы. По способу распространения плодов и семян из 3-6 типов, представленных в дубравах, преобладают зоохоры, анемохоры, баллисты и барохоры.