

УДК 581.524

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СОСТАВА БИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП РАСТЕНИЙ В ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ, СЛУЖАЩИХ МЕСТООБИТАНИЯМИ *CONVALLARIA MAJALIS* L.

© 2011 Н.М. Матвеев, Е.В. Кацовец, Е.С. Корчиков¹

Рассматривается флористический состав исследованных лесонасаждений с участием ландыша майского. Установлены редкие виды растений, произрастающие совместно с ландышем майским. Определены потенциальные запасы лекарственного сырья ценопопуляций ландыша майского в различных лесонасаждениях.

Ключевые слова: флористический состав, ценопопуляция, *Convallaria majalis* L.

Введение

Изучение ценофлор — видового состава растений, связанных с конкретным типом фитоценозов (дубравы, ельники, песчаные степи, луговое степи, кустарниковые сообщества и т. п.), имеет большой научный смысл и в последнее время привлекает все большее внимание исследователей [1]. Данная работа связана с анализом ценофлор естественных осинников, березняков, дубрав и липняков, служащих местообитаниями ландыша майского при его массовом развитии в условиях степного Заволжья.

Условия и методы исследования

Наши исследования осуществлялись в единственном на крайнем степном юго-востоке Европейской России Красносамарском лесном массиве [2], где с 1974 г. функционирует биомониторинговый стационар Самарского университета. В каждом фитоценозе закладывалась пробная площадь (20 × 20 м), на которой производился пересчет древостоя и кустарникового подлеска, определялись их сомкнутость и проективное покрытие (по проекциям крон). Для учета травостоя в сообществе закладывали случайно-регулярным способом по 50 учетных площадок (1 × 1 м), на которых отмечали представленные виды и их проективное покрытие. Рассчитывали для каждого вида среднее проективное покрытие как среднее арифметическое из 50 учетных площадок, а также встречаемость — долю учетных площадок с

¹Матвеев Николай Михайлович (ecology@ssu.samara.ru), Кацовец Евгения Валерьевна (evka_85@mail.ru), Корчиков Евгений Сергеевич (evkor@inbox.ru), кафедра экологии, ботаники и охраны природы Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

данным видом от общего числа площадок в фитоценозе (в %). Сведения о принадлежности того или иного вида к типу ареала, к климатоморфе, биоморфе, типу опыления и распространения семян заимствованы из работы Н.М. Матвеева [3].

При ценопопуляционных исследованиях на каждой учетной площадке подсчитывали число парциальных побегов ландыша майского каждой возрастной группы. При исследовании возрастной структуры ценопопуляций ландыша применялся метод дискретного описания онтогенеза, предложенный А.А. Урановым [4]. Для выявления фитомассы ландыша майского с 10 учетных площадок срезали все его парциальные побеги на высоте 3 см от поверхности подстилки [5] и взвешивали на электронных весах с точностью до 0,1 г в свежем и воздушно-сухом состоянии. Расчеты продуктивности на гектар производили с использованием среднего проективного покрытия ландыша в каждом сообществе.

Результаты и их обсуждение

Во флористическом составе Красносамарского лесного массива к настоящему времени выявлено в общей сложности 603 вида высших растений [6]. В травостое исследованных лесонасаждений с участием ландыша майского нами выявлен 81 вид сосудистых растений (табл. 1), что составляет 13,4 % от общего числа видов сосудистых растений в Красносамарском лесном массиве. Указанные виды относятся к 32 семействам, среди которых по числу видов преобладают представители 8 семейств: *Asteraceae*, *Poaceae* (по 9,9 %), *Fabaceae*, *Lamiaceae* (по 7,4 %), *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Apiaceae* и *Violaceae* (по 6,2 %), что составляет 59,4 %.

Во флоре лесонасаждений с участием ландыша майского представлен вид, охраняемый на федеральном уровне (входящий в Красную Книгу Российской Федерации) [7] — рябчик русский (*Fritillaria ruthenica* Wikstr.). Помимо этого, нами были обнаружены виды, охраняемые на региональном уровне (входящие в Красную Книгу Самарской области) [8]: горичвет волжский (*Adonis wolgensis* Stev.), дремлик широколистный (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia* L.). Кроме того, в исследуемых сообществах найдено 2 редких вида, не включенных в Красную Книгу Самарской области, но нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении [8]: бубенчик лилиелистный (*Adenophora lilifolia* (L.) A. DC.) и перловник высокий (*Melica altissima* L.).

Ландыш майский в Красносамарском лесном массиве является доминантом в травостое естественных осинников, березняков, дубрав и липняков на надпойменной песчаной (арена) террасе и в пойме р. Самары. На арене ценопопуляции *Convallaria majalis* L. произрастают в разнотравных и злаково-разнотравных, хорошо сформировавшихся, многовидовых травостоях. Особи данного вида произрастают в травяном покрове аренных колковых лесов, образуя здесь почти чистые синузии, и достигают 48 см высоты.

Естественные осинники формируются, главным образом, в котловинах на арене р. Самары. В пойме р. Самары лесонасаждения с доминированием осины встречаются реже и приурочены к центральной части поймы. В общей сложности в изученных осинниках с ландышем нами было выявлено 60 видов сосудистых растений (табл. 1), что составляет 6 % от общего числа (603) видов, произрастающих в Красносамарском лесном массиве. Выявленные виды относятся к 26 семействам, 12 из которых являются ведущими по числу видов: *Asteraceae* (10 %), *Fabaceae*, *Lamiaceae* (по 8,3 %), *Rosaceae*, *Poaceae*, *Apiaceae*, *Ranunculaceae*, *Violaceae* (по 6,7 %), что составляет 60,1 %.

Таблица 1

**Виды сосудистых растений, обитающие в травостое лесонасаждений
совместно с ландышем майским**

№ п/п	Вид (семейство)	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
1	<i>Achillea millefolium</i> L. (Asteraceae)	+	+	+	
2	<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) A. DC. (Campanulaceae)	+			
3	<i>Adonis wolgensis</i> Stev. (Ranunculaceae)	+		+	+
4	<i>Aegopodium podagraria</i> L. (Apiaceae)	+	+	+	+
5	<i>Anemone sylvestris</i> L. (Ranunculaceae)	+	+		
6	<i>Arcticum lappa</i> L. (Asteraceae)	+			
7	<i>Aristolochia clematitis</i> L. (Aristolochiaceae)	+	+	+	+
8	<i>Asparagus officinalis</i> L. (Asparagaceae)	+	+	+	+
9	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub (Poaceae)	+	+	+	+
10	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. (Poaceae)			+	+
11	<i>Campanula persicifolia</i> L. (Campanulaceae)			+	
12	<i>Carex contigua</i> Hoppe (Cyperaceae)		+		+
13	<i>Carex rostrata</i> Stokes (Cyperaceae)	+			
14	<i>Carex supina</i> Wahlenb. (Cyperaceae)	+	+	+	+
15	<i>Carex vesicaria</i> L. (Cyperaceae)	+			
16	<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin (Apiaceae)		+		
17	<i>Chelidonium majus</i> L. (Papaveraceae)	+	+	+	+
18	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Asteraceae)	+	+		

Продолжение табл. 1

№ n/n	Вид (семейство)	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
19	<i>Convallaria majalis</i> L. (<i>Convallariaceae</i>)	+	+	+	+
20	<i>Convolvulus arvensis</i> L. (<i>Convolvulaceae</i>)	+	+		+
21	<i>Dactylis glomerata</i> L. (<i>Poaceae</i>)		+		
22	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski (<i>Poaceae</i>)	+	+		+
23	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz (<i>Orchidaceae</i>)	+	+		
24	<i>Equisetum hyemale</i> L. (<i>Equisetaceae</i>)	+	+	+	
25	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh. (<i>Euphorbiaceae</i>)	+	+	+	+
26	<i>Euphorbia virgata</i> Walds. et Kit (<i>Euphorbiaceae</i>)			+	
27	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. (<i>Rosaceae</i>)	+	+		
28	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston (<i>Rosaceae</i>)	+	+	+	
29	<i>Fritillaria ruthenica</i> Wikstr. (<i>Liliaceae</i>)	+		+	
30	<i>Galium aparine</i> L. (<i>Rubiaceae</i>)	+	+	+	+
31	<i>Galium physocarpum</i> Lebed. (<i>Rubiaceae</i>)	+	+	+	
32	<i>Galium verum</i> L. (<i>Rubiaceae</i>)	+	+	+	+
33	<i>Geranium sanguineum</i> L. (<i>Geraniaceae</i>)	+	+	+	+
34	<i>Geum urbanum</i> L. (<i>Rosaceae</i>)	+	+	+	
35	<i>Glechoma hederacea</i> L. (<i>Lamiaceae</i>)	+	+	+	
36	<i>Heracleum sibiricum</i> L. (<i>Apiaceae</i>)	+	+	+	+

Продолжение табл. 1

№ п/п	Вид (семейство)	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
37	<i>Hieracium umbellatum</i> L. (Asteraceae)	+	+		
38	<i>Humulus lupulus</i> L. (Cannabaceae)	+	+	+	
39	<i>Hypericum perforatum</i> L. (Hypericaceae)		+		
40	<i>Inula hirta</i> L. (Asteraceae)		+		
41	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult (Dipsacaceae)	+			
42	<i>Lathyrus pisiformis</i> L. (Fabaceae)	+			
43	<i>Lathyrus pratensis</i> L. (Fabaceae)		+		
44	<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Fabaceae)	+		+	+
45	<i>Lysimachia vulgaris</i> L. (Primulaceae)	+	+		
46	<i>Melica altissima</i> L. (Poaceae)	+			
47	<i>Mentha arvensis</i> L. (Lamiaceae)	+			
48	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke (Caryophyllaceae)		+	+	
49	<i>Nepeta cataria</i> L. (Lamiaceae)	+	+	+	
50	<i>Origanum vulgare</i> L. (Lamiaceae)	+	+	+	
51	<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench (Lamiaceae)	+	+	+	+
52	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. (Poaceae)		+		
53	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. (Apiaceae)	+		+	
54	<i>Poa nemoralis</i> L. (Poaceae)	+		+	
55	<i>Poa pratensis</i> L. (Poaceae)		+		

Продолжение табл. 1

№ n/n	Вид (семейство)	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
56	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce (Convallariaceae)	+	+	+	+
57	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn. (Hypolepidaceae)	+	+		
58	<i>Pyrola rotundifolia</i> L. (Pyrolaceae)	+	+		
59	<i>Ranunculus polyanthemos</i> L. (Ranunculaceae)			+	
60	<i>Rubus caesius</i> L. (Rosaceae)	+	+		
61	<i>Rubus saxatilis</i> L. (Rosaceae)		+		
62	<i>Rumex crispus</i> L. (Polygonaceae)				+
63	<i>Scrophularia nodosa</i> L. (Scrophulariaceae)	+			
64	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch (Apiaceae)	+	+	+	+
65	<i>Solidago virgaurea</i> L. (Asteraceae)	+	+		
66	<i>Stachys palustris</i> L. (Lamiaceae)		+		
67	<i>Tanacetum vulgare</i> (L.) (Asteraceae)	+			
68	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. s. l. (Asteraceae)		+		
69	<i>Thalictrum minus</i> L. (Ranunculaceae)	+	+	+	+
70	<i>Thalictrum simplex</i> L. (Ranunculaceae)	+		+	+
71	<i>Trifolium alpestre</i> L. (Fabaceae)	+	+	+	
72	<i>Urtica dioica</i> L. (Urticaceae)				+
73	<i>Veronica teucrium</i> L. (Scrophulariaceae)	+	+	+	
74	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. (Asclepiadaceae)			+	

Окончание табл. 1

№ n/n	Вид (семейство)	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
75	<i>Vicia cracca</i> L. (<i>Fabaceae</i>)	+	+	+	+
76	<i>Vicia sepium</i> L. (<i>Fabaceae</i>)	+	+	+	
77	<i>Viola canina</i> L. (<i>Violaceae</i>)	+			
78	<i>Viola hirta</i> L. (<i>Violaceae</i>)	+	+	+	+
79	<i>Viola mirabilis</i> L. (<i>Violaceae</i>)	+			
80	<i>Viola montana</i> L. (<i>Violaceae</i>)	+	+	+	
81	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt (<i>Violaceae</i>)			+	
Всего:		60	55	44	27

Березняки развиваются в Красносамарском лесном массиве в пониженных элементах рельефа на арене и в пойме р. Самары. В исследуемых березняках с ландышем выявлено 55 видов (табл. 1) сосудистых растений, что составляет 9,1 % от общего их числа в лесном массиве. Выявленные виды относятся к 26 семействам, 6 из которых являются ведущими по числу видов: *Asteraceae* (10,9 %), *Poaceae*, *Rosaceae*, *Lamiaceae* (по 9 %), *Fabaceae*, *Apiaceae* (по 7,3 %), что составляет 52,5 %.

Лесонасаждения с доминированием дуба черешчатого широко распространены в Красносамарском лесном массиве на арене и в пойме р. Самары. В изученных дубравах выявлено 44 вида (табл. 1), что составляет 7,3 % от общего числа видов сосудистых растений в лесном массиве. Указанные виды относятся к 23 семействам, 7 из которых являются ведущими по числу видов: *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae* (по 9 %), *Poaceae*, *Rubiaceae*, *Violaceae* (по 6,8 %), что составляет 56,4 %.

Липняки развиваются в Красносамарском лесном массиве как на арене р. Самары, так и в ее пойме. В исследуемых фитоценозах выявлено 27 видов растений (табл. 1), что составляет 4,5 % от общего их числа в лесном массиве. Выявленные виды относятся к 17 семействам, 7 из которых являются ведущими по числу видов: *Poaceae*, *Apiaceae*, *Ranunculaceae* (по 11,1 %), *Convallariaceae*, *Cyperaceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae* (по 7,4 %), что составляет 51,8 %.

Таким образом, во всех исследуемых лесонасаждениях с участием ландыша майского преобладают представители 3 семейств: *Poaceae*, *Fabaceae* и *Apiaceae*, что вполне закономерно для флоры Волго-Уральского междуречья в целом [9]. Высокое положение семейства *Fabaceae* связано с влиянием зональных климатических факторов, так как Красносамарский лесной массив располагается в подзоне разнотравно-типчаково-ковыльных степей.

В конкретных ценофлорах имеются различия по ведущим семействам, связанные с экологическими особенностями биотопа. Так, только в осинниках и березняках до ранга ведущих поднимаются семейства *Asteraceae* и *Lamiaceae*. Скорее

всего, это связано с полуосветленной световой структурой данных сообществ. Напротив, в липняках и дубравах теневой структуры высокое положение занимает семейство *Ariaceae*.

Для понимания распределения ведущих семейств по сообществам рассмотрим некоторые биологические характеристики лесных фитоценозов. В березняках с участием ландыша майского высокое положение занимает семейство *Rosaceae*, что связано с преобладанием по проективному покрытию в ряде сообществ длиннокорневищных растений, преимущественно ежевики сизой (*Rubus caesius* L.). Отметим, что в некоторых изученных лесонасаждениях по доле участия преобладают не только деревья, но и длиннокорневищные многолетние травы и кустарники. Вероятно, это связано с возрастной стадией изученных лесонасаждений, в которых наблюдается самоизреживание древостоя. В результате формируются разреженные светлые сообщества, где протекают процессы десильватизации [10] с развитием луговых или даже степных кустарников и длиннокорневищных многолетних трав. Этим же, видимо, и обусловлено преобладание во всех исследуемых сообществах фанерофитов (деревья, кустарники, полукустарники) и криптофитов (длиннокорневищные, короткокорневищные и другие группы трав).

Хотя лесонасаждения в степной зоне формируются разреженными, однако полнота древостоя недостаточна для опыления цветков ветром. Всюду преобладают энтомофилы. По этой же причине в сообществах с участием ландыша майского преобладают зоохоры. В большинстве сообществ произрастают виды с широким географическим ареалом — евро-азиатским и евро-западноазиатским. Другие типы ареалов представлены меньшим количеством видов. Действительно, флора Красносамарского лесного массива формировалась лишь с конца плейстоцена, после Акчагыльской трансгрессии примерно 1,9 миллионов лет назад [11], успев включить в себя преимущественно виды с широким ареалом.

Рассмотрим современный видовой состав сосудистых растений, сопутствующих ландышу майскому, встречаемость которых составляет 20 % и более. На наш взгляд, данные виды растений характеризуют сложившиеся взаимоотношения между ценопопуляциями ландыша и других видов. В травяном ярусе всех изученных нами лесонасаждений как сопутствующие ландышу майскому нами выделено 33 вида растений (табл. 2).

Во всех исследованных лесонасаждениях постоянными спутниками ландыша майского являются купена душистая (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce), осока низкая (*Carex supina* Wahlenb.), подмаренник цепкий (*Galium aparine* L.) и кирказон обыкновенный (*Aristolochia clematitis* L.) (табл. 2). Высокая встречаемость купены с ландышем объясняется их сходными экологическими предпочтениями. Так, оба вида относятся к лесной ценоморфе, предпочитают среднебогатые почвы, свежаватый гигротоп, полуосветленный световой режим [3].

Кирказон обыкновенный также является сylvантом, мезотрофом, мезотермом [3]. Он сопутствует ландышу исключительно в пойменных лесонасаждениях, где последний предпочитает свежие почвы и полутеневой световой режим, оптимальные для кирказона. А осока низкая, являясь степным видом, всегда заходит под полог леса в Красносамарском лесном массиве в связи с его расположением в зоне разнотравно-типчаково-ковыльных степей. Видимо, с разреженностью лесонасаждений с участием ландыша майского связано произрастание вместе с ним и подмаренника цепкого.

Кроме того, следует отметить виды, совместно произрастающие с ландышем майским в 3 типах сообществ: сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria* L.),

Таблица 2

**Виды растений, сопутствующие ландышу майскому
(совместная встречаемость 20 % и более)**

№ n/n	Вид	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
1	<i>Adonis wolgensis</i> Stev.			+	
2	<i>Aristolochia clematidis</i> L.	+	+	+	+
3	<i>Asparagus officinalis</i> L.	+			
4	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	+		+	+
5	<i>Anemone sylvestris</i> L.		+		
6	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	+	+	+	
7	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv			+	+
8	<i>Carex supina</i> Wahlenb.	+	+	+	+
9	<i>Carex rostrata</i> Stokes	+			
10	<i>Chelidonium majus</i> L.			+	+
11	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski		+		+
12	<i>Equisetum hyemale</i> L.	+	+	+	
13	<i>Euphorbia semivillosa</i> Prokh.	+			
14	<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	+	+		
15	<i>Galium aparine</i> L.	+	+	+	+
16	<i>Galium physocarpum</i> Lebed.	+	+		
17	<i>Geranium sanguineum</i> L.	+			
18	<i>Glechoma hederacea</i> L.	+	+	+	
19	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	+		+	
20	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	+		+	
21	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.		+		
22	<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench	+		+	+
23	<i>Poa pratensis</i> L.		+		
24	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	+	+	+	+
25	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	+			
26	<i>Rubus caesius</i> L.	+	+		
27	<i>Rubus saxatilis</i> L.		+		
28	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch	+		+	
29	<i>Solidago virgaurea</i> L.	+			
30	<i>Thalictrum minus</i> L.	+		+	
31	<i>Trifolium alpestre</i> L.	+	+	+	
32	<i>Vicia cracca</i> L.		+		
33	<i>Vicia sepium</i> L.			+	

кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub), хвощ зимующий (*Equisetum hyemale* L.), будра плющевидная (*Glechoma hederacea* L.), зопник клубненосный (*Phlomooides tuberosa* (L.) Moench) и клевер альпийский (*Trifolium alpestre* L.). Высокая встречаемость данных видов совместно с ландышем свидетельствует о наличии между ними тесных фитоценологических взаимоотношений. Отчасти это также связано со сходными аутэкологическими оптимумами по ряду факторов.

Для определения сходства или различия между сообществами с различными эдификаторами мы рассчитали коэффициент Жаккара [3]. Из табл. 3 видно, что наибольшим сходством обладают мелколиственные лесонасаждения — березняки и осинники, а также осинники и дубравы (коэффициент Жаккара 0,55). Липняки характеризуются максимальной обособленностью, так как в них меньшее число видов растений (27) и они имеют самый низкий коэффициент сходства с другими насаждениями (от 0,34 до 0,39). Это может быть связано с полутеневым и переходным от полутеневого к полуосветленному световым режимом липняков в отличие от полуосветленного и переходного от полуосветленного к осветленному световому режиму других сообществ.

Все сопутствующие виды не препятствуют ландышу формировать весьма обширные заросли, которые могут служить местом сбора лекарственного сырья для фармацевтических целей.

Комплексные исследования ландыша, проведенные на территории Красносамарского лесного массива с использованием популяционно-онтогенетического подхода, позволили нам выработать некоторые рекомендации для сбора и заготовок вида. Наиболее перспективными для заготовки лекарственного сырья *Convallaria majalis* L. являются сообщества с доминированием осины и дуба черешчатого (табл. 4), что может быть связано с формированием здесь оптимальных условий для его произрастания. С учетом экологического норматива 10 % [12] для фармацевтических целей в исследованных сообществах возможно изъятие надземной фитомассы в воздушно-сухом состоянии в объемах: в осинниках на арене — 18,5–60,4, в пойме — 8,7–24,8; в березняках на арене — 21,5–32,5, в пойме — 0,2–10,8; в дубравах на арене — 16,8–39,2, в пойме — 0,9–12,2; в липняках на арене — 8,6–12,0, в пойме — 1,2–10,0 кг с 1 га.

Таблица 3

Матрица сходства видового состава растений основных типов сообществ Красносамарского лесного массива с участием ландыша майского, рассчитанная с использованием коэффициента Жаккара

	Осинники	Березняки	Дубравы	Липняки
Осинники	1	0,55	0,55	0,35
Березняки	0,55	1	0,47	0,34
Дубравы	0,55	0,47	1	0,39
Липняки	0,35	0,34	0,39	1

Таблица 4

**Потенциальные запасы надземной фитомассы ландыша
(в воздушно-сухом состоянии) в лесонасаждениях Красносамарского
лесного массива, кг/га**

Эдификаторы сообществ	На арене	В пойме
	среднее <i>min-max</i>	среднее <i>min-max</i>
Осина	$\frac{434,5 \pm 38,1}{184,5-603,8}$	$\frac{151,6 \pm 29,4}{87,4-247,5}$
Береза повислая	$\frac{272,7 \pm 20,3}{215,4-325,0}$	$\frac{54,1 \pm 18,8}{1,7-107,8}$
Дуб черешчатый	$\frac{292,9 \pm 21,9}{167,6-392,0}$	$\frac{52,5 \pm 19,9}{9,3-122,0}$
Липа сердцевидная	$\frac{116,8 \pm 13,9}{85,8-120,3}$	$\frac{49,1 \pm 21,4}{12,4-99,9}$

При сборе лекарственных растений необходимо учитывать особенности возрастной структуры, так как наиболее устойчивы и продуктивны исключительно молодые и зрелые [13] нормальные ценопопуляции. С этой точки зрения с учетом обобщенного спектра возрастных состояний рекомендуется осуществлять заготовки ландыша майского в осинниках и дубравах на арене р. Самары Красносамарского лесного массива. Именно в данных насаждениях преобладают "нормальные молодые" (осинники) и "нормальные зрелые" (дубравы) ценопопуляции *Convallaria majalis* L.

Кроме того, в сообществах с осинной плотность зарослей ландыша (количество надземных парциальных побегов на единицу площади) максимальная (от 15,6 до 16,5 на 1 м²). Здесь создаются оптимальные условия для его произрастания (влажность, световой режим, количество и качество опада и т.д.). Размножаясь вегетативным путем, ценопопуляция ландыша сама себя поддерживает в течение длительного периода.

В целом в условиях степного Заволжья в соответствующих своему экологическому оптимуму биотопах (переходные от полутеневого к полусветленному, полусветленные лесонасаждения на свежих и свежесухих песках и супесях) ландыш образует ценопопуляции, характеризующиеся средней плотностью зарослей, высокой степенью развития надземных парциальных побегов, высокой продуктивностью.

Заключение

Таким образом, в степном Заволжье ландыш майский формирует обширные ценопопуляции в лесонасаждениях с доминированием осины обыкновенной, березы повислой, дуба черешчатого и липы сердцевидной как в пойме р. Самары, так и во внепойменных условиях. Совместно с ландышем в травостое произрастает 81 вид сосудистых растений, в том числе 6 — раритетных, охраняемых на федеральном или региональном уровне. Все сопутствующие видовые ценопопуляции не препятствуют ландышу формировать обширные заросли. Наиболее перспективными для заготовки лекарственного сырья *Convallaria majalis* L. служат активно возобновляющиеся вегетативным путем "нормальные молодые" и "нормальные зре-

лые” ценопопуляции ландыша в осинниках и дубравах на арене р. Самары, где можно собрать до 1345 кг/га свежей надземной фитомассы.

Литература

- [1] Семенова А.П., Матвеев Н.М. Особенности лесной ценофлоры в лесостепном Поволжье // Питання біоіндикації та екології. Періодичне наукове видання. Запоріжжя: Запорізький нац. ун-т, 2009. Вип. 14. № 1. С. 11–21.
- [2] Леса России [Карта]. М. 1: 14 000 000. М.: Институт космических исследований РАН, Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов, Всемирная лесная вахта, Гринпис России, 2004.
- [3] Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). Самара: Изд-во "Самарский университет", 2006. 311 с.
- [4] Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7–34.
- [5] Куркин В.А. Фармакогнозия Самара: Самара: Офорт: Изд-во СамГМУ, 2004. 1180 с.
- [6] Флористическое разнообразие особо ценного Красносамарского лесного массива Самарской области: Сосудистые растения / Е.С. Корчиков, Н.В. Прохорова, Т.И. Плаксина [и др.] // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19. № 1. С. 111–136.
- [7] Красная Книга Российской Федерации (растения и грибы) // сост. Р.В. Камелин [и др.]. М.: Товарищество научных изданий, 2008. 855 с.
- [8] Красная Книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / под ред. Г.С. Розенберга и С.В. Саксонова. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.
- [9] Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во "Самарский университет", 2001. 388 с.
- [10] Бельгард А.Л. Степное лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1971. 336 с.
- [11] Обедиентова Г.В. Из глубины веков: геологическая история и природа Жигулей. Куйбышев: Кн. изд-во, 1988. 216 с.
- [12] Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.
- [13] Османова Г.О. Морфологические особенности особей и структура ценопопуляций *Plantago lanceolata* L. Йошкар-Ола: Изд-во Мар. гос. ун-та, 2007. 184 с.

Поступила в редакцию 1/IX/2011;
в окончательном варианте — 1/IX/2011.

SOME MATERIALS ABOUT FEATURES OF STRUCTURE
OF BIOLOGICAL GROUPS OF PLANTS IN THE
AFFORESTATIONS SERVING AS HABITATS OF
CONVALLARIA MAJALIS L.

© 2011 N.M. Matveev, E.V. Katsovets, E.S. Korchikov²

The floristic structure of the investigated afforestations with participation of *Convallaria majalis* L. is considered. The rare species of plants growing together with *Convallaria majalis* L. are established. Potential stocks of medicinal raw materials of cenopopulations of *Convallaria majalis* L. in various afforestations are defined.

Key words: floristic structure, cenopopulations, *Convallaria majalis* L.

Paper received 1/IX/2011.

Paper accepted 1/IX/2011.

²Matveev Nikolay Mikhailovich (ecology@ssu.samara.ru), Katsovets Evgeniya Valerievna (evka_85@mail.ru), Korchikov Evgeniy Sergeevich (evkor@inbox.ru), the Dept. of Ecology, Botany and Nature Protection, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.