

УДК 581.55+582.4

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ С УЧАСТИЕМ *HYPERICUM PERFORATUM* L. В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**В.М. Пархоменко, А.С. Кашин**

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского  
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83  
E-mail: parhomenko\_vm@mail.ru*

Поступила в редакцию 14.04.09 г.

**Характеристика растительных сообществ с участием *Hypericum perforatum* L. в Саратовской области.** – Пархоменко В.М., Кашин А.С. – Исследовано 28 сообществ с участием *Hypericum perforatum* L. из пяти биотопов в 17-ти районах Саратовской области. Обнаружено 325 видов 197 родов 52 семейств сосудистых растений. В большинстве сообществ преобладали опушечные, степные виды и виды антропогенных биотопов. Выявлено, что на юго-восточной границе своего ареала *H. perforatum* по своей экологической стратегии ведёт себя как эксплерент. Места его обитания лимитируются не таксономическим составом сообществ, а степенью нарушенности их структуры.

*Ключевые слова:* *Hypericum perforatum*, сообщества, флористическое разнообразие, обилие, жизненные формы, экоморфы, ценоморфы.

**Characteristics of vegetative communities with *Hypericum perforatum* L. in the Saratov region.** – Parkhomenko V.M. and Kashin A.S. – 28 communities with *Hypericum perforatum* L. from five biotops in 17 districts of the Saratov region were surveyed. 325 vascular plant species (197 genera, 52 families) were revealed. In most communities the wood-edge and steppe species and those of anthropogenous biotops prevailed. On the southeast border of its habitat, *H. perforatum* behaves as an explerent by its ecological strategy. The places of its location are limited by the disturbance degree of the structure of communities rather than by the taxonomic composition of these communities.

*Key words:* *Hypericum perforatum*, community, floristic variety, abundance, vital forms, ecomorphs, cenomorphs.

### ВВЕДЕНИЕ

По данным Европейского научного объединения фитотерапии зверобой прорытвенный (*Hypericum perforatum* L.) является одним из самых популярных лекарственных растений в мире (Volmer, Raal, 1998). Он входит в фармакопеи многих стран и широко используется в научной и народной медицине в качестве противовоспалительного, анальгезирующего, седативного и антидепрессантного средства (Растительные..., 1985; Забалуев, 2000; Дикорастущие..., 2001).

*H. perforatum* редко образует крупные заросли, чаще растет узкими полосами вдоль опушек леса или небольшими куртинами. В лесной зоне растет на суходольных лугах, лесных полянах, вдоль лесных опушек, на вырубках и в разреженных сосновых или хвойно-мелколиственных лесах. В лесостепной зоне встречается в дубовых рощах, луговых степях, березовых колках, а также на вырубках. В горных районах растет в предгорьях на каменистых склонах, редко поднимается до субаль-

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

пийских лугов. Иногда как сорняк растет около дорог, среди посевов, по окраинам полей, на заброшенных пашнях (Растительные..., 1985; Иллюстрированный..., 2004; Маевский, 2006).

Однако в различных условиях обитания *H. perforatum* ведет себя по-разному. Так, в некоторых странах (Австралия, Германия, Канада, Новая Зеландия, США) он, попадая в очень благоприятные условия и не имея естественных врагов, ведет себя как виолент и становится злостным засорителем, захватывая огромные площади, проникая в посевы и на пастбища, вытесняя другие растения, тем самым нанося тяжелый экономический урон сельскому хозяйству, в связи с чем против него в этих странах применяются химические и биологические методы борьбы (Murphy, 1955; Holloway, 1957; Mathews, 1960; Nelson, 1962; Harris, 1967).

Не смотря на обилие опубликованных данных по различным аспектам биологии и экологии *H. perforatum*, совершенно неизученной остается структура растительных сообществ с его участием. В отечественной и зарубежной литературе не обнаружено никаких сведений по этой проблеме.

Целью данного исследования являлось изучение видового состава и экологической структуры сообществ с участием *H. perforatum* как одного из возможных факторов, влияющих на состояние его ценопопуляций.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для характеристики сообществ с участием *H. perforatum* использовались стандартные методики описания фитоценозов на площадках 100 м<sup>2</sup>. Для определения видовой принадлежности использовались определители высших растений (Маевский, 1964, 2006). Видовые названия растений приведены по сводке С.К. Черепанова (1995). Обилие видов оценивалось глазомерно по шкале обилия-покрытия Ж. Браун-Бланке (Понятовская, 1964). Для анализа растительных сообществ по ряду параметров (жизненные формы по системе И.Г. Серебрякова и К. Раункиера, ценоморфы, трофоморфы, гигроморфы, гелиоморфы) использовались литературные данные (Раменский и др., 1956; Плаксина, 2002; Матвеев, 2006) и личные наблюдения авторов. Сходство флористического разнообразия сообществ оценивалось с помощью коэффициента Жаккара:

$$K_j = \frac{N_{A+B}}{(N_A + N_B) - N_{A+B}},$$

где  $N_{A+B}$  – число общих видов в сравниваемых сообществах  $A$  и  $B$ ;  $N_A$  и  $N_B$  – число видов в каждом из сообществ (Матвеев, 2006).

Исследования проводились в вегетационные периоды 2006 – 2008 гг. в 28-ми сообществах из 17-ти районов, находящихся в разных эколого-ценотических условиях, как Право-, так и Левобережья Саратовской области (табл. 1). Исследовали пять типов биотопов, в которых произрастает *H. perforatum*: степные (СМ), экотонные (ЭМ), лесные (ЛМ), луговые (ЛГМ) и антропогенно-трансформированные местообитания (АТМ). Охвачены все основные районы произрастания данного вида на территории области. Как показывают наши исследования, юго-восточная граница ареала вида в пределах области проходит в Левобережье примерно по линии Пугачев – Маркс – Красный Кут.

Таблица 1

Местонахождение и краткое описание исследованных сообществ  
с *Hypericum perforatum*

№ сообщества	Местообитание сообщества	Краткое описание сообщества
Степные местообитания (СМ)		
1	Влс (Вольский р-н, окр. с. Спасское)	Разнотравно-узколистномятликовое сообщество
2	Вск (Воскресенский р-н, окр. с. Садовка)	Разнотравно-злаковое сообщество (в овраге)
3	Клн (Калининский р-н, окр. г. Калининск)	Разнотравно-злаковое сообщество с участием подроста <i>Pinus sylvestris</i>
4	Крс (Краснокутский р-н, охотхозяйство «Луганское»)	Разнотравно-злаковое сообщество (под ЛЭП)
5	Пгч (Пугачевский р-н, окр. с. Каменка)	Разнотравно-злаковое сообщество (на склоне оврага)
6	Срт (Саратовский р-н, окр. с. Вольновка)	Узколистномятликовое сообщество
7	Ттц (Татищевский р-н, окр. с. Каменка)	Узколистномятликовое сообщество в нижней части пологого склона (выпас)
8	Ттц (Татищевский р-н, охотхозяйство «Гартовское»)	Ковыльное сообщество
9	Хвл (Хвалынский р-н, окр. г. Хвалынский)	Разнотравно-злаковое сообщество на склоне мелового холма
Экотонные местообитания (ЭМ)		
10	Атк (Аткарский р-н, окр. с. Приречное)	Опушка соснового леса с участием <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (на месте гари)
11	БзК (Базарно-Карабулакский р-н, окр. с. Алексеевка)	Опушка дубово-березового леса (под ЛЭП)
12	Блш (Балашовский р-н, окр. с. Репное)	Поляна в сосновом лесу
13	Крс (Краснокутский р-н, окр. с. Дьяковка)	Опушка смешанного леса
14	Лсг (Лысогорский р-н, окр. с. Урицкое)	Поляна в березовом лесу
15	Птр (Петровский р-н, окр. г. Петровск)	Склон оврага на опушке соснового леса
16	Ртц (Ртищевский р-н, окр. с. Потьма)	Опушка смешанного леса
17	Ттц (Татищевский р-н, окр. с. Каменка)	Опушка березового леса
18	То же	Опушка березового леса (травянистый ярус сильно нарушен деятельностью <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758)
19	Граница Ттц и Нвб (Новобурасский р-н, окр. с. Аряш)	Опушка смешанного леса с участием <i>Amygdalus nana</i>
20	То же	Поляна в смешанном лесу
21	«	Опушка смешанного леса с участием <i>Chamaecytisus ruthenicus</i>
Лесные местообитания (ЛМ)		
22	Хвл (Хвалынский р-н, окр. с. Алексеевка)	Дубрава злаковая
Луговые местообитания (ЛГМ)		
23	Мрк (Марксовский р-н, окр. с. Волково)	Низинное луговое сообщество
24	Ртц (Ртищевский р-н, окр. с. Потьма)	То же
25	Хвл (Хвалынский р-н, окр. г. Хвалынский)	Суходольное луговое сообщество
Антропогенно-трансформированные местообитания (АТМ)		
26	БзК (Базарно-Карабулакский р-н, окр. с. Алексеевка)	Средневозрастная залежь
27	Хвл (Хвалынский р-н, окр. г. Хвалынский)	То же
28	То же	Старовозрастная залежь с участием подроста <i>Acer platanoides</i>

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Число видов отдела Magnoliophyta, встречающихся в сообществах с *H. perforatum*, в разных местообитаниях колебалось от 20 до 83 (табл. 2 – 4). Максимальное число видов отмечалось в трех сообществах: в суходольном луговом сообществе в Хвл (№ 25), в экотонном сообществе на поляне в смешанном лесу на границе Ттц и Нвб (№ 20) и в сообществе на залежи в Хвл (№ 27) (83, 79 и 69 видов соответственно). Вторую группу составили сообщества со средним уровнем видового разнообразия (от 40-ка до 57-ми видов). В основном это были сообщества СМ (6 из 9-ти сообществ), но в эту группы также попали экотонные сообщества местообитаний № 11, 14 и 17 и сообщества АТМ (№ 26 и 28). Большая часть экотонных сообществ (2/3) попала в третью группу с минимальным уровнем видового разнообразия (от 20-ти до 39-ти видов). В состав этой группы также вошли следующие сообщества: дубрава злаковая в Хвл (№ 22), сообщества низинных лугов (№ 23 и 24) и остепнённых оврагов (№ 2, 5, 7).

Таблица 2

Преобладающие жизненные формы, эко- и ценоморфы и доминантные виды в сообществах степных местообитаний с участием *Hypericum perforatum*

№	Число видов	ЖФ по И.Г. Серебрякову	ЖФ по К. Раункяеру	Доминантные виды	Ценоморфы	Экоморфы		
						ТМ	ГГМ	ГМ
1	40	Короткокорневищные, тр. мн.	Нсг	<i>Poa angustifolia</i>	Ст, Ср Оп	MsTr	KsMs	He
2	38	То же	То же	<i>Elytrigia repens</i>	Ст	То же	Ks	То же
3	41	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Poa angustifolia</i>	То же	«	KsMs	«
4	56	То же	«	То же	Ст, Ср	«	То же	«
5	39	Короткокорневищные и стержнекорневые, тр. мн	«	<i>Elytrigia repens</i> , <i>Poa angustifolia</i>	Оп	«	KsMs, Ks	«
6	42	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Poa angustifolia</i>	Ст	«	KsMs	«
7	39	Короткокорневищные и стержнекорневые, тр. мн	«	То же	То же	«	KsMs, MsKs	«
8	42	Короткокорневищные, тр. мн.	«	<i>Hypericum perforatum</i> , <i>Stipa capillata</i>	«	«	KsMs, Ks	«
9	57	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Stipa pennata</i>	«	«	KsMs	«

Примечание. ЖФ – жизненные формы, тр. мн. – травянистые многолетники, Нсг – гемикриптофиты, ТМ – трофоморфы, ГГМ – гигроморфы, ГМ – гелиоморфы, MsTr – мезотрофы, Ks – ксерофиты, KsMs – ксеромезофиты, MsKs – мезоксерофиты, He – гелиофиты, Ст – степные, Оп – опушечные, Лс – лесные, Лг – луговые, Ср – сорные.

Таким образом, минимальным уровнем видового разнообразия, независимо от типа биотопа, отличались сообщества Левобережья Саратовской обл. (Пгч, КрК, Мрк), а в Правобережье – преимущественно сообщества южных и западных районов (Ртц, Блш, Крс), в то время как максимальным видовым разнообразием характеризовались преимущественно сообщества северных и северо-восточных районов Правобережья, находящиеся на водораздельной части Приволжской возвы-

шенности (Хвл, Влс, БзК, Срл). Несколько более противоречивая картина в отношении разнообразия видов наблюдалась в сообществах центральных районов Правобережья области (Птр, Атк, Ттц, Лсг, Клн), т.е. районов, занимающих пограничное положение между районами с высоким и низким видовым разнообразием сообществ. Но и в этом случае тип биотопа не играл существенной роли. Так, на границе Ттц и НвБ в одном сообществе лесного местообитания наблюдалось высокое (№ 20), а в другом – низкое (№ 21) видовое разнообразие (79 и 32 вида соответственно). Однако все же сообщества с минимальным видовым разнообразием (от 20 до 31 вида) были более характерны для экотонных (№ 18, 10, 16, 15), реже – для луговых (№ 23, 24) местообитаний.

Таблица 3

Преобладающие жизненные формы, эко- и ценоморфы и доминантные виды в сообществах экотонных и лесных местообитаний с участием *Hypericum perforatum*

№	Число видов	ЖФ по И.Г. Серебрякову	ЖФ по К. Раункяйеру	Доминантные виды	Ценоморфы	Экоморфы		
						ТМ	ГТМ	ГМ
Экотонные местообитания								
10	26	Стержнекорневые, тр. мн.	Нсг	<i>Poa angustifolia</i>	Оп,Ст	MsTr	KsMs	He
11	52	Короткокорневищные, тр. мн.	То же	<i>Acinos arvensis, Elytrigia repens, Hypericum perforatum, Rumex acetosella</i>	То же	MsTr	Ks	То же
12	38	Короткокорневищные, тр. мн., однолетники	«	<i>Agropyron cristatum</i>	Ст	То же	KsMs, Ks	«
13	33	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Poa angustifolia</i>	Ст, Ср	«	То же	«
14	57	Стержнекорневые и длиннокорневищные, тр. мн.	«	То же	Оп	«	Ms	«
15	31	Длиннокорневищные, тр. мн.	«	«	То же	«	KsMs	«
16	29	Стержнекорневые и длиннокорневищные, тр. мн.	«	<i>Fragaria vesca, Poa angustifolia</i>	«	«	То же	«
17	46	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Poa angustifolia, Rumex acetosella</i>	«	«	«	«
18	20	То же	«	<i>Hypericum perforatum, Poa angustifolia</i>	Ст, Оп	«	Ks	«
19	39	Короткокорневищные, тр. мн.	«	<i>Bromopsis riparia, Fragaria viridis, Hypericum perforatum, Poa angustifolia, Amygdalus nana, Galatella rossica</i>	Оп	«	KsMs	«
20	79	Стержнекорневые, тр. мн.	«	<i>Fragaria vesca, Poa angustifolia, Bromopsis riparia</i>	То же	«	То же	«
21	32	То же	«	<i>Artemisia pontica, Elytrigia repens, Fragaria vesca, Poa angustifolia</i>	«	«	Ks	«
Лесные местообитания								
22	36	Короткокорневищные, тр. мн.	«	<i>Hypericum perforatum, Poa angustifolia</i>	Оп, Ст, Лс	«	KsMs	«

Примечание. Усл. обозначения см. табл. 2.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

**Таблица 4**

Преобладающие жизненные формы, эко- и ценоморфы и доминантные виды  
в сообществах биотопов луговых и антропогенных местообитаний  
с участием *Hypericum perforatum*

№	Число видов	ЖФ по Серебрякову	ЖФ по Раункиеру	Доминантные виды	Ценоморфы	Экоморфы		
						ТМ	ГТМ	ГМ
<b>Луговые местообитания</b>								
23	29	Длиннокорневищные, короткокорневищные и стержнекорневые тр. мн.	Нсг	<i>Hypericum perforatum</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Poa angustifolia</i>	Ст, Оп, Лг	MsTr	Ms	He
24	28	Длиннокорневищные тр. мн.	Нсг	<i>Juncus effusus</i>	Лг	MsTr MgTr	Ms	He
25	83	Короткокорневищные тр. мн.	Нсг	<i>Fragaria vesca</i> <i>Galium verum</i> <i>Stipa pennata</i> <i>Bromopsis riparia</i> <i>Elytrigia repens</i>	Ст, Оп	MsTr	KsMs MsKs	He
<b>Антропогенные местообитания</b>								
26	55	Короткокорневищные и стержнекорневые тр. мн.	Нсг	<i>Elytrigia repens</i>	Оп, Ср	MsTr	Ms KsMs	He
27	69	Стержнекорневые тр. мн.	Нсг	<i>Ajuga genevensis</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Hypericum perforatum</i> <i>Lactuca tatarica</i> <i>Linaria vulgaris</i> <i>Medicago romanica</i> <i>Pastinaca sylvestris</i> <i>Vicia cracca</i>	Ср	MsTr	Ms	He
28	50	Стержнекорневые тр. мн.	Нсг	<i>Glechoma hederacea</i> <i>Poa angustifolia</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Elytrigia repens</i>	Ср	MsTr	Ms	He

*Примечание.* Усл. обозначения см. табл. 2.

В сообществах с *H. perforatum* обнаружено 325 видов сосудистых растений, относящихся к 197-ми родам 52-х семейств. Доля видов семейства Asteraceae составила 19.1% от общего числа видов; Fabaceae – 9.5%; Poaceae – 8.9%; Lamiaceae – 7.4%; Rosaceae – 6.8%; Scrophulariaceae – 6.2%; Caryophyllaceae – 5.2%; Apiaceae – 3.7%, Brassicaceae и Polygonaceae – 2.7% (табл. 5). Остальные 42 семейства представлены 1 – 7 видами (менее чем по 2.2% в каждом семействе).

По числу видов, отмеченных в сообществах с *H. perforatum*, максимальным числом видов был представлен род *Veronica* (восемь видов). Рода *Artemisia* и *Hieracium* были представлены семью, рода *Carex* и *Vicia* – шестью, рода *Astragalus*, *Galium*, *Viola* – пятью, рода *Epilobium*, *Potentilla*, *Rumex*, *Trifolium* – четырьмя, 18 родов – тремя, 39 родов – двумя видами, а 128 родов (65.0%) – единственным видом.

Больше половины видов (66.7%) встречалась только в 1–3 исследованных местообитаниях. Помимо зверобоя, из 325-ти отмеченных видов для всех изученных сообществ не было встречено ни одного общего вида. Для 26-ти сообществ обнаружен только один общий вид –

**Таблица 5**  
Спектр ведущих по числу видов семейств  
в исследованных сообществах

Название семейства	Число видов		Число родов
	абс.	%	
Asteraceae	62	19.1	36
Fabaceae	31	9.5	12
Poaceae	29	8.9	16
Lamiaceae	24	7.4	18
Rosaceae	22	6.8	13
Scrophulariaceae	20	6.2	10
Caryophyllaceae	17	5.2	12
Apiaceae	12	3.7	9
Brassicaceae	8	2.7	8
Polygonaceae	8	2.7	3
Всего	233	71.7	127

*Poa angustifolia*, для 24-х – *Elytrigia repens*, для 22-х – два вида: *Achillea stepposa* и *Potentilla argentea*, для 19-ти – два вида – *Agrimonia eupatoria* и *Euphorbia virgata*, для 10-ти – 18-ти сообществ – по 1 – 3 вида: *Berteroa incana*, *Bromopsis riparia*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Fragaria vesca*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus tuberosus*, *Linaria vulgaris*, *Medicago romanica*, *Origanum vulgare*, *Scabiosa ochroleuca*, *Securigera varia*, *Senecio jacobaea*, *Verbascum orientale*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica jacquinii*, для 4-х – 9-ти сообществах – по 9 – 25 видов.

В состав доминантов и субдоминантов в 19 из 28-ми изученных растительных сообществ входил *Poa angustifolia*. На втором месте по встречаемости в составе доминантов и субдоминантов был *Elytrigia repens* (в восьми сообществах), на третьем – *Hypericum perforatum*. Также среди доминантов или субдоминантов данных сообществ было встречено еще 23 вида (см. табл. 2 – 4).

Все изученные растительные сообщества различаются как по числу, так и по составу не только доминантных и субдоминантных видов, но и видов, встречающихся редко и единично. На залежи в БзК (№26) и в разнотравно-злаковых сообществах в Вск и в Крс (№2 и 4) доля единично встречающихся видов была максимальна – 71.1, 64.3 и 60.0% соответственно. Минимальная доля единично встречающихся видов наблюдалась в экотонном сообществе на опушке соснового леса в Птр (№15) – 16.1%.

В СМ обнаружены растения 19-ти жизненных форм, из которых во всех местообитаниях данного биотопа встречались длиннокорневищные, короткокорневищные и стержнекорневые травянистые многолетники (далее – тр. мн.) – 12.8, 19.4 и 18.9% соответственно, однолетники (12.8%), двулетники (9.4%) и полукустарнички (7.8%). Доля участия остальных жизненных форм не превышала 5% от общего списка и 10% от видового списка отдельных местообитаний. В местообитаниях данного биотопа большинство видов являются короткокорневищными и стержнекорневыми тр. мн.

Из 23-х выделенных жизненных форм в ЭМ не встречались только луковичные тр. мн. Во всех сообществах данного типа биотопа встречались длиннокорневищные, короткокорневищные, стержнекорневые и рыхлодерновинные тр. мн. (14.7, 20.3, 22.8 и 2.5% соответственно). Доля вышеперечисленных жизненных

## ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

форм в ЭМ несколько выросла по сравнению с биотопом СМ, а двулетников и лукустарничков – снизилась (6.1 и 3.1% соответственно), доля же однолетников осталась на прежнем уровне. Доля участия остальных жизненных форм не превышала 4.0% от общего списка и 8.0% от видового списка отдельных местообитаний. В ЛМ обнаружено 10 жизненных форм, из которых на долю короткокорневищных тр. мн. приходилось 38.9% от всех видов, встреченных в данном биотопе, на долю стержнекорневых – 19.4%, а на долю длиннокорневищных – 13.9%. В ЛГМ доминировали короткокорневищные, стержнекорневые и длиннокорневищные тр. мн. (26.3, 21.9 и 20.2% соответственно). Во всех сообществах ЛГМ также встречались стержнекистевые и стержнекорневые тр. мн., но их доля была низкой. Остальные 11 жизненных форм встречались в 1 – 2 сообществах. Во всех сообществах АТМ встречались 10 жизненных форм, из которых во всех сообществах доминировали стержнекорневые (22.2%), короткокорневищные (18.8%) и длиннокорневищные (17.1%) тр. мн. и однолетники (12.0%). Их доля по отдельным сообществам варьировала в пределах 8.0 – 10.0%. Доля остальных жизненных форм не превышала 9%.

Анализ распределения жизненных форм по системе Раункиера показал, что в сообществах СМ преобладали гемикриптофиты (67.8%). Также довольно заметную роль играли терофиты (12.2%). Доля остальных жизненных форм составляла менее 8.0% (кроме хамефитов в разнотравно-злаковом сообществе в Пгч (№5) – 10.3%). Также в некоторых сообществах встречались переходные типы (гемикриптофиты или терофиты, гемикриптофиты или криптофиты, терофиты или гемикриптофиты). В сообществах ЭМ также преобладали гемикриптофиты (67.5%). Доля терофитов в экотонных сообществах на опушке соснового леса в Атк (№10) и поляне в сосновом лесу в Блш (№12) достигала 15.4%. В отдельных сообществах заметную роль также играли хамефиты. В ЛМ доля гемикриптофитов составляла 77.8%, криптофитов – 11.1%, хамефитов – 8.3%, фанерофитов – 2.8%. Терофитов и переходных форм не было обнаружено. Как и в предыдущих биотопах, в ЛГМ доминировали гемикриптофиты (77.8%). Доля остальных жизненных форм не превышала 10.5% за исключением лугового сообщества в Ргш (№24), где доля криптофитов составила 17.9%. Переходных форм не было найдено. В АТМ доминировали гемикриптофиты (68.4%). Доля остальных жизненных форм, в том числе и переходных, была меньше 10.5%, кроме терофитов в суходольном луговом сообществе в Хвл (№27) – 14.5%.

В различных биотопах соотношение трофоморф было относительно одинаковым. Доля мегатрофов варьировала от 28.9% в ЭМ до 32.5% в АТМ, мезотрофов – от 52.8% в ЛМ до 61.5% в АТМ, олиготрофов – от 6.0% в АТМ до 12.2% в ЭМ. Галомегатрофы отмечались только в биотопах СМ и ЭМ; паразиты были найдены лишь в СМ.

Анализ гигроморф показал, что во всех сообществах СМ преобладали ксеромезофиты (32.2%) и ксерофиты (25.6%). Довольно заметная доля приходилась на мезоксерофиты – 22.8%. Доля мезофитов составила лишь 16.7% от общего списка всех видов данного биотопа. В сообществах ЭМ наблюдалась мезофитизация: как и в предыдущем биотопе преобладали мезоксерофиты (27.9%), но стало более заметным участие мезофитов (25.4%), снизилась доля мезоксерофитов (21.3%) и

ксерофитов (19.3%). В ЛМ преобладали мезоксерофиты (38.9%) и мезофиты (30.6%). Доля ксерофитов и мезоксерофитов составила 13.9 и 16.7% соответственно. В ЛгМ преобладали мезофиты (25.4%) и ксеромезофиты (23.7%). Доля мезоксерофитов и ксерофитов была несколько ниже – 20.2 и 18.4% соответственно. Биотоп АТМ отличался самой высокой долей мезофитов – 35.9% и самой низкой долей ксерофитов – 10.3%. Доля ксеромезофитов и мезоксерофитов составила 27.4 и 19.7% соответственно. Остальные гигроморфы играли незначительную роль: гигромезофиты были представлены тремя (0.9%), ультрагигрофиты – четырьмя (1.2%), гигрофиты – семью (2.2%), мезогигрофиты – 15-ю видами (4.6%).

Среди видов, сопутствующих зверообу продуцирующему, преобладали гелиофиты, которые доминировали во всех изученных сообществах – от 66.7% в ЛМ до 88.8% в СМ. Доля сциогелиофитов была намного меньше: максимальная доля (27.8%) наблюдалась в ЛМ, а минимальная (10.0 – 11.0%) – в СМ, ЭМ и ЛгМ. Участие остальных гелиоморф было незначительным – гелиосциофиты были представлены 15-ю видами (4.0%), а сциофиты – тремя видами (0.9%).

Экоценотический анализ показал, что среди видов СМ преобладали степные (38.9%) и опушечные (26.1%), довольно велика была роль сорных видов (18.9%). Луговых видов было сравнительно мало – 10.6%. Доля остальных ценоморф была незначительной (менее 8.0%). В ЭМ повысилась доля опушечных и луговых видов (36.0 и 14.2% соответственно) и снизилась доля степных и сорных видов (25.0 и 16.2% соответственно). Опушечные виды преобладали только в половине сообществ данного биотопа, в остальных же, помимо опушечных, была велика доля степных или сорных видов, либо и тех и других одновременно. В сообществе ЛМ преобладали опушечные виды (36.1%), была высока доля лесных и степных видов (по 25.0%). Среди видов биотопа ЛгМ также преобладали степные и опушечные виды (27.2 и 25.4% соответственно) и была велика роль луговых и сорных видов (по 17.4%). Только луговое сообщество в Ртц (№24) отличалось преобладанием луговых видов (32.1%) и очень низкой долей содержания степных (7.1%). В АТМ преобладали сорные и опушечные виды (29.9 и 27.4%). Достаточно велика была в них доля степных, лесных и луговых видов (11.1 – 15.4%). Залежь в Хвл (№28) отличалась преобладанием степных видов над опушечными.

Таким образом, суммарная доля опушечных и сорных видов в сообществах с *H. perforatum* во всех исследованных типах биотопов была высокой (45 – 60 %). Это даёт основания говорить о том, что практически все исследованные сообщества являются в той или иной степени экотонными в пространстве или во времени, т.е. либо являются экотонными по существу, либо имеют нарушенную структуру исходного фитоценоза.

Коэффициенты Жаккара ( $K_j$ ) между растительными сообществами всех исследуемых местообитаний низки (0.03 – 0.37), следовательно, все изученные растительные сообщества с *H. perforatum* не похожи друг на друга. Из этого следует, что имеет место весьма сильное различие как между растительными сообществами сходных биотопов удаленных друг от друга районов, так и внутри одного района, что еще раз косвенно подчеркивает их определенную экотонность.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минимальным уровнем видового разнообразия, независимо от типа биотопа, отличались сообщества Левобережья Саратовской области, а также южных и западных районов Правобережья, в то время как максимальным видовым разнообразием характеризовались преимущественно сообщества северных и северо-восточных районов Правобережья, находящиеся на водораздельной части Приволжской возвышенности.

В сообществах с участием *H. perforatum* обнаружено 325 видов сосудистых растений, относящихся к 197-ми родам 52-х семейств. Имеет место весьма сильное различие как между растительными сообществами сходных биотопов удаленных друг от друга районов, так и внутри одного района

Практически все исследованные на юго-восточной границе ареала сообщества являются в той или иной степени экотонными в пространстве или во времени, т.е. имеют нарушенную структуру исходного фитоценоза. Такие местообитания типичны для эксплерентов. Подобно другим эксплерентам, *H. perforatum* внедряется в сообщества на определенной стадии их нарушенности, так как в этот момент происходит резкое снижение конкурентных отношений между компонентами фитоценоза. Нередко в данных сообществах вид выступает в качестве субдоминанта, чаще всего образуя куртины или пятна. Попадая в нарушенные сообщества, *H. perforatum* успешно в них закрепляется за счет активного вегетативного разрастания и создания большого банка семян, которые способны длительное время сохранять свою всхожесть. Как и любой эксплерент, *H. perforatum* не выдерживает конкуренции, что очень хорошо было видно на залежи в Хвл (№27), где он активно вытеснялся *Elytrigia repens*. Места обитания *H. perforatum* лимитируются не таксономическим составом сообществ, а степенью нарушенности их структуры. Экологическая стратегия вида при этом коренным образом отличается от той экологической стратегии, которую проявляет *H. perforatum* в благоприятных условиях обитания, когда он ведёт себя как виолент, становясь злостным засорителем, захватывая огромные площади и вытесняя другие растения (Mурphy, 1955; Holloway, 1957; Mathews, 1960; Nelson, 1962; Harris, 1967).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дикорастущие полезные растения России. СПб.: Изд-во С.-Петерб. хим.-фармацевт. акад., 2001. 663 с.

Забалуев А.П. Ресурсы лекарственных растений Саратовской области. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2000. 144 с.

Иллюстрированный определитель растений средней России. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. 520 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. 9-е изд. Л.: Колос, 1964. 874 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. 600 с.

Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны): Учеб. пособие. Самара: Изд-во Самар. гос. ун-та, 2006. 311 с.

Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во Самар. гос. ун-та, 2002. 388 с.

Понятовская В.М. Учет обилия и характера размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. М.: Наука, 1964. Т. 3. С. 209 – 300.

Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М.: Сельхозгиз, 1956. 472 с.

Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Раеониaceae – Thymelaeseae. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1985. 336 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 990 с.

Harris P. Suitability of *Anaitis plagiata* (Geometridae) for biocontrol of *Hypericum perforatum* in dry grassland of British Columbia // Canad. Entomologist. 1967. Vol. 99, № 12. P. 1304 – 1310.

Holloway Ja.K. Weed control by insect // Scient. Amer. 1957. Vol. 197, № 1. P. 56 – 62.

Mathews L.J. Weed identification and control // N.Z.J. Agrie. 1960. Vol. 101, №1. P. 19.

Myrphy A.H. Vegetational changes during biological of Klamath weed // J. Range Manag. 1955. Vol. 8, №2. P. 76 – 79.

Nelson H.S. Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung von *Hypericum perforatum* L. mit Hilfe von Insecten (*Chrysomella varians* Schall., Coleoptera, und *Semasia hypericana* Hb., Lepidoptera) // Z. Angew. Entomol. 1962. Vol. 50, №3. S. 290 – 327.

Volmer D., Raal A. Sümposioon fütomeditšiinist ja tarbijakaitsest // Eesti Rohuteadlane. 1998. Vol. 24, № 4. S. 49 – 51.