

УДК 581.5+630*181.521(470.56)

Г. А. Панина
В. Ф. Абаимов

Эколого-биологическая характеристика зарослей кустарников в южных районах Оренбургской области

В статье излагаются материалы исследований по дендрологической, биолого-экологической и хозяйственной оценке различных категорий зарослей кустарников степной зоны Южного Урала.

Ключевые слова: видовой состав, категория зарослей, виды-доминанты, виды сопутствующие, виды плакорные, виды пойменные, насаждения чистые, насаждения смешанные.

Цель работы заключалась в выявлении видового состава, выделении категорий и оценке биолого-экологических свойств видов кустарниковых зарослей в степной зоне Южного Урала. В задачи исследований входило изучение видового состава, биолого-экологических свойств видов, мест их локализации, выделение категорий кустарниковых зарослей, их характеристика.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований послужили естественные заросли различных видов кустарников степной природной зоны и ряд видов-интродуцентов на постоянных модельных кустах.

Участки насаждений для закладки пробных площадей подбирали на основе анализа лесоустроительных материалов и маршрутного обследования района исследований. Пробные площади закладывались с учетом теоретических положений лесной таксации согласно ОСТ 566983 «Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки».

Категории зарослей кустарников определяли с использованием методических разработок М. В. Пайбердина [9], В. Г. Клязника [5]. Морфобиологическая характеристика видов давалась по А. Я. Огородникову [8].

Результаты исследований. По материалам последнего лесоустройства (1995—1996 гг.) Оренбургской области и регламента лесоустройства в 2008 году площади кустарников в Ташлинском районе составляли 1336,2 га, Оренбургском — 960 га, Беляевском — 2063,1 га [6, 9]. Изучались заросли кустарников на площади 475 га.

Видовой состав естественно произрастающих кустарниковых зарослей по выше-названным территориям во многом сходен, территориально и ландшафтно, — по типам урочищ и четко разграничивается на виды плакорные и виды пойменные, что связано с биоэкологическими свойствами видов, а в условиях сухой степи — прежде всего с отношением древесных растений к влаге [1, 2, 3, 11].

Типичными кустарниками на всех трех исследованных участках являются *Cerasus fruticosa* Pall., *Crataegus sanguinea* Pall., *Lonicera tatarica* L., *Frangula alnus* Mill., *Rhamnus cathartica* L., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Amygdalus nana* L., *Spiraea crenata* L., *Rosa majalis* Herrm., *R. acicularis* Lindl., *Cytisus ruthenicus*, *Viburnum opulus* L., *Padus racemosa* Mill.; ивы кустарниковые (*Salix caprea* L., *S. purpurea* L., *S. acutifolia* L., *S. triandra* L., *S. phylicifolia* L., *S. viminalis* L., *S. cinerea* L.). Проведенный анализ видового состава кустарниковых растений, мест их произрастания, занимаемых ими площадей, морфологической характеристики позволил дать оценку типам (категориям) зарослей и провести их таксационную оценку.

Категории зарослей по видовому составу подразделяются на чистые и смешанные [5, 9]. Проведенные нами исследования показали, что абсолютно чистых зарослей в ис-

© Панина Г. А., Абаимов В. Ф., 2012

следованных районах нет. Кроме основного вида, в зависимости от экотопа, в составе зарослей имеются сопутствующие виды, близкие по эколого-биологическим свойствам основному виду. Чаще встречаются (до 92—98%) смешанные насаждения, состоящие из основного вида-доминанта и сопутствующих видов. Сопутствующими видами в зависимости от категории заросли, доминанта, экотопа оказываются представители семейств Rosaceae, Fabaceae, Salicaceae, Rhamnaceae, Caprifoliaceae.

Таблица 1

Основные и сопутствующие виды кустарниковых зарослей

Ташлинский участок	Оренбургский участок	Беляевский участок
Основные виды		
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.
<i>Spiraea crenata</i> L.	<i>Spiraea crenata</i> L.	<i>Spiraea crenata</i> L.
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	<i>Rosa majalis</i> Herrm.	<i>Rosa majalis</i> Herrm.
<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.
<i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Viburnum opulus</i> L.	<i>Viburnum opulus</i> L.
<i>Lonicera tatarica</i> L.	<i>Lonicera tatarica</i> L.	<i>Lonicera tatarica</i> L.
Сопутствующие виды		
<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Amygdalus nana</i> L.	<i>Amygdalus nana</i> L.
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wooszcz).	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wooszcz).	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Wooszcz).
<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch	<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch	<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	—	—
<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	—	—
<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Rubus caesius</i> L.
<i>Rubus idaeus</i> L.	—	—
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	—	—
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Genista tinctoria</i> L.
<i>Cotoneaster melanocarpa</i> Fishh.ex. et C. Koch.	—	—
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	—
<i>Padus avium</i> Mill.	<i>Padus avium</i> Mill.	<i>Padus avium</i> Mill.
<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salix caprea</i> L.	<i>Salix caprea</i> L.
<i>Salix viminalis</i> L.	<i>Salix viminalis</i> L.	<i>Salix viminalis</i> L.
<i>Salix purpurea</i> L.	<i>Salix purpurea</i> L.	<i>Salix purpurea</i> L.
<i>Frangula alnus</i> Mill.	<i>Frangula alnus</i> Mill.	<i>Frangula alnus</i> Mill.
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	<i>Artemisia abrotanum</i> L.

В зависимости от экотопа сопутствующие виды в насаждениях, естественно, будут разными. Для *Cerasus fruticosa* Pall. основными сопутствующими видами на плакорах являются *Amygdalus nana* L., *Spiraea crenata* L., *Caragana frutex* (L.) C. Koch., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wooszcz.), на пойменных участках кроме названных выше видов в составе зарослей обычно присутствуют *Prunus spinosa* L., *Lonicera tatarica* L.

Наряду с доминирующим видом *Spiraea crenata* L. в зарослях по всем трем участкам выявлены сопутствующие виды *Caragana frutex* (L.), *Amygdalus nana* (L.), по Беляевскому участку — *Chamaecytisus ruthenicus* и *Genista tinctoria* (L.). Наибольшей видовой насыщенностью сопутствующих пород характеризуется западный участок (Ташлинский) исследуемого района. В зарослях *Rosa majalis* Herrm. на плакорах обычными сопутствующими видами выступают *Spiraea crenata* L., *Amygdalus nana* L., *Spiraea hypericifolia*

L., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Genista tinctoria* L., *Chamaecytisus ruthenicus* Fisch. ex Wooszcz. На пойменных участках в составе зарослей присутствуют *Rubus caesius* L., *Padus avium* Mill., *Frangula alnus* Mill., *Rhamnus cathartica* L., *Artemisia abrotanum* L., *Lonicera tatarica* L.

Prunus spinosa L. — вид, характерный для опушек лесов, нарушенных земель. В составе зарослей сливы колючей находятся *Cerasus fruticosa* Pall., *Rosa majalis* Herrm., *Frangula alnus* Mill., *Caragana frutex* (L.) C. Koch., в западном участке отмечены *Rubus idaeus* L., *Sorbus aucuparia* L., *Rosa pimpinellifolia* L., *Padus avium* Mill., *Lonicera tatarica* L.

Виды *Viburnum opulus* L. и *Crataegus sanguinea* Pall. не образуют обширных зарослей и приурочены к опушкам лесов, где произрастают совместно с *Prunus spinosa* L., *Padus avium* Mill., *Lonicera tatarica* L., *Rosa majalis* Herrm. На всех трех участках по величине занимаемой площади преобладают заросли *Lonicera tatarica* L. с коэффициентом густоты (КГ) 0,8—1,0. Большинство зарослей этого вида приближается к моновидовым. Сопутствующие виды *Caragana frutex*, *Spiraea crenata* L., *Prunus spinosa* L. занимают опушечное положение этого вида зарослей.

Наибольшей видовой насыщенностью сопутствующих пород характеризуется западный (Ташлинский) участок, содержащий 23 вида кустарников; в центральном и восточном участках произрастает кроме семи основных еще по 12—14 сопутствующих видов кустарников. Ниже, в таблице 2, представлена характеристика естественно произрастающих в районе наших исследований зарослей кустарников.

Таблица 2

Характеристика зарослей кустарников (ср. за 2008—2011 гг.)

Виды кустарников	Категория зарослей, КГ/шт.	Возраст, лет	Высота, м	Класс продуктивности	Урожайность плодов, балл/кг с 1 куста	Поражение фитопатогенами, балл/%
Ташлинский участок						
<i>Cerasus fruticosa</i>	0,7/7,5	11	0,87	2—3	4—3/0,250—0,130	среднее, 2/27,5
<i>Spiraea crenata</i>	1,0/16,2	6	0,74	3	3—2/0,025—0,019	единичное, 1/5,2
<i>Rosa majalis</i>	1,0—0,7/17,3—9,7	12	1,3—1,75	1—2	5—4/0,155—0,132	единичное — среднее, 2—1/17,3
<i>Prunus spinosa</i>	0,7/17,0	13	1,72	1—2	5—4/0,415—0,350	единичное — среднее, 1—2/5,0—22,6
<i>Crataegus sanguinea</i>	0,4—0,1/3—1,8	19	2,3	1	5/0,820—0,680	среднее, 2/25,3
<i>Viburnum opulus</i>	0,4—0,1/3,5—2,0	16	2,5	1	5/1,250—0,990	единичное/1
<i>Lonicera tatarica</i>	1,0—0,7/14,5—9,5	14	2,2	1	5—4/0,158—0,141	среднее, 2/27,0
Оренбургский участок						
<i>Cerasus fruticosa</i>	0,7/8,0	11	0,89	2—3	4—3/0,220—0,148	среднее, 2/28,3
<i>Spiraea crenata</i>	0,7/10,5	8	0,80—1,0	2—3	3/0,025—0,014	единичное, 1/8,5
<i>Rosa majalis</i>	0,7/14,0	11	1,25—1,80	1—2	4—3/0,135—0,085	слабое — среднее 1—2 единичное 22,3
<i>Prunus spinosa</i>	0,7—0,4/11,6—4,4	12	1,60—1,40	1—2	5—4/0,400—0,250	среднее, 2/28,3
<i>Crataegus sanguinea</i>	0,4—0,1/3,8—1,5	16	2,2—2,5	1—2	5—4/0,820—0,750	среднее, 2/21,4
<i>Viburnum opulus</i>	0,4—0,1/3,6—2,1	17	2,77	1	5/0,990—0,740	среднее, 2/20,6
<i>Lonicera tatarica</i>	0,7/10,9	16	2,40	1	5/0,150—0,140	среднее, 2/25,5
Беляевский участок						
<i>Cerasus vulgaris</i>	0,7/7,2	10	0,72	3	4—3/0,220—0,180	единичное/1,0
<i>Spiraea crenata</i>	0,7/8,0	8	0,70	3	3—2/0,023—0,017	единичное/1,0
<i>Rosa majalis</i>	1,0—0,7/15,0—7,5	14	1,51	1—2	5—4/0,210—0,140	среднее 2/25,3
<i>Prunus spinosa</i>	0,7—0,4/9,2—4,0	16	1,64	1	4—3/0,450—0,280	1—2 единичное среднее 26,1
<i>Crataegus sanguinea</i>	0,1/1,5	17	2,15	1	4/0,760—0,650	среднее, 2/24,6

Продолжение табл. 2

Виды кустарников	Категория зарослей, КГ/шт.	Возраст, лет	Высота, м	Класс продуктивности	Урожайность плодов, балл/кг с 1 куста	Поражение фитопатогенами, балл/%
<i>Viburnum opulus</i>	0,1/1,2	15	2,53	1	4/1,140—1,060	среднее, 2/25,9
<i>Lonicera tatarica</i>	1,0—0,7/14,3—9,3	16	1,89	1	5/0,170—0,140	единичное, 1,0

На исследуемой территории встречаются все четыре категории зарослей кустарников. Сплошные и смешанные насаждения характерны для вишни степной, спиреи городчатой, шиповника, жимолости татарской; куртинные и редкокуртинные — для сливы колючей, боярышника, калины красной. В зависимости от вида кустарника средний возраст стволиков пород колеблется от 6—13 лет у мелких и средних по высоте кустарников до 15—19 лет у крупных, высокорослых.

Степень плодоношения естественно произрастающих видов кустарников зависела от погодных условий как предшествующего, так и текущего года и оценивается в достаточно широком диапазоне — от 5 баллов (отличное) до 2 баллов (плохое). Наиболее стабильными по степени плодоношения оказались *Rosa majalis*, *Lonicera tatarica*. Пораженность фитопатогенами была относительно невысокой (на уровне 1—2 баллов), что оценивается как слабая и средняя.

Проведенная в 2008—2011 гг. оценка индекса состояния насаждений (ИС) аборигенных и интродуцированных видов кустарников по В. А. Алексею [4] показала, что виды-аборигены по Ташлинскому и Беляевскому участкам соответствуют здоровому состоянию, а по Оренбургскому участку из-за очень сильного антропогенного воздействия относятся к категориям ослабленной и даже сильно ослабленной. Особенно это касается видов со съедобными плодами: вишни кустарниковой, сливы колючей и калины красной (табл. 3, 4).

Таблица 3

Индекс состояния аборигенных видов в зарослях (ИС) по В. А. Алексею

Виды кустарников	Оценка по индексу состояния		
	Ташлинский участок	Оренбургский участок	Беляевский участок
Спирея городчатая	I	II	I
Роза коричная	I	II	I
Боярышник кроваво-красный	I	II	I
Вишня степная	I	III	I
Слива колючая	II	III	II
Калина красная	II	III	II
Жимолость татарская	I	II	I

Таблица 4

Индекс состояния интродуцентов

Виды кустарников	Оценка по индексу состояния		
	Ташлинский участок	Оренбургский участок	Беляевский участок
Барбарис обыкновенный	I	II	II
Рябинник рябинолистный	I	II	II
Пузыреплодник калинолистный	I	II—III	I
Ирга круглолистная	I	II	I
Кизильник блестящий	I	I	I

Индекс состояния интродуцентов, растущих в городских насаждениях, определен по большинству видов как ослабленные (II) и даже сильно ослабленные (III), кроме кизильника блестящего, который по всем трем исследованным участкам отнесен к первой категории состояния (здоровое).

Исходя из изложенного выше, можно сделать следующие **выводы**: флора в исследуемой зоне представлена 23 видами кустарников, образующих как чистые, так и смешанные насаждения; виды кустарников четко делятся на две группы по условиям местопроизрастания: плакорные — *Cerasus fruticosa*, *Caragana frutex*, *Amygdalus nana*, *Spiraea crenata*, *Cytisus ruthenicus* и пойменные — *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Lonicera tatarica*, виды рода *Rosa*, *Padus racemosa*, *Frangula alnuus*, *Rhamnus cathartica*, виды рода *Salix*. На остепненной части пойм (пойма высокого уровня) поселяются виды первой группы: *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Spiraea crenata*, образующие как самостоятельные заросли открытого пространства, так и участвующие в виде компонентов опушек пойменных лесов.

В зависимости от биолого-экологических свойств виды формируют разные категории зарослей с коэффициентами густоты (КГ) от 1,0 до 0,1 и разным видовым наполнением. У низкорослых видов КГ от 1,0 до 0,7, у высокорослых — 0,4—0,1. Средний возраст стволиков в насаждениях равен 6—10 лет у низкорослых кустарников и 11—19 лет у высокорослых видов.

Поражение кустарников фитопатогенами относительно невысокое и оценивается как единичное или среднее. Степень плодоношения видов кустарников колеблется по годам, участкам и оценивается в достаточно широком диапазоне — от пяти баллов до двух. Индекс состояния насаждений во многом связан со степенью антропогенного воздействия.

Список использованной литературы

1. Абаимов В. Ф. Природный генофонд растений центрального степного природно-сельскохозяйственного района Оренбургской области // Ботанические исследования в Азиатской России : материалы XI съезда Русского ботанического общества. Новосибирск — Барнаул, 18—22 авг. 2003 г. Барнаул, 2003. Т. 3. С. 4—5.
2. Абаимов В. Ф., Панина Г. А. Ресурсная оценка, урожайность и посевные качества семян кустарниковых пород в южноуральской степной зоне // Проблемы устойчивости биоресурсов: теория и практика : материалы 3-й междунар. науч.-практ. конф. Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2010. С. 83—89.
3. Аглеулов Е. А. Флора поймы реки Урал. М. : Наука, 1987. 104 с.
4. Алексеев В. А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51—57.
5. Клязник В. Г. Запасы шиповника в пойме Иртыша на территории юго-восточных районов Павлодарской области // Растительные ресурсы. 1974. Т. 10, вып. 4. С. 72—74.
6. Материалы лесоустройства Оренбургской области. Оренбург : ОАО «Южный Урал», 1997. 218 с.
7. ОСТ 566983 «Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки». М. : ЦБНТИлесхоз, 1983. 31 с.
8. Огородников А. Я. Методика визуальной оценки биоэкологических свойств древесных растений в населенных пунктах степной зоны // Интродукция растений. Ростов-на-Дону : Изд-во Ростов. ун-та, 1995. С. 50—58.
9. Пайбердин М. В. Шиповник. М. : Гослесбуиздат, 1963. 156 с.
10. Регламент лесоустройства Оренбургской области. Оренбург : ОАО «Южный Урал», 2008. 154 с.
11. Рябинина З. Н. Растительность и растительные ресурсы степной зоны Оренбургской области // География, экономика и экология Оренбуржья. Оренбург, 1994. С. 63—69.

Поступила в редакцию 01.10.2012 г.

Галина Александровна Панина, кандидат биологических наук, старший преподаватель
Оренбургский государственный аграрный университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
E-mail: 1171@bk.ru

Виктор Федорович Абаимов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Оренбургский государственный аграрный университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
E-mail: orensau@mail.ru

G. A. Panina
V. F. Abaimov

Ecological and biological characteristics of brushwood in southern areas Orenburg region

The article presents the results of research concerning dendrological, biological, environmental and economic evaluation of various categories of brushwood in the steppe zone of the Southern Urals.

Key words: species composition, brushwood category, dominant species, associated species, upland species, riparian species, pure plantings, mixed plantings.

Galina Alexandrovna Panina, Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer
Orenburg State Agrarian University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18
E-mail: 1171@bk.ru

Viktor Fedorovich Abaimov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Orenburg State Agrarian University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18
E-mail: orensau@mail.ru