

ЭКОЛОГИЯ

УДК 630*237

Т.А. Андрушко,
А.В. Терешкин

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА КАЗАЦКОГО ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СКЛОНОВ В УСЛОВИЯХ СТЕПИ

Ключевые слова: растительная группа, противоэрозионная мелиорация, озеленение, экологическая пластичность, декоративность, естественный ареал, куртины, можжевельник казацкий, фактура кроны, биометрические показатели.

Введение

Кустарники имеют большую декоративную ценность и, кроме того, приобретают особое значение как важнейший биологический фактор устойчивости создаваемых насаждений. В условиях степи кустарники должны быть обязательным элементом в растительных группах [1].

Опыт противоэрозионной мелиорации и озеленения показывает, что недооценка роли кустарников в степном лесоразведении привела к значительной гибели лесных посадок так называемого «нормального типа», т.е. посадок, состоящих только из древесных пород [1].

Многочисленными научными исследованиями установлена их роль в улучшении состава воздуха – обогащении его кислородом и очищении от вредных примесей, благотворного влияния на температурный режим и влажность воздуха, защиты от сильных ветров, уменьшения городского шума [2]. При правильном размещении кустарников в ландшафте, оптимальной густоте и выборе ассортимента экологический эффект может быть сопоставим с насаждениями из древесных пород.

Весьма ценным качеством кустарников является их способность укреплять почву своей корневой системой. Это свойство учитывается при подборе пород для укрепления песков, склонов гор и оврагов,

каменистых осыпей, оползней. Но далеко не все растения могут успешно применяться для этих целей. Закрепить почву способны лишь те виды, которые обладают разветвленной корневой системой, образующей большое количество корневых отпрысков. К числу таких растений относятся песчаная акация *Ammodendron*, вишня степная *Cerasus fruyicosa* Pall., ирга *Amelbnc hier* Medik., кизил мужской *Cyrnus mas* L., крушина Палласа *Rhamnus Pallasii* Fisch et Mey, миндаль низкий *Amygdalus nana* L., пузыреплодник калинолистный *Physocarpus opulifolius* Max, сирень обыкновенная *Syringa vulgaris* L., спирея городчатая *Spiraea crenata* L., спирея средняя *Spiraea media* Schmidt, спирея зверобоелистная *Spiraea hypericifolia* L, степная акация *Prosopis stephaniana* Kunth, гребенщик *Tambrix* L. – все виды, терн *Prunus spinosa* L., можжевельник казацкий *Juniperus sabnna* L. [3]. Из перечисленных видов к числу перспективных следует отнести можжевельник казацкий, имеющий высокую экологическую пластичность, декоративность в условиях степи и долговечность (50-80 лет) [3].

Технологии по укреплению склонов оврагов в степи с помощью можжевельника казацкого были опробованы в 1991-1992 гг. на Клетском опорном пункте (Волгоградская обл.). В дальнейшем оценка опытов автором не проводилась.

Объекты и методы исследования

Объекты исследования – естественные и искусственные насаждения можжевельника казацкого на территории Клетского района Волгоградской области.

В июле 2010 г. были исследованы куртины можжевельника казацкого в пределах естественного ареала (по 60-80 кустов в разных частях склонов) и опытных участков на дерновых, дерново-степных и меловых почвах территории Клетского района Волгоградской области.

Целью нашего исследования является оценка возможности использования можжевельника казацкого для повышения эстетических характеристик насаждений на склонах и определение биометрических показателей ранее заложенных опытов.

Результат исследования и обсуждение

Статистический анализ данных замеров высоты кустарника, величины однолетнего прироста, диаметра ствола растения, диаметра кроны свидетельствует о значительной вариации как на опытных участках, так и в естественных условиях. Причем, как в пределах естественного ареала, так и на опытных участках высота растения на дерновых почвах значительно выше, чем на меловых, что отмечено в таблицах 2 и 3.

Наряду с биометрическими показателями важным является оценка эстетической привлекательности растения (форма кроны, фактура кроны, наличие плодов). На исследуемой территории можжевельник казацкий представлен многообразием форм: эллипсоидной, в форме звезды, ромбовидной, плотнокустовой, линейной. Причем в природных условиях можжевельник казацкий формирует куртины эллипсоидной формы, направление развития вниз по склону. Среди куртин можжевельника на опытном участке между водораздельными валами доминирует линейная форма, но встречаются звездчатобразной и плотнокустовой формы, основное направление развития растения вниз по склону. На опытном участке по ложбинам можжевельники представлены

в форме звезды, основное направление развития вдоль по ложбине; по бороздам куртины можжевельника имеют звездчатобразную, линейную, плотнокустовую и ромбовидную формы, основное направления развития вдоль по борозде. На участке в сосновых насаждениях можжевельник имеет линейную форму, направление развития вниз по склону.

Фактура кроны можжевельника в пределах естественного ареала плотная (100%), на опытных участках – как плотного (50%), так и рыхлого сложения (50%). С плодами можжевельник казацкий встречается единично.

Возраст можжевельника, определенный по годичным кольцам на спилах живых и усохших экземпляров составляет 28-8 лет.

Статистический анализ подтверждает достоверность результатов исследования. На основании проведенного корреляционного анализа (по Дворецкому) для естественного ареала на дерновых маломощных почвах установлена устойчивая связь между биометрическими показателями можжевельника казацкого – диаметром ствола и высотой (0,51 – значительная); диаметром кроны и высотой (0,55 – значительная), приростом текущего года и высотой – (0,48 – умеренная); диаметром кроны и приростом текущего года (0,43 – умеренная); диаметром кроны и диаметром ствола растения (0,69 – значительная). На участках с опытом по укоренению выявлены устойчивые связи между биометрическими показателями (диаметром ствола и высотой, диаметром кроны и высотой, диаметром кроны и приростом текущего года, диаметром кроны и диаметром ствола растения). Состояние куртин можжевельника казацкого значительно лучше, где наблюдается укоренение нижних боковых ветвей.

Таблица 1
 Формы кроны можжевельника казацкого в пределах естественного ареала и на опытных участках

Формы кроны	Естественный ареал (склоны Мелоклетской)	Опытные участки			
		по ложбинам	по бороздам	между водораздельными валами	в сосновых насаждениях
Эллипсоидная	* (100%)	-	-	-	-
Звездчатобразная	-	*(100%)	*(40%)	*(10%)	-
Линейная	-	-	*(32%)	*(80%)	*(100%)
Плотнокустовая	-	-	*(22%)	*(10%)	-
Ромбовидная	-	-	*(6%)	-	-

Таблица 2

Биометрические показатели можжевельника казацкого в пределах естественного ареала

Почвы	Высота, см			Величина однолетнего прироста, см			Диаметр ствола растения, см			Диаметр кроны, м		
	минимальная	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальный	средний	максимальный	минимальный	средний	максимальный
Дерновые маломощные	10	47,69 ± 5,08	120	12	23,70 ± 1,42	42	0,8	3,70 ± 0,54	8	0,28	6,41 ± 0,84	13,3
Меловые	30	41,66 ± 6,00	50	18,16	19,99 ± 1,25	22,37	3	5,33 ± 1,17	6,5	4,12	6,46 ± 1,49	9,25

Таблица 3

Биометрические показатели можжевельника казацкого на опытных участках

Почвы	Высота, см			Величина однолетнего прироста, см			Диаметр ствола растения, см			Диаметр кроны, м		
	минимальная	средняя	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальный	средняя	максимальный	минимальный	средний	максимальный
По ложбинам												
Дерново-степные маломощные на опоке с мелом	30	62,46 ± 5,26	100,00	20,10	28,32 ± 1,42	35,87	1,50	4,26 ± 0,46	8,00	1,10	4,14 ± 0,43	7,75
По бороздам, 1-й ряд												
Меловые	15	35,55 ± 4,12	50	12,5	19,81 ± 1,87	29,5	2,2	4,48 ± 0,70	8	1,00	1,90 ± 0,27	3,35
2-й ряд												
Меловые	15	29,54 ± 3,40	50	7,00	20,32 ± 4,29	50,00	1,00	3,73 ± 0,58	7,20	1,11	2,42 ± 0,33	4,70
3-й ряд												
Меловые	20	33,18 ± 3,03	50	15	24,44 ± 2,33	35,75	2,00	3,70 ± 0,56	8,70	0,40	2,95 ± 0,50	6,75
Между водораздельными валами												
Меловые	10,00	22,14 ± 2,22	45,00	4,50	19,08 ± 2,52	42,50	0,80	2,54 ± 0,47	8,30	0,25	1,38 ± 0,28	5,60
В сосновых насаждениях												
Дерновые маломощные на опоке с мелом	35,00	45,00 ± 1,96	52,00	28,00	35,41 ± 2,23	47,00	2,00	3,57 ± 0,40	5,50	1,40	2,88 ± 0,44	5,40

С учетом формы кроны кустарника площадь куста варьирует в естественных насаждениях (эллипсоидной формы от 0,060 до 137,53 м²); в искусственно созданных: опытные участки по ложбинам (звездчатообразной формы от 0,6 до 30 м²); по бороздам (звездчатообразной формы от 0,9 до 23 м², линейной формы от 1,69 до 7,38 м²), (плотнокустовой

формы от 0,12 до 5,72 м²), (ромбовидной формы от 3,5 до 4,2 м²); между водораздельными валами (линейной формы от 0,188 до 24,42 м²); в сосновых насаждениях (линейной формы от 1,53 до 5,60 м²).

Выводы

Биометрические показатели можжевельника казацкого на опытных участках

(высота растения, прирост текущего года, диаметр ствола, диаметр кроны) отличаются незначительно от показателей в пределах естественного ареала, что подтверждает его нетребовательность к почвам. Биометрические показатели кустарника в естественном ареале и на опытах с укоренением дают возможность считать данный вид перспективным.

В почвенных условиях меловых и карбонатных отложений можжевельник казацкий является устойчивым видом, рекомендуемым к использованию в лесомелиоративных и озеленительных целях. Способность можжевельника казацкого размножаться укоренением боковых низких ветвей и разрастаться по площади, постоянно самовозобновляясь через вновь возникающие порослевые и отводковые побеги, дает возможность использования исследуемых технологий для создания жизнеспособных защитных насаждений на склонах.

С учетом биометрических параметров кустарника и доли проективного покрытия можно рекомендовать норму высадки растений от 100-1500 на 1 га.

Библиографический список

1. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: учебное пособие для вузов / Л.И. Рубцов. – Киев: Наукова думка, 1977. – 272 с.
2. Юскевич Н.Н. Озеленение городов России / Н.Н. Юскевич, Л.Б. Лунц. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 158 с.
3. Колесников А.И. Декоративная дендрология: учебник для вузов / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 704 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебное пособие / Б.А. Доспехов – М.: Колос, 1985. – 423 с.
5. Зыков Ю.И. Охрана и размножение можжевельника казацкого / Ю.И. Зыков, Ю.И. Суковатов, И.Г. Зыков // Вопросы краеведения (Вып. 6): матер. Краеведческих чтений, посвящ. 75-летию областного общества краеведов. – Волгоград: Изд-во Волгоградского университета, 2000. – 484 с.
6. Ивонин В.М. Закрепление оврагов / В.М. Ивонин, А.В. Прахов // Вестник с.-х. науки. – 1988. – № 2.



УДК 579. 246.2

**И.Б. Бороздина,
И.М. Мануйлов**

МИКРОФЛОРА СЕМЯН ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Ключевые слова: семейства Льновые (*Linaceae*), лён посевной (*Linum usitatissimum*), семейство Зонтичные (*Umbelliferae*), укроп огородный (*Anethum graveolens* L.), семейство Сложноцветные (*Compositae*), календула лекарственная (*Calendula officinalis*), эпифитная микрофлора, неспорозные бактерии, токсигенные грибы.

Введение

Микроорганизмы являются постоянными спутниками не только человека и животных, но и высших растений, в том числе используемых в качестве лекарственного сырья. Микроорганизмы поселяются и ведут активный образ жизни как на поверхности, так и внутри зеленых частей

растений, их корней, семян, плодов. Для приготовления лекарств служат самые разнообразные растения [1].

Часть микроорганизмов попадает из ризосферы, некоторые заносятся с пылью и насекомыми.

Необходимо учитывать, что растительное лекарственное сырьё может быть обсеменено микроорганизмами – представителями эпифитной микрофлоры растений, а также фитопатогенными микроорганизмами.

Микроорганизмы – эпифиты не причиняют вреда растениям, а в некоторых случаях составляют конкуренцию фитопатогенным микробам. Эпифиты питаются продуктами экзосмоса растений [2].