

УДК 582.724.1

DOI 10.25230/conf13-2025-03-190

**РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ВЕГЕТАТИВНОГО
РАЗМНОЖЕНИЯ *ELAEAGNUS MACROPHYLLA* THUNB. И *SHEPHERDIA
CANADENSIS* (L) NUTT**

Норкулова Л.У., Мамадаминов М.Х.

Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова,
г. Самарканд, Узбекистан
norquovalobar8@gmail.com

В данной статье основное внимание уделено хозяйственному значению и вегетативному размножению видов (*Elaeagnus macrophylla* Thunb. и *Shepherdia canadensis* (L) Nutt.) из родов *Elaeagnus* L. и *Shepherdia* Nutt., принадлежащих к семейству Elaeagnaceae Juss. Проведены ряд экспериментов в области применения методов вегетативного размножения с помощью метода черенкования, однолетних многолетних побегов, установлены статистические показатели приживаемости черенков в разные сезоны, а также показана эффективность применения стимуляторов корнеобразования. Эксперименты проводились на опытном участке ботанического сада СамГУ имени Шарофа Рашидова. Описаны результаты исследований по влиянию стимуляторов корнеобразования и фитогормонов на укоренение и интенсивность роста черенков видов *S. canadensis* и *E. macrophylla* разного размера и в разные сроки.

Ключевые слова: Elaeagnaceae, *Elaeagnus*, *Shepherdia*, вегетативное размножение, декоративность, биологически активное соединение, кустарник, черенки.

Введение. В последние годы рост населения привел к увеличению спроса на лекарственные, эфиромасличные и питательные растения. На основе ботанических исследований он служит для определения состава лекарственных растений регионов, внедрения их в производство, удовлетворения потребностей населения в лекарственных и пищевых продуктах. Соответственно, важно провести исследования 3 родов и около 55 видов семейства Лоховые (Elaeagnaceae Juss.), распространенного в Европе, Азии и Северной Америке и имеющего важное экономическое значение [1].

Вид *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt. рода *Shepherdia* Nutt. распространён в Северной Америке, от Аляски до северной Мексики. Вид *Elaeagnus macrophylla* Thunb. рода *Elaeagnus* L. произрастает в низменных зарослях Японии, Кореи, особенно у моря. Данный вид



высаживают в качестве декоративного растения на аллеях Самарканда, Ташкента. Оба вида являются вечнозелеными кустарниками и привлекают внимание людей благодаря своей красоте и целебным свойствам [3].

Shepherdia canadensis (L) Nutt. – кустарник высотой 2,5 м. Побеги покрыты коричневыми чешуйками, колючки отсутствуют. Листья яйцевидной формы, длина 2–5 см, ширина 0,5–1,0 см. Основание округлой или сердцевидной формы. Верхняя часть листа зелёного цвета, почти полностью голая, нижняя часть – серебристого цвета. Цветки желтоватого цвета, диаметр около 4 мм. Плод – безвкусный ягодовидный сфалерокарпий, форма яйцевидная, длина 4–6 мм, цвет желтовато-красный. Цветение длится с апреля по май. Плоды созревают в июне-июле.

В 1759 году садоводы США и Канады заинтересовавшись *S. canadensis*, начали его культивировать. Русский ученый И.В. Мичурин пришел к выводу, что это растение очень перспективно для российских садов, и благодаря И.В. Мичурину на сегодняшний день получены крупноплодные сорта [1].

Шефердия (*Shepherdia* Nutt.) была названа в честь управляющего делами Ливерпульского Ботанического сада Джона Шепарда в XVIII веке (J. Shephard 1764–1836). Но задолго до этого *Shepherdia* была известна индейцам американского континента. Они использовали её плоды для обработки и последующего длительного хранения мяса бизона [4].

Начиная с XX века, с началом появления серьезного интереса к *Sh. canadensis* с практической точки зрения, жители Канады стали основывать плантации шефердии, и начали селекцию сортов шефердии крупноплодной [5].

Помимо научного названия, у шефердии есть много других местных названий: Американская облепиха, мыльная ягода, ягода бизона, ягода кролика. А у нас его часто называют красной облепихой. Жители США любят украшать здания кустами шефердии. Она широко используется в ландшафтном дизайне [2].

Плоды шефердии содержат большое количество витаминов С, А, Р, Е, каротина, пектина, сахарозы, дубильных веществ, органических кислот. Благодаря наличию аскорбиновой кислоты фрукт является отличным иммуномодулятором. Помогает бороться с простудными и инфекционными заболеваниями, устраняет депрессивные состояния. Витамин Е помогает омолаживать клетки кожи. Содержащийся в нем каротин необходим для хорошего зрения, здоровой сосудистой системы. Он очищает организм от вредных веществ, защищает от вредных бактерий [5].

Отвары из плодов и листьев шефердии полезно употреблять в осенне-зимний период, когда начинается распространение гриппа, острых инфекций [3].

Самый крупный род в семействе Лоховые (*Elaeagnaceae* Juss.) – Лох (*Elaeagnus* L.) насчитывает около 50 видов. Вид *Elaeagnus macrophylla* Thunb. был определён шведским ботаником, естествоиспытателем Карлом Петером Тунбергом в 1784 году [4].

Elaeagnus macrophylla Thunb – это обширный вечнозелёный куст, вырастающий в 4 метра в высоту и 8 метров в ширину. Листья круглые, блестящие, во время молодости становятся серебристыми.

Осенью цветки кремового цвета, а весной вместо них растут красные плоды. *Elaeagnus* × *submacrophylla*, ранее *Elaeagnus* × *ebbingei*, это гибрид лоха крупнолистного (*Elaeagnus macrophylla*) и лоха колючего (*Elaeagnus pungens*). Этот межвидовой гибрид и его сорта используют в садах как декоративные растения.

E. macrophylla Thunb. обладает несколькими полезными свойствами, от декоративных до лечебных. Растение часто выращивают как декоративный кустарник или небольшое дерево из-за его привлекательной серебристой листвы и ароматных цветов, которые делают его популярным в ландшафте садов, для живых изгородей и для предотвращения эрозии почвы [6].

Плоды растения использовались в китайской медицине для лечения кашля, боли в горле и других респираторных заболеваний. Кроме того, растение фиксирует атмосферный азот, тем самым, оно преобразует атмосферный азот в форму доступную и используемую растениями, и повышает плодородие почвы [7].

Плоды являются богатым источником витаминов А, С и Е, флавоноидов и других биологически активных соединений. Кроме того, еще одним важным аспектом, очень необычным для фруктов, является наличие жирных кислот. Они обладают способностью предотвращать развитие раковых клеток, останавливая рост опухолей [6].

Материалы и методы. Распространённому в умеренных широтах земного шара, семейству *Elaeagnaceae* Juss. принадлежат роды *Shepherdia* Nutt. и *Elaeagnus* L., а к ним, в свою очередь, *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt. и *Elaeagnus macrophylla* Thunb. Вышеназванные виды были взяты за объект исследований. При проведении этих исследований были использованы методы и учебные пособия С. Шалита, Ф. Мак-Миллана Броуза [3].

Данное исследование проведено на основе сравнительного анализа, при укоренении черенков в полевых условиях, на опытном участке Ботанического сада СамГУ им. Шарофа Рашидова.

Результаты исследований. *Sh. canadensis* и *E. macrophylla* можно размножать как черенками, так и семенами. Вегетативное размножение видов более удобно, чем генеративное (семенами). Основная причина этого в том, что, во-первых, требуется меньше труда; во-вторых, это дает возможность сохранить все материнские признаки в потомстве; в-третьих, оно быстрее вступает в плодоношение в результате вегетативного размножения черенками. Черенки – один из способов вегетативного размножения растений. Широко используется при выращивании плодовых, декоративных, а также некоторых лекарственных, технических и других растений. В основе черенков лежат свойства частей стебля, корня и листа, способные восстанавливать недостающие органы (при соответствующих условиях) и жизнедеятельность всего растения при отделении от материнского растения. При размножении черенками молодое поколение отделённое от материнской особи развивается совершенно самостоятельно, то есть связь с материнским растением отсутствует. Но укоренение черенков зависит от запаса питательных веществ, накопленных в стеблях черенков в период когда они были едины с материнским растением. Эти вещества очень необходимы в первые дни, до развития новых листьев и корней у черенков.

Были отобраны здоровые экземпляры видов *Sh. canadensis* и *E. macrophylla*, в дальнейшем с них были срезаны и подготовлены черенки. При подготовке черенков обращали внимание на их размер, возраст, время заготовки и структуру высаживаемой почвы. Черенки в первом опыте брали и высаживали в конце ноября, а во втором опыте ранней весной (в конце февраля), до пробуждения растения. В обоих опытах черенки были нарезаны на пять разных размеров (10–15 см, 15–20 см, 20–25 см, 25–30 см, 30–35 см), из однолетних (шириной 3–5 мм), двухлетних (шириной 6–9 мм) и трехлетних (шириной 10–14 мм) веток. После посадки черенков поливали водой и рыхлили почву для обеспечения ее аэрации. Кроме того, для ускорения укоренения черенки в течении 2-х часов выдерживали в растворе корневина и высаживали в 5 различных субстратов: черный песок, кварцевый песок, торф, биогумус, дерновую землю. После посадки черенков их сразу же поливают и обрабатывают, чтобы обеспечить увлажнение почвы.

Заключение. Итоги опыта показали, что из 300 черенков, укоренились 200 (67 %), посаженных ранней весной, из посаженных осенью 300 черенков, 130 черенков (43 %), укоренились. В ходе опыта: однолетние побеги шириной 3–5 мм, длиной 15–25 см; двухлетние стебли шириной 5–9 мм, и длиной 20–30 см; а также трехлетние ветки шириной 10–14 мм, и длиной 20–30 см дали положительный результат. Посаженные осенью однолетние черенки прижились быстрее, чем весенние, и в конце вегетации скорость их роста была выше по сравнению с весенними. В зависимости от возраста черенков эксперимент можно объяснить следующим образом. Уровень общей приживаемости



однолетних и двухлетних черенков был выше, чем у многолетних. Если однолетние черенки высаживать весной по сравнению с осенним периодом, в эксперименте происходило увеличение их приживаемости и установлено, что 84 % весенних однолетних черенков приживаются. В двухлетних срезанных веточек (черенков) этот показатель составил 73 %. У трехлетних черенков 44 %. Из нашего опыта видно, что черенки, высаженные на черный песок и торф, обеспеченные хорошими внешними условиями, оказывают положительное влияние на рост корней и его дальнейшее развитие. Черенки в черном песке к концу вегетации достигали 9,7 см, а среднедекадная скорость роста – 0,3 см. Черенки, посаженные в торф, к концу вегетации достигали 5,7 см, а среднедекадная скорость роста – 0,2 см и наблюдалось у 44 % черенков. Результаты эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты укоренения черенков *Sh. canadensis* и *E. Macrophylla*, зависящие от методов посадки, времени, и субстрата

Возраст веточек срезанных для черенков	Размер черенков, см	Весной			Осенью		
		посажено	укоренилось		посажено	укоренилось	
		штук	штук	%	штук	штук	%
Однолетние черенки	10–15	20	18	90	20	7	35
	15–20	20	19	95	20	19	95
	20–25	20	18	90	20	16	80
	25–30	20	16	80	20	11	55
	30–35	20	13	65	20	8	40
Двухлетние черенки	10–15	20	16	80	20	8	40
	15–20	20	17	85	20	10	50
	20–25	20	16	80	20	9	45
	25–30	20	13	65	20	8	40
	30–35	20	11	55	20	5	25
Трёхлетние черенки	10–15	20	10	50	20	6	30
	15–20	20	12	60	20	7	35
	20–25	20	9	45	20	6	30
	25–30	20	7	35	20	5	25
	30–35	20	5	25	20	5	25

Наш опыт показал, что черенки, высаженные в черный песок и торф, обеспеченные хорошими условиями, укореняются быстрее. Черенки в черном песке к концу вегетации достигали 9,7 см, а среднедекадная скорость роста – 0,3 см. Черенки, посаженные в торф, к концу вегетации достигали 5,7 см, а среднедекадная скорость роста – 0,2 см (рис.).



Рисунок – Процесс посадки путём черенков *Shepherdia canadensis* (L) Nutt. и *Elaeagnus macrophylla* Thunb.

Результаты показали, что самый низкий показатель был получен у трехлетних ветвей, посаженных осенью, и составил 29 %. Основная причина этого – плохая каллюсообразовательная способность тканей одревесневших, трёхлетних черенков.

Кроме этого, изучали влияние ростовых веществ - стимуляторов роста корней (корневина) на черенки. Для этого ранней весной заготавливают 200 штук черенков, а перед посадкой первые 50 штук черенков выдерживают в 0,001 %-ном растворе корневина и 50 шт. черенков в 0,01%-ном растворе корневина на 2 часа. Вторые 100 черенков были посажены без обработки. Результаты эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 2. Воздействие стимуляторов (корневин) для укоренения черенков *E. macrophylla* и *Sh. canadensis*

Вариант	Количество черенков (шт.)		Прирост, %
	посажено	укоренилось	
Черенки, выдержанные в 0,01%-ном растворе корневина	50	30	60,0
Черенки, выдержанные в 0,001%-ном растворе корневина	50	27	54,0
Необработанные черенки	100	50	50,0

В результате исследований установлено, что обработанные черенки развиваются раньше, чем необработанные, и их количество составляет 60 % от общей массы обработанных 0,01%-ным раствором корневина и 54 % от общей массы обработанных 0,001%-ным раствором корневина. Прирост необработанных черенков составил 50 %. Установлено, что вещества, на подобие корневина, влияют на образование корней и дальнейшее развитие черенков.

Заключение. Результат эксперимента показали, что виды *E. macrophylla* и *Sh. canadensis* хорошо укореняются в черном песке и торфе в зависимости от структуры субстрата, причем в эксперименте установлено, что при посадке однолетних и двухлетних черенков весной по сравнению с осенью укореняемость их увеличивается. Также установлено, что обработанные корневином черенки, 100 из 200 шт. (50 %) от общей массы во втором эксперименте (таб. 2), имели раннее развитие и быстрее укоренились по сравнению с необработанными.

Литература

1. Droppo O., 1987. *S. canadensis* (L.) Nutt. IN: A Field Guide to Alberta Berries. Calgary Field Naturalists' Society, Calgary, Alberta. pp. 168–1726.
2. Fung M. Vegetative propagation of native shrubs in the Fort McMurray area, Alberta, Canada. *The Plant Propagator*. – 1984. – 30 (4). – P. 7–8.
3. Gleason A., Cronquist A. *Elaeagnaceae* Juss. Manual of vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada Second Edition. Botanical Garden. USA, 1991. – P. 306–307.
4. Shin S.R., Hong J.Y., Yoon K.Y. Antioxidant properties and total phenolic contents of cherry *Elaeagnus* (*Elaeagnus multiflora* Thunb.) leaf extracts. *Food Sci Biotechnol*. 2008. – 17 (3). – P. 608–612.
5. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. – М.: Наука. 1971. – 31 с.
6. Макк-Миллан Броуз Ф. Размножение растений. - М.: Мир. 1987. – 192 с.
7. Юрина Л.В. Садовые новинки: ягодные культуры: Садовый калейдоскоп. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель». – 2003. – 399 с.



**DEVELOPMENT OF PROMISING METHODS OF VEGETATIVE
PROPAGATION OF *ELAEAGNUS MACROPHYLLA* THUNB. AND *SHEPHERDIA
CANADENSIS* (L.) NUTT**

Norkulova L.U., Mamadaminov M.Kh.

We focused on the economic importance and vegetative propagation of species *Elaeagnus macrophylla* Thunb. and *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt. from the genera *Elaeagnus* L. and *Shepherdia* Nutt. belonging to the family Elaeagnaceae Juss. A number of experiments were conducted in vegetative propagation using methods of cuttings, annual and perennial shoots, statistical indicators of cuttings rooting in different seasons were established, and the efficiency of rooting stimulants application was shown. The experiments were conducted at the experimental plot of the botanical garden of Samarkand State University named after Sharof Rashidov. The results of studies on the effect of rooting stimulants and phytohormones on rooting and growth intensity of cuttings of species *S. canadensis* and *E. macrophylla* of different sizes and in different dates are described.

Key words: *Elaeagnus*, *Shepherdia*, vegetative propagation, ornamental, biologically active compound, shrub, cuttings.