

Проращивание семян и вегетативное размножение некоторых декоративных видов рода *Lonicera* (Caprifoliaceae), интродуцированных в Ташкентский ботанический сад (Узбекистан)

Seed germination and vegetative reproduction of some decorative species of the genus *Lonicera* (Caprifoliaceae), introduced into the Tashkent Botanical Garden (Uzbekistan)

Рахимова Н. К.

Rakhimova N. K.

Ташкентский ботанический сад им. академика Ф. Н. Русанова при Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан. E-mail: nargizarah1980@mail.ru
Tashkent Botanical Garden at the Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

Реферат. В условиях интродукции Ташкентского ботанического сада Узбекистана было изучено проращивание семян в лабораторных условиях перспективного декоративного вида *Lonicera tatarica* L. и ценного лекарственного вида *Lonicera japonica* Thunb. Оптимальной температурой для проращивания семян обоих видов в лабораторных условиях является 20–22 °С, при которой всхожесть составила 73 % у *L. tatarica*, 58 % – у *L. japonica*. В тепличных условиях при температуре воздуха 20–22 °С и относительной влажности 49–53 % укореняемость черенков у *L. tatarica* составила 75 %, у *L. japonica* – 93 %. Выявлено, что изучаемые виды хорошо адаптировались к условиям интродукции. Учитывая эффективность вегетативного размножения *L. tatarica* и *L. japonica*, их можно рекомендовать для улучшения эстетического состояния и озеленения городов, территорий и ландшафтного дизайна. В связи с интенсивным вегетативным размножением черенками вида *Lonicera japonica*, в будущем возможно поставлять необходимое сырье для фармацевтической промышленности.

Ключевые слова. Вегетативное размножение, декоративный, интродукция, лабораторные условия, лекарственный, перспективный, проращивание семян, черенки, *Lonicera tatarica*, *Lonicera japonica*.

Summary. Under the conditions of Tashkent Botanical Garden of Uzbekistan, seed germination in laboratory conditions of promising ornamental species *Lonicera tatarica* L. and valuable medicinal species *Lonicera japonica* Thunb. has been studied. The optimal temperature for germination of seeds of both species under laboratory conditions is 20–22 °С, at which germination was 73 % for *L. tatarica*, 58 % for *L. japonica*. In greenhouse conditions at an air temperature of 20–22 °С and a relative humidity of 49–53 %, the rootability of *L. tatarica* cuttings was 75 %, of *L. japonica* – 93 %. It was revealed that the studied species adapted well to the introduction conditions. Given the effectiveness of vegetative propagation of *L. tatarica* and *L. japonica*, they can be recommended for improving the aesthetic condition and landscaping of cities, territories and landscape design. Due to intensive vegetative propagation by cuttings of the *Lonicera japonica* species, it is possible to supply the necessary raw materials for the pharmaceutical industry in the future.

Key words. Cuttings, decorative, introduction, laboratory condition, *Lonicera tatarica*, *Lonicera japonica*, medicinal, promising, seed germination, vegetative reproduction.

Введение. На Земле насчитывается около 500 видов растений семейства Caprifoliaceae, относящихся к 15 родам, которые являются листопадными, вечнозелеными, иногда стелющимися, в редких случаях низменными деревьями или травянистыми растениями. Они распространены в основном, в Северном полушарии, умеренных и субтропических регионах. Большинство видов этого семейства являются чрезвычайно декоративными и лекарственными лесными растениями. Одним из крупных родов семейства Caprifoliaceae является *Lonicera* L. (жимолость). Он включает около 200 видов по всему миру. Ареал распространения видов этого рода довольно широк. 10 видов этого рода встречаются в Узбекистане (Sennikov et al., 2019).

Есть не только декоративные виды, но и съедобные. Ягоды жимолости вполне пригодны в пищу и обладают многими полезными свойствами. Кусты морозостойки, неприхотливы в уходе и отличаются ранней спелостью. Виды жимолости полезны для человеческого организма, благодаря своему

химическому составу. Ягоды содержат много витаминов, микроэлементов и полезных веществ: витамин В, С, Р, каротин, также в состав жимолости входят такие химические элементы, как медь, марганец, бор, йод, кремний. Помимо прочего, фрукты содержат ряд биологически активных добавок. К ним относятся: пектины, дубильные вещества, антоцианы, сахара, органические кислоты. Виды рода *Lonicera* богаты различными веществами, которые приносят неоценимую пользу организму. Именно поэтому он широко применяется в народной медицине. Благодаря своему богатому составу жимолость обладает многими полезными свойствами: прежде всего, она укрепляет стенки кровеносных сосудов, снижает их проницаемость, что положительно сказывается на работе сердечной мышцы. Плоды растения прекрасно справляются с резкими перепадами кровяного давления. Цветы в народной медицине используются для устранения головных болей, мигреней, снятия усталости. Виды рода *Lonicera* содержат пектины, которые положительно влияют на пищеварительную систему, предотвращая процессы брожения и гниения. Он используется в качестве противомикробного средства и применяется при лечении диареи, причиной которой стало инфекционное поражение. Ягоды полезны в свежем виде. Кроме того, фрукты положительно влияют на фигуру, так как они низкокалорийны и помогают ускорить обмен веществ. В народной медицине и косметологии используются не только ягоды, но и ветви, листья кустарника обладают полезными свойствами. Виды полезны при панкреатите, гастрите, заболеваниях печени, так как обладают антиоксидантным действием и позволяют выводить вредные вещества, негативно влияющие на орган. Вещества, входящие в состав плодов, участвуют в работе почек и мочевыделительной системы (Куклина, 2006).

Материалы и методы. *Lonicera tatarica* – декоративный листопадный кустарник высотой 1–3 м. Побеги полые. Кора молодых побегов желтовато-коричневая, покрыта мелкими темными чечевичками; у старых побегов кора серая, отслаивающаяся полосками. Листья яйцевидные или продолговато-яйцевидные, 3–6 см длиной, цельнокрайние. Цветки парные, длиной до 2 см, с двойным венчиком белого или розового цвета, расположены в пазухах листьев. Цветет *L. tatarica* в мае-июне. Плоды шаровидные, красные или оранжевые, часто сросшиеся попарно у основания, диаметром около 6 мм, созревают в июле-августе. Несъедобный, горьковатый вкус (Головкин и др., 1986) (рис. 1).



Рис. 1. Произрастание *Lonicera tatarica* в условиях Ташкентского ботанического сада (автор фото С. С. Носиров).

Lonicera japonica (жимолость японская) произрастает в Восточной Азии. В настоящее время *Lonicera japonica* как декоративное растение широко высаживается во многих районах из-за раскидистости, многочисленных сладко пахнущих белых цветов и привлекательной вечнозеленой листвы. Она натурализовалась в Аргентине, Бразилии, Мексике, Австралии, Новой Зеландии и Соединенных Штатах (Starr et al., 2003; He et al., 2010) (рис. 2).

Для определения всхожести семян в лабораторных условиях использовались семена видов, произрастающих в Ташкентском ботаническом саду. Исследование проводилось по методике М. Г. Николаевой и др. (1985). Прорастание семян и энергию прорастания проводили в соответствии с международным государственным стандартом (ГОСТ 30556-98, 2010).

Для определения всхожести семян в лабораторных условиях, семена растений (50 шт.) свободно раскладывали в чашках Петри на хорошо увлажненной дистиллированной водой фильтровальной бумаге, в трех повторностях на разных температурах (рис. 3, 4).



Рис. 2. Произрастание *Lonicera japonica* в условиях Ташкентского ботанического сада (автор фото С. С. Носиров).

Для вегетативного размножения видов *Lonicera* по методу З. Я. Ивановой (1982); Х. Т. Гартмана и Д. Е. Кестера (1963) были подготовлены черенки из однолетних ветвей. Для зеленых черенков древесных растений Корневин обычно используют в дозе 50–200 мг/л; а индолилмасляную кислоту – в концентрациях 25–100 мг/л. Черенки заготавливали ранней весной до начала вегетации растения и брали со средней части побегов. Это, конечно, имеет большое значение при высоком проценте укоренения черенков. Полученные ветви были подготовлены длиной 12–14 см, в зависимости от расстояния между побегами.



Рис. 3. Стадии прорастания семян *Lonicera tatarica* в лабораторных условиях.

Обсуждение и результаты. Развитие семян растений является одним из основных показателей, определяющих размножение и возобновление семян, а жизнеспособность видов определяет их качество.

Семена *L. tatarica* очень мелкие, светло-коричневого цвета, 0,4–0,3 мм длиной и 0,3–0,2 мм шириной. Масса 1000 шт. семян составляет 1,9 г (рис. 5).

Для определения всхожести семян в лабораторных условиях их выращивали и исследовали в трех повторностях при температурах 20–22 °С, 24–26 °С и 28–30 °С. Оптимальной температурой для прорастания семян в лабораторных условиях для обоих видов являлась 20–22 °С, при которой всхожесть семян у *Lonicera tatarica* составила 73 %, а у *L. japonica* – 58 % (табл. 1, 2).



Рис. 4. Стадии прорастания семян *Lonicera japonica* в лабораторных условиях.



а

б

Рис. 5. Семена и масса 1000 шт. семян *Lonicera tatarica*.

Таблица 1

Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян *Lonicera tatarica*

Температура, °С	Дни						Количество проросших семян, %	Энергия прорастания семян, %
	10	15	20	25	30	35		
20–22	15	38	10	6	3	1	73	38
24–26	11	28	11	9	5	2	66	28
28–30	–	–	2	6	4	2	14	6

Таблица 2

Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян *Lonicera japonica*

Температура, °С	Дни						Количество проросших семян, %	Энергия прорастания семян, %
	10	15	20	25	30	35		
20–22	14	26	12	4	2	–	58	40
24–26	4	15	10	3	2	1	35	25
28–30	–	3	2	1	1	1	8	5



а

б

Рис. 6. Вегетативное размножение *Lonicera tatarica* (а) и *L. japonica* (б) черенками в тепличных условиях Ташкентского ботанического сада.

В исследованиях, проведенных в Ташкентском ботаническом саду, было установлено, что при вегетативном размножении в тепличных условиях черенками *Lonicera tatarica* укореняемость их достигла 75 %. По результатам было отмечено, что работа по вегетативному размножению дает хороший эффект в весенний период. Отмечено, что в тепличных условиях 93 % черенков *Lonicera japonica* при обработке стимулятором Корневин, образовали корни при температуре воздуха 20–22 °С и относительной влажности воздуха 49–53 % (рис. 6).

Таким образом, оптимальная температура для проращивания семян в лабораторных условиях для обоих изученных видов составила 20–22 °С, так у *Lonicera tatarica* всхожесть семян составила 73 %; у *Lonicera japonica* – 58 %. Было отмечено, что в тепличных условиях при температуре воздуха 20–22 °С и относительной влажности 49–53 % у *Lonicera tatarica* укореняемость черенков составила 75 %, у *Lonicera japonica* – 93%. Выявлено, что изучаемые виды хорошо адаптировались к условиям интродукции. Учитывая эффективность вегетативного размножения *L. tatarica*, его можно рекомендовать для улучшения эстетического состояния и озеленения городов, озеленения территорий и ландшафтного дизайна. Согласно результатам исследования по вегетативному размножению, *L. tatarica* рекомендуется использовать в ландшафтном дизайне с 3–4-го года.

Сегодня в мировой практике потребность людей в лекарственных препаратах, изготовленных из растений, возрастает, и лекарственные растения широко используются в медицине. Биологически активные вещества и экстракты, полученные из растений, очень популярны в развитых странах, таких как Япония, Франция, Германия, Италия. Лекарственные средства растительного происхождения играют важную роль во многих развивающихся странах Азии. Учитывая эффективность вегетативного размножения вида *Lonicera japonica*, в будущем возможно поставлять необходимое сырье для фармацевтической промышленности. Было отмечено, что этот ценный лекарственный вид также хорошо адаптировался к условиям интродукции Ташкентского ботанического сада, быстро восстановился и продолжил возобновление вегетации даже тогда, когда растение пострадало от холодов, не утратил своих декоративных свойств. Этот вид также рекомендуется для улучшения эстетического состояния городов нашей республики и для обогащения ассортимента в озеленении и ландшафтном дизайне.

Благодарности. Работа выполнена в рамках государственной программы «Анализ результатов интродукции деревьев и кустарников в коллекциях Ташкентского ботанического сада, интродукция новых видов деревьев и кустарников».

ЛИТЕРАТУРА

- Гартман Х. Т., Кестер Д. Е. Размножение садовых растений. – М., 1963. – С. 179–440.
Головкин Б. Н., Китаева Л. А., Немченко Э. П. Декоративные растения СССР. – М.: Мысль, 1986. – С. 255.
ГОСТ 30556-98. Семена эфиромасличных культур. Методы определения всхожести. – М.: Стандартинформ 2010.
Иванова З. Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. – Киев: Наук. думка, 1982. – 287 с.

Куклина А. Г. Сорты жимолости съедобной // Жимолость декоративная и съедобная. – М.: Кладезь-Букс, 2006. – 96 с.

Николаева М. Г., Разумова М. В., Гладкова В. Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. – Л.: Наука, 1985. – 348 с.

He S. Q., Hu Q. F., Yang G. Y. Research of honeysuckle // Yunnan chemical technology, 2010. – Vol. 37. – P. 72–75 (In Chinese).

Sennikov A. N., Tozhibaev K. Sh., Karimov F. I. Caprifoliaceae // Flora of Uzbekistan, Vol. 3. – Tashkent: Manaviyat, 2019. – P. 47–96.

Starr F., Starr K., Loope L. United States Geological Survey *Lonicera japonica*. Caprifoliaceae. – Biological Resources Division, 2003. – 17 p.