

УДК 631.525
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/14

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛИАН НА АПШЕРОНЕ

- ©**Мехралиев А. Д.**, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад
НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан
- ©**Сафарова Э. П.**, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад
НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан
- ©**Кафарова О. О.**, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад
НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан
- ©**Касимзаде Т. Э.**, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад
НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан
- ©**Гулиев Н. А.**, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад
НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

RESULTS OF THE INTRODUCTION OF SOME SPECIES OF LIANAS ON THE ABSHERON

- ©**Mekhraliev A.**, Ph.D., Central Botanical Garden,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- ©**Safarova E.**, Ph.D., Central Botanical Garden,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- ©**Gafarova O.**, Ph.D., Central Botanical Garden,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- ©**Gasimzade T.**, Ph.D., Central Botanical Garden,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan
- ©**Guliyev N.**, Ph.D., Central Botanical Garden,
Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan

Аннотация. Приводятся данные о методах размножения, динамике роста и развития первичных всходов, изучения фенологии, а также строения корневой системы и характера роста 1–3-летних растений видов *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Vitis amurensis* Rupr., *Jasminum sambac* (L.) Aiton и *Smilax aspera* L. в условиях Апшерона. Поскольку они являются новыми интродуцентами, ряд биоэкологических особенностей всесторонне не были изучены. Исследования по семенному и вегетативному размножению проводились в условиях открытого и закрытого грунта Центрального ботанического сада в 2017–2019 годах. В открытых условиях Апшерона были изучены виды *V. amurensis*, *T. jasminoides* и *S. aspera*, а в закрытых условиях виды *B. spectabilis* и *J. sambac*. Быстрый рост наблюдался на солнечных участках у видов *V. amurensis*, *T. jasminoides*, *B. spectabilis*, *S. aspera*, а вид *J. sambac* лучше произрастает в тенистых местах. В процессе исследования самые высокие результаты при размножении видов черенками, были выявлены у видов *S. aspera* (90%), *B. spectabilis* (80%) и *V. amurensis* (90%). При семенном размножении наибольший процент всхожести наблюдался у видов *V. amurensis* 80% и *S. aspera* 80% в первой декаде марта при посеве семян на глубину 2–3 см. При изучении корневой системы лиан исследуемых видов у *V. amurensis* наблюдается около 20 боковых корней, у *S. aspera* 60, а у вида *J. sambac* с мочковатой корневой системой более 60 боковых корней. В результате выявлено, что в почвенно-климатических условиях Апшерона из исследуемых видов у *V. amurensis* и *S. aspera*, нормально растут и развиваются,

обильно цветут и образуют качественные семена, а у видов *B. spectabilis* и *J. sambac* несмотря на обильное цветение в течение года образование семян не наблюдается.

Abstract. The article presents data on the methods of reproduction, the dynamics of growth and development of primary seedlings, the study of phenology, as well as the structure of the root system and the nature of the growth of 1-3-year-old plants of the species *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Vitis amurensis* Rupr., *Jasminum sambac* (L.) Aiton and *Smilax aspera* L. in the conditions of Absheron. In 2017-2019, in the conditions of open and closed ground of the Central Botanical Garden, research was carried out on seed and vegetative propagation. Since they are new introducers, a number of bioecological features have not been comprehensively studied. The species *V. amurensis*, *T. jasminoides* and *S. aspera* were studied in the open conditions of Absheron, and in the closed conditions: *B. spectabilis* and *J. sambac*. The species *V. amurensis*, *T. jasminoides*, *B. spectabilis*, *S. aspera* grew rapidly in sunny areas, while the species *J. sambac* grows better in shady places. During the study, the highest results when propagated by cuttings were found in the species *S. aspera* (90%), *B. spectabilis* (80%) and *V. amurensis* (90%). During seed propagation, the highest percentage of germination was observed in the species *V. amurensis* (80%) and *S. aspera* — (80%) in the first ten days of March when seeds were sown to a depth of 2-3 cm. When studying the root system of the vines of the studied species, it was observed that *V. amurensis* has about 20 lateral roots, *S. aspera* has 60, and *J. sambac* with a fibrous root system has more than 60 lateral roots. As a result, it was found that under the soil and climatic conditions of Absheron, of the studied species, *V. amurensis* and *S. aspera* grow and develop normally, bloom profusely and form high-quality seeds, while in the species *B. spectabilis* and *J. sambac*, despite abundant flowering during the year, the formation of seeds is not observed.

Ключевые слова: вьющиеся растения, интродукция растений, рост растений, развитие, фенология, корневые системы, ландшафтное строительство.

Keywords: climbers, plant introduction, plant growth, development, phenology, root systems, landscaping.

Введение

По сравнению с другими климатическими зонами республики, почвенно-климатические условия Апшеронского полуострова, в частности города Баку, создают трудности при посадке и выращивании здесь древесных и кустарниковых растений. А возделывание растений лианового типа дается еще с большим трудом [2].

В последние годы на Апшероне интродуцировано большое количество видов лиан. Для применения в области ландшафтной архитектуры, были отобраны и рекомендованы виды более перспективные и устойчивые к господствующим ветрам Апшерона, палящему солнцу, засоленности почвы, недостаткам питательных веществ и т. д. Приводятся итоги исследования апробированных за последние 3 года перспективных видов лиан, таких как *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Vitis amurensis* Rupr., *Jasminum sambac* (L.) Aiton и *Smilax aspera* L. [9].

Основной целью являлось определение сроков подходящего времени получения высокой доли приживаемости черенков, где размер черенков, количество узлов, расстояние между узлами и др. Особенности незначительно влияли на процент приживаемости.

Материалы и методы

В качестве материала исследования были выбраны 5 видов растений группы лиан: *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Vitis amurensis* Rupr., *Jasminum sambac* (L.) Aiton, *Smilax aspera* L. В период исследования использовали одревесневшие и зеленые черенки, семена, молодые и старые образцы видов растений.

В ходе исследования определение видов проводили по «Деревья и кустарники СССР» [2], вегетативное размножение по Р. Х. Турецкой и Ф. В. Поликарпова [6], семенное размножение — по М. К. Фирсовой [7], развитие динамики проростков по Т. В. Васильченко [1], изучение корневой системы по — В. А. Колесникову [3], фенологические наблюдения по методике разработанной Главным ботаническим садом России [4].

Результаты и их обсуждения

Многолетняя кустарниковая вечнозеленая лиана *Trachelospermum jasminoides* — арабская сирень из рода *Trachelospermum* Lem. относится к семейству Аросупасеae. Впервые завезена в Ботанический сад в 2012 г. в виде черенков, а семенное размножение этого вида проводится начиная с 2016 г. Специального органа прикрепления у вида нет. Растет и развивается — обвиваясь на опору побегами. На Апшероне выращивается в открытом грунте. Цветет в июне-июле. Продолжительность цветения до 60 дней [3, 6].

Многолетник кустарникового типа *Bougainvillea spectabilis* — бугенвиллея замечательная или прекрасная из рода *Bougainvillea* Comm. ex Juss. семейства Nuytaginaceae (Никтагиновые) в зимний период выращивается в закрытых условиях. В зависимости от выращивания может цвести круглый год. Органами опоры являются колючки [2, 6]. Несмотря на то, что этот вид был интродуцирован в Центральный ботанический сад в 1970-х годах, тщательных исследований по нему не проводилось.

Лиана *Vitis amurensis* — виноград амурский из рода *Vitis* L. (виноград) семейства Vitaceae (виноградные) многолетник кустарникового типа. Обладает сильной энергией роста и может достигать до 22 м. Растет обвиваясь особыми органами — усиками. В Центральный ботанический сад семена этого вида были завезены садоводами-любителями. Будучи очень засухоустойчивым, в открытых условиях Апшерона этот вид нормально переносит морозы, цветет и плодоносит [5, 6].

Вечнозеленая многолетняя кустарникового типа лиана *Jasminum sambac* — Самбак или комнатный жасмин из рода *Jasminum* L. семейства Oleaceae (масличные) может достигать до 4–6 м. Растет, обвиваясь за опору своими побегами. Цветет периодами в течение года. Цветы очень ароматные [8]. Интродуцирован в Центральный ботанический сад в 1990 году. Несмотря на ежегодное обильное цветение, семена не образует [4, 6].

Вечнозеленая многолетняя кустарникового типа лиана *Smilax aspera* — смилакс шероховатый из рода *Smilax* L. относится к семейству Smilacaceae (смилаксовые). Путем семенного обмена был получен из Италии в 2012 году. Взбирается на опору, как усиками, так и шипами. Цветет в сентябре-октябре, плоды созревают в июле-августе следующего года [6, 7].

Отличительные особенности биоморфологических признаков этих видов, наблюдаются и в полученных из них черенках [6]. Из изученных видов самая крупная растущая лиана — *V. amurensis*, а самая низкорослая — *S. aspera*. Длина черенков взятых у вида *V. amurensis* составляла 18–20 см, а длина черенков вида *S. aspera* — 8–10 см. Исследования для каждого вида проводились в 3-х вариантах на опытном и коллекционном участке Центрального ботанического сада (Таблица 1). Посадка черенков проводилась в разное время.

Таблица 1
 РАЗМНОЖЕНИЕ ВИДОВ НА АПШЕРОНЕ ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ

| Виды | Особенности черенков | | | | Время посадки черенков | Количество черенков, шт. | Пробуждение | Образование корней | Кол-во прижившихся черенков, шт. | Доля приживаемости, % |
|--|----------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | Длина, см | Диаметр, см | Количество почек, шт. | Расстояние между почками | | | | | | |
| <i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem. | 18-20 | 0,5 | 8-10 | 2.0-2.5 | 11.03 | 20 | 30.03 | 10.05 | 4 | 20 |
| | 18-20 | 0,5 | 8-10 | 2.0-2.5 | 11.04 | 20 | 05.05 | 15.05 | 8 | 40 |
| | 18-20 | 0,5 | 8-10 | 2.0-2.5 | 11.10 | 20 | 25.03 | 01.05 | 6 | 30 |
| <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. | 15-18 | 1,5-2,0 | 4-5 | 2-4 | 10.01 | 10 | 30.01 | 30.01 | 4±1 | 40 |
| | 15-18 | 1,5-2,0 | 4-5 | 2-4 | 10.03 | 10 | 03.04 | 03.04 | 8±1 | 80 |
| | 15-18 | 1,5-2,0 | 4-5 | 2-4 | 10.10 | 10 | 05.11 | 05.11 | 5±1 | 50 |
| <i>Vitis amurensis</i> Rupr. | 18-20 | 0,8-1,0 | 2-3 | 5-7 | 20.03 | 10 | 05.04 | 30.04 | 9 | 90 |
| | 18-20 | 0,8-1,0 | 2-3 | 5-7 | 20.10 | 10 | 05.04* | 15.04* | 7 | 70 |
| | 18-20 | 0,8-1,0 | 2-3 | 5-7 | 20.11 | 10 | 15.04* | 20.04* | 5 | 50 |
| <i>Jasminum sambac</i> (L.) Aiton | 12-14 | 0,8-1,0 | 3-4 | 4-5 | 10.04 | 10 | 05.05 | 25.05 | 6 | 60 |
| | 12-14 | 0,8-1,0 | 3-4 | 4-5 | 10.05 | 10 | 05.06 | 25.06 | 4 | 40 |
| | 12-14 | 0,8-1,0 | 3-4 | 4-5 | 20.08 | 10 | 10.09 | 05.10 | 3 | 30 |
| <i>Smilax aspera</i> L. | 8-10 | 0,8-1,0 | 3-4 | 1,5-2,0 | 10.04 | 10 | 05.05 | 30.09 | 6 | 90 |
| | 8-10 | 0,8-1,0 | 3-4 | 1,5-2,0 | 10.08 | 10 | 30.08 | 20.09 | 7 | 70 |
| | 8-10 | 0,8-1,0 | 3-4 | 1,5-2,0 | 10.11 | 10 | 10.04 | 01.04 | 8 | 80 |

Примечание: * — следующий год

Таким образом, самые высокие результаты по размножению черенками были получены: в I декаде апреля у видов *S. aspera* (90%) и *J. sambac* (60%), у *B. spectabilis* (80%) в первой декаде марта и *V. amurensis* во II декаде марта (90%), а у вида *T. jasminoides* во II декаде мая (40%). Самые низкие результаты получены у видов: *T. jasminoides* в I декаде марта (20%), *B. spectabilis* — в первой декаде января (40%), *V. amurensis* во II декаде ноября (50%), *J. sambac* во II декаде августа (30%) и у вида *S. aspera* в I декаде августа (70%).

В результате следует отметить, что наиболее подходящим периодом для размножения одревесневшими черенками для изученных видов лиан является период с I декады марта по I декаду апреля. Параллельно с вегетативным размножением (черенкование) также проводилось и семенное размножение видов *V. amurensis*, *T. jasminoides* и *S. aspera*. Не удалось получить семена у видов *B. spectabilis* и *J. sambac* при размножении их черенками.

V. amurensis имеющий крупные, привлекательные листья, а другие с красивыми, ароматными цветками широко используются в декоративном садоводстве. Из-за позднего роста и позднего цветения некоторых видов лиан, семенному размножению отдается наименьшее предпочтение, несмотря на то, что при семенном размножении посадочный материал получают в большом количестве. При семенном размножении эффективнее всего высаживать семена в почву с низким содержанием влаги. Поскольку корневая система таких растений развита сильнее, и они более устойчивы к засухе. Результаты семенного размножения изученных нами видов представлены в Таблице 2. Как видно из Таблицы, исследования проводились в нескольких направлениях. Был получен разный процент всхожести семян, посеянных в разное время, на разной глубине и в разных субстратах. Наибольший процент всхожести наблюдался в первой декаде марта при посеве семян на глубину 2–3 см, в пропорциях смеси речного песка, питательной почвы и торфа (1:1:1).

Таблица 2

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ИЗУЧАЕМЫХ ВИДОВ

| Виды | Дата посева | Глубина посева, см | Количество семян, шт. | Состав субстрата | Появление всходов | Массовая всхожесть | Доля всхожести, шт. | Дальнейшее развитие всходов |
|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------|---|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|
| <i>V. amurensis</i> | 10.03 | 1,0 | 20 | речной песок + питательная почва + торф (1:1:1) | 05.04 | 10.04 | 60 | самое хорошее |
| | | 2,0 | | | 07.04 | 13.04 | 70 | |
| | | 3,0 | | | 10.04 | 16.04 | 80 | |
| | 10.04 | 1,0 | 20 | чистый речной песок | 08.04 | 12.04 | 60 | хорошее |
| | | 2,0 | | | 09.04 | 14.04 | 70 | |
| | | 3,0 | | | 12.04 | 17.04 | 70 | |
| | 10.11 | 1,0 | 20 | обыкновенная почва (контроль) | 10.04 | 15.04 | 60 | слабое |
| | | 2,0 | | | 12.04 | 17.04 | 60 | |
| | | 3,0 | | | 15.04 | 19.04 | 70 | |
| <i>T. jasminoides</i> | 10.03 | 1,0 | 20 | речной песок + питательная почва + торф (1:1:1) | 15.04 | 18.04 | 50 | самое хорошее |
| | | 2,0 | | | 18.04 | 22.04 | 60 | |
| | | 3,0 | | | 25.04 | 29.04 | 30 | |
| | 10.04 | 1,0 | 20 | чистый речной песок | 17.04 | 21.04 | 50 | хорошее |
| | | 2,0 | | | 20.04 | 25.04 | 50 | |
| | | 3,0 | | | 26.04 | 30.04 | 30 | |
| | 10.11 | 1,0 | 20 | обыкновенная почва (контроль) | 18.04 | 23.04 | 50 | слабое |
| | | 2,0 | | | 20.04 | 24.04 | 40 | |
| | | 3,0 | | | 27.04 | 02.05 | 30 | |
| <i>S. aspera</i> | 10.03 | 1,0 | 20 | речной песок + питательная почва + торф (1:1:1) | 10.10 | 15.10 | 60 | самое хорошее |
| | | 2,0 | | | 12.10 | 18.10 | 70 | |
| | | 3,0 | | | 15.10 | 22.10 | 80 | |
| | 10.04 | 1,0 | 20 | чистый речной песок | 15.10 | 20.10 | 50 | хорошее |
| | | 2,0 | | | 18.10 | 23.10 | 70 | |
| | | 3,0 | | | 22.10 | 28.10 | 80 | |
| | 10.11 | 1,0 | 20 | обыкновенная почва (контроль) | 20.10 | 25.10 | 50 | слабое |
| | | 2,0 | | | 23.10 | 29.10 | 60 | |
| | | 3,0 | | | 27.10 | 03.11 | 80 | |

Процент всхожести *V. amurensis* составлял 80%, *T. jasminoides* — 60% и *S. aspera* — 80%. Самый высокий процент всхожести был получен из семян, посеянных в субстрат из речного песка, питательной почвы и торфа (1:1:1). Таким образом, установлено, что для семенного размножения исследуемых видов лиан наиболее подходящим субстратом является смесь из чистого речного песка, питательной почвы и торфа (1:1:1) с глубиной посева 2–3 см в I декаде марта. Следует отметить, что в обоих вариантах размножения последующее развитие сеянцев происходило лучше на полутенистых участках, чем на солнечных и тенистых. Известно, что лианы, с точки зрения роста и развития преобладают рядом характеристик и отличаются от других деревьев, кустарников и трав. Одним из этих преимуществ является их быстрый и стремительный рост. Эта важная особенность лиан в ландшафтной архитектуре. За вегетационный период была изучена динамика роста и развития основного побега лиан. Результаты исследования представлены в Таблице 3.

Измерения проводились в конце каждого месяца, и ежемесячный прирост прибавлялся к общей длине стебля. Изучения проводили по каждому виду в двух вариантах, и по

результатам были получены средние показатели. А исследования на солнечных и тенистых участках проводились с целью правильного подбора видов для использования в ландшафтном дизайне. Следует отметить, что всходы из семян были получены у видов *V. amurensis*, *T. jasminoides*, *S. aspera*, а саженцы были получены из черенков видов *B. spectabilis* и *J. sambac*. Как видно из Таблицы 3, быстрый рост наблюдался на солнечных участках у видов *V. amurensis*, *T. jasminoides*, *B. spectabilis*, *S. aspera*. В то же время очевидно, что вид жасмин самбак лучше произрастает в тенистых местах. Побеги, полученные из семян, отличаются быстрым ростом от побегов, полученных из черенков.

Таблица 3
 ДИНАМИКА РОСТА СЕЯНЦЕВ ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ (см)

| | | Дата измерений, месяцы | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--|
| | | в тени | | | | | | | на солнце | | | | | | | |
| апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | |
| <i>V. amurensis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,0±0,5 | 9,0±0,3 | 14,0±0,4 | 20,0±0,9 | 29,0±0,5 | 32,0±0,5 | 43,0±1,0 | — | 10,0±0,5 | 20,0±1,0 | 40,0±1,0 | 50,0±1,5 | 55,0±1,5 | 65,0±1,0 | — | — | |
| <i>T. jasminoides</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | 15,0±2,0 | 33,0±3,0 | 45,0±2,0 | 57,0±2,0 | 72,0±2,0 | 79,0±2,0 | — | 20,0±2,0 | 40,0±2,0 | 55,0±1,0 | 62,0±2,0 | 75,0±3,0 | 87,0±2,0 | 88,0±2,0 | — | |
| <i>B. spectabilis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,0±0,1 | 7,0±0,1 | 10,0±0,2 | 13,0±0,5 | 20,0±0,5 | 25,0±0,5 | 30,0±0,5 | 32,0±0,1 | 5,0±0,2 | 10,0±0,3 | 15,0±0,5 | 22,0±1,5 | 25,0±1,0 | 30,0±1,0 | 35,0±1,0 | — | |
| <i>J. sambac</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,0 ± 0,1 | 5,0 ± 0,1 | 7,0 ± 0,2 | 10,0 ± 0,3 | 15,0 ± 0,5 | 18,0 ± 0,2 | 22,0 ± 0,1 | 23,0 ± 0,1 | 2,0 ± 0,1 | 5,0 ± 0,2 | 7,0 ± 0,2 | 9,0 ± 0,3 | 10,0 ± 0,3 | 12,0 ± 0,5 | 15,0 ± 0,5 | — | |
| <i>S. aspera</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,0 ± 0,3 | 8,0 ± 0,3 | 10,0 ± 0,5 | 11,0 ± 0,5 | 12,0 ± 0,5 | 13,0 ± 1,0 | 13,5 ± 1,0 | — | 7,0 ± 0,5 | 11,0 ± 0,5 | 13,0 ± 0,5 | 14,0 ± 0,5 | 14,0 ± 0,3 | 16,0 ± 0,5 | 18,0 ± 0,5 | — | |

Интенсивность роста видов в различных условиях выращивания (тенистые, солнечные) зависит от их биологических особенностей. Таким образом, несмотря на различия по интенсивности роста проростков, в целом исследуемые виды нормально растут в условиях Апшерона. Были проведены исследования по изучению динамики роста и развития подземной и надземной частей этих видов. В качестве материала исследования от каждой возрастной группы были отобраны по три вида однолетних, двухлетних и трехлетних растений. Растения выкапывали, промывали, очищали от почвы, сушили и проводили соответствующие измерения. В Таблице 4 приводятся данные корневой системы исследуемых видов.

Таблица 4

КОРНЕВАЯ СИСТЕМА ИССЛЕДУЕМЫХ ЛИАН

| № | Виды | Высота надземной части, см | Диаметр корневой шейки, мм | Длина стержневого корня, см | Диаметр стержневого корня, мм | Количество боковых корней, шт. | Длина боковых корней, см | Глубина залегания основной массы корней |
|---|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| | | | | | | | | |
| 1 | <i>Vitis amurensis</i> * | 40,0±2,0 | 3,0±0,1 | 15,0±1,0 | 2,0±0,2 | 5,0±1,0 | 7,0±2,0 | 12,0±1,0 |
| 2 | <i>Bougainvillea spectabilis</i> * | 20,0±2,0 | 5,0±1,0 | 5,0±1,0 | 3,0±1,0 | 5,0±1,0 | 3,0±0,5 | 5,0±1,0 |
| 3 | <i>Smilax aspera</i> * | 15,0±2,0 | 10,0±2,0 | 10,0±1,0 | 10,0±2,0 | 20,0±1,0 | 5,0±1,0 | 15,0±3,0 |
| 4 | <i>Trachelospermum jasminoides</i> | 15,5±1,2 | 0,80±0,2 | 28,0±1,5 | 0,30±0,1 | 5,0±1,0 | 7,0±1,0 | 20,0±2,0 |
| 5 | <i>Jasminum sambac</i> | 12,0±1,0 | 02±1,0 | 15,0±2,0 | 2,0±0,5 | 25,0±1,0 | 10,0±2,0 | 15,0±1,0 |
| Примечание: * — боковые корни I порядка | | | | | | | | |
| двухлетние растения | | | | | | | | |
| 1 | <i>Vitis amurensis</i> ** | 90,0±2,0 | 1,5±0,5 | 25,0±2,0 | 5,0±1,0 | 8,0±1,0 | 15,0±1,0 | 20,0±2,0 |
| 2 | <i>Bougainvillea spectabilis</i> ** | 35,0±1,0 | 10,0±1,0 | 20,0±05 | 20,0±5,0 | 10,0±1,0 | 20,0±1,0 | 15,0±1,0 |
| 3 | <i>Smilax aspera</i> ** | 40,0±2,0 | 12,0±1,0 | 20,0±1,0 | 10,0±1,0 | 40,0±1,0 | 10,0±1,0 | 20,0±2,0 |
| 4 | <i>Trachelospermum jasminoides</i> | 55,0±2,0 | 1,2±0,3 | 35,0±3,0 | 0,50±1,2 | 7,0±2,0 | 15,0±1,0 | 25,0±2,0 |
| 5 | <i>Jasminum sambac</i> | 25,0±1,0 | 0,50±0,2 | 22,0±1,0 | 4,0±0,5 | 35,0±1,0 | 12,0±2,0 | 25,0±1,0 |
| Примечание: ** — боковые корни II порядка | | | | | | | | |
| трехлетние растения | | | | | | | | |
| 1 | <i>Vitis amurensis</i> *** | 150,0±2,0 | 25,0±2,0 | 35,0±2,0 | 10,0±1,0 | 20,0±2,0 | 35,0±1,0 | 25,0±2,0 |
| 2 | <i>Bougainvillea spectabilis</i> *** | 90,0±1,0 | 20,0±1,0 | 25,0±05 | 20,0±1,0 | 12,0±1,0 | 25,0±0,5 | 25,0±2,0 |
| 3 | <i>Smilax aspera</i> *** | 85,0±2,0 | 10,0±1,0 | 25,0±1,0 | 50,0±1,0 | 60,0±1,0 | 15,0±1,0 | 25,0±2,0 |
| 4 | <i>Trachelospermum jasminoides</i> | 150,0±3,0 | 1,50±0,5 | 45,0±3,0 | 0,80±0,5 | 14,0±2,0 | 18,5±3,0 | 30,0±5,0 |
| 5 | <i>Jasminum sambac</i> | 30,0±1,0 | 2,0±0,1 | 25,0±1,0 | 7,0±1,0 | 60,0±1,0 | 18,0±1,0 | 30,0±1,0 |
| Примечание: *** — боковые корни III порядка | | | | | | | | |

Изучение фенологии и корневой системы исследуемых видов показало, что в условиях Апшерона они проходят нормальный рост и развитие. Образованные от стержневого корня боковые корни относят к I порядку, а от них разветвляются корни II и III порядка. У 3-летних растений достаточно сформирована корневая система. Так у вида *V. amurensis* наблюдается около 20 боковых корней, *B. spectabilis* — 12, *S. aspera* — 60, *T. jasminoides* — 14, а у вида *J. sambac* с мочковатой корневой системой более 60 боковых корней. Основная масса корней каждого вида находится в почве на глубине 23–27 см.

При изучении корневой системы 3-летних растений вида *S. aspera* было установлено, что помимо корней из основания корневой шейки растения развиваются белые, мясисто-сочные (1–3 шт.) подземных побегов (столонов). В результате изучения динамики развития и функции этих побегов у более взрослых растений было установлено, что у нормально развитого растения образуются 2–5 таких подземных побегов. Эти побеги могут развить длину до 3 м, и в дальнейшем закладывают основу для нового растения на расстоянии от основного растения. Были проведены фенологические наблюдения исследуемых видов

растений с целью определения перспективности их выращивания, более эффективного использования, правильного выбора места для них в ландшафтном дизайне и т. д. в условиях Апшерона. В ходе исследования фенологических наблюдений были отмечены: набухание (пробуждение) почек, цветение, облиствление, плодоношение, листопад и конец вегетации. Результаты исследования представлены в Таблице 5.

Таблица 5

ФЕНОЛОГИЯ ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ

| Виды | Набухание почек | Облиств- ление | цветение | | плодоношение | | листопад | | Конец вегетации |
|-------------------------|--------------------|-------------------|----------|-------|--------------|-------|----------|-------|--------------------|
| | | | начало | конец | начало | конец | начало | конец | |
| <i>V. amurensis</i> | 15.04 | 05.05 | 20.05 | 01.06 | 30.05 | 20.08 | 10.11 | 20.11 | 20.11 |
| <i>T. jasminoides</i> | 25.04 | вечнозеленый | 15.05 | 25.06 | 15.06 | 20.11 | — | — | вечнозеленый |
| <i>B. spectabilis</i> * | 15.03 | 05.04 | 25.03 | 05.12 | — | — | 05.02 | 25.02 | 25.02 |
| <i>J. sambac</i> | 20.02 | вечнозеленый | 01.04 | 30.12 | — | — | — | — | вечнозеленый |
| <i>S. aspera</i> * | 25.04 | 25.05 | 10.06 | 10.07 | 05.08 | 05.08 | 25.04 | 25.05 | вечнозеленый |

Примечание: * — цветет несколько раз в год

В зависимости от почвенно-климатических условий в отдельные годы, сроки начала и окончания фенологических фаз наблюдалась с разницей в 5–7 дней. В таблице приведены средние данные результатов, полученных на основе трехлетних фенологических наблюдений. В условиях Апшерона у вида *B. amurensis* вегетация начинается во второй половине апреля и заканчивается в конце ноября. То есть вегетационный период длится до 220 дней.

Этот вид очень декоративен весь вегетационный период, особенно в осенние месяцы — с крупными листьями красновато-желтого цвета. На Апшероне *T. jasminoides*, как вечнозеленый вид, выращивается в открытом грунте. В результате фенологических наблюдений выявлено, что растение раз в два года в апреле-мае сбрасывает старые листья, а так как наравне с опадением старых листьев на месте формируются новые, то вид остается вечнозеленым. Вид *B. spectabilis* выращивают зимой в закрытом грунте. В отапливаемых помещениях несколько раз в году наблюдается обильное цветение этого вида. Продолжительность цветения длится до 20–25 дней. Несмотря на обильное цветение, на Апшероне плодоношение не наблюдалось, а при низкой температуре, до +10 °С листья опадают. Жасмин самбак также выращивают зимой в закрытом грунте. Это вечнозеленый вид. При температуре выше +20 °С, пробуждаются и обильно распускаются цветочные почки. Цветет круглый год с короткими интервалами. Образование плодов не наблюдалось. На Апшероне *S. aspera* выращивают в открытых условиях. Как видно из Таблицы 5, растение остается вечнозеленым в течение всего года. Важной отличительной чертой этого вида является то, что продолжительность созревания плодов этого растения длится целый год. Итак, результаты интродукции изучаемых нами видов на Апшероне показали, что их можно использовать в различных областях ландшафтной архитектуры.

Список литературы:

1. Васильченко И. Т. Вскоды деревьев и кустарников (определитель). М.-Л.: изд-во АН СССР, 1960. 303 с.
2. Соколов С. Я. Деревья и кустарники СССР. Т. VI. М.: АН СССР, 1962. 378 с.
3. Колесников В. А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М.: Лесная промышленность, 1971. 152 с.
4. Шульц Г. Э. Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях.

М.: Наука, 1966. 103 с.

5. Мехралыев А. Д., Сафарова Э. П. Влияние экологических факторов на развитие лиан в условиях Апшерона // *The Scientific Heritage*. 2022. №84 (84). С. 18-22.

6. Турецкая Р. Х., Поликарпова Ф. Я. Вегетативное размножение растений с применением стимулятора роста. М., 1968. 94 с.

7. Фирсова М. К. Методы исследования и оценки качества семян. М.: Сельхозгиз, 1955. 375 с.

8. Mehraliyev A. D., Safarova E. P. Sambac jasmine cultivation and the bioecological features covered condition in Absheron // *Simposium on euroasion biodiversity*. Antalya, 2016. P. 307.

9. Mehraliyev A., Safarova E., Gafarova O., Iskender E. Results of Introduction of *Jasminum sambac* in Absheron // *Бюллетень науки и практики*. 2021. Т. 7. №11. С. 34-42. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/04>

References:

1. Vasilchenko, I. T. (1960). *Vskhody derev'ev i kustarnikov (opredelitel')*. Moscow. (in Russian).

2. Sokolov, S. Ya. (1962). *Derev'ya i kustarniki SSSR*. Moscow. (in Russian).

3. Kolesnikov, V. A. (1971). *Metody izucheniya kornevoisistemy drevesnykh rastenii*. Moscow. (in Russian).

4. Shults, G. E. (1966). *Metody fenologicheskikh nablyudenii pri botanicheskikh issledovaniyakh*. Moscow. (in Russian).

5. Mekhraliyev, A. D., & Safarova, E. P. (2022). Vliyanie ekologicheskikh faktorov na razvitie lian v usloviyakh Absherona. *The Scientific Heritage*, (84(84)), 18-22. (in Russian).

6. Turetskaya, R. Kh., & Polikarpova, F. Ya. (1968). *Vegetativnoe razmnozhenie rastenii s primeneniem stimulyatora rosta*. Moscow. (in Russian).

7. Firsova, M. K. (1955). *Metody issledovaniya i otsenki kachestva semyan*. Moscow. (in Russian).

8. Mehraliyev, A. D., & Safarova, E. P. (2016). Sambac jasmine cultivation and the bioecological features covered condition in Absheron. In *Simposium on euroasion biodiversity*, Antalya, 307.

9. Mehraliyev, A., Safarova, E., Gafarova, O., & Iskender, E. (2021). Results of Introduction of *Jasminum sambac* in Absheron. *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 34-42. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/04>

Работа поступила
в редакцию 28.09.2022 г.

Принята к публикации
12.10.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Мехралиев А. Д., Сафарова Э. П., Кафарова О. О., Касимзаде Т. Э., Гулиев Н. А. Итоги интродукции некоторых видов лиан на Апшероне // *Бюллетень науки и практики*. 2022. Т. 8. №11. С. 103-111. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/14>

Cite as (APA):

Mekhraliev, A., Safarova, E., Gafarova, O., Gasimzade, T., & Guliyev, N. (2022). Results of the Introduction of Some Species of Lianas on the Absheron. *Bulletin of Science and Practice*, 8(11), 103-111. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/14>