

УДК 582.814 675.1

DOI: 10.31040/2222-8349-2023-0-2-43-46

**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ  
*SCHIZANDRA CHINENSIS* (TURCZ.) BAILL. НА ЮЖНОМ УРАЛЕ**

© Р.А. Билалова

Приведены результаты многолетнего интродукционного изучения *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill. Целью исследований стала оценка интродукционной устойчивости лимонника китайского коллекции лиан Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН (Башкирское Предуралье, северная лесостепь) для последующего расширения ассортимента растений, рекомендуемых для культивирования в регионах Южного Урала. Наблюдения за сезонным ритмом развития осуществлялись в течение 8 лет (2014–2021 гг.) по 7 фенофазам. Оценка интродукционной устойчивости проведена в соответствии со шкалой Н.В. Трулевич. Оценивались полнота прохождения цикла развития побегов, стабильность ритмических процессов, жизненное состояние, сохранение жизненной формы и темпов онтогенеза, возобновление. По результатам исследований нами выявлено, что лимонник успешно прошел интродукционные испытания. Данный вид в условиях культуры стабильно проходит все фазы сезонного развития и приспособлен к местным климатическим погодным условиям. Имеет высокую зимостойкость, а также декоративен в течение всего сезона вегетации. Длительность периода вегетации при интродукции составляет более 5 месяцев. Интегральная оценка данных позволяет отнести таксон в первую группу перспективности интродукции, лимонник китайский является высокоустойчивым растением. Культура является перспективной для использования в рекреационных зонах г. Уфы, других населенных пунктов Южного Урала.

Ключевые слова: *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., вид, сезонный ритм развития, интродукционная устойчивость.

**Введение.** Значимость интродукции новых перспективных культур не вызывает сомнений. Особое внимание привлекают таксоны, сочетающие в себе как декоративные качества, так и лекарственные свойства. Лимонник китайский широко известен в качестве адаптогенного, общетонизирующего и психостимулирующего средства. На Южном Урале эта культура используется крайне ограниченно ввиду отсутствия знаний об их биологических особенностях, при этом лекарственные свойства, высокая декоративность вызывает интерес к интродукции в регионе. Этим обусловлена актуальность изучения данной культуры.

Лимонник китайский (*Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill.) представляет собой листопадную лиану длиной до 10–15 м, в северных районах редко превышает в длину 4 м. Побеги спирально обвивают опору по часовой стрелке. Предпочитает хвойно-лиственные, лиственные леса, где растет обычно в прогалинах, опушках, чаще в узких долинах горных рек и ручьев. Растет группами, образует заросли. Произрастает

в Китае, Японии и Корее. Встречается в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на Сахалине, Курилах. Это единственный представитель семейства лимонниковых, произрастающий на территории России [1, 2].

Мякоть ягод содержит органические кислоты – лимонную, яблочную; витамин С; также сахара, пектин и пр. Все части растения содержат эфирное масло. Ядро семени содержит 33% жирного масла и различные смолы. Действующим веществом является схизандрин, повышающий возбудимость центральной нервной системы и стимулирующий работу сердца и дыхательного аппарата [3]. Вышеприведенные сведения позволяют говорить о перспективности этого вида не только как декоративной, но и как ценной лекарственной культуре и рекомендовать к более широкому распространению в других регионах нашей страны. Оценить успешность его интродукции позволяет тщательное многолетнее изучение биологии таксона, который является перспективным для сельского хозяйства Башкортостана.

**Цель исследований** – оценка интродукционной устойчивости *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill. коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра РАН для дальнейшей рекомендации к культивированию в регионах Южного Урала и конкретно в Башкирском Предуралье.

**Материалы и методы исследований.** Интродукционное изучение лимонника проводилось нами в течение 8 лет (2014–2021 гг.). Наблюдения за сезонным ритмом развития осуществлялась по семи фенофазам в соответствии с общепринятой методикой [4]. Зимостойкость мы определяли соответственно шкале, предложенной ГБС РАН [5].

Оценку интродукционной устойчивости мы проводили в соответствии со шкалой, предложенной Н.В. Трулевич [6]. Данная шкала включает 6 параметров: жизненное состояние таксона; сохранение природных ритмических процессов; способность к прохождению полного цикла развития побегов; способность размножаться; сохранять природную жизненную форму и сохранение природных темпов онтогенеза. На основании оценки по данным параметрам растения относят к одной из 4 групп (неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые, высокоустойчивые). Стандартная статистическая обработка данных была проведена с применением программ MS Excel 2010 [7].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Уфа расположена в лесостепном Предуралье Республики Башкортостан. Климат континентальный, характеризуется холодной зимой

и теплым летом, большой амплитудой колебаний температуры в течение года, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

В г. Уфе среднемноголетняя температура воздуха составляет +3.4°C, средняя температура января –13.5°C, абсолютный минимум достигает –48.5°C, зимой нередко оттепели, безморозный период длится в среднем 144 дня. Средняя температура июля +19.5°C, абсолютный максимум зафиксирован на уровне +40°C. Климат достаточно влажный: среднегодовое количество осадков составляет 500–590 мм, в том числе около 350 мм в теплый период (максимум приходится на июнь–июль). Снежный покров устанавливается в ноябре и держится в среднем 155 суток [8, 9].

В Ботаническом саду лимонник произрастает на участке лиан. Его площадь 0.3 га, с двух сторон окаймлен дендрологическими участками. Почва участка темно-серая лесная, глинистая, на делювиальных безкарбонатных глинах [10].

Посадочный материал лимонника был получен нами в виде 3 саженцев из Дендрологического сада им. Н.М. Минниханова Учебно-опытного Сабинского лесхоза в 2013 г. Растения поднимаются по опоре на высоту 1.8, 2.3 и 2.7 м. Диаметр побегов первого порядка у корневой шейки 7 мм. Цветы экземпляры нашей коллекции начали с 2017 г. Цветут и плодоносят ежегодно.

Ежегодные наблюдения за сезонным ритмом растения дают основное понимание относительно адаптационных возможностей растения в пункте интродукции. Данные фенологических наблюдений *S. chinensis* за 8 лет по семи фазам представлены в табл.

Т а б л и ц а

Сезонный ритм развития *Schizandra chinensis*

Фазы вегетации	Годы наблюдений								Среднее значение
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Рп	16.04	20.04	24.04	21.04	20.04	22.04	24.04	27.04	22.04±1.65
Нрп	20.04	23.04	27.04	24.04	22.04	24.04	26.04	28.04	24.04±0.94
Ц1	25.05	28.05	28.05	18.05	22.05	20.05	23.05	17.05	23.05±1.49
Ц2	1.06	5.06	6.06	29.05	31.05	27.05	31.05	28.05	31.05±1.27
П	–	–	–	02.09	04.09	30.08	08.09	30.08	2.09±1.69
О	7.09	4.09	12.09	1.09	8.09	10.09	14.09	08.09	8.09±1.48
Л	23.09	17.09	25.09	14.09	24.09	28.09	26.09	18.09	25.09±2.88
Дв	160	151	155	147	158	160	156	145	154±2.04

*Примечания:* Рп – раскрывание почек; Нрп – начало роста побегов; Ц1 – начало цветения; Ц2 – окончание цветения; П – начало созревания плодов; О – осенняя окраска листьев; Л – начало листопада; Дв – длительность вегетации.

Начало вегетации у лимонника приходится на третью декаду апреля. Отрастание побегов, как правило, начинается через 3–4 дня после раскрытия почек. Зацветать лимонник начинает в III декаде мая и закачивает в I декаде июня. Фаза цветения длится от 6 до 11 дней. Цветки душистые, белого цвета, 1.8–1.9 см в диаметре. Рост побегов заканчивается в I декаде августа. За вегетационный сезон годовые приросты побегов отрастают в длину от 62 до 94 см. Созревание плодов начинается в конце августа – начале сентября. Плоды собраны в свисающий колос по 4–9 ягод. Ягода имеет размеры 8 мм в длину и 7 мм в ширину. При существенном понижении ночных температур уже в I декаде сентября у лимонника начинается осеннее окрашивание листьев. Листопад наступает с приходом ночных заморозков в III декаде сентября. Зимуют без укрытия на опорах без ущерба для растения. Зимостойкость I балл.

Наши наблюдения за биологической устойчивостью лимонника выявили, что таксон ежегодно стабильно и полноценно проходит все фазы развития за вегетационный сезон. Лиана устойчива к неблагоприятным факторам среды, отличается хорошим жизненным состоянием, жизненная форма сохраняется. Лиана декоративна в течение всего вегетативного сезона. Лимонник в условиях Уфимского ботанического сада не дает самосев, самостоятельно не возобновляется, но дает всхожие семена и укореняется черенками. Темп онтогенеза обычный. Суммарная оценка по шкале интродукционной устойчивости Н.В. Трулевич позволяет нам отнести *Schizandra chinensis* к устойчивым растениям.

**Заключение.** Интродукционные исследования показали, что лимонник китайский имеет высокую устойчивость в культуре, декоративен в течение вегетационного сезона и может быть рекомендован для широкого культивирования в регионах Южного Урала.

#### Литература

1. Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л.: Наука, Ленингр. отд., 1968. С. 99–103. 276 с.
2. Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровское книжное издательство, 1984. С. 95–97. 272 с.
3. Лапаев И.И. Лимонник и его лечебные свойства. 3-е изд., испр. и доп. Хабаровск: Кн. изд., 1978. 48 с.

4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1975. 28 с.
5. Лапин П.И. Александра М.С., Бородин Н.А. и др. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР М.: Наука, 1975. 547с.
6. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. С. 60–62.
7. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1990. С. 12–40.
8. Путенихин В.П., Путенихина К.В., Шигапов З.Х. Кедр сибирский в Башкирском Предуралье и на Южном Урале: биологические и лесоводственные особенности при интродукции. Уфа: Башкирская Энциклопедия, 2017. 248 с.
9. Билалова Р.А. *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. – перспективная культура для Южного Урала // Вестник КрасГАУ. 2021. № 3(153). С. 52–56. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-3-52-56.
10. Яппаров Ф.Ш., Хайбуллин Р.И., Мукатанов А.Х. Рациональное использование почвенных ландшафтов ботанических садов // Ботанические исследования на Урале. Свердловск: УрО АН СССР, 1990. С. 128.

#### References

1. Vorobyov D.P. Wild trees and shrubs of the Far East. L.: Nauka, Leningrad. otd., 1968, pp. 99-103. 276 p.
2. Usenko N.V. Trees, shrubs and lianas of the Far East. Khabarovsk book publishing house, 1984, pp. 95-97. 272 p.
3. Lapaev I.I. Lemongrass and its medicinal properties. 3rd ed., Rev. and additional, Khabarovsk: Prince. ed., 1978, 48 p.
4. Methods of phenological observations in the botanical gardens of the USSR. M., 1975, 28 p.
5. Lapin P.I. Aleksandrova M.S., Borodina N.A. Woody Plants of the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences, Moscow: Nauka, 1975, 547p.
6. Trulevich N.V. Ecological and phytocenotic bases of plant introduction. M.: Nauka, 1991, pp. 60-62.
7. Zaitsev G.N. Mathematics in experimental botany. M.: Nauka, 1990, pp. 12-40.
8. Putenikhin V.P., Putenikhina K.V., Shigapov Z.Kh. Siberian cedar in the Bashkir Cis-Urals and the Southern Urals: biological and silvicultural features during introduction. Ufa: Bashkir Encyclopedia, 2017, 248 p.
9. Bilalova R.A. *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. – a promising crop for the Southern Urals // Bulletin of KrasSAU, 2021, no. 3(153), pp. 52-56. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-3-52-56.
10. Yapparov F.Sh., Khaibullin R.I., Mukatanov A.Kh. Rational use of soil landscapes in botanical gardens // Botanical research in the Urals, 1990, 128 p.



**INTEGRAL ASSESSMENT OF THE PROSPECTS OF INTRODUCTION  
OF *SCHIZANDRA CHINENSIS* (TURCZ.) BAILL. IN THE SOUTHERN URALS**

© R.A. Bilalova

South-Ural Botanical Garden-Institute, Ufa Federal Research Centre, RAS,  
195/3, ulitsa Mendeleeva, 450080, Ufa, Russian Federation

The paper presents the results of a long-term introduction studying of *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill. The aim of the research was to assess the prospects for the introduction and introduced stability of the Chinese lemongrass collection of lianas of the South Ural botanical garden-institute of the Ufa Federal research center of the RAS (Bashkir Cis-Urals, northern forest-steppe) for the subsequent expansion of the range of plants recommended for cultivation in the regions of the Southern Urals. Observations of the seasonal rhythm of development were carried out over 8 years (2014-2021) for 7 phenophases. The assessment of introduction stability was carried out in accordance with the scale of N.V. Trulevich. The completeness of the passage of the shoot development cycle, the stability of rhythmic processes, the vital state, the preservation of the life form and the rate of ontogenesis, and renewal were assessed. According to the results of our research, we have revealed that the lemongrass has successfully passed the introduction tests. This species under culture conditions consistently passes all phases of seasonal development and is adapted to local climatic weather conditions. It has high winter hardiness, and is also decorative throughout the growing season. The duration of the vegetation period during introduction is more than 5 months. An integral assessment of the data allows us to attribute the taxon to the first group of prospects for introduction, Chinese lemongrass is a highly resistant plant. The culture is promising for use in recreational areas of Ufa and other settlements of the Southern Urals.

Keywords: *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., species, seasonal rhythm of development; introduction stability.