

ЛИТЕРАТУРА

**УСПЕШНОСТЬ ИНТРОДУКЦИИ ВИДОВ РОДА *LAVANDULA* L.
В СТЕПНОЙ ЗОНЕ**

О.К. КУСТОВА

ГУ «Донецкий ботанический сад», Донецк (Lavanda_dbg@mail.ru)

**TYPES OF THE *LAVANDULA* L. SUCCESS INTRODUCTION
IN STEPPE ZONE**

O.K. KUSTOVA

PI «Donetsk Botanical Garden», Donetsk (Lavanda_dbg@mail.ru)

Резюме. Дана оценка успешности интродукции видов рода *Lavandula* L.: *L. angustifolia* Mill., *L. hybrida* hort., *L. multifida* L., *L. latifolia* Vill. в условиях степной зоны. Выявлены корреляционные плеяды вегетативных и генеративных признаков и особенности морфогенеза куста *L. angustifolia*. Определены дополнительные характеристики *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica*, сравнительно с subsp. *angustifolia*.

Ключевые слова: интродукция, фенология, морфология, корреляция, анализ.

Abstract. Given to success of the *Lavandula* L. types: *L. angustifolia* Mill., *L. hybrida* hort., *L. multifida* L., *L. latifolia* Vill. introduction estimation in the conditions in steppe zone. Discovery the correlation constellations of the vegetative and generative signs and the bush *L. angustifolia* characteristics of morfogenesis. The define of the additional descriptions *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica* are comparatively with subsp. *angustifolia*.

Key words: introduction, phenology, morphology, correlation, analysis.

Интродукционное изучение видов рода *Lavandula* L. в Государственном учреждении «Донецкий ботанический сад» проводится с целью поиска видов, форм и сортов, способных к адаптации к условиям степной зоны, и перспективных по своим хозяйственным показателям для пополнения ассортимента культурных фитоценозов. Род *Lavandula* включает более 28 видов, распространенных от Канарских островов до Индии и Пакистана. Это мезофиты или мезоксерофиты с выраженной экологической пластичностью, что определяет перспективность интродукционных исследований с некоторыми видами. Исследования отдельных видов этого рода широко освещены в ряде научных публикаций. Главным

образом, они касаются селекции лаванды узколистной и лаванды гибридной, их биохимического изучения и путей повышения продуктивности эфирномасличного сырья [Либусь, Работягов, Кутько, Хлыпенко, 2004; Машанова, Машанов, Шоферистова, 1983; Романенко, 1981; Шишкин, 1954 и др.]. Учитывая ботанико-географическую принадлежность видов рода *Lavandula*, считаем, что для оценки успешности их интродукции определяющим фактором является отношение растений к низким температурам, оледенениям и частому отсутствию снежного покрова в зимний период.

Цель работы: исследование биоморфологических особенностей видов рода *Lavandula*, оценка успешности их интродукции в степную зону.

Семена видов рода *Lavandula* получены из различных интродукционных пунктов: *L. angustifolia* (18 образцов, из них – сорта ‘Munstead’ и ‘Hiolcote Blue’ (Германия), *L. latifolia* Vill. (2 образца), *L. hybrida* hort. (*L. angustifolia* × *L. latifolia*) (образец получен вегетативным материалом), *L. multifida* L. (2 образца). Образцы *L. angustifolia* представлены подвиды [определение согласно Tutin, Heywood, Burges, 1972]: subsp. *pyrenaica* (DC.) Guinea (№ 5–1) и subsp. *angustifolia* L. Источник интродукции – делектусы ботанических садов, торговая сеть, научно-производственные хозяйства Крыма.

Фенологические наблюдения, сравнительно-морфологический и корреляционный анализы вегетативных и генеративных органов образцов *L. angustifolia* проводили с использованием общепринятых методов. Для характеристики особенностей морфогенеза кустика этого вида выявляли группы признаков наиболее корреляционно связанных между собой. Анализ проводили методом корреляционных плеяд, суть которого в том, что центром плеяды является признак-индикатор, объединяющий вокруг себя корреляционно связанные с ним другие признаки. Плеяды разных уровней коэффициентов корреляции позволяют оценить степень связи между признаками и выделить наиболее значимые признаки и взаимосвязи. На основании был составлен дендрит по принципу «максимального корреляционного пути» [Шмидт, 1984]. Успешность интродукции определяли согласно балльной шкале Р.А. Карпишеновой (1987).

Сроки наступления генеративной фазы у изученных видов разные. Наиболее ранним цветением характеризуются растения *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica* (первая декада июня), растущие в открытом грунте и *L. multifida* (вторая декада мая), которые высаживали рассадой в виргинильном возрастном состоянии. При этом растения *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica* имеют самый короткий генеративный период. Для *L. latifolia* характерны более поздние сроки наступления фазы цветения (вторая декада июля), чем у *L. angustifolia* subsp. *angustifolia* (третья декада июня). При этом, одновременное цветение и созревание семян продолжается до наступления осенних заморозков. Цветение *L. hybrida*, *L. multifida* и *L. latifolia* длительное и окончание его в данных условиях приходится на последнюю декаду августа – первую декаду сентября.

Растения *L. angustifolia* благополучно переносят природно-климатические условия региона интродукции, с незначительным отмиранием побегов (при снижении температуры воздуха ниже -20° С), регулярно цветут и дают семена. Успешность интродукции составляет 10 баллов, т.е. растение является перспективным.

Растения *L. hybrida* проявляют следующие биохозяйственные признаки: относительная устойчивость к условиям региона, высокая производительность надземной массы и обильное цветение, формирование соцветий (тирсов) на высоких осях с разветвлениями и длительное цветение. Успешность интродукции составляет 8 баллов, т.е. малоперспективное растение с отсутствием семян и незначительным отмиранием побегов.

L. multifida не переносит низких температур, поэтому в открытом грунте может культивироваться как красивоцветущий однолетник, благодаря непрерывному цветению и ажурным листьям, или многолетник с обязательным зимованием в условиях защищенного грунта, где вегетация проходит непрерывно и сопровождается цветением.

Растения *L. latifolia* (двух- и более лет жизни) на протяжении интродукционных наблюдений преимущественно вымерзали, поэтому на зимование их переносили в теплицу. Поэтому, её можно выращивать как *L. multifida*, а использовать как *L. angustifolia*, благодаря приятному и сильному аромату эфирного масла. Успешность интродукции *L. multifida* и *L. latifolia* составляет 8 баллов – малоперспективные для открытого грунта вымерзающие растения.

Сравнительно-морфологический анализ отдельных признаков образцов *L. angustifolia* показал достоверные различия между параметрами габитуса куста в зависимости от возраста растений. Следовательно, развитие куста и нарастание надземной массы свидетельствует об успешной интродукции этого вида в данные условия. При этом, отсутствует зависимость от возраста растений таких признаков: ширина листа, длина облиственной части побегов и тирсов без оси. Выявлены признаки со средней и высокой вариабельностью: количество тирсов на особи, длина облиственной части побега, длина побегов до тирса и длина тирса без оси (определяется, прежде всего, длиной оси между парами цимондов). Также отмечены существенные колебания такого хозяйственно значимого признака как длина облиственной части побега, на что преимущественно оказывает влияние форма куста (компактный или разлогий). У большинства особей возрастом от 5 лет наблюдается формирование куста разлогой формы с расположением побегов под углом не более 40–45° и различие параметров диаметра куста, сравнительно с молодыми растениями, значительно. Такие растения быстро теряют свою декоративную форму. Соотношение длины тирса с осью относительно длины тирса без оси у растений возрастом от 5 лет больше, чем у другой группы образцов, т.е. у них развиваются большие по длине тирсы за счёт длины оси. Анализ также выявил достоверные отличия у растений *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica*, сравнительно с subsp. *angustifolia*, по признакам: параметр листа, количество тирсов на особи, длина облиственной части побега и тирсов без оси.

Установлены корреляционные зависимости морфологических признаков, которые оказались идентичными для разновозрастных особей *L. angustifolia*, что подтвердило сохранение принципов морфогенеза куста молодых и зрелых генеративных особей. Систематизировать полученные обширные результаты корреляционных взаимосвязей позволил метод корреляционных плеяд (групп признаков). Плеяды наиболее сильно связанных друг с другом признаков представлены дендритом (рис.).

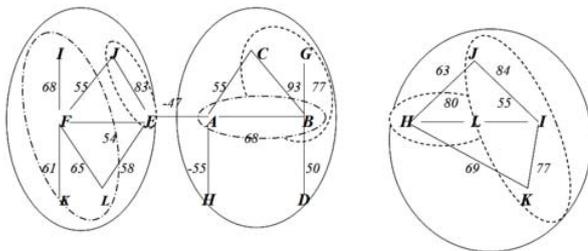


Рис. Дендрит корреляционных плеяд разного порядка признаков *Lavandula angustifolia* L.

Условные обозначения: А – высота куста, В – диаметр куста, С – количество боковых побегов, D – длина листа, E – длина побегов до тирса, F – длина облиственной части побегов, G – количество тирсов, H – длина тирса с осью, I – длина тирса без оси, J – длина оси между цимондами, K – количество цветков на тирсе, L – количество пар цимондов на оси. (Цифры – значения коэффициентов корреляции (ноль целых и запятая не приведены).

Так, выявлены плеяды с максимальными корреляционными связями: диаметр куста – количество побегов и тирсов; длина побегов до тирса – длина оси между цимондами; длина облиственной части побега и тирса без оси. Это позволяет характеризовать мощностъ развития вегетативной части лаванды в условиях интродукции и прогнозировать успешность репродуктивной деятельности растений.

У молодых особей определили обратную связь между диаметром куста и длиной листа, т.е. растения с компактной формой куста имеют короткую листовую пластинку. При этом тирс с осью не увеличивает своих параметров по мере роста вегетативной части растений. Проведенный корреляционный анализ математически подтвердил визуально обнаруженные особенности формирования габитуса куста: симметричное развитие (по высоте и диаметру) у маловозрастных растений, лист при этом не более 3 см длиной. Далее, по мере развития, формируется разлогий куст, когда диаметр значительно превышает высоту, лист длиной не менее 4 см, побеги и соцветия превышают по длине высоту куста ($r=-0,47, -0,55$), или куст компактной формы с симметричными параметрами по высоте и диаметру.

Выделены декоративные признаки у образцов *L. angustifolia*: компактная форма куста, длинные тирсы или короткие тирсы со скученными парами цимоидов, что создает эффект обильного цветения. К хозяйственно-полезным признакам мы отнесли те признаки, которые свидетельствуют о накоплении растениями большой надземной массы: раскидистая форма куста с облиственными большей частью побегами, длинными соцветиями и листьями, а также более широкую листовую пластинку.

Таким образом, успешность интродукции в условия степной зоны *L. angustifolia* составила 10 баллов (перспективное растение), *L. hybrida*, *L. multifida* и *L. latifolia* – 8 баллов (малоперспективные для открытого грунта растения). Выявлены особенности морфогенеза куста *L. angustifolia*. Симметричное развитие у растений 2–3-х летнего возраста, лист не более 3 см длиной, и формирование разлогого куста у растений старше 4–5-ти летнего возраста, когда длина побегов и тирсов начинает превышать высоту растения, лист длиной не менее 4 см. Отсутствует зависимость от возраста растений признаков: ширина листа, длина облиственной части побегов и тирсов без оси. Длина облиственной части побегов коррелирует с длиной тирсов без оси, но длина тирса с осью не увеличивается по мере роста вегетативной части растений.

Определены дополнительные характеристики *L. angustifolia* subsp. *pyrenaica*, сравнительно с subsp. *angustifolia*: лист 5,2 см длиной, большее количество тирсов на особи (не менее 400 шт.), короткие облиственная часть побегов (не более 7–8 см) и тирсы без оси – 4,6 см. Массовое цветение и созревание семян при интродукции в данном регионе наступает ранее на 10 – 15 дней. Интродукционные наблюдения показали возможность использования видов рода *Lavandula* в Донбассе в качестве декоративных и красивоцветущих длительное время растений для разных условий выращивания (открытый и закрытый грунт).

ЛИТЕРАТУРА

- Карпионова Р.А.** 1987. Оценка интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений. *В кн.*: Методики интродукционных исследований в Казахстане. Алма-Ата: Наука: 36–37.
- Либусь О.К., Работягов В.Д., Кутько С.П., Хлыпенко Л.А.** 2004. Эфиромасличные и пряно-ароматические растения. Херсон: Айлант: 188–202.
- Машанова Н.С., Машанов В.И., Шюферистова Е.Г.** 1983. Изменчивость количественных и качественных признаков при межвидовой гибридизации лаванды. *Молекулярные механизмы генетического процесса*: 108.
- Романенко Л.Г.** 1981. Совершенствование селекции лаванды узколистной. *Автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра с. – х. наук*: 44 с.
- Шишкин Б.К.** 1954. Флора СССР. Род *Lavandula* L., *L. spica* L. Т. 20. М.; Л.: Изд-во АН СССР: 226.
- Шмидт В.М.** 1984. Математические методы в ботанике. Л.: Изд-во Ленинградского университета: 288 с.
- Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A.** 1972. Flora Europaea. V. 3. Cambridge: Ante University Press: 370 p.