



ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ *LAELIA SINCORANA* SCHLTR. И *LAELIA PURPURATA* LINDL. В СВЯЗИ С ЭКОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ОБИТАНИЯ

Ж. Н. ЯРОСЛАВСКАЯ, Р. В. ИВАННИКОВ

Национальный ботанический сад им. Н. Н. Гришко НАН Украины
Украина, 01014 Киев, ул. Тимирязевская, 1

Проанализировано анатомическое строение листовой пластинки видов рода Laelia Lindl. – L. sincorana Schltr. и L. purpurata Lindl. Особое внимание уделяется установлению связи между строением эпидермального слоя листка и эколого-климатическими условиями обитания исследуемых видов на их родине.

Одной из форм охраны тропической флоры и сохранения ее биологического разнообразия является создание коллекций тропических и субтропических растений в условиях *ex situ*. В Национальном ботаническом саду им. Н.Н.Гришко НАН Украины собрано около 500 таксонов семейства Orchidaceae Juss. Благодаря уникальным биологическим особенностям и высокой декоративности представители этой группы растений требуют всестороннего изучения с целью сохранения и размножения редких и исчезающих видов, а также тех, которые пригодны для озеленения помещений различного функционального назначения.

Целью нашей работы было изучение эколого-климатических и анатомических особенностей видов рода *Laelia* Lindl. – *Laelia sincorana* Schltr. и *Laelia purpurata* Lindl. – растений, обладающих высокой декоративностью соцветий, длительным периодом цветения и достаточной устойчивостью к неблагоприятным условиям окружающей среды. Оба вида – эпифитные многолетние травянистые растения со сложной базисимподиальной системой ветвления побегов,

элементарная единица системы – однопорядковая [5]. Исследуемые растения имеют запасующие органы в виде псевдобульб с одним настоящим листом. Цветы ярко окрашены, диаметром от 15 (*L. purpurata*) и до 10 см (*L. sincorana*). Оба вида, особенно *L. purpurata*, имеют большое количество вариететов, которые отличаются друг от друга лишь окраской цветов [3].

L. sincorana и *L. purpurata* произрастают в Бразилии, однако экологические условия их обитания существенно отличаются. *L. sincorana* обитает на Бразильском нагорье, которое состоит из кристаллических пород, покрытых толщей известняка и песчаников палеозойского и мезозойского периодов, разделенных реками. Горные хребты на правом берегу р. Сан-Франсиску (San Francisco) поднимаются на высоту 1600–2000 м н. у. м. Для этой местности характерны плоские песчаные плато, от которых отходят горные хребты, которые меньше их по длине и высоте, так называемые серры [1]. На склонах одной из них – Серра-ду-Синкора (Serra do Sincora) – на высоте 1200–1500 м н. у. м. и произрастает *L. sincorana*. Климат



ТАБЛИЦА 1. Количественно-анатомическая характеристика эпидермальных поверхностей листа исследуемых видов орхидных

Вид	Толщина эпидермальной кутикулы (мкм) на поверхности		Размеры эпидермальных клеток (мкм) на поверхности	
	верхней	нижней	верхней	нижней
<i>L. sincorana</i>	7	3	26 × 29	25 × 28
<i>L. purpurata</i>	4	2	24 × 27	21 × 24

ТАБЛИЦА 2. Количественно-анатомическая характеристика устьичного аппарата исследуемых видов орхидных

Вид	Количество устьиц на 1 мм ² эпидермальной поверхности листа		Размеры устьиц (мкм) на поверхности листа			
	верхней	нижней	верхней	нижней	верхней	нижней
			Устьичная щель	Замыкающая клетка		
<i>L. sincorana</i>	0	24	0	7 × 9	0	8 × 15
<i>L. purpurata</i>	0	29	0	6 × 5	0	7 × 13

тические условия существования здесь приближены к полупустынным. В этой местности основная часть осадков выпадает в октябре–январе, а в остальные месяцы дуют сухие горячие ветры [7].

Источником влаги для растений в основном служат туман и конденсат, которые остаются после облаков. Растительное сообщество, в котором встречается этот вид орхидей, называется каатинга – это сообщество ксерофитных растений на сухих каменистых субстратах. Часть из них (кактусы и бромелии) являются узкоареальными неозендемами, пионерами заселения выхода коренных пород или щебневых (реже песчаных) субстратов [4]. Поселяется *L. sincorana* на кустах *Vellosia* на высоте 1,0–1,5 м над поверхностью грунта или же на скалистых выступах.

L. purpurata произрастает на юге Бразилии, в районах городов Сан-Паулу (*San-Paulo*) и Рио-де-Жанейро (*Rio-de-Janeiro*). Климат в этих местах тропический, с перемен-

ной влажностью в отдельные периоды. Среднегодовая температура колеблется в пределах 22,5–24 °С. Самый холодный месяц – июль (20,4 °С), самый теплый – февраль (26,1 °С). Осадков за год в среднем выпадает около 1000–1400 мм (в период с декабря по январь – 500–600, с мая по сентябрь – 150–200 мм). Растительность представляет собой вечнозеленые переменновлажные тропические леса, покрывающие как горные склоны, так и межгорные пространства [2].

Различные климатические и экологические условия произрастания *L. sincorana* и *L. purpurata* способствовали возникновению у этих растений специфических анатомических особенностей, изучение которых необходимо для более глубокого понимания ответных реакций растений на изменения условий окружающей среды.

Наши исследования касались анатомической структуры листовой пластинки. Для оценки экологической пластичности исследуемых растений определялись количественно-анатомические параметры (толщина кутикулярного слоя, размеры эпидермальных клеток, замыкающих клеток устьичного аппарата, особенности строения мезофилла).

По нашим данным листья обоих видов орхидей с наружной стороны покрыты достаточно толстым слоем восковой кутикулы, причем у *L. sincorana* он значительно больше (табл. 1). Кутикулярный комплекс имеет сложную организацию. В его состав входят целлюлоза, пектиновые вещества, кутин и некоторые другие инкрустирующие вещества [6]. Эпидермис у обоих видов однослойный, эпидермальные клетки неправильной формы – четырех- или пятиугольные, размещены хаотично. Толщина стенок эпидермальных клеток у *L. sincorana* больше, чем у *L. purpurata*. Толстая кутикула и толстостенный эпидермис вместе с обширной лигнификацией у *L. sincorana* способствуют защите данного растения на протяжении длительного засушливого периода.

Устьичный аппарат *L. sincorana* и *L. purpurata* находится с нижней стороны листо-



вой пластинки (гипостоматический тип). Выявлены различия в уровне размещения устьиц относительно поверхности эпидермы. У *L. purpurata* они находятся на одном уровне с эпидермальным слоем, а у *L. sincorana* – заметно погружены. Погруженные устьица и развитие над ними толстого кутикулярного слоя также подтверждают то, что *L. sincorana* – растение, произрастающее в засушливой зоне. Количество устьиц и размеры замыкающих клеток у исследуемых видов тоже имеют небольшие отличия: у *L. sincorana* количество устьиц меньше, а размеры замыкающих клеток больше (табл. 2).

Мезофильный слой *L. sincorana* и *L. purpurata* состоит из клеток округлой формы. Локализация хлоропластов в клетках мезофила увеличивается в направлении дорсальной стороны листа, а их количество достаточно велико (около 35 шт. в клетке). Обширная лигнификация обеспечивает защиту в засушливый период.

Сосудистая система имеет строение, типичное для представителей класса однодольных. Специфическим является то, что у исследуемых растений наблюдается чередование сосудистых пучков различного размера: один большой пучок окружен тремя меньшими.

Таким образом, проведенные нами исследования показали четкую зависимость анатомического строения листовой пластинки исследуемых видов от экологических условий обитания. Ксероморфные черты ярче выражены у *L. sincorana*, следовательно, этот вид орхидей более устойчив к неблагоприятным условиям окружающей среды.

1. Гаврилюк В. С. Фізична географія Південної Америки. – К.: Вища шк. 1993. – 135 с.
2. Герасимов И. П. Генезис и география почв зарубежных стран по исследованиям советских географов. – М.: Наука, 1964.
3. Дорст Ж. Южная и Центральная Америка. – М.: Прогресс, 1977. – 139 с.
4. Коровин С. Е., Чеканова В. Н. Бромелии в природе и культуре. – М.: Наука, 1984. – 168 с.
5. Смирнова Е. С. Морфобиология побеговых систем орхидных. – М.: Наука, 1990. – 208 с.
6. Эзау К. Анатомия семенных растений. – М.: Мир, 1980. – Т. 2. – 588 с.
7. Wither C. The cattleyas and their relatives. – Hong Kong: Timber Press, Inc., 1990. – 154 p.

Поступила 25.07.99

ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ЛИСТОВОЇ ПЛАСТИНКИ *LAELIA SINCORANA* SCHLTR. ТА *LAELIA PURPURATA* LINDL. У ЗВ'ЯЗКУ З ЕКОЛОГО-КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ ВИРОСТАННЯ

Ж. М. Ярославська, Р. В. Іванніков

Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України, Київ

Проаналізовано анатомічну будову листової пластинки видів роду *Laelia* Lindl. – *L. sincorana* Schltr. та *L. purpurata* Lindl. Особлива увага приділяється встановленню зв'язку між будовою епідермального шару листка рослин досліджуваних видів та еколого-кліматичними умовами, в яких вони виростають на батьківщині.

SOME FEATURES OF ANATOMICAL STRUCTURE OF LEAF PLATE OF *LAELIA SINCORANA* SCHLTR. AND *LAELIA PURPURATA* LINDL. DEPENDING ON ENVIRONMENTAL-CLIMATIC CONDITIONS OF HABITATS

J. M. Yaroslavskaya, R. V. Ivannikov

M. M. Gryshko National Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

Anatomical structure of leaf plate of two species of *Laelia* Lindl. – *L. sincorana* Schltr. and *L. purpurata* Lindl. has been analyzed. Particular attention is given to the understanding of relations between epidermic leaf layer structure and environmental-climatic conditions of native habitats.