

Сагынбаева Г. А.

СТРОЕНИЕ ЛИСТОВЫХ ОРГАНОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЖИМОЛОСТИ

II. Дефинитивный лист

Г.А. Sagynbaeva

THE STRUCTURE OF THE LEAF ORGANS OF SOME SPECIES OF HONEYSUCKLE

II. Definitive sheet

УДК: 587.75/17(03)

Приведены данные изучения дефинитивных листьев некоторых видов жимолости. Установлено, дефинитивные листья видов жимолости характеризуются мезоморфными признаками. Высокий коэффициент палисадности мезофилла высокогорных видов является результатом высокой инсоляции местности.

Ключевые слова: дефинитивный лист, эпидерма, жилка, листовая пластинка.

Макалада шилбилердин дефинитивдик жалбырактарынын ички түзүлүшүнүн жыйынтыктары келтирилген. Шилбилердин жалбырактарынын ички түзүлүшү мезоморфтук белгилери менен мүнөздөмөлөрү келтирилген. Бийик тоолуу жерде өскөн түрлөрдүн жалбырактарынын палисаадуулук коэффициентинин жогору болушу, ал жердеги инсоляциянын жогорулуугу менен түшүндүрүлөт.

Негизги сөздөр: дефинитивдик жалбырактар, эпидерма, жипчелер, жалбырактын пластинкалары.

This article contains data of a study of the definitive leaves of some species of genus *Lonicera*. The author found that the structure of various types of honeysuckle definitive leaves differs simplified structures. Definitive leaves are characterized by mesomorphic characteristics. High coefficient of palisade mesophyll alpine species is the result of high insolation areas.

Key words: definitely leaf, epidermis, vein, hair, justicia, petiole, leaf blade, type anomosty

Структура каждого биологического органа отражает не только приспособление к современным условиям обитания, но и историю формирования таксона. Лист как лабильный орган, имеет структуру, быстро приспособляемую к условиям обитания и, по мнению исследователей [2,13,1,3], по анатомическому строению листа можно судить о степени адаптации растений к определенным условиям обитания. Особое значение это имеет и для определения экологии предков изучаемых видов растений.

В этом отношении виды жимолости (*Lonicera* L.) изучены слабо. Так, о представителях семейства жимолостных (Caprifoliaceae) известно начиная с середины 18 в., тем не менее, биологические особенности отдельных видов жимолости изучено А. Артюшенко [1], всхожесть и строение семени, вопросы интродукции - отражены в работах Г.Н. Зайцева [6], В.И.Ткаченко [14] и др. Жизненная форма изучена А. Поярковой [12], строение листьев, многолетней древесины - З.А.Новрузовой [10], систематическое положение видов жимолости Средней Азии -М.А Franchet [16], А.Поярковой

[12]. Однако, указанными авторами изучены видов жимолости, распространенных на европейской части России, Кавказа. Специальные работы, посвященные структурным особенностям вегетативных органов видов жимолости Средней Азии, за исключением работы А.Тажибаева [13] отсутствуют.

Род *Lonicera* L. самый большой в семействе Caprifoliaceae Vent. и по данным исследователей [4], включает около 180-200 видов растений, распространенных в основном на северном полушарии. Нами изучено анатомическое строение дефинитивных листьев 10 видов жимолости, целью установление структурных особенностей дефинитивных листьев растений в связи с их местом обитания. Они: *Lonicera microphylla* L., *L.simulatrix* A.Pojark., *L.semenovii* A.Pojark., *L.karelinii* Bge. ex Kir., *L.hispida* Pall. ExRoem. et Schultz., *L.bracteolaris* Boiss. et Buhse, *L.stenantha* A.Pojark., *L.korolkovii* Stapf, *L.paradoxa* A.Pojark., *L.nummulariifolia* Jaub. et Spach. Изученные виды распространены в основном на северном склоне Алайского, частично, и на Туркестанского, южном склоне Ферганского и Чаткальского хребтов: Среди видов жимолости *L.paradoxa* известен как крайне редкий вид, встречающийся в виде нескольких экземпляров (14 экз.) и занесен в Красную книгу [7; 8].

Пластинка листа и черешок были исследованы на поперечном срезе, эпидерма – на парадермальном, приготовленных от руки бритвой на ротационном микротоме с сохранением в глицерине и глицерин-желатине [11]. Обесцвечивание листовых органов для изучения эпидермы было произведено по методике М. Г. Пахомовой [11]. При описании изучаемых органов руководствовались «Атласом» [15] и терминами, уточненными С. Ф. Захаревичем [5] и др. Каждый показатель строения органов был измерен и подсчитан на препаратах, приготовленных из 3-5 растений в 10-15 кратной повторности и вычислена из них среднеарифметическая величина (M), средняя ошибка ($\pm m$) [9].

Дефинитивные листья большинства видов голые, или опушены редкими однолучевыми волосками (табл.), у *L. karelinii*, *L. paradoxa*, *hispida*, гипостоматный, у *L. stenantha*, *L. korolkovii*, *L.microphylla*, *L.bracteolaris*, *L.nummularifolia*, *L.simulatrix* амфистоматные. Верхняя эпидерма у более мелких кустарников (*L. stenantha*, *L.microphylla*, *L.bracteolaris*, *L. paradoxa*, *L. hispida*, *L.semenovii*) сравнительно крупноклеточная (570-870 на 1 мм²), у более крупных древовидных и

лианоподобных (*L. korolkovii*, *L. karelinii*, *L. nummularifolia*) кустарников мелкоклеточная (1000-1119 на 1 мм²), стенки клеток слабоизвилистые, углы клеток выражены хорошо, клетки изодиаметрические, а над жилками удлинненно четырехугольной формы, волосков у *L. paradoxa*, *L. stenantha* нет, у остальных встречаются от единичных (у *L. karelinii*) до густых (у *L. microphylla* 25 на 1 мм², у *L. bracteolaris* - 57) волосков, число устьиц у амфистоматных видов от единичных (1-5 на 1 мм²) у *L. stenantha*, *L. simulatrix*, до сравнительно много (65) у *L. nummularifolia*. Нижняя эпидерма также мелкоклеточная (1090 - 1850 на 1 мм²) у крупных древовидных кустарников, у других более или менее мелких кустарников клетки сравнительно крупноклеточная (640-940 на 1 мм²), стенки клеток прямые, клетки удлинненно четырех-, пяти-, шестиугольной формы. На нижней эпидерме у большинства видов (*L. korolkovii*, *L. karelinii*, *L. bracteolaris*) встречаются единичные (1-5) и редкие (24-26 на 1 мм²) у *L. microphylla*, *L. simulatrix* простые однолучевые волоски, они, как правило, по краям листовой пластинки, реже над жилками, лучи направлены к верхушке листовой пластинки. Число устьиц мало (60-75 на 1 мм²) у *L. stenantha*, *L. simulatrix*, *L. microphylla*, много (260 на 1 мм²) у *L. nummularifolia*, у остальных видов этот признак занимает промежуточное положение, тип аномоцитный, иногда встречаются устьица с 5 или более побочными клетками.

Пластинка дефинитивного листа довольно тонкая (147 мкм) у *L. korolkovii*, толстая (233 мкм) у *L. paradoxa*, у остальных видов этот показатель имеет промежуточное положение, верхняя эпидерма толстая (20-25 мкм) у *L. stenantha*, *L. hispida*, *L. nummularifolia*, очень толстая - 30 - 32 мкм у *L. karelinii*, *L. paradoxa*, *L. microphylla* и др., а нижняя - сравнительно низкая (12 - 14 мкм) у (*L. korolkovii*, *L. hispida*, *L. nummularifolia*, более высокая - 20 - 23 мкм у *L. karelinii*, *L. microphylla*, клетки крупные, высокие, наружные стенки толстые, ровные. Мезофилл 5 (6) - слойный, дорсовентрального типа, палисадные клетки 1 (2) - рядные, коэффициент палисадности 30-35% (лишь у *L. hispida* до 55 %).

Черешки изученных видов покрыты короткими однолучевыми, мягкими или жесткими волосками, поперечный срез от округлого до крыловидно - треугольной формы. Эпидерма однослойная, клетки мелкие, довольно толстыми наружными стенками, очертание городчатое, реже ровное. Колленхима довольно толстостенная, выражена хорошо, число слоев клеток 2-4 (до 6). Основная паренхима крупноклеточная, но встречаются и мелкие клетки, у *L. stenantha* ее клетки 5-6 - угольные. Проводящие пучки от 1 у *L. korolkovii* до 3 у *L. stenantha*, *L. hispida*. Как выяснилось при анализе жизненной формы растений, у крупных древовидных кустарников в черешках имеется один, а у более мелких кустарников 3 пучка. Элементы флоэмы мелкие. Во

флоэме, за исключением *L. hispida*, имеются лубяные волокна. Черешки видов жимолости имеют обильную паренхиму, где часто встречаются кристаллы.

Строение черешка видов жимолости, хотя характеризуется общими признаками, тем не менее число проводящих пучков является изменчивым, их число изменяется в листьях различных модификаций.

Анализ полученных данных изучения листа видов жимолости показал наличия связи между коэффициентом палисадности и высотой местообитания растений. У вида, обитающего в высотном поясе гор (*L. hispida*), несмотря на обитание в тенистых местах, коэффициент палисадности высокий. Это, на наш взгляд, связано с высокой радиацией, интенсивностью ультрафиолетовых лучей и понижением температуры.

По строению листа указанные виды относятся к мезофитам: для всех характерны сравнительно крупные клетки эпидермы и мезофилла, дорсовентрального строения с невысоким коэффициентом палисадности, рыхлая, довольно многогранная губчатая паренхима, клетки эпидермы со сравнительно неутолщенными наружными стенками, слабо развитая механическая ткань проводящих пучков.

У видов жимолости строения дефинитивных листьев взрослых растений, характеризуются довольно толстыми пластинками, высокой эпидермой, амебоидной формой клеток, слабоизвилистыми или прямыми их стенками, дифференцированным на палисадную и губчатую паренхимы мезофиллом и др. Для изученных видов рода *Lonicera* наблюдается связь жизненной формой вида и показателями строения листьев - у крупных кустарников (*L. karelinii*, *L. korolkovii*, *L. nummularifolia*) клетки эпидермы мелкие, стенки их слабыми извилинами, устьиц много, эти же показатели у более мелких кустарников (*L. hispida*, *L. bracteolaris*, *L. stenantha*, *L. paradoxa*) имеют противоположные значения.

Литература

1. Артющенко А. Развитие цветка и плода жимолостных [Текст]/А.Артющенко //Тр. ботан. ин-та. АН СССР. Сер. 7. -1951. -Т. 2. -С. 131-169.
2. Вознесенская Е. В. Структура листа древесных пород видов Восточного Памира [Текст] / Е.В. Вознесенская // Тр. Междунар. конф. по анатомии и морфологии растений. - СПб, 1997. - С. 238-239.
3. Гамалей Ю. В. Структура растений Заалтайской Гоби [Текст] / Ю. В. Гамалей, Ц. Шийревдамба. - Л.: Наука, 1988. - С. 44-107.
4. Жизнь растений [Текст]: в 6 т. / Гл. ред. А.А.Федоров. - М.: Просвещение, 1981. Т.5. Ч.2. Цветковые растения. - 511 с.
5. Захаревич С. Ф. К методике описания эпидермы листа [Текст] / С. Ф. Захаревич // Вестн. ЛГУ. - 1954. - № 4. - С. 26-30.
6. Зайцев Г.Н. Интродукция жимолости в Ленинграде [Текст] / Г.Н. Зайцев //Тр. ботан. ин-та им. В.Л. Комарова. Сер.6. -1962. - Вып. 8. -С. 184-275.

7. Красная книга Кыргызской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений [Текст] /Госагенство по охране окружающей среды и лесному хоз-ву при Правит. КР, БПИ НАН КР. – Второе изд. – Бишкек, 2006. – 544 с.
8. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений [Текст]: в 2-т.– Т. 2. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 478 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: изд. Высшая школа. 1980. 293 с.
10. Новрузова З.А. Эндоморфология растений Нахичеванской АССР и их структурная эволюция [Текст] / З. А. Новрузова. – Баку, 1985. – 183 с.
11. Пахомова М.Г. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований [Текст] / М. Г. Пахомова // Докл. АН УзССР. –1963. – № 11. – С. 45-50.
12. Пояркова А.И. К систематике среднеазиатских представителей р.*Lonicera* //Бот.журн. 1935, т20, №2 с. 145-156
13. Тажибаев А. Структурная адаптация древесных растений в различных регионах юга Кыргызстана [Текст] /А. Тажибаев. – Ош, 2006. – 189 с.
14. Ткаченко В.И. Деревья и кустарники дикорастущей флоры Киргизии и их интродукция [Текст]: дис... д-ра биол. наук: 03.00.05 /В.И. Ткаченко.– Фрунзе, 1968. – 562 с.
15. Фёдоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист [Текст] /А. А. Фёдоров, М.Э. Кирпичников, З. Т. Артющенко. – М.; Л.,1956. – 303 с.
16. Franchet M.A. Descriptions de quelques especes de varietesnouvelles de *Rhododendron* du jun – Nan [Текст] /M.A. Franchet// Bull. Soc. bot. France. –1887. –Т.34. –Р. 280-285.

Рецензент: к.биол.н., доцент Омуралиева Г.К.