

УДК 582.547.1–144: 581.4

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ ПОБЕГОВЫХ СИСТЕМ АРОИДНЫХ В УСЛОВИЯХ ОРАНЖЕРЕИ

А.В. Вокуева

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

Представлены результаты изучения растений семейства Araceae, произрастающих в оранжерее ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Описаны жизненные формы и морфологические типы побеговых систем ароидных.

Интродукция растений семейства Araceae Juss. (ароидные) в ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН представляет интерес как для сохранения генофонда и создания экспозиции растений влажных тропических и субтропических лесов, так и для расширения ассортимента растений, применяемых в фитодизайне. Потому необходимо детальное изучение их биологических особенностей.

Ароидные – одно из крупных и наиболее древних семейств среди однодольных, насчитывающее более 1800 видов многолетних травянистых растений, относящихся к 110 родам и распространенных в тропических и субтропических областях обоих полушарий [1]. Коллекция семейства ароидных оранжереи Института биологии в настоящее время включает 118 таксонов, относящихся к 19 родам и 71 виду. Коллекция заложена в 1984 г. и постоянно пополняется. При ее комплектовании поставлена задача представить различные жизненные формы и, соответственно, различные морфологические типы. В коллекции имеются крупные лианы (*Monstera*, *Epipremnum*, *Philodendron*), эпифиты различных ярусов (*Anthurium*, *Philodendron*), наземные вечнозеленые (*Aglaonema*, *Dieffenbachia*, *Homalomena* и др.) и листопадные травы (*Alocasia*, *Xanthosoma*), а также суккулентный представитель горных степей Восточной Африки *Zamioculcas*. Листья у растений этого семейства прикорневые, реже стеблевые, в большинстве случаев с длинными черешками, очередные, ярко окрашены. Среди однодольных семейство ароидных отличается наибольшим разнообразием формы и окраски листьев. Они могут быть цельными или крупнорешетчатыми, более или менее расчлененными, копьевидными, стреловидными, сердцевидными, ланцетовидными, овальными и т.д. Наиболее характерным признаком ароидных является толстое мясистое соцветие – початок, у основания которого находится листовидное образование – покрывало. Цветки мелкие, редуцированные, плотно расположенные на початке. Плоды – сочные одно- и многосеменные ягоды, расположенные в соплодии.

При изучении биоморфологии и структуры побеговых систем видов ароидных использовались теоретические подходы С. Raunkiaer [8]; И.Г. Серебрякова [4; 5]. Терминология уточнена в соответствии со словарем биоморфологических терминов [2].

При изучении структуры побеговых систем и жизненных форм были проанализированы морфологические особенности всех видов ароидных из коллекции ботанического сада, однако для более детального анализа выбрано 47 модельных видов, которые изучаются не менее трех лет и количество которых в коллекции удовлетворяет методикам первичного изучения интродуцентов, разработанным в

Главном ботаническом саду РАН (ГБС) [3; 7], представляющим различные структурные варианты побеговых систем. При выборе модельных видов учитывали их таксономическое положение, область естественного распространения и условия обитания.

Морфологический тип, т. е. строение вегетативной сферы представителей семейства ароидных, мы определяли по классификации Е.С. Смирновой [6], которая была разработана автором в ГБС РАН по признакам вегетативной сферы, определяющим основные элементы структуры многолетних растений. Структура растения характеризуется по трем диагностическим признакам: по направлению роста основной оси (ортотропное, плагиотропное, гетеротропное); характеру основной оси (стебель или его модификация – ствол, ксилопод, корневище); способу ветвления особи в целом (моноподиальное или симподиальное; в симподиальном различают плейохазиальное, дихазиальное и монохазиальное). Совокупность диагностических признаков и составляет морфологический тип. Виды со сходным морфологическим типом мы условно объединили в следующие группы:

1. плагиотропные растения с ползучими или полегающими длиннometамерными стеблями, моноподиально ветвящиеся (*Monstera deliciosa*, *M. obliqua*, *Scindapsus aureus*, *Sc. pictus*, *Pothos scandens*, *Raphidophora decursiva*);

2. плагиотропные растения с ползучими или полегающими длиннometамерными стеблями, монохазиально ветвящиеся (*Anthurium scandens* и его формы, *Syngonium podophyllum*, *S. auritum* и их сортовые образцы, *Philodendron bipennifolium*, *Ph. elegans*, *Ph. erubescens*, *Ph. lacerum*, *Ph. mamei*, *Ph. scandens*);

3. ортотропные растения, монохазиально ветвящиеся (*Alocasia odora*, *A. macrorrhiza*, *Anthurium andreaeanum*, *A. magnificum*);

4. ортотропные растения, плейохазиально ветвящиеся (*Aglaonema commutatum*, *A. modestum*, *A. simplex*, *A. treubii* и все их сортовые образцы);

5. луковичные и клубневые растения (*Alocasia sanderiana*, виды родов *Amorphophallus*, *Caladium*);

6. короткometамерные растения с прямостоячими, позднее полегающими в основании стеблями (*Dieffenbachia maculata*, *D. seguine* и все их сортовые образцы);

7. гетеротропные корневищные розетконосные растения (виды рода *Spathiphyllum*, *Xanthosoma violaceum*, *Zantedeschia aethiopica*, *Z. elliotiana*);

8. розеточные монохазиальные растения (*Anthurium incanspicum*, *A. scherzerianum*).

Особняком стоит один из самых необычных и интересных представителей семейства ароидных *Zamioculcas zamiifolia* из монотипного рода. От ползучего клубнекорневища, целиком погруженного в почву, отходит горизонтальный короткий стебель, а от него ортотропно – многочисленные сложные перистые листья. До некоторой степени его можно считать суккулентным растением, так как его клубнекорневище и толстый сочный черешок листа содержат запасы воды.

Имеются ароидные с ортотропными удлинёнными побегами, нарастающими моноподиально, в базальных метамерах которых образуются придаточные корни, втягивающие основание побега в почву. Таким образом, формируется моноподиальное эпигеогенное корневище, постепенно отмирающее с проксимального конца. В метамерах, погруженных в почву, происходит образование боковых побегов.

Значительная часть представителей ароидных имеет только плагиотропные побеги. А некоторые виды ароидных имеют побеговые системы переходного характера, для которых характерно наличие у одного и того же растения побегов двух типов. Первоначально в онтогенезе развиваются плагиотропные короткometамерные корневища. Образующиеся на них боковые побеги различаются по структуре: наряду с ползучими укороченными имеются ортотропные удлинённые.

Симподиальное нарастание встречается у ароидных довольно часто, но может являться результатом посттравматического возобновления. Повреждение апекса плагиотропного побега приводит к образованию осевой системы. Симподиальное нарастание нетравматической природы у ароидных обычно связано с сезонным ритмом роста и отмиранием надземной части побегов в период покоя. В основании базальных метамеров закладываются почки, из которых впоследствии развиваются побеги возобновления. В ходе онтогенеза из оснований побегов, погруженных в почву за счет деятельности придаточных корней, формируется симподиально нарастающее короткометамерное корневище.

В соответствии с классификацией С. Raunkiaer [8] многолетние ароидные с ортотропными осями и надземным положением почек возобновления относятся к жизненной форме травянистого фанерофита. Для этих растений, обитающих в условиях влажного тропического климата и имеющих облик крупных трав, характерно относительно слабое развитие механических тканей (стебель одревесневает лишь в основании). Именно эта особенность архитектоники обуславливает полегание побегов по мере роста под собственной тяжестью. Ароидные с полегающими побегами имеют жизненную форму травянистого пассивного хамефита. Виды с симподиально нарастающим надземным «полуклубнем» занимают промежуточное положение между травянистыми и полукустарниковыми хамефитами, приближаясь к последним по механизму формирования скелетной осевой системы. Ароидные с моноподиальными плагиотропными корневищеподобными побегами относятся к жизненной форме активного травянистого хамефита или гемикриптофита в зависимости от положения апекса относительно поверхности почвы. Виды с ползучими побегами, а также ароидные с корневищами, нарастающими моно- или симподиально, имеют жизненную форму гемикриптофита. К этой жизненной форме относятся и многолетние клубневые ароидные, так как их почки возобновления расположены на уровне почвы или слегка погружены в нее.

Таким образом, вследствие длительного моноподиального роста побегов у большинства ароидных формируются открытые биоморфы, стратегией которых является максимально возможное освоение пространства в благоприятных условиях тропического леса. Адаптация к сезонной вегетации выражается в переходе к симподиальному нарастанию многолетних осей и утолщению оснований побегов. Биологический спектр ароидных в коллекции оранжереи включает жизненные формы травянистых фанерофитов, травянистых хамефитов и гемикриптофитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грудзинская И.А. Семейство аронниковые (Агасеae). // Жизнь растений. М., 1982. Т. 6. С. 466 – 493.
2. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений: Иллюстрированный словарь: Учебн. Пособие. М., 2002.
3. Коровин С.Е., Кузьмин З.Е., Трулевич Н.В., Швецов А.Н. Переселение растений: Метод. подходы к проведению работ. М; 2001.
4. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений (жизненные формы покрытосеменных и хвойных). М., 1962.
5. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника / Под ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. М. – Л., 1964. Т. 3. С. 146 – 205.
6. Смирнова Е.С. Классификация морфологических типов цветковых растений // Тропические и субтропические растения. М., 1976. С. 132 – 135.

7. *Смирнова Е.С.* Методика наблюдений за растениями в интерьерах // Бюл. Гл. ботан. сада. 1980. Вып. 117. С. 36 – 40.

8. *Raunkiaer C.* The life form of plants and statistical plant geography. Oxford; 1934.

**THE MORPHOLOGICAL TYPES OF TILLER SYSTEMS OF ARACEAE
FAMILY IN THE CONDITIONS OF GREENHOUSE**

A.V. Vokueva

The Institute of Biology of the Komi Scientific Centre of the Ural Division of RAS,
Syktyvkar

The paper focuses on the study results of Araceae family in greenhouse of the Botanical Garden of the Institute of Biology. The author of the paper shows some morphological types of tiller systems of Araceae family plants.