

С.А. Прилуцкая

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *CHLOROPHYTUM COMOSUM* (THUNG) BAKER ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАН УКРАИНЫ

интродукция, строение побеговой системы, строение цветка, *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker

Род *Chlorophytum* Ker. – Gawl. насчитывает около 100 видов, входящих в состав семейства *Asphodelaceae* A.L. de Jussieu [15]. Ареал распространения *Ch. comosum* ограничивается Натальским и Кейптаунским ботанико-географическими районами Капской ботанико-географической провинции [7]. Вид приурочен к вечнозеленым муссонным лесам [8, 18]. Вид *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker прочно вошел в оранжерейную и комнатную культуру, однако сведения о его биоморфологических особенностях в отечественной и зарубежной литературе крайне ограничены. Внимание ботаников-интродукторов не было направлено на изучение и анализ структуры его побеговой системы, особенностей цветения и генеративного размножения. Между тем, биоморфологические данные все шире используются в различных областях современной ботаники: в систематике, при разработке научных основ интродукции растений и рациональных методов выращивания и размножения растений. Целью наших исследований стало изучение структуры корневой и побеговой систем, способа нарастания, особенностей строения и развития генеративных органов *Ch. comosum*, а также анализ многолетних данных фенологических наблюдений при интродукции в Донецкий ботанический сад.

Работа выполнена на базе коллекции живых растений фондовых оранжерей Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС), где содержится 5 видов этого рода [6]. В коллекцию *Ch. comosum* поступил в 1970 г от любителя и содержится в горшечных и грунтовых посадках на экспозиции «Растения постоянно влажных тропических лесов» [5], а также как комнатное растение в различных помещениях административного корпуса ДБС. Фенологические наблюдения за растениями были проведены сотрудниками фондовых оранжерей в течение 15-ти лет, фенофазы наблюдали визуально без применения специального оборудования, данные были обработаны по методике Г.Н.Зайцева [4]. Феноритмотип определен по классификации И.В. Борисовой [1–3]. При морфологическом описании пользовались «Атласом по описательной морфологии» [16].

Период покоя у *Ch. comosum* отмечается нечетко. Смена листьев происходит регулярно, но интенсивность образования и роста новых листьев заметно увеличивается в апреле, активный рост продолжается до октября-ноября и сопровождается обильным цветением и образованием дочерних растений на верхушках генеративных побегов. В зимние месяцы растение способно активно расти и цвести только при хороших условиях (температура не менее 17°C, достаточная освещенность, подкормки органическими удобрениями). По классификации феноритмотипов И.В. Борисовой [2], вид *Ch. comosum* можно отнести к долгоцветущим растениям (термин Ф. Шнелле [17, цит. по 2]). По длительности вегетации, согласно определению И.Г. Серебрякова [10–11], вид относится к первой биологической группе вечнозеленых растений, так как ассимилирующие листья сохраняются на растении до трех лет, но каждый год образуется новая генерация листьев.

Розеточные растения типа корневищных геофитов представляют собой своеобразную жизненную форму, позволяющую спрятать почки возобновления от неблагоприятных воздействий среды. Согласно морфологической классификации вегетативной сферы тропических и субтропических однодольных растений Е.С. Смирновой [12–14], *Ch. comosum* можно отнести к биоморфологической группе розеточных растений, а морфологический тип определить как моноподиальное ортотропное розеточное растение.

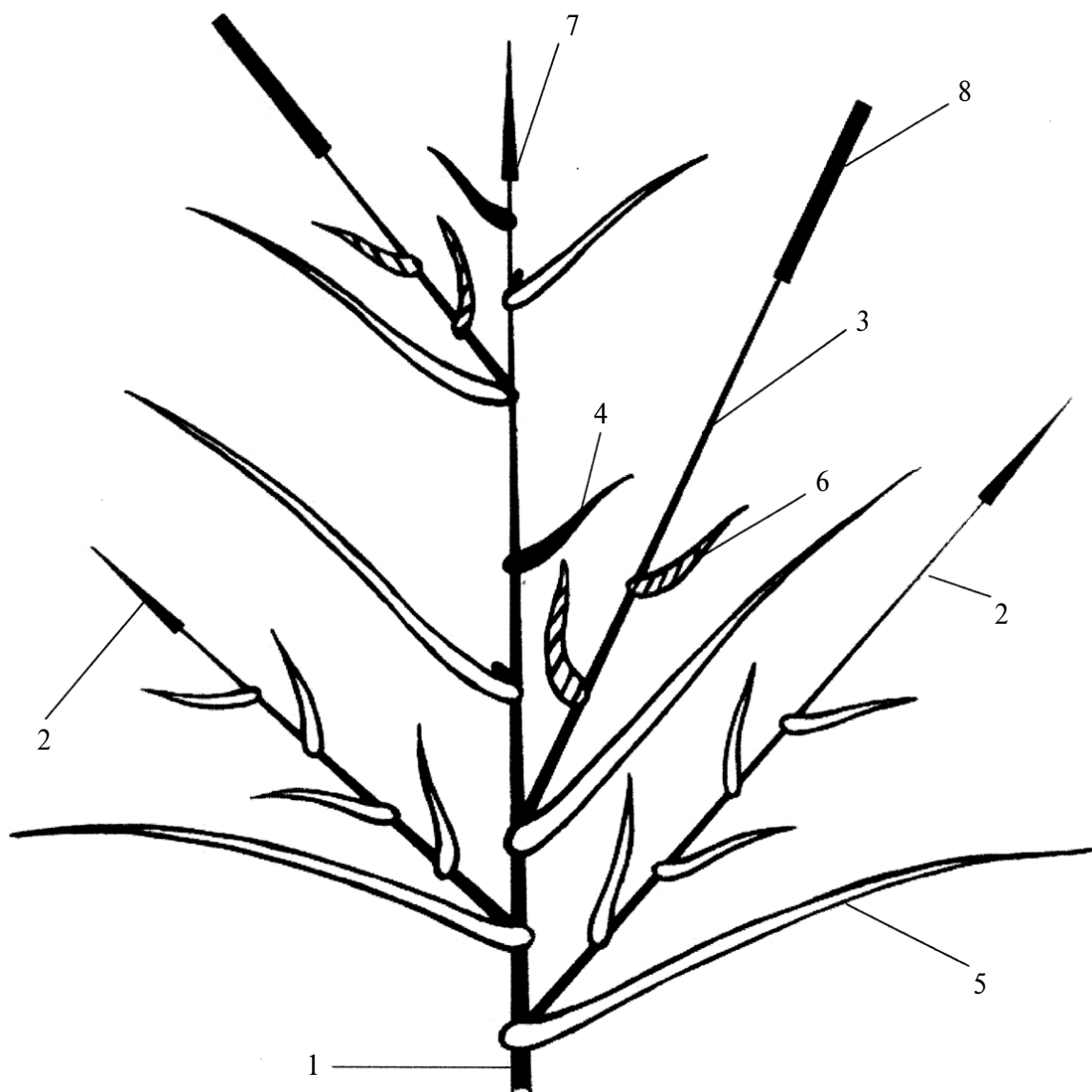


Рис. 1. Схема строения и ветвления побегового тела *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker.:

1 – основная ось растения – брахибласт; 2 – боковая ось второго порядка – укороченный побег, заканчивающийся конусом нарастания; 3 – удлиненный генеративный побег; 4 – третий лист листовой серии с укороченной листовой пластинкой; 5 – ассимилирующий лист с листовой пластинкой нормального размера; 6 – брактя; 7 – конус нарастания; 8 – соцветие.

Корневая система мочковатого типа – состоит из большого количества придаточных корней, возникающих на стебле в узлах. Различается два типа корней: ветвящиеся (сосущие) и шишковатые (скелетные) [16]. Ветвящиеся – тонкие цилиндрические, лишены корневых шишек и вздутий, длиной до 10 см, диаметром 1,5–3 мм. Верхушка такого корня отмирает, и корень сильно ветвится на протяжении всей длины. Один отделившийся побег имеет 3–4 таких корней. Шишковатые корни – плотные шнуровидные цилиндрические, длиной до 60 см, диаметром до 5 мм, обычно имеют два шишковидных утолщения (корневые шишки): на расстоянии 3–5 см от стебля и второе – на расстоянии 4–8 см от верхушки корня. Длина корневых шишек 5–7 см, диаметр 1,5–1,8 см. Скелетные корни слабо ветвятся, но их боковые корни могут также иметь корневые шишки. Один побег имеет 15–30 таких корней. Ветвящиеся корни – вероятно молодые, на которых позднее формируются корневые шишки и выполняют водозапасающую функцию.

Основная ось растения (рис. 1.) представлена в виде укороченного вегетативного побега – брахибласта с травянистым, цилиндрическим, гладким, голым стеблем, в узлах несущим листья и придаточные корни. Стебель многолетний плотный, несет мало воздухоносных тканей, жесткий, твердый, толстый (отношение длины к диаметру не более 1,5), низкий (находится на уровне почвы). Узлы и междоузлия сближены, неясно выражены. Длина стебля 1–2 см, диаметр – 1–1,5 см, длина междоузлия – 0,5–0,7 мм. Узлы закрытые – основания листьев полностью охватывают стебель. Листорасположение очередное. Листовая пластинка узколинейная, плотная, кожистая, голая, гладкая, зеленая, длиной 20–60 см, шириной 1,5–3 см. Третий лист листовой серии, как правило, имеет укороченную до 3–5 см листовую пластинку. Нарастание стебля как основной оси растения потенциально неограниченно, но предельно укорочено. Поскольку метамеры стебля очень сближены и укорочены, то определить тип ветвления и нарастания стебля как моноподиальный возможно только по косвенным признакам:

- генеративные и боковые вегетативные побеги закладываются только в пазушных почках;
- боковые вегетативные побеги уступают по размеру главному;
- лист, следующий за цветоносом, обращен к нему морфологически нижней, дорсальной стороной;
- большинство видов других родов этого семейства, таких как *Haworthia*, *Gasteria*, *Aloe*, обладают моноподиальным типом ветвления.

Генеративный побег *Ch. comosum* морфологически сильно отличается от вегетативного розетконосного побега, так как имеет удлиненные междоузлия. Длина междоузлий главной оси генеративного побега до 14 см, осей второго, третьего и более высоких порядков – от 14 см в ее основании и до 3–4 см на верхушке. Основная ось соцветия (рис. 2.) зеленая, гладкая, цилиндрическая, голая, без придатков, диаметр в основании 5–6 мм, до середины несет настоящие зеленые листья. Размеры листьев уменьшаются по направлению к верхушке: длина от 14–18 см до 3–4 см, ширина от 8–11 мм до 5–7 мм. Строение листьев аналогично строению листьев вегетативного побега. Соцветие фрондулозно-брактеозное: до середины, чаще до третьего узла, основная ось соцветия несет фрондулозные листья меньших размеров, а выше – видоизмененные (сильно уменьшенные) листья – брактеи. Боковые паракладии колосовидные; расположение брактеей на них очередное. Общий тирс – очередной (спиральный).

Расположение парциальных соцветий – очередное. Верхушка главной оси и каждого парциального соцветия заканчивается не цветком, а вегетативной почкой, преобразующейся в дочернее растение. Парциальные соцветия на паракладиях, паракладии второго порядка длиной до 40 см несут брактеи в узлах, в пазухах брактеей образуется простой колос из 3–4 цветков, которые раскрываются поочередно через день. Оси третьего порядка редуцированы, парциальные соцветия третьего порядка не имеют характерных черт цимоида и только по очередности раскрытия цветков можно установить цимойдную природу парциальных соцветий. Продолжительность цветения одного цветка один день.

Цветки неполные, венчиковидные, обоеполые, актиноморфные, свободные, циклические, пятикруговые, гексоизомерные. Брактеей одиночные, треугольные, белые, голые, без придатков, сочные, длиной 3–4 мм. Цветоножки белые, зеленые или розоватые, равные отклоненные голые, без придатков, с сочленением посередине, толстые (диаметр цветоножки равен диаметру завязи). Рост цветоножек продолжается во время бутонизации, их длина во время цветения 4–5 мм, диаметр 0,8 мм. Цветоложе плоское. Листосложение покровов створчато-чередующееся. Листочки внешнего круга околоцветника более узкие, линейные, белые, голые, гладкие, с заостренной верхушкой, длиной 0,9–1 см, шириной 0,2 см. Листочки внутреннего круга – ланцетовидные, с закругленным кончиком, длиной 1 см и шириной 0,4 см. Во время полного раскрытия цветка листочки околоцветника горизонтальные. Андроцей шестичленный, свободный, двукруговой. Длина тычинок внешнего круга 12 мм, внутреннего – 10–11 мм, диаметр 0,3 мм. Тычиночные нити голые гладкие, без придатков, белые, крепкие, подпестичные, прямые или несколько отклоненные. Связник продолжает тычиночные нити, пыльники неподвижные четырехгнездные, теки сближены, вскрывание пыльников одно-щелевое. Пыльники линейные (длина 3 мм, диаметр 0,8–1,0 мм), без придатков, поверхность гладкая. Гинецей из трех сросшихся плодолистиков, завязь верхняя, ценокарпная, шаровидная, трехгнездная, голая,

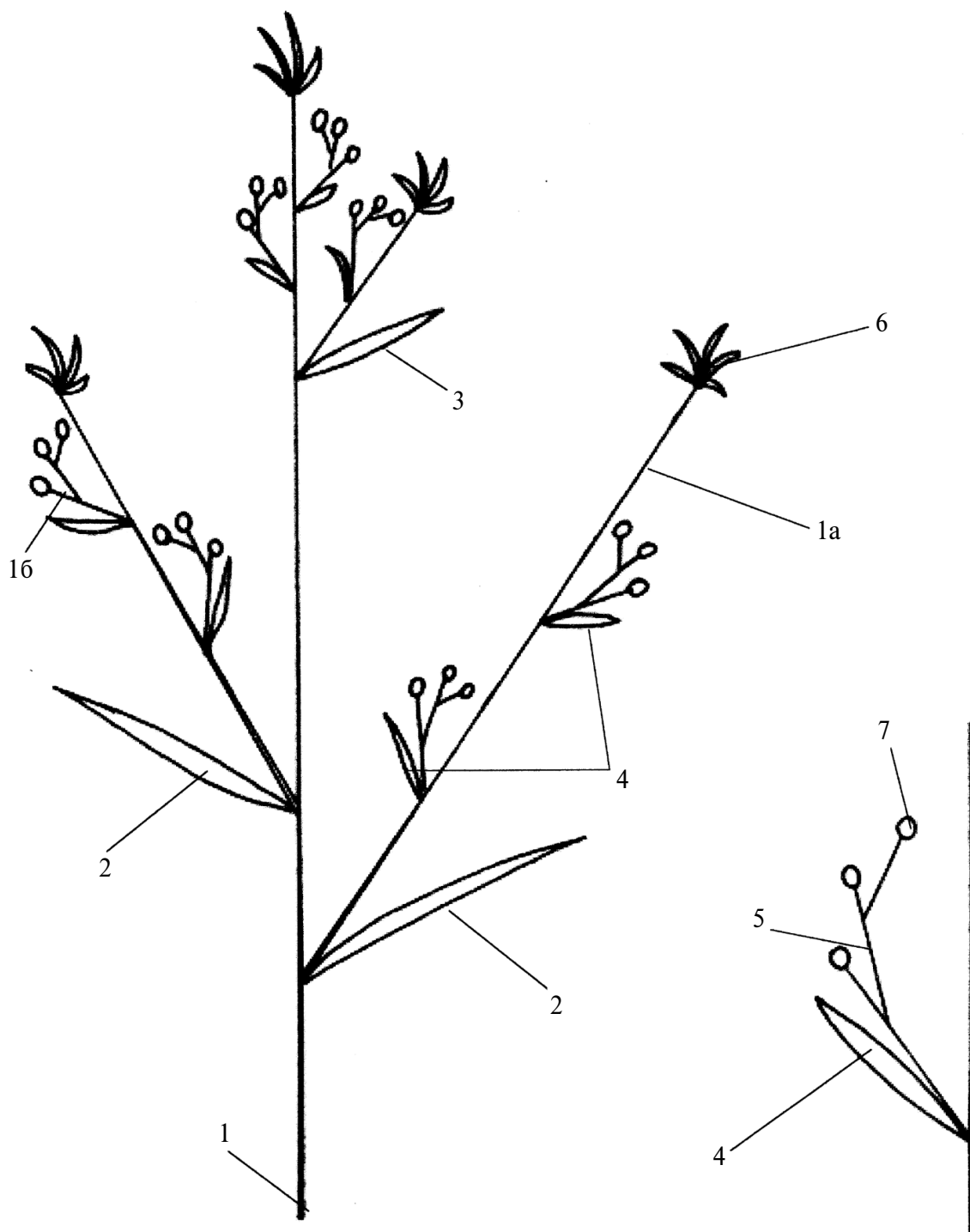


Рис. 2. Схема строения генеративного побега *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker.:

- 1 - основная ось соцветия; 1-а - ось второго порядка; 1-б - ось третьего порядка;
 2 - ассимилирующий лист нормального размера; 3 - фрондулозный лист; 4 - брактя;
 5 - парциальное соцветие простой колос; 6 - дочерняя розетка; 7 - цветок.

зеленая. Столбик нитевидный, длиной 11 мм, белый, голый, гладкий, диаметром 0,2 мм. Рыльце прямостоячее, незаметное, верхушечное.

В результате анализа данных фенологических наблюдений вид *Ch. comosum* отнесен к первой биологической группе вечнозеленых долгоцветущих растений. Подземные запасающие органы корневого происхождения – так называемые корневые шишки [6] – выполняют водо-запасающую функцию. По строению побеговой системы морфологический тип *Ch. comosum* определен как моноподиальное ортотропное розеточное растение. Тип ветвления и нарастания стебля определен по косвенным признакам как моноподиальный. Соцветие фрондулозно-брактеозное, боковые паракладии колосовидные, цветки расположены на осях третьего порядка, которые заканчиваются вегетативной почкой.

1. Борисова И.В. Монокормные поликарпические травы // Ботан. журн. – 1992. – 77. – № 10. – С. 39–46.
2. Борисова И.В. Ритмы сезонного развития степных растений и зональных типов степной растительности Центрального Казахстана // Тр. БИН АН СССР им. В.Л. Комарова. Сер. 3. Геоботаника. – 1965. – вып. 17. – С. 64–96.
3. Борисова И.В. Сезонная динамика растительных сообществ // Полевая геоботаника. Л.: Наука, 1972. – С. 64 – 96.
4. Горницкая И.П., Ткачук Л.П. // Итоги интродукции тропических и субтропических растений в Донецком ботаническом саду Национальной АН Украины. – Донецк: Донбасс, 1999. – 1. – 304 с.
5. Зайцев Г.Н. Фенология травянистых многолетников. – М.: Наука, 1978. – 150 с.
6. Каталог растений Донецкого ботанического сада: справочное пособие / Азарх Л.Р., Баканова В.В., Бурда Р.И. и др. / Под ред. Е.Н. Кондратюка – Киев: Наук. думка, 1988. – 528 с.
7. Разумовский С.М. Ботанико-географическое районирование Земли как предпосылка успешной интродукции растений // Интродукция тропических и субтропических растений. – М.: Наука, 1980. – С. 10–27.
8. Сааков. Г.А. Оранжерейные и комнатные растения. – Л.: Наука, 1983. – 620 с.
9. Седова Е.А. Закономерности органогенеза луковичных и клубнелуковичных геофитов. – М.: Изд-во Московск. ун-та, 1976. – 30 с.
10. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Наука, 1964. – 3. – С. 146.
11. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Наука, 1952. – 391 с.
12. Смирнова Е.С. Признаки строения вегетативной сферы тропических и субтропических однодольных растений // Журн. общ. биол. – 1968. – 29, вып. 6. – С. 678–687.
13. Смирнова Е.С. Морфологические типы многолетних цветковых растений тропиков и субтропиков // Журн. общ. биол. – 1970. – 31, вып. 5. – С. 578 – 589.
14. Смирнова Е.С. Биоморфологические структуры побеговой системы тропических и субтропических растений в природе и оранжерейной культуре // Интродукция тропических и субтропических растений – М.: Наука, 1980. – С. 52–91.
15. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
16. Федоров А.А., Кирпичников М.Э., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Стебель и корень / Под ред П.А. Баранова. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 345 с.
17. Шнелле Ф. Фенология растений. – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 180 с.
18. *Thiselton-Dyer T.* Flora capensis. – London, 1896 – 1900. – 310 p.
19. *Willis J. C.* A Dictionary of the Flowering plants and ferns. – Cambridge at the University Press, 1966. – 1214 p.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 8.03.2003

УДК 581. 4+581.46:581.22.4:635.9

Биоморфологическая характеристика *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker при интродукции в Донецкий ботанический сад НАН Украины / С.А. Прилуцкая // Промышленная ботаника. – 2003. – Вып. 3. – С. 190–194.

Исследованы биоморфологические особенности корневой и побеговой систем субтропического вида *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker (семейство *Asphodelaceae* A.L. de Jussieu) при интродукции в защищенный грунт Донецкого ботанического сада НАН Украины. Определены феноритмотип и жизненная форма. Предложены схемы строения и ветвления побегового тела и соцветий. Приведены морфологические описания вегетативных и генеративных органов.

UDC 581. 4+581.46:581.22.4:635.9

Biomorphologic characteristics of *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker under introduction into the Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine / S.A. Prilutska // Industrial botany. – 2003. – V. 3. – P. 190–194.

Biomorphologic peculiarities of root system and shoot body in subtropic *Chlorophytum comosum* (Thung) Baker (*Asphodelaceae* A.L. de Jussieu family) species under introduction into the Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine conservatories have been studied. The life form and phenorhythmotype have been determined. Schemes of structure (formation) and branching of the shoot body and inflorescence are suggested. A morphologic description of vegetative and generative organs is being made.