

УДК 582.4:582.594.2

## СТРУКТУРА ПОБЕГОВЫХ СИСТЕМ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ОДНОЛЕТНИКОВ СЕМЕЙСТВА *ASTERACEAE*

*И.Я. Сарлаева, Е.В. Байкова*  
г. Новосибирск

Однолетние декоративные растения – один из основных элементов промышленного озеленения; они широко используются в чистых посадках и в композициях с многолетниками. В Сибири роль однолетних декоративных растений возрастает, поскольку они не подвергаются действию неблагоприятных факторов зимой. По сравнению с многолетниками они более пластичны, что облегчает их приспособление к местным суровым условиям. Интродукционные исследования декоративных однолетников проводятся в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН со времени его основания. Собрана богатая коллекция, основу которой (29,2%) составляют представители семейства *Asteraceae* [3, 4]. Для углубленного анализа нами были выбраны 12 представителей этого семейства.

Интродукция подразумевает введение в культуру дикорастущих растений либо перенос культурных растений в новую страну или область, где они до этого не выращивались [6, 7, 8]. Процесс интродукции может быть успешным лишь в том случае, если он опирается на серьезный теоретический и методологический фундамент. Анализ морфологических признаков с учетом эколого-исторических особенностей видов необходим для оценки их адаптационных возможностей и перспективности интродукции [2, 5, 9, 10, 11, 12, 13].

### Материалы и методы исследования

Изучены морфологические признаки побеговых систем 12 модельных видов, различных по габитусу, продолжительности вегетационного периода, способности к плодоношению и завершению жизненного цикла. *Arctotis stoechadifolia*, *Dimorphotheca sinuata*, *Dimorphotheca pluvialis*, *Coreopsis tinctoria*, *Tridax trilobata*, *Layia elegans* – растения с вегетационным периодом 85–125 суток (1 и 2 группы по классификации Е.В. Байковой) выращивались безрассадным способом при весеннем посеве в грунт. Вегетационный период *Brachycome iberidifolia* (4 группа), *Gaillardia hybrida*, *Gazania splendens* (5 группа), *Sanvitalia procumbens*, *Tagetes patula*, *Zinnia tenuiloba* (6 группа) составляет более 125 суток, поэтому эти растения культивировались рассадным способом. Экспериментальный участок с легкими, супесчаными почвами расположен на открытом, солнечном месте.

Исследованы габитус растения, тип главного побега, характер ветвления и нарастания побеговой системы, порядок ветвления, направление роста побегов, число боковых побегов и число метамеров побегов различного порядка ветвления.

### Результаты исследования

*Arctotis stoechadifolia* Berg – травянистый многолетник, культивируется как однолетник. Растение прямостоячее, ветвящееся, до 70 см высоты, с ортотропными побегами. Главный побег полурозеточный: 5-6 базальных междоузлий укорочены, длина вышерасположенных междоузлий последовательно увеличивается от 3 до 10 см. Ветв-

ление мезотонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 23. Побег различного порядка отличаются по числу составляющих их метамеров: побег 1-го порядка состоит из 9-12 междоузлий, 2-го – из 3-6, 3-го – из 2-4. Придаточные корни отсутствуют.

*Brachycome iberidifolia* Benth. – однолетнее, сильноветвящееся, прямостоячее растение высотой 15-25 см. Главный побег безрозеточный: узлы равномерно расположены по всей его длине на расстоянии 0,9-1,2 см; на боковых побегах междоузлия более вытянуты (3-4 см). Цветоносы (междоузлия, расположенные непосредственно под корзинками) намного превышают по длине остальные междоузлия побегов; на главном побеге длина цветоноса составляет 12-19 см, на боковых – не превышает 9 см. Ветвление базитонное, до 6-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 164. Число метамеров уменьшается с возрастанием порядка ветвления (от 16-18 для побегов 1-го порядка до 1-2 для побегов 5-го порядка). Придаточные корни отсутствуют.

*Gaillardia hybrida* hort. – однолетнее, прямостоячее, ветвящееся растение высотой до 80 см. Главный побег полурозеточный: 4-5 базальных междоузлий укорочены, длина расположенных выше междоузлий 8-10 см. Длина цветоносов 18-30 см. Ветвление базитонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 71. Число метамеров уменьшается с возрастанием порядка ветвления (от 14-16 для 1-го порядка до 1-2 для 4-го порядка ветвления). На базальных междоузлиях побегов 2-го порядка образуются придаточные корни.

*Gazania rigens* (L.) Gaertn. – многолетнее растение высотой 15-20 см, с восходящими побегами, культивируется как однолетник. Главный побег полурозеточный: 8-10 базальных междоузлий укорочены, длина вышерасположенных составляет 1,6-1,8 см. Цветоносы вытянуты до 10-12 см. Ветвление – базитонное, до 3-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 84. Число метамеров уменьшается с увеличением порядка ветвления (от 20-22 для побегов 1-го порядка до 16-20 для побегов 2-го порядка ветвления). На 4-5 базальных метамерах боковых побегов образуются придаточные корни.

*Dimorphotheca sinuata* DC. – однолетнее, прямостоячее, ветвящееся от основания растение высотой 30 – 40 см. Главный побег полурозеточный: 12 базальных междоузлий укорочены, длина вышерасположенных увеличивается от 3 до 6 см, а цветоносы достигают 30-36 см. Ветвление базитонное, до 3-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 18. Число метамеров уменьшается с увеличением порядка ветвления (18-20 для побегов 1-го порядка, 9-11 – для побегов 2-го порядка, 6-7 – для побегов 3-го порядка). Придаточные корни отсутствуют.

*Dimorphotheca pluvialis* (L.) Moench – однолетнее, прямостоячее, ветвящееся растение высотой 20 – 35 см. Главный побег безрозеточный; длина междоузлий в среднем 1-2 см, цветоносы достигают 8-9 см. Ветвление мезотонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 24. Число метамеров каждого побега уменьшается с увеличением порядка ветвления (20-24 для побегов 1-го порядка, 15-17 – для побегов 2-го порядка, 8-12 – для побегов 3-го порядка, 4-6 – для побегов 4-го порядка). Придаточные корни отсутствуют.

*Coreopsis tinctoria* Nutt. – однолетнее, прямостоячее, слабоветвящееся растение высотой 35 – 65 см. Главный побег безрозеточный; длина его междоузлий последовательно увеличивается от 3-4 см у основания до 13-15 см у вершины. Междоузлия побегов 2-го порядка более вытянуты (16 – 21 см). Цветоносы на всех побегах короче междоузлий (2-3 см). Ветвление акротонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов составляет в среднем 27. Главный побег состоит из 7-8 метамеров, боковые побеги – из 2-3. Придаточные корни отсутствуют.

*Layia elegans* Torr. et Grey – однолетнее, прямостоячее, слабоветвящееся растение высотой 20 – 50 см. Главный побег безрозеточный: длина междоузлий 1,5-2 см.

Цветоносы и междоузлия в основании боковых побегов более вытянуты – 5-6 см. Ветвление мезотонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов составляет в среднем 17. Число метамеров уменьшается с увеличением порядка ветвления (от 15-17 на побегах 1-го порядка до 2-4 на побегах 4-го порядка). Придаточные корни отсутствуют.

*Sanvitalia procumbens* Lam. – однолетнее, надземноползучее, сильноветвящееся растение высотой 15-25 см. Главный побег безрозеточный: длина междоузлий и цветоносов 10-12 см. Ветвление базитонное, до 5-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 280. Число метамеров любого побега – 3-5. На базальных междоузлиях лежащих побегов развиваются придаточные корни.

*Tridax trilobata* Hemsl. – однолетнее, прямостоячее, слабоветвящееся растение высотой 45 – 60 см. Главный побег безрозеточный: длина междоузлий главного побега увеличивается от 2-3 до 6-7 см. На боковых побегах длина междоузлий, наоборот, уменьшается от 8-9 до 2-3 см. Длина цветоносов – 2-4 см. Ветвление акротонное, до 4-го порядка. Суммарное число боковых побегов составляет в среднем 37. Число метамеров главного побега 8-9, боковых – 2-4. Придаточные корни отсутствуют.

*Tagetes patula* L. – однолетнее, прямостоячее, ветвящееся растение высотой 30-45 см. Главный побег безрозеточный: длина междоузлий составляет 3-4 см, цветоносы более вытянуты – 5-9 см. Ветвление акротонное, до 6-го порядка. Суммарное число боковых побегов составляет в среднем 37. Число метамеров для любого побега 4-6. Придаточные корни отсутствуют.

*Zinnia tenuiloba* Jacq. – однолетнее, прямостоячее, слабоветвящееся растение высотой 50-65 см. Главный побег безрозеточный: длина междоузлий 4-8 см для всех побегов. Цветоносы укорочены (1-3 см). Ветвление акротонное, до 3-го порядка. Суммарное число боковых побегов достигает в среднем 12. Число метамеров уменьшается с увеличением порядка ветвления (8-9 для побегов 1-го порядка, 6-7 – для побегов 2-го порядка, 2-4 – для побегов 3-го порядка). Придаточные корни отсутствуют.

### Выводы

1. Побеговым системам всех изученных видов присуще симподиальное нарастание. Основные структурные отличия между видами касаются числа боковых побегов, их положения в осевой системе, порядка ветвления, длины междоузлий в базальной зоне.

2. Для побеговых систем большинства исследованных видов характерен ограниченный рост. Все моноподиальные побеги у *Coreopsis tinctoria*, *Dimorphotheca sinuata* и *Layia elegans* – закрытые, заканчиваются соцветием (корзинкой). У остальных видов наряду с закрытыми имеются и открытые побеги, обычно немногочисленные. Наибольшее число открытых побегов отмечено у видов с длительным периодом вегетации (5, 6 группы): *Gazania splendens* (в естественных условиях – многолетник!), *Gaillardia hybrida*, *Tagetes erecta* и *Sanvitalia procumbens* (надземноползучее растение).

3. Главный побег у *Arctotis stoechadifolia*, *Dimorphotheca sinuata*, *Gazania splendens* и *Gaillardia hybrida* – полурозеточный, у остальных видов – безрозеточный. Боковые побеги у всех исследованных видов безрозеточные.

4. По числу метамеров главный побег у *Gazania splendens*, *Dimorphotheca sinuata*, *Dimorphotheca pluvialis*, *Brachycome iberidifolia*, *Layia elegans*, *Gaillardia hybrida* – многометамерный (17-24 метамеров), у *Sanvitalia procumbens*, *Tagetes patula*, *Zinnia tenuiloba*, *Coreopsis tinctoria*, *Arctotis stoechadifolia*, *Tridax trilobata* – малометамерный (4-10 метамеров). У большинства исследованных видов число метамеров на побег последовательно уменьшается с увеличением порядка ветвления; у *Sanvitalia procumbens* и *Tagetes patula* число метамеров относительно стабильно (3-4 метамера на побег) для побегов всех порядков.

5. Акротонное ветвление выявлено у *Tagetes patula*, *Zinnia tenuiloba*, *Coreopsis tinctoria*, *Tridax trilobata*; мезотонное – у *Layia elegans*, *Dimorphotheca pluvialis*, *Arctotis*

*stoechadifolia*; базитонное – у *Gazania splendens*, *Dimorphotheca sinuata*, *Gaillardia hybrida*, *Brachycome iberidifolia*, *Sanvitalia procumbens*.

6. По суммарному числу образовавшихся за вегетационный период боковых побегов можно выделить группы многоветвистых (*Brachycome iberidifolia*, *Sanvitalia procumbens*), средневетвистых (*Gaillardia hybrida*, *Gazania splendens*) и маловетвистых растений (остальные виды). Наибольший порядок ветвления побеговой системы установлен для *Tagetes patula*, *Brachycome iberidifolia* и *Sanvitalia procumbens*; наименьший – для *Zinnia tenuiloba*, *Dimorphotheca sinuata* и *Gazania splendens*.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Байкова, Е. В. Особенности безрассадной и рассадной культуры декоративных однолетников в лесостепной зоне Западной Сибири / Е. В. Байкова // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1993. – Вып. 168. – С. 130-135.
2. Байкова, Е. В. Биоморфологический подход к интродукции родового комплекса *Salvia* L / Е. В. Байкова // Проблемы дендрологии, цветоводства, плодоводства : материалы V междунар. конф. – Ялта, 1997. – Ч. 2. – С. 10-14.
3. Байкова, Е. В. Интродукция декоративных однолетников в Новосибирске / Е. В. Байкова // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1999. – Вып. 178. – С. 76-81.
4. Байкова, Е. В. Эколого-географический аспект интродукции декоративных однолетников / Е. В. Байкова // Сибирский экологический журнал. – 2004. – № 2. – С. 207-212.
5. Байкова, Е. В. Интродукционный эксперимент как основа сравнительно-морфологических исследований представителей рода *Salvia* L / Е. В. Байкова // Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и рационального использования растительных ресурсов : материалы междунар. конф., посвящ. 60-летию ГБС РАН. – М., 2005. – С. 43-46.
6. Базилевская, Н. А. Теории и методы интродукции растений / Н. А. Базилевская. – М. : Изд-во МГУ, 1964. – 132 с.
7. Базилевская, Н. А. Об основах теории адаптации растений при интродукции / Н. А. Базилевская // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1981. – Вып. 120. – С. 3-9.
8. Базилевская, Н. А. Интродукция растений: теории и практ. приемы : [учеб. пособие] / Н. А. Базилевская, А. И. Мауринь. – Рига : Изд-во ЛГУ, 1984. – 92 с.
9. Культиасов, М. В. Эколого-исторический метод в интродукции растений / М. В. Культиасов // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1953. – Вып. 15. – С. 24-39.
10. Культиасов, М. В. Экологические основы интродукции растений природной флоры / М. В. Культиасов // Экология и интродукция растений : тр. ГБС АН СССР. – 1963. – Т. 9. – С. 3-37.
11. Мазуренко, М. Т. Направления изменений биоморф при интродукции / М. Т. Мазуренко // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2001. – Вып. 182. – С. 87-96.
12. Пленник, Р. Я. Морфологическая эволюция бобовых Юго-Восточного Алтая (на примере родовых комплексов *Astragalus* L и *Oxytropis* DC) / Р. Я. Пленник. – Новосибирск : Наука, 1976. – 216 с.
13. Пленник, Р. Я. Стратегии биоморфологической микроэволюции полиморфного вида *Medicago falcata* L в Сибири / Р. Я. Пленник ; отв. ред. И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск : Наука, 2002. – 94 с. : ил.