



УДК 581.524.12

## МОРФОГЕНЕЗ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОБЕГОВ ДВУХ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ *SCUTELLARIA SUPINA* L.

ВЕРА А. ЧЕРЕМУШКИНА \* и АЛЕКСАНДРА А. ГУСЕВА \*\*

**Аннотация.** Изучен морфогенез и структурная организация побегов двух жизненных форм *Scutellaria supina* L. в разных условиях обитания.

**Ключевые слова:** *Scutellaria supina*, морфогенез, структурная организация побега, жизненная форма

Центральный Сибирский Ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, 101, г. Новосибирск, 630090, Россия;  
\* cher.51@mail.ru, \*\* guseva.sc@yandex.ru

*Scutellaria supina* L. (Lamiaceae) распространена в Алтайском крае, Республике Алтай, Красноярском крае и Хакасии, заходит в Монголию и Среднюю Азию. Произрастает на каменистых и щебнистых склонах, скалах, лугах и в степи, поднимается до альпийского пояса (Зуев 1997).

Вид изучен в луговых и петрофитных вариантах настоящих горных степей на юге Сибири. В работе использованы представления о фазах морфогенеза (Смирнова и др. 1976). Описание побегов дано по И.Г. СЕРЕБРЯКОВУ (1962), Л.Е. ГАТЦУК (1974). Структурно-функциональные зоны побега выделены согласно И.В. БОРИСОВОЙ и Т.А. ПОПОВОЙ (1990).

В петрофитных вариантах настоящих степей вид образует стержнекорневую травянистую жизненную форму. В онтогенезе особи проходят 2 стадии морфогенеза: первичный побег – первичный куст. От проростка до иммагурного состояния особи находятся в фазе первичного побега. Надземная удлиненная часть побега ежегодно отмирает, а базальная, состоящая из укороченных и удлиненных метамеров, втягивается в почку и образует зону возобновления. Начиная с иммагурного состояния и до конца онтогенеза, особи находятся в фазе первичного куста. Куст образован 2 типами моноциклических побегов. Из почек возобновления образуется удлиненный побег из 4–6 укороченных метамеров, несущих чешуевидные листья с почками, и 4–5 удлиненных метамеров с зелеными листьями. Из спящих почек

развертывается удлиненный побег с хорошо выраженной геофильной косо-ортотропной частью, имеющей 4–9 укороченных метамеров с чешуевидными листьями и 2–4 удлиненных с недоразвитой листовой пластинкой. На 6–8 год особи зацветают.

В луговых степях *S. supina* – длиннокорневищно-стержнекорневой многолетним поликарпик с укореняющимися гипогеегенными корневищами. В течение онтогенеза особи проходят следующие стадии морфогенеза: первичный побег → первичный куст → куртина. Начальные этапы онтогенеза стержнекорневой и длиннокорневищно-стержнекорневой жизненных форм не отличаются. Различия наблюдаются в виргинильном состоянии. Кроме моноциклических удлиненных побегов, развертывающихся из почек возобновления, из спящих почек базальной части побегов второго порядка образуются дициклические длиннокорневищно-удлиненные побеги. В первый год развивается плагиотропная часть побега с чешуевидными листьями (гипогеегенное корневище), состоящая от 9 до 22 метамеров, из них 3–4 коротких, остальные длинные метамеры. В зоне перехода корневищного побега в ортотропное положение (апогеотропная часть) находятся укороченные метамеры с почками возобновления. Раскрытие этих почек приводит к ветвлению и образованию парциального куста. Образуется куртина, состоящая из первичного и парциального кустов. Формирование новых парциальных

кустов происходит за счет образования новых дициклических длиннокорневищно-удлиненных побегов из спящих почек в базальной части первичного куста и почек, расположенных на плагиотропной части уже сформированных корневищ, их ветвления. Главный корень сохраняется, на гипогеегенном корневище развиваются тонкие придаточные корни, часть их них утолщается, они принимают вертикальное положение и становятся вторично-стержнекорневыми. 4-6 парциальных кустов находятся друг от друга на расстоянии 4-10 см. На 7-9 году особи зацветают.

Старение особей обеих биоморф проявляется в наличии большого числа отмерших побегов по периферии и в центре куста, разрушении многолетней подземной части. Возобновление происходит в основном за счет спящих почек. Главный корень сильно перекрученный, с глубокими складками.

На моноциклическом удлиненном побеге стержнекорневой жизненной формы выделены 3 структурно-функциональных зоны: зона возобновления (ЗВ), зона обогащения (ЗО) и зона верхушечного соцветия (ВЦ). На моноциклическом удлиненном побеге длиннокорневищно-стержнекорневой жизненной формы в условия высокого проективного покрытия дополнительно формируется зона торможения (ЗТ), состоящая из 3-4 метамеров. Моноциклический удлиненный побег с геофильной косо-ортотропной частью отличается от выше описанного побега стержнекорневой жизненной формы длиной зоны возобновления. В структуре длиннокорневищно-удлиненных побегов выделено 4 структурно-функциональных зоны: зона возобновления (ЗВ), зона обогащения (ЗО), зона торможения (ЗТ)

и зона верхушечного соцветия (ВЦ). ЗВ представлена гипогеегенным корневищем, апогеотропным участком и 2-3 удлиненными метамерами ортотропной части побега. Зона торможения (ЗТ) состоит из 3-4 удлиненных метамеров, заложенные в пазухах листьев почки не реализуются. Зона обогащения (ЗО) представлена 2 метамерами, из пазушных почек зеленых листьев развиваются паракардалии.

Таким образом, *S. supina* в различных эколого-фитоценологических условиях формирует 2 жизненные формы: в петрофитных вариантах настоящих степей стержнекорневую жизненную форму, а луговых степях длиннокорневищно-стержнекорневую с гипогеегенными корневищами. Смена типа побегов и изменение их структурно-функциональной организации являются морфологический механизм адаптации особей *S. supina* к разным условиям среды.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 12-04-100104-а.

#### Цитируемые источники

- БОРИСОВА И.В., ПОПОВА Т.А. 1990.** Разнообразие функционально-зональной структуры побегов многолетних трав. *Ботан. Журн.* **75**: 1420–1426.
- ГАЦУК А.Е. 1974.** Геммаксилярные растения и система соподчиненных единиц их побегового тела. *Бюл. МОИП. Отб. биол.* **79** (1): 100–113.
- ЗУЕВ В.В. 1997.** *Scutellaria* L. – Шлемник. В кн.: Малышев Л.И. (ред.), Флора Сибири. Роголистниковые (Lamiaceae (Labiatae)). Т. **11**: 161–165. Наука, Новосибирск.
- СЕРЕБРЯКОВ И.Г. 1962.** Экологическая морфология растений, Москва.
- СМИРНОВА О.В., ЗАУГОЛЬНОВА А.Б., ЕРМАКОВА И.М. и др. 1976.** Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). Наука, Москва.

#### MORPHOGENESIS AND STRUCTURAL ORGANIZATION OF SHOOTS OF TWO LIFE FORMS OF *SCUTELLARIA SUPINA* L.

VERA A. CHERYOMUSHKINA \* & ALEXANDRA A. GUSEVA \*\*

**Abstract.** Morphogenesis and structural organization of shoots two life forms *S. supina* L. in the different habitat conditions were studied.

**Key words:** *Scutellaria supina*, morphogenesis, shoot structural organization, life form