

դալին թթվի ակտիվության բարձրացում նկատվել է նրանց և ծաղկող բույսերի արմատներում:

Կատարված ուսումնասիրությունների հիման վրա եզրակացվել է, որ կալանխոեի վեգետատիվ և գեներատիվ վերարտադրման ապահովող ներքին գործոններից մեկը հորմոնալ կարգավորումն է:

ON THE HORMONAL REGULATION OF KALANCHOE VEGETATIVE AND GENERATIVE REPRODUCTION PROCESSES

V. O. KAZARIAN, I. A. GEVORKJAN

The kalanchoe leaves with adventitious buds have high auxin and cytokinin activity. The increase of abscisic acid activity is observed in the roots of flowering and adventitious buds forming plants. The hormonal regulation is one of the inside mechanisms, securing vegetative and generative reproduction of kalanchoe.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Казарян В. О., Балагезян Н. В. Докл. АН СССР, 103, 337—340, 1955.
2. Кефели В. И. Успехи совр. биол., 69, 3, 443—444, 1970.
3. Кефели В. И., Турецкая Р. Х., Коф Э. М., Влисов В. П. Методы определения фитогормонов, ингибиторов роста, дефолиантов и гербицидов. 7—21, М., 1973.
4. Кулаева О. И. Цитокинины, их структура. 79—85, 1973.
5. Мазин Л. С., Шапкова Л. Н., Андреев Л. Н., Кожизерко Е. И., Жлоба Н. М., Кефели В. И. Докл. АН СССР, 231, 2, 506—509, 1976.
6. Сытник К. М., Мусатенко Л. И., Богданова Т. И. Физиология листа. 197, 260, Киев, 1978.
7. Поздова Л. М. Бот. журн., 265—267, 1972.
8. Ратнер Е. И. Минеральное питание растений и поглощательная способность почвы, 63, 70, 1950.
9. Чайлахян М. Х. Основные закономерности онтогенеза высших растений. 77—81, М.—Л., 1958.
10. Чайлахян М. Х. Физиол. раст., 183, 1, 2, 3, 230—232, 1968.
11. Чайлахян М. Х. Физиол. раст., 215, 4, 5, 6, 999—1002, 1974.
12. Heide O. M. Planta, 67, 281—282, 1965.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVIII, № 10, 1985

УДК 581.55:633.203

СЕЗОННАЯ РИТМИКА ПОЛУПУСТЫННЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ АРМЕНИИ

А. И. ЗИРОЯН, А. Г. МАНАСЕРЯН

Изучалась сезонная ритмика основных фитоценозов полупустынных зон Армении и на основании этого выделены семь периодов сезонного развития растительного покрова. Установлено, что полупустынные многолетние растения генеративные почки закладывают главным образом в год цветения, а время закладки и степень их дифференциации в основном определяют сроки цветения и продолжительность периода вегетации.

Ключевые слова: флора Армении, фитоценоз полупустынь.

Изучение сезонного развития растений и растительных сообществ имеет важное значение как для выяснения закономерностей развития ценозов, так и для разработки правильного режима использования растительности. Оно способствует также выяснению таких важных аспектов, как история формирования растительности и ее современный генезис [2, 6]. В процессе исследования фитомассы и аккумуляции энергии [3, 4] нами изучался также ритм сезонного развития основных полупустынных сообществ Армении.

При фенологических наблюдениях использовались методы, разработанные Шенниковым [8] и Бейдеманом [1]. Для изучения характера перезимовки (состояние листьев, почек возобновления, их расположение по отношению к поверхности почвы и т. д.) осенью и весной растения выкапывались и производились соответствующие описания. Состояние генеративных почек описывалось с помощью бинокулярного микроскопа.

Каменная полупустыня в Армении занимает значительные пространства (около 162 тыс. га) и расположена в условиях довольно сложного рельефа Араратской равнины в пределах высот 900—1300 м над ур. м. Араратская равнина отличается исключительной бедностью осадков, составляющих в среднем 250—300 мм в год. Безморозный период—в среднем около 240 дней. Устойчивый снежный покров зимой почти не образуется. Весна непродолжительная, лето очень жаркое и сухое со средней температурой в июле 26° и абсолютным максимумом 42°. Осень теплая и иногда длится до второй декады декабря. Почвы бурые с очень бедным количеством гумуса (1—2%).

Растительность Араратской равнины преимущественно ксерофильная, встречаются различные формации с преобладанием ксероморфных кустарников и полукустарников, а для нижних ступеней характерна также пустынная и водно-болотная растительность. По характеру флоры Араратская равнина является частью Армено-Иранской провинции и Атропатенской подпровинции [7]. Основным эдификатором здесь является полынь душистая (*Artemisia fragrans*) вместе с другими, наиболее распространенными видами, образующая различные формации: полынные, полынно-эфемеровые, полынно-злаковые, полынно-ахиллейные, полынно-солянковые и др.

Многолетники каменистой полупустыни не образуют сомкнутого фитоценоза [5]. Из наиболее характерных многолетних спутников полыни можно отметить: *Kochia prostrata*, *Capparis spinosa*, *Thymus kotschyanus*, *Teucrium polium*, *Astragalus ornithopodoides*, *Achillea biebersteinii*, *Poa bulbosa*, *Carex pachystylis* и др. Из кустарников и кустарничков чаще всего встречаются *Rhamnus pallasii*, *Prunus incana*, *Acantholimon armenum* и др. Из однолетних — *Bromus tectorum*, *Ziziphora tenuior*, *Xeranthemum squarrosum*, *Androsace maxima*, *Ceratocephala falcata*, *Alyssum desertorum* и др.

Как показали исследования, растительность полупустыни в течение вегетации проходит ряд фенотериодов развития, которые выражаются главным образом в смене аспектов.

Ранневесенний (10.III—10.IV). Характеризуется появлением пер-

вых цветущих ранневесенних растений. Это приземистые формы, главным образом эфемеры и эфемероиды, обладающие слабо развитой корневой системой (до 20 см глубины) и использующие тепло приземного слоя воздуха и поверхности почвы, а также влагу верхних слоев почвы. Зацветают *Cerastium dubium*, *Drabops nuda*, *Erophila verna* и др.

Разгар весны (10.IV—25.V). Цветут и образуют аспект эфемеры. Несколько позднее цветут растения с более глубокой корневой системой (до 50 см), такие, как травянистые формы астрагала: *Astragalus ornithopodioides*, *A. takhtajanii*. Из кустарников цветут *Prunus incana*, *Rhamnus pallasii*. Покровитель почвы весной достигает 50—60%, а общее количество особей на 1 м²—200—500, местами до 1200. Высота травостоя весной—20—30 см.

Температура воздуха в весенний период низкая (10°), влажность почвы высокая и на глубине 0—5,5—15 и 15—25 см в среднем составляет соответственно 15,20 и 19%. Средняя температура почвы на глубине 5 и 10 см достигает в марте 10°, в апреле—16—20°.

Раннелетний (25.V—1.VII). Количество цветущих видов резко сокращается. зацветают отдельные экземпляры *Thymus kotchyanus*, *Ziziphora tenuior* и др. Общий фон серо-зеленый. У основного фоновое растения—полынь душистой—от основания стеблей появляются новые и новые побеги и листья. У ранневесенних растений созревают семена, надземные органы начинают отмирать.

Разгар лета (1.VII—25.VIII). Общий фон составляет полынь. Можно встретить лишь цветущие экземпляры *Sapparis spinosa*.

Летом травостой не сомкнут (покрытие 20—30%), вегетация полыни проходит в подавленном темпе, и полупустыня представляется почти безжизненной.

Раннеосенний (25.VIII—20.IX). Заметно снижается температура. Общий фон переходит в серо-зеленый. Начинает цвести бессмертник—*Xeranthemum squarrosum*.

Осенний (20.IX—10.X). Наблюдается массовое цветение полыни, кохии. С увеличением количества осадков появляются также всходы эфемеров. У некоторых однолетников (*Hellanthemum ledifolium*, *Xeranthemum squarrosum*) период осыпания семян осенью затягивается, плодоносящие побеги часто зимуют под снегом, и осыпание продолжается до весны следующего года.

Позднеосенний. В полупустыне наблюдается плодоношение и обсеменение полыни, хорошо заметны также всходы эфемеров.

Как видно из таблицы, сроки прохождения фазы цветения и продолжительность вегетации в большой степени зависят от времени закладывания генеративных органов и степени развития цветка в почке. При этом полупустынные растения генеративные почки закладывают в основном в год цветения, т. е. уходят под снег, не закладывая цветочных почек.

В зависимости от сформированности и дифференциации цветков перед уходом под зиму полупустынные растения нами подразделяются на следующие группы: растения, у которых перед уходом под зиму цветочные почки вообще не закладываются; цветочные почки закладыва-

Т а б л и ц а

Некоторые биоморфологические показатели полупустынных растений

Название растений	Задожение генеративных органов осенью	Степень развития цветка в покое	Характер перезимовки	Продолжительность периода, дни	
				до цветения	вегетации
<i>Capparis spinosa</i> L.	Цветочных почек не найдено	Цветки не дифференцированы	О	51	149
<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. et Hohen	"	"	О	62	165
<i>Artemisia fragrans</i> Willd.	"	"	Н	176	270
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	"	"	Н	158	253
<i>Euphorbia seguierana</i> Neck	"	"	Н	60	152
<i>Onosma sericeum</i> Willd.	"	"	Н	54	142
<i>Teucrium polium</i> L.	"	"	Н	70	175
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss	"	"	З	—	—
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	"	"	О	86	148
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	"	"	О	49	142
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	"	"	О	10	170
<i>Centaurea squarrosa</i> Willd.	"	"	Н	—	—
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.	"	"	Н	—	—
<i>Acantholimon armenum</i> Boiss et Huet	"	"	Н	55	130
<i>Helichrysum armenum</i> (Fisch. et Mey) DC.	"	"	Н	74	158
<i>Astragalus ornithopodioides</i> Lam	соцветие заложилось	"	О	40	120
<i>Astragalus takhtadjanii</i> Grossh.	"	"	О	40	120
<i>Veronica multifida</i> L.	"	цветок дифференцирован	О	40	120
<i>Carex pachystyllis</i> J. Gay	"	"	Н	32	90
<i>Prunus incana</i> (Pall.) Batsch	"	"	О	25	106
<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch et Mey.	"	"	О	42	112

Примечание: З—зимуют с зелеными листьями, Н—с недоразвитыми, О—с отмирающими.

ются, но не дифференцируются; цветочные почки дифференцируются до конца вегетационного периода.

По биоморфологическим особенностям в период перезимовки: виды, листья которых в конце вегетации отмирают; растения, зимующие с молодыми, недоразвитыми листьями; растения, зимующие с зелеными листьями.

Из 21-го вида многолетних растений у 15-ти генеративные почки закладываются в год цветения и лишь у 6-ти видов в год, предшествующий цветению. При этом у 3-х видов цветки полностью дифференцируются до конца вегетационного периода, а у остальных—не дифференцируются.

Продолжительность периода с начала вегетации до цветения и всей вегетации у видов, закладывающих генеративные почки в год цветения, составляет соответственно 49—176 и 130—270 дней, а у видов, закладывающих почки в предшествующий год,—25—42 и 90—120 дней.

Таким образом, в зависимости от времени года меняется общий вид растительного покрова полупустыни, обусловленный годичной ритми-

кой его развития. Разгар цветения и апогей развития травостоя наблюдается весной, при сравнительно низких температурах и большой влажности почвы. За весенние месяцы большинство видов (эфимеры и эфемероиды) проходят все фазы развития. Летом, с наступлением засушливого периода и повышением температуры воздуха, они засыхают, у многолетних ксерофитов замедляется вегетация, а к осени, с изменением метеорологических условий, снова оживляется.

Сроки закладки цветочных почек и степень их дифференциации в основном определяются временем цветения и продолжительностью периода вегетации, причем полупустынные многолетние растения генеративные почки закладывают главным образом в год цветения.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 11.1 1985 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԻՍԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍԵՂՈՆԱՅԻՆ ԻԻԹՄԻԱՆ

Ա. Ն. ՋԻՐՈՅԱՆ, Ա. Գ. ՄԱՆԱՍԵՐԻԱՆ

Ուսումնասիրվել են Հայաստանի կիսաանապատային բուսական համակենցություների սեզոնային զարգացման առանձնահատկությունները և ելնելով նրանցում աճող բուսատեսակների զարգացման բնույթից, ինչպես նաև խոնավության և ջերմության հաշվեկշռից՝ առանձնացվել են ֆիտոցենոզների զարգացման 7 շրջաններ: Պարզվել է, որ կիսաանապատային դոտում աճող վայրի բազմամյա բույսերը հիմնականում պեննատիվ բողբոջները հիմնադրում են ծաղկման տարում, իսկ ծաղկարողբոջների վաղ հիմնադրումը և դիֆերենցիացիան բույսերին հնարավորություն է տալիս ավելի շուտ ծաղկելու և ավարտելու իրենց վեգետացիան:

SEASONAL DEVELOPMENT OF THE SEMI-DESERT PHYTOCENOSSES OF ARMENIA

A. N. ZIROYAN, A. G. MANASERIAN

Seven regions of phytocenoses development have been evaluated. It has been established that the semi-desert plants put their flower-buds mainly in the flowering year. The time of bud-putting and the degree of their differentiation define the terms of flowering and the duration of vegetation period.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бейделман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. 153, Новосибирск, 1974.
2. Гаджиев В. Д. Динамика и производительность растительных формаций высокогорья Большого Кавказа. 105, Баку, 1974.
3. Зироян А. Н. Биолог. ж. Армении, 32, 6, 1979.
4. Зироян А. Н. Биолог. ж. Армении, 34, 4, 1981.
5. Мирзоева Н. В. Тр. Бот. ин-та АН АрмССР, 10, Ереван, 1956.
6. Работнов Т. А. Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. III, геобот., 7—204, 1950.

УДК 581.9

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕНДРОФЛОР ВАЙКА И МЕГРИ

Ж. А. ВАРДАНИЯН, Г. Р. МАРГАРЯН

Сравниваются дендрофлоры Вайка и Мегри; проведен систематический анализ. Наиболее богатым видовым составом отличается дендрофлора Мегри, что объясняется его географическим положением и сложностью комплекса природных условий. В обеих дендрофлорах преобладают сем. — *osaceae*, а из родов — *Pyrus*, *Sorbus*, *Astragalus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Salix*. Сравнимые дендрофлоры отличаются та же большой вертикальной распространенностью.

Ключевые слова: флора Армении, дендрофлора Вайка и Мегри, спектры родов и семейств, вертикальная поясность.

Вайк и Мегри являются флористическими районами Армении, входящими в Армено-Иранскую ксерофильную провинцию Ирано-Туранской области и характеризующимися аридным климатом.

Благодаря богатой флоре и своеобразным формациям растительности Вайк, охватывающий Ехегнадзорский и Азизбековский административные районы, многими исследователями флоры Армении [5—8, 10, 11] выделен как самостоятельный флористический район — Даралагезский. Дендрофлора этого района отличается оригинальностью и обилием редких и ценных видов [4].

Мегринский флористический район, расположенный в одноименном административном районе [10, 11], характеризуется сложностью геологического прошлого, разнообразием физико-географических условий и в связи с этим богатством флоры и растительных типов [9].

Вайк и Мегри расположены на крайнем юге Закавказского нагорья и в орографическом отношении входят в страну Переднеазийских нагорий [1]. Вайк охватывает среднее и верхнее течение бассейна реки Арпа и представляет собой инадину, ограниченную с юга и востока Вайкским и Зангезурским хребтами, а с севера — Варденисским и Карабахским нагорьями, и открыт только на западе, где имеет выход к обширной среднеараксинской межгорной долине. Общая площадь — около 2,3 тыс. км² (7,7% территории Армении).

Мегри целиком входит в систему Приараксинских хребтов, отличается сильно выраженной вертикальной поясностью (самая низкая точка — 376, а самая высокая — 3754 м над ур. моря) и занимает площадь 0,664 тыс. км² (2,20% территории Армении). Район охватывает восточные и южные отроги Капуджухской гряды Зангезурского хребта и южные макросклоны Мегринского хребта.

Различия в физико-географических условиях Вайка и Мегри в основном заключаются в вертикальной поясности, которая в Мегринском районе начинается с сухого субтропического пояса и заканчивается субнивальным поясом (разница между гипсометрическими точками равна