

## ИЗУЧЕНИЕ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ПОЛЫНИ РАВНИННОЙ (*Artemisia campestris* L.)

© 2001 г. А.А. Кочкин

Воронежский государственный университет

В работе дан анализ онтогенетических состояний, разработанный впервые, рассматривается жизненный цикл полыни полевой, представлен анализ девяти возрастных состояний, всходы, ювенильные, иматурные, виргинильные, молодые генеративные, среднегенеративные, старые генеративные, субсенильные, синильные растения. Результаты работы необходимы для дальнейшей популяционной работы.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из наиболее активно развивающихся направлений экологии является популяционно-онтогенетическое направление. В основе его лежит представление о ценопопуляции как сложной системе, включающей в качестве элементов особи разных онтогенетических состояний. При использовании методов популяционного анализа исследователь изучает сразу три уровня организации живых систем: организменный, популяционный и ценопопуляционный [1].

Большой интерес вызывают растения с широкой экологической амплитудой, растения, занимающие различные экологические ниши, являются наиболее интересными объектами для популяционного анализа. К таким видам относится полынь полевая – *Artemisia campestris* L. Многолетнее растение, негусто покрытое короткими полуприжатыми волосками, иногда почти голое, корень вертикальный, деревянный выпускающий бесплодные олиственные побеги и крепкие цветоносные стебли, 50–65 см высокие прямые ребристые, бурые или слегка краснеющие вверху ветвистые, листья нижние сткблевые, длинночерешковые 4–8 см дл., дважды или трижды перисторассеченные, дольки узколинейные, 3–10 (20) мм дл., короткозаостренные, средние и верхние стеблевые листья менее сложнорассеченные, верхние прицветные, простые, узколинейные; корзинки яйцевидные, скученные на веточках в рыхлые или плотные колосья, образующие удлиненное пирамидально-метельчатое соцветие; обертка из 2–3 рядов округлых или продолговатых листочков; краевые цветки, дисковые тычиночные пестичные.

Кормовое значение. Растение в течение всей вегетации вполне удовлетворительно поедается овцами и верблюдами, лошадьми и крупным рогатым скотом хуже, причем последний стравливает ее главным образом во влажное, дождливое время года. Опыты по перевариваемости, проведенные непосредственно на животных,

показали, что крахмальный эквивалент сена этого вида полыни равен 19–20 ед. Значительную антибактериальную и противогрибковую активность проявляют группы полиацетиленов в отношении патогенной микрофлоры человека, что явилось основанием для разработки ряда эффективных лечебных препаратов [2].

Жизненная форма *Artemisia campestris* представляет большой интерес, так как она неоднотипна. Этот вид широко распространен на песчаных почвах в сосновых лесах, на полянах и опушках, иногда встречается как полусорное растение в Западной Европе и европейской части СССР. Первоначальный ареал, вероятно, был нарушен ледниковым щитом, и значительно отодвинут на юг. (Крашенинников, 1946). Н. С. Филатова (1971) полагает, что частые миграции, привели к непостоянству числа хромосом у этого вида ( $2n = 16, 18, 36$ ) [3, 4].

### ВОЗРАСТНЫЕ СОСТОЯНИЯ *Artemisia campestris* L.

Всходы (р) – появляются обычно весной в большом количестве, смешанное питание за счет веществ семени и ассимиляции первых листьев, наличие морфологической связи с семенем, наличие зародышевых структур: первичного побега и корня; продолжительность этого состояния около 1–2 месяцев.

Ювенильные растения (j) – простота организации, несформированность признаков и свойств, присущих взрослой особи: начало ветвления; простота типа корневой системы, сохранение некоторых зародышевых структур (корня, побега); потеря связи с семенем, обычно двойной вегетативный побег, однопобеговое растение высотой 2–3 см, продолжительность

Иматурные растения (im) – однопобеговое растение высотой 3–7 см, число листочков достигает 8–12, наличие свойств и признаков переходного состояния от ювенильных растений к взрослым: увеличение числа вегетативных побегов, наличие побеговой и корневой системы переходного полувзрослого типа, появ-

ление отдельных взрослых черт в структуре побегов, сохранение отдельных элементов первичных (зародышевых) структур; диаметр корня составляет 5–6 мм.

Виргинилиные растения ( $v$ ) – однопобеговые и многопобеговые растения преобладание взрослых черт в структуре особи, большое количество вегетативных побегов, развитие побеговой и корневой системы; увеличение общей массы растения, вегетативные побеги формируют партикулы, значительное увеличение надземной части растений.

Молодые генеративные растения ( $g_1$ ) – дальнейшее развитие взрослых структур: появление генеративных побегов в первый вегетативный сезон является обычно 1–2 генеративных побега, в следующий до 6 генеративных побегов, высота побегов в этом возрастном состоянии не превышает 60–65 см, усиление процессов роста и формообразования в побеговой и корневой системах, отсутствие процессов отмирания; к моменту созревания семян генеративный побег деревенеет, становится жестким и ломким, семяношение происходит, в зависимости от климатических условий, с середины сентября и до конца ноября, семена для хорошего возобновления на следующий год должны пройти обработку холодом, стебли находятся в таком состоянии до весны и чаще всего сгнивают лишь на следующий год, когда уже появились новые генеративные побеги. После цветения, в оставшийся период времени, происходит дальнейший рост побегов, увеличивается диаметра куста. В основании генеративных побегов находятся многочисленные вегетативные побеги, которые развиваются до поздней осени. Корневая система представлена главным корнем (8 мм.) и боковыми (2–3 мм.).

Средневозрастные генеративные растения ( $g_2$ ) – Происходит дальнейшее увеличение количества генеративных побегов. Их число колеблется от 7 до 23 (максимальное количество 30). Высота генеративных побегов варьирует в пределах 25–100 см. Диаметр куста может достигать 25 см. и более. Главным признаком, определяющим переход молодого генеративного растения в средневозрастное состояние, является формирование генеративных побегов по всей площади куста. окончательное становление жизненной формы: наибольшая степень развития побеговой и корневой систем особи вследствие высокой интенсивности ростовых процессов, уравновешенность процессов новообразования и отмирания.

Старые генеративные растения ( $g_3$ ) – упрощение жизненной формы: резкое снижение доли генеративных побегов, ослабление процессов роста и формирования в побеговой и корневой системах; преобладание процессов отмирания над процессами новообразования; увеличение диаметра куста, в центральной части куста появляется свободное пространство

в котором находятся лишь отмершие части растения, уменьшение высоты и диаметра генеративных побегов, уплотнение прикорневой части растения.

Субсенильные растения ( $ss$ ) – дальнейшее упрощение жизненной формы: отсутствие генеративных побегов, вторичное появление из спящих почек побегов переходного (имматурного) типа; значительное преобладание процессов отмирания над процессами новообразования; диаметр куста еще более увеличивается, партикула становится все более ярко выраженной, части куста становятся обособленными друг от друга, отдельные части полностью отмирают.

Сенильные растения ( $s$ ) – предельное упрощение жизненной формы; накопление отмерших частей растения, потеря способности к ветвлению побегов, часто остается в этом состоянии лишь отдельная часть растения, которая напоминает по своему виду иматурные растения, отличаясь от нее лишь более развитой корневой системой [5, 6].

В некоторых местообитаниях, в зависимости от экологических факторов может выпадать субсенильное состояние, растения сразу из старого генеративного состояния переходят в синильное состояние. Нами отмечено несколько таких мест произрастания – это вдоль железных дорог, автострад с интенсивным движением, а также в местах интенсивного антропогенного пресса.

При исследовании ценопопуляции *Artemisia campestris* в полевых условиях онтогенетические состояния определялись по следующим признакам:

- к всходам относились растения только что появившиеся из почвы, имеющие небольшой побег и несколько листьев чаще (2–3);
- к ювенильным – особи, у которых появляются еще несколько настоящих листьев, и формируется побег;
- иматурные – растения, у которых мы отмечаем ветвление побега, увеличение количества листьев;
- виргинилиные – рыхлый куст, образованный ветвящимися побегами;
- молодые генеративные – цветущие растения, генеративные побеги преобладают в центральной части, вегетативные побеги располагаются по всей территории куста;
- средневозрастные генеративные – особи, практически полностью образованные генеративными побегами, значительное количество вегетативных побегов;
- старые генеративные – растения, с небольшим количеством генеративных побегов, сохраняются общие очертания куста;
- субсенильные – представляют собой партикулы, в которых вегетативные побеги ветвятся, генеративные отсутствуют, видны границы партикул;
- сенильные – растения, представляющие собой низкие неветвящиеся побеги границы существовавшего ранее куста определить невозможно.

При проведении работ мы отметили, что состояние ценопопуляции напрямую зависит от мощности ее отдельных особей, количества генеративных побегов, при преобладании в популяции растений молодого и среднего генеративного состояния отмечается высокая семенная продуктивность растений и высокая возобновляемость популяции.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ценопопуляция растений (основные понятия и структура).- М. : Наука, 1976-215с.

2. Жизнь растений в 6 томах . Под ред. А.Л. Тахтаджяна, т.6- Цветковые растения.С.148-154.

3. Мильков Ф.Н. Географическое положение и общая характеристика территории //В кн. Лесостепь и степь Русской равнины.- Москва: 1956.- С. 3-6.

4. И.М. Крашенинников. Материалы по истории флоры и растительности СССР. 238с

5. Скользнева Л.Н. Характеристика морфогенеза и возрастных состояний *Potentilla pimpinelloides* L. Межвузовский сборник научных трудов «Жизненные формы: онтогенез и структура». М: «Прометей» 1993. С. 103-106.

6. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Торонова Н.А. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф. Ценопопуляций растений (основные понятия и структура). М. 1976. С.14-43.