

## НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОНТОМОРФОГЕНЕЗА *ARTEMISIA GLABELLA* KAR. ET KIR. В УСЛОВИЯХ ЮГА СИБИРИ

## ELEMENTARY STAGES OF THE ONTOMORPHOGENY OF *ARTEMISIA GLABELLA* KAR. ET KIR. IN CONDITIONS OF THE SOUTH SIBERIA

*A. glabella* описана из Восточного Казахстана, где была найдена Каралиным и Кириловым в 1840 году на скалах возле деревни Красные Ярки. Впоследствии она была переведена в синонимы сибирско-алтайской *A. obtusiloba* Ledeb. (Поляков, 1961; Карамышева, Рачковская 1973). Многочисленными исследователями на основании морфологических признаков и химического состава была доказана бесспорная самостоятельность *A. glabella* (Амельченко, 1976; Куприянов, Адекенов, 1987; Адекенов, Куприянов, 1987; Куприянов, Мынбаева, 1989).

Н. В. Павлов (1938) рассматривал *A. glabella* как эндемик Центрального Казахстана, ареал которого ограничен южными районами Акмолинской области и Иртышом на Востоке. П. Н. Крылов (1949) считал, что восточная граница ареала простирается до хребтов Тарбагатай. По мнению Н. С. Филитовой (1964, 1966) *A. glabella* приурочена к нижнему поясу гор Казахского мелкосопочника и гор южной Сибири. По нашим данным (Адекенов, Куприянов и др., 1986) *A. glabella* распространена только в Казахстане. Ее ареал простирается узкой полосой по руслам рек Сары-су, Нура до гор Алтая (Калбинский, Нарымский хребты), замещаясь к северу *A. obtusiloba*.

Из травы *A. glabella* выделен сесквитерпеновый лактон -арглабин (Адекенов и др., 1987), на основе которого получен противоопухолевый препарат с таким же названием (Мусулманбеков и др., 1994). Растение введено в культуру в Центральном Казахстане (Куприянов, Мынбаева, 1993). Поскольку *A. glabella* одно из новых лекарственных растений, то было чрезвычайно интересно пронаблюдать онтоморфогенез этого вида за пределами естественного ареала.

Опыт проводился на лесных почвах ботанического сада Алтайского государственного университета в окрестностях города Барнаула. Семена для этого были собраны на территории Казахстана (Карагандинская обл., окр. с. Талды) в 1993 году. Посев производился 15 мая и 13 июня 1994 года на делянках 4 кв.м. Наблюдения за растениями первого года проводились согласно рекомендаций по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР (1990).

Лабораторная всхожесть семян составила 38%, посевная 25%. Всходы после весеннего и летнего посевов появились в конце июля.

Вергинильный этап начинается с момента прорастания до образования генеративных органов. В состоянии проростков растения находятся с момента появления семядольных листьев до появления первых настоящих листьев.

Прорастание надземное (рис. 1), семядольные листья после сбрасывания семенной кожуры зеленеют в течение двух часов. Семядольные листья 1,0 -1,4 мм длины и 0,8 -1,2 мм ширины, гипокотиль около 2 мм. Одновременно с позеленением семядольных листьев начинает расти зародышевой корешок. На 4-7 день после разворачивания семядольных листьев появляются 3 и 4 листья, они цельные, продолговатые 5-7 мм длины и 2-3 мм ширины (рис. 1.2). На 10-12 день появляются 5 и 6 лист. Они трехлопастные до 10 мм длины и 7 мм ширины, имеют редкие трихомы. Первичный корешок практически не ветвится.

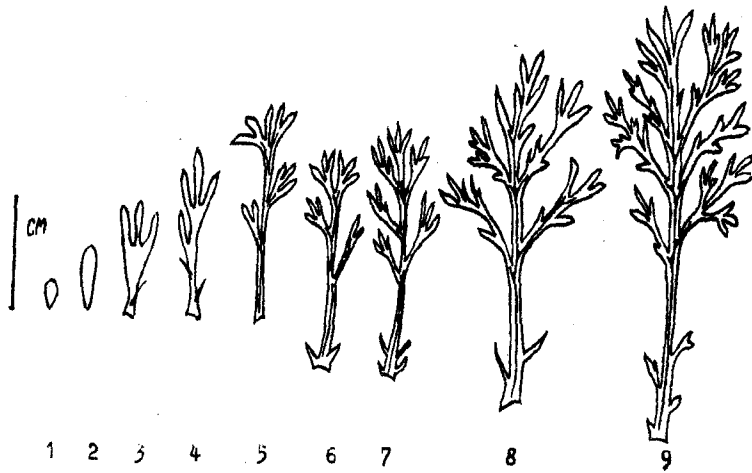


Рис. 1. Возрастные изменения листьев виргинильного периода:  
 1-3 - состояние проростков, 4-5 - ювенильные особи,  
 6-7 - иммаатурные особи, 8-9 - виргинильные особи

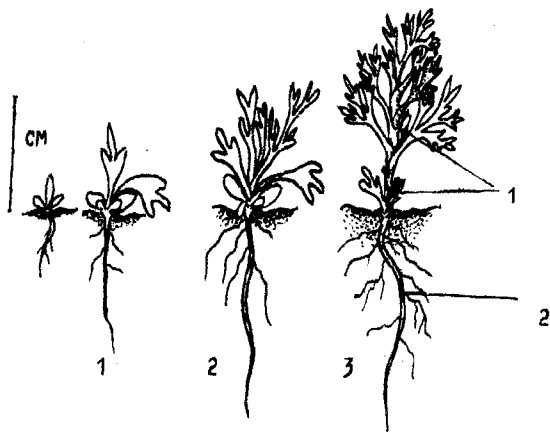


Рис. 2. Возрастные состояния: 1 - проростки,  
 2-3 - ювенильные особи

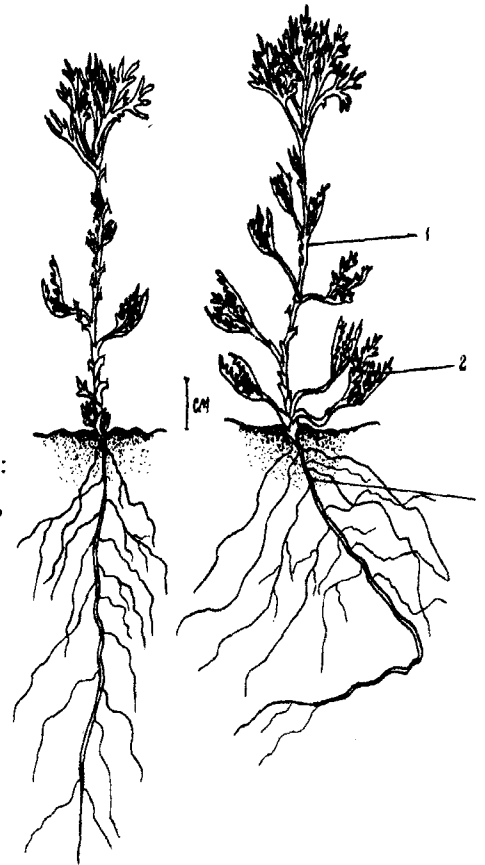


Рис. 3. Иммаатурные особи  
*Artemisia glabella*

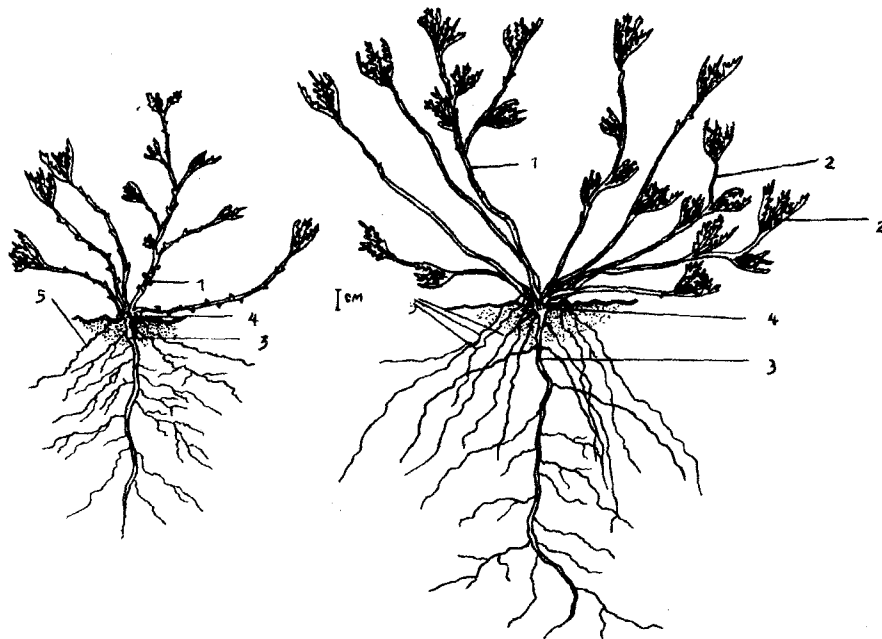


Рис. 4. Виргинильные особи первого года жизни

Ювенильное состояние начинается с момента образования боковых корней на главном корне, нарастанием количества просто устроенных листьев и заканчивается образованием наружных почек. В этом состоянии растения находились до конца августа. Редкие трихомы появляются на седьмом листе, который уже просто перисто рассечен (рис. 1.4); 8-9 листья почти дважды рассечены на ланцетные дольки (рис. 1.5); 11-12 листья явно дважды рассеченные при основании с ушками.

В конце августа в пазухах 1-5 отмерших листьев образуются почки. Растения переходят в имматурное состояние (рис. 1.8,3). Это состояние характеризуется наличием свойств и признаков переходных от ювенильных растений к взрослым вегетативным (виргинильным). Имматурное состояние начинается ростом главного побега и прорастанием пазушных почек, которые образуют боковые побеги. Продолжается усложнение листовой пластинки, ее форма и рассеченность приближается к форме взрослых листьев. Нижние дольки первого порядка дважды рассеченные, верхние тройчато рассеченные. Корневая система в имматурном состоянии представлена главным и хорошо развитыми боковыми корнями. Закончилось имматурное состояние в середине сентября.

Появление первых придаточных корней из нижних узлов растений обозначает переход в виргинильное состояние, которое продолжалось весь сентябрь и октябрь (рис. 1.9, 4). Рост главного побега затормаживается, усиливается рост боковых побегов, которые по величине сравниваются с главным побегом. Тем не менее он хорошо обнаруживается по большому количеству проросших почек. В этом возрастном состоянии лист достигает максимальной длины - 2,5 см. Он дважды тройчато рассечен, в основании расположены лопастные ушки. Образуются многочисленные слабо ветвящиеся придаточные корни, которые хорошо отличаются от интенсивно ветвящегося главного корня.

В середине сентября стеблевые листья отмирают. На этом вегетация растений первого года заканчивается. Растения ушли под зиму во взрослом вегетативном состоянии. На них образовалось 3-9 боковых побегов 10-16 см высоты. В пазухах отмерших листьев и на концах побегов находятся полупроросшие почки. Подземная часть представлена системой главного и придаточных корней, проникающих в глубь до 18 см и диаметром 12 см.

Наблюдения за растениями первого года показали, что в условиях Барнаула всходы можно получить без принудительного полива. Время прохождения отдельных возрастных состояний примерно такое же как и в Центральном Казахстане (Куприянов, Мынбаева, 1987). Отличие состоит в появлении у виргинильных особей очень крупных листьев, достигающих 2,5 см, что совершенно не типично для условий Центрального Казахстана. Другое отличие состоит в том, что в условиях Центрального Казахстана в год посева растения зимовали с зелеными листьями, а в условиях Барнаула под зиму в зеленом состоянии ушли только полупроросшие почки.

Предварительные наблюдения за *A. glabella* показали перспективность введения его в культуру в условиях лесостепной зоны Алтая.

## ЛИТЕРАТУРА

- Адекенов С. М., Кагарлицкий А. Д., Куприянов А. Н. Сесквитерпеновые лактоны растений Центрального Казахстана. - Алма-Ата, 1987.- 240 С.
- Адекенов С. М., Куприянов А. Н., Кагарлицкий А. Д. Распространение *Artemisia glabella* Kar. et Kir. в Казахстане и содержание в ней сесквитерпеновых лактонов // Растительные ресурсы, 1986.- Вып. 4.- С. 513-517.
- Амельченко В. П. О полынях из рода *Artemisia obtusiloba* Ledeb. // Нов. сист. высш. раст. 1976.- Т. 13.- С. 234-244.

- Карамышева Э. В., Рачковская Е. И. Ботаническая география степной части Казахского мелкосопочника.- Л., 1973.- 276 С.
- Крылов П. Н. Полынь - *Artemisia L.*//Флора Западной Сибири.- Томск, 1949.- Т. 11.- С. 2760-2829.
- Куприянов А. Н., Адекенов С. М. К вопросу о систематике двух видов полыни//Бот. материалы герб. инст. бот. АН Каз ССР, 1987.- Вып. 15.- С. 69-75.
- Куприянов А. Н., Мынбаева Р. О. Биоморфологические особенности *Artemisia glabella* в культуре//Известия АН Каз ССР. Сер. биол., 1989.- № 2.- С. 76-81.
- Куприянов А. Н., Мынбаева Р. О. Интродукция полыни гладкой в Карагандинском ботаническом саду //Актуальн. пробл. технол. произв. и перераб. лекарств. раст. сырья. - Караганда, 1993.- С. 36.
- Мусулманбеков К. Ж., Вицке Н. А., Эверт И. Е., Козаченко Н. В. Влияние арглабина на состояние иммунной системы у больных с 4 стадией опухолевого процесса // Актуальн. пробл. технол. произв. и перераб. лекарств. раст. сырья.- Караганда, 1994.- С. 187-188.
- Павлов Н. В. Флора Центрального Казахстана.- М.-Л., 1938.- Т. 3.- 428 С.
- Поляков П. П. Род Полынь - *Artemisia L.*//Флора СССР.- М.Л., 1961.-Т. 26.- С.125-630.
- Сикура И. И., Сырица Л. П. Рекомендации по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР.- Киев, 1990.- 180 С.
- Филатова Н.С. Систематические заметки о полынях Казахстана //Бот. мат. Инст. бот. АН Каз ССР, Вып. 2.- С. 58-70.
- Филатова Н.С. Род Полынь -*Artemisia L.*//Флора Казахстана.- Алма-Ата, 1966. - Т. 9.-С. 86-140.

---

## SUMMARY

The age state of *Artemisia glabella* Kar. et Kir. in culture was investigated