

УДК 582.929: 58.006
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/09

ОНТОГЕНЕЗ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДА *Rosmarinus prostratus* В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

- ©**Гасанова М.**, Институт дендрологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, minare.hasanova@inbox.ru
©**Мамедова В.**, Институт дендрологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, mvagida70@mail.ru
©**Мамедова Н.**, Институт дендрологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан
©**Маммадли Г.**, Институт дендрологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан

ONTOGENESIS AND BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE SPECIES *Rosmarinus prostratus* IN APSHERON CONDITIONS

- ©**Hasanova M.**, Institute of Dendrology Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, minare.hasanova@inbox.ru
©**Mamedova V.**, Institute of Dendrology Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, mvagida70@mail.ru
©**Mamedova N.**, Institute of Dendrology under the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
©**Mammadli G.**, Institute of Dendrology under the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

Аннотация. Изучен онтогенез и биоэкологический состав вида *Rosmarinus prostratus*, относящегося к роду *Rosmarinus* L. Исследование проведено на территории Апшеронского полуострова на опытном участке Института дендрологии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики в культурных условиях. Вид *Rosmarinus prostratus*, относящиеся к роду *Rosmarinus* L. имеет нормальные периоды развития в природных условиях Апшеронского полуострова. Этот вид можно использовать в качестве декоративного растения при озеленении парков и садов, а также лекарственного растения для массового производства, промышленным способом различных лекарств.

Abstract. The ontogenesis and bioecological composition of the species *Rosmarinus prostratus*, belonging to the genus *Rosmarinus* L., were studied. The study was conducted on the territory of the Absheron Peninsula on the experimental site of the Institute of Dendrology Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan in cultural conditions. The species *Rosmarinus prostratus*, belonging to the genus *Rosmarinus* L., has normal periods of development in the natural conditions of the Absheron Peninsula. This species can be used as an ornamental plant for landscaping parks and gardens, as well as a medicinal plant for mass production, industrially various drugs.

Ключевые слова: *Rosmarinus* L., *Rosmarinus prostratus*, Апшерон, онтогенез, эфирное масло.

Keywords: *Rosmarinus L.*, *Rosmarinus prostratus*, Absheron, ontogenesis, essential oil.

Для развития растений нужны плодородная почва, нормальный водный режим, оптимальное освещение и тепло. Климат Апшеронского полуострова был изучен некоторыми исследователями. На этом полуострове лето бывает сухим (засушливым) и очень жарким, осень бывает прохладной и умеренной, а зима бывает короткой и умеренной. Территория Апшеронского полуострова находится в пределах границ сухого субтропического климата.

Окружение с трех сторон водой полуострова уменьшает континентальность его климата. Полуостров находится на западе Каспийского моря. Северо-западная часть полуострова смыкается юго-восточной частью Большого Кавказа. Среднегодовая температура Апшеронского полуострова составляет +14°C. Средняя температура лета составляет +25,5°C, а максимальная температура составляет +38-39°C. В сравнении с другими районами страны зима здесь бывает кратковременной [1].

Несмотря на то, что территория полуострова малая, здесь температура довольно изменчивая. Рельефные условия полуострова очень сильно влияют на его температурный режим. Кроме рельефа на температурный режим полуострова влияет и расстояние от различных участков полуострова до моря. Растущие растения на этом полуострове засухоустойчивые, требовательные к теплу, но не очень требовательные к почвенному плодородию.

В условиях Апшеронского полуострова изучение *Rosmarinus prostratus* (стелющийся розмарин) имеет большое значение. Изучение морфологических особенностей этого кустарника, биоморфологических особенностей семян и их подземных органов имеет большое значение. Поэтому были изучены морфология семян и их динамическое развитие. Годичный прирост кустарника был изучен по методу А. А. Молчанова и В. В. Смирнова. Морфология семян была изучена русским ученым Л. Т. Васильченко.

Вечнозеленый полукустарник и кустарник розмарин, относящийся к семейству губоцветных *Lamiaceae* (*Labiatae*) по форме и по размеру, а также по цвету цветков и по форме листьев по меньшей мере имеет 20 видов. Это растение в естественном виде распространено на юге Европы, в том числе на территории Югославии, Греции, Италии, Португалии, Испании, Франции (на юге страны), на севере Африки (Алжир, Ливия, Марокко, Тунис), а также на территории Турции и Кипра. Это растение больше всего распространено в горных районах на засушливых склонах. Средняя высота кустарника составляет 0,5 метр. Диаметр кроны этого кустарника в большинстве случаев составляет 1,5 метра. *Rosmarinus prostratus* (стелющийся розмарин) представляет собой вечнозеленый кустарник и его высота составляет 0,5 метра. Нижняя поверхность листа этого кустарника покрыта короткими волосками, цветки этого кустарника бывают голубовато-фиолетовыми. Расцветает в апреле и в мае. Плоды созревают в сентябре. Плоды этого кустарника представляют собой шаровидные орешки. Поверхность плодов бывает гладкой. Они имеют коричневый цвет. В нашей стране при оптимальных условиях расцветание этого кустарника может продолжаться вплоть до ноября.

Изучение и оценка биоэкологических особенностей, вредителей, экологической устойчивости и перспективности стелющегося розмарина (*Rosmarinus prostratus*) в природных условиях Апшеронского полуострова имеет большое значение. Наряду с этими работами ведутся и фитохимические исследования этого вида, изучаются его полезные свойства, возможности использования, а также получение эфирного масла от этого

кустарника.

В исследованиях были использованы семена местного производства и семена, привозимые из ботанических садов других стран, а также полученные от черенков. Изучение биологических особенностей различных сортов и видов розмарина в условиях Апшеронского полуострова и их устойчивости против вредных влияний природы имеет огромное значение. Цвет семян вида *Rosmarinus prostratus* темно коричневый. Длина семян этого вида составляет 1,7–2 мм, а ширина 0,8–1 мм. Вес 1000 семян составляет 1,5 г. В лабораторных условиях массовые всходы наблюдаются в течение 24–25 дней, а в открытых условиях в течении 30–32 дней. В лабораторных условиях всхожесть семян составляет 75,0%, а в открытых условиях 62,9%. Всхожесть семян после простоя в несколько лет понижается до 50–60%.

Материал и методы

В качестве исследовательского материала был взят вид *Rosmarinus prostratus* интродуцированный на Апшеронский полуостров. Семена изучаемого вида были заготовлены из различных пунктов Азербайджанской Республики. Семена были засеяны в опытном участке МНО Института дендрологии. На равнинных участках Апшеронского полуострова климат бывает умеренно-теплым. В целом климат полуострова сухой субтропический полупустынный. Среднегодовая температура воздуха составляет +13,6–14,9° по Цельсию, а среднегодовые осадки составляют 203,3 мм. На опытном участке МОН Института дендрологии распространены характерные для Апшеронского полуострова серо-бурые почвы [2].

Онтогенез *Rosmarinus prostratus* изучался по методике Л. Ф. Жуковой [3]. Измерения проведены через каждые 8–10 дней.

Биохимические анализы проведены в Институте Дендрологии по методам Г. П. Белехова, А. А. Убинской [4] и В. А. Разумова [5].

В октябре и в марте собранные свежие семена сеют во влажную и плодородную почву в опытном участке Института Дендрологии. Для свежих семян подготавливают следующую смесь: 1 часть садовая почва, 1 часть торф, 1 часть навоз, 1 часть песок и 1 часть перегной листа. Семена были помещены на глубину 1,5–2 см и покрыты почвой (Рисунок 1).



Рисунок 1. Семена вида *Rosmarinus prostratus* Hill's Hardy

Первый год ухода за сеянцами: если погода проходит засушливой, тогда через один раз каждые 3–4 дня орошают участки. При засушливой погоде взрослые растения орошают через каждые 8–10 дней. Примерно 6–8 раз почву чистят от сорняков и разрыхляют. Последующие

годы чистку от сорняков и разрыхление почвы понижают до 3-4 раз. Первые всходы наблюдались в первой декаде апреля. Всходы семян, которые рассеяны осенью на 10-15 дней появляются раньше, чем всходы семян, которые рассеяны весной. Степень всхожести семян вида *Rosmarinus prostratus* составляет 43-65%. В результате проведенных опытов определено, что от свежих семян всходы появляются раньше, чем от старых семян.

Прегенеративный период. Семена дают надземные всходы. С развитием образованных белоцветных корешков гипокотили удлиняется и поднимают семядолю на почву. От семян, выращиваемых в оптимальных условиях, образуются две супротивные семядоли. Всходы состоят из семядоли и из прилистника. Семядоля имеет эллипсовидную форму, ее окраины целые и кончик острый, с обеих сторон редко волосистые, верхняя поверхность зеленая, а нижняя поверхность светло-зелёная. Оживление сетчатое. Ножки короткие слабо волосистые. Длины ножек составляют 0,4-0,5 см, а ширина 0,1-0,2 см. Длина слабо волосистой светло-зелёной гипокотили составляет 1,6–1,9 см, а длина эпикотили составляет 1,-1,7 см. Семядоля живет приблизительно 38–42 дней (Рисунок 2). Корешок всхода тонкий, над корешком развиваются нежные боковые корешки. Длины этих серо-белых корешков составляют 1,0–1,4 см. В связи с появлением истинных (настоящих) листов длина корня увеличивается до 2,5–4,0 см.



Рисунок 2. Первые всходы вида *Rosmarinus prostratus*

Спустя 28–30 дней после образования семядоли видна первая пара истинных (настоящих) листов. Эти листья напоминают хвои, они линейные, кожистые, сидячие и находятся супротивно, кончики тупые. Их длины составляют 1,3-1,4 см, а ширины 0,2-0,3 см. Края листов завернуты во внутрь. Нижняя поверхность листа немного выпуклая и светло-зелёная, а верхняя поверхность темно-зеленая и блестящая. В конце вегетации тонкий корень постепенно формируется. Длина тонкого корня составляет 7-9 см, а его диаметр составляет 0,4-0,5 см. В это время образуется несколько боковых корней.

Этап ювенильного возраста. В этом этапе наблюдается увядание семядоли. Постепенно образуются 2–3 пары истинных (настоящих) листов. Замечается рост и развитие основного корня. Длина основного корня колеблется между отметками 10,5-13,0 см, боковое распространение основного корня колеблется между отметками 5,0-7,5 см. На его поверхности наблюдается образование второстепенных боковых корней.

Имматурный возрастной этап (m). На этом этапе наблюдается образование и формирование истинных (настоящих) листов и растет основной побег. Длина основных побегов колеблется между отметками $6,5 \pm 0,5$ см, а ширина $3,0 \pm 0,4$ см. В конце первого

вегетационного года длина основного корня колеблется между отметками $14,5 \pm 0,6$ см. В конце этого этапа высота всходов колеблется между отметками 9–11 см. Имматурный возрастной этап продолжается 30–37 дней.

Виргинильный этап (v). Этот этап охватывает два года. В этом периоде происходит рост основных и боковых ветвей. В конце этого периода высота растений составляет 15–17 см. Основной корень интенсивно развивается и доходит до глубины $18,0 \pm 0,5$ см. Наблюдается развитие боковых корней 2 и 3 порядка. Над основным стеблем наблюдаются боковые побеги первой степени.



Рисунок 3. Рост основного побега вида *Rosmarinus prostratus*

Генеративный период (g). Как в других видах так и в виде *Rosmarinus prostratus* растение исследуется на третьем году жизни. В этом периоде наблюдается рост растения и образование боковых ветвей. Количество боковых ветвей составляет 3–5, а длина 17–25 см. Высота кустарника колеблется между отметками 42–46 см.

В этом периоде растение входит в этап цветения. Группа цветов сперва наблюдается на основном стебле, а потом в конце боковых ветвей. Группа цветов имеет ложно кистевую форму и над ними находится 3–5 сидячих цветков. 60–67% растений входят в этап цветения. Из-за того что цветение наблюдается последовательно, так же и созревание семян (с февраля до мая) наблюдается последовательно. После генеративного периода отмечаются субсенильный и сенильный возрастные периоды. С возрастом нижние листья кустарника засыхают и опадают на поверхность земли. Итак, в результате изучения онтогенеза вида *Rosmarinus prostratus* были получены нижеследующие результаты. Размеры: гипокотиль — 1,6–1,9 см, эпикотиль — 1,5–1,7 см, длина семядоли в среднем — 5,0 см (от 4,0 до 6,0 см).

По времени и датам: выход семядолей на поверхность почвы — 20.IV \pm 2 дня, опадение — 28.V \pm 4, продолжительность жизни — 40 \pm 2 дней.

При оптимальной температуре и влажности всходы растут хорошо. После образования и формирования истинных (настоящих) листьев семядоли опадают. Семядоли, которые остаются на всходах, играя роль ассимилирующего органа, защищают всходы от вредных явлений природы. Продолжительность жизни семядолей зависит от условий выращивания всходов, а также от биологических особенностей каждого вида. Семядоли при всходе *Rosmarinus prostratus* остаются 40 \pm 2 дней.

Прегенеративный период. Всход (п), Ювенильный возрастной этап (ю), имматурный возрастной этап (м), Виргинильный этап (v) молодой (м 1), средний (м 2), старый (м 3). Генеративный период (г). Были исследованы субсенильный и сенильный возрастные

периоды вида. В составе интродуцированных видов *Rosmarinus prostratus* и *Rosmarinus officinalis* L. имеется много эфирного масла и дубильные вещества. Эти виды имеют фармакологические свойства. Поэтому было получено патент-изобретение *Rosmarinus officinalis* L. Вид *Rosmarinus officinalis* L. разводят семенами и черенками, для получения из листьев и цветов этого вида эфирного масла, а также ведут биохимическое исследование для использования его в декоративных целях. Поэтому этот вид считается перспективным, и его широко используют для озеленения парков и садов.

Список литературы:

1. Qaziyev A, Hasanova M., Mircalalli I., Alakbarov R., Babayev M., Qurbanova D. Photosynthesis rate comparison between age classes *Eucalyptus sideroxylon* A. Gunn, plants in Absheron Peninsula // Sciences of Europe. 2023. №122. P. 3-7.
2. Мəммədov Q., Yusifov E., Xəlilov M., Kərimov V. Azərbaycan: Ekoturizm potensialı. Bakı: 2012, I hissə, 359 с.
3. Жукова Л. А. Онтогенез и циклы воспроизведения растений // Журнал общей биологии. 1983. Т. 44. №3. С. 361-374.
4. Белехов Г. П., Убинская А. А. Контроль кормления сельскохозяйственных животных. Л., 1963. 293 с.
5. Разумов В. А. Массовый анализ кормов, М.: Колос, 1982. 176 с.

References:

1. Qaziyev, A, Hasanova, M., Mircalalli, I., Alakbarov, R., Babayev, M., & Qurbanova, D. (2023). Photosynthesis rate comparison between age classes *Eucalyptus sideroxylon* A. Gunn, plants in Absheron Peninsula. *Sciences of Europe*, (122), 3-7.
2. Mamedov, G., Yusifov, E., Khalilov, M., & Kerimov, V. (2012). Azerbaijan: potential ekoturizma. Baku. (in Azerbaijani).
3. Zhukova, L. A. (1983). Ontogenez i tsikly vosproizvedeniya rastenii. *Zhurnal obshchei biologii*, 44(3), 361-374. (in Russian).
4. Belekhov, G. P., & Ubinskaya, A. A. (1963). Kontrol' kormleniya sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh. Leningrad. (in Russian).
5. Razumov, V.A. (1982), Massovyi analiz kormov, Moscow. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 30.06.2024 г.

Принята к публикации
09.07.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Гасанова М., Мамедова В., Мамедова Н., Маммадли Г. Онтогенез и биоэкологические особенности вида *Rosmarinus prostratus* в условиях Апшерона // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №8. С. 75-80. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/09>

Cite as (APA):

Hasanova, M., Mamedova, V., Mamedova, N. & Mammadli, G. (2024). Ontogenesis and Bioecological Features of the Species *Rosmarinus prostratus* in Apsheron Conditions. *Bulletin of Science and Practice*, 10(8), 75-80. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/09>