

**ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
МАРАЛЬНОГО КОРНЯ (*RHAPONTICUM CARTHAMÓIDES* Willd.)
FEATURES OF CULTIVATION TECHNOLOGY
MARAL ROOT (*RHAPONTICUM CARTHAMÓIDES* Willd.)**

А. В. Абрамчук, к. б. н., доцент кафедры растениеводства и селекции;
В. В. Чулкова, к. с.-х. н., доцент кафедры растениеводства и селекции
Уральского государственного аграрного университета,
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Гусев А.С., кандидат биологических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета

Аннотация

В официальной медицине маралий корень (левзея сафлоровидная) начал использоваться в 50-е годы прошлого столетия. В медицине препараты марального корня применяются как тонизирующие, по действию подобны женьшеню. Подземные органы растения содержат сумму фитоекдизонов, флавоноиды, дубильные вещества, эфирное масло, смолы, каротин, аскорбиновую кислоту, кумарины, органические кислоты. В лекарственных целях используются корневища с корнями. В культуре заготовку проводят на 3-4 год после посева, когда подземная часть достигает максимального развития, но еще не имеет отмерших корней.

Биологическая активность растения связана, главным образом, с содержанием экдистерона. Подземные органы левзеи обладают психостимулирующими и адаптогенными свойствами, улучшают кровообращение, оказывают сосудорасширяющее действие, способствуя регулированию кровяного давления; увеличивают число сердечных сокращений. Растение обладает сахароснижающими свойствами. Настой цветочных корзинок проявляет сильно выраженные антикоагулянтные свойства. Препараты из марального корня эффективны при переутомлении и упадке сил, повышают умственную работоспособность и восстанавливают потенцию, помогают при лечении, депрессии, полезны при онкологических заболеваниях.

Ключевые слова: Маралий корень, биологически активные вещества особенности технологии возделывания

Abstract

In the official medicine, maral root (*Rhaponticum carthamoides* Willd.) began to be used in 50-ies of the last century. In medicine, maral root preparations are used as tonic, similar in action to ginseng. The underground organs of the plant contain the sum of phytoecdysons, flavonoids, tannins, essential oil, resins, carotene, ascorbic acid, coumarins, organic acids. For medicinal purposes, rhizomes with roots are used. In culture, harvesting is carried out for 3-4 years after sowing, when the underground part reaches maximum development, but does not yet have dead roots.

The biological activity of the plant is mainly related to the content of ecdysterone. Underground levzei organs have psychostimulating and adaptogenic properties, improve blood circulation, have a vasodilating effect, contributing to the regulation of blood pressure; increase the number of heart contractions. The plant has sugar-lowering properties. Infusion of flower baskets shows strongly pronounced anticoagulant properties. Preparations from maral root are effective for fatigue and loss of strength, increase mental performance and restore potency, help with treatment, depression, and are useful for cancer.

Keywords: Maral root, biologically active substances features of cultivation technology

Маралий корень, левзея сафлоровидная (*Rhaponticum carthamoides* Willd. сем. **Астровые** – *Asteraceae* Dumort.). Название растения - маралий корень связано с тем, что дикие маралы, особенно в период гона, подкапывают подземные органы растения и поедают их вместе с надземной частью. Многолетнее травянистое растение; высотой 0,5-1,8 м. Стебель прямой, полый, мелкобороздчатый, в верхней части паутинисто-опушенный. Корневище деревянистое, утолщенное, горизонтальное, ветвящееся, от коричневого до темно-бурого цвета с отходящими многочисленными, длинными, жесткими корнями [1-6].

На корневище хорошо видны, округлой формы следы отмерших стеблей (рубцы) с неровными краями. Корневища и корни имеют специфический запах. Листья очередные, эллиптические или продолговато-яйцевидные, к вершине стебля уменьшающиеся, глубоко-перисто-рассеченные с более крупной конечной долей и 5-8 парами заостренных по краю боковых долей. Нижние листья 12-40 см длиной, на коротких черешках; верхние – крупнозубчатые, сидячие, цельные. Соцветие – крупная, до 5 см в диаметре, одиночная корзинка шаровидной формы с черепитчатой оберткой, расположена на верхушке стебля. Цветки фиолетово-лиловые, обоеполые. Одна цветочная корзинка формирует до 450 семян. Плоды светло-бурые, ребристые семянки с хохолком из перистых волосков. Цветет в июне-июле, плоды созревают в сентябре. Размножается семенами и вегетативным способом (делением куста, делением корневищ) [1-3].

Маралий корень – эндемичное сибирское растение, растет в Саянах, на Алтае, Кузнецком Алатау. На востоке доходит до Байкала, на западе – до гор Восточного Казахстана. Растет в субальпийском поясе на высоте 1700-2000 м над уровнем моря, реже – на альпийских лугах, местами среди кедрового редколесья, образует сплошные заросли. Наиболее доступным местом заготовок является Семинский перевал на Горном Алтае [3-6].

Подземные органы растения содержат сумму фитостероидов (экдистерон, стерины), флавоноиды, дубильные вещества (до 5%), эфирное масло (0,9%), смолы (11,4%), камеди, каротин, аскорбиновую кислоту (68,8 мг%), воск, инулин (3,5%), кумарины, органические кислоты (винную, лимонную, щавелевую, фумаровую, янтарную). В надземной части обнаружено до 49 мг% аскорбиновой кислоты, до 21% протеина, до 13% сахара.

В золе подземных органов содержатся: макроэлементы (мг/г): Mg - 2,2; Fe - 2,5; микроэлементы (мкг/г): Mn - 98,5; Cu - 16,5; Zn - 30,5; Co - 0,8; Cr - 2,32 [6-8].

В лекарственных целях используются корневища с корнями, которые заготавливают с конца августа и до наступления зимы. В культуре заготовку проводят на 3-4 год после посева, когда подземная часть достигает максимального развития, но еще не имеет отмерших и загнивших корней. Выкопанные подземные органы растений очищают от земли, удаляют стебли и тщательно промывают в проточной воде. Сушку проводят на открытом воздухе или в сушилках при $t +50...60$ °C, раскладывая слоем 5-7 см. Срок годности сырья 2 года.

Восстанавливаются заросли очень медленно – в течение 15-20 лет. Поэтому при заготовке необходимо оставлять не менее 2-4 растений на каждые 10 м² зарослей для восстановления естественной популяции [3].

В народной медицине маралий корень известен с конца XIX века как растение, придающее большую силу человеку и животным. В официальной медицине маралий корень начал использоваться в 50-е годы прошлого столетия. В медицине препараты маральего корня применяются как тонизирующие, по действию подобны женьшеню. Экстракт корня зарекомендовал себя как хорошее средство для стойкого повышения кровяного давления, при некоторых сердечно-сосудистых заболеваниях [9-12].

Биологическая активность растения связана, главным образом, с содержанием экидистерона, наибольшее количество которого накапливается в начале вегетации, минимальное – в фазе цветения. Подземные органы левзеи обладают психостимулирующими и адаптогенными свойствами, улучшают кровообращение, оказывают сосудорасширяющее действие, способствуя регулированию кровяного давления; увеличивают число сердечных сокращений. Растение обладает сахароснижающими свойствами. Настой цветочных корзинок проявляет сильно выраженные антикоагулянтные свойства. Препараты из маральего корня хорошо помогают при переутомлении и упадке сил, повышают умственную работоспособность и восстанавливают потенцию, помогают при лечении алкоголизма, депрессии, полезны при онкологических заболеваниях в период лечения цитостатиками, при гипотонии, угнетении центральной нервной системы [5-12].

Медонос, сбор меда до 130 кг/га. Жидкий экстракт маральего корня входит в состав освежающего и тонизирующего напитка «Саяны», бальзамов «Горно-алтайский», «Сибирь», «Русский бальзам». Входит в композицию ингредиентов яблочного вина «Меруэт». В парфюмерной промышленности экстракт входит в состав кремов «Аэлита» и др.

Кормовое растение. Себестоимость 1 ц кормовых единиц маральего корня и протеина почти в два раза дешевле, чем у кукурузы. Использование растительных стимуляторов типа маральего корня устраняет яловость у животных, что дает огромный экономический эффект [3].

Растение введено в культуру. Культивируется в Ленинградской, Московской, Новосибирской и других областях. Левзея успешно выращивается на промышленных плантациях и на садовых участках. Декоративна [1-3].

Маралий корень размножается, главным образом, семенами. Растение неприхотливо к почвенно-климатическим условиям (может расти на любой почве), но хорошо развивается только на удобренных, дренированных почвах, при залегании уровня грунтовых вод не менее чем 1,5-2 м от поверхности почвы. На тяжелых и временно избыточно увлажненных почвах эта культура растет и развивается медленно, часто поражается грибными и бактериальными заболеваниями. На легких по механическому составу почвах развивается гораздо быстрее, следовательно, и масса корней получается большей [1-3].

Эколого-биологический анализ свидетельствует о мезопсихрофитной природе растения, т.е. о средней потребности в воде в условиях высокой относительной влажности воздуха. В целом расход воды на формирование единицы сухого вещества составляет в среднем 350-400 единиц.

Маралий корень не предъявляет больших требований к теплу. Это светолюбивая культура и, чем интенсивнее освещение, и длиннее продолжительность светового дня, тем она быстрее растет и развивается, имеет более высокую продуктивность. Результаты проведенных опытов, по возделыванию маральего корня, позволяют сделать вывод о том, что это растение обладает достаточно высокой экологической пластичностью [3].

Маралий корень – многолетнее растение с длительным сроком использования, поэтому размещать посеы нужно вне севооборота на выводных полях. При выборе участка особое внимание необходимо уделять предшественнику. Лучшим предшественником для маральего корня следует считать хорошо подготовленный черный пар [1-3].

Плантация закладывается на длительный срок ее использования, поэтому как основная, так и предпосевная обработки должны быть выполнены тщательно и в оптимальные сроки. Маралий корень – культура отзывчивая на удобрения. Дозы и формы удобрений устанавливаются в зависимости от почвенно-климатических зон и агротехнического фона. На достаточно гумусированных почвах, выщелоченном черноземе и темно-серой лесной почве вносят в качестве основного только минеральные удобрения в дозе N₈₀ P₆₀ K₆₀ кг/га действ. вещества, а

органические удобрения в дозе 40-50 т/га – после третьего года эксплуатации плантации. В процессе вегетации необходима подкормка минеральными удобрениями. Семена сеют ранней весной через 1-2 дня после обработки почвы или осенью. Наиболее приемлемым сроком посева является ранневесенний [3].

При рядовом и квадратно-гнездовом способах посева с увеличением густоты стояния растений увеличивается и их продуктивность. Однако, с учетом механизации возделывания, затрат труда, оптимальным способом посева является широкорядный с междурядьями 70 см и густотой стояния растений от 70 до 100 тыс./га. Весовая норма семян при посеве составляет 8-10 кг/га (при всхожести 80-90%). При посеве сухими нестратифицированными семенами норму нужно увеличить на 30-40%. Глубина заделки семян 2-3 см [2-3].

Уход за растениями, особенно тщательный, необходим в первый год жизни. Левзея в первый год жизни развивается медленно, всходы появляются лишь на 10-20-й день, образует только розетку прикорневых листьев диаметром 20-40 см, цветет и плодоносит со 2-3 года жизни. Продолжительность от периода отрастания до начала цветения 50-55 дней, до начала созревания семян – 75-80 дней. В период вегетации посевы пропалывают и рыхлят. Первую междурядную обработку делают сразу после появления всходов на глубину 5-6 см, а следующую – на 10 см через 7-10 дней после первой обработки. На переходящих участках поздней осенью убирают отмершие листья и проводят боронование. Хорошие результаты дает подкормка настоем куриного помета (1:14) или навозной жижей (1:6) с добавлением древесной золы (1 стакан на 10 л раствора) [1,3].

С целью экономии площади семена левзеи можно высевать рядами с шириной междурядий 15-20 см, расстояние в рядке 6-8 см. После посева хорошо полить участок и до появления всходов следить, чтобы почва была постоянно влажной. При таком уплотненном посеве площади питания растениям хватает только на один вегетационный период, а в дальнейшем их надо рассадить на соответствующее расстояние. Однолетние саженцы на постоянное место пересаживают осенью или ранней весной. Осенью пересадку следует проводить после пожелтения листьев, а весной с пересадкой надо спешить, так как отрастание левзеи начинается очень рано, даже при неполном оттаивании почвы. Пересадку надо проводить с комом земли вокруг корней, тогда рост пересаженных растений не задерживается.

Чтобы ускорить получение товарных корней и семян, маралий корень можно размножать и частями корневищ. Для этого корневище (3-6-и лет) надо разделить на несколько частей, так чтобы на каждой его части было по 2-3 зимующих почки, примерно так, как делят пионы. Этот способ размножения трудоемкий. Разделить корневище довольно тяжело, ему наносятся повреждения, которые необходимо дезинфицировать 0,5% раствором марганцовокислого калия в течение 1-2 часов или присыпать поврежденные части измельченным древесным углем.

Семеноводство марального корня строится по трехзвенной системе: питомник отбора, посемейное испытание, посев семян лучших семей на элиту. В питомнике массового отбора высевают семена, собранные с отдельных растений, типичных для данного сорта или популяции. Каждую корзинку обмолачивают отдельно и проверяют качество и типичность семян. Затем эти семена посемейно высевают в питомник предварительного массового отбора, откуда их после тщательной выбраковки смешивают по сходным признакам для получения элиты. Семенной участок должен занимать хорошо удобрённое, чистое от сорняков поле. Семенная продуктивность левзеи остается на высоком уровне длительное время [3].

Наибольший урожай семян получают при посеве широкорядным способом через 50 см, затем через 60 см, на третьем месте находится квадратно-гнездовой посев 50×50 см. Семена вызревают дружно – в первой половине июля, при сухой солнечной погоде и сильном ветре они

легко осыпаются. Их готовность к уборке определить несложно. Перед уборкой они становятся буроватыми, а стебель, на котором расположена семенная корзинка, усыхает. Еще характерный признак, по которому можно определить зрелость семян: пестики сверху семенной корзинки превращаются в буроватый пушок. На этих пушинках семена перелетают при ветре на большие расстояния. Семена не утрачивают всхожесть в течение 4-х лет, хорошо хранятся при комнатной температуре [1-3].

Библиографический список

- 1.Абрамчук А. В. Культивируемые лекарственные растения. Ассортимент, свойства, технология возделывания / А. В. Абрамчук, С. К. Мингалев. - Екатеринбург, 2004. – 292 с. (Гриф УМО вузов РФ).
2. Абрамчук А. В. Лекарственные растения Урала / А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева. - Екатеринбург, 2010. – 510 с. (Гриф УМО вузов).
3. Абрамчук А. В. Лекарственная флора Урала/ А. В. Абрамчук, Г. Г. Карташева, К. С. Мингалев, М. Ю. Карпухин. Учебник для агрономических специальностей вузов. Екатеринбург, 2014. – 738 с.
4. Большая иллюстрированная энциклопедия. Лекарственные растения. – Санкт-Петербург, СЗКЭО, 2017. - 224 с.
5. Все о лекарственных растениях. – СПб: ООО «СЗКЭО», 2016. – 192 с.
6. Гончарова Т. А. Энциклопедия лекарственных растений / Т. А. Гончарова. - М.: изд-во Дом МСП, 2001. - Т.1 - 560 с; Т.2 - 528 с.
7. Ильина Т. А. Лекарственные растения: Большая иллюстрированная энциклопедия /Т. А. Ильина. – М.: Изд-во «Э», 2017. – 304с.
8. Ильина Т. А. Лечебные растения: иллюстрированный справочник-определитель/ Т. А. Ильина. – М.: Изд-во Эксмо, 2017. – 352с.
9. Лавренов В.К. 500 важнейших лекарственных растений / В. К. Лавренов. – М.: ООО «Издательство АСТ»; «Сталкер», 2004. – 510 с.
10. Рыжкова Н. П. Лекарственные растения от А до Я / Н. П. Рыжкова. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 416 с.
11. Сидельников Н. И. Дикорастущие лекарственные растения России: сбор, сушка, подготовка сырья (сборник инструкций) / Н. И. Сидельников, Л. Н. Зайко. – М.: ФГБНУ ВИЛАР. 2015. - 344 с.
12. Ужегов Г. Н. Народная медицина. 10000 рецептов от 500 заболеваний/ Г. Н. Ужегов. – Москва: Изд-во «Э», 2017. - 1088 с.