**Министерство образования и науки Республики Дагестан**

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Республики Дагестан «Малая академия наук РД»**

**Всероссийский конкурс**

**« Юннат-2018 »**

**посвященный 100-летию юннатского движения в России**

***Размножение и лекарственные свойства, секуринеги полукустарниковой, в условиях города Махачкалы***

**Автор** – Харбилова Сарижат Харбиловна,

обучающаяся объединения «Лекарственные растения»

ГБУ ДО РД « МАН РД»

**Руководитель-**

Ибрагимова Патимат Магомедовна,

ПДО «МАН РД»

**Махачкала 2018**

**Содержание**

**Аннотация...............................................................................с. 4-5**

**Введение.................................................................................с. 6**

**Биологическая характеристика секуринеги.................................с. 7**

**Интродукция секуринеги ……………………………………….с. 8-10**

**Лекарственные свойства секуринеги…………………………….с. 10-11**

**Заготовка и сушка лек. сырья……………………………………с. 12-13**

**Выводы.....................................................................................................с. 14**

**Заключение.............................................................................................с. 11**

**Список литературы...............................................................................с. 15**

**Приложение............................................................................................с. 17-21**

**Всероссийский** **конкурс «Юннат 2018»**

Направление: лекарственные растения

*Размножение и лекарственные свойства, секуринеги полукустарниковой, в условиях города Махачкалы*

**Автор** – Харбилова Сарижат Харбиловна, обучающийся объединения «Лекарственные растения» Малой академия наук РД.

**Аннотация**

В настоящее время главной задачей агрономических работ является адаптация декоративных растений с уникальными целебными свойствами и дальнейшее внедрение данных растений в культуру. Введение в культуру новых растений, в том числе редких, увеличивает разнообразие культурной флоры города. В связи с этим **актуальным** является подбор и рекомендация новых декоративных культур устойчивых к условиям Махачкалы, например таких как секуринега полукустарниковая.

**Новизной** в данной работе является то, что в республике нет данных о проведенных ранее исследованиях с секуринегой. Данный вид в наших условиях не выращивается. Одним из главнейших достоинств растения также считается возможность использовать его в качестве природного садового украшения.

**Цель и задачи исследования**

Апробировать и выяснить возможность культивирования секуринеги полукустарниковой в условиях города Махачкалы, изучить способы размножения и применение лечебных свойств.

**Целью** наших исследований является изучение способов размножения секуринеги полукустарниковой и её лекарственных свойств.

Для осуществления данной цели были поставлены следующие **задачи:**

- Рассмотреть биологию развития, соответствие биологических особенностей данного вида к природно-климатическим условиям Махачкалы.

- Интродукция секуринеги и изучение способов размножения.

- Изучение лекарственных свойств секуринеги.

- Заготовка и сушка лекарственно растительного сырья.

**Гипотеза исследования**: возможность возделывания секуринеги полукустарниковой в условиях города Махачкалы.

В результате проведенных нами исследований мы пришли к следующим **выводам**.

1. Секуринега полукустарниковая приемлема для выращивания в природно-климатических условиях города Махачкалы.
2. Секуринега полукустарниковая отлично размножается генеративным способом - семенами, и вегетативным способом - одревесневшими черенками.
3. Секуринега полукустарниковая является ценным лекарственно - растительным сырьем.
4. Для заготовки и сушкилекарственно растительного сырья не требуется никаких дополнительных затрат, можно сушить воздушно-теневым методом за короткий период и при этом сохранить все лекарственные свойства.
5. Рекомендуем секуринегу полукустарниковую для выращивания в личном подсобном хозяйстве как лекарственное растение и в декоративных целях.

Исходя из своих наблюдений предполагаем, что секуринега полукустарниковая в скором времени потеснит некоторые традиционные культуры и займет достойное место в наших садах, как лечебное растение и декоративное.

**Введение**

В настоящее время главной задачей агрономических работ является адаптация декоративных растений с уникальными целебными свойствами и дальнейшее внедрение данных культур к условиям городской среды. Введение в культуру новых растений, в том числе редких, увеличивает разнообразие культурной флоры города. В связи с этим **актуальным** является подбор и рекомендация новых декоративных культур устойчивых к условиям Махачкалы, например таких как. Новизнойв данной работе является то, что в республике нет данных о проведенных ранее исследованиях с секуринегой. Одним из главнейших достоинств растения также считается возможность использовать его в качестве природного садового украшения. Секуринега — это род растений из семейства молочайных. Род насчитывает около десятка видов листопадных кустарников, изначальным местом обитания которых было Северное полушарие. Широкое распространение наблюдается в скалистых дальневосточных местностях, в Восточной Сибири, в северо-восточном Китае и в северной Корее. Культура не получила широкого распространения по большей части из-за высокого содержания токсинов в своем составе. К самым известным видам растения относится секуринега полукустарниковая — Securinega suffruticosa (Pall.), другое название которой – ветвецветная или Flueggea suffruticosa. Для интродукции было взята - секуринега полукустарниковая.

**Цель и задачи исследования**.

Апробировать секуринегу в условиях города Махачкалы, выявить способы размножения и изучить применение лечебных свойств.

**Целью** наших исследований является изучение способов размножения секуринеги полукустарниковой и лекарственные свойства её.

Для осуществления данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- Рассмотреть биологию развития, соответствие биологических особенностей данного вида к природно-климатическим условиям Махачкалы.

- Интродукция секуринеги и изучение способов размножения.

- Изучение лекарственных свойств секуринеги.

- Рекомендация растения для дальнейшего использования в приусадебном хозяйстве.

**Гипотеза исследования**: возможность возделывания секуринеги в условиях города Махачкалы.

**Глава 1.Биологиическая характеристика секуринеги полукустарниковой.**

**Распространение.** Дико встречается в Приморском и Хабаровском краях, в Амурской и Читинской областях. Культивируется на Украине и в Молдавии, на Северном Кавказе и в Московской области.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Местообитание.** Секуринега растет по сухим каменистым склонам, песчано-галечным обнажениям, лесным опушкам, одиночно, реже небольшими группами в Восточной Сибири. Включен в список редких и исчезающих видов Сибири.  Секуринега — это род растений из семейства молочайных. Свое название на латинском языке (securis – «топор», negare – «отрицать») культура получила из-за очень прочной древесины. Род насчитывает около десятка видов листопадных кустарников. Секуринега полукустарниковая - раскидистый двудомный кустарник с многочисленными прямыми тонкими ветвями. Крона – ветвистая, ажурная, высотой до 1,5-2,5 м. Листья очередные, цельные, голые, короткочерешковые, эллиптической или овальноланцетной формы, светло-зеленые, длиной 1,5-5 см, шириной 0,6-3 см. Основание листовых пластин – клиновидное, с внешней и с внутренней стороны они гладенькие, очень нежные. К осени приобретают желтоватую окраску разных оттенков. Главная масса корней располагается на глубине 30-50см.   Секуринега относится к двудомным растениям, которые делятся на мужские и женские. Цветки однополые, невзрачные, зеленые или желто - зеленые; пестичные цветки одиночные, тычиночные расположены пучками, имеют по 5 лепесточков желтого с зеленоватым оттенком цвета и по 5 чашелистиков, цветочки секуринеги являются медоносами. Мужские цветочки обладают приятным ароматом и имеют тычинки, они собраны в пучки по несколько штук, общее количество которых, может достигать до 12 цветков в одной группе - (\*О 0-5Т1-∞П0),. Женские цветочки меньше по размеру и имеют около 3 пестиков, расположены в пазухах листьев одиночно на длинных цветоножках - (\*О 0-5 Т0П(3) ).. Цветет в июне-июле, плодоносит в сентябре-октябре. Ежегодное цветение растения начинается в довольно позднем возрасте с 4 года и происходит с начала июня до середины июля.  Плоды созревают в начале осеннего сезона в большом количестве, по виду они похожи на мелкие округлые приплюснутые коробочки, находятся на плодоножках. Плод - трехгнездная коробочка с 6 семенами. Семена гладкие, длиной около 2 мм. После полного созревания створки желтоватой трехлопастной коробочки резко раскрываются и выбрасывают семена на дальнее расстояние.  Секуринега - светолюбива, не требовательна к плодородию почвы и влаге, засуху переносит спокойно. В связи с особенностями корневой системы секуринегу полукустарниковую лучше разместить на нетяжелых, легко проницаемых почвах.  **Интродукция секуринеги.**  Для выращивания секуринеги выбрали открытый участок объединения лекарственные растения РЭБЦУ. Почва светлокаштановая, среднеобеспеченная NPK, рН – 6,5-7.  Что бы создать для секуринеги условия максимально похожие на природные мы в сентябре внесли в почву органическое удобрение из расчета 2 ведра на 1м кв. и перекопали на глубину 30 см.  Для интродукции трехлетние кусты секуринеги с комом земли привезли из Пятигорска в ноябре 2016 года. 20 ноября посадили кусты в заранее приготовленные ямы с последующим поливом.  Весной в апреле 2017 года обрезали высохшие кончики веток. По мере необходимости поливали раз в месяц. Вегетацию возобновили в первой декаде апреля. В конце июня оба куста зацвели. В августе - образовались плоды. За лето поливали раз в месяц, так как ни разу не было дождя и 35-38о жара изнуряюще действовало на все живое.  К осени кусты разрослись, образовали 8 (на женском экземпляре) и 7 (на мужском экземпляре) веток высотой до 1,85 метра. С середины сентября плоды секуринеги стали трескаться и выбрасывать семена. Тогда мы с педагогом решили собрать семена для посева. За вегетацию ни разу не собирали лекарственное сырье. С середины октября листья стали желтеть и опадать. Из 1 одревесневшей ветки женского экземпляра заготовили черенка длиной по 18 см. Черенки 12 часов подержали в растворе корневина и 12 октября посадили на участок. В тот же день произвели посев семян секуринеги. Глубина заделки семян 1,5-2 см. расстояние между рядами - 20 см, а в ряду - 10 см.  **ВI-** размножение секуринеги черенкованием.  **ВII-** размножение секуринеги посевом семян.  Таблица 1.  **Фенологические наблюдения**  **за интродуцентами, кустами секуринеги.**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Срок посадки кустов секуринеги | Возобновление вегетации | Начало цветение | Начало плодо-ношения | Кол-во стеб-лей | Средняя высота кустов, прирост за вегетацию |  | | 20. 11. 2016г | 7.04. 2017 | 27.06. 17 | 20. 07 | 8 и 7 | 185см, 121см. |  | |

Первый же год кусты принялись и с весны начали вегетацию, оба куста зацвели в третьей декаде июня. В первых числах августа все ветки покрылись бусинками плодов. В середине сентября плоды стали растрескиваться и выбрасывать семена.

Секуринега декоративна не только в период цветения и плодоношения, но и весь год. Ветвистость секуринеги создает красивейшие экзотические кружевные узоры, это позволит использовать ее в озеленении дворов, парков. Кустарник прекрасно выглядит не только весной и летом, но и осенью. Изгибающиеся дугообразно расположенные веточки, усыпанные сначала маленькими цветочками, а позже плодами раскидываются как гирлянды.

Таблица 2.

**Фенологические наблюдения**

**за черенками и посевом семян.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Сроки посева и черенкования | Сроки укоренение, всходы | Повреждаемость растений болезнями и вредителями. | Высота растений за вегетацию | Приживае- мость в % |
| **ВI** | 12.10.17 | 4.04 | 0 | 15-25 см | **95** |
| **ВII** | 12.10.17 | 12.04 | 0 | 75-90см | **75** |

Весной 2018 года появились дружные всходы, а черенки укоренились и прижились 75% . Каждый принявший черенок дал по 3-4 ветки высотой 75-90 см. В марте 2018 года рабочий по незнанию спилил маточные кусты на высоте 10-12 см. Мы все очень расстроились, но пеньки зазеленели и дали густую крону веток. За вегетацию высота двух маточных кустов достигла до 250-275 см.

**Лекарственные свойства секуринеги.**

Секуринега можно использовать не только в декорировании садовых участков, но и как лекарственное растение. Молодые побеги, листья и почки применяются в приготовлении лекарственных препаратов для лечения нервной системы. В корнях этого растения содержится огромное количество компонентов, которые влияют на ЦНС оказывая тонизирующее воздействие, они также помогают справиться с рядом заболеваний, среди которых психогенная эректильная дисфункция. Однако для самостоятельного употребления секуринега не рекомендуется, так как все её части содержат опасный секуринин являющийся ядовитым алкалоидом.

По литературным источникам из листьев и из неодревесневших побегов выделяют алкалоид секуринин. Кроме секуринина, в растении найдены алкалоиды суффрутикодин, суффрутиконин, аллосекуринин, дигидросекуринин, секуринолы А, В, С, дубильные вещества, крахмал и аминокислоты (аргинин, глутамин, аланин, пролин, y-аминомасляная кислота, тирозин, валин, лейцин). Наибольшее количество аминокислот обнаружено в период интенсивного роста растения. В медицине применяют секуринина нитрат, выделенный из листьев и неодревесневших зеленых веток.

**Фармакологические свойства.** Секуринин возбуждает центральную нервную систему, повышает рефлекторную возбудимость спинного мозга. Возбуждает дыхание, повышает АД, усиливает сердечные сокращения и повышает мышечный тонус. При введении в больших дозах он оказывает характерное судорожное действие, сходное с эффектами стрихнина. По сравнению со стрихнином секуринин менее активен и менее токсичен.

Секуринин увеличивает выживаемость животных, продлевает жизнь и уменьшает остроту клинических проявлений при экспериментальной лучевой болезни.

**Выпускается** Секуринина нитрат в таблетках и виде раствора. Раствор секуринина нитрата (Solutio Securinini nitratis) предназначен для парентерального применения (внекишечного введения).

**Применение.** Секуринина нитрат возбуждает ЦНС, по характеру близок к стрихнину, но менее токсичен (в 8-10 раз). Применяют как тонизирующее средство при различных астено-невротических состояниях, сопровождающихся гипотонией, слабостью, быстрой утомляемостью, плохим аппетитом, у больных кожными заболеваниями. Представляют интерес клинические исследования, касающиеся действия секуринина на функцию коры надпочечников.

Доктор в своих исследованиях пишет - «Применение секуринина на 3-й день вызвало увеличение выделения гормонов. Улучшалось общее самочувствие больных, уменьшались раздражительность, мышечная слабость и головная боль, улучшался сон и аппетит. У больных с пониженной функцией коры надпочечников, не получавших секуринин, содержание гормонов коры надпочечников либо оставалось по-прежнему низким, либо еще более понижалось, и чаще наступали обострения кожного заболевания».

Секуринин используют при парезах и параличах после полиомиелита в восстановительном периоде заболевания, при парезах и параличах, обусловленных понижением возбудимости нервно-рефлекторного аппарата, при вялых параличах, развивающихся после инфекционных заболеваний. При импотенции на почве функциональных неврогенных расстройств, а также у больных с последствиями ранения или удаления опухоли спинного мозга, с сирингомиелией; при хроническом алкоголизме, пищевых интоксикациях, ожогах, переломах конечностей.

У больных с преимущественным поражением рефлекторных спинальных дуг при исходных вялых параличах под влиянием лечения нарастают мышечная сила и тонус мышц, увеличиваются активные движения, повышаются рефлексы, уменьшается зона пониженной чувствительности.

У больных с преобладанием спастических симптомов, то есть при поражении головного мозга, эффекта не получено. У больных с грубыми и давними поражениями спинного мозга, при центральных параличах с выраженным повышением мышечного тонуса, сухожильных и периостальных рефлексов секуринин терапевтического действия не оказывает.

Результаты клинического применения, а также побочные явления свидетельствуют о близости фармакологических свойств секуринина и стрихнина.

**Противопоказания** к применению секуринина: гипертоническая болезнь, стенокардия, бронхиальная астма, тиреотоксикоз, острый и хронический нефрит, гепатиты, эпилепсия, беременность.

**Передозировка** препарата сопровождается болезненным напряжением мышц лица, затылочной области, затруднением глотания и дыхания, а в более тяжелых случаях развиваются общие судороги. При отравлении секуринином лечение такое же, как при отравлении стрихнином.

**Заготовка и сушка лекарственного сырья секуринеги.**

Лекарственным сырьем у секуринеги полукустарниковой служат слабоодревесневшие, облиственные верхушки побегов, вместе с бутонами, цветками или плодами. Их собирают с июня по сентябрь.

Большинство видов лекарственного растительного сырья применяется в медицине в высушенном виде. Лишь отдельные виды непосредственно после сбора перерабатываются в свежем состоянии (алоэ, безвременник, каланхое).

Сушку можно рассматривать как наиболее простой и экономичный метод консервирования лекарственного сырья, обеспечивающий сохранность биологически активных веществ. С точки зрения термодинамики сушка - это процесс взаимодействия влажного материала (лекарственного сырья) и теплоносителя (нагретого воздуха), с технологической точки зрения - процесс удаления жидкости (обезвоживания) из лекарственного материала.

Собранное лекарственное сырьё содержит, как правило, 70-90 %, а высушенное — 10-15 (20) % влаги.

Биохимические процессы в собранном сырье в первое время протекают как в живом растении, т.е. преобладает синтез биологически активных веществ. Затем, по мере естественного обезвоживания, в связи с прекращением поступления влаги и питательных веществ, процессы обмена сдвигаются в сторону распада, что приводит к снижению содержания биологически активных веществ в сырье. Если сушка проводится при температуре, не денатурирующей ферменты, то реакции лизиса продолжаются и в ходе сушки до достижения достаточного обезвоживания сырья. Однако в некоторых случаях процессы, протекающие в сохнущем сырье, приводят, напротив, к увеличению содержания действующих веществ. Оптимальный режим сушки должен основываться на экспериментальных данных о влиянии сушки и конкретных её методов на содержание тех или иных групп биологически активных веществ.

На продолжительность процесса сушки и производительность сушильных установок оказывают влияние морфологические особенности сырья, его исходная влажность, общая поверхность высушиваемого материала, а также влажность, температура и скорость движения теплоносителя.

Используемые в настоящее время методы сушки лекарственного растительного сырья делят на две группы.

1. Без искусственного нагрева: а) воздушно-теневая, осуществляемая на открытом воздухе, но в тени, под навесами, на чердаках, в специальных сушильных сараях и воздушных сушилках; б) солнечная, под открытым небом или в солнечных сушилках.

2. С искусственным нагревом, или тепловая.

Воздушно-теневая сушкаиспользуется для сушки листьев, трав и цветков. В простейших случаях сырьё для сушки раскладывают под навесами или в специальных сушильных сараях. Однако предпочтительнее осуществлять сушку в специально оборудованных воздушных сушилках или на чердаках.

Тепловую сушкуиспользуют для высушивания различных морфологических групп сырья. Она обеспечивает быстрое обезвоживание и может использоваться при любых погодных условиях и в любых районах заготовок.

Общие правила сушки сводятся к следующему:

1. Сырьё, содержащее эфирные масла, сушить при температуре 30-35(40) °С довольно толстым слоем (10-15 см), чтобы предотвратить испарение эфирного масла.

2. Сырьё, содержащее гликозиды, — при температуре 50-60 °С. Такой режим позволяет быстро инактивировать ферменты, разрушающие гликозиды.

3. Сырьё, содержащее алкалоиды, — при температуре до 50 °С.

4. Сырье, содержащее кислоту аскорбиновую, — при температуре 80-90 °С.

При всех методах сушки лекарственное сырьё, за исключением эфирномасличного, раскладывают тонким слоем и регулярно переворачивают, при этом, однако, стремятся не увеличивать степень измельчения. Сушка считается законченной, когда корни, корневища, кора, стебли не гнутся при сгибании, а ломаются; листья и цветки растираются в порошок; сочные плоды не склеиваются в комки, а при нажиме рассыпаются.

Собранное сырье сукуринеги сушат в тени или в специальных сушилках при температуре не выше 50°С.

Мы для сушки установили стеллажи в продуваемой со всех сторон беседке и на решетки тонким слоем разложили веточки с листьями, цветами. При 30-35о жаре сырье высохло за три дня в тени.

**Выводы**

Секуринега полукустарниковая или ветвецветная - отлично прижилась в условиях Махачкалы и на четвертый год жизни зацвела и плодоносила. Перевоз и пересадка не сказалась на развитии.

Секуринега полукустарниковая отлично размножается генеративным способом - семенами, и вегетативным способом - одревесневшими черенками.

Секуринега пластична, не требует особого ухода, легко размножается семенами и черенкуется.

В условиях Махачкалы приемлем воздушно - теневой метод сушки лекарственного сырья.

Секуринега полукустарниковая является ценным лекарственно - растительным сырьем.

Данный вид декоративна в течение всей вегетации, что позволить использовать секуринегу ветвецветную в озеленении дворов, парков и садовых участков. Рекомендуем секуринегу полукустарниковую для выращивания в личном подсобном хозяйстве как лекарственное растение и в декоративных целях. По литературным данным является незаменимым лекарственным сырьем для приготовления препаратов применяемых при болезнях центральной нервной системы, и повышения рефлекторной возбудимости спинного мозга.

**Заключение**

Исходя из своих наблюдений предполагаю, что секуринега в скором времени потеснит некоторые традиционные культуры и займет достойное место в наших садах и дворах как декоративное и лечебное растение.

**Список литературы**

1. Растительные ресурсы СССР, Академия наук СССР, гл. редактор Соколов П.Д. Изд. «Наука» - Л., 1986.- 336с.
2. Пастушенков Л. В., Пастушенков А. Л. , Пастушенков В. Л. Лекарственные растения. Использование в народной медицине и быту. – Л.: Лениздат, 1990. – 384 с.
3. Кузнецова М.А. Лекарственное растительное сырье и препараты. – М.,: Высшая школа, 1987.
4. Гаммерман А.Ф. Дикорастущие лекарственные растения СССР. Изд. «Медицина», - М.,1976. – 145 с.
5. Машковская М.Д. Лекарственные растения. – Ч. 1 и 2. Изд. 10-е. – М.: Медицина, 1986.
6. Чиков П. С., Лаптев Ю. П., Витаминные и лекарственные растения. – М.: Колос, 1976.

7. Турова А. Д., Сапожникова Э.Н., «Лекарственные растения СССР и их применение», издание четвертое, Москва, Медицина, 1984 – 126 с.

8. Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. «Лекарственные растения. Использование в народной медицине и быту» , Ленинград, Лениздат, 1991 - 227 с.

9. Губанов И. А., Крылова И. Л., Тихонова В. Л.. «Дикорастущие полезные растения СССР», Москва, «Мысль», 1976 г. – 214 с.

10. Телятьев В.В., «Полезные растения Центральной Сибири», Иркутск, Восточно-Сибирское книжное издательство,1985 г. - 173 с.

11. Интернет ресурсы.

**Приложение.**



Мужская форма секуринеги



Женская форма секуринеги 2017 г

 Черенки к осени 2018г





Укоренившиеся черенки к осени 2018г.

 

Посевы семян.

Посевы к осени 2018г.



Женский куст осенью 2018года. Высота 275 см.



Мужской куст к осени 2018г Высота 248см.

 Мужской куст к осени

 сбор веток секуринеги



Сушка растительного сырья.