**Ленинградская область**

**г. Кингисепп**

**МБУДО «Центр творческого развития»**

**ДТО «Экология и краеведение»**

**ТЕМА:**

**«Выращивание лаванды узколистной  
в климатическихусловиях юго-запада  
Ленинградской области»**

**Автор**:

*Лалакова Алина,*

ученица 8а класса,

МБОУ «Кингисеппская СОШ № 3   
с углубленным изучением  
отдельных предметов»,

МЮУДО «ЦТР»  
ДТО «Экология и краеведение»

**Руководитель**:

*Григорьева Ирина Михайловна,*

педагог дополнительного образования

МБУДО «ЦТР»

**2018 г.**

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc525400194)

[Цель, задачи. 3](#_Toc525400195)

[Этапы работы 4](#_Toc525400200)

[ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ 6](#_Toc525400201)

[1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 6](#_Toc525400202)

[1.1. Ботаническая характеристика. 6](#_Toc525400203)

[1.2. Эколого-биологические особенности 8](#_Toc525400204)

[1.3. Использование 10](#_Toc525400205)

[2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 12](#_Toc525400206)

[2.1. Методика работы. 12](#_Toc525400207)

[2.2. Наблюдения. Обсуждение. 12](#_Toc525400208)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 22](#_Toc525400209)

[ВЫВОД 22](#_Toc525400210)

[Рекомендации 22](#_Toc525400211)

[СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ 24](#_Toc525400212)

[Приложение 26](#_Toc525400213)

# ВВЕДЕНИЕ

В своем саду можно выращивать не только декоративные, но и полезные культуры. И речь не только о пряных травах, собственном урожае зелени, овощей, фруктов и ягод, но и о лекарственных растениях. Они не только позволяют заготовить собственные фиточаи, но и незаменимы в народной медицине и кулинарии.

На учебно-опытном участке МБУДО «Центр творческого развития» отдел лекарственных растений и малораспространенных (редких) культур существует с 1994 года. В этом отделе насчитывается более 40 видов культур.

Большинству садоводов аромат лаванды известен по гелям для душа, кремам, саше, ароматизаторам воздуха, а густой сине-сиреневый цвет цветущих растений – по заставкам для рабочего стола и интернет-фотографиям лавандовых полей Франции. В результате у садоводов сформировался образ чего-то прекрасного и недоступного. И, хотя семена лаванды и её рассада всё чаще встречаются в продаже, многих одолевают сомнения: подойдёт ли этому южному солнцелюбивому многолетнику климат нашей средней (но отнюдь не средиземноморской) полосы? На нашем участке лаванда растет с конца 90-х годов, и мы можем сказать с уверенностью, что да, может и в наших садах расти лаванда. Важно только подобрать подходящий вид этого растения, т.к. в природе их существует не один десяток. Для нашего региона подходящим видом является лаванда узколистная.

Покупать кустики в питомнике может себе позволить не каждый – стоят они недешево. А попробовать посеять семена самим или попытаться получить посадочный материал другими способами (семенной, черенкование и др.) вполне реально.

Весной 2015 года во время весенней прополки делянок с лавандой мы обранужили всходы молодых растений, появившихся из высыпавшихся семян. Эти всходы мы пересадили на подготовленную делянку и наблюдали за ростом и развитием молодых растений. Таким образом мы получили кустики лаванды тремя способами размножения – рассадным, черенкованием, самосевом. В этом году опыт решили повторить.

## Цель, задачи.

**Цель**: вырастить лаванду в климатических условиях юго-запада Ленинградской области разными способами.

**Задачи**:

1. Ознакомиться с ботаническими, эколого-биологическими особенностями лаванды узколистной.
2. Изучить агротехнику выращивания лаванды.
3. Пронаблюдать за ростом, развитием лаванды.
4. Выявить лучшие способы размножения лаванды.
5. Ознакомиться с использованием лаванды.

## Место проведения:

Учебно-опытный участок МБУДО «Центр творческого развития» (бывшая Станция юных натуралистов), закрытый грунт (теплица) и открытый грунт.

## Время проведения:

Апрель-сентябрь 2015 г. Апрель – сентябрь 2018 г.

## Методы исследования.

1. Изучение литературы.
2. Работа с информационными источниками.
3. Эксперимент.
4. Наблюдения. Обсуждение.
5. Сравнительный анализ.
6. Обобщение.

## Материалы и оборудование:

Семена лаванды (собранные самостоятельно), маточные кусты лаванды, лопата, грабли, лейка, тяпка, удобрение (комплексное органо-минеральное - Гумат калия), дневник наблюдений, фотоаппарат, компьютер с доступом в интернет.

## Этапы работы:

**1.Первичное знакомство с темой.**

1.1.Подбор литературы.

**2. Изучение и анализ литературы:**

- о ботанических и эколого-биологических особенностях лаванды;

- об агротехнике выращивания;

- об использовании лаванды.

**3. Проведение практической части.**

3.1.Подготовка почвы к посеву.

3.2.Посев на рассаду в теплице.

3.3. Место постоянного выращивания – открытый грунт.

3.4.Наблюдения за развитием лаванды

**4. Обработка результатов опыта.**

4.1. Сравнительный анализ и обобщение.

4.2. Оформление проекта, создание презентации.

**5. Защита проекта.**

# ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**Лаванда узколистная, или английская**

**(**Lavandula angustifolia Mill.**)**

### 1.1. Ботаническая характеристика.

Лаванда (Lavandula) – род растений семейства яснотковых (Lamiaceae или Labiatae). Включает примерно 25-30 видов. [8]

Родиной лаванды узколистнолй являются страны Средиземноморья, где распространена в природе и поныне. Встречается в странах Африки, Америки, Южной Азии, в Крыму, на Кавказе как вечнозеленое растение. Возделывается во многих странах Западной Европы, в России в основном в Краснодарском крае, на юге Украины. [5]

Специалисты насчитывают тридцать девять видов и гибридов этого растения. [19] Самыми популярными являются лаванда узколистная (английская), лаванда голландская гибридная, лаванда широколистная (французская), лаванда зубчатая [9]:

**Краткая характеристика самых популярных видов лаванды**

|  |  |
| --- | --- |
| lavanda engl | **Лаванда узколистая (английская)** – куст диаметром один метр, в высоту достигает метра. Листья небольшие, узкие, серо – зеленого цвета. Сильный свежий запах. Период цветения с июня по июль. Простой в уходе и устойчивый к низким температурам сорт. |
| lavanda holland | **Лаванда голландская гибридная** – менее морозоустойчивый гибридный сорт узколистой лаванды. Популярный в средней и южной Европе. Высота куста достигает двух метров. Цветет крупными соцветьями на длинных стеблях, начало цветения – в июле. Используется в промышленности. |
| lavanda france | **Лаванда широколистая (французская)** – родоначальница декоративных сортов. Отличается широким диапазоном расцветки и длинными прицветниками. Период цветения начинается в мае. Обладает сильным ароматом. |
| Lavanda zybch | **Лаванда зубчатая – теплолюбивый сорт**. В Ленинградской области можно выращивать только в помещениях. Листья мягкие, серебристого цвета, соцветия из крупных цветов разных оттенков синего. |

**То есть, самой подходящей разновидностью лаванды для выращивания в открытом грунте в нашем регионе является лаванда узколистная.**

Таблица 1. Краткое эколого-биологическое описание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\Л4-2016.jpg**  **Лаванда узколистная,  или английская**  **(**Lavandula angustifolia Mill.**)** | **Народные названия** | Лаванда английская, Лаванда настоящая, Лаванда колоси́стая, Лаванда колоско́вая, Лаванда ко́лосовая |
| **Ботаническое название** | Lavandula angustifolia Mill. (син. - Lavandula officinalis, Lavandula spica, Lavandulavera) |
| **Семейство** | Яснотковые (Губоцветные) (*Lamiaceae*) |
| **Жизненная форма** | Многолетний, бесштамбовый, сильноветвистый, вечнозеленый, полукустарник |
| **Местообитание** | В диком виде у нас не встречается. В культуре – как садовое, огородное растение |
| **Высота** | 0,6-0,8 м, компактная крона сферической формы |
| **Время цветения** | Июнь-июль, на протяжение 25-30 дней |
| **Вид сырья** | Соцветия, листья |
| **Действующие вещества** | Линалилацетат, линалоол |
| **Экологические группы** | Отношение к влаге: предпочитает достаточное, увлажнение, способна перенести непродолжительный засушливый период;  Отношение к питанию: предпочитает умеренно плодородные почвы;  Отношение к свету: светолюбива. |
| **Особенности** | Культивируемое, лекарственное, съедобное (пряность), декоративное |

Корень одревесневший, ветвистый, густомочковатый, проникает на глубину до 4 м. Основная масса корней сосредоточена в верхнем слое. [15]

Стволика у лаванды почти нет: он начинает ветвиться у самой поверхности земли. Стебли восходящие. Нижние ветви быстро одревесневают и теряют листья. Они покрыты серовато-бурой корой и сильно ветвятся. У лаванды ежегодно заново отрастает очень много зеленых веточек высотой 35 - 40 см. [8, 12]

Листья супротивные, сидячие, линейные или ланцетолинейные, с завернутыми краями. Длина листа – 2-6 см. Окраска – зеленая или серо-зеленая от опушения. [3]

Цветки обоеполые, расположены на концах ветвей и собраны в колосовидные соцветия, состоящие из 4-11 мутовок. Венчик фиолетовый или лиловый с оттенками голубого или синего. Цветёт в июне – июле.

Плод состоит из четырёх орешков, заключённых в остающуюся чашечку. Семена созревают в августе - сентябре.

### 1.2. Эколого-биологические особенности

Лаванда теплолюбивое и светолюбивое растение. Размножается семенами, а также вегетативно путем черенкования однолетних одревесневших побегов. [5] Выращивается вне севооборота. [6] На одном месте лаванда может расти 20 лет. [8] Важно вовремя весной обрезать растения. Лаванда - вечнозелёное растение, которое сохраняет живые листья до 2-х лет. При наступлении первых солнечных дней листья начинают испарять влагу, а корни находятся в ещё не оттаявшей почве, и эту влагу не поглощают. Наступает явление «физиологической засухи», когда растение само себя сушит. Для этого нужно уменьшить площадь испарения во-первых, и, во-вторых, поспособствовать оттаиванию почвы. [13]

**Почва**. Лаванда нетребовательна к почвам, но лучше растет на легких почвах с нейтральной или щелочной реакцией. [6, 11] В сухую погоду обильно поливать. [7] Аромат лаванды наиболее ярко проявляется, когда она растёт на бедных почвах. Поэтому при её выращивании не стоит усердствовать с азотными удобрениями. А вот немного подкормить в начале лета комплексными не помешает. [19]

**Свет**. Светолюбива. Лучше растет на открытом солнце, которое, однако, может быть опасным в апреле-мае. [7, 12] Схема посадки: 30 см между растениями, 50 см междурядья. [6]

**Вода.** Не переносит близкого залегания грунтовых вод. [6]

**Температура**. Холодостойкость низкая, необходимо укрытие нетканым укрывным материалом от заморозков. [8]

В холодные зимы кусты лаванды могут подмерзать. Их нужно укрывать, предварительно обрезав ветки. [5] Однако, существует несколько иное мнение: в условиях средней полосы России растения можно не укрывать, т.к. они сильно страдают от выпревания под снегом. [13] Если зимой надземная часть обмерзла, ее обрезают, и растение, как правило, восстанавливается. Такой же обрезкой регулярно омолаживают кустики, чтобы они не оголялись снизу. Важно никогда не обрезать слишком сильно, до одеревеневших стеблей, так как растение может погибнуть. [7]

**Уборка урожая.** Лаванду убирают в период массового цветения, когда на растении распускается 50% цветков в сухую погоду. [8] Срезать соцветия можно, начиная со второго года жизни посадок. Соцветия срезают ножницами через 10-15 дней после начала цветения и сушат в тени на чердаке. Не стоит сушить их в сушилке, так как при этом сильно улетучивается драгоценное масло. Хранят сырье в полотняных мешочках в сухом и темном месте, желательно не больше года. [13]

**Размножение**. Лаванду можно размножать семенами, черенками [11], делением корневища весной или осенью или черенками. [6] Размножают лаванду и вегетативно. Для этого нижнюю часть куста в июле засыпают землей на 2/3 высоты растения и оставляют до весны, а весной раскапывают и отрезают для посадки укоренившиеся ветки. [7]

*Особенности семенного размножения* [6]*:*

- всхожесть семян невысокая, но возрастает после года хранения семян;

- семена всходят на свету, в течение 10-14 дней при +22+24 градусах;

- после появления первых листочков температуру снижают до +16+18 градусов и сокращают влажность субстрата;

- избегают переувлажнения и прямых солнечных лучей.

*Размножение черенками.*

Для Средней полосы России более приемлемо зеленое черенкование, которое проводят летом, одновременно со смородиной и облепихой. Обычно это конец июня - начало июля. Нарезают черенки длиной около 10 см, удаляют нижние листья (они легко ошмыгиваются руками), обмакивают нижний срез в Корневин и высаживают в горшочек, тепличку или парник по схеме 4х6 в субстрат. При очень солнечной погоде посадки притеняют. Несколько раз в день их опрыскивают из пульверизатора, поддерживая росу на листьях. Это позволяет не переувлажнять субстрат, в противном случае черенки могут загнивать. При благоприятных условиях укореняемость черенков составляет 90 и более процентов. Корни появляются через 4-5 недель.

Зимуют молодые растения в том же парнике, а укоренённые в горшочках переваливаются как можно раньше после укоренения в открытый грунт. [13]

**Как выращивать лаванду в Ленинградской области**

Морозоустойчивостью обладает только лаванда узколистная, поэтому для посадки в открытый грунт в Ленинградской области лучше всего подойдет этот вид. Можно сажать и другие сорта, но лучше это делать не на клумбах, а в горшках. Таким образом, садоводы могут создать любую придуманную композицию. Но в то же время, в открытом грунте растение не будет зимовать. [17]

Категорически нельзя сеять лаванду узколистную под зиму, так как посадочный материал в этой области может замерзнуть. В большей части Ленинградской области почву для выращивания кустарников придется искусственно улучшать. В низинах наблюдается повышенная влажность грунта, что для лаванды совершенно не подходит. В таких местах можно почву искусственно высушить или сажать кустарники на возвышении. Грунт практически на территории всей области беден на перегной и отличается повышенной кислотностью. [17]

В Ленинградской области и в Подмосковье выращивание лаванды узколистной практически ничем не отличается. Разница лишь в почве, в которую при необходимости нужно вносить определенные удобрения и уходом за растением в зимний и предзимний период. Любой другой вид лаванды можно выращивать в горшках. [17]

### 1.3. Использование

Лаванду используют в разных областях: кулинария, медицина, парфюмерия и косметика, дизайн и др. Все части растения содержат эфирное (лавандовое) масло: лист - до 0,4 %, стебли - до 0,2 %, значительное количество его накапливается в соцветиях - 3,5-4,5 %. Основные компоненты эфирного масла (в %): лаиналилацетат (40-50%), линалоол (30-40%), ццинеол (10%), камфора (2-3%), борнеол (3-4%).[15]

**Кулинария**. Лаванду иногда применяют как пряность в кулинарии при приготовлении рыбных, овощных грибных супов. В старых поварских книгах рекомендовали перекладывать листьями лаванды яблоки при мочении. Можно получить ароматный уксус, настоянный на цветках лаванды. При копчении рыбы иногда добавляют к дровам ягоды можжевельника и цветки лаванды. В США лавандой ароматизируют зеленый чай.

И конечно, это растение - великолепный медонос с продолжительным периодом цветения. С 1 гектара насаждений можно получить 120-160 кг ароматного лечебного меда. [14]

Цветки кладут в салаты, соусы, супы, вторые блюда, добавляют в чай. [7]

В сухом виде в смеси с некоторыми травами (майоран, лепестки роз и др.) входит в составы оздоровительных чаев. [6]

**Медицина**.

В медицине используется не только эфирное масло лаванды. Соцветия сами по себе - ценнейшее лекарственное сырьё. В соцветиях лаванды кроме эфирного масла обнаружены дубильные вещества, фенилкарбоновые кислоты, фитостеролы, кумарины и флавоноиды.

Цветки лаванды, также как и эфирное масло, включены в Европейскую Фармакопею. Препараты из них действуют как лёгкое седативное, расслабляющее и успокаивающее средство. Исследованиями установлено антимикробное, противовоспалительное, фунгицидное, инсектицидное и акарицидное действие. Цветки обладают желчегонным действием. Дубильные вещества действуют слегка закрепляюще.

Она рекомендована при нарушениях сна, функциональных расстройствах пищеварения, особенно связанных со стрессами и нерегулярным питанием, при синдроме раздражённого желудка. В бальнеотерапии (лечение ваннами) используется при нарушениях кровообращения и ревматических заболеваниях. [5, 7, 8, 14]

**Лаванда в быту.** Несколько капель лавандового масла или соцветия в полотняном мешочке предохраняют шерстяные и меховые вещи от моли.

Очень красиво смотрятся букетики из соцветий в качестве сухоцвета. Их срезают во время цветения, высушивают в пучочках «вниз головой» и, перевязав красивыми ленточками, ставят снопиками в комнате или в вазочке на кухне. Вокруг них продолжительное время разносится тонкий ненавязчивый аромат. [4, 7, 8]

**Лаванда в садовом ландшафте.** Лаванда очень декоративна**.** Ее кусты, усеянные голубыми цветками, украсят любой цветник, любой огород. Лаванду охотно посещают пчелы. Лавандовый мед очень ароматный и вкусный. [5]

## 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Методика работы.

Познакомившись с источниками информации, мы узнали, что наиболее приемлемыми для размножения лаванды в средней полосе России, в том числе и в Ленинградской области, является зеленое черенкование и семенное размножение. Именно эти 2 способа мы и попробовали реализовать.

При выращивании культурных растений важно соблюдать агротехнику (Таблица 1.)

Таблица 1. **Методика работы – агротехника выращивания.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вид работы** | **Сроки** |
| **Размножение семенами** | | |
| 1. | Подготовка почвы (перекопка с внесением перегноя) | I декада мая |
| 2. | Посев семян | II декада мая |
| 3. | Подкормки:  Гумат калия | - через 2 недели после появления всходов;  - через 2 недели после первой |
| **Размножение черенками** | | |
| 1. | Подготовка почвы: внесение перегноя, перекопка | III декада мая |
| 2. | Заготовка черенков | I-II декада июня |
| 3. | Обработка черенков укоренителем («Корневин») | сразу после заготовки |
| 4. | Высадка черенков в теплицу | сразу после обработки |
| 5. | Уход: прополка, рыхление, полив | По мере надобности |
| 6. | Подкормки:  Гумат калия | - через 2 недели после высадки;  - через 2 недели после первой |
| 7. | Удаление соцветий | в первый год жизни |
| **Уход за кустами второго и последующих годов жизни** | | |
| 1. | Подрезка кустиковов | III декада апреля |
| 2. | Подкормка: сложное удобрение или настой навоза, золы и 30 г суперфосфата | III декада апреля |
| 3. | Заготовка сырья | период цветения |
| 4. | Подготовка растений к зимовке: внесение фосфорных и калийных удобрений | август |

### 2.2. Наблюдения. Обсуждение.

Весной 2015 года во время весенней прополки делянок с лавандой мы обранужили всходы молодых растений, появившихся из высыпавшихся семян. Эти всходы мы пересадили на подготовленную делянку и наблюдали за ростом и развитием молодых растений. Таким образом, мы получили кустики лаванды тремя способами размножения – рассадным, черенкованием, самосевом.

В этом году опыт решили повторить.

Под наблюдения взяли:

-растения, посаженные весной 2015г, растут 3 год (самосев, посев, черенкование);

-растения первого года произрастания (посеянных семенами (самосев и посев) и укореняющиеся черенки лаванды).

Опыт проводился в 3 вариантах:

**-1 вариант** – семена на рассаду, теплица

**-II вариант** – зеленое черенкование, теплица

-**III вариант** – самосев, открытый грунт.

Схема 1. **Расположение делянок с лавандой**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Открытый грунт с южной стороны теплицы.* |  | *Закрытый грунт* |
| Растения самосевом | Стенка теплицы | Рассада |
|  |
| Черенки |

#### 2.2.1. Выращивание рассады.

Всходы – самосевки мы заметили в III декаде мая (Рис.1). Аккуратно перенесли их из-под больших кустов на свободную делянку. Семена лаванды были посеяны на рассаду во II декаде мая. В начале июня были заготовлены зеленые черенки. (Рис. 2)

Всходы начали появляться через 12 дней и на 20-й день после посева у нас появился ряд ровных зеленый растений (Рис.3).

 

*Рис. 1.Всходы-самосевки. Рис. 2. Подготовка зеленых черенков. Рис. .3 Всходы лаванды*

Уход за рассадой заключался в рыхлении, прополке и поливе по мере надобности. Рассада развивалась хорошо, не болела.

#### 2.2.2. Пикировка рассады.

Через месяц рассаду распикировали, пересадив растения на расстоянии 6-8 см.

Схема 2. **Расположение делянок с лавандой после пикировки рассады**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Открытый грунт с южной стороны теплицы.* |  | *Закрытый грунт* |
| Растения самосевом | Стенка теплицы | Рассада |
| Рассада |
|  |
| Черенки |

  

*Рис. 2-4. Растения лаванды (самосев, рассада, черенки)*

##### Б. Рост и развитие.

Таблица 2. **Наблюдения за ростомразвитием растений**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место выращивания** | **Посев** | **Всходы** | **Пикировка/пересадка** | **Цветен.\*** | **Сбор сырья\*** |
| Рассада (теплица) | 18.05 | 28.05.-09.06 | 16.06 |  |  |
| Черенки (теплица) |  |  | 19.06 |  |  |
| Самосев (возле теплицы) |  |  | 25.05 |  |  |
| Лаванда 3 года |  |  |  | 16.07 – 13.08\* | В период цветения |

\*- растения 3 года.

Рассада после пикировки приживалась хорошо, выпадов не было. Спустя 3 недели после черенкования в рост пошли и черенки, стали появляться боковые веточки. Растения-самосевки с южной стороны теплицы так же тронулись в рост после пересадки. (рис. 5-7)

В течение лета растения, вращиваемые всеми тремя способами активно росли, набирая зеленую массу, но в открытом грунте растения развивались медленнее, были более компактными.

  

*Рис. 5-7. Лаванда в открытом грунте (самосев) и в теплице (черенки, рассада)*

Регулярно велись наблюдения за ростом и развитием лаванды. (рис. 8)

**

*Рис. 8. Наблюдения за ростом и развитием растений: измерение высоты.*

#### 2.2.3. Погодные условия.

Фенологические наблюдения вели с начала мая по первую декаду сентября. Т.к. лаванду мы выращивали в открытом и закрытом (защищенном) грунте, то фиксировали еще и температуру воздуха в теплице. Результаты наблюдений представлены в таблице 3 в сравнении с данными 2015 г.

Таблица 3. **Анализ результатов фенологических наблюдений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Погодные условия** | | | **май** | | **июнь** | | **июль** | | **август** | | **сентябрь (1 дек.)** | |
|  | | | **2015** | **2018** | **2015** | **2018** | **2015** | **2018** | **2015** | **2018** | **2015** | **2018** |
| кол-во ясных дней | | | 4 | 18 | 4 | 4 | 5 | 6 | 11 | 3 | 0 | 3 |
| кол-во малооблачных дней | | | 10 | 9 | 13 | 13 | 9 | 12 | 10 | 13 | 5 | 4 |
| кол-во дней с перем. облачностью | | | 5 | 1 | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 7 | 1 | 0 |
| кол-во пасмурных дней | | | 12 | 3 | 6 | 6 | 10 | 7 | 6 | 8 | 4 | 3 |
| кол-во дней с осадками | | | 2 | 2 | 3 | 5\* | 7 | 5 | 6 | 8\*\* | 1 | 1\*\*\* |
| tоС | средняя | откр.грунт | 13,7 | 21,5 | 18,8 | 20,7 | 19,5 | 26,5 | 21,6 | 26,6 | 17 | 19,9 |
| закр.грунт | 25,1 | 30,5 | 30,3 | 32,7 | 31,2 | 35,2 | 28,8 | 30,8 | 25,8 | 28,6 |
| максим. | откр.грунт | 21 | 29 | 25 | 30 | 29 | 33 | 29 | 31 | 19 | 27 |
| закр.грунт | 31 | 39 | 36 | 40 | 35 | 39 | 38 | 41 | 27 | 36 |
| миним. | откр.грунт | 9 | 8 | 14 | 12 | 14 | 14 | 15 | 13 | 15 | 15 |
| закр.грунт | 17 | 19 | 22 | 18 | 27 | 28 | 22 | 17 | 23 | 17 |

\* - из них 2 – гроза без дождя.

\*\* - из них 1 день с градом, 2 дня - гроза.

\*\*\* - гроза.

По данным таблицы построили гистограмму облачности и график температур (рис. 12, 13)

*Рис. 12. Гистограмма 1. «Фенологические наблюдения: облачность» (по годам)*

*Рис. 13. Графики 1-2 «Фенологические наблюдения: температура воздуха» (по годам)*

*(красная линия – температура воздуха в теплице, синя – в открытом грунте)*

Из таблицы, гистограммы и графиков мы видим, что погодные условия этого лета для роста и развития теплолюбивой лаванды как в открытом, так и в закрытом грунте - благоприятные: ясных и малооблачных дней достаточно (больше всего ясных дней – в мае 2018 г.). Сравнивая погодные условия этого года с данными за 2015 год, мы можем сделать вывод, что лето 2018 года было более теплым, по количеству дней с осадками разница небольшая. Среднемесячные температуры воздуха мая-августа не опускались ниже 19оС в 2018 г. и ниже 13,7 – в 2015 г. В теплице (защищенном грунте) средние температуры в мае, июне и июле были относительно стабильные.

#### 2.2.4. Морфологические наблюдения

Сравним лаванду по морфологическим признакам.

Таблица 4. **Морфологические наблюдения за лавандой**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Параметры** | Лаванда узколистная | | | | | |
| 2015 г. | | | 2018 г. | | |
| теплица | | откр. грунт (самосев) | теплица | | откр. грунт (самосев) |
| черенки | рассада | черенки | рассада |
| **куст** | Высота, см | 46 | 40 | 12±2,17\* | 41 | 35 | 23±5,6\* |
| Диам. кроны, см. | 18 | 12 | 10 | 15 | 12 | 10 |
| Степень ветвления | 2 | 1, реже 2 | 2 | 2 | 1, реже 2 | 2 |
| **лист** | Длина пласт., см. | 4 | 3,5 | 3 | 4,2 | 3,7 | 2,7 |
| Ширина пласт., см. | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,4 |
| Окраска | серовато-зеленая | | | | | |
| Форма Листа | линейно-ланцетная | | | | | |
| Край листа | ровный, лист слегка вогнутый | | | | | |
| Степ. ароматности | высокая | | | | | |

*\* рассчет показателя с применением приложения Microsoft Excel – в Приложении 1.*

**Куст**. И в 2015 и в 2018 году мы получили похожие результаты: более высокие растения – в теплице. Наибольшая высота у растений, выращенных рассадным способом – 46 см (2015 г.) и 41 см (2018 г.). Они на 6 см выше саженцев, выращенных из черенков в теплице и почти на 30 см выше, чем на улице. Однако, для растений-самосевок более прохладное лето 2015 г. оказалось менее благоприятным – за лето растения выросли на 12 см. Подобные результаты мы видим, сравнивая диаметр растений: больший диаметр имеют растения, выращиваемые черенкованием, а у растений, выращенных рассадным способом и растений-самосевок диаметр кустиков одинаковый по годам, при этом растения-самосевки имеют меньший диаметр. (Рис. 14, Гистограммы 2, 3)

*Рис. 14. Гистограмма 2. Высота растений Гистограмма 3. Диаметр растений*

Если сравнивать растения, выращенные в закрытом грунте и в открытом, то мы видим, что параметры первых значительно превышают параметры вторых. Но эстетически привлекательнее выглядят растения открытого грунта – они более компактные и имеют более разветвленный кустик.



*Рис. 15. Морфология растений: лаванда рассадой и из черенка*



*Рис. 16. Кустики лаванды из открытого грунта (самосейки) выглядят более привлекательно.*

Исходя из вышесказанного, мы видим, что получить хороший посадочный материал лаванды можно всеми тремя способами: самосевом, зеленым черенкованием, рассадным способом. Погодные условия лета более подходящими для растений в 2015 году: кустики выросли более высокими и крупнее в диаметре. Вероятно, затянувшаяся жара лета 2018 г. с температурой воздуха выше 25о С на улице и выше 30о С в теплице оказалась некомфортной для роста и развития растений.

#### 2.2.5. Зимовка растений

Растения, выращенные летом 2015 года, были подготовлены к зимовке: внесли фосфорные и калийные удобрения. Все растения оставили на своих местах - лаванда, полученная самосевом, осталась на прежней делянке, растения, выращенные рассадным способом и черенкованием, остались в теплице, с которой в 1 декаде сентября была снята пленочная крыша. Решили не делать дополнительных укрытий. Весной 2016 года получили следующий результат:

- на делянке с растениями-самосевками сохранность кустиков составила 98,1 % (сохранилось 51 растение из 52);

- из растений, полученных черенкованием, сохранилось 78,3% (36 из 46 растений);

- растений, полученных рассадным способом – 69,4% (25 растений из 36)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Сохранность растений, полученных самосевом*** | ***Сохранность растений, выращенных черенкованием*** | ***Сохранность растений,  выращенных через рассаду*** |
|  |  |  |

*Рис. 17. Диаграммы 1-3. Сохранность растений после зимовки*

Практика 2015-2016 года показала нам, что более выносливыми к условиям нашей зимы оказались растения, полученные самосевом – погибло всего 1 растение. Растения, выращиваемые в теплице, оказались менее подготовленными к неблагоприятным зимним условиям. А после пересадки растений из теплицы в открытый грунт на постоянное место погибло по 1 растению из выращенных рассадным способом и из черенков.

В этом году мы повторим опыт с зимовкой молодой лаванды.

#### 2.2.6. Использование

У лаванды можно использовать листья, цветки:

- с лекарственной целью сырье можно заготовить на всю зиму (сбор производился в период цветения) (рис. 18-19);

 

*Рис. 18-19. Заготовка сырья лаванды на делянках старше 3 лет*

- как пряность: насушить листья и цветки и в мелко растертом виде слегка посыпать пищу (сбор в период вегетации);

- для ванн: соль перетереть с сухой лавандой и использовать для приготовления ванн;

- для отдушки белья, отпугивания моли и других насекомых: разложить в белье, веточки разложить в шкафах;

- с декоративной целью: можно выращивать на огороде, в цветнике, а затем пересадить в горшок и пользоваться свежими листьями в течение долгой хмурой ленинградской зимы;

-помощь программисту: веточки лаванды в виде букетика повесить возле рабочего места, или периодически распылять лавандовое масло, - вдыхание ароматного запаха лаванды способствует снижению числа ошибок у программистов на 20%. [17]

К сентябрьской районной сельскохозяйственной ярмарке мы пересадили несколько кустиков лаванды в возрасте 3 лет для продажи (рис. 20).



*Рис. 20. Лаванда для ярмарки*

Так же ежегодно мы пополняем семенной фонд лекарственных растений и заготавливаем семена лаванды. Семенной фонд дает возможность обменяться семенами лекарственных растений и малораспространенных культур с учреждениями образования, а так же дачниками.



*Рис. 21. Заготовка семян лаванды*

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## ВЫВОД

1. Лаванда обыкновенная может расти в климатических условиях юго-запада Ленинградской области. Лучший участок для постоянного выращивания лаванды – сухое хорошо освещенное солнцем место. Лаванда – растение очень декоративное: период цветения около 1,5-2 месяцев, цветет дружно и обильно. Листья и цветки лаванды имеют ярко выраженный аромат.
2. Размножать лаванду можно как семенным путем, так и вегетативно, путем черенкования – все эти способы подходят для кламатических условий юго-запада Ленинградской области. Лучший способ вращивания лаванды – черенкование и самосев. Размножать семенами - через рассаду. Место для выращивания растений в первый год – защищенный грунт (теплица или парник). И при вегетативном, и при семенном способах образуются хорошо облиственные кустики, однако при вегетативном размножении кустики образуются повыше и дают больше боковых побегов, поэтому кустик получается выше и мощнее. Если удается получить растения самосевом, то кустики получаются более компактной формы и выглядят более привлекательно.
3. Лаванда может зимовать в климатических условиях юго-запада Ленинградской области без укрытия. Наиболее выносливые те растения, которые получаются самосевом.
4. Лекарственное сырье (лист, цветки) высоко ароматично. При соблюдении правил агротехники можно вырастить эти растения и получить:

- экологически чистое лекарственное сырье;

- пряность для добавки в пищу;

- ароматизатор для ванн, белья;

- очиститель воздуха;

* + экологически чистое и безопасное для человека средство:

\*для повышения трудоспособности и качества труда,

\* для борьбы с молью и другими насекомыми в доме.

## Рекомендации

Выращивайте такое лекарственное растение, как лаванда. Лаванда украсит ваш огород своими голубыми цветами и станет подарком из прекрасного мира растений.

Выращивайте это растение с учетом его биологических, агротехнических особенностей и экологически чистое лекарственное сырье будет вам помогать от различных болезней, улучшать вкус пищи, улучшать производительность и качество труда, избавлять дом от насекомых и просто радовать вас.

Желаем успехов!

# СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. 15 растений, которые прогонят комаров с участка. [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/15-rasteniy-kotoryie-progonyat-komarov-s-uchastka/>
2. Алексеев Ю.Б. Пряно-ароматические грядки Волшебного мира семян. – М.: ОАО «Московская газетная типография», 2016. – 156 с.
3. Дудченко Л. Г., Козьяков А. С., Кривенко В. В. Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник [Текст] / Отв. ред. К. М. Сытник. — К.: Наукова думка, 1989. — 304 с.
4. Ивелей Тесса. Дизайн вашего сада, - М.: РОСМЭН, 2001. – 256 с.
5. Кораблева, О. Пряности [Текст] / Г. Рыбак, Л. Романенко, О. Кораблева, - Киев: Урожай, 1986. – 172 с.
6. Лаванда [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.greeninfo.ru/vegetables/lavandula_officinalis.html>
7. Лаванда — аромат гор. [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/lavender/>
8. Лаванда — аромат и цвет. [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/lavender-3/>
9. ЛАВАНДА. ВЫРАЩИВАНИЕ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ. [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.garbolozero.ru/index.php/pozhary/item/434-%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0-%D0%B2%D1%8B%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B2-%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8>
10. Лаванда посадка и уход в открытом грунте в Ленинградской области [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dacha-posadka.ru/grunt/lavanda-posadka-i-uhod-v-otkrytom-grunte-v-leningradskoy-oblasti.html>
11. Лаванда узколистная [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.greeninfo.ru/grassy/lavandula_officinalis.html>
12. Лучник А.Н. Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны. – М.: институт технологических исследований, 1997. – 464 с.
13. Маланкина Елена Львовна, д-р с/х наук, профессор каф. ботаники РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Выращивание лаванды в Подмосковье [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.greeninfo.ru/grassy/lavandula_officinalis.html/Article/_/aID/5496>
14. Маланкина Елена Львовна, д-р с/х наук, профессор каф. ботаники РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Применение лаванды: не ограничивайтесь маслом [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.greeninfo.ru/grassy/lavandula_officinalis.html/Article/_/aID/5494>
15. Машанов, В.И. Пряноароматические растения [Текст] / В.И. Машанов, А.А. Покровский, - М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
16. Описание таксона Lavandula angustifolia Mill. [электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/page/view/item/22225.html>
17. ОСОБЕННОСТИ УХОДА ЗА ЛАВАНДОЙ В ПОДМОСКОВЬЕ, ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ И НА УРАЛЕ [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://dachadizain.ru/cvety/mnogoletnie/osobennosti-uxoda-za-lavandoj-v-podmoskove.html>
18. Солдатченко С.С., Кащенко Г.Ф., Пидаев А.В. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. — 3-е изд., испр. и доп. Симферополь: Таврида, 2005. — 256 с.
19. ЦАРИЦА АРОМАТА: КАК ВЫРАСТИТЬ ЛАВАНДУ В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://zakustom.com/blog/43608062036/TSaritsa-aromata:-kak-vyirastit-lavandu-v-sredney-polose>
20. Шумовская Т. «Как вырастить лаванду из семян?» [электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/kak-vyirastit-lavandu-iz-semyan/>

# Приложение

Приложение 1.

**Наблюдения за ростом и развитием лаванды.**

(на примере измерения высоты растений-самосевок  
с использованием приложения Microsoft Excel)

Лаванда 2015 (самосев)

Схема посадки:

1 9

Высота растений – в см.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата измерений | | | | | | | | |
| 24.06 | 02.07 | 11.07 | 21.07 | 30.07 | 11.08 | 21.08 | 02.09 | 12.09 |
| 1 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 4,5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 | 11 |
| 3 | 1 | 1 | 1,5 | 3,5 | 6 | 9 | 11 | 12,5 | 13 |
| 4 | 1,5 | 4 | 4,5 | 8 | 12 | 15 | - | - | 0 |
| 5 | 1 | 1,5 | 3 | 5 | 9 | 13 | 17 | 19 | 19 |
| 6 | 1 | 2 | 2 | 5 | 8,5 | 13 | 15 | 15,5 | 16 |
| 7 | 1 | 1,5 | 2 | 5 | 8,5 | 14 | 18 | 20 | 22 |
| 8 | 2 | 2,5 | 3 | 5 | 7 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| 9 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 | 7 | 10 | 12 | 12 |
| 10 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5,5 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| 11 | 1 | 2,5 | 2,5 | 5 | 9 | 12 | 15 | 16,5 | 17 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 3,5 | 6 | 8 | 9 | 10,5 | 11 |
| 13 | 1 | 3 | 3,5 | 7 | 9 | 12,5 | 15 | 17 | 17,5 |
| 14 | 1 | 1,5 | 1,5 | 3 | 5 | 7 | 10 | 10,5 | 11 |
| 15 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 11 | 11 | 12 |
| 16 | 1 | 2 | 2 | 2,5 | 4 | 5 | 6 | 6,5 | 7 |
| 17 | 1 | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 2,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| 18 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 9 | 12 | 14,5 | 15 |
| 19 | 2 | 4 | 4 | 4,5 | 6,5 | 10 | 15 | 19,5 | 21 |
| 20 | 2 | 3 | 3,5 | 4 | 7,5 | 13 | 18 | 22 | 23 |
| 21 | 1,5 | 3 | 3,5 | 4,5 | 8 | 11 | 14 | 15 | 15 |
| 22 | 1,5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 |
| 23 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5,5 | 7 | 7 | 7 |
| 24 | 1 | 2 | 2 | 3,5 | 7 | 10 | 12 | 13 | 13 |
| 25 | 1 | 3 | 3,5 | 5 | 8 | 13 | 18 | 20,5 | 20,5 |
| 26 | 1,5 | 3 | 3 | 4,5 | 6 | 10 | 15 | 19 | 20 |
| 27 | 1 | 2 | 2 | 2,5 | 3,5 | 3,5 | 5 | 5 | 6 |
| 28 | 1 | 2 | 2,5 | 4 | 7 | 9 | 13 | 15 | 15 |
| 29 | 1 | 2 | 2,5 | 3 | 6 | 7 | 10 | 13 | 14 |
| 30 | 1,5 | 3 | 3 | 3,5 | 6,5 | 8 | 12 | 14,5 | 15 |
| 31 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 6 | 8,5 | 8,5 |
| 32 | 1 | 1,5 | 2 | 2 | 4 | 5 | 9 | 9 | 9 |
| 33 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9,5 | 9,5 |
| 34 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 7,5 | 8,5 | 8,5 |
| 35 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 7 | 9,5 | 11 | 11 |
| 36 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 11 |
| 37 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3,5 | 7 | 9,5 | 12 | 12 |
| 38 | 1 | 3 | 3 | 4,5 | 7 | 13 | 19 | 22 | 23 |
| 39 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 9 | 9 |
| 40 | 1 | 3 | 3 | 4 | 6,5 | 10 | 16 | 19,5 | 20 |
| 41 | 1 | 1,5 | 3,5 | 5 | 6,5 | 9 | 12 | 14,5 | 15 |
| 42 | 1 | 2 | 2 | 2- | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 |
| 43 | 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 7 | 12 | 17 | 19,5 | 20 |
| 44 | 1 | 1,5 | 2 | 3 | 3,5 | 7 | 11 | 13 | 13 |
| 45 | 1 | 2 | 2 | 2,5 | 5 | 6 | 8,5 | 11 | 12 |
| 46 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 9 | 13 | 16 | 15 |
| 47 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 | 8 | 11 | 11 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4,5 | 6 | 9 | 11 | 10 |
| 49 | 1 | 1,5 | 2 | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| 50 | 1 | 2 | 2 | 3 | 6 | 10 | 11 | 13,5 | 17 |
| 51 | 1 | 2 | 2 | 3,5 | 6 | 9 | 13 | 17 | 13 |
| 52 | 1,5 | 2,5 | 3 | 4,5 | 7 | 10 | 11 | 12,5 | 19 |

 

*Рис. 22-23. Измерение высоты растений-самосевок  
и внесение данных в таблицы Microsoft Excel*

Прирост по декадам и вычисление среднего значения высоты растений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 дек. | 2 дек. | 3 дек. | 4 дек. | 5 дек. | 6 дек. | 7 дек. | 8 дек. |  | Высота раст. |
|  | 0,5 | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 1 |  | 8 |
|  | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |  | 9 |
|  | 0 | 0,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3 | 1,5 | 0,5 |  | 12 |
|  | 2,5 | 0,5 | 3,5 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |
|  | 0,5 | 1,5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 |  | 18 |
|  | 1 | 0 | 3 | 3,5 | 4,5 | 2 | 0,5 | 0,5 |  | 15 |
|  | 0,5 | 0,5 | 3 | 3,5 | 5,5 | 4 | 2 | 2 |  | 21 |
|  | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |  | 14 |
|  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 0 |  | 10,5 |
|  | 1 | 0 | 2 | 1,5 | 1,5 | 2 | 1 | 1 |  | 10 |
|  | 1,5 | 0 | 2,5 | 4 | 3 | 3 | 1,5 | 0,5 |  | 16 |
|  | 0 | 0 | 2,5 | 2,5 | 2 | 1 | 1,5 | 0,5 |  | 10 |
|  | 2 | 0,5 | 3,5 | 2 | 3,5 | 2,5 | 2 | 0,5 |  | 16,5 |
|  | 0,5 | 0 | 1,5 | 2 | 2 | 3 | 0,5 | 0,5 |  | 10 |
|  | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 |  | 10 |
|  | 1 | 0 | 0,5 | 1,5 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |  | 6 |
|  | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0,5 | 1,5 | 0,5 | 0,5 |  | 4 |
|  | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 2,5 | 0,5 |  | 13 |
|  | 2 | 0 | 0,5 | 2,5 | 3,5 | 5 | 4,5 | 1,5 |  | 19 |
|  | 1 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 5,5 | 5 | 4 | 1 |  | 21 |
|  | 1,5 | 0,5 | 1 | 3,5 | 3 | 3 | 1 | 0 |  | 13,5 |
|  | 2,5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |  | 9,5 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 2,5 | 1,5 | 0 | 0 |  | 6 |
|  | 1 | 0 | 1,5 | 3,5 | 3 | 2 | 1 | 0 |  | 12 |
|  | 2 | 0,5 | 1,5 | 3 | 5 | 5 | 2,5 | 0 |  | 19,5 |
|  | 1,5 | 0 | 1,5 | 1,5 | 4 | 5 | 4 | 1 |  | 18,5 |
|  | 1 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 1,5 | 0 | 1 |  | 5 |
|  | 1 | 0,5 | 1,5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 0 |  | 14 |
|  | 1 | 0,5 | 0,5 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 |  | 13 |
|  | 1,5 | 0 | 0,5 | 3 | 1,5 | 4 | 2,5 | 0,5 |  | 13,5 |
|  | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2,5 | 0 |  | 7,5 |
|  | 0,5 | 0,5 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 |  | 8 |
|  | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1,5 | 0 |  | 7,5 |
|  | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2,5 | 1 | 0 |  | 7,5 |
|  | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2,5 | 1,5 | 0 |  | 10 |
|  | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 |  | 8 |
|  | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 0 |  | 11 |
|  | 2 | 0 | 1,5 | 2,5 | 6 | 6 | 3 | 1 |  | 22 |
|  | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 |  | 8 |
|  | 2 | 0 | 1 | 2,5 | 3,5 | 6 | 3,5 | 0,5 |  | 19 |
|  | 0,5 | 2 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 3 | 2,5 | 0,5 |  | 14 |
|  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 |  | 4 |
|  | 0,5 | 1 | 1,5 | 3 | 5 | 5 | 4,5 | 0,5 |  | 19 |
|  | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 3,5 | 4 | 2 | 0 |  | 12 |
|  | 1 | 0 | 0,5 | 2,5 | 1 | 2,5 | 2,5 | 1 |  | 11 |
|  | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 0 |  | 15 |
|  | 0,5 | 0 | 0 | 1,5 | 1 | 3 | 3 | 0 |  | 10 |
|  | 0 | 0 | 1 | 2,5 | 1,05 | 3 | 3 | 0 |  | 10 |
|  | 0,5 | 0,5 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |  | 13 |
|  | 1 | 0 | 1 | 3 | 4 | 1 | 2,5 | 3,5 |  | 16 |
|  | 1 | 0 | 1,5 | 2,5 | 3 | 4 | 4 | 0 |  | 16 |
|  | 1 | 0,5 | 1,5 | 2,5 | 3 | 1 | 1,5 | 6,5 |  | 17,5 |
| ср.ариф. | 1,0865385 | 0,269231 | 1,076923 | 2,096154 | 2,539423 | 2,921569 | 1,892157 | 0,666667 |  | 12,42157 |
| кв.откл | 20,36058 | 8,730769 | 44,19231 | 58,01923 | 109,2717 | 86,68627 | 71,65686 | 61,33333 |  | 1091,686 |
| дисперсия | 0,39155 | 0,167899 | 0,849852 | 1,115754 | 2,101379 | 1,699731 | 1,405037 | 1,202614 |  | 21,40561 |
| корень | 0,625739 | 0,409755 | 0,921874 | 1,056293 | 1,449613 | 1,303737 | 1,185342 | 1,096638 |  | 4,62662 |
| погрешность  (выб. – 20) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2,17 |

Лаванда 2018 (самосев)

Схема посадки:

1 14

Высота растений – в см.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | | | | | | | | | |
| 30.05 | 11.06 | 21.06 | 02.07 | 11.07 | 21.07 | 30.07 | 11.08 | 21.08 | 02.09 | 12.09 |
| 1 | 1 | 2,5 | 3,5 | 4 | 5 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 18 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 13 | 16 | 19 | 19 |
| 3 | 1,5 | 3 | 4,5 | 6 | 9 | 12 | 16 | 21 | 26 | 29 | 28 |
| 4 | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 | 9 | 9 | 14 | 19 | 22 | 22 |
| 5 | 1,5 | 1,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 7 | - | - | - | - | - | - |
| 7 | 2 | 3 | 4,5 | 6 | 9+3 | 17 | 20 | 32б | 27 | 29 | 30 |
| 8 | 2 | 4 | 4,5 | 7 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | 25 | 25 |
| 9 | 1 | 2 | 2,5 | 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | 1,5 | 3 | 5 | 6 | 8 | 13 | 20 | 32б | 25 | 29 | 28 |
| 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 14 | 21 | 32б | 26 | 31 | 33 |
| 12 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 14 | 20 | 27 | 32 | 35 | 37 |
| 13 | 1,5 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 | 16 | 16v | 16 | 17 | 17 |
| 14 | 1,5 | 3,5 | 4,5 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11,5 |

Прирост по декадам и вычисление среднего значения высоты растений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 дек. | 2 дек. | 3 дек. | 4 дек. | 5 дек. | 6 дек. | 7 дек. | 8 дек. | 9 дек. | 10 дек. |  |  |
|  | 1,5 | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 |  | 17 |
|  | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 0 |  | 18 |
|  | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 0 |  | 27,5 |
|  | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 5 | 5 | 3 | 0 |  | 20 |
|  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0,5 | 1 | 1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 1,5 | 1,5 | 5 | 6 | 3 | 12 | -5 | 2 | 1 |  | 28 |
|  | 2 | 0,5 | 2,5 | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 0 |  | 23 |
|  | 1 | 0,5 | 0,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1,5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 7 | 12 | -7 | 4 | 0 |  | 27,5 |
|  | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 7 | 11 | -6 | 5 | 2 |  | 32 |
|  | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 2 |  | 35 |
|  | 1,5 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 15,5 |
|  | 2 | 1 | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0,5 |  | 10 |
| средн.ариф. | 1,25 | 1,076923 | 1,076923 | 2,166667 | 3,636364 | 3,909091 | 5,727273 | 0,636364 | 2,818182 | 0,5 |  | 23,04545 |
| кв.откл | 4,375 | 1,923077 | 3,423077 | 27,66667 | 32,54545 | 54,90909 | 184,1818 | 214,5455 | 13,63636 | 6,5 |  | 585,7273 |
| дисперсия | 0,336538 | 0,160256 | 0,285256 | 2,515152 | 3,254545 | 5,490909 | 18,41818 | 21,45455 | 1,363636 | 0,65 |  | 58,57273 |
| корень | 0,580119 | 0,40032 | 0,534094 | 1,585923 | 1,804036 | 2,343269 | 4,291641 | 4,631905 | 1,167748 | 0,806226 |  | 7,653282 |
| погрешность  (выб – 20) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5,6 |

Приложение 2.

**Рецепты с лавандой.**

Проще всего приготовить в домашних условиях настой цветков лаванды. Для этого 3 чайные ложечки измельченного сырья заливают 400 мл кипятка и настаивают в закрытой эмалированной посуде 20 мин. Процеживают и выпивают равными долями в течение дня. Можно использовать данный настой наружно для промывания долго незаживающих ран и язв.

Для ванн сырьё используют из расчёта 20-100 г сырья на 20 л воды, в зависимости от заболевания и типа ванн. Для ручных, ножных и сидячих ванн рекомендуется класть больше сырья (из расчёта 100 г на 20 л), а для обычных ванн достаточно и 20-40 г на 20 л воды. Сырьё заливают приблизительно ведром кипятка, настаивают под крышкой 15-20 минут и выливают в ванну нужной температуры.

Спиртовую настойку на 40% спирте, приготовленную в соотношении 1:5 используют в виде растираний при ревматизме, невралгии, растяжениях. Её же можно использовать для обработки ран и ожогов. [14]

Специфическим женским антидепрессантом является настойка свежих цветков лаванды (1 часть цветков и 5 частей 70% спирта) которую принимают по 40-50 капель 1-2 раза в день. Вероятно, это средство влияет на гормональный фон в организме и тем самым предотвращает колебания настроения.

Приложение 3.

**Лаванда в дизайне**

**Идеи для оконных ящиков:**

Оконные ящики придают завершенность внешнему виду здания, Ооднако ими можно любоваться и изнутри - ведь сад почти внесен в комнату.

***Оконный ящичек с пряными травами:***

|  |  |
| --- | --- |
| Оконный ящик, наполненный пряными травами и помещенный на кухонный подоконник, и красив и полезен. В этой композиции старый ящик для фруктов выкрашен в тот же оттенок, что и травы. Бораго. Или огуречная трава, чьи цветки раскроются позднее, сделает композицию еще интереснее. | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0004.jpg |

***Оконный ящик в морском стиле***

|  |  |
| --- | --- |
| Поскольку большинство оконных ящиков имеют плоские поверхности, их легче украшать, чем круглые горшки.  B приведенном примере блестящие раковины мидий подчеркивают особую прелесть скромных анютиных глазок и лаванды. Поэкспериментирпйте с раковинами, повернув некоторые лицом, a некоторые - изнанкой наружу | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0007.jpg |

**Идеи для цветочных горшков**

**Лекарственные травы в горшочках**

|  |  |
| --- | --- |
| Лекарственные травы, чьи целебные свойства издавна пользовались заслуженной славой, вновь переживают популярность. Травы, посаженные в глиняные горшочки c надписанными на них названиями, собраны вместе на большом подносе. Ранее такая композиция была непременным атрибутом аптекарей прошлого. В ней использованы календула, тимьян, ромашка, лаванда и розмарин, однако их набор можно изменить, взяв самые доступные. | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0008.jpg |

ЦЕЛЕБНЫЕ СВОЙСТВА ТРАВ

Ромашка: листья, закатанные в хлебные шарики, помогают при симптомах мигрени.

Лаванда: лавандовое масло эффективноесредство при небольших ожогах.

Календула: мягкое антисептическое средство.

Розмарин: настойка применяется для укрепления волос.

Тимьян: отвар в виде чaя – очищающее и дезинфицирующее средство.

***Ароматические растения в виде стриженных деревьев***

Это один из наиболее привлекательных и стильных способов выращивания ароматических растений, посаженных в высокие и узкие горшки, дополняющие их выразительнyю скульптурную форму. Для этой цели пригодны растения, имеющие деревянистые стебли, например розмарин, лимонная вербена, сантолина и лаванда.

|  |  |
| --- | --- |
| Выберите растения с прочными прямыми главными побегами, которым можно придать вид стриженого дерева. При условии регулярного ухода в виде полива, подкормки и пересадки в горшки большего размера со временем они окрепнут и станут достаточно большими. Крупные экземпляры, изображенные на снимке, будут превосходными растениями для садика из трав в классическом стиле. | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0012.jpg |

Имейте в виду, что форма высоких глиняных горшков обусловливает их быстрое пересыхание, поэтому важен частый полив. Делайте обрезку растений раз в две недели в течение всего сезона роста.

B районах с холодным климатом на зиму растения следует защитить от мороза, поэтому поставьте их вместе c горшками в большой деревянный ящик, наполненный корой, и поместите в светлое, защищенное от мороза место.

**Подушки**

Вы разместили свое любимое садовое кресло в лучшем месте или повесили гамак между двумя деревьями. Перед вашими глазами - красивый вид, рядом - удобный стол для кофе и мороженого. Но есть еще одна деталь, которая необходима для полного блаженства: изобилие удобных подушек, которые можно положить под голову, спину и даже под ноги, чтобы наконец совершенно расслабиться.

Можно, конечно, выходя в сад из дома, просто захватить c собой какую-нибудь подушку и носить ее повсюду, где вам хочется присесть, но гораздо приятнее иметь отдельный набор думок, предназначенных только для улицы. Ведь предметы домашнего убранства могут испачкаться свежесрезанной травой или падающими листьями, и это будет вас раздражать, препятствуя вашему полному расслаблению

|  |  |
| --- | --- |
| Маленькая подушечка изо льна, наполненная сухой лавандой, источает свой сказочный аромат, нагревшись на солнце. | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0013.jpg |
| Приклоните свою усталую голову на подушку со смесью из ромашки и лаванды. Сухие травы успокоят вас после суетного дня. | C:\Users\Педагог\Desktop\Лаванда и стевия\2018_09_12\фото_0013.jpg |