

Региональная открытая конференция
по научно-техническому творчеству школьников
«Лабиринты науки»

**Создание ранозаживляющих мазей из гемостатических трав и
природных компонентов в домашних условиях.**
Секция: Биотехнология

Автор: Смирнов Глеб
Андреевич

Ученик 8 «В» класса

Научный руководитель:

Самаренкова Дарья Юрьевна

Преподаватель биологии
ГОУ

ЯО «Лицей №86»

Оглавление

Литературный обзор.....	5
Факторы, влияющие на процесс заживления ран	5
Гемостатические травы и их применение в ранозаживлении	5
Природные компоненты в составе ранозаживляющих мазей	Ошибка!
Закладка не определена.	
Практическая часть	8
Сравнение лекарственных гомеопатических мазей разных фирм и производителей с данными травами	8
Заготовление и хранение лекарственных трав	10
Создание мазей	13
Заключение.....	16
Список литературы	23

Введение

Каждому человеку приходилось хоть раз сталкиваться с ранами и царапинами и другими небольшими, но очень неприятными травмами. Но даже такие пустяковые нарушения целостности кожного покрова могут привести к серьёзным последствиям, если вовремя не принять меры предосторожности. Обработка ран специальными средствами непременно поможет избежать ухудшения их состояния. Но качественное средство, которое снимет боль и воспаление стоит немало. А более дешёвые аналоги, в которых использую низкокачественное сырьё или синтетические материалы, могут вызвать побочные действия у людей с аллергией или чувствительной кожей. В нашем проекте вы можете познакомиться с тем, как создавать высокоэффективные мази на основе самых распространённых гомеостатических трав Ярославской области. Это поможет вам быть уверенными в том, что средство обязательно вам поможет и не вызовет осложнений, и конечно позволит вам сэкономить на дорогостоящих мазях.

Проблема:

Ограниченная доступность эффективных и безопасных ранозаживляющих средств для домашнего использования, особенно в условиях удаленности от медицинских учреждений или при ограниченных финансовых ресурсах. Многие коммерческие мази могут содержать синтетические компоненты, вызывающие побочные эффекты, что стимулирует поиск альтернативных, натуральных решений

Объект исследования: гомеостатические травы Ярославской области.

Предмет исследования: процесс создания ранозаживляющих мазей на основе лекарственных трав.

Цель: создать полностью натуральные мази на основе лекарственных трав ярославской области.

Задачи:

1. Изучить литературные данные о гемостатических и ранозаживляющих свойствах трав и природных компонентов
2. Изучить сохранить полезные свойства лекарственных растений.
3. Изучить процесс создания мазей на основе экстрактов
4. Собрать растения необходимые для создания ранозаживляющих мазей
5. Создать экстракты растений
6. Создать мази по изученному рецепту.

Литературный обзор

Факторы, влияющие на процесс заживления ран

По происхождению раны делят на операционные и случайные. Первые наносятся с лечебной целью и имеют минимальный риск осложнений. Случайные — те, которые может получить любой человек в быту, на работе, на природе [7].

На время заживления влияет множество факторов:

- Тяжесть травмы. Чем глубже повреждение и чем больше затронуты окружающие ткани, тем медленнее оно будет заживать.
- Возраст. Благодаря более высокому иммунитету и обмену веществ у молодых людей скорость восстановления быстрее.
- Общее состояние здоровья. Хронические заболевания легких, сердца, сахарный диабет, избыточный вес, анемия негативно влияют на процесс заживления.
- Питание. Нутриенты, такие как витамин С, магний, медь, железо и цинк, стимулируют заживление ран, а несбалансированный рацион, дефицит белка, пониженная масса тела — замедляют.
- Вредные привычки. Злоупотребление алкоголем, курение нарушают регенерацию тканей и увеличивают вероятность осложнений.
- Инфекция. Загрязненные и инфицированные повреждения кожи затягиваются медленнее.
 - Помогает ускорить процесс заживления раны качественная обработка области повреждения, применение лечебных мазей, гелей или кремов

Гемостатические травы и их применение в ранозаживлении

Гемостатические травы — это растения или, обладающие способностью останавливать кровотечение за счет сужения сосудов, ускорения свертывания

крови и укрепления стенок капилляров. Они применяются для лечения ран, кровотечений различного происхождения и способствуют быстрому заживлению тканей [8].

В норме в организме человека имеются две сбалансированные системы: свертывающая и противосвертывающая. Первая препятствует длительному обильному кровотечению, вторая — предупреждает образование тромбов. Способность крови свертываться — важный защитный механизм, предохраняющий от гибели в результате потери крови. Но он не всегда справляется с задачей.

Не одно столетие известны лекарственные травы, обладающие кровоостанавливающим действием. Пастушья сумка, тысячелистник, листья крапивы использовались древними лекарями в качестве гемостатиков (препараты способствующие остановки кровотечения и заживлению ран) . Давно известны кровоостанавливающие действия настойки горца перечного, отвара коры калины обыкновенной, листьев подорожника. С испокон веков к открытой ране прикладывали сухой мох. Так что можно с уверенностью сказать, что люди еще в глубокой древности открыли для себя пользу гемостатических трав.

Гемостатические травы бывают [9]

- синтетические (адроксон, этамзилат, ипразохром)
- препараты витаминов (аскорбиновая кислота, рутин, кверцетин).
- препараты растительного происхождения (крапивы, тысячелистника, калины, водяного перца, арники и др.). Именно эта группа будет представлена в проекте.

Растения Ярославской области с ранозаживляющим эффектом

- Тысячелистник обыкновенный
- Крапива двудомная
- Подорожник большой
- Лопух большой
- Черёмуха обыкновенная
- Чистотел большой
- Зверобой продырявленный
- Календула лекарственная
- Мята перечная
- Ромашка лекарственная

Описание лекарственных растений Ярославской области указано в
Приложении 1

Практическая часть

Сравнение лекарственных гомеопатических мазей разных фирм и производителей с данными травами

Магазинные мази	«Календула»	Крем мазь «Зверобой»	Крем «тысячелистник и лайм»	«Вулмедин» (ромашка)	Сабельник мята	Гель бальзам с экстрактом крапивы	Королёфрам
Состав	Вазелин, настойка календулы	Эфирное масло мяты, эвкалипта, зверобоя	Экстракты тысячелистника, лайма, розы какао, вода,	Вазелин, глицерин, воск, масло грецкого ореха, лаванды, лимона	Экстракт, мяты, экстракт алоэ	Бальзам, масло чайного дерева, дуба, черемухи салициловая кислота	Экстракты подорожника, алоэ, иасло облепихи и чайного дерева
Применение	Противовоспалительное, ранозаживляющее средство. Для	Повреждения кожи	Увлажнение и заживление кожи	Повреждения кожи	Повреждения кожи	Повреждения кожи	Повреждения кожи

	небольших ран и царапин.						
Возможны е аллергены	Нет.	Масло мяты, эвкалипта.	Розовая вода, лайм, какао.	Ореховое масло, лавандовое масло	Нет	Масло чайного дерева	Масло чайного дерева
Цена	139 р.	700р	1500р	160 р	380р	944р	140 р
Недостатк и	Используется низкокачественное сырьё, производится в Москве следовательно долгая доставка	Дороговизн а и много компоненто в помимо зверобоя	Дороговизна и множество компонентов, которые могут вызвать аллергию, но у которых нет ранозаживляющ их действий	Дороговизн а и множество аллергенов	Дороговизн а	Дороговизн а	Некачественн ые компоненты
Количеств о	30 г	30г	100 г	10г	10 г	30 г	15г

По данным приведённой таблицы можно сделать вывод, что у более дешёвых мазей хуже состав (больше веществ сомнительного происхождения), а у мазей с хорошим составом очень большая цена.

Заготовление и хранение лекарственных трав

Большинство трав были собраны в лесу, но некоторые были собраны у себя в саду (мяту и календулу). При этом все правила их сбора были соблюдены. Мы предлагаем вам с ними познакомиться.

Правила сбора лекарственных растений:

1. Все лекарственные растения должны собираться только в экологически чистой зоне и вдали от промышленных предприятий, дорог и других объектах, которые загрязняют окружающую среду.
2. Сбор лекарственных растений проводится исключительно в сухой и солнечный день.
3. Сбор целебных растений должен происходить вовремя, когда активные вещества достигают в них максимального значения, у каждого растения оно своё и с верху в описании каждого растения оно присутствует.
4. Сбор трав нужно проводить только в первой половине дня после того, как сходит роса для того, чтобы травы сохранили в себе как можно больше полезных веществ.
5. Необходимые травы нужно срезать ножом чтобы не повредить корень и не сократить их число.
6. Если вы собираете травы в садах и огородах нужно убедиться, что на них не попадали никакие химикаты и что садовый участок размещен не слишком близко к дороге, а лучше, чтобы поблизости вообще не было дорги.

Правила сушки и хранения лекарственных растений:

1. Сушить травы можно только в темном проветриваемом помещении, к которому нет доступа насекомым или грызунам или в специальной сушилке.

2. Обязательно полностью высушивать лекарственное сырьё до состояния ломких стеблей и крошащихся листьев для того, чтобы они не испортилось вовремя его хранения

3. Обязательно подписывать заготовки, чтобы не перепутать их.

4. При сушке нужно учитывать, что температура не превышает допустимую для этого типа сырья температуру.

5. Хранить уже высохшее сырьё необходимо в бумажных мешках, которые впитывают влагу или в плотно закрытых крышкой банках, вдали от солнечных лучей.

6. Необходимо также учитывать срок годности сырья, для каждого типа трав он разный. Например: Кору допускается хранить до пяти лет, листья до трех лет, траву до двух лет, плоды и семена до трех лет, корни и корневища так же сохраняют свои свойства до трех.

Всё сырьё я сушил в сушилке так, как это экономит огромное количество времени.

Ниже я привел некоторые фото этих лекарственных растений.



Рис. 9

Зверобой продырявленный
(рис.8)



Рис. 10

Календула лекарственная
(рис. 9 10)

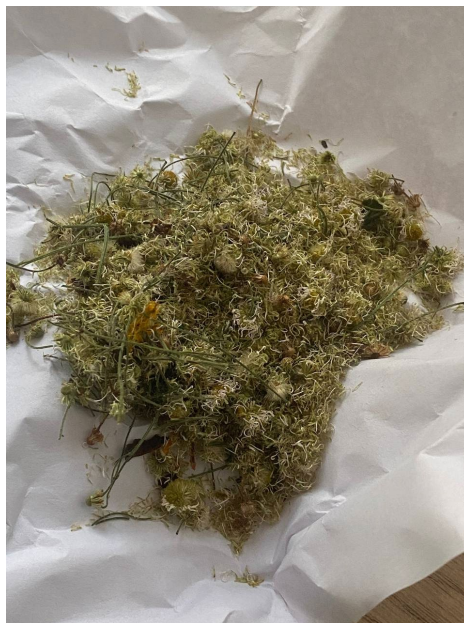


Рис. 11

Ромашка лекарственная
(рис. 11)



Рис. 12

Мята перечная (рис. 12)

Создание мазей

Процесс создания мазей можно разделить на несколько ключевых этапов таких как:

- Создание экстрактов для мази
- Изучение рецептов мази
- Процесс создания мазей

1. Изготовление экстрактов из лекарственных трав

Чтобы лучше понять, о чем пойдет речь в этом разделе нужно знать, что же такое экстракты и что они из себя представляют.

Экстракт — это концентрированные вытяжки, полученные из природного сырья путем извлечения биологически активных веществ.

В домашних условиях можно создать только 3 вида экстрактов это водные на основе воды, спиртовые на основе спирта и масляные на основе масла. Для изготовления экстрактов была выбран именно масляная основа так как она в отличие от спиртной она не сушит кожу и не вызывает раздражения у людей с чувствительной кожей, и сохраняет полезные свойства намного дольше чем экстракты на водной основе.

Для создания экстрактов на маслянистой основе существует два метода горячий и холодный(мацерация).

Холодный метод

1. Поместите сухое сырьё в стеклянную банку
2. Залейте сырьё маслом (оливковым, миндальным, кокосовым или подсолнечным), так чтобы оно полностью покрывало растения (рис.12.
3. Далее плотно закрутите банку и отправьте настаиваться в темном теплом помещении на 2-4 недели, периодически встряхивая банку для лучшего результата.

4. По истечению нужного времени откройте банку и процедите полученный экстракт сквозь марлю, при этом хорошо отожмите сырьё.

Исходя из всех факторов был выбран холодный метод. Ниже представлены фото.

Зверобой продырявленный



Рис. 13

2. Изучение рецептов мазей

Один из самых действенных и верных рецептов — это смесь маслянистого экстракта и пчелиного воска, в пропорции примерно 1: 10 где 1 часть — это воск, а 10 экстракты. Этот метод прост в исполнении и за счет добавления разного количество воска можно регулировать густоту будущей мази, что очень удобно. Метод этот универсальный и подходит ко всем растительным экстрактам. А также не требующий особых вложений. [14]

Ход создания:

1. На водяной бане растопите нужно количество пчёльного воска.
2. Затем добавьте нужно количество готового экстракта.
3. Доведите до растворения при этом перемешивая.
4. Дайте мази немного остыть, а затем можно разливать по баночкам.

3. Процесс изготовления мазей.

Шаг 1 Растопим пчелиный воск на паровой бане (рис. 14).



Рис. 14



Рис.15



Рис. 16

Шаг 2 Добавим экстракт в растопленный воск (рис.15).

Шаг 3 После полного растворения воска в экстракте можно снимать с паровой бани и разливать по баночкам (рис. 16).

Шаг 4 Довести до полного остывания (рис. 17,18).



Рис.17



Рис.18

Заключение

В ходе выполнения исследовательского проекта была достигнута поставленная цель – созданы полностью натуральные ранозаживляющие мази на основе лекарственных трав Ярославской области.

В процессе работы решены следующие задачи:

1. Изучены литературные данные о гемостатических и ранозаживляющих свойствах местных растений.
2. Освоены методы заготовки, сушки и хранения лекарственного сырья с сохранением его полезных свойств.
3. Изучена технология создания экстрактов и мазей в домашних условиях.
4. Собраны и заготовлены растения (подорожник, календула, тысячелистник, крапива, зверобой, ромашка, мята).
5. Получены масляные экстракты выбранным холодным методом (мацерация).
6. По универсальному рецепту изготовлены экспериментальные образцы мазей.

Практическая значимость проекта заключается в том, что он демонстрирует доступную альтернативу аптечным препаратам, которую можно сделать самому. Проведенный анализ магазинных мазей показал, что средства с качественным натуральным составом имеют высокую стоимость, а более дешёвые аналоги часто содержат синтетические компоненты или аллергены. Разработанная же методика позволяет создать безопасное, эффективное и недорогое средство, состав которого полностью контролируется пользователем.

Подорожник большой [6]

Внешний вид растения:

Подорожник представляет собой многолетнее, травянистое растение с короткими корневищами и мочковатыми корнями, с сочными листьями в форме эллипса (Рис 1).



Рис. 1

Какую часть заготавливают для лекарственного сырья:

В качестве лечебного сырья обычно используют листья, реже – семена и сок

Полезные свойства растения:

Листья подорожника содержат богатый комплекс полезных веществ, в том числе гликозид **аукубин** (Рис.2) – вещество растительного происхождения и имеющие множество полезных свойств, оно обладает жизнелевительными, антимикробными, противовоспалительными свойствами, усиливает производство желудочного сока. Полисахариды в комбинации с витаминами ускоряют процесс регенерации тканей. А также в листьях подорожника имеется витамин К, который обладает ранозаживляющим и антибактериальным эффектами. Ферменты в составе растения разжижают мокроту, восстанавливают защитные функции эпителия дыхательных путей.

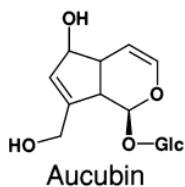


Рис.2

Календула лекарственная [15]



Рис. 3

Какую часть заготавливают для лекарственного сырья:

Зачастую для лекарственного сырья заготавливают цветки, реже листья или стебли.

Лекарственные свойства

Экспериментально установлено, что при нанесении экстракта календулы на кожу может проявляться выраженное противовоспалительное действие, ускоряются процессы регенерации тканей, ускоряется эпителизация ран. Установлено, что эфирные масла календулы могут подавлять рост и развитие не только бактерий, но и грибковой флоры.

Тысячелистник обыкновенный [5]



Рис. 4

Какую часть заготавливают для лекарственного сырья:

Зачастую для лекарственного сырья используют верхушки побегов длиной от 15 см до 35 см, с листьями и соцветиями.

Полезные свойства:

Бетоницин и витамин К в составе тысячелистника могут оказывать кровоостанавливающее действие. Эфирные масла тысячелистника обыкновенного могут проявлять противовоспалительные, бактерицидные, противоаллергические и ранозаживляющие свойства.

Крапива двудомная [12]



Рис. 5

Какую часть растения используют в качестве лекарственного сырья:

Листья крапивы двудомной используют в качестве лекарственного средства, обладающего гемостатическим действием, а также в составе различных сборов.

Лекарственные свойства:

Настой листьев крапивы обладает кровоостанавливающим свойством, способен повышать тонус матки и кишечника.

Содержащиеся в крапиве активные вещества (в частности, витамин К) повышают свертываемость крови, увеличивают количество эритроцитов и гемоглобина. Сок крапивы обладает диуретическим действием.

Зверобой продырявленный [16]



Рис. 6

Какую часть растения заготавливаю под лекарственное средство:

В качестве лекарственного сырья используют побеги зверобоя, собранные вовремя цветения.

Лекарственные свойства растения:

Зверобой действует как бактериостатический антибиотик — останавливает рост и размножение бактерий при обработке небольших нагноений, инфицированных ран. Параллельно усиливает регенерационные способности тканей. Поврежденная кожа быстрее заживает.

Ромашка лекарственная [17]



Рис. 7

Какую часть растения используют как лекарственное сырьё:

В качестве лекарственного сырья зачастую используют цветки ромашки.

Полезные свойства:

Ромашковые цветы обладают антибактериальными свойствами, которые могут помочь в борьбе с инфекциями и заболеваниями. Ромашка может помочь уменьшить воспаление, которое является причиной многих заболеваний.

Мята перечная [13]



Рис. 8

Какую часть растения заготавливают как лекарственное сырьё:

Листья, соцветия и стебли мяты содержат в себе наибольшее количество полезных элементов. Поэтому обычно при сборе мяты перечной срезают верхушки её побегов длиной в 15-20 см.

Полезные свойства растения:

Экспериментальные исследования показали, что экстракты и основные компоненты мяты перечной могут обладать антиоксидантной активностью. В нескольких научных исследованиях были показаны антибактериальные и противовирусные свойства мяты перечной.

В этой главе мы хотим ознакомить вас с лекарственными растениями которые потребуются нам в последующем изготовление мази. А точнее мы расскажем вам о их виде, что бы вы могли увидеть их в лесу, их свойствах, чтобы было понятно почему именно эти растения используются для изготовления мази, а также о том, где они растут и что мы о них знаем. Все это поможет вам лучше понять ценность и незаменимость в наших дальнейших исследованиях [1].

Список литературы

1. Ю. Дмитриев, Н. Пожарская Книга Природы. - М.: 1990. - 399 с.
2. Гемостатики, классификация, механизм, показания, побочка // <https://studfile.net/> URL: <https://studfile.net/preview/2705023/page:29/> (дата обращения: 06.11.25).
3. Фармакогнозия : учебник / Е. В. Жохова [и др.]. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
4. Докучаева, Е. А. Общая биохимия: Витамины: практикум / Е. А. Докучаева, В. Э. Сяхович, Н. В. Богданова; под ред. С. Б. Бокутя. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017
5. Тысячелистник обыкновенный // <https://znanierussia.ru/articles> (дата обращения: 20.10.25).
6. Подорожник // <https://shop.evalar.ru/> URL: <https://shop.evalar.ru/encyclopedia/item/podorozhnik/> (дата обращения: 20.11.25).
7. Как ускорить заживление раны? URL: https://stolichki.ru/clubs/health/healthy_life/kak-uskorit-zazhivlenie-rany (дата обращения: 06.11.25).
8. Как и когда используют гемостатики URL: <https://auroramed.ru/blog/kak-i-kogda-ispolzuyut-gemostatiki/> (дата обращения: 07.11.25).
9. Гемостатики, классификация, механизм, показания, побочка URL: <https://studfile.net/preview/2705023/page:29/> (дата обращения: 20.10.25).
10. Пчелиный воск: применение и польза для организма URL: <https://ashaindia.ru/pcheliniy-vosk-primenenie-i-polza-dlya-organizma/> (дата обращения: 23.10.25).
11. Живое оливковое масло: польза и применение URL: <https://vashnil.ru/o-nas/blog/ekoprodukty/zivoe-olivkovoe-maslo-polza-i->

primenenie?srsltid=AfmBOorfI4DB64eDFnX3Yh8m2WY7XXj6_KDql5Er
Jh1eY7_2roUtsHNz (дата обращения: 29.10.25).

12. Крапива // <https://www.kp.ru/doctor/narodnaya-medicine/krapiva/> URL: <https://studfile.net/preview/2705023/page:29/> (дата обращения: 01.11.25).

13. Мята перечной листья // <https://pharmatsvet.ru/products/myaty-perechnoy-listya/> (дата обращения: 06.11.25).

14. Мазь из календулы // <https://studfile.net/> URL: <https://www.liveinternet.ru/users/4600072/post255500925/> (дата обращения: 12.11.25).

15. Календула // URL: <https://shop.evalar.ru/encyclopedia/item/kalendula/> (дата обращения: 02.11.25).

16. Зверобой URL: <https://znanierussia.ru/articles/Зверобой> (дата обращения: 02.11.25).

17. Ромашки: описание, применение и полезные свойства URL: <https://flowry.ru/blog/romashki-opisanie-primenenie-i-poleznye-svoystva/#1> (дата обращения: 02.11.25).