

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

НАМАНГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА БИОЛОГИИ

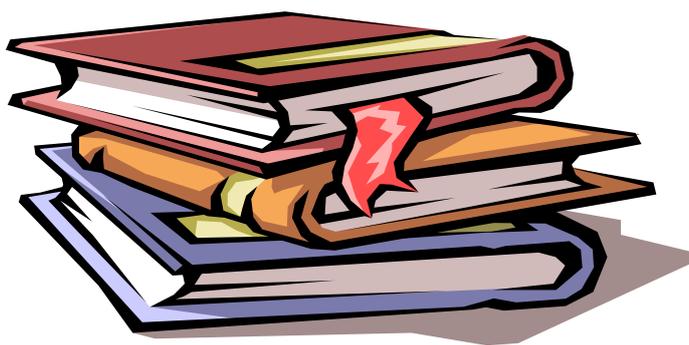
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по предмету

“ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА”

для четвертых курсов

Сфера знаний:	100000	- Гуманитарная
Сфера образования:	140000	- Естественные науки
Направление бакалавриата:	5140100	- Биология



Автор-составитель: PhD., и.о. доц. О.Н. Имомов

Наманган-2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Рабочая учебная программа	3
2.	Учебный контент	13
3.	Ситуационные задачи	171
4.	Тесты для самоконтроля	187

Учебно-методический комплекс обсуждена и утверждена на первом заседании учебно – методического совета Нам ГУ, 30 августа 2021 года.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НАМАНГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ

Зарегистрировано

410-124
«28» август



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

PhD. Д. Холматов

«28» август 2021 год

по предмету

Лекарственные растения Узбекистана

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для четвертых курсов

Сфера знаний:	100000	- Гуманитарная
Сфера образования:	140000	- Естественные науки
Направление бакалавриата:	5140100	- Биология



Наманган-2021

Рабочая программа разработана на основании учебного плана
Министерство высшего и среднего специального образования Республики
Узбекистана. (Протокол № 1 от 14.08 2021 года).

Разработал:



PhD. и.о. доц. О.Н. Имомов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на 1-ом заседании кафедры
Биологии факультета Биотехнологии 26 августа 2021 года.

Зав. кафедрой:



д.б.н. А. Батошов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на первом заседании
научно-методического совета факультета Биотехнологии НамГУ
27 августа 2021 года.

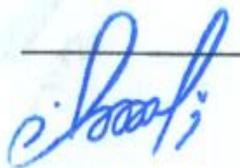
Декан факультета:



к.т.н. доц. Ш. Атаханов

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдел:



Х. Мирзаахмедов

Актуальность предмета и его роль в высшем образовании

Лекарственными растениями которые в медицинской практике используются для лечения или профилактики (предупреждения) болезней людей или животных. Для лечения или профилактики болезней из определенных органов растений готовят лекарственные формы (настои, отвары, настойки, экстракты и другие), готовят лекарственные препараты фитопрепараты или получают чистые (или суммы) биологически активные (основные действующие) вещества и после из них готовят фитопрепараты. Для этой цели используют те органы растений, где больше накапливается биологически активных веществ и они называются лекарственным растительным сырьем. Растительным лекарственным сырьем может быть любой орган любого растения, где максимально накапливаются основные биологически активные вещества (БАВ): листья, цветы, вся надземная часть трава, почки, плоды, семена, кора, корни, корневище, корневище с корнями, клубни, луковица и другие органы растений.

Цели и задачи предмета

Целью преподавания науки является знакомство студентов с изучением видов и сортов лекарственных растений, ролью интродукции в обогащении состава и улучшении качества флоры республики, климатом новых лекарственных растений для повышения продуктивности и биоразнообразия местных лесов. Для достижения этой цели наука дает студентам теоретические знания, практические навыки, методический подход к изучению лекарственных растений, формирование практического мировоззрения.

Требования к знаниям, навыкам и квалификации в области предмета

Следующие требования предъявляются к знаниям, умениям и умениям студентов по предмету. **Студент:** иметь представление о систематике, ресурсах, ареале распространения лекарственных видов растений, законах распространения на земном шаре и в регионах, основном составе флоры, систематике и геоботанике, гербарном сборе, методах описания фитоценозов, биоэкологических особенностях лекарственных растений, использовании лекарственных видов растений; Важность интродукции и акклиматизации местных лекарственных растений в стране, а также ценных и перспективных лекарственных растений, фенологические наблюдения за древесными кустарниками, их важность и возможность использования; иметь навыки определения морфологии и жизнедеятельности вегетативных, генеративных органов видов растений, морфологического анализа лекарственных растений, методов определения видов лекарственных растений, жизненной формы, географического распространения видов, выбора видов растений для различных климатических почвенных условий.

Студенты должны знать: История изучения лекарственных растений. Систематический анализ, химическая классификация и состав лекарственных растений, а также способы выращивания и приготовления. Использование

лекарственных растений в медицине и народном хозяйстве. Защита лекарственных растений. Особенности некоторых лекарственных растений флоры Узбекистана. Методы определения подлинности лекарственного растительного сырья: макроскопический анализ, микроскопический анализ и фитохимический анализ. Контроль качества лекарственного растительного сырья. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды. Растительное сырье, содержащие углеводы. Лекарственные растения, сырье и продукты, содержащие липиды. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие витамины. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие эфирные вещества. Выращивание и подготовка лекарственных растений. Лекарственные представители семейства крестоцветные. Лекарственные представители семейства розоцветные или розовые. Лекарственные представители семейства бобовые. Лекарственные представители семейства сложноцветные. Лекарственные представители семейства злаки. Лекарственные представители семейства каперовые. Лекарственные растения, применяемые при сердечно-сосудистых заболеваниях. Лекарственные растения, применяемые при неврологических заболеваниях. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях дыхательных путей. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Ядовитые растения и их негативное воздействие на организм человека. Защита лекарственных растений.

СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Объем по видам общеобразовательной и воспитательной работы На науку отведено 144 часов, в том числе 64 часов аудиторных.

Распределение часов по типам занятий в семестр (семестр)

Семестр	Нагрузка	Распределение нагрузки по видам аудиторных занятий (часы)			Независимое обучение
		Итого	Лекция	Практическая	
VII	144	64	44	20	80
Итого	144	64	44	20	80

Содержание лекций и отведенные на них часы

№	Темы	Часы
1.	Введение. Предмет, цель и задачи предмета. История изучения лекарственных растений.	2
2.	Систематический анализ, химическая классификация и состав лекарственных растений.	2
3.	Использование лекарственных растений в медицине и народном хозяйстве. Защита лекарственных растений. Особенности некоторых лекарственных растений флоры Узбекистана.	2

4.	Методы определения подлинности лекарственного растительного сырья: макроскопический анализ, микроскопический анализ и фитохимический анализ.	2
5.	Контроль качества лекарственного растительного сырья. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды.	2
6.	Растительное сырье, содержащие углеводы.	2
7.	Лекарственные растения, сырье и продукты, содержащие липиды.	2
8.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие витамины.	2
9.	Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие эфирные вещества.	2
10.	Выращивание и подготовка лекарственных растений.	2
11.	Лекарственные представители семейства крестоцветные.	2
12.	Лекарственные представители семейства розоцветные или розовые.	2
13.	Лекарственные представители семейства бобовые.	2
14.	Лекарственные представители семейства сложноцветные.	2
15.	Лекарственные представители семейства злаки.	2
16.	Лекарственные представители семейства каперовые.	2
17.	Лекарственные растения, применяемые при сердечно-сосудистых заболеваниях	2
18.	Лекарственные растения, применяемые при неврологических заболеваниях	2
19.	Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях дыхательных путей	2
20.	Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	2
21.	Ядовитые растения и их негативное воздействие на организм человека	2
22.	Защита лекарственных растений	2
	Всего	44

Содержание практические и отведенные на них часы

№	Темы	Часы
1.	Систематический анализ, химическая классификация и состав лекарственных растений, а также способы выращивания и приготовления	2
2.	Использование лекарственных растений в медицине и народном хозяйстве. Защита лекарственных растений. Особенности некоторых лекарственных растений флоры Узбекистана.	2

3.	Методы определения подлинности лекарственного растительного сырья: макроскопический анализ, микроскопический анализ и фитохимический анализ.	2
4.	Выращивание и подготовка лекарственных растений.	2
5.	Лекарственные представители семейства крестоцветные.	2
6.	Лекарственные представители семейства розоцветные или розовые.	2
7.	Лекарственные представители семейства бобовые.	2
8.	Лекарственные представители семейства сложноцветные.	2
9.	Лекарственные представители семейства злаки.	2
10.	Лекарственные представители семейства каперовые.	2
	Всего	20

Содержания самостоятельных работ и часовое распределения.

№	Темы самостоятельных работ	Задание к самостоятельному занятию	Срок выполнения	Объем занятия
1.	Лекарственные представители семейства Луковые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
2.	Лекарственные представители семейства Амариллисовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
3.	Лекарственные представители семейства Тутовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
4.	Лекарственные представители семейства Гречишные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
5.	Лекарственные представители семейства Амарантовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
6.	Лекарственные представители семейства Ореховые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
7.	Лекарственные представители семейства Маревые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
8.	Лекарственные представители семейства Лютиковые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4

9.	Лекарственные представители семейства Капустные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
10.	Лекарственные представители семейства – Розоцветные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
11.	Лекарственные представители семейства Мотыльковые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
12.	Лекарственные представители семейства – Липовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
13.	Лекарственные представители семейства Рутовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
14.	Лекарственные представители семейства Молочайные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
15.	Лекарственные представители семейства Крушиновые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
16.	Лекарственные представители семейства Виноградные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
17.	Лекарственные представители семейства Малевые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
18.	Лекарственные представители семейства Лиховые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
19.	Лекарственные представители семейства Гранатовые	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
20.	Лекарственные представители семейства Сельдрейные	Презентационные слайды по темам и их выполнения	Течение семестра	4
	Всего			80

Самостоятельная работа готовится студентами и организуется представления.

Объем курсовой работы, оформления курсовой работы, критерия оценивания определяется со стороны кафедры. Выполнения курсовой работы улучшает знание об этом науке.

**Критерии оценки знаний студентов
по предмету Лекарственные растения Узбекистана**

№	Виде контроля	Кол-во	Оценка Балл	Всего
1.	1. Рубежный контроль:	2	5	5
	1.1. Устный опрос (по 3 вопроса)	1	(3 x 5/3=5)	5
	1.2. Test (50 вариантов)	1	(50x0,1=5)	5
2.	2. Итоговый контроль	1	(5 x 1,0=5)	5
	2.1. Письменно (5 вопросов)			
Ҷами				5

Критерии оценки рубежного контроля

Текущий контроль знаний студента проводится по заданиям лекционных занятий

Для получения 3 балла студент должен:

- подробно и содержательно ответить на заданные вопросы;
- уметь логически обоснованно рассуждать;
- системно и последовательно составить ответ;
- уметь препарировать и достоверно отображать в виде рисунков строение животных организмов;
- представить все необходимые рисунки касающиеся данного контроля в завершённом виде;
- без затруднений описывать натуральный вид, рисунки, схемы и снимки строения животных организмов.

Для получения 4 балла студент должен:

- полностью ответить на заданные вопросы;
- уметь самостоятельно рассуждать;
- иметь навыки системно составлять ответ;
- уметь препарировать и понятно отображать в виде рисунков строение животных организмов;
- представить все необходимые рисунки касающиеся данного контроля;
- уметь описывать натуральный вид, рисунки, схемы и снимки строения животных организмов.

Для получения 5 балла студент должен:

- частично ответить на заданные вопросы;
- иметь навыки логического рассуждения;
- иметь поверхностное представление по пройденному материалу;

- уметь препарировать и приближённо отображать в виде рисунков строение животных организмов;
- представить основную часть необходимых рисунков касающихся данного контроля;
- уметь описывать рисунки и схемы строения животных организмов;

Критерии оценки итогового контроля

Итоговый контроль знаний студента проводится письменно на основе материалов лекционных и практических занятий, а также по темам самообразования. Студент должен письменно ответить на 5 вопроса. Каждый ответ оценивается по 1 бальной системе. Поэтому для удобства даются критерии оценки на один вопрос, которые затем могут легко суммироваться.

Основные источники и использованные литературы.

1. James D. Mauseth. Botany an introduction to plant Biology USA 2014. P. Hand book of Medicinal Herbs second Edition. ©2021 by CRC Press LLC 30-766
2. Курмуков А.Г., Белолипов И.В. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
3. Мустафаев С.М., Ахмедов Ў.А. Ботаника. Тошкент, 2016.
4. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019 – 322 б.
5. Ахмедов Х.А. Ботаника: маъруза матнлари, ўқув қўлланма.– Тошкент: ТошДАУ, 2001. – 74б.
6. Белолипов И.В., Ахмедов Х.А. ва бошқ. Лекарственная растения Узбекистана.– Тошкент: ТошДАУ, 2002. - 95б.
7. Флора Узбекистана 1-6 том.
8. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи, 1985.
9. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

Литературы:

8. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисдаги нутқ, Тошкент, 2016. – 56 б.
9. Леопольд А.К. Рост и развитие растений: учебник. –М.: Колос, 1988.- 313с.
10. Белолипов И.В., Шералиев А., Бухоров К.Х., Исламов А.М. Ўсимликлар морфологияси: ўқув қўлланма.–Тошкент, 2007.-99б.
11. Ҳамдамов И., Шукуруллаев П. ва бошқ. Ботаника асослари: дарслик. – Тошкент: Меҳнат, 1990. - 320б.
12. Мустафаев С.М. Ботаника. Тошкент, Ўзбекистон 2002 . 472 б.

13. Худойқулов С.М., Назаренко Л.И. Ўсимликлар систематикасидан амалий машғулотлар, Тошкент 1984.
14. Буригин В.А., Жонгузаров Ф.Х. Ботаника. –Т:Ўқитувчи,1977.
15. Жуковский П.М. Ботаника. -Москва: 1982. 667 с.
16. Пратов У.П., Одилов Т.О. Ўзбекистон юксак ўсимликлари оилаларининг замонавий тизими ва ўзбекча номлари – Тошкент, 1995 – 396.
17. Пратов Ў., Жумаев К. Юксак ўсимликлар систематикаси – Тошкент 2003 – 144 б
18. Комарницкий Н.А., Кудряшев Л.В., уранов А. Ботаника: систематика растений. М., «Просвещение», 1975.
19. Тахтаджян А.Л. Систематика магнолиофитов – Л. 1987 -439 с.
20. Определитель растений Средний Азии. 1-10 Т. Изд-во “Фан”, Тошкент, 1968 – 1993.
21. Жизнь растений, Москва. «Просвещение», Т. 5., 4.1 -2 – 1976-1978.

Интернет сайты:

22. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали
23. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
24. www.ziyonet.uz
25. www.naukaran.ru
26. www.maik.ru
27. www.rusplant.ru
28. www.floranimal.ru
29. www.uforum.uz
30. www.fizrast.ucoz.ru

УЧЕБНЫЙ КОНТЕНТ

1-ТЕМА. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

План:

1. Краткая история использования лекарственных растений в Узбекистане
2. Лекарственное растительное сырье.
3. Жизненная форма лекарственных растений
4. Морфологические группы ЛРС

Ключевые слова: Лекарственные растения, фитоценоз лекарственное растительное сырье, фанерофит, хамефит, гемикриптофит, криптофит, терофит.

1. Краткая история использования лекарственных растений в Узбекистане

За 3000 лет до нашей эры уже было известно воздействие на организм опийного мака, ревеня, женьшеня и других дикорастущих лекарственных растений. Около двухсот из них описаны Гиппократом. Несколькими веками позже Диоскорид назвал и рассказал о свойствах примерно 400 растений. В священной книге «Авесте» приведены названия и характер воздействия на организм без малого 1000 образцов лекарственной флоры.

Существенный вклад в науку о целебных растениях внесли великие ученые Средней Азии Беруни и Ибн Сина (Авиценна). Беруни положил начало науке о лекарственных растениях – фармакогнозии, с подробным описанием и систематизацией множества растений, к части из которых постарался привести их названия на разных языках.

Ибн Сина прославился как создатель многотомного фундаментального труда «Канон врачебной науки», представляющего собою обширнейший свод наиболее изученных и успешно используемых препаратов и снадобий из растений, произрастающих в Средней Азии и сопредельных регионах.

В XI – XII вв. Исмаил Джурджани написал энциклопедический труд по медицине «Хорезмшаховы сокровища». Затем, в XV веке Мансур ибн Мухаммад ибн Юсуф издал свой труд «Мансурово сокращенное изложение медицины». В этих работах помимо изложения теории и практики медицины приводятся и основные сведения о проблемах фитотерапии.

Особенно богат исследованиями лекарственных растений в Средней Азии и, в частности, в Республике Узбекистан XX век. В 1943 г. при Институте химии Узбекского филиала АН была организована лаборатория химии алкалоидов (зав. проф. С. Ю. Юнусов). Успехи лаборатории в изучении химии растительных веществ (алкалоидов) позволили С. Ю. Юнусову в 1956 г. создать на ее основе Институт химии растительных веществ при Академии Наук Узбекистана.

Целью предмета изучением видов и сортов лекарственных растений, ролью интродукции в обогащении состава и улучшении качества флоры республики, климатом новых лекарственных растений для повышения продуктивности и биоразнообразия местных регионов.

Содержание предмета

- систематика, ресурсах, ареале распространения лекарственных видов растений, законах распространения на земном шаре и в регионах,
- основном составе флоры, геоботанике, гербарном сборе, методах описания фитоценозов, биоэкологических особенностях лекарственных растений,
- использовании лекарственных видов растений; важность интродукции и акклиматизации местных лекарственных растений в стране, а также ценных и перспективных лекарственных растений,
- фенологические наблюдения за древесными кустарниками, их важность и возможность использования;
- определения морфологии и жизнедеятельности вегетативных, генеративных органов видов растений, морфологического анализа лекарственных растений,
- методов определения видов лекарственных растений, жизненной формы, географического распространения видов, выбора видов растений для различных климатических почвенных условий.

В настоящее время насчитывается до 12 000 растений, применяемых в народной и профессиональной медицине. Известно, что из 100 000 современных лекарственных веществ и препаратов приходится на вещества растительного происхождения.

Лекарственные растения (лат. *Plantae medicinalis*) - растений, органы или части которых являются сырьём для получения средств, используемых в народной, медицинской или ветеринарной практике с лечебными или профилактическими целями.

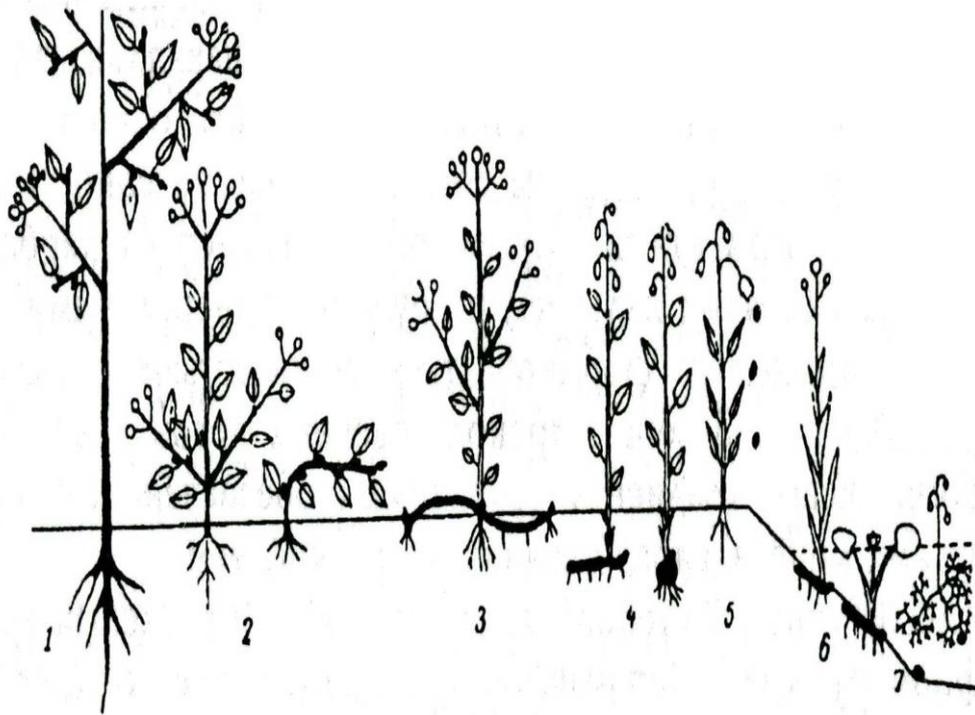
Ядовитые растения - растения, вырабатывающие и временно или постоянно накапливающее в процессе своей жизнедеятельности токсичные вещества, вызывающие отравление, а иногда в гибель людей и животных.

Лекарственное растительное сырьё (ЛРС) – цельные лекарственные растения или их части, не подвергнутые химической переработке, используемые в высушенном, реже свежем виде в качестве лекарственных средства или для получения лекарственных веществ, фитопрепаратов, лекарственных форм и разрешенные для использования в медицине уполномоченным на то органом в установленном порядке.

Жизненная форма по Раункиеру (1934)

по положению почек возобновления:

Фанерофит: мезофанерофит; микрофанерофит; **Хамефит,**
Гемикриптофит, Криптофит: геофит; гидрофит; гелофит. **Терофит.**



Жизненные формы растений по Раункиеру: 1 – фанерофит; 2 – хамефиты; 3 – гемикриптофит; 4 – геофиты; 5 – терофит; 6, 7 – гидрофиты (черным выделены зимующие части)

Различают 9 морфологических групп ЛРС

Коры (Cortices) — высушенная наружная часть стволов, ветвей деревьев и кустарников, расположенная к периферии от камбия.

Цветки (Flores) — высушенные отдельные цветки или соцветия, а также их части.

Листья (Folia) — высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа с черешком или без черешка.

Плоды (Fructus) — высушенные или свежие простые и сложные, а также ложные плоды, соплодия и их части.

Семена (Semina) — высушенные цельные семена и отдельные семядоли.

Трава (Herba) — высушенные или свежие надземные части травянистых растений, состоящие из стеблей с листьями и цветками, отчасти с бутонами и незрелыми плодами.

Побегу (Cormi) — высушенные или свежие олиственные стебли текущего года травянистых растений, кустарников или полукустарников.

Почки (Gemmae) — высушенные зачатки побегов древесных растений.

Высушенные или свежие подземные органы многолетних растений, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев: корни (Radices), корневища (Rhizomata), корневища и корни (Rhizomata et radices),

корневища с корнями (*Rhizomata cum radicibus*), луковицы (*Bulba*), клубни (*Tubera*), клубнелуковицы (*Bulbotubera*).

Группы сырьевых растений	Семейства	Количество видов
Пищевые	Rosaceae, Amaryllidaceae, Juglandaceae, Rhamnaceae, Apiaceae, Polygonaceae	≈ 350
Медоносные	Lamiaceae, Rosaceae, Apiaceae, Fabaceae, Amaranthaceae, Asteraceae	≈ 1000
Лекарственные	Ranunculaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Boraginaceae, Apiaceae, Asteraceae, Nitrariaceae и др.	1157
Эфиромасличные	Asteraceae, Acoraceae, Lamiaceae, Apiaceae, Rosaceae, Cupressaceae, Geraniaceae, Iridaceae	≈ 650
Алкалоидоносные	Amaranthaceae, Solanaceae, Ephedraceae, Ranunculaceae, Berberidaceae, Papaveraceae, Euphorbiaceae	≈ 200
Красильные	Malvaceae, Papaveraceae, Asteraceae	≈ 150
Пряновкусовые	Lamiaceae, Apiaceae, Berberidaceae, Cuprissaceae, Asteraceae	≈ 200
Сапониноносные	Fabaceae, Caryophyllaceae, Solanaceae, Astereceae, Liliaceae	≈ 100
Волокнистые	Urticaceae, Cannabaceae, Malvaceae	6

О.К.Хожиматов, 2021

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

2-ТЕМА. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ХИМИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

План:

1. Категории лекарственных растений
2. Классификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья
3. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: Официальные лекарственные растения, Фармакопейные лекарственные растения, химическая классификация, морфология.

1. Категории лекарственных растений

Группа специалистов Института Ботаники Академии Наук Республики Узбекистан, под руководством доктора биологических наук, лауреата Государственной премии Республики Узбекистан имени Абу Райхона Беруни, кавалера ордена «Мехнат Шухрати», медали «Шухрат» и нескольких похвальных грамот Президента Республики Узбекистан – Хожиматова Каххора Хожиматовича на протяжении многих лет работала над изучением, систематикой лекарственных растений, созданием из них новых, высокоэффективных лекарственных средств. К.Х. Хожиматов был научным руководителем и ответственным исполнителем крупного раздела исследований по изучению эфирномасличных, лекарственных, пряновкусовых и красильных растений.

В настоящее время, в Узбекистане, в научной медицине разрешено использование 112 видов лекарственных растений, из этого количества более 80% составляют дикорастущие виды.

- **Официальные лекарственные растения** — растения, сырьё которых разрешено для производства лекарственных средств в стране. Эти виды лекарственного растительного сырья указаны в Государственном реестре лекарственных средств .

- **Фармакопейные лекарственные растения** — официальные растения, требования к качеству лекарственного растительного сырья которых изложены в соответствующей статье Государственной Фармакопеи или международных фармакопей.

1. Ботаническая – филогенетическая классификация с бинарными названиями растений, - это принадлежность лекарственных растений к какому-нибудь семейству, роду, виду (например, ромашка аптечная, пион уклоняющийся, левзея сафлоровидная, василек синий, расторопша пятнистая принадлежат к семейству **астровые** или **сложноцветные**).

2. Биологическая классификация - все лекарственные растения делятся по продолжительности жизни на : - **однолетние**, которые семена дают в год посева (подорожник блошный, лен посевной, кориандр посевной, укроп огородный, фиалка трехцветная, череда трехраздельная); **двулетние**, которые семена дают на второй год (белена черная, лопух большой, донник лекарственный); **многолетние**, которые дают семена на 2-й и последующие

годы (зверобой продырявленный, душица обыкновенная, шавель конский, бадан толстолистный, одуванчик лекарственный, пижма обыкновенная, синюха голубая и др.)

- Equisetaceae – Қирқбўғимдошлар – Хвоцевые.
- Туркум Equisetum L. – Қирқбўғим – Хвощ.
- Тур E. arvense L. – Дала қирқбўғими – Х. полевой.
- Polypodiaceae – Қирққулоқдошлар – Настоящие папоротники.
- Туркум Dryopteris Adans. – Қирққулоқ – Щитовник.
- Тур D. filix-mas (L.) Schott. – Эркак папоротник, эркак қирққулоқ, ўрмон қирққулоғи – Щ. мужской.
- **Ephedraceae – Қизилчадошлар – Эфедровые.**
- Туркум Ephedra L. – Қизилча – Эфедра, хвойник.
- Тур E. equisetina Bunge – Зоғоза – Х. хвоцевый.
- E. distachya L. – Қизилча – Х. двухколосковый.
- **Alismataceae – Булдуруқўтдошлар – Частуховые.**
- Туркум Alisma L. – Булдуруқўт – Частуха.
- Тур A. plantago-aquatica L. – Баргизубсимон ализма, булдуруқўт – Ч. подорожниковая.
- **Acoraceae – Игирдошлар – Аировые.**
- Туркум Acorus L. – Игир – Аир.
- Тур A. calamus L. – Игир – А. болотный.
- **Alliaceae – Пиёздошлар – Луковые.**
- Туркум Allium L. – Пиёз – Лук.
- Тур A. longicuspis Regel – Ёввойи саримсоқ пиёз – Л. длинноостроконечный.
- A. sera L. – Ошпиёз – Л. репчатый.
- A. karataviense Regel – Қоратау пиёзи, чўчкакулоқ пиёз – Л. каратавский.
- A. suvorovii Regel – Суворов пиёзи, анзур пиёз – Л. Суворова.
- A. sativum L. – Саримсоқ пиёз – Чеснок.
- **Amarillidaceae – Наргиздошлар – Амариллисовые.**
- Туркум Ungernia Bunge – Қорақобиқ, омонқора – Унгерния.
- Тур U. victoris Vved. – Омонқора – У. Виктора
- U. severtzovii (Regel) V. Fedtsch. – Северцов қорақобиғи – У. Северцова
- **Moraceae – Тутдошлар – Тутовые.**
- Туркум Morus L. – Тут – Шелковица, тут.
- Тур M. nigra L. – Шох-тут, шотут – Т. чёрный.
- Туркум Ficus L. – Анжир – Инжир.
- Тур F. carica L. – Анжир – И. обыкновенный.
- **Cannabaceae – Нашадослар – Коноплёвые.**
- Туркум Humulus L. – Кулмоқ – Хмель.
- Тур H. lupulus L. – Оддий кулмоқ – Х. обыкновенный
- Туркум Cannabis L. – Наша – Конопля.

- Тип *C. sativa* L. – Экма наша – К. посевная.
- Тип *C. ruderalis* Janisch – Ёввойи наша – К. сорная.
-

3. Классификация лекарственных растений по фармакологической активности:

- растения, содержащие вещества, обладающие противоопухолевым действием;
- растения, содержащие вещества, действующие на центральную нервную систему (возбуждающие, антихолинергические);
- растения, содержащие вещества, действующие в области чувствительных нервных окончаний (седативные, горечи, отхаркивающие, эфирные масла, обволакивающие и смягчительные, вяжущие);
- растения, содержащие вещества, влияющие на процессы обмена (гемостатические, биогенные стимуляторы, витаминные, слабительные);
- потогонные растения;
- мочегонные растения;
- противомикробные растения;
- противопаразитарные растения;
- противовирусные

4. Морфологическая - основана на названиях тех органов или частей растений, которые используются в качестве ЛРС.

- Листья (листья) – *Folium (folia)*, - Травы (травы) – *Herba (herbae)*
 - Цветки – *Flores*, - Плоды – *Fructus*, - Семена – *Semina*, - Кора (коры) – *Cortex (Cortices)*, - Корни, корневища – *Radices, Rhizomata*, - Клубни – *Tubera*, - Луковицы – *Bulba*, клубнелуковицы – *Bulbotubera*, - Почки – *Gemmae*, - Чага – *Cortices*, - Рожки спорыньи *Inonotus obliquus*, Корень (корни) – *Radix (Radices)*

Химическая классификация

В ее основе лежит принцип распределения растений и сырья в зависимости от химической природы основной группы биологически активных веществ (БАВ), действующих веществ (ДВ), накапливающихся и содержащихся в них.

- ЛР и ЛРС, содержащие витамины,
- ЛР и ЛРС, содержащие жиры,
- ЛР и ЛРС, содержащие ферменты,
- ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды.

ЛР и ЛРС, содержащие БАВ или ДВ, являющиеся продуктами вторичного метаболизма растений:

- ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды (эфирные масла, горечи),
- ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, фитоэкдизоны,
- ЛР и ЛРС, содержащие сапонины,
- ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды,
- ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды,
- ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества,
- ЛР и ЛРС, содержащие антраценпроизводные,
- ЛР и ЛРС, содержащие кумарины,

ЛР и ЛРС, содержащие хромоны, ксантоны,
ЛР и ЛРС, содержащие простые фенолы, фенологликозиды,
ЛР и ЛРС, содержащие лигнаны,
ЛР и ЛРС, содержащие вещества различного химического состава.

Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана
***Achillea filipendulina* Lam.**

(Синоним: *A. filipendulina* var. *leptocline* D.)

Тысячелистник таволголистный.

Узб. Dastarboch. Asteraceae.

Многолетняя трава с прямыми, толстыми, бороздчато-границистыми, густо опушенными, густо облиственными побегами высотой 60–80 см. Растет по всей территории республики. Многолетняя трава с прямыми, толстыми, бороздчато-границистыми, густо опушенными, густо облиственными побегами высотой 60–80 см. Растет по всей территории республики. Трава содержит 0,07–0,26 % эфирного масла, следы алкалоидов, аспарагин, аминокислоты и азотсодержащие вещества. Количество эфирного масла у растений, произрастающих в Узбекистане, сильно варьирует от 0,04 до 0,5 %. В составе масла найдено 3 % альдегидов и кетонов, 0,5 % фенолов. По данным М.Х. Хакимова и И.П. Цукерваника цветущее растение в окрестностях поселка Бурчмулла (Ташкентская область) содержит 0,2–0,27 % (окрестности Ташкента) эфирного масла, в состав которого входит около 10 % октилена, около 5 % пинена, 8 % камфена, 0,35 % спирта состава C₁₀H₁₈O, около 30 % борнеола, муравьиная, уксусная и каприловая кислоты. В народной медицине отвар из травы используется при желудочных заболеваниях и геморрое, как кровоостанавливающее и противовоспалительное средство. Исследования проф. А.Г. Курмукова (2011 год) подтвердили противовоспалительные свойства этанольного экстракта соцветия.

***Acorus calamus* L. Аир обыкновенный (болотный, тростниковый).**

Узб. Oddiy igir. Araceae

Многолетнее травянистое растение. Имеет длинное, ползучее корневище, большие, мечевидные, достигающие в длину 1 м, ширину 3 м листья, трубчатый стебель высотой до 120 см прямостоячий, сплюснутый, желобчатый с одной стороны и с ребром на противоположной.

Растение содержит: эфирное масло (1,5 – 4,8 %), в состав которого входят пинен – 1 %, L-камфора – 8,7 %, сесквитерпен камфен – 7 %, бициклический сесквитерпен каламен – 10 %, борнеол, метилевгенол, сесквитерпеновый спирткаламенол, азарон – 7,8 %, кариофиллен, элемен, куркумен, гвайен, селинен; горький гликозид акорин – 0,2 %, дубильные вещества, аскорбиновую кислоту (до 150 мг %), смолу акоретина, слизи и около 25–40 % крахмала.

Повышает аппетит за счет горького акорина, стимулирует функцию пищеварительных желез, секрецию желудочного сока и соляной кислоты в нем. Обладает желчегонным действием – увеличивает желчевыделительную функцию печени и тонус желчного пузыря, увеличивает диурез,

оказывает противовоспалительное, бактерицидное, отхаркивающее и тонизирующее ЦНС действие.

Acroptilon repens (L.) D.C. (Синонимы: Centaurea repens L., Acroptilon picris F. et M.) Горчак ползучий. Узб. Kakra. Asteraceae.

Многолетнее корнеотпрысковое травянистое растение высотой 20–60 см. Стебли прямые, паутинно опушенные, с сидячими железками. Листья кожистые, серо-зеленые, продолговатые, сидячие. Цветочные корзинки яйцевидные. Цветы темно-розовые. Семянки обратнойцевидные, светлые. Паппус белый, короткоперистый.

Растение содержит следы сапонинов, дубильные вещества, 4 % гликоалколоидов, 0,06 % эфирного масла и другие вещества. В народной медицине используется водный настой из травы. Употребляется при лечении малярии, эпилепсии и других заболеваниях. Корень горчака обладает рвотным свойством.

Agrimonia asiatica Juz. (Синоним: Agrimonia eupatoria L. subsp. Asiatica (Juzepczuk) Skalickэ) Репейничек азиатский. Узб. Sariq choy. Rosaceae.

Многолетнее травянистое растение с мощным корневищем. Стебель высотой 30–130 см, опушенный очень густыми, жесткими, горизонтально оттопыренными волосками с биопримесью более коротких и мягких волосков. В надземной и подземной частях – дубильные вещества, флавоновые гликозиды и сапонины, следы витамина К, эфирное масло. В период цветения во всех частях растения содержится витамин С. В народной медицине отвар из подземных органов и сухой травы употребляется при желудочно-кишечных заболеваниях как вяжущее, при ревматизме, кишечных инфекциях, лихорадке, водянке, как мочегонное и для полоскания рта. Отвар цветов – при геморрое, сыпях на теле и как кровоостанавливающее средство.

Ajuga turkestanica (Regel) Briq. (Синоним: None). Живучка туркестанская. Узб. Karalak qo'ntmas. Lamiaceae.

Курчаво-пушистый полукустарник сероватого цвета, высотой 10–40 см. Годичные побеги беловатые, почти округлые, маловетвистые, густо облиственные. Листья обратнойцевидные, почти сидячие, цельнокрайние. Из растения выделены оксистероидные соединения фитоэкдизоны: туркестерон, экдистерон, циастерон, аюстан и другие. В народной медицине растения рода *Ajuga* L. применяются при низком весе, а также при плохом росте волос, при лечении язв, ожогов и, как ранозаживляющее средство. Применяются так же, как общеукрепляющее у ослабленных людей

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru

6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолопов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

3-ТЕМА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ И НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

- План:**
1. Правила сбора, сушки лекарственных растений.
 2. Хранения лекарственных растений.
 3. Приготовление лекарств из растений в домашних условиях
 4. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: сбор, сушка, хранения, настой, отвар, экстракты, сок.

1. Правила сбора, сушки лекарственных растений.

Лечебные свойства лекарственных растений обусловлены присутствием в них биологически активных веществ, влияющих на физиологические процессы организма человека и животного, либо подавляющих или убивающих возбудителей различных заболеваний. Обычно заготавливают те части растений, в которых в оптимальные для заготовок сроки накапливается максимальное количество действующих веществ. В качестве сырья используются листья, побеги, кора деревьев и кустарников, надземная часть травянистых растений (или трава), цветки, плоды, корни и корневища.

Правила сбора лекарственных растений лекарственных растений без вреда природе. Травы нельзя выдергивать с корнем, а только срезать или скашивать, оставляя 2—3 растения на 1 м² для созревания семян;

- листья следует аккуратно обрывать, сохраняя часть старых листьев и все молодые листья для дальнейшего роста и развития растения;

- цветки, соцветия собирают с растения выборочно, оставляя несколько для созревания семян;

- при заготовке ЛРС на деревьях, кустарниках (листья, цветки, плоды) следует оберегать ветви и стволы от поломки;

- подземные органы необходимо заготавливать после созревания и осыпания плодов, оберегать у многолетних растений молодую поросль и подсеивать зрелые семена в разрыхленную почву. При выкапывании подземных органов оставляют нетронутым хотя бы один плодоносящий экземпляр на каждые 1—2 м² заросли;

повторные заготовки на данном участке возможны для подземных органов через 5 лет и более, для трав — через 2 года,

Общие правила сбора сырья лекарственных растений

Собирают хорошо развитые растения, не пораженные болезнями, не загрязненные пылью и грязью. Сбор ведут в сухую солнечную погоду, после того как обсохла роса, примерно с 11 до 17 часов. При заготовке влажного сырья происходит его разогревание, активация ферментов и разложение действующих веществ.

Сырье, содержащее эфирное масло, собирают утром, т.к. при повышенной температуре эфирное масло улетучивается;

Сочные плоды собирают также в утренние часы, т.к. нагревание плодов на солнце приводит к резкому ускорению в них биохимических процессов, в том числе процессов брожения;

Легко осыпающиеся плоды (например, плоды тмина) собирают по росе, т.е. рано утром, чтобы избежать потери сырья.

Правила заготовки основных морфологических групп сырья

Почки собирают в конце зимы или ранней весной, когда они набухли, но не тронулись в рост, т.е. находятся еще в фазе покоя.

Кора заготавливается только весной, в период обильного сокодвижения, но иногда допускается заготовка в самом начале лета. Срезают ее с молодых ветвей, когда она легко отделяется.

Листья заготавливают вручную в течение всего срока цветения растения. Они должны быть молодыми, полностью развитыми, не поврежденными болезнями и вредителями.

Цветки собирают во время массового цветения растения, они должны быть свежими, желательно только что распустившимися.

Сочные плоды собирают в фазе полного созревания обычно вручную.

Сухие плоды (анис) заготавливают при созревании 60—70 % плодов, чтобы

избежать их массового осыпания.

Корни и корневища заготавливают ранней весной, но предпочтительнее осенние сборы. Обычно их выкапывают, когда они становятся мощными и полностью развитыми. Накопление активных действующих веществ в подземных органах растений, как правило, совпадает с образованием запасных питательных веществ, т. е. осенью.

Общие правила сушки сырья

Самым ответственным моментом в заготовке лекарственных растений является сушка, сроки которой необходимо сократить до минимума. В растениях содержится 70-85% воды, ее необходимо удалить и довести лекарственное сырье до влажности 12 - 14%, не допуская при этом потерь действующих веществ.

Для сушки используют естественное и искусственное тепло. На открытом воздухе (в тени и на ветру) сушат в жаркую погоду. На ночь сырье переносят в закрытое помещение или под навес. В закрытых помещениях растения лучше всего сушить на чердаках под железной крышей.

Лекарственное сырье для сушки раскладывают тонким слоем и периодически переворачивают.

Отдельные виды лекарственного сырья сушат при высокой температуре. Для этого используют специальные сушилки, а при отсутствии их сушильные шкафы, термостаты, духовки газовых плит, русские печи.

Корни и корневища, не содержащие эфирных масел сушат на солнце. Пахучие корни и корневища сушат в тени или в хорошо проветриваемых помещениях, иногда при повышенной температуре. Толстые корни и корневища разрезают на части, очень толстые режут вдоль или кружочками.

Сухие плоды и семена теряют влагу еще до обмолачивания и почти не нуждаются в сушке. При необходимости их досушивают на открытом воздухе или в помещении. Сочные плоды перед сушкой провяливают на солнце и затем сушат в сушилке или печах при температуре 70-90°. Хорошо высушенные плоды не пачкают рук и при сжатии не образуют комков.

Сушка считается законченной

Корни, корневища, кора при сгибании с треском ломаются; Листья и цветки растираются в порошок; Сочные плоды, сжатые в руке, не склеиваются в комки и не мажутся.

Способы хранения лекарственного сырья

Высушенное лекарственное сырье хранят в условиях, которые исключают попадание влаги и разрушение действующих веществ растения. Лекарственное сырье следует хранить в сухих, чистых, хорошо проветриваемых помещениях. Места хранения должны быть защищены от воздействия прямого солнечного света. Оптимальный температурный режим в помещениях — от 10 до 18 °С, а влажность около 13 %.

Все сырье нужно разделить по группам:

1. сырье общего хранения;
2. эфирномасличные;
3. ядовитые и сильнодействующие растения. Хранить их надо отдельно от других растений;
4. плоды и семена.

Высушенную траву следует держать отдельно от корней, а те в свою очередь — от плодов. Цветки и листья можно смешивать. Пахучие растения, содержащие эфирные масла и другие летучие вещества, хранят отдельно от лекарственного сырья, не имеющего запаха. Держать такое сырье лучше в темных стеклянных банках с плотно закрывающимися крышками.

Траву желательно держать в бумажных или матерчатых мешочках.

Срок хранения цветков, листьев, почек и трав — от 1 до 2 лет; плодов — от 2 до 3 лет, корней, корневищ и коры — не более 3 лет. При более длительном хранении лекарственное сырье теряет свою активность

Приготовление лекарств из растений в домашних условиях

Внимание: при неправильном использовании и самолечении даже некоторые неядовитые растения могут вызвать отравления. Лекарства из растений, содержащих сильнодействующие вещества, в домашних условиях готовить не рекомендуется. Целебные средства, приготовленные из растений,

обладают многосторонним действием на человеческий организм, что оправдывает применение одних и тех же трав для лечения различных заболеваний.

Предусмотреть нежелательное побочное действие лекарственных растений может только врач после всестороннего обследования больного.

Существуют разные рекомендации по использованию лекарств, приготовленных из растений. В случае хронических заболеваний лекарственные средства обычно принимают в течение одного месяца с последующим 5—10-дневным перерывом или в течение 2—3 месяцев с последующим двухнедельным или месячным перерывом.

Обычно при лечении лекарственными растениями улучшение наступает через несколько дней после начала курса, но стойкий эффект удается достичь лишь при длительном (не менее полугода) и регулярном применении трав. Отсутствие положительного эффекта в течение 2—3 недель является, как правило, основанием для замены растительного средства. Курс лечения должен определять лечащий врач при постоянном наблюдении за здоровьем больного.

Положите инструкцию по применению всех лекарственных растений находящихся в аптечке, с: показаниями, противопоказаниями, дозировкой (обычная доза; максимальное количество, которое можно принять за раз и за сутки), в случае необходимости — длительностью курса приема лекарств.

Лечебное свойство растений обусловлено наличием в них биологически активных веществ, которые при поступлении в организм человека оказывают на него различное действие. Их принято называть действующими веществами, или действующими началами. Наиболее важные из них – **аминокислоты, углеводы, органические кислоты, жирные и эфирные масла, ферменты, витамины, алкалоиды, гликозиды, фенольные соединения** и др.

Для лечения желательно использовать свежесушенное растения, так как при долгом хранении они теряют свои целебные свойства. Никогда не собирайте травы вдоль дорог, железнодорожных путей, около промышленных объектов, в городе. Они накапливают огромное количество солей тяжелых металлов, вредных веществ из промышленных выбросов. Хорошо собирать траву в горах, предгорьях, лесах, на невыпасаемых лугах и др.

При приготовлении многокомпонентных лекарственных средств (чаев, сборов) все составные части измельчают по отдельности, затем их отвешивают или отмеряют в объемных или весовых частях в указанной пропорции; окончательно смешивают на листе чистой бумаги или в стеклянной банке до получения равномерной смеси.

Для приготовления лекарственных средств горячим способом необходимо пользоваться только эмалированной, стеклянной, фарфоровой или керамической посудой, которая должна плотно закрываться крышкой. Следует помнить, что в алюминиевой или другой металлической посуде варить травы нельзя во избежание реакции с металлом!

Настои – это водные извлечения из тех частей растений, которые сравнительно легко отдают действующие начала (цветки, стебли, листья, плоды).

При приготовлении настоя горячим способом подготовленное указанным выше образом исходное сырье нужно высыпать в посуду и залить кипяченой водой. Обычно настои готовят из расчета 1 часть сырья на 10 частей воды, более точная дозировка указывается в предписании к конкретному рецепту.

Настои некоторых растений для внутреннего употребления готовят менее концентрированными, и для них соотношение сырья и воды составляет не 1:10, а 1:20 или 1:30 и т. д. Настои, предназначенные для наружного применения, готовят более концентрированными.

Отвары – это водные извлечения из тех частей растений, которые плохо отдают действующие начала и имеют более грубую структуру (кора, корни, древесина, клубни, грубые листья и т. п.).

Они требуют более длительной термической обработки.

Подготовленное указанным выше образом растительное сырье залить холодной водой (как правило, в соотношении 1:10 для внутреннего и 1:5 для наружного употребления), тщательно перемешать и кипятить на слабом огне или на кипящей водяной бане 20–30 мин. Охлаждать отвар при комнатной температуре 10–15 мин, после чего процедить, отжать марлю и добавить кипяченой воды до первоначального объема.

Экстракты – лекарственные средства, полученные выпариванием в закрытой посуде настоев, отваров или настоек, чаще всего до половины первоначального объема, вследствие чего они более концентрированы.

Срок годности экстрактов несколько длиннее, чем настоев или отваров. Назначают экстракты каплями.

Сок – жидкая составляющая плодов растений, извлеченная с помощью прессования.

Чтобы отжать сок, лучше всего пользоваться прессом или соковыжималкой, можно применять и мясорубку. Соки являются наиболее рациональным средством в большинстве случаев лечения лекарственными растениями.

Alcea nudiflora (Lindl.) Boiss. (Синоним: A.sangardensis Пjin).

Алтей голоцветный. Узб. Oq gulhayri. Malvaceae.

Описание. Многолетнее травянистое растение высотой до 1,5–2 м. Стебли цилиндрические.

Листья простые на длинных черешках, пластинка 5–7-лопастная, по краю зубчатая, с обеих сторон шершавая, жесткоопушенная прижатыми волосками. Цветы крупные, белые, семена 3–4 мм длиной,

почковидные, красно-бурые. Цветет в июне – августе, плодоносит в июле – сентябре. Репродукция производится семенами. Во всех областях Узбекистана.

Растение содержит слизи, в листьях имеется 165–176 м/г % витамина С. Настой сухих цветков дают детям при поносах и обильном слюнотечении,

отвар из корней и семян рекомендуют в качестве кровоостанавливающего при послеродовом кровотечении, из порошка цветков и листьев готовят пластырь для лечения опухолей.

Alhagi pseudalhagi (Bilb) Fish. (Синонимы: Hedysarum pseudalhagi M.B., Alhagi Camelorum Fisch.). Янтак ложный, Верблюжья колючка ложная. Узб. Yantoq. Fabaceae.

Описание. Многолетнее колючее травянистое растение. Стебли голые, 50–120 см высоты. Колючки в нижней части стебля 1,5–7 см, в верхней части стебля – 2,1–2,5 см. Чашечка гладкая, без выраженных зубцов, или они притуплены. Венчик розовый.

Бобы четковидные, голые, изогнутые или прямые. Семена мелкие, гладкие, коричневые почковидные.

В траве 3,9–8,2 % дубильных веществ пирокатехиновой группы, до 0,2% кумаринов, до 1000 мг % витамина С и около 0,8 % эфирного масла, а также флавоноиды (до 3,4 %), каротин, витамины группы В и К, слизи (до 8,6 %). В цветках наличествует эфирное масло – до 0,83 %. В корнях найдены алкалоиды (0,17–0,19 %), гликозиды, смолы (до 5,67 %), красящие и сахаристые вещества. Растение в молодом состоянии богато витамином С. В Институте химии растительных веществ АН Республики Узбекистан из верблюжьей колючки выделены проантоцианидины (З. Кулиев). Отвар травы используют как желчегонное средство. Густой экстракт из корня используют как антисептик при геморроидальном кровотечении и диареях.

Allium karataviense Regel (Синоним: Allium akaka auct.non. Gmel.). Лук каратавский. Узб. Cho'chqa quloq piyoz. Alliaceae.

Многолетнее травянистое растение с крупной шаровидной луковицей 3–6 см в диаметре, с черноватыми бумагообразными оболочками. Стебель невысокий (10–25 см), иногда на 1/2 погружен в почву, короче листьев, ланцетные, продолговатые, шириной 3–15 см, по краю гладкие. Соцветие – густой шаровидный зонтик, цветки розовато-фиолетовые, с темной жилкой. Коробочка обратно яйцевидная, 8 мм ширины. Отличительная особенность – широкие листья. Цветет в апреле – мае, плодоносит в мае – июне. Репродукция производится семенами, вегетативно – детки луковиц. Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская и Ферганская области.

В луковице содержатся эфирные масла, фитонциды, флавоновые гликозиды, фенолы, витамины, особенно аскорбиновая кислота, минеральные соли и микроэлементы. В народной медицине отвар из луковицы употребляют при легочных заболеваниях и при сильной одышке. Используется также при различных кожных заболеваниях, особенно экземе, псориазе и как сильное фитонцидное средство.

Allium suvorovii Regel. Лук Суворова. Узб. Yovvoyi piyoz. Alliaceae.

О п и с а н и е. Многолетнее луковичное растение высотой до 100 см. Луковица шаровидная до 3 см в диаметре со специфическим запахом, покрытая серыми кожистыми оболочками. Листья ремневидные, шириной до 25 мм. Соцветие полушаровидное, цветы

розовато-фиолетовые. Коробочка широкояйцевидная, шириной 5 мм. От близких видов отличается гладкой завязью. Цветет в мае, плодоносит в июне. Размножается исключительно, Ферганская, Самаркандская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области. семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская область. Занесен в Красную книгу Узбекистана.

В луковицах содержатся эфирные масла, микроэлементы, минеральные соли, фитонциды, гликозиды, биологически активные вещества, а также витамины А, В и С. Маринованные в винном уксусе луковицы в народной медицине употребляют при кровохаркании, начальной стадии туберкулеза, при различных кожных заболеваниях, особенно экземе и псориазе, как сильное фитонцидное средство.

***Allochrusa gypsophiloides* Regel Schischk.** Аллохруза качимовидная, мыльный корень. Узб. *Beh, yetmak, kachimsimon yetmak.* Caryophyllacea.

Многолетнее травянистое растение с мощным стержневым корнем. Стебли несколько травянистые, коротко опушенные или голые, высотой 40 см. Листья почти линейные или линейно-ланцетные, острые, голые, сидячие. Цветы в рыхлом метельчатом соцветии, на длинных цветоножках, бледно-розовые. Плод – коробочка. Семена шероховатые, сплюснутые с боков, светло-коричневого цвета. Растение и чашечка голые. Цветет в июне – июле, плодоносит в июле – августе. Размножается семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Джизакская, Самаркандская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области.

Важный источник сапонинов. Корни содержат до 30 % сапонинов с гемолитическим индексом 1:1000 или 1:2860, в надземной части – 1:240. Корни употребляются при кашле, наружно как ранозаживляющее. Отвар корней рекомендуют в качестве отхаркивающего средства при бронхитах.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

4-ТЕМА. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

План:

1. Макроскопический анализ растений
2. Микроскопический анализ растений
3. Основные методы фитохимического анализа лекарственного растительного сырья
4. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: макроскопический анализ, микроскопический анализ, фитохимический анализ, холодное размачивание.

1. Макроскопический анализ растений

Макроскопический анализ - анализ сырья по внешним, морфологическим и органолептическим признакам. Макроскопический анализ является основным методом определения подлинности (идентичности) цельного лекарственного растительного сырья.

Метод включает изучение внешнего вида лекарственного растительного сырья невооруженным глазом или лупой (10х) и определение:

- 1) формы;
- 2) размеров;
- 3) элементов структуры;
- 4) органолептических характеристик (цвет, запах, вкус - только неядовитого сырья!) изучаемого лекарственного растительного средства. Изучаемый образец (экземпляр) лекарственного растительного сырья раскладывают на специальной доске или матовом стекле, клеенке, глянцевой бумаге или линолеуме размером 40х50 см и рассматривают невооруженным глазом или с помощью лупы, обращая внимание на морфологические признаки частей сырья.

Размеры сырья определяют с помощью миллиметровой линейки (или раскладывают сырье на миллиметровой бумаге) по среднему значению нескольких измерений: для объектов свыше 3 см проводят 10-15 измерений, для более мелких объектов - размером до 3 см, проводят до 20-30 измерений. Определяют в зависимости от морфологической группы сырья, определяют длину, ширину (листа), диаметр (корня, семян, плодов).

Форму растительного органа, составляющего лекарственное сырьё, определяют визуально.

Элементы структуры (наличие черешка, жилкование, опушенность) также определяют визуально.

Запах сырья определяют посредством перетирания, между пальцами, разламывания, соскабливания скальпелем или растирания в ступке.

Цвет сырья определяют при дневном освещении. Отмечают цвет поверхности, а также на изломе или разрезе.

Вкус только неядовитого сырья определяют на последнем этапе макроскопического анализа. Для этого небольшие кусочки сырья осторожно

разжевывают, не проглатывая, и, определив вкус, выплевывают. В некоторых случаях (листья, трава, цветки) вкус определяют в 10% водном отваре.

2. Микроскопический анализ сырья по анатомическим признакам.

Микроскопический анализ является основным методом определения подлинности измельченного лекарственного растительного сырья - резанного (дробленого) порошкообразного, в брикетах и гранулах (резано-прессованого). цель заключается в том, чтобы в общей картине анатомического строения различных органов и тканей отыскать характерные диагностические признаки, по которым изучаемое ЛРС можно отличить от другого ЛРС той же группы и установить его подлинность (идентичность). Для приготовления препарата лекарственного растительного сырья изучаемую пробу ЛРС необходимо размягчить (просветлить). Существуют различные способы размягчения (просветления) изучаемых образцов ЛРС, основные из них - **холодное размачивание, горячее размягчение и мацерация.**

Холодное размачивание

В практике лабораторных работ применяют чаще всего три способа холодного размачивания. 1) Грубые части растения (кору, плоды, семена, подземные органы, кожистые листья) заливаются смесью вода – глицерин – этанол (1:1:1). Объект выдерживают до полного пропитывания тканей жидкостью (от нескольких дней до нескольких недель, в зависимости от толщины объектов и особенностей структуры тканей). При этом ткани полностью освобождаются от воздуха и частично просветляются. 2) Объект помещают в воду на 1-3 часа, после чего переносят в смесь глицерина и спирта (1:1) или глицерин – вода – этанол (1:1:1), где выдерживают 1-3 суток.

Исследуемое сырьё помещают в банку или чашку со смесью вода-глицерин (2:1) с добавлением кристаллика карболовой кислоты. Мелкие семена, плоды, листья, травы, цветки размачивают в течение 1 – 2 суток, Подземные органы, твёрдые семена размачивают около 3 – 5 суток. После размачивания сырьё перекладывают в 96%-ый спирт с небольшим количеством глицерина (задерживает испарение спирта).

Горячее размягчение

Этот способ наиболее простой и быстрый. Небольшие фрагменты сырья длиной 1-2 см кипятят в воде: кору – 3-5 мин; подземные органы растений, в зависимости от плотности и одревеснения тканей, – 10-20 мин. Плоды или семена подвешивают в марлевом мешочке над паром, не погружая в воду. Продолжительность распаривания – 15-30 мин. или более, в зависимости от твердости объекта.

Основные методы фитохимического анализа лекарственного растительного сырья

Большинство современных методов на лекарственное растительное сырьё в качестве одного из важнейших числовых показателей включает нормирование содержания основных физиологически активных веществ. Их

определение проводится с использованием химических и физико-химических методов.

Классификация фитопрепаратов



По характеру диффузии различают три основных этапа экстракции:

1. Диффузия экстрактивных веществ из внутренней части клеток к их поверхности (мембране);
2. Диффузия веществ через ламинарный слой, окружающий частицу и возникающий за счет сил трения (сил вязкости) экстрагента при протекании через слой сырья;
3. Конвективный перенос экстрактивных веществ от наружной поверхности ламинарного слоя в общий поток растворителя.

Скорость молекулярной диффузии зависит от:

1. Температуры;
2. Вязкости среды;
3. Размера частиц экстрагируемого вещества

Коэффициент конвективной диффузии (β) – количество вещества, которое передается через единицу поверхности (F) фазового контакта в течение единицы времени (t) при градиенте концентрации (dc/dx), равном единице.



Показатели качества настоек.

Описание; Подлинность; Количественное определение; Плотность; Содержание этанола; Содержание метанола и 2-пропанол, Сухой остаток; Тяжелые металлы; Объем содержимого упаковки; Микробиологическая чистота.

Anagallis arvensis L. (Синоним: Anagallis coerulea Schreb.). Очный цвет пашенный. Узб. Savun o't, savunak. Primulaceae. Однолетнее травянистое растение с многочисленными ветвистыми четырехгранными голыми стеблями, длиной 10–25 см. Листья супротивные, сидячие, продолговато-яйцевидные, снизу с черными точками. Цветки одиночные, на длинных цветоножках, кирпично-красные. Плод – шаровидная коробочка, открывающаяся крышечкой. Семена многочисленные, яйцевидно-трехгранные, мелкие, черные. Отличается от близких видов кирпично-красным венчиком. Цветет и плодоносит в апреле – сентябре. Размножается исключительно семенами. Растение содержит цикламин и другие тритерпеновые сапонины и фермент примверазу. При расщеплении цикламина ощущается запах валерианы.

Отвар травы употребляют при одышке, туберкулезе легких, женских заболеваниях, бешенстве и наружно для промывания ран, как мочегонное при водянке. Траву применяют в виде припарок, при ломоте, простудных заболеваниях, сыпях. Сок свежего растения, смешанного с медом, используют при глазных заболеваниях, особенно при катаракте, как средство, удаляющее бельмо при начальных стадиях заболевания. (Х.Х. Холматов, 1964).

Anagallis coerulea Schreb. Очный цвет голубой. Узб. Savun ut. Primulaceae.

Ботаническое описание растения сходно с *A. arvensis* L., поэтому некоторыми ботаниками принимается лишь за голубую форму *A. arvensis* L. Отличается от близкого вида венчиком голубого цвета по краю цветка с зубчатыми долями, без железок. Цветет и плодоносит в апреле – сентябре. Размножается исключительно семенами. **Р а с п р о с т р а н е н и е.** По всей территории Узбекистана.

Растение содержит цикламин и другие тритерпеновые сапонины и фермент примверазу. При расщеплении цикламина ощущается запах валерианы. Отвар травы употребляют при одышке, туберкулезе легких, женских заболеваниях, бешенстве и наружно для промывания ран, как мочегонное при водянке.

Anchusa italica Retz. (Синоним: A. azurea Mill). Анхуза итальянская. Узб. Ho'kiz tili. Boraginaceae.

Многолетняя трава. Стебли прямостоячие, жестко длинно-ветвистые. Листья густо белощетинистые, продолговатоэллиптические, длиной 10–30 см. Соцветие растопыренно-метельчатое, мало облиственное. Цветы на белощетинистых 1–1,5 см цветоножках, сине-голубого цвета, 10–15 мм в диаметре. Плод – орешек серого цвета, длиной 7 мм. Отличается от других видов тем, что у него жесткое белощетинистое опушение и сине-голубые

цветы. Цветет в конце апреля – июле, плодоносит в мае – августе. Размножается исключительно семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Ферганская, Андижанская, Самаркандская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области.

Все органы содержат сапонины. В корнях присутствуют красящее вещество алканин – анхизин, анхузловая кислота, смола, воск. Сапонины с гемолитическим индексом 1:2800 – 1:20000 (И. Фатхуллаев).

В народной медицине используется отвар цветов употребляется при грудных болях, неврастении, как слабительное и жаропонижающее средство, а также для лечения астмы и от кашля. Мазь, приготовленная кипячением корней в коровьем масле, используется в качестве кровоостанавливающего и ранозаживляющего средства.

Artemisia dracunculus L. (Синонимы: A. desertorum var. macrocephala Krosch.; Oligosporus dracunculus (L.) Poljak.). Полынь эстрагон. Узб. Sherolgin. Asteraceae.

Многолетнее травянистое растение, стебли прямостоячие, многочисленные, ребристые, светло-бурые, желтоватые или красноватые, голые, высотой 40–80 см. Листья цельные, редко (самые нижние) трехлопастные, линейно-ланцетные, голые; самые молодые опушены простыми или звездчатыми волосками. Соцветие – рыхлая метелка. Цветы бледно-желтые, семянки темно-коричневые или черноватые, около 1 мм длиной. Отличительной особенностью является то, что у этого вида листья цельные, линейно-ланцетные, пахнут специфически – эстрагоном. Растение цветет в июне, плодоносит в сентябре, размножается семенами и корневищами.

Цветущая трава содержит 0,1–0,7 % эфирного масла, в листьях найдено 41,8 мг % (на абсолютно сухой вес) каротина, 190 мг % витамина С и следы алкалоидов. В составе эфирного масла растения из Средней Азии имеется 65–85 % d-сабинена, около 10 % мирцена, 5 % сесквитерпеновой фракции, около 0,5 % метоксикоричного альдегида и 7–15 % смолистого остатка. Среднеазиатское эстрагоновое масло существенно отличается от западноевропейского и не содержит метилхавикол.

Часто возделывается на огородах и затем используется как пряное растение в домашнем быту. Применяется при водянке и цинге, расстройствах пищеварения, для улучшения аппетита, как ветрогонное средство и в качестве присыпки при болезнях рта. Установлено противоглистное действие эстрагона, произрастающего в Узбекистане. Листья рекомендованы также для получения концентратов каротина.

Artemisia leucodes Schrenk. (Синоним: Seriphidium leucodes (Schrenk) Poljak). Полынь беловатая. Узб. Oq shuvoq. Asteraceae.

Одно или двухлетнее растение, все покрытое белыми длинными, заметно оттопыренными волосками. Стебли одиночные или их несколько, прямые, ветвистые, высотой 20–70 см. Нижние стеблевые листья черешковые, тройчато-перисто-рассеченные, длиной 3–7 см. Стеблевые листья сидящие, тройчато-рассеченные. Соцветие – рыхлая метелка. Корзинки 3–5 цветковые.

Все цветы в корзинке обоеполые, желтые, снаружи с точечными железками. Семянки обратнойцевидные, 2–2,5 мм длины, оливкового цвета. Листья при растирании издают сильный запах камфары. Цветет в сентябре, плодоносит в октябре. Размножается исключительно семенами. Распространение. Ташкентская, Андижанская, Ферганская, Самаркандская, Сурхандарьинская, Бухарская области и Каракалпакстан.

В листьях и соцветиях содержится до 1 % эфирного масла, в состав которого входит до 90 % левовращающей камфоры. Ранее растение было предложено как источник для получения камфоры и с этой целью культивировалось близ Чимкента (1932 и последующие годы). В настоящее время не культивируется.

Из надземной части растения выделены лактоны : леукомизин и аустрицин (К.С. Рыбалко, 1978). Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. Лактон леукомизин обладает выраженным противовоспалительным (А.Г. Курмуков, 1976), антиоксидантным, гипополипидемическим и гипохолестеринемическим действием. У кроликов с гиперхолестеринемическим атеросклерозом (по Аничкову и Холатовой) уменьшает объем атеросклеротического поражения аорты, уменьшает проницаемость стенки аорты – обладает ангиопротекторным действием.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

5-ТЕМА. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ АЛКАЛОИДЫ

План:

1. Качество извлечения из ЛРС
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды
3. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: Качество ЛРС, алкалоиды, классификация ЛРС, протоалкалоиды.

1. Качество извлечения из ЛРС

Терапевтическая ценность лекарственных растений и определяется входящими в их состав биологически активными веществами. Биологически активные вещества - это все вещества, способные оказывать влияние на биологические процессы, протекающие в организме, т.е. вещества, содержащиеся в лекарственном растительном сырье, определяющие его терапевтическое и/или профилактическое действие. Для части из них известна также и физиологическая система организма или орган — мишень действия.

Как правило, лекарственные растения накапливают целый комплекс БАВ, качественный состав которых и количественное содержание изменяются в процессе их роста и развития.

В настоящее время лекарственные растения достаточно условно классифицируют по способности накапливать преимущественно одну из групп биологически активных веществ: полисахариды, витамины, липиды, эфирные масла, сердечные гликозиды, сапонины, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества, антраценпроизводные, горькие гликозиды (горечи), фенольные соединения, алкалоиды и др.

Перечисленные соединения находятся в лекарственном растительном сырье в свободном состоянии или в виде гликозидов (соединений с углеводами).

Как правило, они присутствуют в клеточном соке растений в растворенном состоянии.

По мере развития знаний о лекарственных растениях вещества из группы кажущихся неактивных

переводят в группу действующих веществ.

Растения способны синтезировать из неорганических веществ органические, необходимые для жизнедеятельности человека и животных.

Состав растения: Вода (70-90 %)

Неорганические вещества

Органические вещества

Комплексные фитопрепараты

Содержат вещества, выделенные из растений, эндокринные, синтетические или полусинтетические вещества. бесалол (густой экстракт красавки, фенолсалицилат), аллохол (сухие экстракты чеснока и крапивы,

желчь, активированный уголь), валокормид (настойки валерианы, ландыша, красавки, ментол).

Отрицательные особенности неустойчивость некоторых БАВ к высокой температуре; отсутствие современной аппаратуры с регулированием заданного режима экстрагирования; продолжительность изготовления (от 30 до 60 минут); нестандартность извлечений при изготовлении из ЛРС; сложность количественного определения действующих и сопутствующих веществ; нестойкость (химическая, физико-химическая, микробиологическая), ограниченный срок хранения; невозможность использования большинства водных извлечений в период интенсивной терапии

КЛАССИФИКАЦИЯ

По способу применения для внутреннего применения (микстуры, чай); для наружного применения (примочки, компрессы, полоскания, для ванн, для проведения физиотерапевтических процедур, фитомассажа); ингаляции

По составу различают

Простые водные извлечения (однокомпонентные или многокомпонентные) без ЛВ;

Сложные ЛП на основе водных извлечений, содержащие другие ЛВ

В живых растительных клетках основное сопротивление массопереносу оказывают мембраны. Клеточная стенка - полупроницаема для БАВ (внутри клетки) и осмотически пропускает экстрагент внутрь.

При экстрагировании растительного материала чаще всего работают с высушенным сырьем.

В мертвой клетке (высушенное сырье) мембрана и цитоплазма денатурированы основное сопротивление оказывают клеточные стенки

Вследствие денатурации цитоплазмы клеточная стенка - пористая перегородка и пропускает вещества в обе стороны.

Процесс извлечения из клетки принимает характер диализа (диффузии веществ в молекулярно-ионном состоянии)

Качество извлечения из ЛРС зависит от:

1. Применяемой аппаратуры
2. Стандартности ЛРС
3. Измельченности сырья
4. Соотношения количества сырья и экстрагента
5. Свойства экстрагента (рН, вязкость, растворяющая способность и др.);
6. Кинетики экстракции
7. Химической природы БАВ

2. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды

Алкалоиды – это природные азотсодержащие органические соединения основного характера, имеющие сложный состав и обладающие сильным физиологическим действием.

Молекулы алкалоидов состоят из атомов С, Н, О, N и иногда еще S.

Азот в алкалоидах чаще располагается в гетероциклах, реже в боковой цепи.

Классификация.

Почти все алкалоиды образуются из аминокислот, и лишь немногие – другим образом. Если алкалоиды образуются не из аминокислот, их называют *псевдо-алкалоидами*.

Азот-содержащие соединения (метиламин, триметиламин и другие простые амины), а также аминок-ты и продукты их превращений, хотя и обладают основными свойствами, к алкалоидам не относят. Протеиногенные амины (тирамин др.) и бетаины (стахидрин, тригонеллин и др.) рассматриваются как переходные соединения.

Из классификаций алкалоидов, для фармакогнозии по-видимому, наиболее приемлема та, которая предложена акад. А.П. Ореховым.

В основе ее лежит положение N в молекуле и структура гетероцикла. Большинство алкалоидов – гетероциклические соединения (с N в цикле) – это *истинные алкалоиды*, или *эуалкалоиды*.

Но небольшое число алкалоидов содержат N в боковой цепи или даже вовсе являются ациклическими соединениями.

Это – *протоалкалоиды*.

Качественное определение алкалоидов. Для обнаружения алкалоидов в ЛРС проводят общие реакции (реакции осаждения алкалоидов) и хроматографию.

Для обнаружения какой-либо определенной группы алкалоидов проводят специфические цветные реакции, люминесцентный хроматографический анализ и другие методы.

Выделенные из ЛРС алкалоиды выявляют *на хроматограмах после проявления реактивом*, дающим с алкалоидами окрашивание.

В качестве проявителя обычно берут реактив Драгендорфа с добавлением аскорбиновой кислоты.

При опрыскивании этим раствором хроматограмм алкалоиды на них проявляются в виде серо-бурых пятен.

О роли алкалоидов в жизни растений имеются предположения:

алкалоиды – конечные продукты обмена белковых веществ;

алкалоиды – исходные вещества при образовании белков;

алкалоиды – защитные вещества растений;

алкалоиды – участники обменных биохимических процессов в жизни клеток (принимают участие в окислительно-восстановительных процессах, в транс-метилировании).

Применение алкалоидов в медицине.

Наибольшее применение имеют около 80 алкалоидов, в т. ч. как:

гипотензивные (Резерпин, Раунатин из раувольфии змеиной, Винкамин из барвинка малого, алкалоиды которого не только понижают кровяное давление, но и улучшают мозговое кровообращение);

повышающие давление крови: Эфедрин гидрохлорид из эфедры;

возбуждающие ЦНС: *Стрихнина нитрат* (из чилибухи), *Секуринина нитрат* (из секуринеги полукустарниковой), *Цититон* (из термопсиса ланцетного);

седативные: *Новопассит*, *жидкий экстракт* из пассифлоры инкарнатной;

обезболивающие: *Морфина гидрохлорид* (из мака), *Атропина сульфат* (белладонны);

Перец однолетний (стручковый) – *Capsicum annuum* L.
сем. Пасленовые (*Solanaceae*) *Capsici fructus* – стручкового перца плоды.

На родине (Мексика) это растение растет как полукустарник. В Узбекистане культивируется как витаминная овощная культура открытого грунта и в теплице, т. е. как одно-летнее травянистое растение с зеленым стеблем высотой до 60 см и очередными, длинночерешковыми, с клиновидным основанием, удлинено-яйцевидными листьями. Край листа цельный или слегка выемчатый. Цветки одиночные, белые, желтые или фиолетовые. Плоды – многосе-мянки: кожистые, сочные красно-бордовые и желто-коричневые.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в ЛРС. Плоды содержат алкалоиды – основным является капсаицин (0,03–0,2 %), обуславливающий жгучий вкус красного перца. В плодах содержится около 1,5 % эфирного масла, жирное масло (в семенах около 10 %), флавоноиды, каротиноиды, аскорбиновая кислота (200 мг %), по накоплению к-рой плоды стручкового перца уступают только смородине и шиповнику.

О с н о в н о е д е й с т в и е : возбуждает аппетит, местнораздражающее.

И с п о л ь з о в а н и е . плодов готовят настойку стручкового перца, применяемую для растирания как раздражающее и отвлекающее средство при невралгиях, радикулитах, миозитах, а также применяют для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения. Настойка стручкового перца входит в состав ЛС *Капситрин*, *Капсин*, *линиментов перцово-аммиачного* и *перцово-камфорного* и *мази Капсикам*, применяемой при невралгии, радикулите, артрите в качестве разогревающего массажного средства.

Дурман обыкновенный–*Datura stramonium* L., д. индейский–*Datura innoxia* Mill. сем. Пасленовые (*Solanaceae*).*Stramonii folia* (*Daturae stramonii folia*) – дурмана листья;

Однолетние травянистые растения высотой до 1 м. Стебель вильчато-ветвистый, зеленый или красновато-зеленый, у д. индейского – красно-фиолетовый; листья черешковые, яйцевидные, неравномерно крупновыемчато-зубчатые. Цветки на коротком цветоносе, одиночные в развилках стебля и его ветвей. Чашечка трубчатая длиной 4–6 см. Венчик трубчатоворонковидный, 6–12 см длиной, белый и красноватый. У д. обыкновенного плод – яйцевидная прямостоячая коробочка, покрытая короткими жесткими шипами, раскрывается 4 створками, содержит почковидные семена с мелкоямчатой кожурой цвета от коричневого до черного; у д. индейского – пониклая, шиповатая, шаровидная коробочка, густо усаженная мягкими

шипами, с семенами желтого цвета. Д. обыкновенный распространен на Европейской части СНГ.

Химический состав ЛРС. Листья д. обыкновенного содержат тропановые алкалоиды гиосциамин, скополамин и др. (0,2–0,3 %); у д. индейского эти алкалоиды содержат все части растения, в том числе незрелые коробочки – 0,6 %, семена – 0,3 %. ЛРС содержит также флавоноиды, дубильные вещества, фенолкарбоновые кислоты (феруловую, хлорогеновую и др.), эфирное масло, каротиноиды, стероиды, углеводы, масла.

Основное действие: спазмолитическое, антиастматическое.

Использование. Листья дурмана входят в состав противоастматического сбора *Астматол*, применяемых при бронхиальной астме. *Масло дурмана* применяется наружно для растираний при ревматизме, невралгиях. ЛС *Скополамина гидробромид* применяют как успокаивающее; *Аэрон* назначают при морской и воздушной болезни.

Arum korolkovii Regel. (Синонимы: *Biarum severtzovii* Rgl., *ar u orientale* auct. non MB., *Arum elongatum* auct. non Stev.). Аронник Королькова. Узб. *Kuchala*, *chajon ut*. Asteraceae.

Многолетнее травянистое со сплюснуто-шаровидным клубнем, 3–4 см в диаметре, 30–50 см высотой. Листья срасширенным у основания черешком. Пластинка копьевидно-сердцевидная или треугольная. Цветки однополые, в початке. У основания початка женские, выше мужские. Плод сочный, ягодообразный красный. Отличительной особенностью этого вида является красного цвета плоды в плотном початке. Растение цветет и плодоносит в мае – июне. Размножение растения происходит семенами.

Распространение. Во всех регионах Узбекистана.

В свежем виде все части растения ядовиты из-за наличия сапонинов. В клубнях содержатся ядовитые сапонины, отщепляющие при гидролизе синильную кислоту; алкалоиды.

Действие и применение. В народной медицине порошок клубней используется при укусе скорпиона и ядовитых змей; порошок клубней, растертых с медом, употребляется для лечения лишая и белых пятен на коже (на шее), а лепешки, приготовленные из порошков клубней в кунжутном масле, назначаются при нарушенном пищеварении, ревматизме и невралгии. Лекарственные формы: в народной медицине – порошок из клубней.

Asparagus persicus Baker. (Синонимы: *A. ledebourii* Mishchenko, *A. inderiensis* Blume ex Ledeb.) Спаржа персидская. Узб. *Sarsabil*. Liliaceae.

Описание. Многолетнее растение, стебель высотой 60–120 см, извилистый, вьющийся, ветвистый, с ветвями, отходящими под прямым или тупым углами, гладкий.

Кладодии по 4–20, зеленые, гладкие, толщиной 0,5 мм. Средние и верхние листья с более или менее длинным шпорцем. Цветы на стебле и ветвях: женские – длиной 3 мм, полушаровидно-колокольчатые, зеленовато-белые; мужские – колокольчатые, длиной 5–6 мм. Ягода красная на длинных (до 20 мм) плодоножках, шаровидная, 6–7 мм шириной.

Отличается от других видов ярко-зелеными гладкими кладодиями количеством до 20 шт. Цветет в мае, плодоносит в июне. Размножается семенами и корневищем. Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Ферганская и Самаркандская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Корни и корневища спаржи содержат аспарагин и сапонин; побеги – аспарагин. В зрелых ягодах – много сахаров, капсинтин и физамин; в семенах – жирное масло.

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине старое народное средство, употребляемое при водянке, воспалении мочевого пузыря и затрудненном мочеиспускании, в качестве мочегонного и успокаивающего средства, а также при тахикардии. Аспарагин и экстракт спаржи понижает кровяное давление, расширяет периферические сосуды, замедляет ритм сердца. Спаржа является витаминоносным растением и содержит 34 мг % витамина С, 0,25 мг % провитамина А, 0,19 мг % витамина В1 и 0,14 мг % витамина В2 (Бакиев и Махкамов, 1987).

Astragalus sieversianus Pall. (Синоним: Lithoon sieversianus Nevskii).

Астрагал Сиверса. Узб. Pahtak. Fabaceae.

Описание. Крупный травянистый многолетник. Стебель 80–150 см длиной. Листья сложные, длиной 15–30 см. Листочки 8–12- парные, продолговато-эллиптические или ланцетные. Чашечка трубчатая длиной 18–22 мм, с густыми белыми оттопыренными волосками, венчик бледно-желтый. Бобы сидящие, яйцевидно-шаровидные, густо бело- или рыжевойлочно-шерстистые. Семена почковидные, коричневые. От других видов отличается тем, что имеет плоды с похожей на белый войлок густой опушенностью.

Цветет в мае – июне, плодоносит в июле – августе. Размножается семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Самаркандская, Навоинская, Ферганская области. Химический состав. В надземной части содержатся алкалоиды и сапонины. В корнях астрагала Сиверса обнаружены тритерпеноиды, алкалоиды и кумарины. В надземной части имеются сапонины, до 0,1 % алкалоидов, и в частности алкалоид смирновин (Брутко, Массажетов и Уткин, 1966) кумарины, дубильные вещества, флавоноиды (в стеблях до 0,9 %); в листьях содержатся витамины С, Е, Р, каротин, до 4,9 % флавоноидов; в плодах – сапонины, алкалоиды, кумарины.

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине отвар плодов используют для удаления камней из почек и мочевого пузыря.

Семена используют при лечении младенческой грыжи.

В народной медицине Средней Азии препараты из астрагала применяются при нервных заболеваниях, эпилепсии и венерических болезнях.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>

3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белוליпов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

6-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ПОЛИСАХАРИДЫ

План:

1. Роль углеводов в растениях
2. Основные представители класса полисахаридов в растениях
3. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: полисахариды, моносахариды, дисахариды, слизи, крахмал, *in vitro*, инулин.

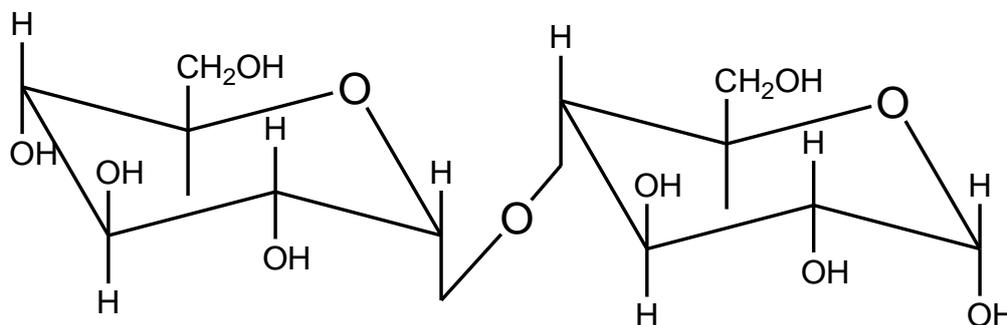
1. Роль углеводов в растениях

Значение: Обмен веществ растений и животных; Медицина: наполнители, кровезаменители, способны пролонгировать действие лекарственных средств, обладают иммуномодулирующей активностью, повышают резистентность слизистой оболочки желудка, при этом оказывая противовоспалительное, обволакивающее и ранозаживляющее действие. Полисахариды некоторых грибов (дождевиков) оказывают ингибирующее действие на клетки саркомы *in vitro*.

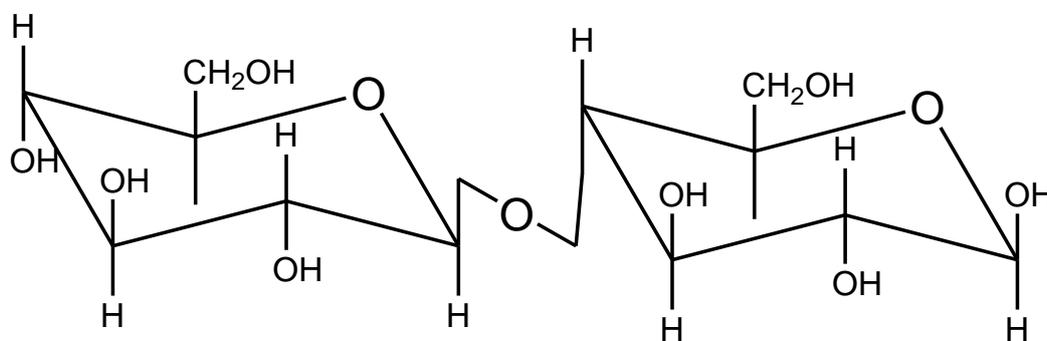
Классификация полисахаридов

1. По происхождению:
 - а) фитополисахариды;
 - б) зоополисахариды;
 - в) полисахариды микроорганизмов.
2. По функции:
 - а) запасные;
 - б) структурные;
 - в) защитные.
3. По продуктам гидролиза:
 - а) гомополисахариды;
 - б) Гетерополисахариды
4. По характеру полигликозидной цепи (по характеру скелета):
 - а) линейные;
 - б) разветвленные.

Полисахариды – высокомолекулярные углеводы, образованные моносахаридами (более 10), связанными между собой O-гликозидными связями.



O-гликозидная связь между остатками α-глюкозы



O-гликозидная связь между остатками β-глюкозы

Моносахариды в составе полисахаридов

- пентозы (ксилоза, арабиноза);
- гексозы (глюкоза, фруктоза, галактоза и т.д.);
- дезоксисахара (рамноза, фукоза);
- аминосахара (глюкозамин, галактозамин);
- восстановленные (спирт маннит) производные сахаров;
- окисленные (уроновые кислоты) производные сахаров.

Извлечение полисахаридов из ЛРС

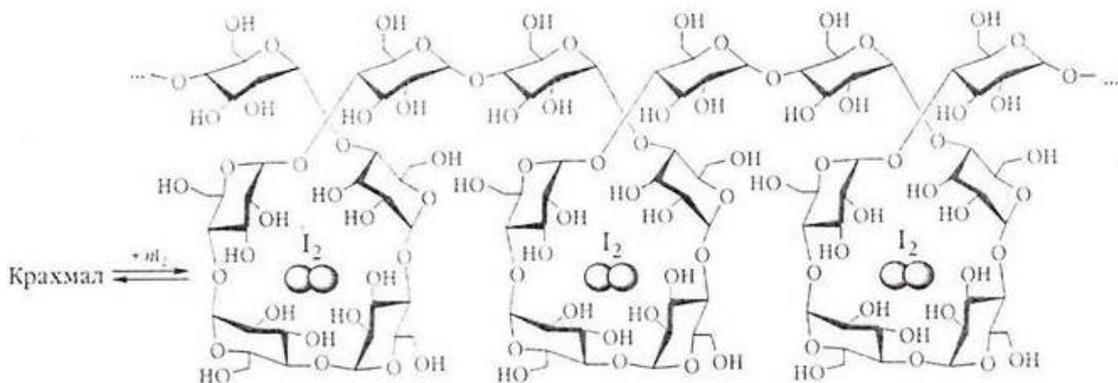
1. Экстракция полисахаридов (при комнатной температуре или при нагревании):
 - водой (для водорастворимых полисахаридов),
 - водными растворами органических или минеральных кислот (смесь 0,5 % растворов $H_2C_2O_4$ и $(NH_4)_2C_2O_4$ 1:1 – для пектиновых веществ),
 - водными растворами KOH, NaOH (7-15% - для гемицеллюлоз).
2. Выделение полисахаридов (осаждение полисахаридов из концентрированных извлечений C_2H_5OH).

Методы анализа полисахаридов: качественный анализ

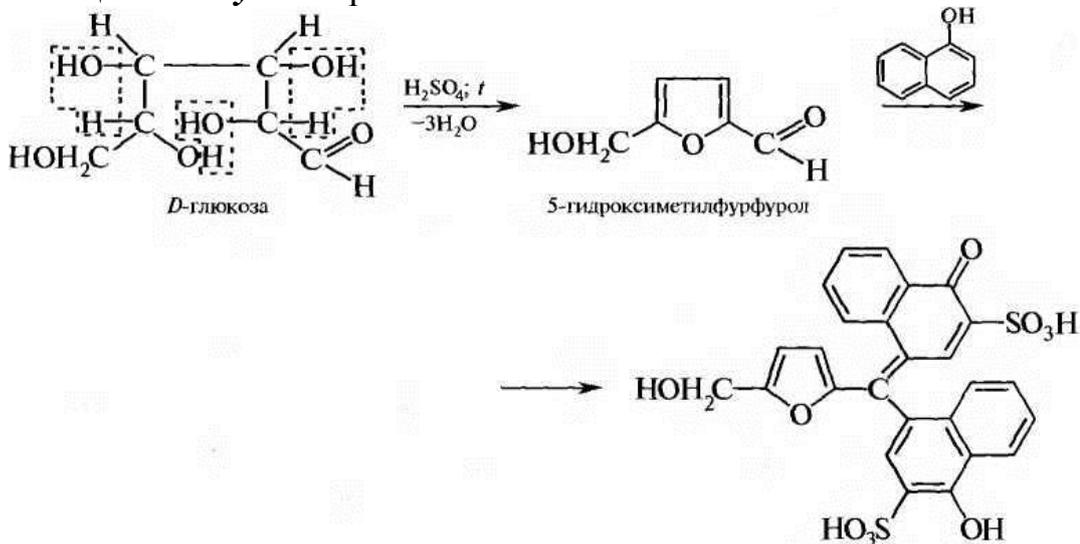
Полисахарид	Реактив	Аналитический эффект
<i>Слизи</i>	метиленовый синий	голубой цвет
	раствор NaOH, KOH	лимонно-желтое окрашивание
	раствор черной туши в воде (1:10)	на темно-сером (почти черном) фоне частички слизи выделяются в виде белых островков
<i>Целлюлоза</i>	Cl-Zn-J ₂	сине-фиолетовое окрашивание
	J ₂ + H ₂ SO ₄	синее окрашивание
	J ₂ +KJ (р-р Люголя)	желтое окрашивание
<i>Крахмал</i>	раствор J ₂ окрашивает крахмал в	синий цвет
<i>Инулин</i>	спиртовый (15-20%) раствор а-нафтола или тимола (реактив Молиша)	розово-фиолетовое окрашивание (а-нафтол) или красное (тимол)

Методы анализа полисахаридов: качественный анализ

Реакция *крахмала* с раствором J₂



Реакция на *инулин* с реактивом Молиша



Методы анализа полисахаридов в сырье: качественный анализ

1. Осаждение полисахаридов C_2H_5OH из водных экстрактов
 - а) реактив Фелинга;
2. Хроматографический анализ:
 - а) экстракция полисахаридов из сырья;
 - б) выделение полисахаридов осаждением C_2H_5OH ;
 - в) гидролиз полисахаридов ($1M H_2SO_4$ при 100^0C – водорастворимые полисахариды (6 часов); пектиновые вещества (24 часа);
 - г) анализ гидролизатов

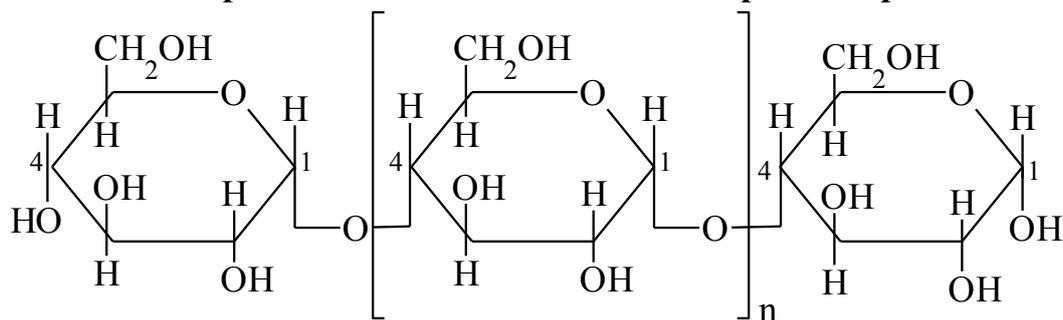
Методы анализа полисахаридов: количественный анализ

1. Гравиметрический метод;
2. Спектрофотометрический метод;
3. Титриметрический метод;
4. Иммуноферментный анализ

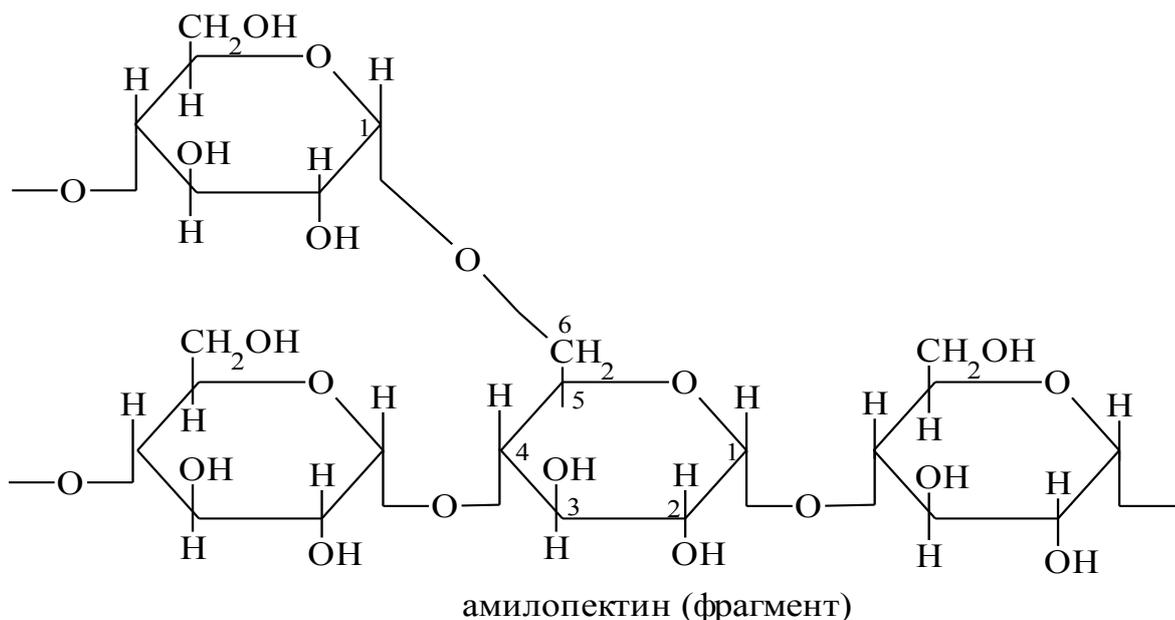
Крахмал (*amylum*) не является химически индивидуальным веществом.

Он на 96,1-97,6% состоит из полисахаридов, образующих при кислотном гидролизе α -D-глюкозу. Содержание минеральных веществ колеблется от 0,2 до 0,7%, они представлены в основном фосфорной кислотой. В крахмале найдены также высокомолекулярные жирные кислоты – пальмитиновая, стеариновая и др., содержание которых достигает 0,6%. Углеводная часть крахмала состоит из двух полисахаридов: амилозы и амилопектина.

Основные представители класса полисахаридов в растениях



амилоза



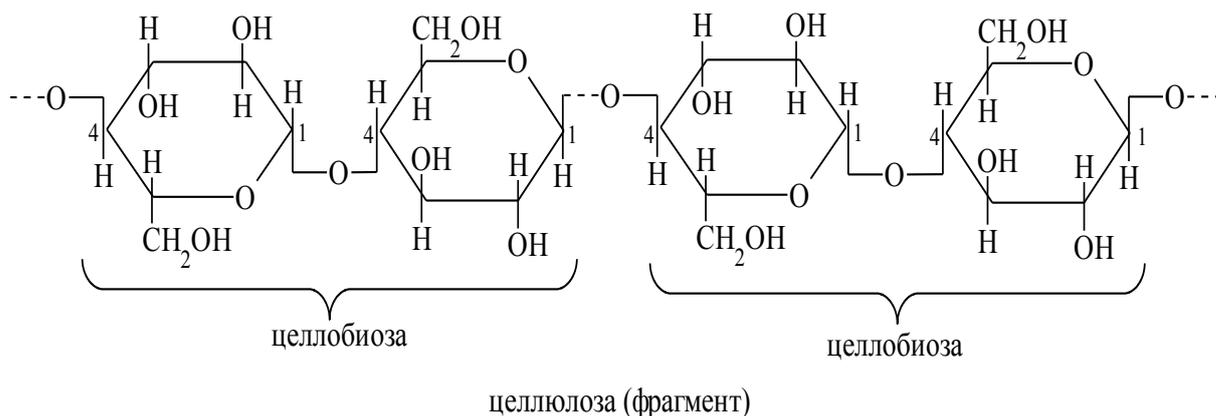
Целлюлоза (клетчатка)

Полисахарид, составляющий основную массу клеточных стенок растений. Предполагается, что молекула клетчатки у разных растений содержит от 1400 до 10 000 остатков глюкозы, соединенные между собой β -1,4-гликозидными связями в линейные цепи.

Линейные молекулы клетчатки благодаря водородным связям соединяются в пучки, называемые *мицеллами*.

Основные представители класса полисахаридов в растениях

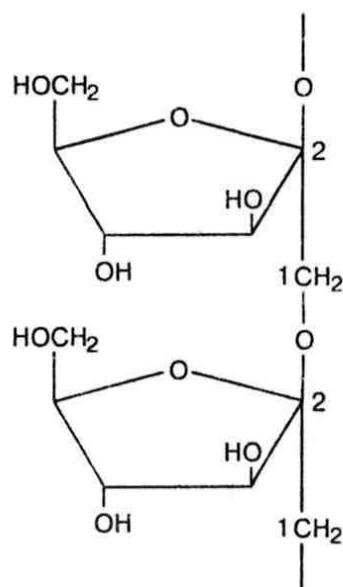
Целлюлоза



Инулин –высокомолекулярный углевод, растворимый в воде; из водных растворов осаждается спиртом. Число остатков фруктозы, связанных в молекуле инулина гликозидными связями между 1-м и 2-м углеродными атомами, предположительно равно 34.

Макромолекулы линейны и оканчиваются α -D-глюкопиранозным спиртом. При кислотном гидролизе инулина образуются фруктофураноза и небольшое количество глюкопиранозы. Инулин в больших количествах

содержится в подземных органах растений семейств *Asteraceae* и *Campanulaceae*, в которых он заменяет крахмал.



Инулин (фрагмент)

Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

АБРИКОСОВАЯ КАМЕДЬ - GUMMI ARMENIACAЕ

Абрикос - *Armeniaca vulgaris*

Сем. розоцветные - *Rosaceae*

Листья длиной 6-9 см, голые, широко-яйцевидные или эллиптические, по краю мелкозубчатые, с темно-красными желобчатыми черешками.

Плоды разной окраски: от желтых до краснощеких; у культурного абрикоса - мезокарп сочный, сладкий; у диких форм - плоды мелкие, мезокарп грубоватый, волокнистый, семя горькое.

Химический состав. В состав камеди входят глюкуроновая кислота - до 16%, галактоза - до 44%, арабиноза - до 41%; примесь белковых веществ не превышает 0,6%.

Применение: обволакивающее, эмульгирующее.

БАТА - GOSSYPIUM

Хлопчатник мохнатый - *Gossypium hirsutum*

Сем. мальвовые - *Malvaceae*

Л. черешковые, крупные, в очертании округлые, 3-5-лопастные, при основании сердцевидные, лопасти острые.

Химический состав. Вата (хлопковые волоски) более чем на 95% состоит из целлюлозы. Присутствуют белки и небольшое количество смолистых веществ. Семена содержат около 40% жирного масла, госсипол и его производные.

Применение. Вата - классический хирургический и перевязочный материал

ТРАГАКАНТ - GUMMI TRAGACANTHAE

Различные виды трагакантовых астрагалов - Astragalus, относящихся к подроду Tragacanthae.

Сем. бобовые - Fabaceae

Листья сложные, парноперистые с колючей верхушкой и заостренными прилистниками, листочки очень мелкие, общие черешки колючие.

Химический состав. В состав трагаканта входят D-галактуроновая кислота; D-галактопираноза; D-фукоза; D-арабофураноза; D-ксилопираноза, арабин; крахмал (2-3%), целлюлоза (около 3%), вода (до 17%), минеральные вещества (1,75-4,25%).

Применение. Трагакант используется при приготовлении эмульсий, таблеток и пилюль.

СЕМЕНА ЛЬНА - SEMINA LINI

Лен обыкновенный - Linum usitatissimum

Сем. льновые - Linaceae

Химический состав:

слизь (до 10%)

жирное масло (30-40%)

белок (20-30%)

цианогенные гликозиды, лигнаны, фенолокислоты, макро- и микроэлементы

Фармакологическое действие: обволакивающее, источник жирорастворимых витаминов

Применение: при лечении заболеваний ЖКТ

КОРНИ АЛТЕЯ - RADICES ALTHAEAE

ТРАВА АЛТЕЯ - HERBA ALTHAEAE

Алтей лекарственный - Althaea officinalis

Сем. мальвовые - Malvaceae

Химический состав:

слизь (в корнях – до 35%, в траве – до 12%)

сахара (до 8% в корнях)

крахмал (до 37% в корнях),

пектиновые вещества (ок. 1%)

Фармакологическое действие: противовоспалительное, обволакивающее, отхаркивающее, противокашлевое

Применение: при заболеваниях дыхательных путей

Berberis oblonga (Regel) Schneid.

(Синонимы: **B. heteropoda var. Oblonga Rgl., B. Heteropoda).**

Барбарис продолговатый.

Узб. Zirk, qora zirk, qora qand. Berberidaceae.

О п и с а н и е. Сильно ветвистый кустарник высотой до 4 м. Ветви имеют шипы длиной до 1,5 см. Листья обратнойцевидные, продолговатые или эллиптические, длиной 6 см, шириной до 3 см, слегка убчатые по краям. Цветы диаметром до 1 см, по 10–20 штук в кисти. Ягоды черно-фиолетовые с сизым налетом, длиной 1 см, не шире 6 мм. Семя обычно одно. Отличительная особенность этого вида в том, что кора ветвей и корней изнутри ярко-желтого цвета. Растение цветет в мае, плодоносит в июле – августе. Размножается семенами. **Р а с п р о с т р а н е н и е.** Ташкентская, Наманганская, Андижанская, Ферганская, Самаркандская, Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. В растениях, собранных в Киргизии (Арсланбоб), в конце вегетации в корнях содержится 4,5 % суммы алкалоидов; в растениях, собранных в Ташкентской области Узбекистана (Чимган) в период цветения, молодые побеги содержат 1 %, а листья – 0,01 % суммы алкалоидов. Из суммы выделены следующие алкалоиды: берберин, бербамин, бербамунин, изокоридин, колумбамин, магнофлорин, оксиакантин, пальматин, таликмидин и другие (Юнусов, 1981).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. Плоды в народной медицине употребляются для укрепления сердца, при неврастении и как жаропонижающее, жаждоутоляющее и противопоносное средство. Отвар корней рекомендуют при ревматизме, лихорадке, глазных болезнях и для ополаскивания полости рта при ее повреждениях. (Х.Х. Холматов, 1964). Настой барбариса продолговатого при введении животным в условиях эксперимента оказывает кардиотоническое действие и ведет к умеренному снижению кровяного давления. В экспериментах на собаках препарат стимулирует процесс свертывания крови (Джумабаев, 1972; Ибрагимов и Джумабаев, 1971).

Biebersteinia multifida DC. (Biebersteiniaceae)

Биберштейнная много надрезанная.

Узб. Kontepar. Geraniaceae.

О п и с а н и е. Многолетнее травянистое растение 30–60 см высотой, с толстым клубневидно- утолщенным корнем. Шерстистомохнатое и железисто-опушенное. Листья длиной 10–20 см, шириной 2–8 см, трижды перисто-рассеченные, на коротких черешках, с обеих сторон мохнато-опушенные. Цветки оранжево-желтые, в

кистевидных соцветиях. Тычиночные нити голые, в основании сросшиеся в кольцо. Плод – орешек, кожистый, сильно морщинистый.

Отличительные особенности – клубень на изломе розовеет. Цветет и плодоносит в апреле – июне. Размножается семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Самаркандская, Бухарская, Кашкадарьинская, Сурхандарьинская области и Каракалпакстан. М е с т а о б и т а н и я. Гипсированные низкогорья и мелкоземистые и каменистые склоны нижнего и среднего пояса гор. Зона тау.

Химический состав. Надземная часть содержит эфирные масла, корни – дубильные вещества, углеводы, сапонины. Из надземной части растения, собранного на плато Устюрт в период

бутонизации, выделено 0,08 % суммы алкалоидов. Из суммы алкалоидов выделен алкалоид вазицинон (С.Ю. Юнусов, 1981).

Действие и применение. В народной медицине отвар корней употребляется как кровоостанавливающее средство при послеродовых кровотечениях и желудочных заболеваниях. Настой из корней применяется с целью остановки послеродовых кровотечений. Алкалоид вазицинон в опытах на кошках (10 мгкг) вызывает небольшое снижение артериального давления и обладает слабой антихолинэстеразной активностью (Туляганов, 1976).

***Bunium chaerophylloides* Drude.**

(Синонимы: *Carum charophylloides* Rgl., *Carum sogdianum* Lipsky, *Carum confusum* O.Fedtsch).

Буниум бутеневый. Узб. Qarga oyoq. Apiaceae.

Описание. Многолетнее травянистое растение, голое, зеленое с шаровидным клубнем диаметром до 2 см. Стебель высотой 50–70 см, цилиндрический, полый, тонкобороздчатый. Прикорневые листья на длинных черешках, пластинка треугольно-овальная, трижды перисто-рассеченная на три отдельных участка. Конечные доли сегментов ланцетовидные. Соцветие – зонтик, 10–16-лучевое, чашечка без зубцов, лепестки белые, широко-обратнойцевидные. Плоды продолговато-линейные, иногда согнутые, длиной 4–4,5 см. Семя с внутренней стороны плоское. Отличается тем, что семена при растирании не пахнут. Цветет в апреле – мае, плодоносит – в июне. Размножается семенами.

Распространение. Ташкентская, Ферганская, Самаркандская, Кашкадарьинская, Сурхандарьинская области.

Действие и применение.

В народной медицине порошок жареных и истолченных плодов, смешанных с медом, рекомендуется для растворения камней в почках и мочевом пузыре, при заболеваниях кожи.

***Bunium persicum* (Boiss.) K.Pol. (Синонимы: *Carum persicum* Boiss, *C. Heterophyllum* Regel. et Schmalh.).**

Буниум персидский. Узб. Govzira, zira. Apiaceae.

Описание. Многолетнее травянистое растение с клубнем неправильно шаровидной формы. Стебель голый, бледно-зеленый, бороздчатый, 40–60 см высотой, от середины щетковидно-ветвящийся. Прикорневые листья на длинных черешках, широко треугольные, дважды перисто-рассеченные на перисто-раздельные участки, стеблевые – сидящие на коротких влагалищах, дважды перисторассеченные на нитевидные участки. Зонтики 15–20-лучевые. Цветы белые. Плоды линейные, 4 мм длины, много короче тонких плодоножек, при созревании отделяются на полуплодики. Специфический запах зрелых плодов, присущий только *B. persicum*. Цветет в июне,

плодоносит в июле. Размножается исключительно семенами. Распространены в Самаркандской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях.

Химический состав. В семенах содержатся эфирные масла (карен, цимол, терпинолен, карвон, линалол, карвакрол) до 3 %, 13,6 % жирного масла, белковых веществ (Х.Х. Холматов и Косимов, 1994).

Действие и применение. Использование в народной медицине: «Зира» (семена) укрепляет желудок и кишечник, вызывает аппетит, устраняет метеоризм; обладает мочегонным действием, рассасывает «опухоль» селезенки, ускоряет заживление ран. Длительное применение «зиры» вызывает похудание (снижение веса). В современной медицине установлено, что отвар плодов зиры активный стимулятор желудочной секреции, способствует образованию полноценного по химическому составу желудочного сока, с повышенными показателями кислотности, пепсина и пепсилогена, обладает выраженным желчегонным противовоспалительным, спазмолитическим действием. Улучшается обеззараживающая и выделительная функция печени. Отвары зиры – рекомендованы как лечебное средство при хроническом гипо- и анацидных гастритах, при хроническом колите и холецистите. Жареные плоды обладают мочегонным действием (Х.Х. Холматов и Косимов, 1994).

***Campanula glomerata* L.**

Колокольчик скученный. Узб. Qo'ng'uroq gul. Campanulaceae.

Описание. Многолетнее травянистое растение, высотой 25–60 см, сероватого цвета, пушистое, стебель прямой, гранистый. Нижние листья длинно-черешковые, продолговато-ланцетные, острые, верхние – сидячие, полустеблеобъемлющие, яйцевидные, все пильчато-бороздчатые. Цветы сидячие, скученные на верхушке стебля. Венчик лиловый, длиной 15–20 мм, снаружи пушистый, с яйцевидно-треугольными острыми лопастями. Плод – коробочка, открывающаяся с боков дырочками. Цветет и плодоносит в июне – августе. Размножается семенами. **Распространение.** Ташкентская, Самаркандская и Ферганская области.

Химический состав. Все растение содержит небольшое количество алкалоидов, в листьях имеется до 994,74 мг % витамина С.

Действие и применение. В народной медицине настой и отвар листьев травы употребляется для полоскания при воспалении горла, ангине, охриплости, в качестве примочек – при рожистых воспалениях, внутрь – при головной боли. Отвар цветущей травы также применяют против водобоязни и для купания детей, подверженных припадкам. (Х.Х. Холматов, 1964). Этанольный экстракт корней обладает гипополидемическим и антиоксидантными свойствами (Елисеева, 2006).

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>

3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолыпов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

7-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ЖИРНЫЕ МАСЛА И ЖИРОПОДОБНЫЕ ВЕЩЕСТВА

План:

1. Липиды
2. Биосинтез жиров в растении
3. Роль жирных масел в растении
4. Физические свойства липиды

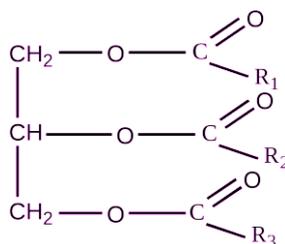
Ключевые слова: липиды, жиры, омыление, липаза, масло.

1. Липиды

Липиды (липоиды, жироподобные вещества) – гидрофобные органические вещества растительного и животного происхождения. По химическому строению их делят на простые липиды и сложные. Молекулы простых липидов содержат только остатки жирных кислот. К простым липидам относятся жиры и воски.

Сложные липиды содержат, жирных кислот, остатки фосфорной кислоты, моно- и олигосахариды. К липидам иногда относят и некоторые вещества, которые не являются производными жирных кислот, например простагландины.

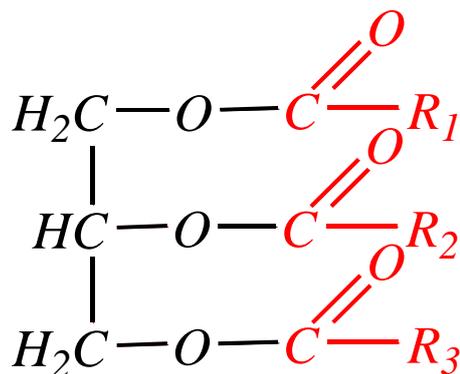
Жиры представляют собой сложные эфиры трехатомного спирта глицерола (глицерина) и высокомолекулярных (высших) жирных кислот. В зависимости от характера кислот они могут иметь плотную («жиры», чаще животные жиры) или жидкую консистенцию («жирные масла», жиры растительного происхождения).



Триацилглицерол (триглицерид)

$\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3$ - одно- или разнокислотные радикалы

Жиры - это смеси липофильных органических веществ растительного и животного происхождения.



Формула триглицерида

R_1, R_2, R_3 – радикалы жирных кислот

Если $R_1=R_2=R_3$, это однокислотные жиры (простые): оливковое, касторовое масла. Если $R_1 \neq R_2 \neq R_3$, это многокислотные жиры (смешанные): подсолнечное, миндальное и т.д.

Жирные кислоты в составе жирных масел

Насыщенные кислоты*		Ненасыщенные кислоты**	
$C_nH_{2n}O_2$			
лауриновая	$C_{11}H_{23}COOH$	олеиновая (18:1)	$C_{17}H_{33}COOH$
миристиновая	$C_{13}H_{27}COOH$	линолевая (18:2)	$C_{17}H_{31}COOH$
пальмитиновая	$C_{15}H_{31}COOH$	линоленовая (18:3)	$C_{17}H_{29}COOH$
стеариновая	$C_{17}H_{35}COOH$	гидроксиолеиновая	$C_{17}H_{32}OHCOOH$

*Насыщенные жирные кислоты характерны для твердых жиров: масло какао, кокоса, лавровое масло

** Ненасыщенные кислоты характерны для жидких масел: оливковое, подсолнечное, льняное и т.д.

Классификация жиров

1. По консистенции:

1.1 твёрдые жиры (собственно жиры – *Butyrum*)

1.2 жидкие (жирные масла – *Olea pinguis*)

2. По жирнокислотному составу:

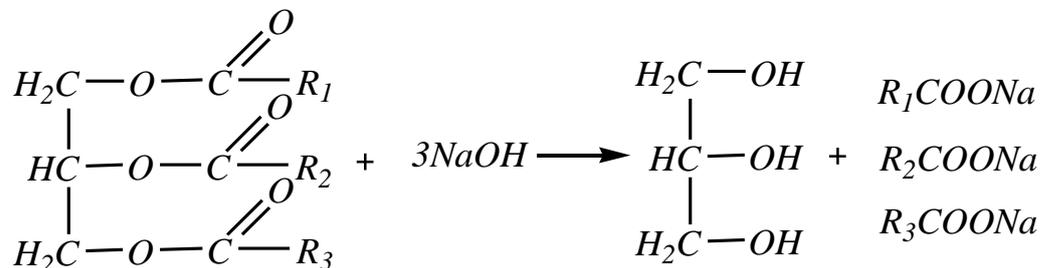
2.1 высыхающие (масла льняное, маковое, коноплевое, ореховое);

2.2 полувсыхающие (масла подсолнечное, кукурузное, соевое, кунжутное, хлопковое);

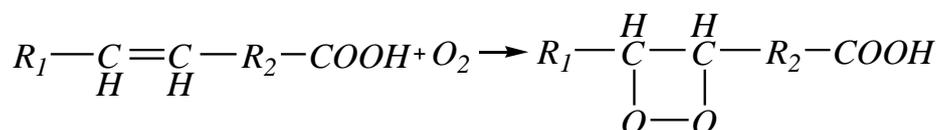
2.3 невысыхающие (масла миндальное, персиковое, оливковое, арахисовое, касторовое)

Химические свойства жирных масел

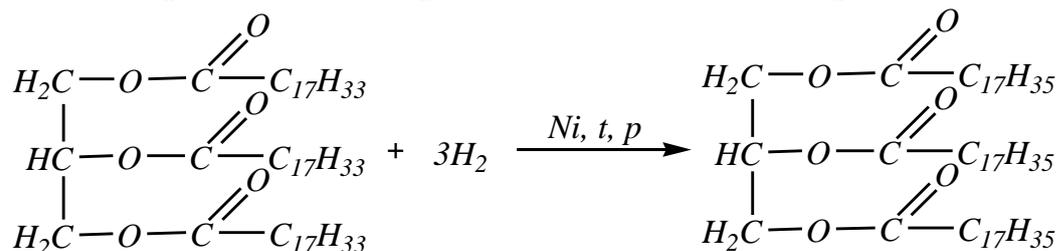
1. Омыление (определение химических констант)



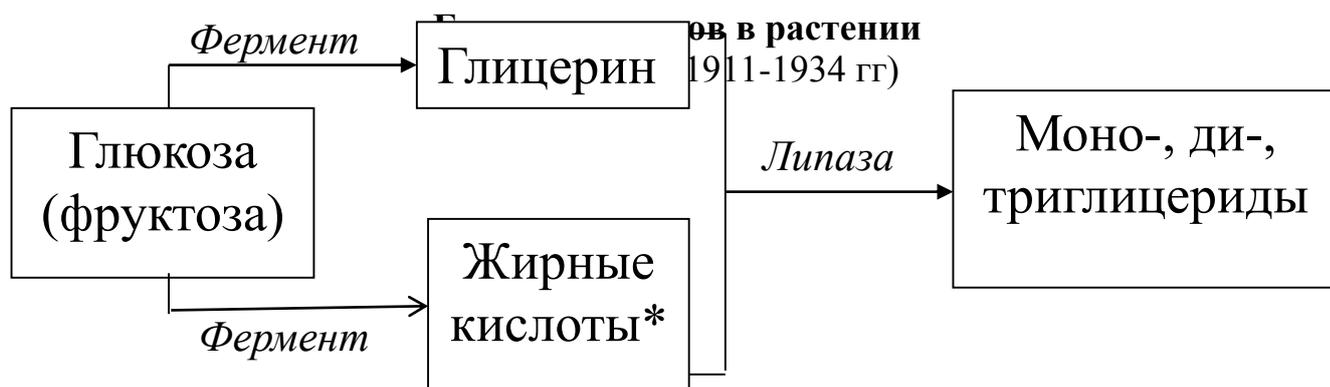
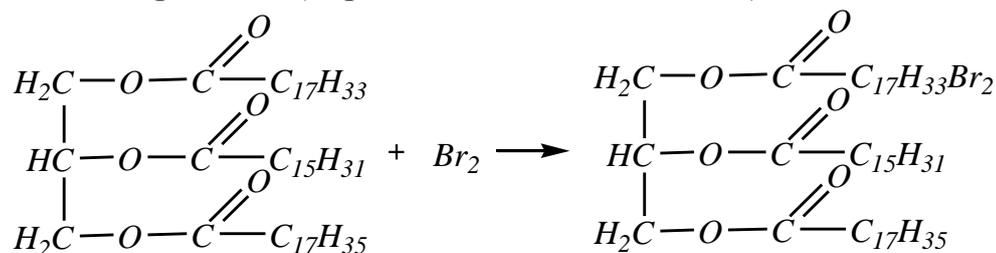
2. Прогоркание (определение условий хранения масел)



3. Гидрогенизация (перевод жидких масел в твердые)



4. Галогенирование (определение высыхаемости)



В первую очередь образуются насыщенные жирные кислоты, затем из них – ненасыщенные.

Способы извлечения жиров из ЛРС

<i>Метод извлечения</i>		<i>Достоинства</i>	<i>Недостатки</i>
Метод прессования	Холодное прессование	Малый выход масла	Высокая степень очистки (рафинирование не требуется)*
	Горячий отжим	Большой выход масла	Низкая степень очистки**
Экстрагирование семян летучими органическими растворителями (напр., бензиновые фракции)		Наибольший выход масла	Требуется тщательное рафинирование

* Масла используются для парентерального применения.

** Некоторые высокоплавкие фракции масла обладают высоким фармакологическим эффектом. Масла применяются наружно и внутрь.

Способы очистки жиров из ЛРС

Название метода	Суть процесса	Удаляемые примеси
<i>Механический</i>	Отстаивание, центрифугирование, фильтрование.	Обрывки паренхимы, сосудов и пр.
<i>Коагулирование</i>	Пропускание горячего пара ($t \approx 60^{\circ}\text{C}$), отстаивание, фильтрование.	Белковые и слизистые вещества.

<i>Нейтрализация</i>	Щелочная очистка, отмывка водой.	Свободные жирные кислоты
<i>Вымораживание</i>	Воздействие низких t.	Глицериды предельных кислот от невысыхающих медицинских масел
<i>Дезодорация</i>	Обработка перегретым паром над вакуумом.	Летучие жирные кислоты (неприятный запах)

Методы анализа жиров

Качественные показатели жирных масел

1. Цвет и прозрачность;
2. Вкус и запах;
3. Растворимость;
4. Наличие примесей:
 - 4.1 Парафин, воск, смоляные масла;
 - 4.2 Перекиси, альдегиды;
 - 4.3 Мыла
5. Числовые показатели:
 - 5.1 Кислотное число (определяет свободные жирные кислоты);
 - 5.2 Число омыления (определяет свободные жирные кислоты и сложные эфиры);
 - 5.3 Эфирное число (определяет количество глицеридов);
 - 5.4 Йодное число (определяет среднюю степень ненасыщенности радикалов жирных кислот глицеридов);
 - 5.5 Анизидиновое число

Оценка качества сырья, содержащего жиры

Качественная идентификация:

- реакция с суданом III

Количественное определение:

- гравиметрия

РОЛЬ ЖИРНЫХ МАСЕЛ В РАСТЕНИИ

- 1 - запасующая;
- 2 - защитная (в частности от низких температур);
- 3 – сохраняют зародыш во время мороза;
- 4 - повышают морозостойкость

Количественное определение жирных масел

Методы количественного определения жирных масел основаны на их растворимости в неполярных органических растворителях. Наиболее широко

используются методы, основанные на экстракции масла из точных навесок и последующем взвешивании полученного масла или высушенного обезжиренного остатка. Экстракцию проводят в аппарате Сокслета. Время экстракции – 6-8 ч до полного извлечения жирного масла. Используют 2 метода – метод Сокслета и метод Рушковского.

По методу Рушковского о количестве жирного масла судят по убыли в массе навески до и после экстракции.

По методу Сокслета содержание жирного масла можно определить только в одной пробе, так как после отгонки растворителя колбу с маслом высушивают до постоянной массы и затем взвешивают, после вычитания массы колбы рассчитывают содержание жирного масла в процентах в пересчете на абсолютно сухое сырье.

Факторы, влияющие на состав масел у растений

1. Наследственность
2. Степень зрелости семян
3. Метод получения и очистки жира
4. Условий и сроков хранения

При созревании семян вначале накапливаются насыщенные свободные кислоты, затем они постепенно переходят в ненасыщенные.

При образовании жирных масел вначале образуются одно-, двухкислотные глицериды, а затем триглицериды. Именно поэтому в незрелых семенах кислотное число выше, а йодное – ниже. На состав масел влияют климатические факторы (температура, свет, влажность) и место заготовки.

Получение жирных масел

Два основных способа:

1. Прессование (для медицинских целей)
2. Экстрагирование органическим растворителем (технические масла)

При холодном прессовании полученное масло имеет приятный вкус, светлую окраску, нейтральную реакцию, но выход масла при этом небольшой. Такие масла используют для изготовления препаратов, предназначенных для парентерального введения (инъекционные растворы камфоры, гормонов).

При горячем прессовании выход масла больше, так как свертываются белки и масло становится более жидким, но оно имеет слабокислую реакцию и при хранении легко прогоркает. Такие масла используют для приема внутрь и наружного применения. Обычно их рафинируют, так как в масле много белков, слизей, пигментов, фосфатидов и других примесей.

Рафинирование масла состоит из нескольких основных стадий: фильтрации – удаления механических примесей; гидратации – удаления слизи, белков и гидрофобных веществ; щелочной очистки – для нейтрализации свободных кислот; дезодорации.

Правила хранения сырья и жирных масел.

Семена хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, отдельно от другого сырья. Ирные масла хранят в небольшой по объему таре, заполненной доверху, в прохладном темном месте. В аптеках – в хорошо закупоренных, заполненных доверху склянках, на складах – в бочках.

Фармакологические свойства липидов

Проявляют слабительное, желчегонное, капилляроукрепляющее, противоопухолевое, антисклеротическое, антиаритмическое, иммуностимулирующее и другие действия.

Жиры – источник ряда жирорастворимых витаминов групп А, D, Е, F.

Среди жирных кислот следует отметить так называемые незаменимые жирные кислоты (витамин F).

Различные жирные масла и жиры входят в состав эмульсий, мазей, пластырей. Используются в качестве растворителей камфоры, гормонов для парентерального введения.

Помимо медицинской практики, липиды широко используются в пищевой промышленности, технике, парфюмерии, косметике и ряде других отраслей человеческой деятельности.

МИНДАЛЬНОЕ МАСЛО - OLEUM AMYGDALARUM

СЕМЯ МИНДАЛЯ - SEMEN AMYGDALI

Миндаль обыкновенный - *Amygdalus communis*

Сем. розоцветные - Rosaceae

Химический состав:

жирное масло (однокислотный триглицерид олеиновой кислоты, триглицериды линолевой (до 12%) и предельных (до 3%) кислот), белковые вещества, 2-3% сахара, витамин В₂ (в горькой форме миндаля – цианогенный гликозид амигдалин)

Применение. Используется как растворитель для препаратов, применяемых в виде инъекций (камфора, препараты половых гормонов и их аналогов и др.).

ОЛИВКОВОЕ МАСЛО - OLEUM OLIVARUM

Маслина европейская - *Olea europaea* L.

Сем. маслинные - Oleaceae

Химический состав: жирное масло (триолеин), гликозид цианидин.

Применение. Используется как растворитель при изготовлении инъекционных растворов камфоры, препаратов половых гормонов и их аналогов и некоторых других препаратов.

ПЕРСИКОВОЕ МАСЛО - OLEUM PERSICORUM

Персик - *Persica vulgaris* Mill.

Абрикос - *Armeniaca vulgaris* Lam.

Сем. розоцветные - Rosaceae

Химический состав: жирное масло, гликозид амигдалин.

Применение. Используется как растворитель для препаратов, применяемых в виде инъекций (камфора, препараты половых гормонов и их аналогов и др.).

КУКУРУЗНОЕ МАСЛО - OLEUM MAYDIS

Кукуруза - *Zea mays* L.

Сем. мятликовые - Poaceae

Химический состав: жирное масло (триглицериды олеиновой (до 45%), линолевой (до 48%) и предельных (до 11%) кислот – пальмитиновой, стеариновой, арахидиновой, капроновой, каприловой и каприновой кислоты; витамин Е; фитостерины), белки, фитин, токоферолы.

Применение. гипохолестеринэмическое, антиатеросклеротическое

ПОДСОЛНЕЧНОЕ МАСЛО - OLEUM HELIANTHI

Подсолнечник однолетний - Helianthus annuus L.

Сем. астровые - Asteraceae

Химический состав: жирное масло (триглицериды олеиновой (до 39%), линолевой (до 47%) и предельных (до 9%) кислот - пальмитиновой, стеариновой, арахидиновой, лигноцеридиновой).

Применение. Растворитель для масляных растворов лекарственных веществ для наружного применения.

ЛЬНЯНОЕ МАСЛО - OLEUM LINI

Лен обыкновенный - Linum usitatissimum L.

Сем. льновые - Linaceae

Химический состав. жирное высыхающее масло (триглицериды линоленовой, линолевой, олеиновой, пальмитиновой и стеариновой кислот; слизь - 5-12%, белок - 18-33%, углеводы - 12-26%, органические кислоты, ферменты, витамин А, стеролы.

Фармакологические свойства. послабляющее и желчегонное, снижает уровень холестерина в крови и тормозит развитие липоидоза сосудистой стенки, снижает коагулирующие свойства крови.

Применение. В медицинской практике применяют семена льна, льняное масло и получаемый из льняного масла препарат «Линетол». Линетол применяют для профилактики и лечения атеросклероза. Наружно линетол применяют при лучевых поражениях кожи, химических и термических ожогах. Препарат способствует более быстрой регенерации пораженных тканей.

МАСЛО КАКАО - BUTYRUM CACAO

Шоколадное дерево - Theobroma cacao L.

Сем. стеркулиевые - Sterculiaceae

Химический состав: алкалоиды теобромин (до 2%) к кофеин (следы); жирное масло (до 50%).

Применение. Используется для приготовления суппозиторий, шариков и палочек.

АРАХИСОВОЕ МАСЛО - OLEUM ARACHIDES

Арахис - Arachis hypogaea L.

Сем. бобовые – Fabaceae

Химический состав: жирное масло (триолеин, непредельная гипогеевая кислота, триглицериды линолевой кислоты (15-20%) и насыщенных (арахидиновой, пальмитиновой, стеариновой) кислот).

Применение. Для изготовления лекарственных средств наружного применения. Гидрогенизированное арахисовое масло используется в мазевых и суппозиторных основах.

ХЛОПКОВОЕ МАСЛО - OLEUM GOSSYPII

БАТА - GOSSYPIUM

Хлопчатник мохнатый - *Gossypium hirsutum* L.

Сем. мальвовые - Malvaceae

Химический состав: жирное масло (триолеин (до 35%), твердые триглицериды, содержащие пальмитиновую и стеариновую кислоты)

Применение. Гидрогенизаты хлопкового масла - суппозиторные и мазевые основы. Эстракт из коры корней хлопчатника обладает кровоостанавливающим действием.

ЛИКОПОДИЙ - LYCOPODIUM

Плаун булавовидный - *Lycopodium clavatum* L.

Плаун годичный - *Lycopodium annotinum* L.

Плаун сплюснутый - *Lycopodium complanatum* L.

Сем. плауновые - Lycopodiaceae

Химический состав: жирное невысыхающее масло, состоящее из глицеридов олеиновой, стеариновой, пальмитиновой и других кислот (споры).

Применение. Ликоподий - детская подсушивающая и адсорбирующая присыпка, совершенно не раздражающая кожу. Ликоподием присыпают также пролежни, мокнущие экземы.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

8-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ВИТАМИНЫ

План:

1. Витамины
2. Классификация витаминов
3. Характеристика ЛР и ЛРС, содержащих витамины
4. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: витамины, ретинолы, тиамин, рибофлавин, никотиновая кислота, холин, пантотеновая кислота, пиридоксин, карнитин, инозит, фолиевая кислота, липоевая кислота, кобаламины, оротовая кислота, пангамовая кислота, аскорбиновая кислота, эргокальциферолы, токоферолы.

1. Витамины

Витамины - природные вещества, разнообразные по химической структуре, объединяемые важностью их функциональной значимости в жизнедеятельности человека и животных и находящие применение в медицине и ветеринарии.

Было установлено, что вместе с гормонами и ферментами, витамины образуют группу БАВ каталитического типа и играют важную роль в первичном обмене веществ – клеточном дыхании, эндокринных желез, усиливают иммунобиологические процессы, пищеварения, катаболизма и анаболизма внутри клеток, детоксикации, экскреции, оказывают противовоспалительное действие, участвуют в механизмах нервной системы, зрения, вкуса и т.д.

Их **функциональная значимость** определяется тем, что витамины, – в особенности витамины гр. В, – выполняют роль *простетических групп и кофакторов каталитических белков* (ферментов) и требуются организму в ничтожно малых количествах - по сравнению с основными веществами, используемыми для питания – белками, жирами, углеводами.

Но дефицит их в организме ведет к резким нарушениям обмена веществ и к заболеваниям – таким как цинга, рахитизм, куриная слепота, полиневриты. Это в случае гипо- и авитаминоза.

Однако и переизбыток витаминов в организме (т.е. гипер-витаминоз) также вреден, т.к. ведет к сильным нарушениям обмена веществ и отравлениям.

2. Классификация витаминов

Ныне известно около 30 витаминов.

A_(1,2) — ретинолы;

B₁ — тиамин;

B₂ — рибофлавин;

B₃ (PP) — никотиновая кислота;

B₄ — холин;

B₅ — пантотеновая кислота;

B₆ — пиридоксин;

- В₇— карнитин (витаминоподобное вещество);
- В₈ — инозит (витаминоподобное вещество);
- В₉ (Вт) — фолиевая кислота;
- В₁₀ – липоевая кислота;
- В₁₂ — кобаламины;
- В₁₃ — оротовая кислота (витаминоподобное вещество);
- В₁₅ — пангамовая кислота;
- С — аскорбиновая кислота;
- D_(1,2) — эргокальциферолы;
- Е – токоферолы;
- Г – высоконепредельные жирные кислоты и простагландины;
- Н — биотин (витаминоподобное вещество);
- К₁ — филохинон;
- К₂ — менохинон;
- Р — флавоноиды (рутин, кверцетин и некот. др. — витаминоподобные вещества);
- U-S — метилметионин (витаминоподобное вещество).

Человек получает их с пищей: в основном из продуктов растительного происхождения, реже – животного. Но витамины синтезируются не всеми растениями в равной мере, не всеми органами и тканями растений. Например, корни и камбий получают витамины из других тканей, где они образуются. А синтезируются витамины преимущественно хлорофиллоносными клетками листа и стебля, а также плодов и коры, где они чаще всего и накапливаются.

Витамины, оказывая существенное влияние на функции растений, сами находятся в большой зависимости от условий их существования, влияющих на обмен в целом и на образование и накопление витаминов в частности. Как правило, для нормального образования витаминов в растениях необходимы свет, вода, минеральное питание и температура ~ 20-30°C. Но аскорбиновая кислота лучше образуется при пониженных температурах: плоды и корнеплоды могут синтезировать ее при температуре около 0°C.

По химической структуре витамины объединяют в 4 гр.:

1. Алифатические:

- а) производные лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот – в частности, аскорбиновая кислота – витамин С;
- б) алифатические ненасыщенные жирные кислоты – витамин F₁: линолевая, арахидоновая, эйкозопентодиеновые и др.

2. Алициклические:

- а) провитамины (каротиноиды); б) ретинолы – витамины A₁, A₂;

3. Ароматические:

нафтохиноны – витамины К: филлохинон – К₁, менохинон - К₂, менадион синтетический (викасол) – К₃;

4. Гетероциклические:

- а) токоферолы – витам.Е; б) эрго- и холи-кальциферолы – витам.D₂ и D₃;

в) биофлавоноиды – витамин Р (например, рутин, кверцетин);
 г) тиамин (В₁); д) рибофлавин (В₂); е) никотиновая кислота (В₃, или РР);
 ж) пиридоксин (В₆); з) фолиевая кислота (В₉); и) цианокобалоамин (В₁₂);

5. Различные иные:

а) холин (В₄); б) пантотеновая к-та (В₅); в) карнитин (В₇), г) инозит(В₈),
 д) липоевая к-та (В₁₀), е) оротовая к-та (В₁₃); ж) пангамовая к-та (В₁₅).

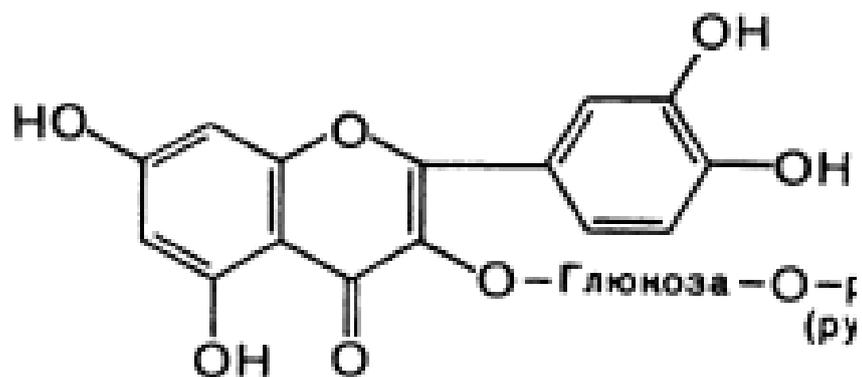
Классификация витаминов по их растворимости исходит из их физико-химических свойств, в частности, из **жиро- и водо-растворимости** витаминов, образующих 2 основные группы, в форме которых эти вещества и содержатся в ЛРС. Именно поэтому эта классификация очень удобна и чрезвычайно популярна в фармакогнозии, и мы также будем ее использовать. **Соотношение растворимости разных химич.классов витаминов см. в таблице.**

По химической природе	Водо-растворимые	Жиро-растворимые
Алифатического ряда	С, В ₅ , В ₁₅	F
Алициклического ряда		D, A (каротиноиды)
Ароматического ряда		K
Гетероциклического ряда	P, PP, В ₁ , В ₂ , В ₆ , В ₁₂	E

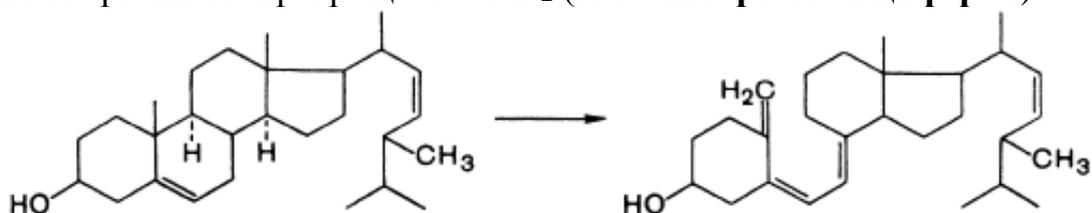
Каротиноиды – кристаллические вещества и масла от красного до желтого цветов. Хорошо растворимы в неполярных органических растворителях (бензол, хлороформ, петролейный эфир), спиртах, ацетоне.

Флавоноиды – бесцветные или желтые кристаллические вещества, подвергающиеся ферментному или кислотному гидролизу.

В воде лучше растворимы гликозиды с 3 и более числом гликозильных остатков.



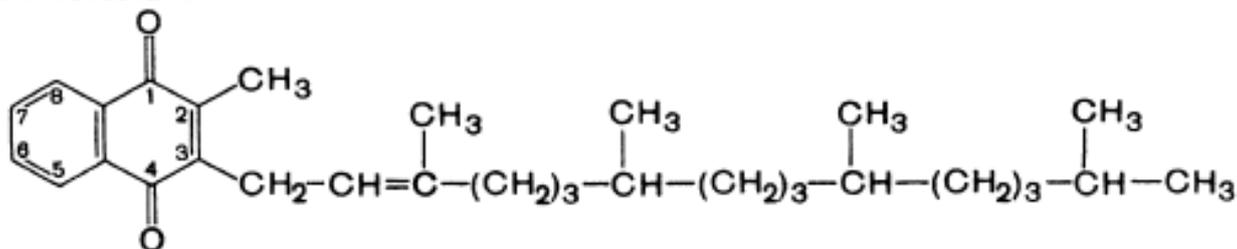
Фитостеролы (сито-, сигма-, кампфа-стеролы) – предшественники **витаминов группы D**. При поступлении с пищей в организм животного фитостеролы превращаются в **холестеролы**, из которых и формируются витамины этой группы. Например, **эргостерол**, находящийся в дрожжах, в животном организме превращается в **D₂** (витамин **эргокальциферол**).



• **Витамины группы E** – α -, β -, γ - и δ -формы **токоферола**, производные хромана (бензо- γ -дигидро-пропана) – природные антиоксиданты, которые поступают в организм с пищей. Токоферолы хорошо растворимы в неполярных органических растворителях, хуже в спиртах, нерастворимы в воде.

• **Витамины группы K**

– антигеморрагические факторы, которые необходимы для нормального свертывания крови. При недостатке витамина K биосинтез протромбина и др. компонентов тромбоцитов прекращается, капилляры лопают, усиливается кровоточивость. По химической природе витамины K – дериваты 2-метил-1,4-нафтохинона. У **витамина K₁** (филлохинона, или фитоменадиона) у C₃ стоит цепь *фитола*, как у хлорофилла; у **витамина K₂** (менахинона) – > короткая цепь из 4-9 атомов C.



Выделение витаминов из ЛРС

Методы выделения витаминов из ЛРС основаны на их физико-химических свойствах.

1) **Водорастворимые витамины** экстрагируют водой, водными растворами кислот, буферными растворами с последующей ферментацией –

для освобождения связанных форм витаминов.

2) Для выделения жирорастворимых витаминов используются органические растворители:

ацетон, этанол, хлороформ, петролейный эфир.

Для очистки витаминов от балластных веществ используют различные виды хроматографии: тонкослойную, колоночную, ионообменную.

Качественный и количественный анализ

• Для **качественного обнаружения витаминов** наиболее часто используют хроматографию в тонком слое. Витамины на хроматограмме обнаруживают по окраске в видимом свете (у каротиноидов) и на флуоресценции в УФ-лучах как до, так и после проявления специальными реактивами.

• **Количественное определение содержания витаминов в ЛРС** проводят методом титриметрии, спектрофотометрии, флуориметрии.

Заготовка и сушка витаминсодержащего ЛРС

ЛРС заготавливают в период наибольшего содержания в нем витаминов. Например:

- листья, травы (крапивы и др.) срезают во время цветения;
- столбики с рыльцами кукурузы – при созревании початков;
- плоды (шиповника, смородины) – при полной зрелости;
- кору (калины) – весной до распускания почек.

• Витаминсодержащее ЛРС:

а) в случае превалирования в нем аскорбиновой кислоты, сушат быстро – в сушилках при 80-90°C, т.к. при более медленной сушке витамин С быстро разрушается;

б) в случае превалирования в жирорастворимых витаминов ЛРС сушат без доступа солнечных лучей при 40-50°C:

в частности, кукурузные столбики с рыльцами, крапивы листья сушат при t° не выше 40°C, календулы цветки – не выше 45°C, калины кору – при 50-60°C, ее плоды – при 60-80°C.

Морковь посевная – *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl.
морковь дикая – *Daucus carota* L.
сем. Сельдерейные (Зонтичные) – *Apiaceae* (Umbelliferae)
***Dauci radices recens* – моркови корни свежие**
***Dauci carotae fructus* – моркови дикой плоды**

Двулетнее травянистое растение с мясистым сочным корнеплодом, который может иметь форму от длинноконической до почти шаровидной и окраску от беловато-желтой до красно-оранжевой. Произрастает в диком виде, а также широко разводится в качестве овощной культуры. В первый год жизни из семян образуется розетка прикорневых листьев и корнеплод, большую часть которого составляет мясистый корень. Листья длинночерешковые; пластинки листа по форме треугольные, трижды перисто-рассеченные на узкие ланцетные доли. Высаженные в почву корнеплоды на второй год развивают корневую систему, листья, ветвистый стебель до 1,5 м высотой и

соцветие – многолучевой сложный зонтик из цветков с мелкими белыми или желтоватыми лепестками, которые развивают желто-коричневые ребристые эллиптические плоды, состоящие из 2 плоских мерикарпиев.

Хим. состав. **Корни моркови** содержат: витамины В₁ (0,1 мг%), В₂, В₃, С (0,5 мг%), D, В₅, В₉, каротин (7-10 мг%), сахара (~15%), флавоноиды, масла (0,7%), фосфолипиды, стерины, фитонциды, соли К, Са, Mg, Mn, P.

Плоды моркови содержат: эфирное масло (0,5-3%, до 60% его – гераниол), жирное масло (11-50%), флавоноиды (производные лютеолина, диосметина, кверцетина, апигенина и др.), кумарины (0,8%), стероиды.

Основное действие – витаминное (корни), спазмолитическое (плоды).

Использование. Корни моркови и сок обладают противовоспалительным, ранозаживляющим, противоопухолевым, спазмолитическим, лактогонным, мочегонным, ветрогонным, слабительным, действием. **Даукарин** – ЛС, имеющее спазмолитический эффект и используемое при коронарной недостаточности сердца. Употребление свежих корней и сока моркови полезно при гиповитаминозе А, С, В, стенокардии, инфаркте миокарда, атеросклерозе, полиартрите, нарушениях минерального обмена, желчно- и почечнокаменной болезни, катаре верхних дыхательных путей и др.

- Употребление корней и сока моркови нужно ограничить при язве желудка и ДПК, энтеритах, процессах воспаления прямой кишки, заболеваниях печени.

- Жидкий экстракт плодов моркови входит в сложное ЛС **Уролесан**, оказывае спазмолитическое и противовоспалительное действие и применяется при желчно- и мочекаменной болезни, пиелонефрите, холецистите.

Ноготки (календула) лекарственные – *Calendula officinalis* L., сем. **Астровые** (Сложноцветные) – *Asteraceae* (*Compositae*)
Calendulae flores – *ноготков цветки (календулы цветки)*

Культивируемое травянистое 1-летнее растение с очередными удлинненно-обратнояцевидными короткоопушенными листьями и одиночными желто-оранжевыми, до 5 см диаметром цветочными корзинками. Из расположенных в 2-3 ряда краевых ложноязычковых цветков (срединные трубчатые образуют пыльцу) развиваются плоды семянки; имеются также махровые формы. Цветочные корзинки с цветоносами до 3 см длиной срывают и сушат при 50-60°C. Запах слабый. Хранение 2 года.

Химический состав ЛРС. Цветки ноготков содержат витамин С, каротиноиды (3%: β-каротин, ликопин, лютеин, виолаксантин, флавоксантин), флавоноиды (1%: рутин, изорамнетин, изокверцитрин), слизи (2,5%), горечи, смолы (3,5%), таннины (6,5%), тритерпеновые сапонины (арнидиол, фарадиол, производные олеаноловой к-ты), эфирное масло, β-ситостерол, стигмастерол, кумарины, органич. к-ты.

Осн. действие: противовоспалительное, антисептическое, ранозаживляющее.

Использование. Применяются настои, настойки и мазь цветков календулы – как ранозаживляющее, противовоспалительное и бактерицидное средство. **Настой** применяют внутрь как желчегонное, при заболеваниях ЖКТ и в виде инъекций при свищах; **настойку** – при ангине, гингивите, для уменьшения кровоточивости десен, для лечения парадонтоза, в терапии эрозии шейки матки, проктитов; **мазь** и **настойку** – при ушибах, порезах, инфицированных ранах, ожогах, фурункулезе. Экстракт цветков ноготков – основа ЛС **Калефлон**, применяемого при язвенной болезни желудка и ДПК, хронических гастритах. Жидкий экстракт ноготков входит в комплексное ЛС **Ротокан** (куда также входят жидкие экстракты ромашки аптечной, тысячелистника), обладающего противовоспалительными и гемостатическими свойствами, усиливающего процессы регенерации слизистых оболочек. Мазь **Календула** имеет лечебно-косметическое применение.

Облепиха крушиновидная – *Hippophae rhamnoides* L.
сем. **Лоховые** – *Elaeagnaceae*
Hippophaes rhamnoidis fructus recens – облепихи крушиновидной плоды свежие. Двудомный колючий кустарник 1,5-3 м высотой с серебристо-ржавыми побегами и ланцетными листьями: темно-зелеными сверху, серебристыми снизу. Цветки мелкие, невзрачные. Плоды эллипсоидно-округлые, желто-оранжевые сочные костянки с одной косточкой внутри. Основные массивы дикорастущей облепихи находятся в Средней Азии, Сибири, Алтае, Кавказе. В Беларуси ее разводят как декоративную и ягодную культуру, в посадках около железных дорог. Замороженные и свежие плоды облепихи (со слабым ананасным запахом) хранят до 6 мес.

Химический состав ЛРС. Основную массу свежесобранных плодов облепихи составляет сочный околоплодник, косточки – не более 10% массы. Околоплодник содержит сахара (7%), органич. к-ты, аскорбиновую к-ту (до 500 мг%), каротиноиды (6-20 мг%), витаминны В₁, В₂, В₆, В₁₂, К, Е, F, Р, флавоноиды, токоферолы, танины. В семенах имеется жирное масло с высоким содержанием стероидов, каротиноидов, токоферолов.

Основное действие: усиливающее эпителизацию тканей.

Использование. Плоды облепихи – ценное поливитаминное ЛРС, используемое для получения сока и жома, из которого производят **Облепиховое масло**. Оно широко применяется в медицине как ранозаживляющее, бактерицидное и обезболивающее ЛС: внутри – при поражениях пищевода, язвенной болезни ДПК и желудка; наружно – при ожогах, язвах, экземе, пролежнях, лучевых поражениях кожи и слизистых оболочек, в гинекологии. Масло в кач-ве ранозаживляющих средств при ожогах, экземе, дерматитах входит в ряд ЛС: **Олазол**, **Гипозол**, **Облекол** и **Гипорамин** (при вирусных заболеваниях).

Сок облепихи – витаминный, диетический продукт.

Capparis spinosa L.
(Синоним: *C. herbacea* Willd., *C. herbacea* var. *Microphylla* Ledeb). Каперцы колючие. Узб. Kovul. Capparidaceae.

• **Химический состав.** В цветах и бутонах: рутин, кверцетин, витамин С, сапонин, красящие вещества, гликозиды. В семенах 25–35 % полувысыхающего масла, из 25 % – олеиновой и 33 % линолевой кислот. Надземная часть растения содержит 0,32 % рутина и кверцетина, до 150 мг % витамина С, стахидрин, тиогликозид; в плодах до 36 % сахара, 25–35, мг % витамина С, флавоноидов и тиогликозид; в семенах 25–36 % жира; в корнях 1,2% алкалоидов (стахидрин), 0,44 % флавоноидов, 4,5 % сахаров, кумарины и другие вещества (Х.Х. Холматов и Косимов, 1994).

Действие и применение. В народной медицине одно из старейших исцеляющих средств, используемых при самых разных заболеваниях. Ибн-Сино рекомендовал каперцы в качестве болеутоляющего, ранозаживляющего, глистогонного, при астме и желудочно-кишечных заболеваниях. Отвар из корней применяют при гепатите, кору корней курят при сифилисе, сок цветов прописывают при золотухе и как ранозаживляющее, отвар плодов – при геморрое, зубных болях и для укрепления десен. (Х.Х. Холматов, 1964). Экстракт корней (25 %) на 96 % спирте и 25 %-отваркорней ускоряет свертываемость крови (Акопов, 1981).

***Centaurea depressa* M.Bieb. (Синоним: *C. pulchra* DC.).**

Василек придавленный. Узб. *Butako‘z*. Asteraceae.

Химический состав. Трава содержит небольшое количество алкалоидов. Зрелые семена содержат до 28 % полувысыхающего масла (П.С. Массажетов).

Действие и применение. В народной медицине отвар цветков употребляется при меланхолии, неврастении, болезни глаз и как желчегонное средство при желтухе (гепатите). (Х.Х. Холматов, 1964).

***Ceratocephalus testiculata* (Crantz) Bess.**

(Синонимы: *Ranunculus testiculatus* Crantz., *Ceratocephalus orthoceras* D.C., *Ceratocephalreflexa* Stev.)

Рогоглавник яйцеобразный. Узб. *Uchma*. Ranunculaceae.

Химический состав. Анемонин, уроновые кислоты, смолы, каротин, сахара (Ф.Г. Ахмедова).

Действие и применение. В народной медицине для лечение ран, ушибов, экзем и других кожных заболеваний. Лечение пиодермии, фурункулеза, при язвах – мази из сухой травы. Масляные извлечения из свежей травы ускоряют рассасывание воспалительных отеков, способствуют быстрой грануляции тканей и эпителизации ран (Х.Х. Холматов, 1964).

***Clematis orientalis* L.**

Ломонос восточный.

Узб. *Pon chop*. Ranunculaceae.

Описание. Стебли длинные, цепляющиеся листовыми черешками, ребристые, иногда с короткими, прижатыми волосками или почти голые. Листья сизые, слегка опушенные или почти голые, цельные или трехнадрезанные. Цветы желтоватые, снаружи иногда красноватые, в небольших метельчатых соцветиях. Плодики длиной 2 мм, сжатые,

опушенные, с длинным столбиком. Отличительные особенности: нити тычинок у основания расширенные, опушенные. Цветет – июне – сентябре. Плодоношение – июль – октябрь. Легко размножается семенами и зелеными черенками. Р а с п р о с т р а н е н и е. Во всех областях Узбекистана.

Химический состав. Содержит алкалоид клематин (идентично анемонолу и анемон камфоре).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине свежемолотая мука из травы используется при укусах змей. Мука из травы, настоек и отвар обладают сильным инсектицидными свойствами. Выявлен антибактериальный эффект водного экстракта на грам-положительные бактерии.

Cnicus benedictus L.

(Синоним: *Hierapicra benedicta Kuntze*).

Волчец благословенный.

Узб. Saryq gul, kushkunmas. Asteraceae.

Описани е. Однолетник, высотой 15–30 см, с самого основания ветвящийся, обычно в месте разветвления побегов на заметной

ножке сидит корзинка. Ветви прямостоящие, чаще восходящие, полосато-бороздчатые, красноватые, железистые, обильно опушены многоклеточными волосками. Листья тонкокожистые, зеленые с обеих сторон, железистые и опушены многочисленными волосками. Края листьев реснитчато-волосистые. Корзинки яйцевидные, шириной 12 мм.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Самаркандская и Сурхандарьинская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Из травы выделены горькие гликозиды мениантин и 0,2–0,27 % книсицина, последний относится к сесквитерпеновым лактонам типа гермакрана.

Кроме горьких гликозидов найдено около 5 % смолы, 13 % камеди, стеринны, дубильные вещества. В семенах 24–28 % полувысыхающего масла, в листьях – 25 мг % витамина С (Энциклопедический словарь лекарственных, эфиромасличных и ядовитых растений, 1951).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине применяется с давних пор.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолопов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.

8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

9 – ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩИЕ ЭФИРНЫЕ ВЕЩЕСТВА

План:

1. Свойства эфирных масел
2. Извлечение эфирных масел из ЛРС
3. Некоторые дикорастущие лекарственные растения содержащие эфирные вещества

Ключевые слова: Эфирные масла, моноциклические монотерпеноиды, рН, анфлераж.

1. Свойства эфирных масел

Эфирные масла (*Olea aetherea*) – вещества, имеющие ароматический запах и масляную консистенцию. В отличие от жирных масел, эфирные масла испаряются, не оставляя на месте после себя жирного пятна.

Эфирные масла – это смесь летучих душистых веществ, образующихся в растениях и относящихся, главным образом, к кислородсодержащим **моно-, сескви- и ди-терпеноидам**, реже – к **алифатическим** или **ароматическим (фенольным) соединениям**. Из эфирных масел выделено **более тысячи** углеводородов, альдегидов, спиртов, кетонов, фенолов, лактонов, эфиров. **Треть этих веществ** и производящих их пряно-ароматических растений используется в фармации и здравоохранении, парфюмерии и косметике, пищевой промышленности.

В основу классификации эфирных масел и продуцирующих их растений положены вещества, обуславливающие их терапевтическую роль:

- а) **монотерпеноиды**,
- б) **сесквитерпеноиды**,
- в) **ароматические соединения**.

Эфирные масла, содержащие монотерпеноиды:

алифатические (ациклические) монотерпеноиды – с тремя двойными связями: **мирцен** (эфирные масла хмеля, мирта) или с двумя двойными связями: **гераниол** (цветков розы дамасской, содерж.~60%) и **линалоол** (плодов кориандра посевного, содержание ~ 80%).

моноциклические монотерпеноиды.

Они имеют скелет **ментана**; из **кислородсодержащих** соединений этого типа в ЛР распространены: **ментол** (в листьях мяты перечной, содержание ~ 70%), **карвон** (в плодах тмина обыкновенн., содерж. ~ 60%), **лимонен** (в плодах тмина, лимона, содержание ~ 30%), **цинеол** (листья эвкалиптов – шарикового, прутовидного, серого содержат ~ 80%).

бициклические монотерпеноиды –

с двумя конденсированными неароматическими кольцами и одной двойной связью. У терпенов этого класса выделяют 4 ряда: **пинена**, **карена**, **камфена (фенхена)** и **туйена**.

Кислородпроизводные бициклические терпеноиды очень разнообразны, но для нас наибольший интерес представляют *борнеол* и *камфора* – чрезвычайно широко используемые в фармации.

Эфирные масла, содержащие сесквитерпеноиды

• К сесквитерпеноидам принадлежат соединения с формулой $(C_{15}H_{24})_2$: спирты, кетоны, лактоны и др., распространенные в составе растительных эфирных масел не менее широко, чем монотерпеноиды.

• Как и монотерпеноиды, сесквитерпеноиды подразделяют на: ациклические, моно- и бициклические, а также трициклические соединения

Из ациклических, или алифатических сесквитерпеноидов отметим *фарнезол*, найденный в цветках липы, ландыша и других ЛР.

Фарнезол – предшественник др. сесквитерпеноидов – **моноциклических** (например, *бисаболола*), присутствующих в составе эфирных масел ромашки лекарственной, липы, и **бициклических** – типа *кадинена*, выявленных в эфирном масле перца душистого и других растений. К **бициклическим** сесквитерпеноидам относят и производные **азулена** (например, *хамазулен*), имеющие пять двойных связей в сконденсированных циклопентановом и циклогептановом кольцах). **Трициклические сесквитерпеноиды** также часто имеют основной азуленовый бицикл – например, у *ледола* (компонент эфирного масла багульника болотного) и у *аромадентрена* (в эфирном масле эвкалиптов).

Эфирные масла, содержащие ароматические соединения

Ароматическими веществами в эфирных маслах являются, как правило, их дериваты содержащие кислород :

фенолы (*тимол*, *карвакрол* в цветках и листьях тимьяна обыкновен., чабреца, душицы), **ароматич. альдегиды** (*бензальдегид* – в траве тимьяна, плодах аниса), **фенольные эфиры** (*анетол* – в плодах аниса, фенхеля).

Распространение, образование и роль эфирных масел в ЛР

• Распространение.

Известно > 3000 видов эфиромасличных растений,

в странах СНГ произрастает свыше 1000 видов.

Эфир. масла встреч в растениях более 90 семейств.

Установлено, что эфирных масел много у растений семейств: астровых, валериановых, сельдерейных, вересковых, губоцветных, розоцветных, миртовых, лавровых, померанцевых, кипарисовых, сосновых;

- в **тропиках** – 44% (от всех эфиромаслич. растений),

- в **сухих субтропиках** – 10%,

- в **умеренной зоне** – 30%.

Образования и накопление эфирных масел в ЛР

Оно наблюдаются в различных органах растений: *цветках* (роза, жасмин), *плодах* (**сочных** – в кожуре цитрусовых; **сухих** – укроп, кориандр, фенхель, анис, тмин), *корневищах, корнях* (аир, валериана), *древесине* (сосна и другие хвойные), но чаще всего **в листьях** (мята, эвкалипт, шалфей, чабрец).

Эфирные масла могут распределяться диффузно в вакуолях (**клеточном соке**), но чаще скапливаются в особых экзо- и эндогенных образованиях – **железках, трихомах, секреторных клетках, секреторных канальцах и вместилищах, смоляных ходах.**

Роль эфирных масел

- для жизнедеятельности самих растений не выяснена.

Предполагают, что эфирные масла служат для защиты растений от вредителей и проникновения возбудителей болезней, действуя как асептические вещества и способствуя заживлению повреждений и ран. Однако эфиромасличные растения страдают от инфекционных болезней и вредителей практически в такой же мере, как и другие растения.

Считают, что эфирные масла участвуют в обменных процессах, протекающих в организме и клетках растений, животных. В пользу этого суждения свидетельствует высокая реакционная способность терпеноидных соединений, являющихся основными компонентами эфирных масел.

Эф. масла применяют также для улучшения вкуса и запаха ЛС.

Физико-химические свойства эфирных масел

Эфирные масла представляют собой **прозрачные** или **желто-бурые** жидкости (**реже окрашены в голубой, зеленый или розовый цвет**) с **характерным** для каждого эфирного масла **запахом.**

Эфирные масла **при нанесении на бумагу оставляют жирное пятно, постепенно исчезающее** (в отличие от жирных масел).

Горят коптящим пламенем.

Оптически активны и имеют определенный коэффициент преломления.

Значения **pH** эфирных масел **в основном нейтральные и кислые.**

Эфирные масла **растворимы в органических растворителях** (эфир, хлороформ, ацетон, спирт) и **практически нерастворимы в воде.**

Эфирные масла (за исключением гвоздичного масла) **легче воды.**

Хорошо **перегоняются с водяным паром.** Температура кипения эфирных масел 140-260°C – более высокая, чем у воды. Каждое эфирное масло имеет свою температуру застывания. Под действием света в присутствии кислорода **быстро окисляются, осмоляются, густеют,** изменяют свой первоначальный цвет и запах.

Поэтому эфирные масла хранят в запаянных стеклянных ампулах при температуре не выше 15°C в темноте и отдельно от других веществ.

Те же предосторожности необходимо соблюдать и при хранении эфиромасличного ЛРС, так как сухие ЛР способны передавать свой запах другим и впитывать чужие запахи.

2.Извлечение эфирных масел из ЛРС

- Перегонка с водяным паром – основа наиболее обычного способа получения эфирных масел из ЛРС.
- Экстракция эфирных масел легколетучими растворителями.

- Экстракция эфирных масел жидкими жирами (маслами) путем настаивания ЛРС.
- **Анфлераж** – поглощение эфирных масел из ЛРС сорбентами (твердыми жирами, активированным углем). Из насыщенного жира эфирные масла затем извлекаются спиртом; спирт вымораживают, осадки-примеси в эфирном масле отфильтровывают и получают чистые эфирные масла.
- Получение эфирных масел механическим прессованием сырья.

Хмель обыкновенный – *Humulus lupulus* L., сем. **Коноплевые**, *Cannabaceae*
Lupuli strobili (Lupuli amenta) – *хмель соплодия (хмель шишки)*

Представляет собой многолетнюю двудомную лиану 3-6 м длиной. Стебли 6-гранные, шершавые, полые. Листья супротивные длинночерешковые,

3-5-лопастные или цельные, с выемкой у основания и заостренной верхушкой, с пильчатым краем. Цветки раздельнополые верхушечные. Тычиночные – с 5-членным желто-зеленым околоцветником, собраны в метельчатые соцветия. Пестичные собраны в круглые шишковидные поникающие сережки 2-5 см в диаметре. Чешуйки «шишек» с внутренней стороны несут многочисленные железки с эфирными маслами, имеющими тонкий, приятный, «хмелевой» запах. Цветет в июне-июле, плодоносит в августе-сентябре, плоды – семянки. Произрастает около рек в кустарниках, оврагах. Выращивается в некоторых хозяйствах Беларуси для нужд пивоваренной промышленности. Шишки собирают в начале фазы созревания, когда они становятся желто-зелеными. Годность ЛРС 1 год.

Химический состав ЛРС. Соплодия хмеля содержат 0,3-1,8% эфирных масел, относящихся преимущественно к моно- и сесквитерпеноидам. Основными компонентами их являются алифатический монотерпен мирцен (37%), алифатический сесквитерпен фарнезен (8%), сесквитерпен кариофиллен (9%), дитерпеноид гумулен (17-22%), а также горечи (11-22%).

Кроме того, в «шишках» хмеля имеются галловая, хлорогеновая, кофейная, феруловая, протокатеховая кислоты, кумарины, антоцианидины, катехины, рутин, витамины С и группы В, токоферолы, эстрогенные гормоны.

- **Основное действие** – успокаивающее.

Использование. Эфирные масла хмеля обладают успокаивающим, болеутоляющим и легким снотворным влиянием на центральную и периферическую нервную систему, мочегонным и желчегонным (вместе с горечами) действием, антисептическим эффектом, позволяющим использовать ЛРС для лечения пиелонефритов. Входит в состав успокаивающих и болеутоляющих сборов, применяемых при невралгии, бессоннице, заболевании суставов. Эфирные масла хмеля входят в состав комплексных ЛС сердечно-сосудистого (Валокордин, Милокордин, Валоседан), успокоительного (Ново-пассит, Нервофлукс) и спазмолитического (Уролесан, Ховалетен) действия.

Кориандр посевной – *Coriandrum sativum* L.

сем. Сельдерейные, *Apiaceae*

***Coriandri fructus* – кориандра плоды**

Травянистое 1-летнее растение со стержневым корнем. Стебель – ветвистый, полый, тонкобороздчатый. Молодые листья 3-раздельные, по краю надрезаннопильчатые, длинночерешковые и образуют прикорневую розетку. Их используют в пищу в виде пряной зелени (кинза). Стеблевые листья 2-3-хперисторассеченные с линейными дольками, на коротких черешках или сидячие. Цветки мелкие бело-розовые, в сложном зонтике. Плоды – шарообразные нераспадающиеся вислоподники 3-7 мм в диаметре, имеющие на поверхности 10 продольных ровных и 12 извитых ребрышек. Все растение из-за содержащихся в них эфирных масел имеют особый «клоповый» запах, который исчезает после созревания плодов. Культивируют как пряность. Плоды обмолачивают, когда побуреет 60-80% зонтиков. ЛРС годно 4 года.

Химический состав ЛРС. В зрелых плодах содержится до 1,5% эфирных масел, главной частью которых являются ациклические монотерпеноиды линалоол (до 80%), гераниол, моноциклические терпинен, фелландрен, бициклические борнеол, пинен, ароматический терпеноид цимол и др. В плодах содержится также 15-20% жирного масла, кумарины (умбеллиферон, скополетин), флавоноиды (рутин и др. производные кверцетина).

• **Основное действие** – улучшающее пищеварение, желчегонное.

Использование. Плоды кориандра применяют как пищевое ароматическое, повышающее аппетит средство, входят в состав желчегонного, слабительного и антигеммоидального сборов, а также необходимы для получения цитраля (применяемого в глазной практике при конъюнктивитах, кератитах, как антисептик). Кроме того, плоды кориандра используются в хлебопечении, при производстве мясных и колбасных изделий, консервировании сельди, овощей.

Лаванда узколистная, или л. лекарственная, (л. настоящая) –

Lavandula angustifolia Mill., (*L. officinalis* Chaix., *L. vera* DC.)

сем. Губоцветные, *Lamiaceae*

***Lavandulae flores* – лаванды цветки**

Представляют собой вечнозеленые густые полукустарники. Нижние одревеснивающие ветви их приподнимаются и образуют много-численные прямостоячие вегетативные и цветonoсные побеги, оканчивающиеся прерывистыми колосовидными соцветиями с сильным приятным запахом; цветки в мутовках по 7-10, с двугубыми сине-фиолетовыми венчиками. Листья супротивные, сидячие, продолговато-ланцетные с завернутыми краями, до 6 см длиной, от опушения серозеленые. Лаванда естественно произрастает в Средиземноморье, в Молдавии, Крыму и выращиваются в культуре (в т.ч. в Беларуси). Годность ЛРС 1 год.

Химический состав ЛРС. Эфирного масла в соцветиях 0,8-2,6%, в листьях – до 0,3%, его компонентами являются свободный линалоол (10-30%) и его эфиры с уксусной, масляной, валериановой, капроновой к-ми (30-60%),

а также гераниол, цитраль, борнеол, бисаболен, α -пинен, α -фелландрен, кариофиллен, эпоксидигидрокариофиллен, цедрен.

- **Основное действие** – антисептическое.

- **Использование.** В медицине Лавандовое масло используют, гл. обр., как антисептик, а также для улучшения запаха ЛС. Кроме того, Лавандовое масло является важным компонентом аэрозольного ЛС Лавиан, применяемого для лечения ожоговых ран; 1% спиртовой раствор эфирного масла («лавандовый спирт») – составная часть многих линиментов и мазей, используемых для лечения ран, невралгий.

Тмин обыкновенный – *Carum carvi* L.,

сем. **Сельдерейные, *Apiaceae***

Carvi fructus – *тмина плоды*

Травянистое 2-летнее растение до 80 см высотой. В первый год развивается прикорневая розетка листьев, на второй – ветвистый стебель, несущий очередные черешковые, расширяющиеся во влагалища листья. Пластинки листьев 2жды- или 3жды перисто-рассеченные на тонкие линейно-ланцетные доли. Стебель заканчивается сложным зонтиком из мелких белых или бело-розовых цветков. Плоды – сплюснутые вислоплодники, распадающиеся на 2 полуплодика продолговато-серповидной формы.

Произрастает на суходольных лугах, лесных полянах, опушках, а также на огородах как пряно-ароматическое растение, плодами которого посыпают хлеб, мясо, сало, сыры. Годность ЛРС 3 года.

- **Химический состав ЛРС.** Плоды тмина содержат 3-7% эфирного масла, главными компонентами которого являются: лимонен (30%), карвон (40-60%), карвакрол – моноциклические монотерпены; кумарины (умбеллиферон, скополетин и др. – 0,5%), флавоноиды (рутин и др. производные кверцетина и кемпферола – до 1,5%), фенолкарбоновые кислоты, стероиды, масло (~20%), белковые вещества.

Основное действие – стимулирующее пищеварение, желчегонное, ветрогонное.

- **Использование:** в пищевой, ликеро-водочной, парфюмерно-косметической и фармацевтической промышленности. Входит в желудочные, аппетит-ные, ветрогонные, слабительные и седативные фитосборы.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.

8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

10- ТЕМА. МЕТОДЫ ИНТРОДУКЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

План:

1. Культивирование лекарственных растений
2. Агротехника лекарственных растений
3. Способы повышения продуктивности ЛР
4. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: интродукция, агротехника, культивирование, выращивание.

1. Культивирование лекарственных растений

в настоящее время сырьевая база ЛРС формируется на основе:

- 1) заготовок от дикорастущих ЛР;
- 2) заготовок от выращиваемых в агро-культуре и интродуцируемых ЛР;
- 3) закупок по импорту;
- 4) новых биотехнологических путей получения ЛС – культуры клеток ЛР *in vitro*, молекулярной генетики и др.

АГРО-КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ЛР

применяется человеком давно как путь, облегчающий их сбор и использование.

В настоящее время для РБ выращивание ЛР в агрокультуре имеет определяющее значение.

Возделываемые виды ЛР являются источником ЛРС, обеспечивающим ныне более половины его массы, заготавливаемой в странах СНГ.

В настоящее время в СНГ в промышленную культуру взято ~ 600 видов ЛР.

Культивирование - это выращивание лекарственных растений в промышленных масштабах по рекомендациям агротехники в данных условиях с целью получения лекарственного растительного сырья.

Культивируемые лекарственные растения являются одним из важнейших источников лекарственного сырья, обеспечивая более половины его массы.

Культивированием лекарственных растений занимаются специальные хозяйства, акционерные общества, ботанические сады, частные лица.

Введение лекарственных растений в культуру как в пределах ареала так и в новых областях, где эти виды не встречаются называется интродукцией.

Приспособление растений к новым климатическим условиям называется акклиматизацией. Натурализацией называется высшая степень акклиматизации, при которой растение хорошо и самостоятельно

размножается, удачно конкурируя с видами аборигенной флоры в естественных растительных сообществах.

- подготовка почвы;
- посев (посадка);
- уход за посевами (плантациями);
- уборка (ручная или механизированная);
- провяливание и сушка (воздушно-тенивая, солнечная, тепловая, конвективная и т.п.);
- послеуборочная подработка урожая и первичная переработка сырья (сортировка, мойка, резка, дробление, фракционирование и т.п.);
- приведение сырья в стандартное состояние;
- упаковка и хранение в стандартных условиях.

Предшественники для лекарственных культур должны удовлетворять следующим главным требованиям:

- улучшение почвенного плодородия;
- снижение засоренности полей;
- накопление запасов влаги;
- повышение плодородия почвы;
- снижение численности вредителей и инфекций;
- проведение обработки почвы и внесения удобрений в лучшие сроки;
- другие агротехнические условия, необходимые для получения высокого урожая при высоком качестве лекарственного растительного сырья.

При разработке севооборотов для лекарственных культур надо принимать во внимание следующие особенности их агротехники:

- лекарственные растения возделывают в полевых условиях как пропашные культуры с широкими междурядьями (45—60 см);
- в течение вегетационного периода лекарственные культуры подвергают многократным междурядным рыхлениям и прополкам в рядах или гнёздах;
- уборка урожая большинства лекарственных культур ещё слабо механизирована (многие культуры требуют больших затрат ручного труда);

Реальными преимуществами промышленного возделывания лекарственных культур в сравнении с заготовками дикорастущего сырья являются:

- возможность селекции и выведения сортов ЛР с повышенным содержанием действующих веществ;
- высокий уровень агротехники;
- механизация работ по посеву, уходу, уборке и послеуборочной переработке сырья;
- возможность влиять на накопление целевых биологически активных соединений агротехническими мероприятиями;
- непосредственная близость уборочных площадей лекарственных культур к оборудованным сушилкам, мойкам и другим видам оборудования и установок по первичной переработке сырья;

• возможность размещения посевов лекарственных культур в наиболее благоприятных для их возделывания почвенно-климатических и природно-географических зонах.

Введение растений в культуру длительный и трудоемкий процесс, который осуществляется в несколько этапов:

сбор посевного или посадочного материала;

- изучение биологических особенностей растения;
- проведение географических посевов и выявление оптимальной зоны размещения новых культур;
- отбор хозяйственно-ценных популяций;
- разработка эффективных способов возделывания.

Так, для однолетнего растения интродукционное исследование требует 3-4 года, многолетних вегетативно размножаемых растений - не менее 6-7 лет, для трудно доместизируемых видов, размножаемых семенами - до 10 лет.

В дальнейшем при положительных результатах интродукции требуется еще не менее 5-6 лет для разработки агротехники и не менее 2-3 лет - для создания промышленных плантаций. В среднем для перехода от естественной сырьевой базы к промышленной культуре лекарственных растений требуется, как показывает опыт, не менее 8-16 лет.

В настоящее время в культуру вводятся или введены следующие группы растений:

1. Отечественные лекарственные растения, дающие крупнотоннажное сырье.
2. Лекарственные растения с ограниченным ареалом или ограниченными запасами.
3. Лекарственные растения с большим ареалом, но произрастающие спорадически и не образующие зарослей например.
4. Источники новых лекарственных средств и препаратов с необеспеченной сырьевой базой .
5. 5. Иноземные растения, не имеющие аналогов во флоре нашей страны, например: алоэ (*Aloe arborescens* Mill.), каланхое (*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.).
6. 6. Растения встречающиеся только в культуре и в диком виде неизвестные, например: мята перечная (*Mentha piperita* L.).

На продуктивность ЛР в процессе их выращивания можно воздействовать :

- 1) традиционным генетико-селекционным путем;
- 2) молекулярно-биологическим и биотехнологическим выведением высокопродуктивных сортов ЛР, которые завершаются получением растений-регенерантов и последующей адаптацией их к выращиванию в почве;
- 3) физиологическим путем (с помощью агротехнических и агрохимических приемов).

Выращивание ЛРС в культуре (*in vitro*):

- Современные подходы к сохранению биоразнообразия и рациональному использованию ресурсов ЛР;

Культуры растител. тканей и клеток *in vitro*;

Методы клеточной и генной инженерии и перспективы их использования для биотехнологического получения ЛС.

С позиции экологизации производство ЛРС может осуществляться по трем крупным направлениям:

неэкологическое (традиционное) производство;

интегрированное производство;

экологическое (органическое) производство.

Codonopsis clematidea Schrenk. (Синонимы: *Wahlenbergia clematidea* Schrenk., *Glossocomia clematidea* Schrenk.) Кодонопсис ломоносовидный.

Узб. Qoraqurt, dogboyut. Campanulaceae.

О п и с а н и е. Многолетняя трава высотой 50–80 см. Корень мощный, веретеновидный. Стебель прямой или изогнутый, от основания густо ветвистый, волосистый или голый. Листья, кроме самых верхних, супротивных, черешковые, яйцевидные, острые, цельнокрайние, темно-зеленые, коротковолосистые. Чашечка сизая, после цветения обычно сильно разрастающаяся лопастями. Венчик широко колокольчатый, серо-голубой с синими жилками, длиной 2–3 см. Коробочка сжатая, обратно коническая, яйцевидная, острая. Семена продолговатые, блестящие или матовые, бескрылые. Цветущее растение с тяжелым, неприятным запахом. Цветет и плодоносит в июне–августе. Размножается семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская, Самаркандская и Сурхандарьинская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Из надземной части растения, произрастающего в Кашкадарьинской области и собранного в период бутонизации и начала цветения, выделены алкалоиды кодонопсин и кодонопсинин (Юнусов, 1974).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине широко применяют для лечения гепатита и его последствий. Настой имеет мочегонное и желчегонное свойства. (К. Ходжиматов, 1999)

Входит в состав желчегонных сборов проф. К. Ходжиматова под названием ЛСХ. Алкалоид кодонопсин в эффективных дозах вызывает общее угнетение у мышей. Кодонопсин в острых экспериментах на кошках снижает артериальное давление. При внутривенном введении кроликам кодонопсин вызывает желудочковую экстрасистолию (Ханов и другие, 1971).

Convolvulus subhirsutus Regel et Schmalh. (Синоним: *C. tschimganicus* M. Pop., *C. chondrilloides* Boiss. var. *sericeus* Kuntze, *C. dorycnium* ssp. *subhirsutus* (Rgl. et Schmalh.) Saad) Вьюнок жестковолосистый. Узб. Mingbosh, oq partak.

О п и с а н и е. Многолетнее травянистое растение 60–80 см высотой с многочисленными, от середины растопыренно-ветвистыми, густо опушенными, бархатистыми, почти шелковистыми стеблями. Листья вверху растения почти голые, снизу оттопыренно волосистые, ланцетные,

цельнокрайние, заостренные, с коротким черешком. Цветы на концах ветвей в рыхлых соцветиях, розовые длиной 12–17 мм. Коробочка яйцевидная, голая, длиной 6–7 мм. Распространение. Ташкентская, Андижанская, Ферганская, Самаркандская, Бухарская и Сурхандарьинская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Из растения, произрастающего под Ташкентом (Капламбек) и собранного в период отмирания надземной части, из корней выделена сумма алкалоидов до 4,1 %; в начале вегетации (март) из надземной части – 2,08 % (Юнусов, 1974).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. Алкалоиды конвольвин и конволамин обладают анестезирующими свойствами, вызывают раздражение слизистых оболочек глаза, а в больших дозах парализует центральную нервную систему. Поэтому из-за высокой токсичности они не применяются в медицинской практике. Для использования в медицине предложены их производные – конвокаин и тропацин.

Тропацин применяется при болезни Паркинсона, спастических парезах и других заболеваниях, сопровождающихся повышением мышечного тонуса. Тропацин также рекомендуется при язвенной болезни, бронхиальной астме и других случаях спазм гладкой мускулатуры. (М.Д. Машковский, 1953).

Crambe **kotschyana** **Boiss.**
(Синонимы: C. cordifolia Stev., C. palmatifida Rgl.
et Schmulh., C. sewerzowii Regel.).
Катран. Узб. Katron. Brassicaceae

Описание. Многолетнее травянистое растение с толстым мясистым корнем. Стебель 50–150 см высотой, растопыренно-ветвистый, ребристый, опушенный расставленными жесткими оттопыренными волосками. Прикорневые листья длинночерешковые длиной до 30 см, шириной 50 см, яйцевидно-округлые, крупнозубчато-лопастные, по лопастям треугольно-острозубчатые, кожистые, опушены жесткими торчащими волосками. Распространение. Ташкентская, Андижанская, Ферганская, Джизакская, Самаркандская, Кашкадарьинская, Сурхандарьинская области, Каракалпакстан.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Корни содержат 18–19 % сахаров (моносахаридов 10,54 %, дисахаридов 9,2 %), 39,62 % крахмала. Семена – до 40 % масла. (В. Павлов, 1947).

Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е. В народной медицине семена применяют при катаре дыхательных путей. Корни используют в ветеринарии для лечения желудочных заболеваний у верблюдов. Корни в печеном и вареном виде употребляются населением в пищу (Х.Х. Холматов, 1964).

Dactylorhiza umbrosa (Kar.et Kir) Nevski.
(Синонимы: Orchis umbrosa K. Et K., Dactylorchis umbrosa
Дактилориза теневая, ятрышник теневой.
Узб. Solab, Salep. Orchidaceae.

О п и с а н и е. Многолетнее травянистое растение 30–45 см высотой с клубнями (1–6 шт.) пальчаторазделенными. Листья (6–7 штук), ланцетные длиной 10–20 см, шириной 2–2,5 см. Соцветие – колос, длиной 5–15 см. Цветы лилово-пурпурные. Цветет с мая до конца июля, плодоносит в августе – сентябре. Размножается семенами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Ташкентская и Самаркандская области.

Х и м и ч е с к и й с о с т а в. Основной составной частью клубней ятрышника является слизь, хорошо растворимая в воде; содержится крахмал, сахара, минеральные соли, горечи и белковые вещества, эфирное масло и другие вещества. В клубнях в период плодоношения содержание полисахаридов достигает 68,48 %.

• **Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е.** В народной медицине отвар из клубней растения употребляется для лечения параличей, судорог рук и ног, а также при катаре желудка и камнях в почках (Х.Х. Холматов, 1964). Отвар клубней используется в научной медицине в качестве обволакивающего средства при гастритах, энтерокалитах и других желудочно-кишечных заболеваниях; в виде клизм при поносах у детей (Х.Х. Халматов и другие, 1984).

Daucus carota L.sylvestris (Mill) Rupr., Daucus bactrianus Bunge, D. exarmatus Korovin). Морковь дикая. Узб. *Yovvoyi sabzi*. **Apiaceae.**

• **О п и с а н и е.** Двухлетнее растение. Стебель высоты до 1 м, округлый, гладкий, от середины ветвящийся, шероховатый от редких и жестких волосков. Листья сверху голые, снизу вдоль жилок волосистые, дважды перисто-рассеченные на узкие ланцетные или линейные заостренные участки. Соцветие сложное, многолучевой зонтик, шириной 10 см. Лепестки цветка белые. Плоды овальные или продолговатые, покрытые по ребрам и между ними щетинками. Щетинки равны ширине плодов. Листья при растирании пахнут специфически – морковью. Цветет в мае – июне, плодоносит в июле. Размножается семенами. Одно растение дает до 4000 семян. **Р а с п р о с т р а н е н и е.** По всему Узбекистану.

• **Х и м и ч е с к и й с о с т а в.** Плоды дикой моркови из Ташкентской области содержат 1,92–1,99 % эфирного масла, в состав которого входят 1-а-пинен, мирцен, бергамотен, β-бизаболен, каротол, азарон (Паигулевский и другие). В эфирном масле травы обнаружено большое количество бескислородных летучих оснований – пирролидин и дауцин (Н.В. Павлов). Корни дикой моркови также содержат эфирное масло, в состав которого входят азарон, каротол и бизаболен (Горяев) и 5–9 мг % каротина (Павлов). В семенах 0,5–2 % эфирного масла, фурохромоны, флавоноиды и другие вещества.

• **Д е й с т в и е и п р и м е н е н и е.** Ибн Сина плоды дикой моркови использовал в качестве мочегонного. Эфирное масло плодов дикой моркови издавна употребляется в медицине для приготовления вяжущих и пряных экстрактов, экстракт растения – как глистогонное и слабительное средство (Х.Х. Холматов, 1964). Раньше из плодов моркови посевной была выделена сумма флавоноидов, названная препаратом даукарин. В кардиологической

практике использовали даукарин для улучшения коронарного кровообращения при хронической коронарной недостаточности (Х.Х. Халматов и другие, 1984). В настоящее время его не выпускают – появились более активные заменители.

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

11 – ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВО КРЕСТОЦВЕТНЫЕ (CRUCIFERAE)

План:

1. Семейство Крестоцветные
2. Лекарственные растения семейства Крестоцветные
3. Некоторые дикорастущие лекарственные растения Узбекистана

Ключевые слова: крестоцветные, хрен, горчица, жеруха обыкновенная.

1. Семейство Крестоцветные

Около 3000 видов, в основном однолетние, двулетние и многолетние травянистые растения, редко полукустарники. В это семейство объединены растения с цветками, формула которых $*C_{a_{2+2}}C_{o_{4}}A_{2+4}\underline{G}_{(2)}$ и плодами – стручками, или стручочками.

Цветки обоеполые, правильные (актиноморфные). Околоцветник двойной, четырехчленный. Чашечка из четырех свободных чашелистиков, венчик из четырех свободных лепестков, расположенных накрест и чередующихся с чашелистиками. Тычинок шесть, внешний круг – две короткие, внутренний – четыре длинные (андроцей четырехсильный). Пестик один, образован двумя плодолистиками, завязь верхняя. Цветки собраны в простые и сложные кистевидные соцветия.

1. Формула цветка: $*C_4L_4T_{2+4}P_1$
2. Соцветие: кисть
3. Плоды: стручок, стручочек

Листья простые, без прилистников; листорасположение очередное, иногда листья собраны в прикорневые розетки.

Значение. Большое количество овощных, масличных, декоративных, кормовых и медоносных видов. Есть лекарственные виды (пастушья сумка, желтушник, сердечник луговой). Много злостных сорняков полей и огородов (сурепка, ярутка, пастушья сумка).

На Средиземноморье до настоящего времени можно встретить дикорастущую капусту огородную, которая культивируется уже около 5000 лет.

К крестоцветным относится репа, которая была до картофеля вторым хлебом, редька, разновидность редьки – редис. Горчица используется в качестве острой приправы, масло горчицы используется как пищевое, в качестве приправы используется и хрен. Наиболее урожайное масличное растение умеренных широт – рапс, его масло используется в технической промышленности. Из декоративных крестоцветных наиболее известны левкой, ночная красавица.

2. Лекарственные растения семейства Крестоцветные

• **Хрен (*Armoracia rusticana* Caertu)**- многолетнее, корневищное растение семейства крестоцветных. На толстом корневище расположены ветвистые корни. Стебель и цветки образуются на второй год. Цветки мелкие, белые, собраны в кистевидное соцветие. Его корневище толстое, с ветвистыми корнями и большим количеством спящих почек. Растение морозостойкое и влаголюбивое. Хрен – весьма известный овощ, он неприхотлив к погоде, недаром его выращивают повсюду. В хрене содержится горчичный гликозид (горчичное масло) – отсюда и острый вкус овоща. Хрен с успехом применяют как противогрибковое средство, он богат аскорбиновой кислотой, каротином и другими витаминами (в том числе группы В)

В народной медицине хрен применяют как отхаркивающее, мочегонное, глистогонное, противогрибковое, противогрибковое, антимикробное, кровоочистительное, улучшающее аппетит и пищеварение средство. Водный настой и сок корней хрена рекомендуют при цинге, простуде, кашле, водянке, мочекаменной болезни, затрудненном мочеиспускании, желтухе, заболеваниях печени, ревматизме, подагре. Наружно в виде полосканий, промываний, закапываний—при ангине, воспалительных заболеваниях полости рта, отитах, гнойных ранах, язвах, веснушках, пигментных пятнах. Тертый хрен используют при радикулитах, невралгиях, ишиасе, суставном ревматизме.

Горчица сарептская (сизая) – *Sinapis juncea* L. (*Brassica juncea* (L.) Czern.) и **г. черная – *Brassica nigra* (L.) Koch.)**

Однолетние травянистые растения с ветвистым стеблем высотой 50–60 см. Листья очередные, голые, нижние – лировидные, рассеченные, средние – ланцетовидные, выемчатые, верхние – цельнокрайние. Цветки мелкие, золотисто-желтые, собраны в щитковидную кисть. Стручки почти цилиндрические, отклоненные от стебля, семена желтые или бурые. В

Казахстане, степной и лесостепной зоне России г. сарептская рассеянно растет повсюду: в степях, на пустырях, у дорог, в посевах. В культуру введена в XVII. Близкие виды – г. черная (*Brassica nigra* Koch.) и г. белая (*Sinapis alba* L.), растут в Европе и также культивируются. Горчица черная от г. сарептской отличается светло-желтыми лепестками венчика, прижатыми к стеблю стручками и темно-красно-бурой окраской семян; г. белая – лировидными листьями, опушенным стручком и крупными светло-желтыми семенами. Урожай убирают в августе.

Зрелые семена г. сарептской и г. черной используют в качестве ЛРС, главным образом, в официальной медицине, г. белой – в гомеопатии. Семена мелкие (1–1,8 мм в диаметре), шаровидные, темно-коричневые, красно-бурые или серо-желтые. Под лупой (увеличение в 10 раз) поверхность семян сетчатоячеистая. Семена белой горчицы официальной медициной рассматриваются как недопустимая примесь к ЛРС. Испытание на чистоту ЛРС осуществляется путем кипячения водного настоя семян горчицы (1:10) и последующего добавления 2–3 капель реактива Миллона: жидкость не должна окрашиваться в красный цвет (окрашивание указывает на примесь семян г. белой). ЛРС хранят два года.

Химический состав ЛРС. Семена горчицы сарептской и г. черной содержат 40% жирного масла, белки, слизи, гликозид синигрин. При температуре 30–40 °С в присутствии воды синигрин под действием фермента мирозина-зы гидролизуется на калия гидросульфат, глюкозу и аллил-изотиоцианат, называемый горчичным эфирным маслом.

Основное действие: возбуждает аппетит, раздражающее.

Использование. Обезжиренный жмых семян используют для изготовления горчичников, применяемых при простудных заболеваниях, бронхитах, плевритах, бронхо-пневмониях, ревматизме, радикулите. Горчичники, смоченные теплой водой, накладывают на участок тела и оставляют до появления признаков его раздражения (покраснение, чувство жжения) наступающих обычно через 5–15 мин. Эфирное горчичное масло в форме 2 %-го спиртового раствора (горчичный спирт) применяют как отвлекающее средство при воспалительных процессах и ревматизме.

Химический состав ЛРС. Значительные количества витаминов С, К₁, В₂, β-каротина, флавоноидов (рутин, гликозиды кверцетина, лютеолина, диосметина), а также органич. к-ты, калий (40%), кумарины, ацетилхолин, холин, сапонины, β-ситостерин, тирамин, дубильные в-ва, алкалоиды, карденолиды, масла, тиогликозиды.

Основное действие: кровоостанавливающее и маточное.

Использование. Настой травы пастушьей сумки известен в гинекологии как кровоостанавливающее средство после родов, а также для усиления сокращения мускулатуры матки при родах (действует слабее эргометрина спорыньи). Настой пастушьей сумки показан при лечении больных с носовыми и желудочными кровотечениями, но при тубер-кулезе легких с частыми кровохарканиями эффективность слабее.

Жеруха обыкновенная — многолетнее водное травянистое растение.

Стебли стелющиеся, толстые, полые, до 50—60 см в длину.

Листья зелёные, перисторассечённые, с широкими черешками и 2—7 парами продолговатых или овальных листочков с более крупным и округлым яйцевидным верхушечным листочком.

Растение цветёт белыми мелкими цветками, собранными в полузонтики. Чашелистики одинаковые, отстающие. Лепестки с ноготками, продолговато-обратнояйцевидные, белые. У коротких тычинок по одной большой подковообразной, открытой снаружи медовой желёзке; срединных желёзок нет.

Отцветая, образует плод — короткий, вздутый, с выпуклыми створками, без жилок стручок с продолговатыми, плоскими семенами. Семена расположены в каждом гнезде в два ряда.

Цветёт в мае—августе.

Жеруха обыкновенная — полезное растение, богатое многими веществами: железом, фосфором, калием, азотистыми маслами, витаминами А, В, С, О, Е, К, содержит гликозид глюконастурцин, сапонины, алкалоиды, 3—4 % углеводов. В семенах содержится 22—24 % жирного масла, в его состав входят олеиновая, линолевая, эруковая, пальмитиновая, стеариновая, линоленовая кислоты.

Применение в медицине Благодаря своим свойствам Жеруха обыкновенная используется широко в медицинской практике, её назначают при неправильном обмене веществ, для очищения и улучшения состояния крови, в качестве отхаркивающего и мочегонного средств, при лихорадке и цинге.

В народной медицине применяют как противолихорадочное и успокаивающее средство при нервных заболеваниях. Сок растения применяли наружно при ожогах, липомах, бородавках, полипах; отвар — внутрь при заболеваниях щитовидной железы, печени, желчно- и мочекаменной болезнях, анемии, кожных болезнях, ревматизме, подагре, сахарном диабете. Растение эффективно в свежем виде. Высушенная трава теряет свои лечебные свойства.

Используют сок растения, отвар свежей травы, а также сироп и салаты из свежих молодых листьев при цинге и малокровии. Наружно для лечения ожогов применяют мазь из тщательно смешанных коровьего масла и свежесжатого сока травы.

Желтушник раскидистый (желтушник серый) (õzb. yoyiq erizimum, chitrangı) – *Erysimum diffusum* Ehrh. (*Erysimum canescens* Roth.)

Желтушник раскидистый (желтушник серый) – двулетнее травянистое растение из семейства Капустных (Крестоцветных). Стебли ветвистые, высотой 30-80 см. Листья очередные, опушенные, самые нижние длинночерешковые, продолговатые, цельнокрайные. Мелкие, желтые цветки собраны в кистевидное соцветие. Плод – четырехгранный, прямой стручок. Семена мелкие, рыжевато-бурые, продолговатые.

Цветет и плодоносит с начала мая до конца июня.

Произрастает на мелкоземистых и каменистых склонах в среднем поясе гор Ташкентской, Наманганской и Ферганской областей Республики.

Фармакологическое действие желтушника связано с содержанием в нем гликозидов, близких по активности к наперстянке. В свое время были предложены гликозиды эримизин и эризимозид в виде лекарственных препаратов для лечения больных с сердечной недостаточностью, связанной с пороками сердца и гипертонией и другими болезнями сердца. В настоящее время они исключены из реестра ввиду отсутствия у них преимуществ в действии перед другими существующими препаратами сердечных гликозидов.

Применяют комплексный препарат «Кардиовален», в состав которого входит сок из желтушника раскидистого. Кардиовален широко применяется для лечения больных с ревматическими пороками сердца, кардиосклерозом с явлениями сердечной недостаточности и нарушениями кровообращения, а также при стенокардии и вегетативных неврозах

Литература

1. <https://ppt-online.org/>
2. <http://www.myshared.ru/>
3. www.ziyonet.uz
4. www.flora.uz
5. www.plantarium.ru
6. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
7. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019.
8. Халматов Х.Х., Усмонхўжаев А.Х., Махсумов М.И., Ахмедов Ў.А. Атлас лекарственных растений Узбекистана. 2015 г.

12 – ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫЕ ИЛИ РОЗОВЫЕ

План:

1. Малина обыкновенная (*Rubus idaeus*)
2. Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*)
3. Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa*)
4. Лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*)
5. Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*)
6. Гравилат речной (*Geum rivale*)
7. Лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*)
- 8 Черёмуха обыкновенная (*Rubus avium*)
9. Фармакогностический анализ корней и корневищ кровохлебки лекарственной

Ключевые слова: малина обыкновенная, рябина обыкновенная, арония черноплодная, лабазник вязолистный, кровохлебка лекарственная, гравилат речной, лапчатка серебристая, черёмуха обыкновенная

Среди множества лекарственных растений различных видов представители семейства розоцветных являются одними из многочисленных как по разнообразию видов, так и по химическому составу. Это одно из крупных семейств цветковых растений, включающее около 100 родов и 3000 видов. Розоцветные распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах северного полушария. К семейству розоцветных относятся деревья, кустарники и травы. Многие из них являются ценными плодовыми растениями. Из плодовых деревьев прежде всего можно назвать яблоню, грушу, вишню, сливу, черешню, персик, абрикосы, миндаль, айву, иргу, черемуху, рябину. Из ягодных кустарников широко распространены и поэтому наиболее известны малина, ежевика, костяника, а из травянистых - земляника и клубника.

Есть среди розоцветных и декоративные растения, например боярышник и спирея. Их часто разводят в садах и используют для устройства живых изгородей. Из травянистых растений семейства розоцветных много дикорастущих, как манжетка, лабазник, лапчатка, гравилат, таволга и некоторые другие. В средней полосе нашей страны растет около 80 видов розоцветных растений. По внешнему виду розоцветные растения очень разнообразны. Они сильно отличаются друг от друга строением своих органов. Так, например, листья у шиповника сложные, а у яблони и многих других растений простые.

Стебли у большинства розоцветных прямостоячие, а у земляники и клубники стебли стелются по земле, образуя плети - усы. И только цветки сходны в своем строении. Цветок розоцветных растений, правильный по форме, имеет 5 лепестков и 5 чашелистиков. Под чашечкой у многих имеется еще и подчашие. Оно образовано пятью зелеными листиками, приросшими снизу к чашечке. Тычинок в цветке всегда много, и они прикреплены к краям расширенного цветоложа.

Только пестик вносит разнообразие в характер цветков розоцветных растений. Пестиков в цветке некоторых розоцветных может быть много, и они помещаются на плоском, выпуклом или бокаловидном цветоложе. Из каждого пестика образуется мелкий плодик, а из всего цветка - сборный плод, как у малины.

В цветках с большим количеством пестиков цветоложе может разрастаться и становиться сочным, как у шиповника, земляники или клубники. И тогда образуется ложный плод.

1. Малина обыкновенная - *Rubus idaeus*

Ботаническое описание: Малина обыкновенная - колючий кустарник с двулетними надземными побегами высотой 0,5 - 1,8 м. Побеги первого года (так называемые турионы) бесплодные, с загнутыми вниз шипиками, зеленые с сизым налетом, второго года - плодоносящие, одревесневающие, желтоватые, с шипиками только на боковых зеленых веточках. Листья

очередные, непарно - перистослонные с 3-5 (7) яйцевидными листочками. Плоды - малиново - красные шаровидно - конические многокостянки, состоящие из 30-60 плодиков - костянок, легко отделяющиеся после созревания от конического белого цветоложа, точнее плодоложа. Цветет в июне - июле, плоды созревают в июле - августе.

Малина обыкновенная относится к растениям лесной зоны, предпочитает богатые влажные почвы. Растет по лесным опушкам, на вырубках, гарях, лесных полянах, по берегам рек, оврагам, в осветленных лесах. Повсеместно возделывается как пищевое и лекарственное растение.

Химический состав. Плоды содержат сахара до 7.5 % , органические кислоты(яблочную, малинную, салициловую, винную, сорбиновую) до 2%, пектиновые вещества 0,45 - 0,73 %, кислоту аскорбиновую до 0,45 мг%, витамины В₁, Р, Е, каротиноиды, антоцианы, флавоноиды, катехины, тритерпеновые кислоты, бензальдегид, дубильные и азотистые вещества, стерины, минеральные соли; семена содержат до 15% жирного масла; концентрируют Mn.

Заготовка сырья, первичная обработка. Плоды собирают только в сухую погоду, вполне зрелыми, без цветоножек и цветоложа. Их складывают в небольшие неглубокие корзины или эмалированные ведра, перекладывая листьями или веточками, и по возможности в короткий срок доставляют к месту сушки. Собранные плоды очищают от листьев, веточек, а также от недозрелых, перезрелых, мятых и испорченных плодов.

Сушка. Сушат сырье после предварительного провяливания в сушилках при постепенном повышении температуры (30-50-60), разложив тонким слоем на ткани или бумаге и осторожно переворачивая.

Микроскопия. При рассмотрении поверхности плодика - костянки видны многоугольные клетки эпидермиса, имеющие очень тонкие стенки. Волоски двух типов: железистые с короткой одноклеточной ножкой и овальной двуклеточной (реже шаровидной одноклеточной) головкой и простые одноклеточные, очень тонкостенные. Встречаются цельные, чаще обломанные пестики с рыльцем. Клетки паренхимы мякоти плодиков крупные, содержат мелкие друзы кальция оксалата. Механическая ткань околоплодника состоит из каменистых клеток, располагающихся пластинами [10].

Хранение. Хранят в сухом, проветриваемом помещении. Срок хранения 2 года.

Применение. Наряду с применением плодов малины как потогонного и жаропонижающего средства, употребляют её листья, обладающие хорошим вяжущим действием при поносе и кровотечениях. Отвар и настой листьев малины рекомендуется при простуде для лечения кашля, ангины, для полоскания горла; настой листьев и цветков - при геморрое и гинекологических заболеваниях. Препараты цветков, листьев и плодов малины - хорошее антисклеротическое, противовоспалительное, жаропонижающее и витаминное средство при атеросклерозе, гипертонической болезни и заболеваниях простудного характера

Противопоказания: ягоды малины противопоказаны больным нефритом и подагрой. Не рекомендуют малину при обострении гастритов, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Нельзя употреблять малину при амилоидозе (поражении печени, почек, селезенки и других органов, вызываемых крахмалоподобным веществом - амилоидом).

2. Рябина обыкновенная - *Sorbus aucuparia*

Семейство розоцветные - *Rosaceae*

Ботаническое описание. Рябина обыкновенная - дерево высотой 6 - 15 (20) м с серой гладкой корой. Листья с прилистниками, очередные, непарно - перистосложные, с 4 - 7 парами листков; листочки продолговатые или продолговато - ланцетные, по краю в нижней части цельные, выше пильчатые. Цветки пятичленные, белые, диаметром 8 - 15 мм, с резким неприятным запахом триметиламина, собраны в густое щитковидное соцветие. Плод почти шаровидный, яблокообразный (яблоко), сочный красно - оранжевый. Цветет в мае - июне; плоды созревают в августе - сентябре.

Распространение и обитание. Распространена рябина обыкновенная почти по всей лесной зоне европейской части СНГ, на Урале, в горно - лесном поясе Кавказа и горных районах Крыма.

В Сибири произрастает другой вид - рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl.), относимый рядом авторов к подвиду рябины обыкновенной.

Растет рябина обыкновенная в подлеске хвойных и смешанных лесов, по лесным опушкам, вырубкам, берегам водоемов. Она разводится в парках и садах как декоративное растение. Хороший урожай дает один раз в 2 - 4 года. В условиях культуры она достигает более крупных размеров и более урожайна, чем при произрастании в естественных условиях.

Химический состав. Плоды содержат каротиноиды (до 20 мг%), кислоту аскорбиновую (до 200 мг%), витамины Р, В₁, Е, сахар - сорбозу, спирт - сорбит, кислоту сорбиновую; флавоноиды: антоцианы, лейкоантоцианидины; тритерпеновые соединения (кислоту урсоловую); органические кислоты (3,9%); небольшое количество эфирного масла; семена содержат жирное масло, гликозид амигдалин, фосфолипиды.

Заготовка, первичная обработка и сушка. Собирают зрелые плоды до заморозков (в августе - сентябре), срезая щитки с плодами, затем их отделяют и очищают от примеси веточек, листьев, плодоножек и поврежденных плодов.

Сушат сырье в сушилках при температуре 60 - 80 °С; в сухую погоду можно сушить в хорошо проветриваемых помещениях, рассыпав тонким слоем на ткани или бумаге. Высушенные плоды не должны быть блеклыми или почерневшими, при сжатии не должны образовывать комки.

Порошок. Смесь частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. Цвет от красновато или желтовато - оранжевого до буровато - красного с беловатыми вкраплениями. Запах слабый, своеобразный. Вкус кисловато - горький.

Микроскопия. Клетки эпидермиса плода окончатого типа, разновеликие, наружная стенка сильно утолщена. Кутикула гладкая, тонкая. Эпидермис подстилается 2 - 4 рядной колленхимой, вместе они образуют экзокарпий. В

эпидермальных и колленхимных клетках имеются мелкие капли жирного масла желтого цвета. Клетки мезокарпия разной формы и величины, тонкостенные с многочисленными оранжево - желтыми хромопластами, содержащие кристаллы каротина разной формы - треугольные, раздвоенные и т.п., размером 4,8 - 12,8 мкм. В мезокарпии проходят проводящие пучки, ксилема которых состоит из узких спиральных сосудов. Близ эндокарпия находятся каменистые клетки. В мезокарпии встречаются друзы и призматические кристаллы.

При микроскопическом исследовании порошка видны обрывки эпидермиса плода, состоящего из клеток с неравномерно утолщенными стенками, местами пронизанных порами, без устьиц, в клетках видны мелкие многочисленные капли жирного масла желтого цвета; обрывки ткани с каменистыми клетками или одиночные каменистые клетки; волоски одноклеточные, длинные, тонкостенные, извилистые и более крупные толстостенные прямые волоски или их обломки; клетки мякоти содержат друзы и призматические кристаллы кальция оксалата.

Числовые показатели. Содержание органических кислот в пересчет на кислоту яблочную, определяемых титриметрическим методом, не менее 3,2%; влажность не более 18%; золы общей не более 5%; почерневших и пригоревших плодов не более 3%; незрелых плодов (светло - желтых, желтых) не более 2%; других частей растения (плодоножек, веточек, листьев) не более 0,5%; плодов с плодоножками не более 3%; органической примеси не более 0,5%, минеральной - не более 0,2%.

Для порошка, кроме влажности и золы общей, определяется содержание частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм, не более 15%; и частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,25 мм, не более 6%.

Хранение. На складах плоды рябины хранят на стеллажах в хорошо проветриваемых помещениях вместе с другими плодами, но отдельно от другого сырья. Срок годности - 2 года.

Применение. Применяют как поливитаминное средство (значительное содержание каротина) в сборах. Плоды рябины можно в перспективе рассматривать как сырье для получения масляного экстракта каротиноидов рябины. Рябиновый сок обладает противомикробным действием, снимает отечность, останавливает кровотечение, а также является противораковым средством. Сок рябины красной снижает уровень холестерина в крови, нормализует обмен веществ. Показано употреблять сок рябины при малокровии, подагре, астении, геморрое, атеросклерозе, ломкости капилляров, при злокачественных опухолях, гипертонии, аритмии и различного рода кровотечениях.

Используется в гомеопатии и БАДах.

Противопоказания. В некоторых информационных научных источниках Западной Европы указывается на запрет употреблять средства и пищевые продукты, изготовленные из свежих плодов рябины. Такой запрет обусловлен наличием в свежих плодах рябины значительного количества пара -

сорбиновой кислоты. Пара - сорбиновая кислота в токсикологическом аспекте может обусловить нежелательные гастриты и гепатиты. В процессе замораживания и сушки плодов пара - сорбиновая кислота разлагается до малотоксичных метаболитов. Нежелательное отравления средствами из рябины могут обусловить плесневые грибки, которые образуются при плохом хранении и высушивании свежесобранных плодов.

3. Арония черноплодная - *Aronia melanocarpa*

Семейство розоцветные - Rosaceae

Ботаническое описание. Арония черноплодная - листопадный кустарник высотой до 2,5 м. Побеги многочисленные с простыми цельными листьями, обратнойцевидной формы и пильчатым краем, зеленые, осенью краснеющие. Цветки правильные, пятичленные, белые или розовые, собранные в щитковидные, густоволосистые по веточкам соцветия. Плод - яблокообразный, черного цвета, с сизоватым налетом. Цветет в конце мая - начале июня, плоды созревают в конце августа - начале сентября.

Химический состав. В плодах аронии содержатся Р-витаминный комплекс, состоящий из флавоноидов (рутин, скверцитрин, гесперидин, кверцетин), катехинов, антоцианов, а также значительное количество кислоты аскорбиновой (до 110 мг%); дубильные вещества, органические кислоты и др.; накапливается Se.

Заготовка и первичная обработка. Сбор зрелых плодов проводят в сентябре - первой половине октября. Отдельные плоды или щитки с плодами срывают руками или срезают секатором. Собранные плоды складывают в корзины или ящики и доставляют к месту переработки на автомашинах или в вагонах - рефрижераторах.

Внешние признаки. Шаровидные сочные яблокообразные плоды, 10-15 мм в поперечнике. На верхушке видны остатки околоцветника; цветет черный, пурпурно - черный, с сизым налетом, поверхность блестящая, иногда матовая; мякоть фиолетово - красная, семена мелкие, коричневые. Вкус плодов кисловато - сладкий, вяжущий.

Числовые показатели. Влажность не менее 70%; содержание не дозревших плодов не более 2%; веток и других частей растений не более 0,5%; плодов поврежденных вредителями, не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Оценку сырья по содержанию Р-витаминных веществ (флавоноидов) осуществляют спектрофотометрическим или фотоколориметрическим методом (окрашивание со щелочью). Их количество должно быть не менее 1.5% в пересчете на абсолютно сухое сырье.

Упаковка. Свежие плоды загружают в деревянные бочки массой нетто 150 кг.

Хранение. На приемных пунктах плоды хранят в прохладном месте не более 3 дней со дня сбора, а при температуре не выше 5__ - до 2 месяцев, разложив их тонким слоем.

Применение. Свежие плоды и сок при гипо- и авитаминозе Р, а также для лечения гипертонической болезни 1 и 2 степени. После отжатия сока жом

плодов использовался для приготовления таблеток, применяемых в качестве Р - авитаминозного средства. Плоды данного лекарственного растения обладают гипотензивными, противовоспалительными, спазмолитическими, желчегонными, капилляроукрепляющими, мочегонными, вяжущими и слабительными свойствами.

Противопоказания. Препараты противопоказаны больным с повышенной свертываемостью крови, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки и гиперацидным состоянием желудка [9].

4. Лабазник вязолистный - *Filipendula ulmaria*

Семейство розоцветные - Rosaceae

Ботаническая характеристика. Лабазник вязолистный (таволга вязолистная) - травянистый многолетник до 2 м высотой. Листья прерывисто перисторассеченные с 2 - 3 (5) парами боковых ланцетных, пильчатых по краю сегментов, сверху зеленные, снизу часто беловатые от войлочного опушения. Цветки желтовато - белые, душистые, собранные в метельчатое соцветие (антела). Плода - многолистовка из 6 - 10 невскрывающихся спирально закрученных листовок.

Распространение и обитание. Распространен по всей европейской части СНГ (кроме нижневолжских районов), в Западной и Центральной Сибири, заходя в Восточный Казахстан, а также на Кавказе. Растет на пойменных лугах, по сырым местам, болотам, берегам рек и ручьев, сырым лесам, вырубкам, опушкам и среди кустарников. Местами образует заросли [11].

Химический состав. Цветки содержат до 0,2% эфирного масла, метиловый эфир кислоты салициловой; флавоноиды; кверцетин, О - глюкозид (спиреозид); фенологликозиды (монотропитин, спиреин, изосалецин); кумарины; кислоту аскорбиновую; дубильные вещества; микроэлементы [9].

Заготовка, первичная обработка и сушка. Соцветия срезают ножом, ножницами, секаторами, рыхло складывают в корзины. Удаляют другие части растения, посторонние примеси. Сушат на чердаках с хорошей вентиляцией, под навесами, складывая тонким слоем. Возможна сушка в сушилках при температуре нагрева не выше 40С.

Внешние признаки. Цельное сырье. Смесь цветков, их частей, бутонов, недоразвитых плодиков, цветоножек и тонких (до 1 мм) веточек соцветий. Цветки правильные, пятичленные, диаметром 6 - 8 мм. Чашечка пятилопастная, с отогнутыми вниз треугольно - яйцевидными лопастями, снаружи слабовойлочная. Венчик раздельнолепестный, в 2 - 2,5 раза длиннее чашечки. Тычинки многочисленные, длиннее лепестков. Недоразвитые плодики - спирально закрученные листовки до 3 мм длиной, одиночные или по несколько вместе с чашечкой. Цвет лепестков желтовато-белый, бутонов - зеленовато - желтоватый; чашечек, цветоножек и веточек - темно - зеленый; плодиков - буровато - зеленый. Запах медовый. Вкус горьковатый, слабо вяжущий.

Измельченное (обмолоченное) сырье. Кусочки цветков, цветоножек, тонких веточек, бутонов и недоразвитых плодиков, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 5 мм.

Микроскопия. Клетки эпидермиса чашелистиков удлинённые с извилистыми стенками и бугорчатой поверхностью; на наружной стороне встречаются одноклеточные, остроконечные, извилистые волоски. Эпидермис лепестков со слегка извилистыми стенками, с верхней стороны бугорчатый, с нижней - гладкий. Пыльца почти шаровидная, мелкая, с пятнистой поверхностью, зерна в очертаниях с полюса трехлопастные.

Числовые показатели. Цельное сырьё. Суммы флавоноидов, определяемых спектрофотометрическим методом, в пересчете на гликозиды кверцетина (спиреозид) не менее 2%; влажность не более 12%; золы общей не более 6%; золы, нерастворимой в 10% растворе кислоты хлористоводородной, не более 0,5%; цветков не менее 50%; органической примеси не более 1%, минеральной - не более 1%.

Измельчённое (обмолоченное) сырьё. Суммы флавоноидов не менее 2,5%, цветков не менее 70%. Остальные показатели такие же, как для цельного сырья.

Хранение. Сырьё хранят в сухом защищенном от света месте. Срок годности сырья 3 года.

Применение. Для приготовления лекарственных препаратов используются все части растения (корневища, стебли, листья и цветы). Готовятся лекарственные средства из лабазника в виде отваров, настоек или мазей для наружного применения. Отвар лабазника используется для лечения кишечных расстройств, дизентерии, при ревматизме, эпилепсии, подагре, воспалении почек и мочевого пузыря, в качестве противоязвенного, седативного, ранозаживляющего и кровоостанавливающего средства, а также для спринцеваний при гинекологических заболеваниях. Отвар, куда входят корни и цветки лабазника, является хорошим средством при артериальной гипертензии, при нервных расстройствах, поражении гельминтами и при заболеваниях верхних дыхательных путей. Настойка лабазника на спирту или мазь применяется для лечения трофических язв и других поражений кожи.

Противопоказания. Противопоказанием к применению препарата является беременность. Не следует применять лабазник также лицам, страдающим хроническими запорами, склонностью к гипотонии и плохой свертываемостью крови. В остальных случаях следует обязательно проконсультироваться с лечащим врачом.

5. Кровохлебка лекарственная - *Sanguisorba officinalis*

Семейство розоцветные - *Rosaceae*

Ботаническая характеристика. Многолетнее травянистое растение из семейства розоцветных, с толстым коротким горизонтальным корневищем, с крупными корнями и высоким (до 1 метра), ветвистым в верхней части, полым стеблем. Стебли гладкие, ребристые, мало сверху тёмно - зелёные, снизу сероватые. стеблевые листья сидячие. Цветки собраны в овальные или продолговато - цилиндрические головки тёмно - красного или чёрно - пурпурового цвета, сидячие на длинных цветоносах. Околоцветник простой, чашелистиков четыре, лепестков нет, тычинок четыре, нити и пыльники их

тёмно - красные. Цветёт с июня по август. Плод - светло - коричневая, заключённая в четырёхгранное цветоложе семянка.

Распространение и местообитание. Кровохлёбка лекарственная - распространена в лесных и лесостепных районах. Растёт на лесных опушках, полянах, среди кустарников. В полезащитных лесонасаждениях. Сплошных зарослей не образует. Реже встречается в степных районах области по заливным лугам пойм рек, по берегам рек, по склонам оврагов, балок, лощин.

Химический состав. Высушенные корневища и корни содержат дубильные вещества (12-20%),галловую и эллаговую кислоты, сапонины (до 4%), крахмал (30%),эфирное масло (до 1,8%),гентриокантан, щавелевокислый кальций, красящее вещество,стерины (ситостерин и стигмастерин), витамин С и фитонциды.

Внешний вид сырья и числовые показатели. Согласно ФС 42-1082-76, корневища и корни кровохлебки представляют собой цельные или разрезанные на куски глад-кие или продольно-морщинистые одревесневшие корневища с отходящими от них немногочисленными корнями и отдель-ные корни. Длина корневищ и корней до 20 см, толщина кор-невищ 0,5--2,5 см, корней 0,3--1,5 см. Цвет корневищ и корней снаружи темно-бурый, почти черный, на изломе желтоватый или буровато-желтый. Запах отсутствует, вкус вяжущий. По-теря в массе при высушивании должна быть не более 13%; золы общей -- не более 12%; золы, не растворимой в 10%-ной -'соляной кислоте,-- не более 5%; корневищ и корней, почернев-ших и побуревших в изломе,-- не более 10%; частиц, проходя-щих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм,- - не более 5%, содержание других частей растения (стеблей, листьев и др.)-- не более 3%; органической примеси -- не более 1%; минеральной примеси -- не более 1%. Содержание дубильных веществ должно быть не менее 14%.

Сбор и хранение Растение зацветает лишь на четвертом - пятом году жизни, в период с июня и по август месяцы, тогда как плоды созревают с августа по сентябрь. Плод кровохлебки представляет собой небольшой орешек коричневого цвета. В лечебных целях применяются преимущественно корни и корневища кровохлебки, заготавливаемые в период плодоношения, когда соцветия приобретают темно-красный цвет.

Готовое сырье отличается темно-бурым цветом снаружи (излом корней при этом имеет желтоватый оттенок), вяжущим вкусом и отсутствием запаха. Хранятся высушенные корни и корневища - порядка пяти лет.

Применение. Кровохлебка лекарственная обладает кровоостанавливающим, противовоспалительным, противодиарейным, утеротонизирующим, вазоконстрикторным, вяжущим, антисептическим, обволакивающим действиями благодаря содержащимся в корнях и корневищах таких веществ, как витамин с, галловая кислота, катехин, эллаговая кислота, дубильные вещества, пирогаллол, сапонины, флаваноиды, галлокатехин, дубильные вещества [9].

Противопоказания. Отвары кровохлебки запрещено принимать беременным женщинам.

6. Гравилат речной - *Geum rivale*

Семейство розоцветные - Rosaceae

Ботаническое описание. Гравилат речной - многолетнее травянистое растение из семейства розоцветных. Стебли высотой 20 см прямостоячие, мохнатые, в верхней части железистые, обычно темно-красные. Стеблевые листья гравилата речного очередные, трехраздельные, пильчатые, мягковолосистые на коротких черешках с некрупными яйцевидными прилистниками. Прикорневые листья на длинных черешках, лировидно-перистые с двумя-тремя парами боковых листочков. Цветков - 2-5 на верхушке стебля, чашечка колокольчатая (на верхушке стебля), буровато-красная, лепестки красноватые или желтовато-белые с красно-бурыми жилками. Плоды гравилата речного - сборные цепкие семянки. Корневище толстое, бурое, ползучее, деревянистое, одето остатками листьев.

Распространение и местообитание. Гравилат речной встречается в центральных и северных районах европейской части страны, на Кавказе, Урале, в Сибири, Средней Азии. Гравилат речной растет по берегам рек, озер и канав, среди кустарников, по сырым лугам и болотистым местам как отдельными экземплярами, так и куртинами.

Сбор, сушка, хранение. Собирают траву и корни растения. Заготавливают корневища ранней весной или осенью. Выкопанные корневища сразу промывают водой и на свежем воздухе хорошенько провяливают. Сушат в сушилках (50°C), регулярно перемешивая. Траву собирают в начале цветения, сушат под навесами на воздухе, в хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках.

Химический состав. Корни гравилата речного содержат дубильные вещества, эфирное масло. А листья - витамины B каротин (37 мг%) и витамин C (до 117 мг%).

Применение. Гравилат речной обладает обезболивающим, вяжущим, кровоостанавливающим, тонизирующим, а также антисептическим действием. Принимают его и при нарушении сна, при головной боли, а также используют как общеукрепляющее средство, для повышения тонуса организма.

Противопоказания. Препараты из гравилата речного повышают свёртываемость крови, поэтому не желательно его длительное употребление при тромбофлебите и склонности к тромбозам.

7. Лапчатка серебристая - *Potentilla argentea*

Семейство розоцветные - Rosaceae

Ботаническое описание. Лапчатка серебристая - многолетнее травянистое растение, 15-35 см высоты. Стебель чаще одиночный, покрыт тонким белым войлоком. Прикорневые и нижние стеблевые листья 5-6 пальчато-сложные, расположены на длинных черешках верхние листья сидячие, короткочерешковые, тройчато-сложные, покрытые снизу серебристо-сероватыми волосками. Цветки лапчатки некрупные, желтые, пятичленные, собраны в многоцветковые щитовидно-метельчатые соцветия.

Распространение. Лапчатка серебристая распространена в европейской части России, в Западной и Восточной Сибири, на Кавказе. Растет в сосновых,

смешанных лесах, повсюду по суходольным лугам, лесным полянам и в зарослях кустарника.

Сбор и заготовка. В качестве лекарственного сырья лапчатки серебристой заготавливают траву, в первой половине лета, срезая на высоте 5-20 см от уровня земли. Очищают от примесей и пожелтевших листьев, провяливают на открытом воздухе несколько дней и сушат на чердаке или в сушилке при температуре 30 С. Хранят в картонных коробках в сухом помещении в течение 2 лет.

Химический состав. Лапчатка содержит тритерпеноиды (тор-ментол), флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты (феруловую, кумаровую), эфирное масло, дубильные вещества, витамин С и другие соединения.

Действие и применение. Траву лапчатка серебристая обладает вяжущими, кровоостанавливающими, противомикробными, противовоспалительными, гипотензивными и антигельминтными действиями. Применяется лапчатка серебристая при поносе, кровавой моче, анацидном гастрите, воспалении слизистой оболочки желудка, тонкой и толстой кишок, циррозе печени с выраженным отеком, острых респираторных заболеваниях и гипертонической болезни, а также при гастритах, энтеритах, колитах, маточных и легочных кровотечениях. Наружно используют в виде компрессов при ранах, фурункулезе, мокнущей экземе, геморрое, для полоскания глотки при ангине, воспалении ротовой полости, кровоточивости десен. Отвар травы пьют при желудочных болях, простуде, гипертонии, ревматизме, женских заболеваниях, миозите. Мазь, приготовленную из порошка травы со свиным жиром, применяют при фурункулезе.

8. Черёмуха обыкновенная - *Radus avium*

Семейство розоцветные - Rosaceae

Ботаническая характеристика. Черемуха обыкновенная - *Radus avium*, дерево высотой до 10 м, реже крупный кустарник из семейства розоцветных (Rosaceae) с густой, сильно облиственной кроной. Стволы покрыты черно-серой корой, молодые ветви имеют коричневую кору. Листья очередные, эллиптические, длиной до 10 см и шириной до 6 см, с короткими черешками. У основания листовой пластинки располагаются две желёзки. Цветки с сильным характерным запахом, собраны в многоцветковые поникающие кисти длиной до 12 см. Чашечка из 5 зеленых чашелистиков; венчик из 5 белых лепестков, тычинок около 20, пестик с верхней завязью. Плоды - черные блестящие костянки величиной с горошину, с округло-яйцевидной косточкой (семенем) и сладкой вяжущей мякотью. Цветет в мае - июне, плоды созревают в июле - августе.

Распространение. Встречается черемуха в лесотундровой, лесной и степной полосе Евразии. Растет по берегам рек, озер и других водоемов, в приречных лесах, на опушках и прогалинах влажных лесов. Предпочитает местообитания с достаточно влажными плодородными почвами, богатыми азотом. В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке черемуха обыкновенная замещается близким видом - черемухой азиатской (*Radus asiatica* Кот.) с опушенными молодыми ветвями. В Приамурье и Приморье произрастает

третий вид, используемый в медицине - черемуха Маака [*R. maackii* (Rupr.) Kot.], отличающаяся от черемухи азиатской обильными плоскими желёзками на нижней поверхности листовых пластинок.

Сбор, заготовка, сушка. Плоды черемухи собирают для лечебных целей полностью созревшими, срывая кисти целиком. Сушат любым доступным способом: на солнце, рассыпая кисти тонким слоем, либо в печах и сушилках при температуре 50-60 °С. После сушки кисти перетирают, при этом сухие костянки отделяются от плодоножек. С помощью решет плоды очищают от плодоножек и прочего мусора.

Химический состав. Плоды черемухи содержат дубильные вещества, органические кислоты (яблочная, лимонная), жирные масла, гликозиды (амигдонитрилгликозид, пруназин), сахара, фитонциды, аскорбиновую кислоту, флавоноиды.

Все эти действующие вещества формируют основу химического состава черемухи обыкновенной (черемухи кистевой).

Действие и применение. Отвар плодов черемухи благодаря наличию в них дубильных веществ и органических кислот оказывает выраженное вяжущее и противовоспалительное действие. Зрелые плоды черёмухи оказывают закрепляющее, вяжущее бактерицидное, витаминное, общеукрепляющее, противовоспалительные действия, нормализуют функцию кишечника, желудка. Кора черёмухи обладает потогонным, жаропонижающим, мочегонным действиями. Листья черёмухи обладают закрепляющими, витаминными свойствами. Цветки черёмухи используют как противовоспалительное, ранозаживляющее, фитонцидное средство.

Литературы

1. https://knowledge.allbest.ru/medicine/3c0a65625b2bc69a4c43a89521306d37_0.html
2. Варлих В.К. Лекарственные растения России / В.К. Варлих - Равновесие, 2005.-672 с.
3. Гринкевич Н.И. Химический анализ лекарственных растений / Н.И. Гринкевич, Л.Н.Сафронич - М: Высшая школа, 1982.-176 с.
4. Гришина Е.И Фармакогнозия / Е.И.Гришина, И.С. Погодин, Е.А. Лукша - Омск:, 2008. - 1067 с.
5. Ильина Т.А. Лекарственные растения России / Т.А. Ильина - Эскмо, 2006. - 192 с.
6. Лавренов В.К. Современная энциклопедия лекарственных трав / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова - Нева, 2009.- 272 с.
7. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: учебник / Д.А. Муравьев, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М: Медицина, 2002.- 652 с.
8. Пронченко Г.Е. Лекарственные растительные средства / Г.Е. Пронченко, И.А. Арзамасцев, А.П.Самылиной - М.: ГЭОТАР - МЕД, 2002. - 288 с.
9. Путырский И.Н., Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.Н. Путырский, В.Н.Прохоров - Книжный дом, 2000.- 656 с.

10. Яковлева Г.П. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / Г.П. Яковлева. - СПб.: СпецЛит, 2006. - 845 с.

13-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫЕ

План:

Общие сведения о бобовых

1. Ботаническое описание
2. Вязель разноцветный
3. Горох посевной
4. Клевер луговой
5. Копеечник альпийский (копеечник сибирский)
6. Ракитник русский
7. Солодка гладкая (солодка обыкновенная, лакричник гладкий)
8. Фасоль обыкновенная
9. Аморфа полукустарниковая
10. Физостигма (боб калабарский)
11. Чина луговая (чина желтая, стрелец-трава)
12. Акация белая (робиния-ложноакация)
13. Донник лекарственный (донник желтый, буркун желтый)
14. Бальзамовое дерево
15. Чечевица пищевая
16. Сочевичник весенний (чина весенняя)

Ключевые слова: вязель разноцветный, горох посевной, клевер луговой, копеечник альпийский, раkitник русский, солодка гладкая, фасоль обыкновенная, аморфа полукустарниковая, физостигма, чина луговая, акация белая, донник лекарственный, бальзамовое дерево, чечевица пищевая, сочивичник весенний.

Общие сведения о бобовых

Бобовые (лат. Fabaceae & Leguminosae, по плодам), или Мотыльковые (Papilionaceae, по цветам) -- название весьма обширного семейства растений из класса двудольных. Цветы у всех представителей неправильные, состоят из пяти неодинаковых лепестков, с 10 тычинками, а плоды имеют характерное устройство, заслужившее особый ботанический термин "боб". Общий признак всего семейства состоит в том, что в цветах всегда одночленная завязь -- цельная, не разделяющаяся на доли, одногнездная, а плод у всех двустворчатый, одногнездный, многосемянный (односемянный у клевера *Trifolium*), лопающийся по двум швам створок, к которым и прикреплены семена, четные в промежутках нечетных. Это громадное семейство, насчитывающее до 6600 видов и более 200 родов, распространено по всему земному шару и имеет своих представителей во всех широтах, от Крайнего Севера и альпийских лугов до экватора. Формы травянистые и деревянистые почти одинаково обильны в этом семействе, которое, в самых крупных чертах,

подразделяется на три следующие подсемейства: мимозовые, цезальпиниевые и бобовые, собственно, составляющие огромное большинство всего семейства. Мимозовые и цезальпиниевые -- обитатели исключительно теплого климата, тогда как на долю бобовых собственно остаются все остальные климатические пояса земного шара.

1. Ботаническое описание

Бобовые имеют неправильные двусимметричные цветы из 5-дольной неоппадающей чашечки, 5-лепестного венчика, 10 тычинок и пестика; лепестки вполне распустившегося цветка сходны с фигурой летящего мотылька, откуда и произошло само название цветов и всего семейства (лучшие примеры -- горох и душистый горошек). С другой стороны, тот же цветок уподобляется лодке; самый крупный непарный лепесток получил название паруса (*vexillum*), за ним следует пара одинаковых и более узких лепестков, симметрично расположенных, это -- крылышки (*alae*), или весла; наконец, еще два равных лепестка срослись вдоль своего нижнего края, образовав весьма явственную лодочку (*carina*); в этой-то лодочке и лежат пестик и тычинки, из которых у большинства видов одна вполне свободна, а 9 срослись своими нитями (до различной высоты у разных родов и видов) в одну общую пластинку, облегающую пестик. Листья у бобовых по преимуществу сложные и чаще всего перистые или лапчатые (клевер, люпин), от одной до 20 и более пар листочков; весьма характерны для этого семейства прилистники, свойственные большинству видов и иногда превосходящие размерами самые листочки (у гороха и мн. др.); весьма часты тоже и усики, как простые, так и ветвистые, заканчивающие собою черешки сложных листьев. Из огромного числа родов, относящихся к этому подсемейству достаточно указать на всем известные по своим применениям: Арахис (*Arachis*), Астрагал (*Astragalus*), Бобы (*Faba*), Вика (*Vicia*), Горох (*Pisum*), Донник (*Melilotus*), Карагана (*Caragana*), Клевер (*Trifolium*), Люпин (*Lupinus*), Люцерна (*Medicago*), Соя (*Glycine*), Фасоль (*Phaseolus*), Чечевица (*Lens*) и множество других. Бобовые - одно из богатейших семейств по обилию полезных для человека представителей.

2. Вязель разноцветный

бобовые ботанический растение лечебный

(многоцвет, чахоточная трава) (*Coronilla varia* L) - растение семейства бобовых, многолетнее травянистое растение высотой 30-100 см, с полым ветвистым стеблем. Цветки мелкие, мотыльковые, бело-розовые, собраны в шаровидные зонтики на длинных цветоносах. Растение ядовито!. Листья *Coronilla varia* L сложные, непарноперистые, с эллиптическими листочками и ланцетными прилистниками. Цветет в мае - августе. Плод - линейный боб, распадающийся на членики.

Вязель разноцветный растет по лугам, склонам, лесным опушкам и кустарникам в средней и южной полосах европейской части России, в Западной Сибири и Средней Азии.

Для лечебного использования активно используют траву во время цветения; семена - с июня по август.

Трава содержит корониллин, псевдокумарин, дубильные вещества, аскорбиновую кислоту, каротин; цветки - эфирное масло (0,16%), следы алкалоидов. Семена содержат сердечные гликозиды (коронизид и корониллин), углевод стахиозу, жирное масло, насыщенные жирные кислоты, мочевую кислоту.

Лечебные свойства. Коронизид обладает характерным для сердечных гликозидов действием на сердце, близким по характеру к строфантину К.

3. Горох посевной

(горох пищевой) (*Pisum sativum* L.) - растение, относящееся к семейству бобовых, однолетнее травянистое вьющееся бобовое растение. Цветки обоеполюе, самоопыляющиеся, мотыльковые. Плод - боб длиной 3-15 см. Листья перистосложные, светло- или темно-зеленые, оканчиваются усиками. Цветет в июне - июле. Прилистники крупные, сердцевидно-яйцевидные. Стебель полый, полегающий, высотой 40-250 см (в зависимости от сорта).

Горох посевной родина - Передняя Азия, где до настоящего времени культивируются его мелкосеменные сорта. Как дикорастущее растение не встречается.

В лечении как правило применяют траву во время цветения; семена - в июле и августе. Овощной горох делят на сахарный и луцильный. У сахарных сортов используются нежные сладкие бобы, с недоразвитым зерном, у луцильных - зерно.

В состав семян входят сахар, жир, крахмал, витамины В1, В2, В6, С, РР и К, каротин, белки с набором аминокислот (белка в горохе больше, чем в мясе), клетчатка, минеральные вещества (калий, фосфор, магний, кальций, йод, натрий, железо). Показания к применению. Обладает сахаропонижающим и мочегонным действием.

4. Клевер луговой

(трехлистник луговой) (*Trifolium pratense* L.) - растение из семейства бобовых, двулетнее или многолетнее травянистое растение высотой 15-60 см, со сложными тройчатыми листьями, эллиптическими листочками, широкими треугольными прилистниками. На листочках тройчатых листьев часто имеются беловатые пятна. Цветет в мае - июле. Цветки мелкие, мотыльковые, собраны в шаровидные лилово-красные головки с обертками.

Для лечебного использования широко применяют цветочные головки и листья во время цветения.

Содержит гликозиды (трифолин и изотрифолин), эфирное и жирное масла, витамин С, каротин.

Показания к применению растения "Клевер луговой (трехлистник луговой)".

Обладает отхаркивающим, мягчительным, мочегонным, потогонным, противовоспалительным и антисептическим действием.

5. Копеечник альпийский (копеечник сибирский)

(*Hedysarum alpinum* L. Соцветия - длинные густые кисти с 20-30 цветками на коротких цветоножках и с линейными прицветниками. Плод - боб. Листья сложные, непарноперистые, с 5-9 парами небольших (длиной до 3 см) овально-яйцевидных листочков. Цветет в июне - начале июля. Венчик розовый, реже - белый. // *Hedysarum sibiricum* Ldb.) относится к семейству бобовых, многолетнее травянистое растение высотой 40-120 см, с прямостоячими стеблями с утолщенным корневищем.

Для лечебного использования собирают траву во время бутонизации.

Hedysarum alpinum L. // *Hedysarum sibiricum* Ldb. содержит гликозид мангиферин, который является основным действующим веществом и обладает высокой биологической активностью, а также сапонины, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества, полисахариды.

Фармакологические свойства растения "Копеечник альпийский (копеечник сибирский)". Мангиферин обладает противовирусной и протистостатической активностью.

6. Ракитник русский

(железняк, чиревник) (*Cytisus ruthenicus* Fisch. Плод - опушенный боб. Растение ядовито!. ex Bess. Чашечка трубчатая, двугубая, опушенная, с 10 сросшимися в тычиночную трубку тычинками. Листья сложные, тройчатые, во время цветения слаборазвитые. *Laburnum ruthenicus* L.) принадлежит группе растений из семейства бобовых, кустарник высотой 60-200 см, с прутьевидными, малооблиственными, опушенными побегами. Цветет в мае - июле. Цветки мотыльковые, желтые, с крупным флагом. Цветки сидят по 3-5 в пазухах листьев. Пестик с шиловидным столбиком. Ракитник русский растет по степным склонам, лесным опушкам и полянам во многих областях европейской части России, чаще в степной зоне. В лечении в основном применяют траву во время цветения. *Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Bess. *Laburnum ruthenicus* L. содержит алкалоид цитизин.

7. Солодка гладкая (солодка обыкновенная, лакричник гладкий)

(*Glycyrrhiza glabra* L. Листья очередные, сложные, непарноперистые, с яйцевидно-ланцетными листочками. Цветет в июне - августе. // *Liquiritia officinalis* L) входит в состав группы растений семейства бобовых, многолетнее травянистое растение высотой 50-100 см, с глубокой мощной корневой системой. Плод - кожистый бурый боб. Цветки бледно-фиолетовые, мотыльковые, собраны в пазушные густые колосовидные кисти.

В качестве лечебного сырья активно применяют корни поздней осенью.

Он содержит глицирризиновую кислоту (тритерпеновый сапонин), флавоноиды (ликвиритин и ликвиритозид), аспарагин (до 4%), пектиновые вещества, желтый пигмент, различные сахара (глюкозу и сахарозу), крахмал (до 30%), камеди, соли кальция, калия и магния и эфирное масло (до 0,03%), витамин С (до 30 мг%). Лечебное действие солодкового корня зависит от наличия приторно-сладкого вкуса (в 40 раз слаще сахара) гликозида глицирризина (до 23%). Лекарственные свойства растения "Солодка гладкая (солодка обыкновенная, лакричник гладкий)". Обладает отхаркивающим, спазмолитическим, обволакивающим, смягчительным, ранозаживляющим,

мочегонным и мягким слабительным действием, а также регулирует водно-солевой обмен в организме.

8. Фасоль обыкновенная

(*Phaseolus nanus* L. Цветет в июне - августе. *Phaseolus vulgaris* (L.) Savi var. Плод - изогнутый боб. *papa* Ach.) входит в состав группы растений семейства бобовых, однолетнее травянистое растение высотой 30-60 см, с длинным, покрытым редкими волосками стеблем. Цветки белые или темно-пурпурные, собраны в пазушные кисти. Листья *Phaseolus nanus* L. *Phaseolus vulgaris* (L.) Savi var. *papa* Ach. тройчато-сложные, с заостренными долями.

Фасоль обыкновенная как культурный вид широко возделывается как пищевое растение.

В медицине широко применяют створки сухих бобов и плоды после их созревания.

В зернах найдены белки (до 27%), углеводы (50%), жиры (2%), витамины С, В1, В2, В6 и РР, каротин, пантотеновая кислота, много калия, фосфора, йод, медь, цинк, аминокислоты (имеющиеся и в стручках), клетчатка, крахмал, флавоноиды, ситостерины. Сырые семена фасоли содержат токсичный гликозид фазин, который легко разрушается при тепловой обработке. Стручки содержат белки, углеводы, жиры, клетчатку, органические кислоты, витамины С, В1, В2 и РР, каротин, калий, кальций, магний, фосфор, железо, гемицеллюлозу, аминокислоты, бетаин, аргинин, триптофан, тирозин, лейцин, лизин, аспарагин, холин.

Показания к применению растения "Фасоль обыкновенная". Стручки снижают количество сахара в крови (имеют инсулиноподобное действие при сахарном диабете), а также обладают мочегонным, антибактериальным и противоотечным действием. Есть сведения о противоопухолевых свойствах фитогемагглютининов (лектинов) фасоли, стимулирующих фагоцитарную активность лейкоцитов человека. Благодаря высокому содержанию макро- и микроэлементов, легкоусвояемых белков, близких по составу к животным белкам, витаминов и других полезных веществ, фасоль относится к диетическим продуктам, способствующим выработке инсулина и гормонов, оказывающих благотворное действие на сердечно-сосудистую систему.

9. Аморфа полукустарниковая

(*Amorpha fruticosa* L.) - растение, входящее в состав семейства бобовых, многолетний кустарник высотой 1-2 м. Плод - боб, продолговатый, длиной 7-9 см, одно- или двусемянный. Цветки мелкие, с укороченными цветоносами, почти сидящие в густых удлинённых кистях. Цветет в июне - июле. Листья непарноперистые, длиной 9-12 см. Семена мелкие, гладкие, коричневые.

Аморфа полукустарниковая растет в Северной Америке. Как культурное растение возделывается в европейской части России и в Средней Азии.

В качестве лечебного сырья широко используют семена после их полного созревания.

Он плохо растворим в холодной воде; при гидролизе расщепляется на агликон аморфиогенин, глюкозу и арабинозу. *Amorpha fruticosa* L. содержит гликозид аморфин, который относится к группе ротеноидов.

Лечебные свойства растения "Аморфа полукустарниковая". Кроме того, он обладает кардиотоническими свойствами, оказывая положительное инотропное и отрицательное хронотропное действие на сердце. Аморфин ослабляет биоэлектрическую активность коры головного мозга, подавляя высокочастотные ритмы и несколько увеличивая число низкочастотных волн. Биологическая активность растения определяется фармакологическими свойствами гликозида аморфина, который оказывает преимущественно нейротропное действие: ослабляет действие судорожных анальгетиков (камфоры, коразола, стрихнина) и усиливает действие снотворных средств.

10. Физостигма (боб калабарский)

(*Physostigma venenosum* Vulfour) входит в состав семейства бобовых, вьющаяся лиана с толстыми стеблями длиной до 15 м и тройчатосложными очередными листьями, яйцевидными, с оттянутой острой верхушкой. Цветки ярко-красные, собраны в поникающие кисти, длиной до 15 см. Семядоли плотные, белые. Плод - боб, темно-коричневый, длиной до 18 см, содержащий 2-3 семени. Семена почковидно-овальные, немного сдавленные с боков, длиной около 3 см и шириной 2 см, почти черные, блестящие, со слабой выемкой. Кожура твердая, деревянистая. Калабарские бобы очень ядовиты и применялись раньше африканцами как судилищные бобы под названием эзера. Человеку, подозреваемому в преступлении, давали выпить отвар трав, куда входил и калабарский боб. Если человек оставался в живых, то обвинение с него снималось, а если умирал, то преступление считалось доказанным. Физостигма растет в тропических лесах Западной Африки, особенно на берегах Гвинейского залива.

В медицине широко применяют семена после их созревания.

Physostigma venenosum Vulfour содержит ядовитые алкалоиды (физостигмин, или эзерин, - 1,5% и генезерин - 0,1%), эфирное масло (из которого выделены трифолианол и калабарол), жирное масло, смолы, сахара, белок, слизь, крахмал (до 48%) и один фермент.

11. Чина луговая (чина желтая, стрелец-трава)

(*Lathyrus pratensis* L.) принадлежит группе растений из семейства бобовых, многолетнее травянистое лазающее растение высотой 30-100 см. Плод - боб, линейный, с носиком на верхушке, чернеет при созревании. Цветки желтые, мотыльковые. Цветет в июне - июле. Листья парноперистые, с усиками, состоящие из одной пары ланцетных листочков с крупными яйцевидно-ланцетными прилистниками.

В качестве лечебного сырья широко используют траву во время цветения (сушат в тени); корни - осенью.

Листья содержат протеин (до 28%), горькие вещества, лейкоантоциановые соединения, флавоноиды (кверцетин и кемпферол), кислоты (кофейную и ферулловую), каротин (до 22 мг%), витамин С (до 800 мг%), небольшое количество алкалоидов, микроэлементы. В цветках обнаружены флавоноиды.

Лекарственные свойства растения "Чина луговая (чина желтая, стрелец-трава)". Трава обладает отхаркивающим и легким снотворным, а корни - вяжущим и кардиотоническим действием.

12. Акация белая (робиния-ложноакация)

(*Robinia pseudoacacia* L.) принадлежит группе растений из семейства бобовых, дерево высотой 10-25 м, с коричневой корой. Плод - боб, бурый, плоский, широкий. Пестик с верхней завязью. Прилистники в виде колючек. Листья непарноперистосложные, с многочисленными парами продолговато-овальных листочков. Цветки белые, душистые, мотыльковые, собраны в повислые кисти. Тычинок 10. Цветет в июне.

Акация белая родина - Северная Америка. Для лечебных целей собирают кору ранней весной; цветки - во время цветения.

В цветках имеются гликозид робинии, неизученный гликозид, эфирное масло с запахом цветков белой акации, содержащее метиловый эфир антраниловой кислоты, индол, гелиотропин, бензилалкоголь, линалоол, терпинеол.

Лечебные свойства. *Robinia pseudoacacia* L. обладает отхаркивающим, спазмолитическим, мочегонным, жаропонижающим и легким слабительным действием.

13. Донник лекарственный (донник желтый, буркун желтый)

(*Melilotus officinalis* Desr.) - растение, принадлежащее семейству бобовых, двулетнее травянистое растение с беловатым, ветвистым, мочковатым корнем, от которого отходит один (иногда - несколько) плотный ветвистый стебель высотой около 1 м, в нижней части почти круглый, вверху слегка угловатый. Растение обладает своеобразным запахом, зависящим от присутствия кумарина. Листья очередные, мелкие, тройчатосложные, с пильчато-зубчатыми листочками и жилковидными прилистниками. Растение ядовито!. Цветет в июне - сентябре. Цветки желтые, мелкие, мотыльковые, пахучие, собраны в удлиненные кисти.

Донник лекарственный растет на полях, лугах, вдоль дорог, по склонам, оврагам на большей части территории России, особенно в лесостепной и степной зонах. Другие виды: донник высокий [*Melilotus altissimus* Thuill].

В качестве лечебного сырья как правило используют верхушки стеблей с листьями и цветками в начале цветения. После сушки сырье просеивают сквозь проволочное сито, отделяя таким образом крупные стебли.

Трава содержит кумарин - вещество с запахом сена, дикумарин, препятствующий свертыванию крови, мелилотин, кислоты (мелилотовую и кумаровую), глюкозид мелилотозид, производные пурина, жироподобные вещества (до 4,3%), белок (17,6%), эфирное масло (около 0,01%).

Лекарственные свойства. Установлено, что донник, благодаря содержанию кумарина, угнетает центральную нервную систему и обладает противосудорожным действием. Обладает отхаркивающим, мягчительным, ветрогонным, а также болеутоляющим, ранозаживляющим и успокаивающим действием.

14. Бальзамовое дерево

(*Myroxylon balsamum* (L.) Harms *Myroxylon toluiferum* L.) - растение, относящееся к бобовых, вечнозеленое тропическое дерево высотой до 6 м, с непарноперистыми листьями. Плод - боб. Цветки неправильные, беловатые, длиной до 17 см, собраны в кисти.

Бальзамовое дерево родина - Южная Америка: низовья реки Магдалена, Венесуэла и Бразилия.

В медицине используют бальзам - смолу, которую получают из надрезов коры во многих местах ствола. Сбор длится около 8 месяцев. Свежий бальзам - густая желто-буроватая жидкость с приятным характерным запахом, очень быстро затвердевает, превращаясь в блестящую кристаллическую красно-бурую массу, легко растирающуюся в янтарно-желтый порошок.

Смола представляет собой сложные эфиры смоляных спиртов коричной и бензойной кислот. *Myroxylon balsamum* (L.) Harms *Myroxylon toluiferum* L. содержит смолу (до 80%), циннамин (около 7,5%).

Показания к применению.

Бальзам обладает отхаркивающим, антисептическим и ароматизирующим действием.

15. Чечевица пищевая

(*Lens culinaris* L.) принадлежит группе растений из семейства бобовых, однолетнее травянистое опушенное растение высотой 15-75 см. Цветет в июне - июле. Цветки мелкие, собраны по 1-4 в поникающие кисти, белые, розовые или фиолетовые. Листья очередные, короткочерешковые, парноперистые, заканчиваются простым или ветвистым усиком. Стебель прямостоячий, ребристый, маловетвистый. Цветоносы толстые, короткие (короче листьев). Семена сплюснутые, с почти острым краем, реже - шаровидные. Плод - боб, повислый, ромбовидный, длиной около 1 см.

Для лечебных целей в основном применяют семена осенью.

Lens culinaris L. содержит белки (60%), углеводы, клетчатку, минеральные соли.

16. Сочевичник весенний (чина весенняя)

(*Lathyrus vernus* L. // *Orobus vernus* L) относится к семейству бобовых, многолетнее травянистое корневищное растение высотой 25-50 см, с прямостоячим стеблем. Цветки пурпурные, мотыльковые, собраны на длинных цветоносах в кисти. Листья парноперистосложные, с несколькими парами продолговато-яйцевидных заостренных листочков. Плод - линейный боб. Цветет в апреле - мае. Растение ядовито!

Для лечебного использования собирают траву во время цветения.

Lathyrus vernus L. // *Orobus vernus* L содержит алкалоиды.

Лечебные свойства. Обладает регулирующим сердечную деятельность, обезболивающим и ранозаживляющим действием.

Литература

1. https://knowledge.allbest.ru/biology/2c0b65625b2ad78b5d53a89421316d26_0.html
2. Бобовые // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). -- СПб., 1890--1907.

3. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Мулдашев А. А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник. -- 2-е, перабот. -- М.: Логос, 2002. -- 256 с. -- 3000 экз. -- ISBN 5-94010-041-4
4. Барабанов Е. И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издат. центр "Академия", 2006. -- 448 с. -- ISBN 5-7695-2656-4
5. Андреева И. И., Родман Л. С. Ботаника. -- 3-е, перераб. и доп. -- М.: Колос, 2005. -- 528 с. -- ISBN 5-9532-0114-1
6. Яковлев Г. П. Бобовые земного шара. -- Наука, 1991. -- 144 с

ТЕМА-15. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКИ

План:

1. Общие сведения о семейства злаки
2. Рожь
3. Пшеница мягкая
4. Овес посевной
5. Кукуруза
6. Зубровка душистая

Ключевые слова: рожь, пшеница мягкая, овес посевной, кукуруза зубровка душистая

1. Общие сведения о семейства злаки

Семейство злаков включает в себя огромное количество видов растений, дикорастущих и выращиваемых человеком. Как правило, злаки — травянистые одно — или многолетние растения, высотой от 20 (мятлик) до 60 — 100 см (овес, пшеница, пырей), иногда до 200 см (рогоз). Корни обычно придаточные, мочковатые, некоторые злаки способны образовывать корневища. Стебель — соломина, прямостоячий, обычно полый, с вздутыми плотными узлами. Из одного зерна может развиваться от одного до нескольких десятков стеблей. Листья у злаков очередные, линейные, с длинными влагалищами, обычно охватывающие междоузлия. Цветки чаще обоеполые, мелкие, собраны на длинных цветоносах в колоски, раскидистую метелку, сложный колос; но встречаются и однополые цветки, расположенные на растении отдельно друг от друга (как у кукурузы). Цветут злаки в июне-июле. Плод — зерновка разных цветов, иногда покрытая приросшими цветочными пленками.

Употребляются в лечебных целях целое зерно, сухое, пророщенное, прожаренное и вареное (в виде каш), крупа и мука из зерна, солома. В народной медицине из соломы разных злаков готовятся отвары и чаи, которые употребляются как потогонное, мочегонное, ветрогонное и жаропонижающее средства. Применяются отвары соломы большинства злаков при простуде, аллергии и кожных заболеваниях, особенно у детей.

К основным злаковым и зерносодержащим культурам относятся пшеница, рожь, просо, ячмень, рис, овес, кукуруза.

Основной зерновой культурой в нашей стране является *пшеница*. Она выглядит как типичный, описанный выше злак. В зависимости от способности ростков зимовать под снегом, т. е. сроков посева, ее подразделяется на яровую (сеют весной) и озимую (сеют осенью). В зависимости от ботанических особенностей пшеница делится на два основных вида — мягкие сорта и твердые сорта. Бывают остистые и безостые сорта. Важным видовым и сортовым признаком является консистенция зерна. Она может незначительно изменяться в зависимости от условий произрастания растений: при избыточном увлажнении зерна пшеницы более мучнистые, а при недостаточном — стекловидные. Это нужно учесть при выращивании. Зерно считается стекловидным, если эндосперм (т. е. средняя часть зерна) плотный, на срезе блестящий, полупрозрачный, полностью стекловидный или если мучнистая часть (плотная белая масса) в нем составляет не более 25 % поперечного среза. У мучнистого зерна, наоборот, эндосперм полностью мучнистый (еще говорят — крахмалистый), а стекловидная масса занимает не более 25 % поперечного среза. Зерно с такой консистенцией легко режется и крошится, разваривается, особенно после проращивания. Прочие разновидности относятся к полустекловидным.

Если вам захочется самостоятельно определить этот показатель, возьмите без выбора 100 зерен и разрежьте их поперек посередине ножом, лезвием или скальпелем. Осмотрите половинки и разделите на 3 кучки (стекловидные, полустекловидные и мучнистые), а потом пересчитайте: если из 100 зерен стекловидных было 64, полустекловидных — 25 и мучнистых — 11, то общая стекловидность будет составлять: $64 + (25 + 11) / 2 = 82 \%$.

По общей стекловидности выделяется высокостекловидная (стекловидность выше 70 %), среднестекловидная (40 — 70 %) и низкостекловидная (ниже 40 %) пшеница.

Зерно *мягкой пшеницы* может иметь стекловидную, полустекловидную или мучнистую консистенцию, округлую или овальную, слегка расширенную к зародышу форму, у него хорошо развиты борода (опушенный край) и глубокая бороздка. Цвет зерна может быть белый, красный или желтый.

По технологическим свойствам мягкую пшеницу делят на сильную, среднюю и слабую. В сильной повышено количество белка (более 16 %), пшеница имеет упругую, эластичную клейковину и не менее 60 % стекловидных зерен. Соответственно, в ее проростках будет больше белка и

меньше крахмала, их желательно употреблять на 1 — 3-й день проращивания, не позже, так как к этому времени «энергетический запас» уже подходит к концу, и на 4 — 5-й день росток начнет погибать от недостатка пищевых веществ. В этом возрасте он уже не способен помогать нашему организму. Слабая пшеница содержит 9 — 12 % белка и много крахмала, дает клейковину низкого качества, зато проросток, хотя и менее целебный в раннем возрасте, чем у сильной пшеницы, сохраняет полезные элементы дольше.

Содержание белка и клейковины — важнейшие показатели, характеризующие качество пшеницы. Сильные пшеницы относятся к мягким, содержание белка в зерне не менее 14 %, стекловидность у краснозерных пшениц более 75 %, у белозерных — более 60 %, т. е. чем выше стекловидность, тем, грубо говоря, выше содержание белка, а краснозерные пшеницы при проращивании полезнее белых.

Твердая пшеница отличается от мягкой и внешне, и по химическому составу. Зерно у нее более длинное, с утолщением на спинке у зародыша, часто ребристое, на разрезе почти всегда стекловидное, просвечивающее. Бородка у зерна открытая, неглубоко входящая внутрь зерна, развита слабо, иногда ее вообще нет. Цвет янтарный, более или менее светлый, красных, белых и зеленых разновидностей нет. В зерне содержится намного больше белка, сахаров и минеральных веществ, чем в мягкой пшенице, и меньше крахмала. Именно такие сорта дают наилучший эффект при лечении проростками.

Рожь — зимостойкая озимая культура, распространена почти повсеместно. Стебель высокий. Зерно длиннее и тоньше, чем у пшеницы, цвет его желтый, серо-зеленый, фиолетовый, коричневый. Зерно серо-зеленого цвета крупнее остальных, содержит больше белков и обладает лучшими хлебопекарными свойствами. Если у вас будет выбор, попробуйте приобрести именно эту разновидность. В зерне ржи по сравнению с пшеницей меньше эндосперма, т. е. больше оболочек с алейроновым слоем (иными словами, полезных для нашего кишечника пищевых волокон, называемых в мукомольной промышленности отрубями), меньше в ней и белков (в среднем не более 13 %). Однако эти белки более полноценны и имеют преимущество (как мы подробнее рассмотрим ниже) в пищевом отношении, не способны образовывать клейковину, поэтому так сложно в домашних условиях испечь черный хлеб. Рожь используется в основном для получения муки, в пивоваренной промышленности для производства солода и спирта.

Тритикале — дитя цивилизации, гибрид пшеницы и ржи. Ценный хлебный зимостойкий злак, его зерно крупнее и пшеничного, и ржаного. Он

менее капризен, чем пшеница. Белки тритикале более полноценные, чем у пшеницы, и хорошо усваиваются организмом, способны образовывать клейковину. По своим свойствам и химическому составу злак богаче родительских видов, поэтому пригоден для проращивания.

Просо — ценная теплолюбивая и засухоустойчивая крупяная культура, имеет большое количество сортов и разновидностей.

Семейство включает много дикорастущих видов, тоже питательных и обладающих лекарственными свойствами, хотя и в меньшей степени. Считается, что именно просо было первым злаком, который человек стал употреблять в пищу и выращивать. Выращивается просо как яровая культура. Зерно покрыто оранжевыми, красными, желтыми, зеленоватыми цветочными пленками, которые легко отделяются от ядра, форма которого может быть шаровидной, овально-удлиненной. Эндосперм стекловидный или мучнистый. У проса довольно крупный зародыш, содержащий большое количество жира с непредельными жирными кислотами, теми самыми, которые просто необходимы нам для поддержания молодости (и здоровья, что, в сущности, одно и то же — здоровые люди стареют медленнее). При обработке зерна на крупу зародыш разрушается и удаляется, а остатки мучки (мучель), пропитанные легко прогоркающим жиром, остаются на поверхности ядер. Поэтому крупа не может долго храниться, она приобретает горьковатый вкус и неприятный запах, перед варкой ее надо тщательно промывать от мучели. Для проращивания подходят только зерна с целым зародышем, т. е. покрытые оболочкой. При намокании они становятся мягче, легко разжевываются. Просо в силу своих особенностей очень полезная культура. вспомните, как, повинаясь инстинкту, дети обрывают и едят семена с чистых просяных веников, и как им за это достается от родителей!

Ячмень — ценная по химическому составу зерна быстро созревающая яровая культура, ее вегетационный период всего 70 дней. Этот неприхотливый злак произрастает повсеместно. Ячмень делится на шестирядный и двурядный. Зерно покрыто плотной, с трудом отделяемой цветочной пленкой. По нелепому капризу человечества, возлюбившего белый хлеб, более ценный по химическому составу ячмень, ранее являвшийся основным хлебным злаком, сейчас выращивается в основном на корм скоту, из части урожая вырабатываются перловая и ячневая крупы, мука и солод. Является главным сырьем пивоваренного производства. Белки ячменя не способны образовывать клейковину, в этом его главный недостаток, но это же и спасение для тех людей, организм которых не переносит белки пшеницы.

Пшеница мягкая

Пшеница мягкая, или обыкновенная, — однолетнее растение семейства злаковых, с прямостоячим узловатым стеблем, широколинейными листьями и сложным колоском — соцветием.

Пшеница с древности занимает господствующее положение среди всех известных зерновых культур. В настоящее время насчитывается около 30 тысяч ее сортов.

В зернах пшеницы содержится 13 % белка, около 66 % углеводов, 1,5 % жира, 3 % клетчатки, минеральные соли, такие как магний, фосфор, калий, а также ферменты, витамины В1, В6, Е. Из пшеничного зерна получают высококачественный спирт, крахмал и другие продукты. Из пшеницы получают манную крупу, которая состоит из частей эндосперма — кладовой питательных веществ. Высокая калорийность и практически полное отсутствие клетчатки делают манную крупу незаменимой в диетическом питании при истощении и желудочно-кишечных заболеваниях.

Масло зародышей пшеницы оказывает благоприятный эффект при лечении подагры, тяжелых нарывов, перемежающейся хромоты и других заболеваний. В масле содержится витамин Е. Лечебные дозировки масла обычно содержат не более 20 мг этого витамина. Но не следует забывать, что в масле, полученном из перезимовавшего пшеничного зерна, имеются и вредные ядовитые вещества, отрицательно влияющие на состав крови. Крахмал, полученный из пшеницы, используется при изготовлении присыпок и мазей, а в виде отвара — как обволакивающее для лекарств, принимаемых внутрь.

Для лечения некоторых видов экзем применяют жидкость Митрошина. Ее получают перегонкой подвергнутого предварительной ферментации зерна. Из зародышей пшеницы получают препарат холеф-экстракт, содержащий витамин Е и F.

Овес посевной

Овес — однолетнее растение, с линейными цветками, собранными в соцветия-метелки, и пленчатыми зерновками.

Районы древней интродукции овса распространяются от Кореи до Западной Европы. В настоящее время овес является одной из важнейших злаковых культур. Большое значение имеют его зернофуражные качества. Зерно овса — прекрасный корм для лошадей, а солома — для других сельских животных.

Зерно овса содержит больше, чем другие злаки, жиров и витаминов. В его состав входят от 11 до 18 % белка, 4 — 6,5 % жира, до 40 % крахмала, витамины группы В, холин и другие вещества. Зерно используют для приготовления крупы и в кондитерской промышленности.

Овсяная крупа очень питательна, так как содержит много белка и растительного жира, она является хорошим диетическим продуктом. Это давно заметили англичане, для которых овсянка — традиционное блюдо на завтрак. Овсяную кашу еще часто называют «кашей красоты». Такое название

не случайно, ведь употребление овсянки благотворно влияет на состояние организма. А здоровье — это красота. Следовательно, каша красит человека.

В медицине овес используют с давних времен. Еще Диоскорид применял зерно для компрессов, кашу из него — от поноса, а слизистую жидкость — от кашля. Также овес широко применяется и в народной медицине. Овсяный отвар с медом — это хорошее общеукрепляющее средство для истощенных больных и при лечении туберкулеза. При желудочно-кишечных заболеваниях назначают питательный кисель, обладающий обволакивающими свойствами. Водный раствор овсяной травы считается потогонным и жаропонижающим средством. При ревматизме или воспалении суставов могут помочь ванны из свежей овсяной соломы (0,5 — 1 кг на 1 ванну), а если вы страдаете кожными заболеваниями, то используйте местные обмывания. Для обмываний готовят отвар из расчета 1:10. Также экстракт овса применяется в косметологии. Лосьоны и кремы с овсом успокаивают раздраженную, чувствительную и сухую кожу, обладают увлажняющим действием, не вызывают аллергии. Спиртовая настойка зеленого овса применяется как тонизирующее средство при истощении, умственном переутомлении, неврастении, бессоннице. В гомеопатии применяют эссенцию из свежих ростков овса.

Рис посевной

Родиной риса является Юго-Восточная Азия, где он известен с древности. Это единственное культурное растение, которое возделывается на полях, покрытых слоем воды.

Для народов Китая, Малой Азии, Индонезии рис издавна был важнейшей продовольственной культурой.

Главное продовольственное значение имеет рисовая крупа — зерна, очищенные от плодовой и семенной оболочек и зародышей. Крупа содержит примерно 75 % углеводов, 7,7 % белков, 2,2 % клетчатки, 14 % воды, 0,5 % золы и 0,4 % жиров.

Для жителей Азии этот злак является главным хлебом и основной пищей. Традиционная кухня насчитывает множество рецептов его приготовления. Очищенный (полированный) рис теряет большую часть своих полезных свойств и витаминов, которые содержатся в зародыше. Длительное употребление такого риса может даже привести к тяжелому заболеванию бери-бери (недостаточность витамина В1). Поэтому, если вы ведете здоровый образ жизни и хотите получать пользу от употребления этой крупы, то покупайте неочищенный рис, который называется бурый.

Бурый рис — идеальное питание для тех, кто ведет здоровый образ жизни и заботится о своей фигуре. Он является отличным источником углеводов. Технология производства бурого риса более сложная и дорогостоящая, поэтому он и стоит примерно в 2 раза дороже. Но если вы цените свое здоровье, то не пожалейте денег на качественное и полноценное питание.

А вы знаете, где применяют рис, кроме кулинарии? Рисовая мука служит сырьем для получения фитина в фармацевтической промышленности. Из битых зерен изготавливают высококачественный рисовый крахмал,

применяемый в медицинской и парфюмерной промышленности. Из рисовой соломы плетут всевозможные головные уборы, циновки, декоративные изделия, корзины, предметы домашнего обихода. Она же идет на изготовление высококачественной бумаги. Рисовое масло, полученное из зародышей, находит применение в мыловаренном производстве.

Рисовый крахмал и слизистый рисовый отвар издавна применяют для лечения поносов. Врачебными исследованиями установлено, что рисовый отвар подавляет моторику желудка. Поэтому при острых расстройствах деятельности желудочно-кишечного тракта и дизентерии применение его весьма целесообразно.

Рожь посевная

Рожь — однолетнее травянистое растение семейства злаковых с соцветием в виде двухрядного плотного сложного колоска. Зерновки ржи несколько удлинённые, желтоватые или зеленоватые.

Это растение попало в Европу из Азии еще до нашей эры, распространяясь вместе с пшеницей и ячменем, в посевах которых она считалась сорняком. Культурой ржи в странах древнего земледелия не занимались. Но уже за 685 лет до нашей эры рожь была известна в тибетской медицине. У народов северного Средиземноморья культуру ржи рассматривали как достойную обихода варваров. Однако по мере продвижения ее на север и в горные районы увеличивались и площади посевов.

По достоинству оценили рожь на Руси, где она стала одной из важнейших продовольственных культур. Из записей древнего летописца Нестора видно, что ржаной хлеб служил повседневной пищей большей части населения.

Зерно ржи содержит около 67 % углеводов, 11 % белков, 3,5 % клетчатки, 2 % жира, а так же зольные вещества, витамины группы В и витамин Е.

Ржаная мука используется в хлебопекарной промышленности для приготовления различных кондитерских и кулинарных изделий и выпечки ржаного хлеба, более полезного для здоровья человека, чем пшеничный. Благодаря легкому слабительному действию он полезен при склонности к запорам. Некоторые ученые полагают, что употребление ржаного хлеба оказывает положительное влияние на профилактику заболеваний сердца. Объясняется это тем, что в ржаной муке находятся линолевая и другие жирные кислоты, необходимые для сердечной деятельности.

Для лечения заболеваний дыхательных органов можно применять различные отвары и настои, приготовленные из цветов и колосьев ржи, широко применяемых в народной медицине. Отвар ржаных отрубей помогает при хронических трахеитах и бронхитах, его используют в качестве отхаркивающего и смягчающего средства. Для ускорения процесса созревания нарывов нужно в горячем молоке размочить ржаной хлеб и приложить его к самим нарывам.

Ячмень обыкновенный

Ячмень — однолетнее травянистое растение семейства злаковых, с соцветием в виде четырех — или шестигранного колоска.

Это самая древняя возделываемая зерновая культура. Она с давних времен известна народам Закавказья и западных острогов Гималаев.

Многочисленные сведения свидетельствуют об употреблении ячменя древними евреями, греками, римлянами, армянами и другими народами. В древнерусских памятниках письменности имеются доказательства того, что ячмень был известен в России в конце X века. В настоящее время он является одной из главных хлебных и кормовых культур.

В зернах ячменя содержится около 15,8 % белков, до 76 % углеводов, 3,5 % жира, 9,6 % клетчатки, а также зольные вещества, ферменты, витамины группы B, D, E, A.

Если человек склонен к полноте, то следует в пищу употреблять крупы, так как они легко усваиваются организмом и способствуют быстрому опорожнению кишечника за счет большого содержания в них клетчатки. Из зерен ячменя готовят суррогат кофе. С древних времен и до нашего времени зерна ячменя широко используются для варения пива. Для пивоварения лучше подходят специальные сорта, содержащие большое количество крахмала и пониженное количество белковых веществ.

В ячменном зерне найдены вещества, оказывающие губительное воздействие на бактерии. Ячменный сахар применяют при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, сопровождающихся кашлем и осиплостью голоса.

Отвар ячменного зерна обладает смягчающими и обволакивающими свойствами и применяется при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. При воспалениях кожи делают припарки из ячменного солода. Для приготовления солода семена ячменя помещают в подходящие для прорастания условия. Затем проросшие семена сушат. Иногда при обширных поражениях кожи для уменьшения воспалительных явлений делают ванны из лечебного солода.

Водный раствор ячменного солода применяется в качестве противовоспалительного, смягчающего питья при кашле, желудочно-кишечных заболеваниях, геморрое, а также при болезнях почек и мочевыводящих путей.

Для лечения сахарного диабета можно использовать экстракт ячменного солода, так как при его употреблении содержание сахара в крови уменьшается. Экстракт готовят из высушенных проросших зерен. Он может служить отличным средством для подкармливания маленьких детей: его добавляют в молоко.

Кукуруза

Однолетнее высокое растение семейства злаковых, с прямостоячим узловатым стеблем и широкими листьями. Мужские цветки собраны в метелку на вершине стебля, женские — в соцветия-ноготки, которые сидят в пазухах листьев. Початки окружены кроющими листьями, из-за которых на верхушке

свешиваются пучки нитевидных столбиков с рыльцами женских цветков. Плод — крупная, голая, округлая зерновка.

Родословная кукурузы начинается в Южной Америке, откуда растение распространилось в Центральную и Северную Америку. Ирокезы, к примеру, возделывали более 10 разновидностей кукурузы, отличавшихся размерами, цветом и величиной зерен. Матросы Колумба были первыми европейцами, увидевшими кукурузу на острове Куба в 1492 году. Это растение, из муки которого местные жители готовили вкусную пищу, Колумб назвал маисом.

Химический состав кукурузы колеблется в зависимости от сорта и условий возделывания. В зерне содержится 8 — 10 % жира, 77 — 83 % крахмала, 1,6 — 2,8 % клетчатки, провитамин А, витамины В1, В2, В6, D, С, никотиновая и пантотеновая кислоты.

Кукурузная мука в смеси с пшеничной во многих странах используется в хлебопекарной и кондитерской промышленности. В Индии, Китае, на Балканах, Молдавии, Грузии кукуруза является повседневной хлебной пищей.

Кукурузная крупа, в отличие от других круп, содержит витамины D, E и каротин, но белки ее неполноценны и плохо усваиваются. В пищу употребляют также отваренные и подсолненные початки молочной спелости, воздушную кукурузу и кукурузные хлопья из зерен белой кукурузы.

Из отходов кукурузы можно получить очень ценный продукт — глютаминовую кислоту, которая широко применяется как лекарство для лечения заболеваний нервной, сердечно-сосудистой систем, психических расстройств. Эта кислота играет важную роль в обмене веществ, особенно головного мозга и сердца.

Хорошим лекарственным средством являются кукурузные столбики с рыльцами — кукурузные рыльца, собранные в период созревания початков и сразу же высушенные. Они вошли в применение со второй половины 19 века как средство для похудения при ожирении. Применяют их в виде отвара или настоя. В них содержится ситостерин, стигмастерин, жирное и эфирное масла, горькие гликозидные вещества, сапонины, витамины С и К, камедь и смолистые вещества.

Поскольку рыльца повышают свертываемость крови, их можно применять как кровоостанавливающее средство при кровотечениях.

В Абхазии поджаренные семена кукурузы с медом используют против поносов.

Просо обыкновенное

Просо — однолетнее растение семейства злаковых с ветвистым от корня стеблем, листьями с опущенными влагалищными раскидистыми метелками, пленчатыми зерновками.

Просо распространилось по всему миру из Юго-Восточной Азии и является оно одной из древнейших культур. До того момента, пока в Китае не появился рис, что было много лет до нашей эры, там возделывали просо и оно являлось главным блюдом этой нации, также в те времена его употребляли в пищу в Индии, Малой Азии и на Балканах.

Просо возделывают главным образом для получения пшена. Великолепный вкус, быстрая развариваемость и высокая питательность пшена позволяют просу удерживать положение одной из самых главных крупяных культур. Из пшена варят каши и супы, пекут домашние изделия. В нем содержится 81 % крахмала, 12 % белков, 3,5 % жира, 1 % клетчатки, минеральные вещества, витамин В1.

В частности в пшене больше, чем в других крупах, содержится солей калия, имеющего большое значение для деятельности сердца. В качестве диетического блюда рассыпчатые пшениные каши рекомендуются при некоторых сердечно-сосудистых заболеваниях, атеросклерозе и привычных запорах.

Зубровка душистая

Народные названия: чаполоть, плоскуша, томковица, туровка.

Многолетнее травянистое растение с длинными корневищами и прямостоячими голыми гладкими стеблями. Листья очередные, широколинейные, плоские, голые, с длинным перепончатым язычком. Соцветие метельчатое, яйцевидное, длиной до 10 — 12 см. Колоски яйцевидные, блестящие, с одним обоеполым и двумя тычиночными цветками. Плод — зерновка. Высота — 30 — 70 см.

Цветение: апрель-июнь.

Растет по лугам, лесным полянам, кустарникам, особенно на песчаной почве, по берегам рек и в горах.

Для заготовки сырья используется только трава, включая стебли, листья, метелки, и произвести ее желательно в период цветения либо в начале плодоношения. Для этого необходимо подрезать листья и бесплодные побеги, которые возвышаются над бурыми прикорневыми чешуйчатыми листьями, серпами или ножами. Траву связывают в небольшие пучки и сушат под навесами или на чердаках с хорошей вентиляцией.

Готовое сырье состоит из стеблей с листьями и метелками, связанных в пучки толщиной 3 — 5 и длиной 40 — 60 см, имеет сильный кумариновый запах и немного терпкий вкус. Цвет листьев — светло — или сизо-зеленый, стеблей — темновато-зеленый. Влажность сырья не должна превышать 13 %, содержание органических примесей должно быть не выше 2 % и минеральных — не больше 0,5 %. Допускается срок хранения сырья до двух лет.

Литература:

1. https://kartaslov.ru/книги/Н_А_Троянская_Лечебные_злаки_и_заболевания_органов_дыхания.
2. https://kartaslov.ru/книги/В_С_Алексеев_Лечебные_злаки_и_ваша_внешность
3. <https://ppt-online.org/>
4. <http://www.myshared.ru/>
5. www.ziyonet.uz
6. www.flora.uz
7. www.plantarium.ru

8. А.Г. Курмуков, И.В. Белолопов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.

9. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019

16 – ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА КАПЕРСОВЫЕ

План:

1. Ботаническая описание семейства каперсовые
2. Лекарственная свойства *Capparis spinosa*
3. Выращивание некоторые лекарственные виды семейства каперсовые

Ключевые слова: каперсовые, андроцей, гинецей, лиановидные.

1. Ботаническая описание семейства каперсовые

В семействе каперсовых насчитывается около 40 родов и до 850 видов, распространенных преимущественно в теплых поясах земного шара — тропическом и субтропическом, лишь немногие представители этого семейства встречаются в странах умеренного пояса. Многие каперсовые произрастают в сухих областях, особенно в Африке. Наиболее крупными родами являются род каперсы (*Capparis*), охватывающий, вероятно, до 300 видов, и род клеоме (*Cleome*) — около 200 видов.

Каперсовые большей частью кустарники, реже небольшие или средних размеров деревья, древесные лианы, многолетние или однолетние, травы. Листья очередные или пальчатосложные (нередко однолисточковые), часто снабженные мелкими прилистниками (нередко в виде желёзок или колючек). Для многих каперсовых (особенно для клеоме и близких родов) характерно железистое опушение (рис. 27). Цветки каперсовых обычно в кистях, снабженные прицветниками, но лишенные прицветничков, обоеполые или иногда однополые, актиноморфные или чаще зигоморфные (рис. 28 и 29, табл. 10). Они часто снабжены нектарниками, являющимися выростами цветоложа между венчиком и андроцеем. Нектарники принимают довольно разнообразную форму, вплоть до трубчатого образования. Чашелистиков 4 (реже 2 — 5), свободных или сросшихся у основания. Лепестков обычно 4 (реже 5 или больше), иногда отсутствуют. Андроцей состоит в основном из 4 тычинок, но в результате расщепления некоторых или всех четырех тычинок на стадии зачатков число их возрастает (6, 8 или много). Гинецей из 2 или реже 4 или большего числа плодолистиков. Для каперсовых характерно также удлинение междуузлия между лепестками и тычинками, в результате чего возникает так называемый андрогинофор. Он бывает очень разной длины, от очень короткого до довольно длинного (иногда до 30 см). Междузлия может удлиняться также между тычинками и гинецеем, и тогда возникает гинофор, возвышающийся гинецей над всеми другими частями цветка. Иногда развивается только гинофор. Завязь со м

ногими, или реже с несколькими, или только с 2—1 семязачатками на каждой плаценте. Плод — коробочка, стручковидная коробочка, стручок или же ягода (как, например, у каперсов); иногда плод ореховидный, очень редко костянка. Семена обычно почковидные, с более или менее изогнутым или складчатым зародышем и без эндосперма или иногда со скудным эндоспермом.

Жизненные формы каперсовых крайне разнообразны. Здесь встречаются травы и кустарники, лианы и деревья (вечнозеленые и листопадные). Много деревьев в роде каперсы. В особенности интересны лианы, достигающие иногда значительной длины, например у каперсов персиколлистных (*Capparis persicifolia*) до 20 м. Лианы, взбираясь на высокие деревья, украшают их массой душистых красивых цветков и не менее красивых, ярко окрашенных плодов. При этом выработался ряд замечательных приспособлений, облегчающих продвижение лиан вверх, по ветвям и стволам деревьев. К числу таких приспособлений можно отнести прилистники, видоизмененные в шипы и загнутые назад наподобие крючков, способность гибких плетей лиан (метаморфизированных побегов) к винтообразным движениям вокруг опоры. У одной из южноафриканских лиан — каперсов Генеца (*C. guenezii*) — на крепких стволиках через определенные интервалы развиваются две гибкие, супротивные веточки, которые, огибаясь дугообразно по направлению друг к другу, постепенно сближаются верхушками. Встретив ветвь дерева или кустарника, они смыкаются верхушками и обнимают эту ветвь, что доставляет лиане необходимую опору для дальнейшего продвижения вверх. Интересен также почти безлистный австралийский род апофиллум (*Apophyllum*) — кустарник, напоминающий род спартиум (*Spartium*) из бобовых. Безлистыми или почти безлистыми являются каперсы безлистные (*C. aphylla*), у которых ассимиляционная функция перешла к зеленым стеблям, и монотипный род кеберлиния (*Koeberlinia*) колючее ксерофильное растение, обитающее на юго-западе США и в Мексике.

Поразительная засухоустойчивость каперсов колючих отмечалась многими авторами, и она, повидимому, обусловлена их мощной и глубоко идущей корневой системой. Так, К. Закиров и Р. Худайбергенов (1972) установили, что в условиях пустынной зоны Средней Азии корни этого растения углубляются до 20 м и достигают грунтовых вод или, во всяком случае, влажных подпочвенных горизонтов. Однако приспособления каперсовых к существованию в условиях аридных районов не ограничиваются сильным развитием корневой системы. Т. Херцог (1923), изучая каперсы Фирбрига (*C. fierbrigii*) в Боливийских Андах, характеризует это растение как ксерофитный кустарник с вниз отогнутыми шиповатыми ветвями, обладающий мелкими, но плотными, темнозелеными, как бы лакированными листьями, хорошо отражающими лучи солнца. Эти листья, кроме того, обладают отогнутыми книзу краями и густым опушением нижней поверхности листьев, а также цветочных почек и молодых побегов.

Каперсы колючие распространены в аридных областях Западной Азии и Африки, где местами являются даже ландшафтными растениями и определ

яют облик и даже название обширных территорий. На языках иранского корня (фарси) каперсы называются «кавар» или «кевир»). Великая иранская пустыня изза обилия в ней каперсов и носит название ДештеКевир (или «кевир»). В период цветения миллионы белых и нежно-розовых цветков, усеивающих пустыню, представляют собой своеобразное по красоте зрелище.

Лиановидные каперсы вполне пригодны для вертикального озеленения. Их длинные свисающие вниз плети, усыпанные фиолетовыми, розовыми цветами или ярко окрашенными плодами, образуют замечательные по красоте композиции, которые можно наблюдать, например, на городских стенах Момбасы (в Кении).

Каперсовые — растения перекрестноопыляемые, причем во многих случаях наблюдается протандрия. Опыление летучими мышами установлено для некоторых тропических каперсовых (С. Фогель, 1958). Главными опылителями являются пчелиные, привлекаемые запахом и обилием пыльцы и нектара в цветках. Однако ярко окрашенные цветки многих каперсовых, как, например, каперсов остроконечных (*C. acuminata*), клеомы железистой (*Cleome glandulosa*), видов крестовки (*Crataeva*) и других, привлекают и мелких птиц, в частности колибри. Цветки некоторых видов семейства открываются только ночью и при этом обладают сильным, резким, нередко неприятным для человека запахом. Этот «аромат», однако, привлекает ночных насекомых, а также мелких летучих мышей, которые и способствуют перекрестному опылению, как это установлено для некоторых видов клеомы (клеома аномальная — *C. anomala*).

У каперсовых наблюдаются самые разные приспособления для распространения плодов и семян и соответственно большое морфологическое их разнообразие. Плоды каперсовых бывают как сухие, так и мясистые. Особенно разнообразны сухие плоды. Основным типом сухих плодов каперсовых является более или менее удлиненная стручковидная и часто четковидная коробочка, возникшая из двуплодолистикового гинецея. Особенно интересны те формы стручковидной коробочки, которые уже фактически неотличимы от настоящего стручка (типа плода, характерного для очень близкого к каперсовым семейства крестоцветные). Такие плоды можно видеть, например, у клеомы, по ланисии (*Polanisia*) и близких родов. При созревании такого плода он раскрывается двумя створками, оставляя на плодоножке так называемую «рамку» (лат. *perlum*) с прикрепленными к ней семенами. Оригинальный вариант коробочки мы встречаем у очень близкого к клеоме монотипного американского рода изомерис (*Isomeris*) сильно разветвленного кустарника с трехлистковыми листьями, обитающего на юго-западе США и на севере полуострова Калифорния. Коробочка у этого растения кожистая, пузыревидно вздутая, при созревании раскрывающаяся двумя створками и освобождающая легкие семена, подхватываемые ветром. Аналогично устроенная коробочка имеется у таких видов, как клеома колотеобразная (*Cleome coluteoides*) и клеома Радде (*C. raddeana*), обитающих в Западной и Средней Азии. Другим типом сухого плода у каперсовых является нераскрывающийся ореховидный плод. Он характерен, например, для тропического африканского рода кладостемон (*Cladostemon*), так же как для ряда других родов.

У североафриканскоиндийского монотипного рода диптеригиум, или двукры листник (*Dipterygium*), который некоторыми ботаниками относится к крестоц ветным, 2семянный ореховидный плод крылатый, очевидно приспособленны й к распространению ветром. У многих других каперсовых, в частности у сам ого большого рода каперсы, плоды мясистые, ягодообразные. Они также весь ма разнообразны не только по форме и размерам, по и по окраске. Хорошее п редставление о мясистых плодах каперсовых можно составить, наблюдая пло ды каперсов колючих (*C. spinosa*) растения, широко распространенного от Су дана и Средиземноморья до Средней Азии, Пакистана и Индии. Зеленые, нем ного похожие на огурцы плоды этого растения раскрываются при созревании наподобие, цветка тюльпана (изнутри они ярко окрашены — цвета мякоти ар буза). В мясистой ткани раскрывшегося плода сидят многочисленные сероват ые семена с приставшей к ним сладкой мякотью. Муравьи охотно растаскива ют эти семена, способствуя их распространению. Очень оригинальная цилин дрическая четковидная ягода имеется у видов палеотропических родов меруа (*Maerua*) и тилахиум (*Thilachium*) и даже у некоторых тропических видов ка персов.

Наибольшее практическое значение имеют каперсы, особенно каперсы колючие. Бутоны этого растения, молодые плоды, концы побегов маринуют в уксусе и солят, используя как приправу (особенно на Кавказе и в Средиземн оморских странах). Зрелые плоды употребляют в пищу в сыром виде. Из сем ян добывают пищевое масло. В Южной и Западной Европе культивируют нек олючие сорта этого вида в качестве пищевого растения. Каперсы колючие яв ляются хорошим медоносным растением, находят применение в народной ме дицине, а корни их содержат красящее вещество. Ряд южноафриканских видо в каперсовых местное население употребляет в пищу или использует как при месь к кофе. Один из видов, очень близких к клеоме и иногда объединяемый с ним, рода гинандропсис (*Gynandropsis gynandra*) известен как овощное и п ротивоцинготное растение. Семена его богаты маслом, а измельченные семен а используют в качестве суррогата горчицы (как и семена некоторых видов к леоме). Среди видов клеоме есть виды, пригодные для изготовления душисто го бальзама, имеющего лекарственное значение. Плоды крательы (*Crataeva lar ia*), имеющие вид апельсинов, дают сок, сходный по вкусу со сладким вином, а южноамериканские виды босции (босция вонючая — *Boscia foetida*) дают с ъедобные плоды, корни их используют для приготовления особого напитка т ипа пива и в качестве суррогата кофе.

2. Лекарственная свойства *Caparis spinosa*

Во флоре Средней Азии распространена два вида рода *Capparis* L.: *C. rosanowiana* В. Fedtsch. и *C. spinosa* L. Растение *C. rosanowiana* внесена в Красную Книгу Республики Узбекистан, распространена она в Сурхандарьинских областях, встречается только на горах Бабатаг. Основная часть ареала находится в Южном Таджикистане. *Capparis spinosa* распространена в Средней Азии: Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Казахстан (кроме северных регионов Казахстана) и произрастает в Армении,

Дагестане, Пакистане, Индии, южном Крыму, горах Восточный Кавказ особенно курортные зоны, широко распространены в Алуште, Судаке и Феодосии. В полупустынной зоне Республики Узбекистан *C. spinosa* встречается во многих растительных ассоциациях.

В Средней Азии растение *C. spinosa* в народной и традиционной медицине очень популярное лекарственное средство. С давних времен люди готовили маринад из бутонов, Абу Али ибн Сина в своей книге «Канон врачебной науки» (Ал-Канун фит-тиб) дал ботаническое описание о растении *C. spinosa* и его лечебных свойствах. Он написал, что в основном плоды и другие органы растения могут использоваться как антисептическое, обезболивающее средство при воспалении периферических нервных системах.

Последние исследования в Узбекистане выявили много новых свойств этого растения, в частности, выделение ценных для организма человека жирных кислот из семян растений, при изучении минерального состава экстрактов листьев и цветов было обнаружено 61 тип элементов и достаточное количество минералов, таких как К, Mg, Cu, Fe, Ca, Na, Zn, P которые необходимые элементы для организма человека. На плодах растений были выявлены такие вещества, как углеводы, аскорбиновая кислота (витамин С), йод и другие. Химический состав плодов *C. spinosa* собранные из Намангана в условиях культивирования содержат макро и микро элементы, витамины, сапонины, тиогликозиды, сахар, эфирные масла, йод, ферменты и органические кислоты. Разработана и рекомендована к практике технология биологически активных добавок в виде капсул с гепатопротекторными свойствами. Растения также имеет большое значение для развития пчеловодства. Каждый из его цветков выделяется от 0,50 до 50-60 мг нектар, концентрация нектара колеблется от 30-38% до 40-50%.

В некоторых развитых и развивающихся странах есть производство различных лекарственных препаратов из плодов *C. spinosa*. В мировой медицине препараты, приготовленные из разных частей данного растения, используются при лечении таких заболеваний, как диарея, ревматизм, простуда, боли в спине и зубах, язвы а также используют данное качественное средство для лечения больных вирусами герпеса и укрепления иммунной системы.

Посев этого растения проводится в степных и пустынных районах Галлааральских и Бахмальских районах Джизакской области Узбекистана. В Ферганской долине изучена ее ценопопуляция, культивирования и биогеохимические свойства, но мало изучена запасы *C. spinosa* в отдельных адырах долины.

Литература

1. Жизнь растений: в 6 томах.— М.: Просвещение. Под редакцией А . Л. Тахтаджяна, главный редактор чл.кор. АН СССР, проф. А.А. Федоров. 1974.

2. Абу Али ибн Сино. «Канона врачебной науки» (Ал-Канун фит-тиб). Ташкент. №III. «Ибн-Сино». 1996. С.24-26
3. Имомов О.Н. Биоэкологические особенности кормовых растений Чуст - Папских адыров Ферганской долины. // East European Scientific Journal. No. 1 (17), 2017 part 1. - P. 5 – 7.
4. Исағалиев М., Махмудов В., Обидов М. Ценопопуляция и биогеохимические особенности *Capparis Spinosa* L. в условиях каменисто-галечниковых светлых сероземов Ферганской долины. Научный вестник НамГУ. №3. 2020. С.184-192.
5. Красная Книга Республики Узбекистан. Т. I. АН. РУз. Ташкент, 2017. 135 с.
6. Маматқулов З.У. Разработка технологии биологически активной добавки на основе каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.). Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по фармацевтическим наукам. Ташкент. 2019. 20 с.
7. Маматқулов З.У., Искандарова Ш.Ф., М.Фатхуллаева. Технология получения экстракта из листьев и цветов каперсов колючих (*Capparis spinosa* L.) и определение его элементного состава. Фармацевтический журнал. №1, Ташкент. 2018. С. 68-73.
8. Маматқулов З.У., Искандарова Ш.Ф., Саидвалиев А.К., Нуридуллаева К.Н. Экстракция масла из семян растения *Capparis spinosa* L. и его физико-химические свойства. Фармацевтический журнал. №2, Ташкент. 2019. С. 58-61
9. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН УзССР, 1955. – Т.III. С.58-64
10. Хамидов Ф.Х., Холикулов М.Р. Каперсы колючие (*Capparis spinosa* L) важное медоносное растение. Научный вестник НамГУ. №3. 2020. С.165-170.
11. Холиқова Н.Б. Каперсы колючие и его полезные значение. Научно – популярное пособие. Наманган. 2020. 6 с.
12. Шретер А.И., Крылова И.Л., Борисова Н.А., Курлович Л.Е. Методика определения запасов лекарственных растений. – М., 1986. – 33 с.
13. Эшанкулова Н.Т. Биотехнология освоения степной и пустынной зоны и производство биотехнологической продукции с использованием термоксерофита *Capparis spinosa* L. Автореферат диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам. Т., 2018. С. 7-8
14. Эшанкулова Н.Т. Каперс – сырьё для создания перспективных биотехнологических продуктов питания и фармацевтики. Проблемы современной биологии. Материалы IX международной научно-практической конференции. М. 2013. С. 8-12.
15. Arena A., Pavone B., Tomaino A., Bonina F. P., Saija A., Cristani M., Darrigo M., Trombetta D. Antiviral and immunomodulatory effect of a lyophilized extract of *Capparis spinosa* L. Buds. J. Phytotherapy research. Volume22, Issue3. March 2008. P. 313-317

16. Imomov O.N. Biological and ecological features of *Artemisia sogdiana* Bge in the conditions of Chust - Pap steppes in Ferghana valley// J. European science review. No. 3 - 4. 2018. - V. - P. 36 - 39.

17. Inagamov S.Ya, Tajibaev G.M, Tursunova Z.B, Sadikova N.B and Shadmanov K.K. Study of the composition of the medicinal plant fruit cappers prickly – "*Capparis spinosa* L.". IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 723 (2021) 022021.

18. Obidov M.V., Isagaliev M.T., Turdaliev A.T. Biogeochemistry Properties of Calcisols and *Capparis Spinosa* L. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 1, 2021, Pages. 3227 - 3235

19. Ramin Rahnavard, Nastaran Razavi. A review on the medical effects of *Capparis spinosa* L. Advanced Herbal Medicine, 2016; 2(1): 44-53. P. 44 – 53.

20. Tashkhanim Rakhimova, Gulizebo B. Vaisova, Nodira K. Rakhimova, Anora Matkarimova. Phytocoenotic Distribution of *Capparis Spinosa* L. (Capparaceae) Under Different Ecological Conditions in Uzbekistan. Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 6, 2021, Pages. 7882-7895.

21. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-128727>

17-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

План:

1. Боярышник
2. Василисник
3. Ива
4. Хмель
5. Черемша
6. Олеандр
7. Валериана лекарственная
8. Желтушник раскидистый
9. Зюзник европейский

Ключевые слова: боярышник, василисник, ива, хмель, черемша, олеандр, валериана лекарственная, желтушник раскидистый, зюзник европейский.

Болезни сердечно-сосудистой системы являются одной из главных причин смертности и инвалидности в разных странах. Несмотря на крупные достижения фармакологии и хирургии, вопросы лечения и профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы остаются весьма актуальными.

При лечении сердечно-сосудистых заболеваний и атеросклероза лекарственные травы могут оказать неопределимую помощь. Только подбирать их должен врач, ведь каждое растение влияет на ту или иную функцию сердца.

Траволечение в этих случаях если и не приносит исцеления, то часто тормозит развитие болезни и улучшает самочувствие больных. При этом фитотерапия должна быть не только симптоматической, но одновременно этиопатогенетической.

При лечении сердечно-сосудистых заболеваний часто возникает необходимость применения нескольких важнейших групп лекарственных средств, в том числе растительного происхождения.

Кардиотонические средства - сердечные гликозиды - наперстянка пурпурная, ржавая, шерстистая; морозник; желтушник раскидистый; обвойник; горицвет; майский ландыш; строфант; морской лук; олеандр

Сосудорасширяющие (гипотензивные) и спазмолитические средства. Умеренное гипотензивное действие присутствует у травы пустырника, сушеницы болотной, донника лекарственного, герани луговой; цветков и плодов боярышника; корня синюхи голубой; плодов рябины черноплодной.

Спазмолитическое действие - плоды аниса; листья барвинка малого; плоды и цветки боярышника; трава душицы и Melissa; листья мяты перечной; цветки ромашки; плоды фенхеля; шишки хмеля.

Антисклеротическое действие - луковицы чеснока и репчатого лука; листья и луковицы черемши; корень одуванчика и лопуха большого; цветки бессмертника; траву тысячелистника; цветки и плоды боярышника; листья морской капусты.

Успокаивающее действие - цветки и плоды боярышника кроваво-красного; корень валерианы лекарственной; трава душицы обыкновенной; соцветия липы сердцевидной; листья Melissa лекарственной и мяты перечной; корень пиона уклоняющегося; трава пустырника сердечного; трава сушеницы топяной, тимьяна обыкновенного, тимьяна ползучего.

Выделяют следующие сердечно-сосудистые заболевания: Болезни сердца - связаны с нарушением кровоснабжения сердечной мышцы (осложнение - инфаркт миокарда). Болезни сосудов - связаны с увеличением проницаемости сосудов, их сужением. Болезни сердечно-сосудистой системы в целом - гипертония, гипотония.

1. Боярышник

Боярышник кроваво-красный - *Crataegus sanguinea* Pallas. Колючий кустарник или деревце высотой от 1 до 4 м, с длинными, прочными шипами. Молодые ветки блестящие, пурпурно-коричневые, иногда серые с прямыми, толстыми, черно-пурпурными колючками.

Листья от обратнояйцевидной до широкояйцевидной формы, редко прижато-волосистые, иногда голые, расположенные поочередно, черешковые, неглубоко трех, семилопастные с заостренной верхушкой. Цветки в густых щитковидных соцветиях, некрупные, белые. Чашелистиков 5, они продолговато-треугольные.

Венчик пятилепестный, тычинок 20 с пурпурными пыльниками, пестик из трех сросшихся с вогнутым цветоложем плодолистиков. Плод шаровидный,

яблокообразный, с двумя-пятью косточками, заключенными в мучнистую мякоть кроваво-красного цвета. Цветет в конце мая-июне. Плодоносит в августе. Растет в редкостойных сухих лесах, на опушках, в поймах, по долинам рек в лесной, лесостепной и степной зонах Иркутской области, в Саянах, Бурятии и Читинской области, но чаще до Байкала.

В качестве сырья у боярышника заготавливают цветы и плоды. Цветы снимают целыми щитками и раскладывают для просушки в теплых, хорошо проветриваемых помещениях рыхлым слоем. Плоды собирают в период их полной зрелости, обычно в сентябре-октябре, снимая с дерева вручную или стряхивая на разостланные полотнища.

Собранное сырье очищают от посторонних примесей - незрелых и попорченных плодов, веточек, плодоножек и высушивают в печах, на печах или в теплых помещениях, раскладывая тонким слоем. При хорошей погоде можно сушить на открытом воздухе, на ветру.

Химический состав: Цветки боярышника содержат эфирное масло, триметиламин, кверцетин, витексин, гиперозид. Плоды богаты сахаром в виде сахарозы и фруктозы, содержат крахмал, органические кислоты - лимонную, виннокаменную, пальмитиновую, кратегусовую и другие, флобафен, фитостерин, витамин С (Петряев, 1952), пектиновые вещества. В семенах содержится свыше 30% жирного масла (Губанов с соавт., 1976). В листьях боярышника - до 230 мг% аскорбиновой кислоты, каротин, горькое вещество кратегин, кверцетин, виннокаменная и лимонная кислоты, дубильные вещества.

В научной медицине применяют настойку цветов боярышника, жидкий экстракт плодов, который входит в состав комплексного препарата - кардиовален. Препараты боярышника обладают кардиотоническим действием и применяются при функциональном расстройстве сердечной деятельности, при сердечной слабости, ангионеврозах, бессоннице у сердечных больных, гипертиреозе с тахикардией и начальных формах гипертонической болезни. Боярышник понижает возбудимость центральной нервной системы, тонизирует сердечную мышцу, усиливает коронарное и мозговое кровообращение, устраняет аритмию, тахикардию, снижает кровяное давление и улучшает общее состояние больных (Атлас..., 1962).

Применение в народной медицине. Лечебные свойства растения широко применяются в народной медицине. Настой цветков и плодов принимают внутрь, особенно при неврозе сердца, гипертонии, удушье, вызванном сердечными недомоганиями, приливе крови к голове («ударе») и при сильных нервных потрясениях. В немецкой народной медицине водный настой и спиртовую настойку цветков и плодов применяют при слабой работе сердца в старческом возрасте, сердцебиении, одышке, повышенной нервной возбудимости, бессоннице и общей слабости организма вследствие физического и умственного переутомления. Настой плодов боярышника обладает многими полезными свойствами. Он оказывает кардиотоническое, спазмолитическое и умеренное седативное действие, проявляет гипотензивные свойства и нормализует показатели свертываемости крови.

Препараты боярышника успокаивают центральную нервную систему, усиливают сокращение сердечной мышцы, регулируют сердечбиение, способствуют нормализации уровня холестерина в крови, усиливают кровообращение венечных сосудов сердца и сосудов мозга.

2. Василисник. Василисник простой, прямой - *Thalictrum simplex* L. Растет на прибрежных и долинных влажных лугах практически во всех районах. Цветет в конце июня-июле. *Заготавливают* траву в период цветения растения, сушат обычным способом в тени или в помещениях. Трава содержит до 0,491% алкалоидов, корни - 0,432%. В сумме алкалоидов растения найдены: тальсимин, тальсимидин, тализамин, гернандезин (Толкачев с соавт., 1977), тальфетидин, таликсин, таликсимидин, таликтрисин, таликминин, берберин, р-аллокриптопин, магнофлорин (Юнусов, 1968). В листьях также содержится до 570 мг% аскорбиновой кислоты, а в траве - флавоноиды и кумарины (Шретер, 1975). Сумма алкалоидов василистника простого в водном растворе в концентрации 1:1000000 вызывает: увеличение амплитуды перистальтических сокращений изолированной тонкой кишки кролика, а в разведении 1:1000 уменьшает сокращения и понижает тонус кишечника. Алкалоиды обладают также сосудорасширяющим и желчегонным действием, вызывают понижение артериального давления, учащение сердечных сокращений и могут с успехом применяться в качестве гипотензивных и маточных средств (Шретер, 1975). *В народной медицине* Сибири настои и отвары василистника простого применяют в качестве мочегонного средства при отеках и водянке, как кровоостанавливающее при маточных и других кровотечениях, при женских болезнях, в качестве слабительных в малых дозах, а в больших - при дизентерии и кровавом поносе, при гипертонии и нервных расстройствах.

Наружно траву василистника простого применяют в виде полосканий - при ангинах, воспалительных заболеваниях ротовой полости, при флюсе, для промывания ран, особенно гнойных, и в других случаях.

3. Ива. Небольшое деревце до 6 м высотой с серой, буряющей с возрастом и растрескивающейся корой старых ветвей. Молодые побеги серо-войлочно опушены.

Листья овально- или эллиптически-продолговатые, морщинистые сверху и серо-войлочные снизу, большей частью цельнокрайние. Зацветает задолго до распускания листьев, покрываясь крупными, пушистыми, серо-желтыми сережками. Женские сережки цилиндрические, на ножках, мужские - яйцевидные, сидячие.

Плод - двустворчатая коробочка. Цветет в конце апреля-мае.

Растет рассеянно в светлых сухих лесах в центральных районах Иркутской области, на Байкале - у Лиственничного и у Култука; в Бурятии - в районах, примыкающих к Байкалу; на Байкальском и Патомском нагорьях и в некоторых районах Даурии.

Заготавливают у ивы кору весной в период сокодвижения, делая два кольцевых надреза на расстоянии 20-30 см один от другого и соединяя их

одним-двумя продольными надрезами. Сушат немедленно после сбора, наблюдая за тем, чтобы трубочки и желобки коры не попадали друг в друга.

Хорошо высушенная кора ломается с сухим треском, но не гнется. Иногда заготавливают мужские сережки и листья (реже женские), их высушивают обычным способом в тени. Свежесобранные листья подвергают перегонке с водяным паром, получая таким образом масло.

В коре ивы содержится до 13,1% дубильных веществ, гликозид салицин, отщепляющий в организме салициловую кислоту, благодаря которой кора обладает жаропонижающим действием; найдено также до 3,94% флавоноидов, 139 мг% аскорбиновой кислоты, 1,04% смол, 0,78% органических кислот, горькие вещества.

Листья также богаты флавоноидами (1,97%), в них найдено 4,9% дубильных веществ, 112 мг% аскорбиновой кислоты, 0,69% салицина, 4,69% смол, 0,99% органических кислот, горечи; в соцветиях - 1,58% флавоноидов, 6,04% дубильных веществ, 147 мг% аскорбиновой кислоты, 0,57% салицина, 3,66% смол, 1,05% органических кислот и следы горьких веществ. Мужские соцветия содержат диосметин, изорамнетин, капреозид и саликапреозид (Шретер).

Наличие дубильных веществ определяет вяжущее действие ивы. В прошлом растение широко применялось в медицине при остром ревматизме, тифе, туберкулезе и лихорадочном состоянии как жаропонижающее, а также противоглистное и кровоостанавливающее средство (Минаева, 1960), противодинготное и вяжущее при слабости желудка..

В народной медицине кора ивы имеет то же применение, а кроме того, используется при пролежнях, для лечения ран и нарывов, при выпадении волос, воспалительных процессах слизистой оболочки рта. Внутрь используют при диспепсии, катарах, особенно с гнойно-слизистыми выделениями (Попов, 1968).

Отвар коры применяют как мочегонное, жаропонижающее и потогонное средство при простудных заболеваниях, а также заболеваниях легких, кашле, головной боли, как антимикробное и антисептическое средство, для полоскания ротовой полости и горла при воспалительных заболеваниях слизистой ротовой полости, как противовоспалительное при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, для укрепления десен..

Порошком коры присыпают раны для остановки кровотечения и заживления..

Настой и настойку из мужских соцветий назначают при аритмии и тахикардии как регулирующее нервно-мышечный аппарат сердца (Шретер, 1975).

4. Хмель обыкновенный

Хмель обыкновенный - многолетняя двудомная травянистая вьющаяся лиана. Корневище мясистое, ползучее, от него отрастают сильно разветвленные толстые скелетоподобные корни, которые разрастаются в развитую корневую систему.

Подземная часть растения зимует и живет до 20 лет. Надземные побеги однолетние длиной 3-6 метров, четырехгранные, густо усажены крючковатыми шипиками.

Стебли хмеля растут быстро до 20 см в сутки. Листья длинночерешковые, супротивные, сильно шероховатые, с железками, по краю крупнопильчатые. Верхние листья обычно цельные, остальные трех-, пятилопастные. Цветки мелкие, однополые. Тычиночные и пестичные цветки развиваются на разных экземплярах. На женских растениях образуются головчатые колосовидные соцветия в виде плотных шишек, состоящих из 20-60 цветков. На нижней части «шишек» находятся липулиновые железы с горькими веществами. Мужские соцветия представляют собой безлистные метелки.

Часто разводят только пестичные (женские) растения, чтобы не допустить опыления и развития плода. В противном случае ценность хмеля падает, т.к. на опыленных «шишках» меньше липулиновых железок. Плод - односемянной килеватый сплюснутый орешек. Цветет растение в июле-августе, плоды созревают в августе-сентябре.

Заготовка сырья. Для медицинских потребностей используют хмеля соцветия, которые по ошибке называют соплодиями - женские «шишки» (*Humuli fructus*), а также железки хмеля, или лупулин. Лупулин выбивают в ситах из высушенных шишек.

Соцветия хмеля срывают руками вместе с плодоножками, когда они становятся зеленовато-желтого цвета. Собранное сырье быстро сушат в тени на свежем воздухе, расстилая тонким слоем на бумаге или ткани. Хмель культивируется во многих странах, существует множество сортов растения, отличающихся между собой цветом стеблей, временем созревания, количеством горечей (смол). атеросклероз растительный боярышник

Химический состав. Шишки хмеля содержат эфирное масло (до 1,8%), полифенольные соединения (2-5%) и от 5 до 26% горечей (смолистых веществ). Среди смолистых веществ выделены: лупулин, гумуленовая кислота, гумулон, лупулон и др. Также хмель содержит флавоноиды (до 0,85%), воски, кумарины, дубильные вещества, ароматические соединения, витамины группы В, холин, эстрогеноподобные вещества, алкалоидоподобное вещество (гумулин). Горечи хмеля, являются смесью кислых и смолистых веществ.

При изучении горечей хмеля выделено более 90 химических соединений. Согласно международной номенклатуре их называют «общими смолами».

Применение в научной медицине. Хмель принимают при бессоннице, нервном переутомлении, повышенной нервной возбудимости, вегетососудистой дистонии (особенно по гипертоническому типу), истерии, климактерических расстройствах. В дерматологии хмель применяют при себорейной экземе, атопическом дерматите, псориазе, облысении.

Применение в народной медицине. В народной медицине настой, отвар и настойку хмеля применяют как успокоительное средство при бессоннице,

нервном возбуждении, эпилепсии, истерии, неврастении, невралгиях, головокружении, головной боли, кардионеврозах с приступами сердцебиения, повышенной половой возбудимости, частых поллюциях, болезненной эрекции, климактерических неврозах, отеках и сердечной слабости, при рвоте у беременных и детей, морской болезни, ночном недержании мочи.

Как снотворное средство используют подушечки с хмелем, особенно когда другие препараты противопоказаны. Водные настои из созревшего соцветия хмеля назначают для улучшения пищеварения, аппетита при хронических гипосекреторных гастритах, гастроэнтеритах, заболеваниях желчного пузыря, при инфекционно-токсическом поражении печени, при вирусном гепатите, желтухе.

Шишки хмеля используют при заболеваниях почек, мочевого пузыря и мочевыводящих путей, при цистите. Хмель применяют при заболеваниях органов дыхания.

Народная медицина рекомендует отвар цветков хмеля при раке легких, желудка, печени. Настой травы используют для улучшения зрения, его применяют при водянке, малярии, простатите, для лечения гонореи и глистов. Настой или отвар из соцветий хмеля используют при аменорее, дисменорее, эстрогенной недостаточности.

5. Черемша.

Черемша (дикий лук, чензели, левурда) - многолетнее пряно-ароматическое растение, относящееся к семейству луковых.

Произрастает в основном в диком виде, имеет внешнее сходство с ландышем, когда его листья не распустились; по вкусовым качествам напоминает чеснок.

Черемша достигает в высоту 40-см, имеет луковицу без кроющей чешуи, то есть черешки растения книзу утолщаются, образуя мясистую часть. Кверху листочки заострены. Во время цветения выбрасывает полушаровидный зонтик с белыми цветочками. Плод -- трехгранная коробочка. Семена шаровидные, черные.

Растет на заливных лугах, близи рек, ручьев, болот, в широколиственных, широколиственно-еловых, ольховых лесах, часто образуя заросли.

Распространена в Средней и Юго-Западной Европе, средиземноморских странах, Малой Азии, Скандинавии. В пищу употребляют стебель, листья и луковицу растения. Листья черемши обычно собирают весной, до цветения. На вкус листья черемши напоминают зелень чеснока и лука, они богаты витамином С. Собранный траву используют в свежем виде как пряность в салаты, супы, овощи, как начинку для пирогов.

Древние римляне и египтяне использовали при различных гнойных заболеваниях, цинге, атеросклерозе, глистах и кишечных инфекциях. Известно так же, что в древние времена ее активно употребляли в пищу во время эпидемий холеры и чумы. Черемша содержит много витамина С, эфирное масло и другие вещества, обладает фитонцидными свойствами.

Имеет сильный запах чеснока, который частично удаляется, если перед употреблением черемшу обварить кипятком и залить уксусом. Обладает антицинготным общеукрепляющим свойством. Черемша полезна для работы сердца, она способна понижать кровяное давление и блокирует образование холестериновых бляшек. Черемшу рекомендуют при авитаминозе, атеросклерозе и гипертонической болезни.

Листья черемши обладают сильными бактерицидными свойствами. Достаточно две-три минуты пожевать листок черемши, как вся вредная микрофлора полости рта будет убита выделяющимися из растительных тканей летучими веществами-фитонцидами.

Фитонциды улучшают также рост и развитие тканей человека и способствует их восстановлению. В определённых дозах фитонциды благотворно влияют на укрепление нервной системы, усиливают секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, способствуют улучшению обмена веществ, стимулируют сердечную деятельность.

Черемша так же прекрасное средство для профилактики и лечения простудных заболеваний. Сок и измельчённые листья употреблялись наружно при различных кожных заболеваниях. Народные лекари настой черемши из 10-20 г сырья на 1 стакан кипящей воды назначают при лихорадке, им натирают больные места при ревматизме.

Спиртовой настойкой в виде примочек и натиранием, а также приёма внутрь лечат кашель различного происхождения. Сырую черемшу едят при заболеваниях щитовидной железы, гипо- и гипертиреозах. Черемша, в отличие от многих препаратов, применяемых при лечении атеросклероза и заболеваний щитовидной железы, не вызывает медикаментозного гипертиреоза, даже при длительном применении. Аналогично сырой используют квашеную или солёную черемшу и, кроме того, её используют как возбуждающее аппетит.

6. Олеандр

Ботаническое описание. Олеандр - небольшое деревце или вечнозеленый кустарник высотой от 3 до 5 метров. У растения гладкая светло-серая кора и прутьевидные ветви.

Листья темно-зеленые, длиной 9-14 см, кожистые, ланцетовидные, острые, цельнокрайние, короткочерешковые, с резко выступающей средней жилкой. Они расположены мутовками по три.

Цветки олеандра собраны в щитковидные полусонтики. В диаметре достигают 50 мм. Окраска варьирует от белой до темно-красной. Некоторые формы цветков бывают махровыми.

Чашечка цветка глубоконадрезанная, венчик воронковидный, тычинок - пять.

Формула цветка олеандра:

* Ч(5)Л(5)Т5П(2).

Плод состоит из двух удлинённых листовок.

Распространение. В диком виде олеандр растет во всех странах Средиземноморья и в Иране. Растение культивируют как дикорастущее в Америке, на юге Средней Азии, на Черноморском побережье Кавказа и Крыма.

Заготовка сырья: Лекарственным сырьем являются листья олеандра (Folia Oleandri). Их собирают либо в апреле до начала активного роста, либо в октябре-ноябре после завершения роста побегов. Срезают целые ветки растения, затем с них срывают листья и сушат при температуре 50-60°C.

Химический состав: Химический состав листьев олеандра считается малоизученным. Тем не менее установлено, что в них содержатся сильнодействующие сердечные гликозиды - нериин, олеандрин, адинерин, дезацил-олеандрин, флавоновые гликозиды, а также сапонины, урсоловая кислота, кемпферол, рутин и кортенерин.

Применение в научной медицине: Из листьев олеандра получают сердечный гликозид олеандрин. Препарат из него выпускается фармацевтической промышленностью под названием «Нериолин».

По своему фармакологическому действию он схож с препаратами наперстянки, но при этом обладает меньшей диуретической активностью, действует быстрее, кумулирует меньше. «Нериолин», выпускающийся в таблетках и растворе, показан при сердечно-сосудистой недостаточности на почве пороков митрального клапана, при острой и хронической недостаточности кровообращения как II, так и III степени, при застойных явлениях в малом круге кровообращения.

После принятия препарата устраняется тахикардия и дефицит пульса, за счет увеличившегося диуреза спадают отеки, уменьшается одышка и прекращаются приступы удушья.

Данный препарат обладает высокой токсической активностью. В малых дозах он стимулирует ослабленную сердечную мышцу, передозировка же ведет к аритмии, накапливаясь, препарат может вызвать отравление. После 10 дней приема следует обязательно прервать курс не менее чем на 45 дней.

Применение в народной медицине. В народной медицине используют настойку и экстракт листьев олеандра. Считается, что они эффективны при тахикардии, недостаточности кровообращения, нервном истощении, головной и зубной боли, бессоннице, мышечных спазмах, нефрите. Их рекомендуют принимать после геморрагических инсультов.

Наружно применяют мази и примочки из листьев растения. Их используют при экземах, фурункулах, грибковых поражениях кожи.

Олеандр в гомеопатии применяется в качестве сердечного средства, эффективного при миокардите, миокардиодистрофии и стенокардии. Им лечат молочницу, влажную экзему, кандидозы, заболевания кишечника, сопровождающиеся метеоризмом.

7. Валериана лекарственная *Ботаническое описание.* Валериана лекарственная - это многолетнее травянистое растение высотой 60-150 см. У валерианы короткое вертикальное корневище длиной до 1,5 см с густо расположенными на нем многочисленными коричнево-желтыми

придаточными корнями. Корневище и корни имеют сильный специфический запах. Стебель прямостоячий, бороздчатый, внутри полый, в соцветии разветвленный. В первый год жизни листья розеточные черешковые. Листья второго года жизни непарноперистые, супротивные, ланцетные, крупнозубчатые; прикорневые - черешковые, верхние - сидячие. Цветки мелкие, бледно-розового, бледно-фиолетового или белого цвета, собраны в щитковидные соцветия. Плод - ребристая продолговато яйцевидная летучая семянка с хохолком длиной 2,5-4,5 мм. Цветет растение со второго года жизни с июня до августа. *Распространение.* Валериана лекарственная произрастает в поймах рек, на сырых заболоченных лугах, среди кустарников, в оврагах, по окраинам болот. Распространена почти по всей территории СНГ, от юга арктической области и по всей лесной и лесостепной зонам европейской части. Произрастает на Дальнем Востоке, в Восточной и западной Сибири к югу от 70° северной широты. В диком виде редко образует заросли. Как лекарственное сырье используются валерианы корневища и корни (*Valerianaе rhizomata cum radicibus*). Корневища и корни собирают осенью (после осыпания семян в сентябре и октябре) или ранней весной. Выкопанные, отделенные от стебля корневища с корнями очищают от земли, быстро промывают в холодной воде (долго в воде держать нельзя, т.к. корни теряют активные вещества). Далее сырье провяливают 1-2 дня и высушивают при температуре не выше 36-40°С.

Химический состав. Корневища и корни валерианы содержат эфирное масло (до 2 %), состоящее из борнилизовалерианата (основная часть), валериановой и изовалериановой кислоты, камфена, терпинеола, пинена, борнеола и др.; более 10 алкалоидов (валерин, актинидин хатинин и др.); сахара, дубильные вещества, сапонины, гликозид валерид, ферменты и органические кислоты: яблочную, уксусную, муравьиную, пальмитиновую, стеариновую.

Также из подземных органов валерианы выделены валепотриаты: валтрат, гомовалтрат, дигидровалтрат, ацеток-сивалтрат, гомо-ацетоксивалтрат, гомодигидровалтрат, валерозидат, дезоксидигидровалтрат, валтра-гидрин; макро- и микроэлементы.

Применение в научной медицине Гомеопатические средства из сухих корней валерианы применяют при повышенной раздражительности, неврозах сердца, головных болях, бессоннице, климактерических на Корневища с корнями валерианы применяют при хронических функциональных расстройствах деятельности центральной нервной системы; при нервном возбуждении, неврозах сердечно-сосудистой системы, истерии, острых возбуждениях на почве психической травмы, при мигрени, бессоннице, при стенокардии, болях в области сердца, эпилепсии (в комплексе с другими лечебными препаратами), при гипертонической болезни I стадии, экстрасистолии, пароксизмальной тахикардии, остром миокардите, при климактерических расстройствах; также при неврозах желудка, нарушениях секреторной функции железистого аппарата желудочно-кишечного тракта,

спазме пищевода, заболеваниях печени и желчных путей в комплексной терапии.

Применение в народной медицине . В народной медицине валериана используется, главным образом, как успокаивающее (седативное) средство при легких сердечных недомоганиях и при желудочных болезнях, а также как средство при климактерических расстройствах. Корень валерианы применяют для приготовления настоя, используемого при бессоннице, гипертонической болезни, головной боли, астме, судорогах, спазмах, истерии.

8. Желтушник раскидистый

Ботаническое описание Желтушник раскидистый представляет собой двулетнее растение, достигающее высоты 30-90 см. В первый год жизни развивается лишь розетка листьев, на второй год вырастает стебель с соцветиями. Стебель имеет сероватый оттенок благодаря прилегающим к нему коротким волоскам.

Стебель разветвленный, с восходящими ветвями, на которых расположены покрытые волосками продолговато-линейные или ланцетовидные листья, имеющие ровные или редкозубчатые края. Размер листа составляет 3-6 см в длину и 0,5 см в ширину.

Соцветие - рыхлая кисть с лимонно-желтыми четырехлепестковыми цветками. Плод - тонкий сплюснутый четырехгранный стручок. Размножается только семенами. Семена мелкие, желтовато-коричневые. Все растение серовато-зеленого цвета, имеет слабый запах. Цветет в мае-июне.

Формула цветка желтушника раскидистого:

$Ч4Л4Т2+4П(2)$.

Плоды созревают в июне-июле.

Распространение. Желтушник раскидистый растет по обочинам дорог, среди кустарников, на каменистых обнажениях, опушках, полянах, на степных и травянистых склонах балок и речных долин.

Представители вида встречаются также на Кавказе, в Средней Азии, Китае, Монголии, Центральной и Восточной Европе. **Заготовка сырья.** Заготовка сырья происходит в период цветения растения, желательнее до того момента, когда цветы уже полностью распустились. Трава срезается на высоте 15 см от поверхности земли, после чего тщательно сортируется. Необходимо убрать все потемневшие листья и стебли, после чего разрезать растение на мелкие части и разложить их на просторном поддоне или поместить в сушилку. Во время сушки следует ежедневно переворачивать растение, чтобы оно не отсырело и не заплесневело. Когда трава высохнет, необходимо разложить ее по бумажным пакетам или картонным коробкам и убрать в прохладное, хорошо вентилируемое место на хранение. Хранить высушенный желтушник можно не больше года. В официальной медицине трава желтушника раскидистого используется исключительно в свежем виде. Считается, что во время сушки почти все полезные вещества из нее улетучиваются. Однако в качестве лекарственного сырья может использоваться не только трава желтушника, но и зрелые высушенные семена. **Химический состав.** Все части желтушника раскидистого содержат сердечные

гликозиды эризимин и эризимозид. В цветках и семенах их количество достигает 6%, в листьях - 1,5%, в стеблях - 0,5-0,7%. Также в растении содержатся флавоноиды, дубильные вещества и жирное масло, в состав которого входят пальмитиновая, линоленовая и олеиновая кислоты. В наземной части растения обнаружены следующие микро- и макроэлементы: кальций, калий, железо, марганец, медь, цинк, хром, селен. В семенах желтушника присутствуют жирное (до 42%) и эфирное (до 1%) масла.

Применение в народной медицине. Желтушник в народе называют сердечником или спас-травой. В народной медицине его используют для приготовления различных лекарственных средств, в частности настоев, настоек, отваров, сока. По большей части приготовленные средства используют для улучшения работы сердца. В частности отвар из желтушника эффективен при аритмии, тахикардии, отеках сердечного происхождения, Настои - при боли в сердце, стенокардии, ревматическом поражении сердца. Настой можно для приготовления ванн. Курс из десяти таких ванн способствует заметному улучшению самочувствия практически при всех сердечно-сосудистых заболеваниях. Настойка из желтушника используется для улучшения кровообращения и снижения артериального давления. Ну и наконец, благодаря успокаивающему воздействию на центральную нервную систему, желтушник раскидистый можно применять при неврозах, депрессиях, бессоннице, невралгии, стрессах, истерических припадках. Желательно время от времени консультироваться с врачом.

Научная медицина Желтушник рассеянный обладает седативным и кардиотоническим действием. Он благотворно влияет на центральную нервную систему и может использоваться в качестве успокаивающего средства. Кроме того, он является одним из компонентов лекарственного средства «Кардиовален», которое назначается при нейро-циркуляторной дистонии, хронической сердечной недостаточности и других заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Прием желтушника показан и больным сахарным диабетом, поскольку это растение способствует выработке инсулина.

9. Зюзник европейский

Ботаническое описание Зюзник - многолетнее растение высотой до метра, с мощным стеблем-четырёхгранником, очень похож на крапиву. Листья цельные, продолговато ланцетные, имеющие длину от трех до восьми сантиметров, по краям - зубчики. Цветки растения мелкие, белые, с красными крапинками, закручены своеобразной воронкой и плотным кольцом охватывают основания листьев.

Цветет зюзник в течение трех месяцев, начиная с июля. Цветки зюзника опыляются преимущественно мухами. Растет зюзник в местах влажных, даже подтопленных и распространен повсеместно. За большую любовь к воде и за сильное внешнее сходство зюзник иногда называют «болотной крапивой».

Распространение. Зюзник европейский растет в лесной зоне Центральной и Восточной Европы до озера Байкал, в Гималаях, Китае, Японии. Также его можно встретить в европейской части России, Приамурье,

Приморье, на Сахалине, Кунашире, в Украине, Средней Азии (в Узбекистане). Зюзник европейский очень любит влажные места и встретить его можно по берегам водоемов. *Заготовка сырья.* Надземные части зюзника европейского используют не только свежими, но и в сушеном виде. Сырье лучше всего заготавливать с конца июля по сентябрь. Собирают всю верхнюю часть растения исключая толстый стебель. Затем формируют сырье в пучки и сушат в проветриваемом помещении. Для сохранения всех целебных качеств растения после сбора, его нужно как можно быстрее высушить. При сборе зюзника европейского нужно не перепутать его с зюзником высоким. О лечебных свойствах этого вида пока неизвестно. Отличаются растения по листьям. У зюзника европейского цельные продолговатые, а у высокого - листья разрезные сложные. *Химический состав.* Зюзник европейский содержит в стеблях, цветках и листьях следующие биологически активные вещества: дубильные вещества, сердечные гликозиды, ликопин, смолы, горечи, эфирные масла. Также в состав растения входят витамин С, каротин и антиоксиданты. Фтор и марганец содержатся в растении в микроскопических количествах. Ценность зюзника как лекарственного растения состоит в наличии производных органических кислот (розмариновой, кофейной, коричной), танинов, биофлавоноидов. Эти целебные свойства работают в комплексе, поэтому при удалении из экстракта зюзника марганца или танинов резко снижается его положительное воздействие на щитовидную железу. *Применение в народной медицине.* В народной медицине используются надземные части растения: стебли, листья, цветки. Применяется зюзник для лечения базедовой болезни и для уменьшения узлов щитовидной железы. Зюзник хорош тем, что превысить дозировку практически невозможно. Это свойство очень ценно для ослабленных больных гипертиреозом. Растение с успехом применяют для лечения невротозов и расстройств нервной системы, бессонницы, беспричинного чувства страха. Настой травы считается хорошим средством в борьбе с приступами тяжёлого сердцебиения, при нарушениях сердечного ритма (экстрасистолии), учащенном сердцебиении, гипертонической болезни. Замедляя пульс, делая его более глубоким и ровным, полезные вещества зюзника помогают нормализации состояний пациентов с сердечными заболеваниями. Особенно хорошо зюзник действует в сочетании с пустырником. Используют зюзник европейский и при других гормональных изменениях. Зюзник европейский в народной медицине применяется для лечения заболеваний, сопровождающихся интоксикацией, высокой температурой. Содержащиеся в зюзнике танины отлично справляются с затяжным кашлем. При добавлении зюзника в многокомпонентные сборы обязательно нужно учесть, что растение снижает давление и обладает мочегонными свойствами, поэтому зюзник используют еще и в качестве противоотечного средства. *Применение в научной медицине.* В Германии из зюзника производят несколько лекарственных препаратов. Наибольшую известность получил Тиреогутт-моно (Thyreogutt@mono), одобренный Государственной службой здравоохранения страны (Комиссия E).

Литература

1. https://revolution.allbest.ru/medicine/00697306_0.html
2. Лекарственные растения государственной фармакопеи. Фармакогнозия. (Под ред. И.А. Самылиной, В.А. Северцева). - М., «АМНИ», 1999.
3. Машковский М.Д. «Лекарственные средства». В 2 т. - М., ООО «Издательство Новая Волна», 2000.
4. «Фитотерапия с основами клинической фармакологии» под ред. В.Г. Кукеса. - М.: Медицина, 1999.
5. П.С. Чиков. «Лекарственные растения» М.: Медицина, 2002.
6. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). - М.: ВИТА, 1993.
7. Лесиовская Е.Е., Пастушенков Л.В. «Фармакотерапия с основами фитотерапии.» Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003.
8. Ботаника высших, или наземных, растений»/ А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. - М.: Изд. центр «Академия», 2000. - 432 с.
9. Н. И. Мазнев, «Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия», Москва, Эксмо, 2012 - 346-347 с.

19-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

План:

1. Фитотерапия при ОРВИ
2. Бронхит и фитотерапия
3. Пневмония и фитотерапия
4. Бронхиальная астма и фитотерапия

Ключевые слова: фитотерапия, ОРВИ, бронхит, пневмония, астма.

Лечение препаратами растительного происхождения можно считать уникальным и одним из наиболее востребованных методов терапии испокон веков. Благодаря достижениям науки и практическому опыту применения лекарственных средств фитотерапия – еще и одно из значимых направлений современной медицины, которое благодаря многообразию природных биологически активных соединений позволяет решать всевозможные клинические задачи, предусматривает оптимальное воздействие на организм при любых заболеваниях, соответствуя при этом принципам безопасности.

Доказано, что рациональное применение лекарственных препаратов в терапии заболеваний органов дыхания позволяет существенно повысить эффективность лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятий.

Чаще всего во врачебной практике приходится сталкиваться с инфекционно-воспалительными процессами, которые локализованы в верхних отделах дыхательных путей. Причиной большинства заболеваний ЛОР-органов и

ротовой полости – как острых, так и хронических – служат инфекционные агенты.

1. Фитотерапия при ОРВИ

Так, острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) могут быть вызваны обширной группой различных вирусов, в т. ч. возбудителями гриппа, парагриппа, адено-, риновирусами и др. При этом ОРВИ часто сопряжены с тяжелыми осложнениями, включая обострение бронхита, синусит, отит, тонзиллит, ревматизм, а также пневмонию. При легкой и средней степени тяжести ОРВИ сопровождаются умеренной интоксикацией, конъюнктивитом, мышечной болью (в продромальном периоде), часто отмечаются ринит, кашель, повышение температуры тела; как правило, показано амбулаторное лечение. Рекомендуется молочно-растительная диета, богатая витаминами, потребление 1,5-2 л жидкости (чай, морс с добавлением меда, фруктовые соки). Как показывает практика, при ОРВИ можно ограничиться применением фитопрепаратов. При неосложненных вариантах ОРВИ рекомендовано принимать внутрь настои цветков липы (2-3 столовые ложки на 1 стакан кипятка) по 100 мл 2-3 раза в день. Таким же образом можно приготовить чай из сухих плодов и листьев малины, чай с малиновым вареньем. Для полоскания полости рта и горла хорошей альтернативой лекарственным препаратам являются настои цветков календулы, ромашки, бузины черной, листьев шалфея, эвкалипта, травы зверобоя, а также отвары коры дуба, корней дягиля, ольховых шишек. Хороший эффект имеют паровые и холодные ингаляции. Паровые ингаляции можно проводить с картофелем, репой, сосновыми и березовыми почками, шалфеем, мать-и-мачехой, зверобоем, эвкалиптом, ромашкой, багульником; холодные – с чесноком, хреном, луком. Среди сборов, используемых при ОРВИ, а также при острых воспалительных заболеваниях ЛОР-органов, наиболее эффективными считаются:

- кора ивы, цветки ромашки, липы, плоды шиповника – в равных частях;
- корни солодки – 1 часть; сосновые почки, трава багульника, корни девясила, золотой корень – по 2 части; трава зверобоя, марьян корень – по 3 части; плоды шиповника, корневища аира – по 4 части;
- корни солодки – 2 части; трава душицы, хвоя сосны, корни бадана, плоды кориандра – по 3 части; трава зверобоя, листья малины, цветки календулы – по 5 частей.

Такие сборы рекомендуется принимать в виде настоев по 1/3 стакана 3 раза в день за 15 мин до еды. При первых проявлениях ринита в нос закапывают масло облепихи; масло шиповника; сок алоэ; сок моркови (по 4-6 капель 3-5 раз в день); сок свеклы, можно с медом (1:3); сок моркови с растительным маслом (1:1). Продолжительность курса фитотерапии при ОРВИ, как правило, составляет 5-7 дней. При развитии осложнений или предрасположенности к частым ОРВИ – до полного исчезновения симптомов.

2. Бронхит и фитотерапия

При остром бронхите наблюдается воспаление трахеобронхиального дерева без вовлечения паренхимы легких. Заболевание возникает преимущественно в периоды резких колебаний температуры, а также после переохлаждения организма и во время эпидемии гриппа. Причиной развития острого бронхита, как правило, является воздействие инфекционных агентов – вирусов и бактерий (в т. ч. атопической флоры). Нередко острому бронхиту предшествуют другие воспалительные заболевания дыхательных путей, такие как ОРВИ, ринит, синусит, тонзиллит. Ведущие клинические симптомы бронхита – кашель, выделение мокроты и ухудшение общего самочувствия. Для ингаляций при остром бронхите используются отвары листьев эвкалипта, шалфея, травы чабреца, сосновых почек, а также почек березы (вместе или отдельно). Три столовые ложки измельченного растительного сырья необходимо залить 0,5 л кипятка, смесь вскипятить в чайнике 3-4 мин, затем на носик чайника надеть бумажную воронку и вдыхать пар через рот и нос. Также рекомендуется обильное питье горячих настоев малины, цветков черной бузины, липового цвета. Для полоскания горла используются багульник, аир, зверобой, календула, тысячелистник, череда, чабрец, фиалка (вместе или отдельно). Рецепты приготовления сборов, рекомендуемых как для ингаляций (только настои), так и для приема внутрь (настои и отвары):

- настой (трава зверобоя, цветки ромашки, листья мяты – в равных частях);
- настой (листья мяты, цветки бузины черной, подорожника – в равных частях);
- настой (трава зверобоя, листья шалфея – по 3 части; цветки ромашки, календулы – по 4 части);
- отвар (трава шалфея – 3 части; кора калины и дуба – по 4 части);
- настой (листья и побеги багульника – 1 часть; трава душицы, мать-и-мачехи – по 2 части).

Внутрь настои и отвары необходимо принимать по 1/3 - 1/2 стакана каждые 4-5 ч после еды. При бронхите с затрудненным дыханием (при наличии астматического компонента) лучше всего использовать такие сборы:

- отвар (плоды аниса, корни солодки, сосновые почки, листья шалфея – в равных частях);
- настой (плоды аниса – 1 часть; листья мяты перечной, трава душицы и фиалки трехцветной – по 2 части; листья подорожника, цветки календулы, трава череды – по 4 части).

О хроническом характере процесса принято говорить, если кашель продолжается не менее 3 мес в году. Развитию хронического бронхита также способствуют курение, загрязненность и загазованность воздуха, злоупотребление алкоголем. Наиболее характерными признаками хронического бронхита являются кашель

и выделение мокроты. При развитии инфекционного процесса в бронхах мокрота приобретает гнойный характер, а при появлении обструктивных нарушений к общим признакам присоединяются одышка и хрипы в легких. Основная задача фитотерапии при хроническом бронхите заключается в расширении бронхов, разжижении и выведении мокроты. Выраженное бронходилатационное действие оказывает настой сосновых почек, который следует принимать по 1/3 стакана 3 раза в день. При бронхитах с небольшим выделением густой, вязкой мокроты необходимо использовать корневища и корни девясила в виде отвара по 1 столовой ложке 4-5 раз в день; при повышенном кашлевом рефлексе и бронхиальной обструкции – траву чабреца в виде настоя или жидкого экстракта. Сборы, которые применяются при хроническом бронхите:

- настой (трава тимьяна обыкновенного, корень алтея – в равных частях; принимать по 1/4 - 1/3 стакана 3 раза в день);
- настой (листья подорожника, корень солодки – по 3 части; листья мать-и-мачехи – 4 части; принимать по 1/4 стакана 4-5 раз в день).

3. Пневмония и фитотерапия

Лечение больных пневмонией должно носить комплексный характер, включать в себя правильный режим, рациональное питание, лекарственную терапию (в т. ч. антибиотики, противовоспалительные и жаропонижающие средства), а также физиотерапевтическое и санаторно-курортное лечение. При начальной стадии пневмонии, которая может длиться от 12 ч до 3 сут от момента появления симптомов заболевания, рекомендуется использовать следующий сбор:

- трава хвоща полевого, таволги, донника, кора ивы – по 3 части; корень кровохлебки – 2 части; трава зверобоя – 6 частей; корень лапчатки прямостоячей – 4 части; листья шалфея – 5 частей; принимать в виде настоя по 100 мл по 6 раз в день.

В разгар болезни (от 3 до 10 сут) необходимо применять сборы, оказывающие бронхорасширяющее, отхаркивающее и бактерицидное действие:

- корень алтея, девясила, почки березы, трава буквицы, цветки липы, календулы, трава чабреца, череды – по 2 части; трава донника, будры, вероники, листья земляники, плоды фенхеля – по 1 части; цветки коровяка – по 3 части; трава зверобоя – по 4 части; корень солодки – от 2 до 6 частей; листья эвкалипта – от 1 до 3 частей;
- плоды можжевельника, корень одуванчика, трава клевера – по 1 части; кора ивы, трава тысячелистника, корневища аира, цветки бузины черной – по 2 части; корень солодки – от 2 до 6 частей; листья и ягоды малины, трава фиалки трехцветной – по 3 части; трава багульника – по 4 части; настой следует выпивать по 1 л/день на протяжении 6 сут.

На стадии разрешения заболевания (2-3 нед) рекомендуется использовать сборы, способствующие восстановлению структуры поврежденных тканей. Для ликвидации остаточных явлений используется настой из корня солодки (1 часть); цветков календулы и травы чабреца (по 1,5 части); листьев мать-и-

мачехи, подорожника (по 2 части). Настой принимают по 1/4 стакана 4-5 раз в день до еды.

4. Бронхиальная астма и фитотерапия

Основными симптомами бронхиальной астмы (БА) являются приступы удушья, одышка, свистящие хрипы, чувство стеснения в груди и частый кашель. Безусловно, лекарственные растения являются только вспомогательным компонентом лечения БА, основу терапии должны составлять современные фармакологические средства. При этом полноценное использование потенциала лекарственных растений при БА позволяет решать такие клинические задачи, как проведение эффективной профилактики или снижение частоты приступов удушья; купирование обострения инфекционно-воспалительных процессов; сокращение или полное прекращение приема гормональных средств, их замена фитопрепаратами; уменьшение количества и степени тяжести осложнений; значительное повышение качества жизни пациентов. Наиболее часто при БА используются такие лекарственные растения: алоэ, алтей, багульник, анис, береза, бузина, девясил, душица, зверобой, ива, крапива, календула, липа, малина, мать-и-мачеха, медуница, можжевельник, мята, пихта, подорожник, репа, рябина, солодка, сосна, спорыш, тысячелистник, фиалка, хрен, хвощ, чабрец, череда, шалфей, шиповник, эвкалипт, эфедра, элеутерококк.

Учитывая сложность заболевания и необходимость многостороннего воздействия на организм больного, целесообразно применять следующие сборы лекарственных растений:

- трава чистотела, фиалки трехцветной, горца птичьего, сосновые почки (по 1 части); трава багульника болотного, крапивы двудомной, исландский мох (по 2 части); принимать по 1/4 стакана 4 раза в день перед едой;
- трава тимьяна обыкновенного, льняное семя (по 1 части); плоды аниса обыкновенного (1,5 части); принимать по 1/4 - 1/3 стакана 3 раза в день;
- листья мать-и-мачехи, трава чабреца, фиалки трехцветной, корень девясила высокого (в равных частях); принимать по 1/4 стакана 3 раза в день перед едой;
- корень солодки голой, чага (по 1 части); листья подорожника большого, шалфея лекарственного, мяты перечной, цветки пижмы обыкновенной, трава тысячелистника обыкновенного (по 2 части); трава зверобоя продырявленного, багульника болотного (по 4 части); принимать по 1/4 стакана 4 раза в день за 30 мин до еды.

Литература

1. <https://health-ua.com/article/5874-fitoterapiya-pri-zabolevaniyah-organov-dyhaniya>
2. <https://ppt-online.org/>
3. <http://www.myshared.ru/>
4. www.ziyonet.uz
5. www.flora.uz
6. www.plantarium.ru

7. А.Г. Курмуков, И.В. Белолыпов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.

8. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019

20-ТЕМА. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

План:

1. Фитотерапия при гастроэнтерологических заболеваниях
2. Фитотерапия при заболеваниях желудка
3. Использование лекарственных растений при заболеваниях желудочно-кишечного тракта

Ключевые слова: гастроэнтерологические заболевания, желудочно-кишечного тракта, чистотел, зверобой, береза, шалфей, можжевельник, клевер, калган, облепиха, пижма, подорожник, полынь.

1. Фитотерапия при гастроэнтерологических заболеваниях

Болезни органов пищеварения широко распространены среди населения. Подавляющее большинство людей сталкивается с ними на протяжении своей жизни, при этом не всегда прибегая к помощи врача. В ряде случаев это обусловлено спонтанным выздоровлением или возможностью обойтись собственными силами используя народные средства. К их числу в первую очередь следует отнести лекарственные растения. Применение лекарственных растений при болезнях желудочно-кишечного тракта имеет многовековую историю и наибольшее распространение. В значительной мере это объясняется простотой их использования и возможности непосредственного воздействия на орган, пораженный болезнью (желудок, кишечник). Изначальный скепсис по поводу действенности фитотерапии и в ряде случаев можно объяснить как недостаточной осведомленностью врачей о возможностях лекарственных растений, так и отсутствием убедительных собственных наблюдений. Между тем в чрезвычайно обширном арсенале лечебных трав есть практически все биологически активные компоненты, позволяющие им успешно конкурировать с синтетическими лекарственными препаратами. Более того, широкие возможности взаимозаменяемости лекарственных растений позволяют использовать их в течение длительного времени без угрозы привыкания больного. Наконец, отдавая дань эффективности многих синтетических препаратов, применяемых для лечения больных с патологией органов пищеварения, нельзя забывать о их нежелательных побочных эффектах. С этих позиций лекарственные растения явно предпочтительнее. Даже при невозможности полного отказа от таблеток или инъекций они позволяют уменьшить назначаемые дозировки. На реальный результат фитотерапии можно рассчитывать только тогда, когда ясно, что нужно лечить, то есть при установленном диагнозе болезни. Вместе

с тем нельзя переоценивать возможности фитотерапии и игнорировать синтетические лекарственные препараты. Без них трудно обойтись при острых формах болезней и обострениях хронических процессов. В этих случаях лекарственные формы являются основными средствами лечения, а лекарственным растениям отводится хотя и важная, но вспомогательная роль. В то же время их значимость существенно возрастает в те периоды, когда требуется закрепить полученные при лечении результаты (при стихании острых проявлений патологии) или способствовать более длительному сохранению ремиссии, то есть для профилактики обострений. Последняя задача в большинстве случаев может быть решена только с помощью фитотерапии. При болезнях системы пищеварения наиболее часто наблюдаются следующие симптомы: боли в животе, нарушения стула (поносы, запоры), чувство вздутия и распираания живота (метеоризм), изжога, тошнота и рвота, изменения аппетита, общая слабость, повышенная утомляемость, снижение работоспособности. При поражении желчного пузыря и печени может быть желтуха. Реже отмечаются желудочные и кишечные кровотечения. Основными задачами при лечении болезней органов пищеварения являются: - купирование болей; - защита слизистых оболочек от раздражения; - уменьшение воспаления; - борьба с метеоризмом; - нормализация стула; - коррекция выделения желудочного сока и желчи; - регуляция моторной функции желудка и кишечника; - стимуляция восстановительных (репаративных) процессов; - лечение неврозоз. Поскольку основная роль органов пищеварения заключается в утилизации пищевых продуктов, особую значимость при их заболеваниях имеет характер питания. Подавляющее большинство больных нуждается в диетическом режиме. Диета может рассматриваться как равноправная составляющая в комплексе лечебных мероприятий. Значительный удельный вес в ней имеют лекарственные растения, как культивируемые, так и дикорастущие. С учетом тех задач, которые стоят перед комплексной терапией болезней органов пищеварения, спектр фармакологических действий лекарственных растений должен быть достаточно широким. Как уже отмечалось, каждое растение имеет не одно, а несколько различных биологических свойств. Естественно, что одни из них являются преобладающими, а другие менее выраженными. Впрочем, такие оценки весьма условны, ибо в составе лекарственных сборов даже слабая биологическая активность растений может во много раз возрасти. Ниже перечислены основные виды фармакологического действия, которые используются для лечения болезней системы пищеварения. Противовоспалительное действие лекарственных растений в большинстве случаев проявляется при их непосредственном контакте с воспаленными слизистыми желудочно-кишечного тракта. При этом в наибольшей мере очевидны их преимущества перед синтетическими препаратами. Мало уступая последним в эффективности, лекарственные растения при их правильном применении практически не имеют отрицательных побочных качеств. Наряду с местным воздействием лекарственные растения, всасываясь в кровь, оказывают и общее. Противовоспалительными свойствами обладают алоэ,

береза, вереск, горец змеиный, душица, золототысячник, кипрей, мать-и-мачеха, подорожник, ромашка и многие другие. Спазмолитическое действие в первую очередь используется как средство купирования болей, возникающих вследствие спастического сокращения желудка, кишечника, желчевыводящих путей. Выражено спазмолитическое действие у аниса, тмина, фенхеля, кориандра, аира, барбариса, донника, зверобоя, Melissa, липы и других. Ветрогонное действие во многом связано со спазмолитическим эффектом лекарственных растений, то есть с их способностью улучшать отхождение газов, образующихся в кишечнике в результате процессов брожения, и устранять чувство вздутия живота. Указанным действием обладают вышеперечисленные растения, а также бессмертник, дымянка, душица, дягиль, лаванда, любисток, овес, петрушка, ревень, щавель конский. Действие, стимулирующее моторику желудка и кишечника. Необходимость в использовании этого свойства лекарственных растений возникает при снижении или повышении тонуса желудка и кишечника вследствие разных причин: воспаления, неврозов, заболеваний других органов. В результате изменения тонуса нарушается перистальтика этих органов, что отрицательно влияет на процессы пищеварения. Для фитотерапии применяются кора крушины, ягоды брусники, плоды и кора жостера, трава душицы, горечавки, золототысячника, полыни, плоды укропа, фенхеля, тмина, листья кассии, ревень, слива, лук, свекла, морковь. Противомикробное действие лекарственных растений используется для лечения тех заболеваний системы пищеварения, при которых основную роль играет микробный фактор (энтеритов, энтероколитов, колитов, холециститов, язвенной болезни и т. д.). Оно проявляется за счет наличия летучих эфирных масел (Фитонцидов), антибиотиков, соединений фенола, танинов, других веществ, губительно влияющих на патогенную микрофлору. К растениям с противомикробным действием относятся чистотел, зверобой, береза, шалфей, можжевельник, клевер, калган, облепиха, пижма, подорожник, полынь и прочие. Обволакивающее (мягчительное) действие растений проявляется за счет полисахаридов, которые, набухая в воде, образуют стойкие коллоидные растворы, покрывающие слизистые оболочки и защищающие их от раздражения соляной кислотой, кислыми пептидазами, компонентами желчи, пищей, лекарствами. В определенной степени за счет этого вида действия уменьшается выраженность воспалительного процесса и болевого синдрома. Высоким содержанием слизиобразующих полисахаридов отличаются корень алтея, семена льна, плоды облепихи и ряд других растений. Вяжущее (дубящее) действие присуще многим растениям. В наибольшей мере им обладают кора дуба, почки березы, корневище горца змеиного, кожура плодов граната, корневища кровохлебки и калгана, соплодия ольхи. Этот вид действия в основном определяется наличием в растительном сырье многоосновных органических кислот типа танина. Они вызывают необратимое свертывание белков, обильно покрывающих воспаленную слизистую оболочку, раневую или обожженную поверхность. В результате образуется плотная пленка, защищающая слизистую и поврежденные ткани от

раздражающего действия различных химических и механических факторов, а также от внедрения болезнетворных микробов. Лекарственные растения, обладающие вяжущим действием, широко используются для лечения поносов. Желчегонное действие лекарственных растений связано с их способностью усиливать образование и секрецию желчи печеночными клетками, а также регулировать моторику желчного пузыря и его сфинктера. Желчегонный эффект обеспечивается за счет содержания в растениях флавоноидов, витаминов и эфирных масел. Флавоноидами богаты пижма, бессмертник, золототысячник, столбики кукурузы (кукурузные рыльца) и прочие. На моторику желчевыводящих путей оказывают влияние различные растительные масла (оливковое, подсолнечное, кукурузное и другие), плоды рябины красной и клюквы, кориандр, цикорий. Слабительное действие растений широко используется не только для лечения хронических запоров, которые наблюдаются при болезнях кишечника, но и для борьбы с ними у лиц, длительное время находящихся на постельном режиме или ведущих малоподвижный образ жизни. Действующим началом многих пищевых растений (сырых яблок, моркови, квашеной капусты и других) являются пектиновые вещества, которые активируют перистальтику. Секретостимулирующее действие обусловлено наличием в лекарственных растениях различных экстрактивных и горьких веществ, которые усиливают отделение желудочного сока и его переваривающую способность. Наряду с этим они стимулируют аппетит. Горькими веществами богаты полынь, золототысячник, горечавка, корни и листья одуванчика и подорожника. Вкусовые качества пищи, а следовательно и аппетит, улучшаются за счет использования растений в виде приправ. К ним относятся петрушка, сельдерей, кориандр, хрен, редька и другие. Секретотормозящее действие лекарственных растений используется для лечения тех болезней, которые протекают с избыточной секрецией соляной кислоты и пепсина (хронический гиперацидный гастрит, язвенная болезнь). Количество таких растений сравнительно невелико, а эффект нельзя считать достаточным. Тем не менее их применение оправдано опытом народной медицины. Положительный результат может быть достигнут при сочетании фитотерапии с диетой и ощелачивающими средствами. Кровоостанавливающее действие присуще крапиве, тысячелистнику, кровохлебке, подорожнику и ряду других лекарственных растений. Оно обусловлено высоким содержанием в них витамина К, участвующего в синтезе факторов свертывания крови. Увеличение этих факторов в сыворотке способствует остановке кровотечения.

Естественно, что применение лекарственных растений эффективно только в тех случаях, когда имеется склонность к кровоточивости (при язвенной болезни, заболеваниях кишечника, геморрое). Массивные кровотечения требуют совершенно иного лечения, в том числе и хирургического.

Репаративное действие лекарственных растений заключается в том, что они способствуют восстановлению целостности поврежденных тканей. Необходимость в этом возникает при язвенных и эрозивных процессах в желудке и кишечнике, особенно после ликвидации обострений. В наибольшей степени язвозаживляющее действие присуще облепихе, каланхое, алоэ, коровяку, подорожнику, солодке.

Успокаивающее (седативное) действие. В большинстве случаев болезни системы пищеварения протекают на фоне общих или местных нарушений функционального состояния нервной системы. Эти нарушения могут быть как первичными, так и вторичными. Поэтому показано включение в состав лечебных сборов лекарственных растений, обладающих успокаивающим действием.

Фитотерапия при заболеваниях желудка

Гастрит - воспалительно-дистрофическое заболевание желудка, сопровождающееся нарушениями его секреторной и моторной функций. Острый гастрит (ОГ) чаще всего развивается под воздействием недоброкачественной пищи, алкоголя, различных химических веществ (кислот, щелочей, нитратов, пестицидов), некоторых лекарств (препаратов салициловой кислоты, сульфаниламидов, антибиотиков), термических и бактериальных факторов (кишечной палочки, стрептококков, стафилококков). В зависимости от характера повреждающих агентов и их силы воспалительный процесс может ограничиваться только слизистой оболочкой или распространяться более глубоко. Клиническая картина ОГ достаточно однотипна. Это боли и чувство тяжести в подложечной области, тошнота, рвота, головокружение, общая слабость. В более тяжелых случаях отмечается вздутие живота, повышение температуры тела, озноб, рвота с кровью. При тяжелых вариантах ОГ (коррозивном или флегмонозном) больные нуждаются в госпитализации. При более легких показано в домашних условиях промывание желудка и установление жесткого режима питания: голодание в первые 1-2 дня, щадящая диета в последующие. Лечение лекарственными растениями можно начинать после проведения экстренных мероприятий (промывания желудка и голодания). Основная задача фитотерапии состоит в защите слизистой оболочки от дальнейшего повреждения соляной кислотой, ферментами желудочного и других соков при их забросе в желудок. Применяют растения с вяжущими, обволакивающими, противовоспалительными, антисептическими свойствами, а также содержащие слизиобразующие вещества. При подозрении на инфекционную природу болезни фитотерапия комбинируется с антибактериальными препаратами. Наличие выраженного болевого синдрома диктует необходимость применения спазмолитиков, а аллергический компонент -

антигистаминных средств. Наиболее часто при ОГ используются такие лекарственные растения: корневища аира, алтея, плоды аниса, корневище и листья бадана, листья вахты, корневища горца змеиного, гравилата городского, девясила, кора дуба, трава зверобоя, кора ивы белой, исландский мох, корневище лапчатки прямо стоячей (калгана), цветки календулы, листья крапивы, семена льна, овса, листья мать-и-мачехи, соплодия ольхи, трава полыни, цветки ромашки, корневище солодки, трава тысячелистника, плоды черники, листья шалфея, клубни ятрышника, листья эвкалипта. Кроме перечисленных растений, в составе сборов эффективны: корневище валерианы, трава вереска, горца птичьего (спорыша), душицы, листья ежевики, трава золототысячника, листья кипрея, цветки липы, листья манжетки, Melissa, мяты перечной, трава пастушьей сумки, подмаренника, чабреца, плоды тмина, трава хвоща полевого, плоды шиповника, ячменя. Примерный состав фитосборов: Семена льна - 2 ч., корневище солодки - 1 ч., цветки ромашки - 2 ч., листья Melissa - 1 ч. 6 г сбора залить 250 мл кипятка, нагревать на водяной бане 5 минут, настаивать в тепле 2 часа, процедить. Принимать по 1/2 стакана каждые 3 часа.

Корневище горца змеиного, исландский мох, трава зверобоя, листья мяты перечной - поровну. 8 г сбора залить 300 мл холодной воды, настаивать 4 часа, довести до кипения, настаивать в тепле 1 час, процедить. Принимать по 1/2 стакана каждые 3 часа.

Корневище алтея - 2 ч., клубни ятрышника - 3 ч., листья вахты, трава тысячелистника, трава полыни горькой - по 1 ч. Готовить и принимать как

Корневище аира, семена льна, корневище бадана, цветки календулы, кора дуба - поровну.

Корневище гравилата городского, корневище калгана - по 1 ч., листья мать-и-мачехи, листья шалфея - по 2 ч., цветки ромашки - 3 ч. Корневище солодки, корневище горца змеиного, семена льна, кора ивы белой, листья кипрея, листья вахты - поровну. Клубни ятрышника, цветки календулы, корневище валерианы, трава крапивы, плоды аниса, трава Melissa, кора дуба - поровну. Корневище алтея, трава зверобоя, исландский мох, листья манжетки, плоды черники, плоды шиповника - поровну. Листья мать-и-мачехи, плоды аниса, листья эвкалипта, цветки ромашки, соплодия ольхи серой, трава крапивы - поровну. 10 г сбора измельчить, залить 0,5 л кипятка, кипятить 3 минуты, настаивать в тепле (термосе) 4 часа, процедить. Принимать по 1/2 стакана 5-6 раз в день. Кора дуба, листья вахты, трава душицы, трава шалфея, цветки липы, трава вереска, трава полыни обыкновенной - поровну. При отсутствии необходимых компонентов для приведенных выше сборов можно проводить лечение ОГ одним-двумя растениями с обволакивающими и противовоспалительными свойствами (семена льна, клубни ятрышника, корневища солодки, алтея, кора дуба, ивы, цветки ромашки), однако эффект от такого лечения более слабый. Настои растений принимают на фоне голодания или в промежутках между приемами пищи. Как правило, через несколько дней у больных наступает значительное улучшение состояния, но фитотерапию следует продолжать в течение 6-8 дней

после полного исчезновения симптомов болезни. Хронический гастрит (ХГ) занимает первое место по частоте среди болезней системы пищеварения. Его причины многообразны. Они делятся на внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные). К первым относятся нарушения питания (ритма приема пищи, переедание, злоупотребление грубой, острой и горячей пищей), курение и алкоголь, нервно-психические стрессы, профессиональные вредности (кислоты, щелочи, соединения тяжелых металлов), длительный прием ряда медикаментозных препаратов. Среди эндогенных факторов можно выделить хронические инфекции разной локализации (в полости рта, в миндалинах, в бронхах, в желчном пузыре и др.), нарушения обмена веществ (ожирение, подагра, недостаточность железа), заболевания эндокринных органов (гипотиреоз, тиреотоксикоз, сахарный диабет и другие), заболевания, приводящие к тканевой гипоксии (недостаточность кровообращения, дыхательная недостаточность, болезни крови), почечную недостаточность с азотемией. ХГ проявляется рядом клинических синдромов: болевым, желудочной и кишечной диспепсии, астеноневротическим. Желудочная диспепсия (почти у 90% больных) - это чувство тяжести, распирания, давления в эпигастральной области после принятия пищи, изжога, отрыжка, тошнота, рвота, нарушения аппетита. Кишечная диспепсия наблюдается реже (у 20-40% больных) и выражается прежде всего нарушениями стула и метеоризмом. В зависимости от степени выраженности патологии у больных ХГ могут быть чрезмерная раздражительность, неустойчивость настроения, повышенная утомляемость, нарушения сна и другие проявления астенического синдрома. Фитотерапия играет важную роль в комплексном лечении ХГ. В фазе обострения лекарственные растения используются как вспомогательное средство на фоне применения медикаментозных препаратов, а в фазе ремиссии могут быть единственным способом лечения. В наибольшей степени они способны ограничить влияние на слизистую оболочку желудка ряда эндогенных факторов: инфекции, нарушений обмена веществ, состояний, связанных с гипоксией, и ряда других. Что же касается экзогенных факторов, то усилия больных и врачей должны быть направлены на их устранение (соблюдение пищевого режима, отказ от вредных привычек, рациональное трудовое устройство и т. д.). Если ХГ протекает на фоне общего невроза и сопровождается болевым синдромом вследствие спазма гладких мышц (в том числе дискинезий и кишечника), то показано применение лекарственных растений, обладающих седативным действием. Хронический гастрит с нормальной и повышенной кислотностью чаще встречается у молодых мужчин. Для последнего варианта характерен так называемый синдром ацидизма, проявляющийся изжогой вследствие забрасывания в пищевод кислого содержимого и запорами. Задачи фитотерапии ХГ с нормальной или повышенной секрецией во многом сходны с теми, которые необходимо решать при лечении ОГ. Это защита слизистой оболочки желудка от воздействия повреждающих факторов, прежде всего соляной кислоты, борьба с воспалением, снижение секреции, кислотности и переваривающей активности желудочного сока, стимуляция в слизистой процессов регенерации. В периоды

обострений применение одного растения (монофитотерапия), как правило, неэффективно. Показаны многокомпонентные сборы, включающие лекарственные растения с различными необходимыми видами действий. Их применяют на фоне медикаментозного лечения. Наиболее эффективны следующие фитосборы: Трава чистотела, трава тысячелистника - по 1 ч., цветки ромашки, трава зверобоя, корневище горца змеиного, листья вахты, листья мяты перечной - по 2 ч. 6 г сбора залить 250 мл кипятка, варить на водяной бане 15 минут, настаивать в тепле 2 часа, процедить. Принимать в теплом виде по 1/2 стакана 3 раза в день за 20 минут до еды. Плоды аниса, исландский мох, цветки календулы, трава крапивы, цветки липы, трава мелиссы, плоды тмина - поровну. 12 г сбора залить 0,5 л кипятка, настаивать в термосе 8 часов, процедить. Принимать в теплом виде по 1/2 стакана 5 раз в день в перерывах между едой. Корневище гравилата городского, трава душицы, листья мать-и-мачехи, трава очанки, трава буквицы, трава пустырника, трава шалфея - поровну. Корневище алтея, трава будры, трава донника, трава золототысячника, листья манжетки, соплодия ольхи серой, листья кипрея - поровну.

Корневище аира, корневище бадана, корневище дягиля, листья вахты, кора ивы белой, трава пастушьей сумки, корневище солодки, семена льна - поровну.

Литература

1. https://knowledge.allbest.ru/medicine/3c0b65635a2ad68b5c53a88421206d26_0.html.
2. Биологически активные вещества лекарственных растений/Георгиевский В. П., Комиссаренко П. Ф., Дмитрук С. Е.-- Новосибирск: Наука, Сиб, отделение, 1990,-- 333 с.
3. Виноградова Т. А., Гажёв Б. Н. и др. Практическая фитотерапия/М.: «ОЛМА-ПРЕСС»; СПб.: Издательский Дом «Нева», «Валери СПД», 1998.- 640 с.
4. Копейка В. И. Семейный справочник лекарственных растений. -- Донецк: ООО «ПКФ «БАО», 2009. -- 224 с
5. Мазнев Н. И. Энциклопедия лекарственных растений. 3-е изд., испр. и доп. -- М.: Мартин 2004. - 496 с.
6. Мамчур Ф. И. Справочник по фитотерапии.-- Киев, 1996.
7. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. -- М.: Медицина, 2002. -- 656 с.
8. Перевозченко И. И. Лекарственные растения в современной медицине. - К.: О-во «Знание» УССР, 1990. - 48 с.
9. Попов В. И. и др. Лекарственные растения /В. И. Попов, Д. К, Шапиро, И. К. Данусевич.-- 2-е изд. перераб. и доп.-Мн.: Полымя, 1990.-- 304 с.
10. Тихонов В.Н., Калинин Г.И., Сальникова Е.Н., Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты / Учебное пособие. Часть I. Томск, 2004. - 116 с.

11. Тихонов В.Н., Калинкина Г.И., Сальникова Е.Н., Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты / Учебное пособие. Часть II. Томск, 2004. - 148 с

12. Универсальная энциклопедия лекарственных растений /Сост. И. Путьрский, В. Прохоров.-- Мн.: Книжный Дом; М: Махаон, 2000. -- 656 с.

21-ТЕМА. ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ И ИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

План:

1. Распространения и общие понятия об ядовитых растений
2. Некоторые представители ядовитых растений
3. Вред и использование ядовитых растений

Ключевые слова: ядовитые растения, аконита, чемерицы, болиголова, софоры, куколя, гелиотропа, наперстянки.

1. Распространения и общие понятия об ядовитых растений

Ядовитые растения - растения, вырабатывающие и накапливающие в процессе жизнедеятельности яды. Вызывают отравления животных и человека. В мировой флоре известно более 10 тыс. видов ядовитых растений, главным образом в тропиках и субтропиках, много их и в странах умеренного и холодного климатов. Ядовитые растения встречаются среди грибов, хвощей, плаунов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. В странах умеренного климата наиболее широко они представлены в семействе лютиковых, маковых, молочайных, ластовневых, кутровых, паслёновых, норичниковых, ароидных. Многие растительные яды в небольших дозах - ценные лечебные средства (морфин, стрихнин, атропин, физостигмин и др.).

Основные действующие вещества ядовитых растений - алкалоиды, гликозиды (в том числе сапонины), эфирные масла, органические кислоты и др. Они содержатся обычно во всех частях растений, но часто в неодинаковых количествах, и при общей токсичности всего растения одни части бывают более ядовиты, чем другие. Например, у вежа ядовитого, видов аконита, чемерицы особенно ядовито корневище, у картофеля - цветки, болиголова - плоды, у софоры, куколя, гелиотропа - семена, у наперстянки - листья. Некоторые растительные яды накапливаются и образуются только в одном органе растения (например, гликозид амигдалин - в семенах горького миндаля, вишни, сливы). Бывает, что некоторые части растения не ядовиты (например, клубни картофеля, кровелька семян тисса, семена мака снотворного).

Содержание ядовитых веществ в растениях зависит от условий произрастания и фазы развития растения. Как правило, ядовитые растения, растущие на юге, накапливают действующих веществ больше, чем произрастающие на севере. Одни растения более токсичны перед зацветанием, другие - в период цветения, третьи - при плодоношении. Наиболее ядовиты растения в свежем виде. При высушивании, отваривании, силосовании

токсичность может снижаться, а иногда утрачивается совсем. Однако у большинства ядовитых растений токсичность сохраняется и после переработки, поэтому примесь их в фураже нередко бывает источником сильных отравлений сельскохозяйственных животных (при силосовании трав с примесью чемерицы алкалоиды из последней выщелачиваются, пропитывают силосную массу и делают её ядовитой). Животные, как правило, не поедают ядовитые растения, однако при бескормице и весной после длительного стойлового содержания они с жадностью поедают свежую зелень, в том числе и ядовитую (часты отравления животных, перевезённых в районы, где встречаются незнакомые для них ядовитые растения).

Растений, обладающих абсолютной ядовитостью, в природе, по-видимому, не существует. Например, белладонна и дурман ядовиты для человека, но безвредны для грызунов, кур, дроздов и других птиц, морской лук, ядовитый для грызунов, безвреден для других животных, пиретрум ядовит для насекомых, но безвреден для позвоночных и т. д. Обычно отравление ядовитыми растениями происходит при попадании растений через рот, органы дыхания (при вдыхании пылевидных частиц растения или выделяемых ими летучих веществ), а также через кожу в результате соприкосновения с растениями, их соками.

Отравления людей через дыхательные пути обычно относят к профессиональным; наблюдаются у сборщиков хмеля, столяров при работе с некоторыми видами древесины (например, древесиной бересклета), людей, имеющих дело с лекарственными растениями (например, с белладонной, секуриной, лимонником и т. п.). Реже наблюдаются бытовые отравления летучими веществами, выделяемыми ядовитыми растениями. Большие букеты магнолий, лилий, черёмухи, мака могут вызвать недомогание, головокружение, головную боль.

Нередки отравления детей соблазнительными на вид ядовитыми плодами. Отравление после поедания ядовитых растений может проявиться через несколько минут, например, после употребления хвои тисса, в других случаях - через несколько дней и даже недель.

Некоторые растения (например, хвойник) могут быть ядовиты лишь при длительном их употреблении, т. к. действующие начала их в организме не разрушаются и не выводятся, а накапливаются.

По действию на организм животных различают растения, вызывающие поражение: центральной нервной системы (виды аконита, безвременника, белены, болиголова, ветреницы, вежа и др.), сердца (виды ландыша, наперстянки, обвойника и др.), печени (виды гелиотропа, крестовника, люпина и др.), одновременно органов дыхания и пищеварения (горчица полевая, желтушник левкойный, триходесма седая) и т. д. В профилактике отравлений ядовитыми растениями человека важное значение имеет санитарное просвещение населения; животных - уничтожение растений на пастбищах.

Многие растительные яды в небольших (так называемых терапевтических) дозах применяются как лекарственные средства (например, сердечные гликозиды, получаемые из наперстянки и ландыша, атропин - из

белены). Из некоторых ядовитых растений получают инсектициды (например, пиретрум - 113 ромашки далматской).

Наиболее опасны из часто встречающихся растений следующие:

Аконит, Борец, Прострёл-травá, Прикрыт (лат. *Aconítum*) — род многолетних травянистых ядовитых растений семейства Лютиковые (*Ranunculaceae*) с прямыми стеблями и с чередующимися дланевидными листьями.

Биологическое описание

Род весьма близок к растениям рода Живокость (*Delphinium*), или Шпорник. В отличие от большинства родов семейства, Аконит имеет зигоморфные цветы, что делает общий облик этого растения не очень похожим на классические Лютиковые и несколько сближает его по внешнему виду с семейством Бобовые (*Fabaceae*). Более всего своим габитусом цветущие растения аконита напоминают широко известную сельскохозяйственную культуру семейства бобовых — люпин, также часто имеющий фиолетовые или синие цветки и немного более компактные соцветия.

Применение

Многие виды аконита, растущие в умеренном поясе северного полушария, именно *Aconitum stoeckeanum*, *Aconitum napellus*, *Aconitum variegatum*, культивируются цветоводами ради красивых цветов, в основном тёмно-синих или фиолетовых, реже жёлтых и беловатых, собранных в длинные кисти или пирамидальные головки. Так, в европейском цветоводстве широко известен садовый гибрид «Биколор» (*Aconitum* X *cammarum* «Bicolor»). Растение образует густые кусты до полуметра высотой и крупными кистями бело-голубых цветов. Часто культивируется и неприхотливый, почти не требующий специального ухода «Волчий аконит» (*Wolf's bane*) — *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia* (Rchb.) Nyman. Растение более компактное, высотой 1-1,2 метра с кистями узких насыщенно-жёлтых цветов. Все виды аконита — многолетники с утолщёнными зимующими корневищами.

Все виды этого растения во всех своих вегетативных органах, в особенности в листьях, всегда дланевидно расчленённых, и корнях, часто шишконосных, содержат одуряющее ядовитое вещество жгучего острого вкуса и потому должны считаться опасными ядовитыми растениями. Часто уже встречались случаи отравления (иногда и со смертельным исходом), происшедшего или от случайной примеси листьев аконита к салату и овощам, или же оттого, что люди несведущие принимают иногда шишконосные корни ядовитого *Aconitum napellus*, растущего в горных долинах Средней и Южной Европы, за корни другого горного растения любисток (*Levisticum* из семейства Зонтичные), употребляемого во многих горных местностях для выделки травяного ликера.

Яд бик (*Bikh* или *Bish*, *Tubera Aconiti indica*), известный на Востоке, в особенности в Индии, как один из самых ужасных, добывается не только из *Aconitum ferox*, как то предполагали прежде, но, согласно новейшим исследованиям, также и из *Aconitum palmatum*, *Aconitum napellus* и *Aconitum*

lividuum. Корни всех названных видов служат в Индии для добывания страшного яда для стрел, употребляемого в особенности индийцами дигароа, которые с этой целью смешивают растёртые корни аконита с соком *Dillenia speciosa*.

В медицину аконит введен в первый раз в XVIII столетии Штерком (Stoerck), лейб-медиком австрийского императора, в честь которого и был назван один из распространеннейших видов в садовой культуре — *Aconitum stoerckeanum*. Наиболее благотворно действующим считается, однако, вышеупомянутый ядовитый вид *Aconitum napellus*. В фармации корневые шишки последнего вида употребляются под названием *Tubera aconiti*, из которых готовят также экстракт и тинктуру. Аконит пользуется большим уважением в особенности у гомеопатов, которые прописывают его при горячках, при воспалениях легких, при воспалении сочлений и т. д. Кроме того, аконит даётся как внутреннее при ревматизмах, подагре, чахотке, хронических параличах, нервных болезнях, астме, худосочии и т. п. и как наружное — при злокачественных нарывах, раке и т. д.

При отравлениях аконитом следует давать заболевшему, до прихода врача, в малых дозах уксус или вино и, если отравление замечено своевременно, немедленно дать рвотного.

Действие отравы проявляется прежде всего жгучими болями в полости рта и в языке, затем быстро наступает усиленное отделение пота и мочи, сопровождаемое ускоренным пульсом, расширением зрачков, потемнением в глазах, дурнотой и головной болью. После этого начинается рвота, колики, судороги, дрожанье всех членов, стеснение дыхания, и наконец, если не было подано помощи, наступает и смерть, предшествуемая бредом, обмороками, конвульсиями и непроизвольными испражнениями на низ.

Ядовитое действие аконитовых растений обусловливается содержанием алкалоида аконитина во всех вегетативных органах их, в особенности же в корневых шишках. Кроме последнего, в аконите доказано присутствие другого неядовитого алкалоида, аконеллина (быть может, тождественного с наркотином), а также и напеллина, вероятно, идентичного с аконитином. Некоторые виды аконита, как кажется, не содержат аконитина; так, Гюбшман (Hubschmann) не мог доказать присутствия аконитина в *Aconitum lycostonum*, взамен которого он нашёл в нём два других алкалоида — ликоктонин и акодектин. В корневых шишках гималайского аконита, привозимых из Ост-Индии и называемых бик (Bikh), по преимуществу содержится алкалоид, несходный по свойствам с аконитином, псевдоаконитин, тождественный с непалином, напеллином, акраконитином. Различные алкалоиды в растениях находятся в сочетании с органическими кислотами, между которыми с точностью доказана аконитовая кислота

Белладонна, или Красавка обыкновенная, Красуха, сонная одурь, бешеная ягода, вишня бешеная (лат. *Atropa belladonna*) — вид растений рода Красавка семейства паслёновых (*Solanaceae*)

Описание

Многолетнее травянистое растение высотой 1—2 м.

Имеет многоглавое корневище с многочисленными крупными ветвистыми корнями.

Стебли высокие, ветвистые, толстые, сочные.

Листья черешковые, широколанцетные, очерёдные, но попарно сближенные, причём всегда один значительно крупнее других.

Цветки одиночные, поникшие, выходящие из пазух верхних листьев, колокольчатые, грязно-фиолетового (иногда жёлтого) цвета. Цветёт с июня до глубокой осени.

Плод — блестящая чёрная (иногда жёлтая) ягода со множеством семян в сине-фиолетовом соке, напоминают мелкие вишни, сладковатые на вкус. Плоды созревают с июля до конца вегетации.

Распространение и экология

Распространено в Северной Африке (Алжир, Марокко), Центральной, Южной, Восточной и Западной Европе, в Крыму, на Кавказе, в Малой Азии (Турция, Сирия).

Растёт в изреженных буковых, дубовых, пихтовых и грабовых лесах, иногда на высоте 1000 м над уровнем моря.

Токсичность

Все части растения ядовиты, содержат алкалоиды группы атропина: корни до 1,3 %, листья до 1,2 %, стебли до 0,65 %, цветки до 0,6 %, зрелые плоды до 0,7 %. Белладонна, кроме атропина, содержит также гиосциамин и гиосцин (скополамин).

Признаки отравления

Признаки лёгкого отравления (появляются через 10-20 минут): сухость и жжение во рту и глотке, затруднённое глотание и речь, учащённое сердцебиение (тахикардия). Голос становится хриплым. Зрачки расширены, не реагируют на свет. Нарушено ближнее видение. Светобоязнь, мелькание мушек перед глазами. Сухость и покраснение кожи. Возбуждение, иногда бред и галлюцинации.

При тяжёлых отравлениях полная потеря ориентации, резкое двигательное и психическое возбуждение, иногда судороги. Резкое повышение температуры тела, одышка с появлением периодического дыхания типа Чейн-Стокса, цианоз (посинение) слизистых оболочек, пульс неправильный слабый, падение артериального давления. Возможен смертельный исход от паралича дыхательного центра и сосудистой недостаточности.

Специфическим осложнением отравлений атропином являются трофические нарушения — значительные отёки подкожной клетчатки лица, в области предплечий и голеней. Промывание желудка с последующим введением через зонд 200 мл вазелинового масла или 200 мл 0,2-0,5 % раствора танина. Для купирования острого психоза — аминазин внутримышечно. При высокой температуре тела — холод на голову, обёртывание влажными простынями. Из более специфических средств — введение 1-2 мл 0,05 % раствора прозерина под кожу.

Существуют широко доступные противоядия.

Вариант: Промывание желудка водой с добавлением карболена или раствора калия перманганата 1:1000 с последующим введением по зонду солевого слабительного, покой, постельный режим, холод к голове. При слабости — таблетки кофеина. При нарушении дыхания — искусственное дыхание, вдыхание кислорода.

Лечение при отравлении атропином

Методы активной детоксикации.

При приеме внутрь — промывание желудка через зонд, обильно смазанный вазелиновым маслом, форсированный диурез.

Антидотное лечение.

В коматозном состоянии при отсутствии резкого возбуждения — 1 мл 1 % раствора пилокарпина повторно, прозерина 1 мл 0,05 % раствора или 1 мл 0,1 % раствора эзерина подкожно повторно.

Симптоматическая терапия.

При возбуждении 2,5 % раствор аминазина — 2 мл внутримышечно, 1 % раствор димедрола — 2 мл внутримышечно, 1 % раствор промедола 2 мл подкожно, 5 — 10 мг диазепам внутривенно. При резкой гипертермии — 4 % раствор амидопирина — 10 — 20 мл внутримышечно, пузыри со льдом на голову и паховые области, обертывание влажной простыней и обдувание вентилятором

Использование

Следует убедительно предупредить о недопустимости самостоятельного применения красавки. Тем не менее можно утверждать, что речь идет о крайне важном лекарственном растении, которое в руках врачей, преимущественно в виде готовых препаратов, поистине незаменимо. Препараты красавки (экстракты или настойка) служат для лечения желудочно-кишечных заболеваний, связанных с судорожными болями. Эти препараты врачи назначают также при бронхиальной астме и различных невралгиях; при лечении глазных болезней употребляют чистый атропин. При периодических сердечных болях, различных невралгиях и особенно при подагре также назначают белладонну.

Настойка красавки входит во многие комплексные медицинские препараты, например, в капли Зеленина. Сухой и густой экстракты входят в состав таких препаратов, как «Бекарбон», «Уробесал», «Беллоид».

В наше время в народной медицине отказываются от употребления столь опасного лекарственного растения, однако ранее экстракты и вытяжки красавки с вином и соками принимали как внутрь, так и в качестве наружного средства при болях разного происхождения.

Поистине удивительно, что мы почти ничего не знаем из античных источников о применении красавки в медицине, хотя совершенно очевидно, что её ядовитые свойства были известны. Подробно об этом лекарственном растении рассказали лишь авторы средневековых травников. У Табернемонтануса-Баугина мы обнаруживаем в травнике (Базель, 1731), что нарезанная и приложенная трава красавки лечит все язвы и опухоли, воспалённые желудок и печень, утоляя при этом жар.

Хотя имелось ещё и другое — бесславное — применение красавки. Из неё готовили мазь, которую использовали во время судов над ведьмами. При её втирании действующие вещества попадали в кровь, что вызывало галлюцинации, и жертвы под пыткой говорили всё, что от них требовали. Из красавки делали также яды и приворотные зелья.

В качестве лекарственного сырья используют лист, траву, корень белладонны — *Folium Belladonnae*, *Herba Belladonnae*, *Radix Belladonnae*. Собирают сырьё в основном с плантаций: листья заготавливают в фазе цветения, траву — в фазе плодоношения, корни — на 5—6-й год культуры (в настоящее время не заготавливаются). Сушка должна быть быстрой, при температуре 45—50° С. Срок хранения сырья 2 года по списку Б.

Паслён сладко-горький (лат. *Solanum dulcamara*) — растение рода Паслён (*Solanum*) семейства Паслёновые (*Solanaceae*).

Видовое название растения связано с его плодами — ягодами, которые сначала зелёные, потом жёлтые, а по мере созревания становятся красными, а если их раскусить, то ощущается вкус сначала сладкий, а затем — горьковатый.

Ботаническое описание

Многолетний полукустарник высотой 30-180 см с ползучим деревянистым бугорчатым корневищем.

Стебли длинные, извилистые, угловатые, разветвлённые, плетистые, в нижней части деревянистые, голые или чуть опушённые.

Листья очередные (2,5 — 12 см длины и 0,6 — 1 см ширины), продолговато-яйцевидные, заострённые, при основании часто сердцевидные или имеют две маленькие продолговатые доли. Верхние листья часто трёхраздельные или рассечённые. Свежие листья издают неприятный запах.

Соцветия цимозные метельчатые, при основании вильчатые, на длинных цветоносах. Цветки обоеполые, правильные, с двойным околоцветником. Чашечка пятизубчатая, маленькая, блюдцевидная. Венчик сростнолепестный, лиловый, редко белый или розовый, колесообразный, со складчатым пятирассечённым отгибом (12-18 мм в диаметре). Тычинок пять, пыльники узкие, сросшиеся в конусовидную трубку вокруг столбика. Пестик один, завязь верхняя, столбик один с головчатым рыльцем. Цветёт в мае — августе.

Плод — яйцевидная или эллипсоидная, ярко-красная, блестящая вислая ягода (1-3 см длины)

Распространение и экология

Общее распространение: почти по всему умеренному и субтропическому поясу Старого Света (хотя ареал не сплошной); завезён в Северную Америку.

Распространён в Европейской части России (все районы, кроме Заволжского и Нижне-Волжского), на Украине, в Молдавии, Беларуси, Средней Азии.

Растение теневыносливое.

Химический состав

В корнях обнаружены стероиды, алкалоиды.

В надземной части растения содержатся тигоненин, алкалоиды. В стеблях обнаружены стероиды — холестерин, ситостерин, стигмастерин, кампестерин, брассикастерин, изофукостерин.

Листья содержат тритерпеноиды, стероиды, алкалоиды, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды, высшие алифатические углеводороды, высшие жирные кислоты; цветки — стероиды.

В плодах найдены каротиноиды (фитуфлуин, бета-каротин, каротин, зеакаротин, ликопин, криптоксантин), стероиды (холестерин, ситостерин, стигмастерин, кампестерин, брассикастерин, изофукостерин). В семенах содержатся тритерпеноиды, стероиды, алкалоиды, жирное масло, высшие жирные кислоты (лауриновая, миристиновая, пальмитиновая), фосфолипиды (0,12 %)

Практическое использование

Паслён сладко-горький — лекарственное, ядовитое, инсектицидное, таннидосодержащее, декоративное растение.

Стебли и листья имеют инсектицидное действие, отвар из них (5-6 кг свежих стеблей на ведро воды) применяют для опрыскивания против гусениц и личинок разных видов насекомых.

Стебли и листья содержат танниды (около 11 %), пригодные для дубления шкур.

Растение декоративное как в период цветения, так и в период созревания плодов, пригодно для вертикального озеленения на увлажнённых местах.

Медицинское использование

В народной медицине с лечебной целью применяют молодые травянистые побеги с листьями при болезнях кожи, особенно зудящих экземах и воспалениях, при бронхиальной астме, простудных заболеваниях, воспалениях мочевого пузыря, поносах, нерегулярных менструациях, как ранозаживляющее и глистогонное средство. Применяют листья также при водянке, желтухе, коклюше; наружно — при золотухе и ревматизме; ягоды — при венерических болезнях, эпилепсии, приступах мигрени, отвар цветков — при лёгочных болезнях и катарах дыхательных путей.

В гомеопатии эссенцию из свежих молодых побегов используют при гриппе, крапивнице, ревматизме, отравлениях рожками, судорогах.

Листья и ягоды паслёна сладко-горького ядовитые, лечиться ими надо только под наблюдением врача. Они содержат гликоалкалоид соланин, глюкозид дулкамарин, крахмал, смолу, белковые вещества. Дулкамарин по своему действию подобен атропину. Известны случаи отравления животных и птиц. Отравление им нарушает координацию движений у крупного рогатого скота, вызывает понос, сердцебиение.

Сбор, переработка и хранение лекарственного сырья

Собирают травянистые верхушки стеблей в начале или во время цветения. Сырьё сушат в тени. Хранят в ящиках, застланных бумагой, отдельно, как ядовитое растение.

Авран лекарственный (лат. *Gratiola officinális*) — травянистое растение семейства Норичниковые. Широко распространён в Евразии и

Северной Америке. Из-за своих ядовитых свойств находит применение в народной медицине.

Биологическое описание

Авран лекарственный — многолетнее травянистое растение высотой 15-60 см с ползучим, членистым корневищем, которое покрыто бурыми чешуйками (редуцированным листьями).

Стебли прямостоячие, простые или ветвистые, четырёхгранные. Листья супротивные, сидячие, полустеблеобъемлющие, ланцетные, до 6 см длиной и 1,5 см шириной, острые, в верхней части зубчатые, с тремя дуговидными жилками, редко железисто-точечные.

Цветки располагаются одиночно в пазухах листьев. Цветоножки длинные, с двумя длинными прицветниками при основании чашечки. Чашечка пятидольная, в 2-3 раза короче венчика. Венчик до 2 см длиной, с желтоватой трубкой и почти двугубым отгибом, белым с фиолетовыми жилками. Тычинок четыре: две короткие и две длинные. Столбик один, по длине значительно превосходит тычинки. У основания столбика находится нектарный диск.

Цветёт всё лето, с июня до сентября, плоды созревают, начиная с июля. Плод — яйцевидная острая многосеменная коробочка, равная по длине ча2. шелистикам.

Экология

Растёт по сырым лугам, болотам, берегам рек и водоёмов, также может встречаться на сырых песках.

Распространение

Ареал растения очень обширен и охватывает значительную территорию Евразии и Северной Америки.

Значение

Листья и плоды ядовиты. Используются в народной медицине при сердечной недостаточности, болезнях печени, при хронических заболеваниях кожи, а также как противоглистное средство.

Домашние животные распознают авран лекарственный и на пастбищах его не поедают, но это растение может попасть к ним вместе с сеном и вызвать отравление. Особенно чувствительны к аврану лошади.

Литература

1. <https://works.doklad.ru/view/PawHxg8T-KM.html>
2. Губанов И. А., Киселёва К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 3. — М: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований. — 2004.
3. Кирпичников М. Э. Семейство сложноцветные, или астровые (Asteraceae, или Compositae) // Жизнь растений. В 6-ти т. Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. — М.: Просвещение, 1981
4. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: Пер. с англ. (ред. Григорьев Д. и др.) — Könenmann, 2006 (русское издание)

5. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области / Под ред. А. Л. Буданцева и Г. П. Яковлева. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.

6. Вермейлен, Нико. Полезные травы. Иллюстрированная энциклопедия: Пер. с англ. — М.: Лабиринт Пресс, 2002.

7. Беляевская Е. К. Луковичные и клубневые растения. — М: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006.

22 – ТЕМА. ЗАЩИТА ДИКОРАСТУЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

План: 1. Охрана лекарственных растений

2. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов»

Ключевые слова: запасы лекарственных растений, перец стручковый, миндаль горький, полынь горькая.

1. Охрана лекарственных растений

Запасы лекарственных растений, как бы велики они не были, при систематическом сборе постепенно истощаются. Особенно трагична участь тех растений, у которых заготавливаются подземные органы корень, корневища, клубни или луковицы. При неправильном и хищническом использовании, их заросли могут постепенно полностью исчезнуть в природе. Такая участь может случиться с естественными запасами девясила, колючелистника, унгернии и других ценных лекарственных и технических растений. Выше перечисленные положения обязывают заготовителей лекарственного сырья относиться к растениям бережливо, не допуская хищнического уничтожения лекарственных растений, чтобы сохранить естественные заросли их в природе.

Лекарственные растения, как и другие природные богатства, являются достоянием народа, которое и охрана подлежит всем народом.

Охрана лекарственных растений начинается с момента организации заготовки их, когда определяются места и количество заготовки лекарственного сырья. При проведении беседы со сборщиками необходимо обратить особое внимание на следующие моменты:

1. Если у лекарственного растения заготовке подлежит надземная часть (листья, цветки или трава), не нужно хищнически уничтожать все растение, т.е. вырывать его с корнем. Иначе говоря, при заготовке лекарственного сырья со-бирать только используемые органы растений и в нужном количестве.

2. Осторожно проводить сбор лекарственного сырья, не повреждая другие, окружающие его растения.

3. При заготовке подземных органов растений необходимо учесть следующее: подземные органы собирают, как правило, или поздней осенью, или в начале весны. В этот период плоды растений успевают поспеть. Сначала

их надо собрать и разбросать вокруг материнского растения, чтобы сохранить естественные заросли в природе, после следует выкапывать нужный орган.

4. Строго следовать очередности эксплуатации зарослей дикорастущих ле-карственных растений, чтобы они не уничтожались и после полностью не ис-чезли в природе.

5. Строго следить за тем, чтобы лица, не имеющие специального разреше-ния от соответствующих организаций, не занимались заготовкой лекарственно-го сырья.

Охрана растительных богатств Узбекистана, в том числе лекарственных растений, дело всего народа Республики. В первую очередь, этим должны заниматься заготовительные организации, лесные и другие хозяйства, на территории которых произрастают ценные лекарственные, технические и другие рас-тения.

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
О МЕРАХ ПО ОХРАНЕ, КУЛЬТУРНОМУ ВЫРАЩИВАНИЮ, ПЕРЕРАБОТКЕ
ДИКОРАСТУЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ИМЕЮЩИХСЯ РЕСУРСОВ**

В последние годы в республике реализуются последовательные реформы по охране лекарственных растений, рациональному использованию природных ресурсов, сооружению плантаций по выращиванию лекарственных растений и их переработке.

750 из более 4,3 тысячи видов растений местной флоры считаются лекарственными, из них 112 видов зарегистрированы для применения в научной медицине, из которых 70 видов активно используются в фармацевтической промышленности.

В 2019 году экспортирована продукция, полученная из переработанных лекарственных растений, на сумму 48 млн долларов США.

Вместе с тем анализ показывает необходимость создания цепочки добавленной стоимости посредством охраны, сооружения плантаций и переработки лекарственных растений.

В целях создания благоприятной среды для дальнейшего развития выращивания и переработки лекарственных растений, повышения экспортного потенциала отрасли, а также интеграции образования, науки и процессов производства:

1. Одобрить предложения Министерства сельского хозяйства, Министерства инновационного развития, Государственного комитета по лесному хозяйству, Агентства по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан о создании с 1 мая 2020 года кластеров по выращиванию, хранению, первичной или глубокой переработке лекарственных растений (далее — кластеры лекарственных растений), а также специализации регионов на выращивании лекарственных растений.

2. Утвердить перечень регионов, специализируемых на выращивании основных видов лекарственных растений согласно [приложению](#).

3. Установить, что:

а) земельные площади кластерам лекарственных растений выделяются на основе соглашения, заключаемого между Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и инициаторами;

б) земельные площади кластерам лекарственных растений, создаваемых при участии иностранных инвесторов, выделяются Кабинетом Министров Республики Узбекистан после подписания соглашения о внесении инвестиций с Министерством сельского хозяйства, на землях лесного фонда — с Государственным комитетом по лесному хозяйству.

При этом кластерам лекарственных растений выделяются земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения, пригодных для выращивания лекарственных растений, не выделенных физическим и юридическим лицам, резервных земель, богарных земель и земель лесного фонда;

в) инициатор создания кластера лекарственных растений представляет соответственно в Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан (на землях лесного фонда — в Государственный комитет по лесному хозяйству) следующие документы:

заявление для создания кластера лекарственных растений;

бизнес-план либо технико-экономическое обоснование реализации инвестиционных проектов по выращиванию, охране и переработке лекарственных растений, а также внедрению ресурсосберегающих технологий при организации деятельности кластера лекарственных растений;

справку о наличии необходимых объектов инфраструктуры (на основе права пользования) для ведения деятельности кластера лекарственных растений, а также имущества и других средств.

Председатель Совета Министров Республики Каракалпакстан и хокимы областей при создании кластеров лекарственных растений несут персональную ответственность за отбор и формирование потенциальных юридических лиц, ведущих стабильную экономическую деятельность, имеющих необходимые объекты инфраструктуры, а также имущество и иные средства.

4. Определить основными задачами кластера лекарственных растений:

заключение договоров с производителями лекарственных растений о закупке выращенной продукции, обеспечение их семенами, минеральными удобрениями, техникой, топливом и иными средствами; выращивание лекарственных растений, заготовку семян и саженцев, поэтапное сооружение современных плантаций лекарственных растений в специализированных регионах;

применение передовых достижений науки в процессе выращивания и организации семеноводства лекарственных растений;

активное взаимодействие с международными организациями по выращиванию и переработке лекарственных растений, поэтапное внедрение в отрасль инновационных решений («ноу-хау»);

привлечение инвестиций и передовых технологий зарубежных компаний в выращивание и переработку лекарственных растений;

удовлетворение спроса внутреннего рынка на лекарственные растения и продукцию из них, а также их экспорт;

налаживание сотрудничества с зарубежными научно-исследовательскими центрами путем организации регулярного обмена опытом и информацией, участие в международных исследовательских программах, конференциях и симпозиумах.

5. Установить, что:

а) сооружение плантаций лекарственных растений с применением ресурсосберегающих технологий осуществляется за счет средств, выделяемых в рамках программы «Хар бир оила — тадбиркор» Государственным фондом содействия занятости, Фондом поддержки фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель и международных финансовых институтов;

б) на кластеры лекарственных растений распространяются льготы, предусмотренные в:

[Указе](#) Президента Республики Узбекистан от 17 июня 2019 года № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве» — при введении в оборот земельных площадей;

[постановлении](#) Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии» — при закупке установок возобновляемых источников энергии, энергоэффективных газогорелочных установок и котлов, а также иного энергоэффективного оборудования;

[постановлении](#) Президента Республики Узбекистан от 4 апреля 2019 года № ПП-4268 «О дополнительных мерах по своевременному оснащению аграрного сектора сельскохозяйственной техникой» — при приобретении сельскохозяйственной техники.

6. Одобрить предложения Министерства сельского хозяйства, Государственного комитета по лесному хозяйству, Министерства инновационного развития и Агентства по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан об освобождении до 1 января 2023 года от таможенных пошлин сырья, в том числе семян и саженцев, оборудования и специальной техники для сооружения культурных плантаций, а также вендинговых автоматов для фитобаров, не производимых в Республике Узбекистан, ввозимых кластерами лекарственных растений, производителями и переработчиками лекарственных растений, по перечню, утверждаемому в установленном порядке.

При этом средства, высвобождаемые за счет предоставления таможенных льгот при ввозе вендинговых автоматов исключительно для создания фитобаров, направляются на техническое перевооружение и модернизацию производства.

7. Академии наук совместно с Министерством инновационного развития Республики Узбекистан:

в месячный срок сформировать и внести на утверждение в Кабинет Министров Республики Узбекистан перечень сокращающихся редких лекарственных растений естественного происхождения;

сформировать базу данных по научным исследованиям и новейшим инновационным разработкам о лекарственных растениях, проводимых научно-исследовательскими и высшими образовательными учреждениями с обеспечением ее обновления на системной основе;

создать коллекционный участок и генбанк лекарственных растений, применяемых в медицине;

в двухмесячный срок совместно с Агентством по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения внести на утверждение в Кабинет Министров Республики Узбекистан план мер по внедрению механизмов организации производства лекарственных субстанций на основе глубокой переработки растительного сырья.

8. Министерству здравоохранения Республики Узбекистан:

а) совместно с Министерством инновационного развития Республики Узбекистан внести изменения в соответствующие акты о включении лекарственных растений в минимум стандартных рецептов в

зависимости от свойств по предупреждению отрицательного воздействия на организм химических лекарственных препаратов, наряду с лекарственными препаратами;

начиная с 1 июня 2020 года создать фитобары в медицинских учреждениях, в том числе семейных поликлиниках и сельских врачебных пунктах (аулов);

б) сформировать за счет средств Фонда развития фармацевтической отрасли при Агентстве по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан единую базу данных, включающую в себя сведения об организациях и специалистах, оказывающих медицинские услуги с использованием методов народной медицины, опыте их работы и видах оказываемых услуг.

9. Агентству по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения ежегодно до 1 декабря вносить в Министерство сельского хозяйства, Министерство инновационного развития и Государственный комитет Республики Узбекистан по лесному хозяйству информацию о потребности фармацевтической отрасли в лекарственных растениях (видах, объемах, технологических требованиях и других).

10. Образовать в центральном аппарате Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан Управление по развитию лекарственных и пряных растений численностью 5 штатных единиц на базе Отдела развития лекарственных и пряных растений.

Предусмотреть формирование дополнительных штатных единиц данного управления за счет сокращения 3 штатных единиц в территориальных подразделениях и системе Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан.

11. Научно-производственному центру сельского хозяйства и продовольственного обеспечения при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан образовать в Научно-исследовательском институте растениеводства Отдел селекции, семеноводства и агротехники лекарственных растений в рамках действующих штатных единиц.

При этом возложить на данный отдел задачи по выращиванию лекарственных растений, проведению научных исследований по селекции и семеноводству лекарственных растений, разработке агрохимических картограмм.

12. Министерству сельского хозяйства совместно с Министерством здравоохранения, Министерством инвестиций и внешней торговли, Государственным комитетом Республики Узбекистан по лесному хозяйству, Агентством по реализации проектов в области агропромышленного комплекса и продовольственного обеспечения и коммерческими банками принять меры по привлечению средств и грантов международных организаций, финансовых институтов и зарубежных правительственных организаций для выращивания, переработки, сооружения культурных плантаций, организации семеноводства и маточных питомников лекарственных растений.

13. Установить, что:

разрешение на сбор (заготовку) и вывоз сокращающихся редких лекарственных растений естественного происхождения выдается с условием сооружения естественных плантаций в объеме не менее 50 процентов выделяемой квоты;

платежи, взыскиваемые за разрешения на сбор (заготовку), ввоз и вывоз лекарственных растений, рассмотрение заявлений и выдачу разрешений (за исключением земель лесного фонда), направляемые в местный бюджет, расходуются для возмещения затрат на сохранение, проведение инвентаризации, сооружение культурных плантаций, организацию маточных питомников лекарственных растений естественного происхождения, в том числе сокращающихся, а также разработку технологических карт выращивания лекарственных растений;

Совет Министров Республики Каракалпакстан и хокимияты областей несут персональную ответственность за расходование средств, направляемых в местные бюджеты для возмещения затрат на сохранение, проведение инвентаризации, сооружение культурных плантаций, организацию маточных питомников лекарственных растений естественного происхождения, в том числе сокращающихся, а также разработку технологических карт выращивания лекарственных растений.

14. Государственному комитету Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды:

а) совместно с Академией наук:

принять меры по усилению охраны дикорастущих лекарственных растений, находящихся под угрозой исчезновения и их восстановлению путем сооружения естественных плантаций;

в двухмесячный срок внести в Кабинет Министров Республики Узбекистан предложения об отделении и взятии под охрану «специальных зон», в которых имеются сокращающиеся редкие лекарственные растения;

б) совместно с Министерством сельского хозяйства, Государственным комитетом по лесному хозяйству и хокимиятами областей в месячный срок разработать и внести в Кабинет Министров Республики Узбекистан порядок возмещения затрат на сохранение, проведение инвентаризации, сооружение культурных плантаций и маточных питомников сокращающихся лекарственных растений, а также разработку технологических карт выращивания лекарственных растений.

15. Министерству инновационного развития Республики Узбекистан в месячный срок:

а) совместно с Министерством сельского хозяйства обеспечить объявление грантовых конкурсов на фундаментальные и прикладные исследования, инновационные научно-технические проекты по сооружению

плантаций лекарственных растений. При этом уделить особое внимание сооружению культурных плантаций и маточных питомников лекарственных растений, внедрению инновационных технологий;

обеспечить формирование и реализацию на основе грантовых конкурсов стартап-проектов по сооружению и переработке культурных плантаций лекарственных растений;

б) совместно с Торгово-промышленной палатой, Государственным комитетом по лесному хозяйству и Академией наук Республики Узбекистан создать малое инновационное предприятие «Узбекистон доривор усимликлари» на условиях государственно-частного партнерства. Основными задачами данного предприятия определить создание образцового кластера лекарственных растений, внедрение и пропаганду результатов научно-исследовательских работ по лекарственным растениям, создание фитобаров в регионах, поддержку производителей лекарственных растений, привлечение средств международных финансовых институтов и зарубежных инвестиций.

Установить, что деятельность малого инновационного предприятия «Узбекистон доривор усимликлари» финансируется за счет средств Фонда поддержки инновационного развития и новаторских идей при Министерстве инновационного развития Республики Узбекистан, банковских кредитов, средств инициаторов, благотворительности, средств, поступающих от оказания услуг, средств международных финансовых институтов и иных источников, не запрещенных законодательством.

16. Министерству народного образования и Министерству высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан:

начиная с 2020/2021 учебного года включить в учебные планы учреждений системы среднего, среднего специального и высшего образования специальные часы о лекарственных растениях до 2025/2026 учебного года;

до начала 2020/2021 учебного года совместно с Министерством сельского хозяйства, Государственным комитетом по лесному хозяйству и Министерством здравоохранения Республики Узбекистан обеспечить включение сведений о лекарственных растениях в учебные программы, учебники и пособия;

начиная с 2020/2021 учебного года создать фитобары в школах и высших образовательных учреждениях.

17. Кабинету Министров Республики Узбекистан принять меры по поэтапному созданию, начиная с 1 июня 2020 года фитобаров во всех министерствах и ведомствах, Ташкентском международном аэропорту имени Ислама Каримова и местных аэропортах, всех типах автовокзалов, железнодорожных вокзалов, рынках, санаторно-курортных учреждениях и многолюдных местах.

18. Установить, что при создании субъектами предпринимательства фитобаров в государственных учреждениях установленные размеры арендной платы за пользование объектами государственной собственности начисляются с уменьшением на 50 процентов.

При этом в случаях создания фитобаров с вендинговыми автоматами арендная плата за пользование объектами государственной собственности не начисляется.

19. Одобрить предложение Торгово-промышленной палаты, Министерства инновационного развития, Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан об образовании в центральном аппарате Торгово-промышленной палаты Отдела по поддержке производителей лекарственных и пряных растений в рамках действующих штатных единиц;

Принять к сведению, что основными задачами данного отдела являются поддержка интересов производителей лекарственных и пряных растений, организация выставок в зарубежных государствах, создание электронной информационной системы, включающей сведения о свойствах лекарственных и пряных растений, а также местах их выращивания.

20. Заместителю Премьер-министра Республики Узбекистан по вопросам развития аграрной и продовольственной сфер (У.И. Барноеву):

в двухнедельный срок утвердить адресный перечень кластеров, создаваемых производителями, переработчиками, экспортерами лекарственных растений и прогнозные показатели выращивания лекарственных растений в 2020 году;

ежегодно до 1 октября формировать перечень организаторов кластеров лекарственных растений на основе предложений Совета Министров Республики Каракалпакстан и хокимиятов областей.

21. Государственной инспекции по карантину растений при Кабинете Министров Республики Узбекистан совместно с Министерством здравоохранения, заинтересованными министерствами и ведомствами в двухнедельный срок внести в Кабинет Министров предложение по упрощению порядка выдачи карантинных разрешений на семена и саженцы, ввозимые для сооружения культурных плантаций и маточных питомников лекарственных растений.

22. Агентству по реализации проектов в области агропромышленного комплекса и продовольственного обеспечения на основе заказов Министерства сельского хозяйства, Государственного комитета по лесному хозяйству, Министерства инновационного развития и Агентства по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан в рамках реализации проектов в области лекарственных растений с участием международных финансовых институтов направить в зарубежные страны производителей, переработчиков и специалистов лекарственных растений.

См. предыдущую редакцию.

23. Председателю Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимам областей и города Ташкента обеспечить создание малым инновационным предприятием «Узбекистон доривор усимликлари» образцовых кластеров лекарственных растений и фитобаров на местах.

(пункт 23 в редакции [Указа Президента Республики Узбекистан от 7 октября 2021 года № УП-6320](#) — Национальная база данных законодательства, 08.10.2021 г., № 06/21/6320/0940)

24. Министерству сельского хозяйства совместно с Министерством инновационного развития, Государственным комитетом Республики Узбекистан по лесному хозяйству, заинтересованными министерствами и ведомствами в двухмесячный срок внести в Кабинет Министров предложения об изменениях и дополнениях в законодательство, вытекающих из настоящего постановления.

25. Возложить на Национальную телерадиокомпанию Узбекистана регулярную трансляцию специальных передач и роликов о медицинском значении и применении в медицине лекарственных растений, народной медицине, сооружении естественных плантаций лекарственных растений, организации маточных питомников, внедрении инновационных технологий.

26. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан У.И. Барноева.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к [постановлению](#) Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2020 года № ПП-4670
ПЕРЕЧЕНЬ

регионов, специализируемых на выращивании основных видов лекарственных растений

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
1.	Миндаль горький (<i>Amygdalus bucharica</i> Korsh.)	Семена и саженцы	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и холмистых площадей	Горные районы Бухарской, Кашкадарьинской, Навоийской, Самаркандской и Сурхандарьинской областей
2.	Перец стручковый (<i>Capsicum annuum</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все орошаемые регионы республики
3.	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, холмов и равнинных земельных площадей	Бахмальский, Галляаральский и Фаришский районы Джизакской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Кушрабадский и Ургутский районы Самаркандской области, Сарьасийский и Узунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский, Ахангаранский и Паркентский районы Ташкентской области
4.	Марена красильная (<i>Rubia tinctorium</i> L.)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных	Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Сарьасийский район Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			земельных площадей	Ахангаранский районы Ташкентской области
5.	Унгерния Виктора (<i>оманқора</i> — <i>Ungernia victoris Vved. ex Artjush.</i>)	Луковица	Условно орошаемое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Сарыасийский район Сурхандарьинской области
6.	Алоэ древовидное (<i>Aloe arborescens Mill.</i>)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (ксерофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все районы Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областей (в тепличных условиях)
7.	Валериана лекарственная (<i>асорун</i> — <i>Valeriana officinalis L.</i>)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Яккабагский район Кашкадарьинской области, Папский и Чустский районы Наманганской области, Бостанлыкский, Ахангаранский и Пскенсткий районы Ташкентской области, Риштанский район Ферганской области
8.	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale F.H.WIGG.</i>)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Все орошаемые регионы республики
9.	Мелисса лекарственная (<i>Melissa officinalis L.</i>)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бахмальский и Зааминский районы Джизакской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Байсунский и Сарыасийский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
10	Шалфей лекарственный (<i>Salvia officinalis L.</i>)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим	Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский район Наманганской области,

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			составом и равнинных земельных площадей	Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
11	Ромашка аптечная (<i>Matricaria recutita</i> L.)	Семена	Растение(мезофитное), пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей, водолюбивое, могущее произрастать и на засоленных землях	Все орошаемые регионы республики
12	Календула лекарственная (<i>Calendula officinalis</i> L.)	Семена	Растение(мезофитное), пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей, водоемкое, могущее произрастать и на засоленных землях	Все орошаемые регионы республики
13	Укроп лекарственный (<i>Anethum graveolens</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все районы Андижанской, Наманганской, Сурхандарьинской и Ферганской областей
14	Якорцыстрелющиеся (<i>Tribulus terrestris</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все районы Андижанской, Навоийской, Бухарской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Наманганской и Ферганской областей, Букинский, Бекабадский, Пскентский, Уртачирчикский, Куйичирчикский и Чиназский районы Ташкентской области
15	Подсолнечник клубненосный (Топинамбур) (<i>Helianthus tuberosus</i> L.)	Клубень	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все орошаемые регионы республики
16	Облепиха крушиновидная (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий	Шахрисабзский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Хатырчинский район Навоийской области, Акдарьинский и Джамбайский

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			и равнинных земельных площадей	районы Самаркандской области, Бостанлыкский район Ташкентской области
17	Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Папский и Касансайский районы Наманганской области, Бостанлыкский, Ахангаранский и Паркентский районы Ташкентской области, Кувинский и Риштанский районы Ферганской области
18	Сенна александрийская (<i>Senna alexandrina</i> Mill.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, типичного серозема и равнинных земельных площадей	Каракульский, Гиждуванский и Шафирканский районы Бухарской области, Куйичирчикский, Пскентский и Уртачирчикский районы Ташкентской области
19	Шиповник собачий (<i>Rosa canina</i> L.)	Саженьцы (черенок)	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Все орошаемые регионы республики
20	Подорожник большой (<i>Plantago major</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бахмальский и Зааминский районы Джизакской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Байсунский и Сарыасийский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
21	Термопсис очередноцветковый афсонак (<i>Thermopsis alterniflora</i> Regel & Schmalh.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бостанлыкский район Ташкентской области
22	Мята перечная (<i>Mentha piperita</i> L.)	Саженьцы (черенок)	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное	Бахмальский район Джизакской области, Китабский и Яккабагский

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			для типичного серозема и равнинных земельных площадей	районы Кашкадарьинской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Байсунский и Сарыасийский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
23	Барбарис цельнокрайный (<i>Berberis integerrima</i> Bunge.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бахмальский и Зааминский районы Джизакской области, Яккабагский и Камашинский районы Кашкадарьинской области, Байсунский район Сурхандарьинской области, Бостанлыкский, Ахангаранский и Паркентский районы Ташкентской области
24	Солодка (сладкий корень) (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)	Саженьцы (черенок)	Растение (криптогалофитное), пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей, водолюбивое, произрастающее на засоленных землях	Все районы Республики Каракалпакстан, Сырдарьинской и Хорезмской областей
25	Эфедра хвощевая (кизилча — <i>Ephedra equisetina</i> Bunge.)	Семена и саженьцы	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Зааминский район Джизакской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский район Наманганской области, Сарыасийский, Узунский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
26	Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский район Наманганской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
27	Ферула тонкорассечённая (Шашир) — <i>Ferula tenuisecta</i> Korovin.	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим	Папский район Наманганской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			составом, предгорий и равнинных земельных площадей	
28	Душица обыкновенная (<i>Origanum thuyiathanthum</i> Gontsch.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Папский и Касансайский районы Наманганской области, Китабский, Яккабагский и Камашинский районы Кашкадарьинской области, Ургутский и Кушрабадский районы Самаркандской области, Сарыасийский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
29	Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Папский район Наманганской области, Каттакурганский и Ургутский районы Самаркандской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
30	Бедренец анисовый (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Хатырчинский район Навоийской области, Джамбайский, Самаркандский и Каттакурганский районы Самаркандской области
31	Тысячелестник обыкновенный (<i>Achellia mellifolium</i> L.)	Семена	Водолюбивое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бахмальский и Зааминский районы Джизакской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский, Касансайский и Наманганский районы Наманганской области, Сарыасийский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
32	Пастушья сумка обыкновенная (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема	Все районы Андижанской, Джизакской, Кашкадарьинской, Наманганской, Сурхандарьинской, Ташкентской и Ферганской областей

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			и равнинных земельных площадей	
33	Аир обыкновенный (<i>Acorus calamus</i> L.)	Саженьцы	Водолубивое (гигрофитное) растение, пригодное для заболоченных и равнинных земельных площадей	Все районы Республики Каракалпакстан и Хорезмской области
34	Гармала обыкновенная (<i>Peganum harmala</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, пустынь, полупустынь и равнинных земельных площадей	Все районы Бухарской и Навоийской областей, Мубарекский район Кашкадарьинской области
35	Живучка туркестанская/ Капалаккунмас (<i>Ajuga turkestanica</i>)	Семена	Засухоустойчивое растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Байсунский район Сурхандарьинской области
36	Расторопша пятнистая (<i>Silybum marianum</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Байсунский, Сарьасийский и Узунский районы Сурхандарьинской области, все районы Джизакской и Ташкентской областей
37	Бессмертник самаркандский (<i>Helichrysum taracandicum</i> Popov ex Kirp.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Все орошаемые районы Джизакской и Самаркандской областей
38	Девясил высокий (<i>Inula grandis</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Китабский, Яккабагский и Дехканабадский районы Кашкадарьинской области, Сарьасийский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский, Ахангаранский и Паркентский районы Ташкентской области

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
39	Ферула вонючая (<i>Ferula foetida</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, пустынь, полупустынь и равнинных земельных площадей	Все районы Бухарской, Навоийской и Хорезмской областей
40	Стевия медовая (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni.)	Семена и рассада	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Все районы Сурхандарьинской и Ташкентской областей
41	Тимьян ползучий (<i>Thymus serpyllum</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом и равнинных земельных площадей	Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
42	Зверобой продырявленный/ зверобой шероховатый (<i>Hypericum perforatum</i> L.)/(<i>Hypericum skabrum</i> L.)	Семена	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Китабский, Яккабагский и Камашинский районы Кашкадарьинской области, Сарьасийский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Ургутский и Кушрабадский районы Самаркандской области
43	Каперсы колючие (<i>Capparis spinosa</i> L.)	Семена и саженцы	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области, Зааминский, Бахмальский, Галляаральский и Фаришский районы Джизакской области, Папский и Чустский районы Наманганской области, все районы Андижанской, Бухарской, Навоийской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областей
44	Ферула таджиков (<i>Ferula tadshikorum</i> Pimenov.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное	Дехканабадский район Кашкадарьинской области,

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Узунский, Байсунский и Кызырыкский районы Сурхандарьинской области
45	Эрва шерстистая (<i>Aerva lanata</i> (L.) Juss. ex Schult.)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для типичного серозема и равнинных земельных площадей	Папский район Наманганской области, Кибрайский и Куйичирчикский районы Ташкентской области
46	Пустырник туркестанский (<i>Leonurus turkestanicus</i> V.I.Krecz.& Kurrian.)	Семена и саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Асакинский, Избасканский и Кургантепинский районы Андижанской области, Бахмальский и Зааминский районы Джизакской области, Папский и Касансайский районы Наманганской области, Китабский и Яккабагский районы Кашкадарьинской области, Байсунский и Сарыасийский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
47	Боярышник туркестанский (<i>Crataegus turkestanica</i> Pojark.)	Саженцы	Условно орошаемое (мезофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом и предгорных земельных площадей	Бахмальский и Фаришский районы Джизакской области, Яккабагский район Кашкадарьинской области, Ургутский, Каттакурганский и Кушрабадский районы Самаркандской области, Сарыасийский и Байсунский районы Сурхандарьинской области, Бостанлыкский и Ахангаранский районы Ташкентской области
48	Ферула изменчивая (шайир — <i>Ferula varia</i> L.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Канимехский, Учкудукский и Тамдынский районы Навоийской области
49	Черёда трехраздельная (<i>Bidens tripartita</i> L.)	Семена	Требующее много воды (гигрофитное) растение, пригодное для почвы с легким	Папский район Наманганской области, Бостанлыкский, Ахангаранский,

№	Виды лекарственных растений	Репродуктивный орган	Требования культур к почвенно-климатическим условиям	Регионы (области, районы), рекомендуемые для посадки
			механическим составом, предгорий и равнинных земельных площадей	Уртачирчикский и Куйичирчикский районы Ташкентской области
50	Цистанхе солончаковая (илончўп, Цистанхе <i>Cistanche salsa</i> (С.А.Мей.) Вебк.)	Семена	Засухоустойчивое (ксерофитное) паразитическое растение, пригодное для почвы с легким механическим составом, пустынь, полупустынь и равнинных земель земельных площадей	Все районы Бухарской, Навоийской и Хорезмской областей

Литература

1. www.lex.uz
2. <https://ppt-online.org/>
3. <http://www.myshared.ru/>
4. www.ziyonet.uz
5. www.flora.uz
6. www.plantarium.ru
7. А.Г. Курмуков, И.В. Белолипов. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. 2012. Ташкент. Т-1.
8. Икромов М.И, Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С. Ботаника. Тошкент “Ўзбекистон” 2019

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Материалы «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАКОГНОЗИЯ»». Утверждено Н.А. Лысовым.
([https://reaviz.ru/vikon/sveden/files/40_Farmakognoziya\(1\).pdf](https://reaviz.ru/vikon/sveden/files/40_Farmakognoziya(1).pdf))

Ситуационная задача №1. В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступил сырье. При микроскопическом исследовании, которого были обнаружены следующие диагностические признаки: при кипячении в 5 % растворе щелочи раствор окрашивается в вишнево-красный цвет. Клетки эпидермиса с прямыми стенками, многоугольные волоски одноклеточные, короткие, часто согнутые с грубобородавчатой поверхностью. Жилка окружена кристаллоносной обкладкой, в мезофилле обнаружено много друз оксалата кальция. Определите сырье. Ответ: Сравниваем микроскопию сырья в задаче с микроскопией в фармакопейной статье ГФ 14. Это листья сенны - Folia Sennae сырье кассии (сенны) остролистной - *Cassia acutifolia* Del., семейства бобовых – Fabaceae. Качественная реакция подтверждает наличие антраценпроизводных в лекарственном растительном сырье.

Ситуационная задача №2. Рассчитайте влагу сырья плодов боярышника. Определение проводилось методом высушивания. Получены следующие результаты: масса навески сырья до высушивания 1,9455 г, масса навески абсолютно сухого сырья после высушивания 1,8428 г. Сделайте заключение о соответствии сырья требованиям номенклатурной документации по данному показателю. Плоды. Цельное сырье. Влажность не более 14%. Влажность (W) лекарственного растительного сырья/препарата в процентах вычисляют по формуле: Где m – масса до высушивания, г; m1 – масса после высушивания, г. $W = (1,9455 - 1,8428) * 100 / 1,9455 = 5,27\%$ (меньше 14%) Ответ: Сырье соответствует требованиям номенклатурной документации по показателю влажности.

Ситуационная задача №3. В галеновый цех поступило сырье бессмертника песчаного цветки для изготовления сухого экстракта. Проведите контроль качества сырья. • При проведении аналитического контроля было определено: содержание действующих веществ в цветках бессмертника - 7,5% (не менее 6%); влажность - 10% (не более 12%) ; соцветий с остатками стеблей длиной свыше 1 см - 2% (не более 2%) ; пустых (без цветков) корзинок - 4% (не более 5%); измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм -8% (не более 5%); органическая и минеральная примесь в норме. Проанализируйте полученные результаты. Какая группа действующих веществ нормируется в цветках бессмертника? Ответ: Основная группа действующих веществ цветках бессмертника флавоноиды. Данное сырье не соответствует требованиям ГФ по содержанию влажности и степени измельчения.

Ситуационная задача №4. В контрольно-аналитическую лабораторию поступил образец цельного лекарственного растительного сырья «листья

сены» массой 200 грамм. Определите его доброкачественность по результатам анализа и сделайте заключение о качестве лекарственного растительного сырья. Результаты полученные при анализе: А) Вес пустого бюкса-15,84 Вес бюкса с навеской ЛРС-19,12 Вес бюкса с навеской ЛРС после высушивания-18,77 Б) Зола общая-10,5 В) Бурых листочков-20 г Плодов-35 г Листочков-125 г Ответ: Данное лекарственное растительное сырье - листья сены не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано в лечебных целях без дополнительной переработки поставщиком.

Ситуационная задача №5. Для подтверждения качества плодов облепихи были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки соответствуют стандарту. В сырье были определены: сумма каротиноидов в пересчете на (β-каротин - 20 мг% (норма не менее 10 мг%); влажность - 90% (норма не менее 87%); зола общая - 0,5% (норма не более 1%); незрелых плодов 7% (норма 3%); мятых плодов 15% (норма не более 35%). • Проанализируйте полученные результаты. • Какой нормативной документацией руководствуются при проведении испытания проб? Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ и не подлежит приемке, так как завышена влажность.

Ситуационная задача №6. При анализе березовых почек было установлено содержание распустившихся почек 15%. На каком этапе заготовки были нарушены правила сбора? Как Вы поступите с сырьем? Ответ: Сырье не подлежит приемке, бракуется. Были нарушены сроки сбора, почки заготавливают в конце зимы-ранней весной, когда они набухли, но не тронулись в рост.

Ситуационная задача №7. Фармацевтическая фабрика для производства жидкого экстракта приобрела партию измельченных листьев крапивы. Были отобраны пробы для анализа и переданы в лабораторию фабрики. При проведении микроскопического анализа отмечено наличие цистолитов, простых волосков двух типов («жгучие» и «ретортовидные») и головчатых волосков. Хроматографический анализ подтвердил наличие витамина К1. В сырье определены следующие числовые показатели: влажность -12% (не более 14%); зола общая - 18% (не более 20%); зола, нерастворимая в 10% хлористоводородной кислоте - 1,7% (не более 2%); почерневшие листья - 5% (не более 5%); органическая примесь - 1,5% (не более 2%), минеральная примесь, соцветия и стебли отсутствовали. Частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм, - 2% (не более 10%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, - 12% (не более 15%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев крапивы. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ и может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №8. При анализе цельного сырья коры калины установлено содержание дубильных веществ 5,6 % (не менее 5%), экстрактивных веществ, извлекаемых 50% этиловым спиртом, 19% (не менее 18%), кусков коры, потемневшей с внутренней стороны, 2,9% (не более 5%), кусков коры с остатками древесины и веточек 1,4% (не более 2%);

органической примеси 0,9%(не более 1,5%), минеральной примеси 0,2%(не более 10,5%). Сделайте заключение о доброкачественности сырья. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ и может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №9. Для получения "Горькой настойки" закуплена партия цельного сырья полыни горькой. В испытательную лабораторию Центра контроля качества лекарственных средств поступила на анализ полыни горькой трава, заготовленная для производства настойки. Для определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья провизором-аналитиком был проведён микроскопический анализ и определено содержание эфирного масла. При исследовании микропрепарата видны клетки эпидермиса с многочисленными Т-образными волосками, овальными эфирномасличными желёзками с поперечной перегородкой. Устьица аномоцитного типа. Содержание эфирного масла в траве полыни горькой составило 0,1% (не менее 0,2%). Какой нормативной документацией руководствуются при проведении анализа травы полыни горькой? Проанализируйте полученные результаты анализа травы полыни горькой и сделайте заключение о качестве сырья. Каковы возможности его дальнейшего использования в производстве? Ответ: Согласно ГФ содержание эфирного масла в траве полыни горькой должно быть не менее 0,2%. Данная травы полыни горькой может использоваться на фармпроизводстве для получения "Горькой настойки".

Ситуационная задача №10. Фармацевтическое предприятие закупило партию сырья «Наперстянки пурпурной листься» для производства субстанции дигитоксина. При анализе сырья был обнаружен помет грызунов. Проанализируйте полученные результаты. Каковы фармакотерапевтические свойства данного вида сырья? Ответ: Сырье «Наперстянки пурпурной листься» не подлежит приемке, бракуется. Помет грызунов является недопустимой примесью. Фармакологическое действие кардиотоническое.

Ситуационная задача №11. В контрольно-аналитическую лабораторию для сертификации поступило на анализ сырье «Сушеницы топяной трава», расфасованная в бумажные пакеты с последующим вложением в пачки картонные, массой 100 г. Аналитик получил задание провести исследование и дать заключение о соответствии измельченное сырье требованиям нормативного документа (НД). При определении измельченности установлено, что содержание частиц, не проходящих через сито с размером отверстий 7 мм (не более 10%), составило 8%; частиц, проходящих через сито с отверстиями размером 0,310 мм - 4,5% (не более 10%). Проанализируйте полученные результаты. К какой фармакологической группе относиться сырье. Ответ: Сушеницы топяной трава является гипотензивным средством. Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ по всем показателям и может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №12. Для подтверждения качества плодов облепихи были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований

установлено, что внешние признаки соответствуют стандарту. В сырье были определены: сумма каротиноидов в пересчете на (β-каротин - 20 мг% (норма не менее 10 мг%); влажность - 90% (норма не менее 87%); зола общая - 0,5% (норма не более 1%); незрелых плодов 7% (норма 3%); плодов, поврежденных вредителями, не обнаружено; веток и других частей растения - 8% (норма не более 1%), минеральной примеси - 0,5% (норма не более 0,5%). Проанализируйте полученные результаты. Проанализируйте полученные результаты. Какой нормативной документацией руководствуются при проведении испытания проб? Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по показателю влажности и может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №13. В лабораторию аптечного склада поступило на анализ сырье - «Алтея корни» (очищенные, цельные). Содержание примесей составило: деревянистых корней - 10% (норма не более 3%); корней плохо очищенных от пробки - 7% (норма не более 3%); органическая и минеральная примесь в норме. При смачивании среза корня раствором аммиака или натрия гидроксида появляется желтое окрашивание. Проанализируйте полученные результаты. Какой нормативный документ регламентирует качество сырья? Наличие какой группы биологически активных веществ подтверждено качественной реакцией? Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по числовым показателям и не может использоваться в медицине. Основная группа биологически активных веществ полисахариды(слизи), что подтверждает качественная реакция.

Ситуационная задача №14. При приемке сырья подорожника большого Вы обнаружили следующие дефекты: листьев, побуревших и почерневших – около десятой части, цветочных стрелок – также около 10 г от массы сырья. Как Вы поступите? Ответ: Данное сырье приемке не подлежит, но это допустимая примесь. Сырье подорожника большого возвращают поставщику для переработки и повторной сдачи.

Ситуационная задача №15. Посетитель в аптеке приобрёл 2 упаковки цветков ноготков (календулы) и обратился к провизору дать дополнительную информацию по применению указанного лекарственного растения. Вопросы: 1. Приведите латинские названия производящего растения (растений), семейства и сырья. 2. Химический состав. Какие биологически активные соединения обуславливают терапевтическое действие данного сырья? 3. Назовите фармакотерапевтическую группу, фармакологическое действие данного сырья. 4. Как применяется сырьё в медицине? 5. Перечислите растительные препараты, производимые из данного сырья. Ответ: 1. Ноготки лекарственные (календула) – *Calendula officinalis* (L.), семейство: астровые (сложноцветные) – *Asteraceae* (*Compositae*). Однолетнее растение. Встречается только в культуре, может давать самосев за границами территорий возделывания. Лекарственным сырьём являются цветки *Calendulae officinalis flores*. 2. В сырье содержатся каротиноиды, флавоноиды, смолы, полисахариды (слизь и др.), органические кислоты (салициловая, яблочная,

аскорбиновая). Кроме того, в них присутствуют кумарины, дубильные вещества, слизи, эфирное масло, горечи (календен), тритерпеновые гликозиды. Лекарственное растительное сырьё для приготовления настоев содержит флавоноиды, каротиноиды, сапонины, дубильные вещества. 3. Противовоспалительное, антисептическое. Проявляют противовоспалительное, ранозаживляющее, бактерицидное действие. Расслабляя гладкие мышцы желудочнокишечного тракта, вместе с тем, возбуждают секреторную активность, способствуют усилению желчеобразования и желчеотделения. Повышают секреторную, выделительную и метаболическую функцию печени: улучшают состав желчи, понижают концентрацию в ней билирубина и холестерина. 4. Как противовоспалительное, ранозаживляющее, спазмолитическое и желчегонное средство препараты календулы применяют при гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, колитах, энтероколитах, а также при воспалительно-дистрофических процессах слизистых оболочек и паренхиматозных тканей внутренних органов, в частности, при заболеваниях печени и желчных путей. Наружно антисептические, противовоспалительные и ранозаживляющие свойства календулы используют при ангине, тонзиллите, для уменьшения кровоточивости дёсен; стоматологической практике – при болезнях полости рта (стоматиты, кандидозы, гингивиты, пародонтоз и др.); в гинекологической практике – для лечения эрозий шейки матки и трихомонадных кольпитов. Применяют при ушибах, порезах, инфицированных ранах, ожогах, фурункулах. 5. Препараты ноготков (календулы), выпускаемых фармацевтической промышленностью: **НАСТОЙКА КАЛЕНДУЛЫ** – спиртовой настой цветочных корзинок и цветков на 70% спирте. При приёме внутрь оказывает желчегонное действие. **МАЗЬ КАЛЕНДУЛА** – в составе препарата 20 г настойки календулы и 90 г эмульсии (вода и вазелин). Для наружного применения при порезах, трещинах кожи, сосков, ожогах, экземе. Календулы лекарственной цветков экстракт, желчегонный сбор №3, Фитонепрол (урологический сбор), Элекасол, Ротокан

Ситуационная задача №2 Директор аптеки провёл переговоры с коммерческим отделом фармацевтического завода и заключил договор купли-продажи следующих лекарственных средств: - череды трехраздельной трава, фас. по 100 г - 500 пачек; - девясила корневища и корни, фас. по 75 г - 500 пачек. 1. Назовите латинские и русские названия лекарственного растительного сырья череды трехраздельной и девясила высокого. Назовите основное фармакологическое действие для каждого вида сырья. 2. Назовите основные группы действующих веществ лекарственного растительного сырья череды трехраздельной и девясила. По каким показателям определяют доброкачественность сырья? Укажите нормативные документы (НД). Ответ: 1. *Bidentis tripartitae herba* – противовоспалительное и противоаллергическое средство; *Inulae helenii rhizomata et radices* – отхаркивающее средство. 2. Основные группы действующих веществ череды трёхраздельной – флавоноиды и полисахариды. Качество сырья регламентирует ФС ГФ XIII, т. 3, в соответствии с которой в сырьё определяют: содержание суммы

флавоноидов в пересчёте на рутин и сумму полисахаридов. В сырьё нормируется измельчённость; содержание сырья, изменившего окраску (потемневшего и почерневшего); стеблей, в том числе отделённых при анализе; органическая и минеральная примеси. Корневища и корни девясила содержат эфирное масло (основной компонент – алантолактон). Качество сырья регламентирует ФС ГФ XII1, в соответствии с которой в сырьё нормируется содержание дряблых корневищ и корней, остатков стеблей и других частей девясила; кусков корней длиной менее 2 см; корневищ и корней, потемневших в изломе; органической и минеральной примеси.

Ситуационная задача №16. Предприятием закуплена партия сырья «Чабреца трава» массой 2160 кг (нетто), упакованного в тюки из ткани массой 40 кг (нетто). В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. В сырьё также было определено содержание золы общей, золы, нерастворимой в 10% кислоте хлористоводородной, органической и минеральной примесей как соответствующее стандарту. Содержание действующих веществ составило 0,95%(не менее 0,9%), влажность — 14%(не более 13%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве сырья. Какой нормативной документацией руководствуются при проведении отбора проб для анализа доброкачественности сырья? Назовите группу БАВ, содержащуюся в сырьё чабреца, изложите схему методики определения содержания БАВ в сырьё. Укажите фармакотерапевтическую группу препаратов, получаемых из сырья и показания для их применения в медицинской практике. Ответ: Данное лекарственное растительное сырьё не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано в медицине т.к. завышено содержание влажности. Основные биологически активные соединения эфирное масло, флавоноиды. Определение основных групп БАВ ТСХ (флавоноиды). Фармакологическое действие отхаркивающее, препараты настоек, сборы, перусин.

Ситуационная задача №17. На завод для получения эфирного масла поступило сырьё - «Эвкалипта прутовидного листа» (цельные). В ходе исследований установлено, что сырьё представляет собой смесь цельных и частично измельченных листьев, серповидной формы, кожистых, цельнокрайных, черешковых, серо-зеленого цвета с сильным ароматным запахом и вяжущим вкусом. Микроскопия соответствует стандарту. В сырьё было определено: содержание эфирного масла - 1,8%(норма не менее 1,0 %), влажность - 12%(норма не более 13,0%), золы общей - 4%(норма не более 3%), потемневших листьев -2%(норма не более 2,5%), органической примеси - 0,3%(норма не более 0,5%), минеральной примеси - 0,4%(норма не более 0,4%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев эвкалипта. Ответ: Данное лекарственное растительное сырьё не соответствует требованиям ГФ по показателю золы общей и может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №18. Фармацевтическое предприятие закупило партию сырья «Наперстянки пурпурной листья» для производства субстанции

дигитоксина. При анализе сырья был обнаружен помет грызунов. Проанализируйте полученные результаты. Каковы фармакотерапевтические свойства данного вида сырья? Ответ: Сырье «Наперстянки пурпурной листья» не подлежит приемке, бракуется. Помет грызунов является недопустимой примесью. Фармакологическое действие кардиотоническое.

Ситуационная задача №19. Фармацевтическое предприятие для производства препарата «Настойка ландыша» закупило лекарственное растительное сырье «Ландыша трава». Для подтверждения качества растительного сырья был проведен фармакогностический анализ. Внешние признаки и микроскопия соответствовали стандарту. Биологическая активность травы составила 120 ЛЕД(110-120 ЛЕД), влажность - 15% (норма не более 14%), органической примеси - 1% (норма не более 1%), минеральной примеси - 0,2% (норма не более 0,5%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве сырья и возможности его дальнейшего использования. Назовите группу БАВ, к которой относятся действующие вещества сырья ландыша майского. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по показателю влажности. Основная группа биологически активных веществ сердечные гликозиды. Фармакотерапевтическое действие кардиотоническое. Препараты настой, сборы, настойка, капли Зеленина, коргикон.

Ситуационная задача №20. Посетитель аптеки попросил провизора дать консультацию по применению пустырника травы. Вопросы: 1. Укажите латинские названия сырья, производящего растения и семейства. 2. Химический состав. Какие биологически активные соединения обуславливают терапевтическое действие данного сырья? 3. Какой качественной реакцией можно определить присутствие флавоноидов в сырье? 4. Назовите фармакотерапевтическую группу, фармакологическое действие данного сырья. 5. Укажите побочные действия и противопоказания пустырника травы. Ответ: 1. Сырьё: пустырника трава – *Leonuri herba*. Заготавливают в фазу бутонизации и начала цветения с производящих растений: пустырника сердечного *Leonurus cardiaca*, (L.), пустырника пятилопастного *Leonurus quinquelobatus* (Gilib.), семейства яснотковые (Lamiaceae). 2. Сырьё содержит флавоноидные гликозиды (квинквелозид, рутин и др.), иридоиды, эфирное масло, дубильные вещества (до 2,5%), азотистые основания. Терапевтическое действие обуславливают БАС – флавоноиды и иридоиды. 3. При смачивании порошка травы 1% спиртовым раствором алюминия хлорида и просвечивании его в УФ-свете все ткани флуоресцируют ярко-золотисто-жёлтым цветом (флавоноиды). 4. Фармакотерапевтическая группа – седативное средство. Настой оказывает выраженное седативное действие, обладает гипотензивными свойствами, замедляет ритм и увеличивает силу сердечных сокращений. Препараты пустырника применяют в качестве успокаивающего средства при повышенной нервной возбудимости, сердечно-сосудистых неврозах, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, тиреотоксикозе, бессоннице, вегето-сосудистой дистонии, неврозах. 5. Противопоказания – повышенная

чувствительность к препарату, беременность, детский возраст до 12 лет. Возможны аллергические реакции.

Ситуационная задача №21. При анализе цельного сырья аралии установлено содержание золы общей – 6,0 % (не более 5,5%); суммы аралозидов – 5,8 % (не менее 6,0%); влаги – 9,0 % (не более 9,0%). Органическая и минеральная примеси не обнаружены. Сделайте заключение о доброкачественности сырья. Каковы фармакотерапевтические свойства данного вида сырья? Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ и может быть использовано в лечебных целях. Фармакологическое действие стимулятор ЦНС.

Ситуационная задача №22. В лабораторию ОТК химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ для проверки подлинности и измельченности сырье - одуванчика корни (измельченные). Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделан заключение об их соответствии стандарту. Измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм - 15% (не более 10%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм - 3% (не более 10%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корней одуванчика. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ по степени измельченности и может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №23. В лабораторию ОТК химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ для проверки подлинности и измельченности сырье - одуванчика корни (измельченные). Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделан заключение об их соответствии стандарту. Измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм - 15% (не более 10%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм - 3% (не более 10%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корней одуванчика. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ по степени измельченности и может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №24. На фармацевтические предприятия и в аптеки поступает лекарственное растительное сырье, заготавливаемое от растения *Arctostaphylos uva-ursi* Ericaceae. При аналитическом контроле критериев качества сырья установлено, что и сырье содержание действующих веществ составило 8% (арбутина не менее 6%); влажность 10,5% (не более 12%); золы общей 3,3% (не более 4%); золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты 1% (не более 2%); побуревших и потемневших листьев 2% (не более 3%). Проанализируйте полученные результаты. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ и может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №25. На фармацевтическое предприятие поступило сырье «Мелиссы лекарственной трава» (цельная). Требовалось провести аналитический контроль и дать заключение о качестве сырья. Для

подтверждения качества сырья были отобраны пробы и проведён их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. В сырье было определено содержание эфирного масла – 0,8%(не менее 0,8%), содержание золы общей – 12%(не более 9,5%), органических примесей – 2%(не более 2%) Был обнаружен запах, исчезающий при проветривании. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев мяты перечной. Ответ: Данное сырье подлежит возврату поставщику с последующей его переработкой. Запах, исчезающий при проветривании-допустимая примесь. После доработки сырье может быть использовано в лечебных целях.

Ситуационная задача №26. Для подтверждения качества плодов облепихи были отобраны пробы и проведен их анализ: сумма каротиноидов в пересчете на β -каротин - 20 мг%(норма не менее 10 мг%); влажность - 85%(норма не более 87); зола общая - 0,5%(норма не более 1%); незрелых плодов 7%(норма 3%); плодов, поврежденных вредителями, не обнаружено; веток и других частей растения - 8%(норма не более 1%), минеральной примеси - 0,5%(норма не более 0,5%). Проанализируйте полученные результаты. Какой нормативной документацией руководствуются при проведении испытания проб? Ответ. Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по показателю органическая примесь и не может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №27. На склад фармацевтической фабрики поступило 25 мешков измельчённого ЛРС валерианы лекарственной. Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделан заключение об их соответствии стандарту. Сумма действующих веществ 0,5% (норма не менее 0,12%), измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм - 15%(не более 10%) ; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм - 3%.(не более 10%) Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корней Назовите группу БАВ, содержащуюся в сырье валерианы лекарственной. Укажите фармакотерапевтическую группу препаратов, получаемых из сырья и показания для их применения в медицинской практике. Ответ. Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано в медицине т.к. нарушена степень измельченности. Основные биологически активные соединения эфирное масло. Фармакологическое действие седативное, спазмолитическое. Препараты настой, сборы, настойка, экстракты сухой и густой, таблетки, комплексные препараты.

Ситуационная задача №28. При приемке на аптечном складе лекарственного растительного сырья плоды амми зубной, была обнаружена примесь стекла. Каковы будут ваши действия? Ответ: Это лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям нормативной документации (ГФ) и не может быть использовано в лечебных целях. Лекарственное растительное сырье корни девясила бракуется, так как содержит недопустимую примесь.

Ситуационная задача №29. Для подтверждения качества плодов арони черноплодной были отобраны пробы и проведен их анализ: сумма антоцианов в пересчете на цианидин-3-о глюкозид 4%(норма не менее 4%); влажность - 80%(норма не более 83%); зола общая - 0,5%(норма не более 2%); недозрелых плодов 3%(норма не более 2%); плодов, минеральной примеси - 0,5%(норма не более 0,5%). Проанализируйте полученные результаты. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по показателю недозрелых плодов что является допустимой примесью. После переработки поставщиком может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №30. Рассчитайте влагу сырья плодов боярышника. Определение проводилось методом высушивания. Получены следующие результаты: масса навески сырья до высушивания 1,9455 г, масса навески абсолютно сухого сырья после высушивания 1,8428 г. Сделайте заключение о соответствии сырья требованиям номенклатурной документации по данному показателю. Плоды. Цельное сырье. Влажность не более 14%. Влажность (W) лекарственного растительного сырья/препарата в процентах вычисляют по формуле: Где m – масса до высушивания, г; m1 – масса после высушивания, г. $W = (1,9455 - 1,8428) * 100 / 1,9455 = 5,27\%$ (меньше 14%) Ответ: Сырье соответствует требованиям номенклатурной документации по показателю влажности.

Ситуационная задача №31. Для производства витаминного сбора предприятие приобрело рябины обыкновенной плоды. Для подтверждения качества плодов рябины были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки соответствуют стандарту. В сырье были определены: аскорбиновая кислота - 0,2% (норма не менее 0,07%); органические кислоты - 4,5% (норма не менее 2%), влажность -17% (норма не более 18%); зола общая - 2,5% (норма не более 5%); почерневших и пригоревших плодов 1% (норма 3%); недозрелых плодов - не обнаружено (норма не более 2%); веток и других частей растения - 0,3% (норма не более 0,5%), минеральной примеси - 0,5% (норма не более 0,6%); органическая примесь не обнаружена. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве плодов рябины и возможности их дальнейшего использования в производстве. К какой фармакологической группе относится сырье? Ответ: Плоды рябины обыкновенной плоды применяются как поливитаминное средство. Данное лекарственное растительное не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано , как как превышено содержание минеральной примеси.

Ситуационная задача №32. В лабораторию завода по переработке лекарственного растительного сырья поступило на анализ сырье - «Сенны листья» (цельные, упакованные в мешки, ангро) для подтверждения подлинности сырья и определения содержания действующих веществ. Аналитик провел исследование внешних признаков и отметил, что сырье представляет собой смесь отдельных листочков, черешков, незрелых плодов, тонких стеблей, цветов, бутонов. Листочки ланцетоовальные, с заостренной верхушкой, неравнобокие, тонкие, ломкие, голые, цельно-крайние с коротким

черешком, длиной до 3 см, шириной до 1 см. Плоды - плоские кожистые бобы. Цвет листочков серо-зеленый, бутонов и цветков - желтый, плодов - коричневато-зеленый. Запах слабый, вкус горьковатый с ощущением слизистости. При микроскопическом анализе видны клетки эпидермиса с многоугольными стенками, одноклеточные волоски с бородавчатой поверхностью, в мезофилле друзы оксалата кальция и жилки с кристаллоносной обкладкой. Сумма агликонов антраценового ряда в пересчете на хризофановую кислоту составила 1,5% (норма не менее 1,35%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев сенны и возможности их дальнейшего использования. Приведите латинские названия листьев сенны, растения и семейства. • Какой нормативный документ регламентирует качество сырья? Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ по всем показателям и может использоваться в медицине. Основная группа биологически активных веществ полисахариды (слизи), что подтверждает качественная реакция. Листья сенны - *Folia Sennae* сырье кассии (сенны) остролистной - *Cassia acutifolia* Del., семейства бобовых - *Fabaceae*. Ситуационная задача №33 В лабораторию завода по переработке лекарственного растительного сырья поступило на анализ сырье - «Крушины ольховидной кора» (измельченная). Для проведения аналитического контроля и заключения о качестве сырья были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. Измельченность составила: частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм - 6% (норма не более 5%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм - 13% (норма не более 5%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве коры крушины и возможности её дальнейшего использования в производстве. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ и не подлежит приемке, так как не соответствует по степени измельчения сырья. Сырье подлежит возврату поставщику с последующей переработкой.

Ситуационная задача №33. В контрольно-аналитическую лабораторию поступило на анализ сырье «Черемухи обыкновенной плоды». Для проведения аналитического контроля и заключения о качестве сырья были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. В сырье было определено содержание дубильных веществ в пересчете на танин - 2% (норма не менее 1,7%); влажность - 13% (норма не более 14%), органической примеси - 2% (норма не более 1%); минеральной примеси не обнаружено. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве сырья. Какой нормативной документацией руководствуются при проведении анализа? Какая группа биологически активных соединений обуславливает терапевтический эффект. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по показателю органической примеси.

Основная группа биологически активных веществ-дубильные вещества. Фармакотерапевтическое действие вяжущее.

Ситуационная задача №34. В лабораторию ОТК химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ для проверки подлинности и измельченности сырье -корневища и корни кровохлебки лекарственной (измельченные). Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделан заключение об их соответствии стандарту. Измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм -15%(не более 10%) ; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм -3%.(не более 10%) Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корневищ и корней кровохлебки. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по степени измельченности, что является допустимой примесью. После переработки поставщиком может использоваться в медицине.

Ситуационная задача №35. Посетитель обратился в аптеку для покупки лапчатки прямостоящей корневищ в потребительской упаковке и попросил провизора о консультативной помощи по правилам приёма и хранения в домашних условиях. Вопросы: 1. Укажите латинские названия сырья, производящего растения и семейства. 2. Какие морфолого-диагностические признаки позволяют идентифицировать лекарственное растительное сырьё- лапчатки прямостоящей корневищ от примесей? 3. Какие биологически активные соединения обуславливают терапевтическое действие данного сырья? 4. Назовите фармакотерапевтическую группу, фармакологическое действие данного сырья, противопоказания и возможные побочные действия. 5. Как хранить полученный отвар из данного сырья в домашних условиях? Ответ: 1.Лапчатка прямостоячая – *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. дикорастущее и культивируемое многолетнее травянистое растение семейства розоцветных - *Rosaceae*; лекарственным сырьём служат корневища растения – *Rhizoma Tormentillae*. 2. Корневища лапчатки прямостоячей комковатые, клубневидные, часто неопределённой формы, твёрдые и тяжёлые, с многочисленными ямчатыми следами от отрезанных корней и бугристыми рубцами от стеблей, измельчённые – розоватокоричневого цвета с жёлтыми, желтовато-коричневыми, тёмнокоричневыми, почти чёрными включениями. 3. Основными веществами, определяющими фармакологическую активность лапчатки, являются конденсированные таннины (до 30%), тритерпеновые сапонины и флавоноиды. 4. Фармакотерапевтическая группа-вяжущее средство. Отвар из корневищ лапчатки обладает вяжущим и противовоспалительным действием. Местный противовоспалительный эффект связан с дубильными веществами, способными создавать биологическую пленку, защищающую ткани от химических, бактериальных и механических воздействий, сопровождающих воспаление. Вместе с тем, понижается проницаемость капилляров, и сужаются сосуды. Эти особенности действия хорошо проявляются на воспаленных, покрасневших слизистых оболочках при фарингитах, стоматитах, гингивитах,

а также при гастритах и энтеритах. Общее противовоспалительное действие связано с действием флавоноидов. Противопоказания: повышенная чувствительность к препарату, беременность, период грудного вскармливания, детский возраст (до 12 лет). Побочное действие: аллергические реакции. 5. Приготовленный отвар следует хранить в холодильнике до 4 дней.

Ситуационная задача №36. Для подтверждения качества листьев катарантуса розового были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки и микроскопия соответствуют стандарту. В сырье содержание действующих веществ составило 2,0% (не менее 1,5%), влажности – 11% (не более 12%), золы общей – 10% (не более 12%), кусочков стеблей толще 2 мм - 2% (не более 3%), листочков и плодов - 65% (не менее 60%), побуревших и почерневших листочков - 3% (не более 3%), органической и минеральной примесей по 1 % (не более 3%; 1%). Проанализируйте полученные результаты. Какой нормативный документ регламентирует качество сырья? Какие действующие вещества обуславливают основное фармакологическое действие? Ответ: Данное лекарственное растительное не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано, так как превышено содержание органической примеси. Катарантус розовый является цитостатическим средством, обладающим противоопухолевым действием. Основные действующие вещества алкалоиды.

Ситуационная задача №37. Студенту, проходящему производственную практику в аптеке города N, было предложено изготовить препарата по прописи: Возьми: Ментола 0,3 Эфедрина гидрохлорида 0,05 Ланолина 5,0 Вазелина 10,0 Смешай, пусть будет сделана мазь. Дай. Обозначь. Мазь для носа. Вопросы: 1. Из какого лекарственного растительного сырья получают ментол? Каким методом получают эфирное масло? 4. Из какого лекарственного растительного сырья получают эфедрин гидрохлорид? К какой группе биологически активных веществ (БАВ) относится эфедрин? Ответ: Ментол получают из эфирного масла мяты перечной, методом перегонки с водяным паром. Эфедрин гидрохлорид получают из побегов эфедры хвощевой. Эфедрин относится к ациклическим алкалоидам.

Ситуационная задача №38. Одним из компонентов мази является настойка перца стручкового, получаемая на фармацевтическом производстве. Для получения настойки было приобретено сырье - перца стручкового плоды. Аналитик получил задание проанализировать числовые показатели для установления их соответствия требованиям нормативного документа. • Определено: содержание капсаициноидов в пересчете на капсаицин-стандарт - 0,25% (при норме не менее 0,15%); влажность 13% (при норме не более 14%); золы общей 3% (норма не более 8%); листьев, стеблей, цветков и бутонов 1% (норма не более 3%); побуревших плодов не обнаружено (норма не более 2%). • Проанализируйте полученные результаты. Какая группа действующих веществ обуславливает основное действие плодов перца? Ответ: Основные действующие вещества обуславливающие фармакологическое действие

плодов перца алкалоиды. Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ по всем показателям и может использоваться для производства фармпрепаратов.

Ситуационная задача №39. Фармацевтическая фабрика для производства экстракта жидкого приобрела партию измельченных крапивы двудомной листьев. Для проверки качества крапивы двудомной листьев были отобраны пробы для анализа и переданы в лабораторию фабрики. В ходе проведенных исследований установлено, что сырьё представляет собой кусочки листьев различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм, темно-зеленого цвета, со слабым запахом и горьковатого вкуса. При проведении микроскопического анализа отмечено наличие цистолитов, простых волосков двух типов («жгучие» и «ретортовидные») и головчатых волосков. Хроматографический анализ подтвердил наличие витамина К1. В сырье определены следующие числовые показатели: - влажность – 12%(норма не более 14%); - зола общая – 18%(норма не более 20%); почерневшие листья – 5%(норма не более 5%); - органическая примесь – 2%, - минеральная примесь, соцветия и стебли отсутствовали. Частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм, - 2% (норма не более 2%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,18 мм, - 12%(норма не более 5%) Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве листьев крапивы двудомной. Укажите фармакотерапевтическую группу препаратов, получаемых из сырья крапивы, препараты и показания для их применения в медицине. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье не соответствует требованиям ГФ по степени измельченности, что является допустимой примесью. После переработки поставщиком может использоваться в медицине. Основная группа биологически активных веществ витамины С, К и другие. Фармакотерапевтическую группу кровоостанавливающее средство. Препараты настоек, сборы.

Ситуационная задача №40. На аптечный склад поступил грудной сбор № 4, расфасованный по 50,0 в пакеты бумажные, с последующим вложением в пачки картонные. Фармацевты сообщили в отдел продаж, что на остатках аптечного склада достаточно грудного сбора № 1 и других лекарственных растительных препаратов для приготовления настоев отхаркивающего и противовоспалительного действия. Вопросы 1. Укажите группы биологически активных веществ лекарственного растительного сырья, входящего в грудной сбор №4, характеризующие фармакологическое действие. 2. Предложите замену препарата грудной сбор №4. Ответ: 1. Фармакологический эффект грудного сбора №4 обуславливают БАВ, содержащиеся в корнях алтея - полисахариды (слизи до 35%); в листьях мать-и-мачехи – полисахариды (слизь и др.); в траве душицы – эфирное масло (компонент тимол), флавоноиды; в листьях подорожника большого – полисахариды (слизь); в корнях солодки – тритерпеновые сапонины (глицирризиновая кислота и др.), флавоноиды; в цветках ромашки – эфирное масло, флавоноиды; в побегах багульника – эфирное масло (компонент ледол); в цветках календулы – флавоноиды,

каротиноиды; в траве фиалки – фенологликозиды, флавоноиды (рутин, кверцетин), сапонины; в листьях мяты – эфирное масло, флавоноиды. 2. Грудной сбор №1, Грудной сбор №2, Грудной сбор №3, Фитопектол №1, Фитопектол №2. Ситуационная задача №3 Для производства витаминного сбора предприятие приобрело рябины обыкновенной плоды. Для подтверждения качества плодов рябины были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки соответствуют стандарту. В сырье были определены: аскорбиновая кислота - 0,2% (норма не менее 0,07%); органические кислоты - 4,5% (норма не менее 2%), влажность - 17% (норма не более 18%); зола общая - 2,5% (норма не более 5%); почерневших и пригоревших плодов 1% (норма 3%); незрелых плодов - не обнаружено (норма не более 2%); веток и других частей растения - 0,3% (норма не более 0,5%), минеральной примеси - 0,5% (норма не более 0,6%); органическая примесь не обнаружена. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве плодов рябины и возможности их дальнейшего использования в производстве. К какой фармакологической группе относится сырье? Ответ: Плоды рябины обыкновенной плоды применяются как поливитаминное средство. Данное лекарственное растительное не соответствует требованиям ГФ и не может быть использовано, так как превышено содержание минеральной примеси.

Ситуационная задача №41. В испытательную лабораторию Центра контроля качества лекарственных средств поступило на анализ сырье «Лапчатки прямостоячей корневища». Для подтверждения его подлинности провизором-аналитиком проведены макро- и микроскопический анализы сырья, а также качественные химические реакции. Что понимается под подлинностью лекарственного растительного сырья? Каковы методы ее определения? Какой нормативной документацией руководствуются при проведении анализа? Приведите примеры качественных реакций и методику количественного определения действующих веществ в сырье лапчатки прямостоячей. Какая группа биологически активных соединений обуславливает терапевтический эффект. Ответ: Подлинность лекарственного растительного сырья-это соответствие своему наименованию. Стандартизация ЛРС проводится в соответствии с ГФ. Основные биологически активные соединения дубильные вещества. Качественная реакция с железо-аммониевыми квасцами чернозеленое окрашивание. Количественное определение проводится перманганатометрическим методом.

Ситуационная задача №42. В лабораторию ОТК химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ для проверки подлинности и измельченности лекарственное растительное сырье алтея корни (измельченные). Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделал заключение об их соответствии стандарту. Измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм, — 15%(не более 5%),; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, — 3%(не более 5%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корней алтея. В

каком нормативном документе указаны методы определения подлинности и измельченности сырья? Приведите группу БАВ и схему методики установления подлинности измельчённого сырья алтея с помощью качественных реакций. Укажите фармакотерапевтическую группу препаратов, получаемых из сырья алтея, названия препаратов и показания для их применения в медицине. Ответ: Данное лекарственное растительное сырье соответствует требованиям ГФ и может быть использовано в медицине. Основные биологически активные соединения слизи(полисахариды). Качественная реакция с раствором аммиака 10% желтое окрашивание. Фармакологическое действие отхаркивающее, препараты холодный настой, сборы, сироп, мукалтин.

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

(Использована «Тесты по фармакогнозии». Автор: А.А. Погоцкая и др.
https://elib.vsmu.by/bitstream/123/11030/1/Pogotskaia-AA_Testy%20po%20farmakognozii_2014.pdf)

1. Целью макроскопического анализа является определение
 2. доброкачественности по внешним признакам
 3. подлинности ЛРС
 4. наличия органических и минеральных примесей
 5. содержания действующих веществ
 6. содержания недопустимых примесей

2. Фитохимический анализ и его назначение:
 1. обнаружение и количественное определение минеральных примесей
 2. обнаружение и количественное определение органических примесей
 3. обнаружение и количественное определение действующих веществ
 4. определение биологической активности сырья
 5. определение измельченности

3. Как классифицируются корневища и корни по степени очистки?
 1. неочищенные
 2. очищенные
 3. не классифицируются по этому признаку

4. Какие органолептические признаки учитываются при макроскопическом анализе?
 1. линейные размеры и характер поверхности
 2. запах
 3. цвет
 4. форма

5. Какая классификация ЛРС принята в фармакогнозии ?
 1. морфологическая
 2. химическая
 3. фармакологическая
 4. ботаническая
 5. алфавитная

6. Как определить запах ЛРС?
 1. приготовить отвар и определить его запах
 2. при растирании между пальцами
 3. после измельчения в ступке
 4. при нагревании в выпарительной чашке
 5. при прокаливании в тигле

- 7.** Как определить размеры ЛРС?
1. с помощью миллиметровой бумаги
 2. с помощью миллиметровой линейки
 3. с помощью лупы
- 8.** Цвет соскоба имеет диагностическое значение при анализе ...
1. трав
 2. корней и корневищ
 3. кор
 4. плодов
 5. семян
- 9.** Задача макроскопического анализа:
1. определение органических и минеральных примесей
 2. определение химического состава
 3. Определение морфологических диагностических признаков сырья
 4. определение действующих веществ
- 10.** Фармакогностическое определение товароведческой группы листьев:
1. свежие листья и побеги
 2. надземный вегетативный орган растения
 3. высушенные или свежие листья и побеги
 4. высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа
 5. высушенные и обмолоченные надземные части растений
- 11.** Характер поперечного излома имеет диагностическое значение при анализе...
1. листьев
 2. трав
 3. корней и корневищ
 4. кор
 5. плодов и семян
- 12.** Цвет лекарственного сырья определяют при рассмотрении невооруженным глазом или с помощью лупы (x 10) при ...
1. красном свете
 2. дневном освещении
 3. искусственном освещении
 4. УФ-свете
 5. зеленом свете
- 13.** При макроскопическом анализе определяются физические параметры:
1. цвет
 2. форма
 3. размеры
 4. запах
 5. вкус

14. Фармакогностическое определение товароведческой группы плоды:

1. семя, укрытое околоплодником
2. зародыш с запасом питательных веществ, заключенный в оболочку
3. зачаточный, еще неразвернувшийся побег в кожуре
4. цельные семена и отдельные семядоли с кожурой
5. высушенные или свежие простые или сложные плоды (соплодия) и их части

15. Укажите растения, лекарственным растительным сырьем которых являются цветки:

1. наружная часть стволов, ветвей, корней деревьев и кустарников, расположенная к периферии от камбия
2. внутренняя часть стволов, расположенная внутри от камбия
3. комплекс перидерм и эндодермы

16. Как определить размеры ЛРС?

1. с помощью миллиметровой бумаги
2. с помощью миллиметровой линейки
3. с помощью лупы

17. Укажите растения, лекарственным растительным сырьем которых являются корни:

1. *Taraxacum officinalis*
2. *Valeriana officinalis*
3. *Rumex confertus*
4. *Tanacetum vulgare*
5. *Berberis vulgaris*

18. Укажите растения, лекарственным растительным сырьем которых являются корневища с корнями:

1. *Taraxacum officinalis*
2. *Valeriana officinalis*
3. *Rumex confertus*
4. *Tanacetum vulgare*
5. *Berberis vulgaris*

19. Микрохимические реакции на крахмал и их результат:

1. с водным раствором щелочи - желтое окрашивание
2. с раствором Люголя - синее окрашивание
3. с водным раствором щелочи - красное окрашивание
4. с железом-аммонийными квасцами - синее окрашивание
5. с железом-аммонийными квасцами - зеленое окрашивание

20. Микрохимические реакции обнаружения слизей:

1. с раствором щелочи - красное окрашивание
2. с раствором щелочи - желтое окрашивание
3. с раствором черной туши - белые пятна клеток со слизью на

черном или сером фоне

4. с тушью - черные массы на сером или бесцветном фоне

5. с раствором метиленового синего - синее окрашивание на голубом фоне

21. Микрохимические реакции обнаружения жирных масел:

1. с железом-аммонийными квасцами - синее окрашивание

2. с тушью - черные массы на сером или бесцветном фоне

3. с раствором метиленового синего - синее окрашивание на голубом фоне

4. с реактивом Драгендорфа - красный осадок

5. с раствором Судана III - красное окрашивание

22. В качестве включающих жидкостей при проведении микроскопического анализа используются:

1. водные растворы этилового и метилового спиртов

2. вода

3. водные растворы глицерина

4. водные растворы хлоралгидрата

5. водные растворы серной кислоты

23. Выросты или трихомы эпидермы могут быть представлены:

1. цистолитами

2. кроющими волосками

3. железистыми волосками

4. друзами

5. рафидами

24. Механические элементы коры могут быть представлены:

1. склереидами или каменистыми клетками

2. лубяными волокнами

3. древесинными волокнами

4. трахеидами

5. сосудисто-волокнистыми пучками

25. Радиальный проводящий пучок имеется в составе:

1. проводящих элементов листа

2. корня однодольного растения

3. корня двудольного растения

4. корневища однодольного растения

5. корневища двудольного растения

26. Как расположены проводящие ткани в корневищах двудольных растений?

1. в виде радиального сосудисто-волокнистого пучка

2. закрытые коллатеральные пучки расположены беспорядочно

3. концентрические пучки расположены беспорядочно

4. открытые коллатеральные пучки расположены по кругу

5. непучковое строение (кольца флоэмы, камбия и ксилемы)

27. Как расположены проводящие ткани в корневищах однодольных растений?

1. в виде радиального сосудисто-волокнистого пучка

2. закрытые коллатеральные пучки расположены беспорядочно

3. концентрические пучки расположены беспорядочно
 4. открытые коллатеральные пучки расположены по кругу
 5. непучковое строение (кольца флоэмы, камбия и ксилемы)
- 28.** В результате товароведческого анализа обнаружено несоответствие сырья НД по одному из числовых показателей. Ваши дальнейшие действия:
1. бракуете сырье
 2. бракуете сырье и уведомляете поставщика 3 . проводите повторный анализ
 4. уведомляете поставщика
 5. поступаете по своему усмотрению
- 29.** Доброкачество сырьев определяется с помощью ...
1. макроскопического анализа
 2. микроскопического анализа
 3. товароведческого анализа
 4. люминесцентного анализа
 5. микрохимического анализа
- 30.** Каков объем выборки, если партия сырья состоит из 15 единиц продукции?
1. 1 единица продукции
 2. 5 единиц продукции
 3. 10 единиц продукции
 4. все единицы продукции
 5. 3 единицы продукции
- 31.** В каких случаях партия сырья не подлежит приемке?
1. при обнаружении ядовитых растений, помета грызунов и птиц, стекла..
 2. при обнаружении плесени, признаков гниения,
 3. при обнаружении постороннего запаха, не исчезающего при хранении
 4. при наличии органических примесей
- 32.** Сколько точечных проб отбирается в ходе товароведческого анализа из каждой попавшей в выборку единицы продукции?
1. одна
 2. две
 3. три
 4. четыре
 5. пять
- 33.** Из совокупности каких проб формируется объединенная проба?
1. совокупности аналитических проб
 2. совокупности средних проб
 3. совокупности точечных проб
 4. непосредственно из вскрытых единиц продукции
- 34.** Чему равна масса объединенной пробы ?
1. 1 кг
 2. 0,5 кг
 3. не регламентируется

4. 5 кг

5. указывается в нормативной документации на данный вид сырья

35. Укажите массу аналитической пробы для определения степени зараженности амбарными вредителями для цельной травы пустырника и плодов боярышника:

1. 0,5 и 1 кг соответственно
2. 1 и 0,5 кг соответственно
3. 1 и 1 кг соответственно
4. 0,5 и 0,5 кг соответственно
5. по 2 кг обоих видов сырья

36. Что такое точечная проба?

1. определенное количество сырья одного наименования
2. количество продукции, взятое за один раз из одного места серии (партии) одномоментно
3. часть объединенной пробы, отобранной для определения количественного содержания действующих веществ.
4. определенное количество ЛРС цельного, измельченного или порошка, помещенное в потребительскую упаковку.

37. Чему равна масса точечной пробы?

1. масса точечной пробы определяется частной фармакопейной статьей
2. 500,0 для мелкого сырья, 1000,0 - для крупного лрс
3. не регламентируется
4. масса точечной пробы определяется общей фармакопейной статьей

38. Подлинность лекарственного растительного сырья определяют при помощи:

1. макро- и микроскопического анализа
2. определения содержания действующих или экстрактивных веществ
3. качественного химического анализа
4. люминесцентного анализа
5. хроматографического анализа

39. Определение степени зараженности амбарными вредителями проводят просеиванием соответствующей аналитической пробы и последующим подсчетом вредителей :

1. только в просеве
2. только в сырье, оставшемся на сите
3. в просеве и сырье, оставшемся на сите

40. Каким растворителем экстрагируют точную навеску лекарственного растительного сырья при определении экстрактивных веществ ?

1. водой при комнатной температуре
2. 96% отиртом
3. экстрагентом, указанным в нд на анализируемое сырье
4. водой при настаивании на кипящей водяной бане
5. 40% спиртом

41. При количественном определении эфирного масла его перегонку

проводят:

1. в течение 1 часа
2. в течение 2 часов
3. пока не перестанет перегоняться
4. в течение времени, указанного в нд на анализируемое сырье
5. время перегонки выбирают в зависимости от измельченности сырья

42. Содержание экстрактивных веществ определяют:

1. если этого требует нд на анализируемое сырье
2. если известна группа действующих веществ, но нет простой методики ее определения
3. если неизвестна группа действующих веществ
4. если в нд отсутствует методика количественного определения действующих веществ
5. по усмотрению аналитика

43. Общую зольность лекарственного растительного сырья определяют путем:

1. мокрого озоления в смеси серной и азотной кислот
2. сухого озоления при температуре 600 °С
3. сухого озоления при температуре 250-300 °С
4. сочетанием сухого и мокрого озоления

44. Потеря в массе сырья при высушивании обусловлена улетучиванием:

1. гигроскопической воды
2. летучих компонентов ЛРС (например, эфирных масел)
3. полисахаридов
4. флавоноидов и дубильных веществ
5. минеральных примесей

45. Содержание золы в лекарственном растительном сырье зависит от:

1. морфологической группы сырья (листья, травы, цветки, корни...)
2. степени измельченности сырья
3. степени опухленности сырья
4. режима хранения сырья
5. группы действующих веществ

46. При определении влажности навеску лекарственного растительного сырья высушивают при температуре 100-105 °С:

1. в течение времени, указанного в частной фс
2. в течение 3 часов, затем взвешивают и рассчитывают влажность
3. в течение 4 часов, затем взвешивают и рассчитывают влажность
4. до постоянной массы, затем взвешивают и рассчитывают влажность
5. по усмотрению аналитика

47. Как классифицируют примеси лекарственного растительного сырья?

1. минеральные
2. неорганические
3. органические
4. растительные

48. Степень зараженности амбарными вредителями при

товароведческом анализе определяют в пробе, взятой из ...

1. точечной пробы
2. объединенной пробы
3. аналитической пробы
4. средней пробы

49. Какие аналитические пробы отбираются из объединенной пробы для определения безопасности сырья?

1. для определения микробиологической чистоты
2. для определения подлинности, измельченности и содержания примесей
3. для определения пестицидов
4. для определения радионуклидов
5. для определения токсичных элементов

50. Крахмал представлен

1. фруктозанами
2. амилозой
3. амилопектином
4. гексозанами
5. пентозанами

51. Стандартизацию листьев подорожника проводят по содержанию действующих веществ ...

1. витаминов
2. сапонинов
3. флавоноидов
4. полисахаридов
5. дубильных веществ

52. К семейству Asteraceae относятся

1. *Vinca minor*
2. *Calendula officinalis*
3. *Urtica dioica*
4. *Tussilago farfara*
5. *Bidens tripartita*

53. Какие из перечисленных углеводов относят к полисахаридам?

1. крахмал
2. глюкоза
3. фруктоза
4. инулин
5. слизь, пектины

54. Что является исходным сырьем для производства «ПЛАНТАГЛЮЦИДА»?

1. *Plantaginis majoris folia recentia*
2. *Plantaginis majoris folia*
3. *Plantaginis majoris herba*
4. *Plantaginis psyllii herba recens*
5. *Plantaginis psyllii semina*

55. Какие из перечисленных углеводов относят к запасным?

1. камеди
2. пектины
3. крахмал
4. инулин
5. клетчатка

56. Листья мать-и-мачехи заготавливают:

1. до цветения
2. опушенные с обеих сторон
3. в начале цветения
1. неопушенные с верхней стороны
2. при хорошей погоде на солнце
3. в сушилках при температуре 80-90 °С
4. в тени
5. подвяливают на солнце, а затем досушивают в сушилках
6. в сушилках при температуре 40-45 °С

57. Слизи по месту образования подразделяются на:

1. интерцеллюлярную слизь
2. внутриклеточную слизь
3. мембранную слизь
4. слизь в проводящих пучках
5. слизь в хлорофиллоносной паренхиме

58. Химический состав сырья какого растения приведен ниже: слизи (7-8%), горькие гликозиды (туссилягин), тритерпеновые сапонины, флавоноиды, органические кислоты.

1. *Althaeae radices*
2. *Plantaginis psyllii herba recens*
3. *Lini semen*
4. *Laminariae thalli*
5. *Tussilaginis farfarae folia*

59. Латинские названия растения, семейства и сырья алтея армянского:

1. *Plantago psyllium*, Plantaginaceae, *Plantaginis psyllii semina*
2. *Althaea armeniaca*, Malvaceae, *Althaeae radices*
3. *Althaea officinalis*, Malvaceae, *Althaeae radices*
4. *Laminaria saccharina*, Laminariaceae, *Laminariae thalli*
5. *Tussilago farfara*, Asteraceae, *Tussilaginis farfarae folia*

60. Укажите кислые продукты гидролиза слизей:

1. глюкуроновая кислота
2. муравьиная кислота
3. галактуроновая кислота
4. винная кислота
5. галловая кислота

61. Листья подорожника большого заготавливают в период

1. созревания плодов
2. цветения
3. бутонизации

4. увядания надземной части

5. отрастания

62. Укажите продукты гидролиза слизей:

1. глюкуроновая и галактуроновая кислоты

2. галловая кислота

3. пентозы

4. гексозы

5. винная кислота

63. Бесцветные аморфные вещества, хорошо растворимые в воде; гидролизуются с образованием нейтральных (гексозы, пентозы, сахароспирты) и кислых (уро-новые кислоты) продуктов:

1. флавоноиды

2. сапонины

3. фенолгликозиды

4. слизи

5. целлюлоза

64. Укажите методы количественного анализа слизей:

1. гравиметрический

2. нефелометрический

3. полярографический

4. хроматографический

5. вискозиметрический

65. Латинские названия растения подорожника блошного:

1. *Plantago major*

2. *Plantago lanceolata*

3. *Plantago psyllium*

4. *Tussilago farfara*

5. *Plantago media*

66. Латинские названия сырья льна посевного:

1. *Laminariae thalli*

2. *Plantaginis majoris folia*

3. *Lini semen*

4. *Lini herba*

5. *Lini folia*

67. Латинские названия растения, семейства и сырья ламинарии сахарной:

1. *Plantago major*, Plantaginaceae, *Plantaginis majoris folia recens*

2. *Linum usitatissimum*, Linaceae, *Lini semen*

3. *Althaea armeniaca*, Malvaceae, *Althaeae radices*

4. *Laminaria saccharina*, Laminariaceae, *Laminariae thalli*

5. *Tussilago farfara*, Asteraceae, *Tussilaginis farfarae folia*

68. Температура сушки сырья, содержащего слизи:

1. 25-35 °C

2. 100 °C

3. 45-60 °C

4. не выше 90 °C

5. не ниже 60 °С

69. Высокомолекулярные углеводы, природные полимеры, построенные из разнообразных моно- и олигосахаридов в различных сочетаниях и количествах, некоторые содержат урсоловые кислоты. Это ...

1. флавоноиды
2. дубильные вещества
3. полисахариды
4. горечи
5. сапонины

70. Химический состав и применение сырья какого растения приведены ниже: содержит слизь (до 40 %), жирное масло (до 20%), олеаноловую кислоту, стероидные сапонины. Применяется как легкое слабительное средство при спастических и атонических запорах и как обволакивающее при хронических колитах.

1. *Plantaginis majoris folia*
2. *Laminariae thalli*
3. *Althaeae radices*
4. *Plantaginis psyllii semina*
5. *Tussilaginis farfarae folia*

71. Латинские названия растения, семейства и сырья алтея лекарственного:

1. *Plantago major*, *Plantaginaceae*, *Plantaginis majoris folia recens*
2. *Althaea armeniaca*, *Malvaceae*, *Althaeae radices*
3. *Tussilago farfara*, *Asteraceae*, *Tussilaginis farfarae folia*
4. *Plantago psyllium*, *Plantaginaceae*, *Plantaginis psyllii herba recens*
5. *Althaea officinalis*, *Malvaceae*, *Althaeae officinalis herba*, *Althaeae radices*

72. Источники получения препарата "СОК ПОДОРОЖНИКА":

1. *Plantaginis majoris folia*
2. *Plantaginis majoris folia recentia*
3. *Plantaginis lanceolatae herba recens*
4. *Plantaginis psyllii herba recens*
5. *Plantaginis mediae herba recens*

73. Химический состав и применение какого сырья приведены ниже: слизь - 35%, пектиновые вещества, крахмал (до 37%), сахароза (до 10%). Применяется как противовоспалительное, обволакивающее, отхаркивающее.

1. *Althaeae radices*
2. *Plantaginis majoris folia*
3. *Laminariae thalli*
4. *Plantaginis psyllii herba recens*
5. *Tussilaginis farfarae folia*

74. Химический состав и применение какого сырья приведены ниже: содержит слизь (около 12%), в эндосперме - жирное масло и белковые вещества. Применяется при раздражении кишечника и как легкое слабительное.

1. *Plantaginis majoris folia*
2. *Tussilaginis farfarae folia*

3. Lini semen

4. Laminariae thalli

5. Althaeae radices

75. Латинские названия растения, семейства и сырья мать-и-мачехи:

1. *Plantago major*, Plantaginaceae, *Plantaginis majoris folia recentia*

2. *Tussilago farfara*, Asteraceae, *Tussilaginis farfarae folia*

3. *Linum usitatissimum*, Linaceae, Lini semen

4. *Laminaria saccharina*, Laminariaceae, Laminariae thalli

5. *Althaea officinalis*, Malvaceae, Althaeae radices

76. Латинские названия растения, семейства и сырья подорожника большого:

1. *Plantago lanceolata*, Plantaginaceae, *Plantaginis herba*

2. *Plantago major*, Plantaginaceae, *Plantaginis majoris folia*

3. *Plantago psyllium*, Plantaginaceae, *Plantaginis psyllii herba recens*

4. *Plantago major*, Plantaginaceae, *Plantaginis majoris folia*

recentia 5 *Plantago media*, Plantaginaceae, *Plantaginis herba*

77. Латинские названия растения, семейства и сырья фукуса

1. *Fucus vesiculosus*, Fucaceae, *Fucus*

2. *Plantago psyllium*, Plantaginaceae, *Plantaginis psyllii herba recens*

3. *Cetraria islandica*, Cetrariae thalli, Parmeliaceae

4. *Tussilago farfara*, Asteraceae, *Tussilaginis farfarae folia*

5. *Althaea officinalis*, Malvaceae, Althaeae radices

78. Латинские названия растения исландского мха:

1. *Laminaria saccharina*

2. *Tussilago farfara*

3. *Cetraria islandica*

4. *Fucus vesiculosus*

5. *Plantago lanceolata*

79. Лекарственное сырье исландского мха - это

1. Cetrariae herba

2. Cetrariae folia

3. Cetrariae thalli

4. Cetrariae cormi

5. Cetrariae herba recens

80. Лекарственное сырье липы сердцевидной- это

1. Tiliae flores

2. Tiliae folia

3. Tiliae gemmae

4. Tiliae cormi

5. Tiliae folia recens

81. Основной диагностический микроскопический признак листьев крапивы

1. ретортовидные волоски

2. вместилища

3. пучковые волоски

4. Т-образные волоски
5. клетки с кристаллическим песком

82. Сырье пастушьей сумки - ...

1. листья
2. плоды
3. трава
4. цветки
5. створки

83. Для обнаружения и идентификации витаминов в лекарственном растительном сырье используют метод ...

1. фотоколориметрии
2. хроматографии
3. титриметрии
4. полярографии

84. К сырью, содержащему витамины, относят

1. *Padi fructus*
2. *Rosae fructus*
3. *Ribis nigri fructus*
4. *Hippophaes rhamnoides fructus recens*
5. *Capsici fructus*

85. Какие витамины относят к жирорастворимым?

1. витамин Е
2. витамин В1
3. витамин В2
4. витамин А
5. витамин С

86. Сырьем календулы лекарственной является:

1. трава
2. листья
3. цветки
4. семена
5. корни

87. Из плодов какого растения получают "ХОЛОСАС"?

1. *Hippophae rhamnoides*
2. *Ribes nigrum*
3. *Viburnum opulus*
4. *Rosa* (различные виды)
5. *Juniperus communis*

88. В состав какого лекарственного средства входит облепиховое масло?

1. Холосас
2. Олазол
3. Ликвиритон
4. Сапарал
5. Пертуссин

89. Особенности сушки плодов шиповника:

1. 40-50 °С
2. медленно на солнце
3. естественная, теневая
4. 90-100 °С
5. 50-60 °С

90. Какие из нижеперечисленных витаминов относятся к водорастворимым?

1. кальциферол (витамин Д)
2. тиамин (витамин В₁)
3. рибофлавин (витамин В₂)
4. аскорбиновая кислота (витамин С)
5. токоферол (витамин Е)

91. Указать наиболее рациональную для провизоров (фармацевтов) классификацию витаминов:

1. буквенная
2. химическая
3. по растворимости
4. фармакологическая

92. К витаминам алифатического ряда относятся:

1. аскорбиновая кислота
2. тиамин
3. пиридоксин
4. филлохинон
5. токоферол

93. К витаминам гетероциклического ряда относятся:

1. аскорбиновая кислота
2. тиамин
3. пиридоксин
4. пантотеновая кислота
5. ретинол

94. Описание физико-химических свойств какого витамина приведено ниже: белый кристаллический порошок, кислого вкуса, легко растворим в воде, спиртах, не растворим в неполярных органических растворителях, легко окисляется.

1. фолиевая кислота
2. никотиновая кислота
3. аскорбиновая кислота
4. каротин
5. рибофлавин

95. На каких физико-химических свойствах основаны методы выделения витаминов из ЛРС?

1. летучесть
2. способность перегоняться с водяным паром
3. осаждение спиртом
4. растворение в различных растворителях

5. осаждение солями тяжелых металлов

96. Какая хроматография используется для качественного обнаружения витаминов в сырье?

1. колоночная
2. газожидкостная
3. тонкослойная
4. ионообменная
5. ВЭЖХ

97. Латинские названия растения калина обыкновенная

1. *Viburnum opulus*
2. *Padus racemosa*
3. *Sorbus aucuparia*
4. *Salix viminalis*
5. *Quercus robur*

98. Лекарственным сырьем калины обыкновенной являются:

1. плоды
2. цветки
3. листья
4. кора
5. корни

99. Лекарственное сырье кукурузы собирают:

1. до начала цветения
2. в период цветения
3. во время созревания початков
4. после увядания надземной части

100. Из сырья какого растения получают лекарственное средство "КАРОТО-ЛИН"?

1. калины обыкновенной
2. крапивы двудомной
3. календулы лекарственной
4. различных видов шиповника
5. облепихи крушиновидной

101. При содержании каких групп биологически активных соединений лекарственное сырье подвергается ежегодному переконтролю?

1. алкалоидов
2. флавоноидов
3. сердечных гликозидов
4. антраценпроизводных
5. эфирных масел

102. Цветоложе у ромашки аптечной:

1. коническое, неполное
2. выпуклое, по краю пленчатое
3. голое, заполненное, расширенное
4. сплошное, плоское, лишенное пленок
5. голое, мелкоямчатое, полное, коническое

103. Плод - шаровидный, с остатками чашечки и рыльцами, при созревании не распадающийся на полуплодики, желтоватый вислоплодник до 4 мм в поперечнике:

1. *Coriandri fructus*
2. *Anisi vulgaris fructus*
3. *Foeniculi fructus*
4. *Juniperi fructus*
5. *Ammi visnagae fructus*

104. Латинские названия растения, семейства, сырья тмина обыкновенного:

1. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*
2. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
3. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
4. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*
5. *Anisum vulgare*, Apiaceae, *Anisi vulgaris fructus*

105. Латинские названия растения, семейства, сырья укропа пахучего:

1. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
2. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
3. *Anisum vulgare*, Apiaceae, *Anisi vulgaris fructus*
4. *Anethum graveolens*, Apiaceae, *Anethi graveolentis fructus*

106. Укажите название сырья, содержащего: эфирное масло (до 2,5%), в его составе туйон, цинеол, пинен, борнеол и др.; дубильные вещества; тритерпеноиды: урсоловая и олеаноловая кислоты; дитерпены: сальвин и метиловый эфир сальвина; флавоноиды:

1. *Eucalypti folia*
2. *Menthae piperitae folia*
3. *Coriandri fructus*
4. *Salviae folia*
5. *Carvi fructus*

107. Укажите сырье, обладающее вяжущим, бактерицидным и противовоспалительным действием и применяемое при катарах верхних дыхательных путей, стоматитах, для лечения гнойных ран и язв. Лекарственное средство - САЛЬ-ВИН, оказывает антимикробное и противовоспалительное действие.

1. *Eucalypti folia*
2. *Menthae piperitae folia*
3. *Carvi fructus*
4. *Coriandri fructus*
5. *Salviae folia*

108. Латинские названия растения, семейства, сырья мяты перечной:

1. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
2. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
3. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*
4. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*
5. *Eucalyptus viminalis*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*

109. Укажите сырье, содержащее в своем составе эфирное масло (до 1.4%), в его составе линалоол (главный компонент), терпинен, фелландрен, борнеол,

гераниол и др.; жирное масло (до 20%).

1. *Menthae piperitae folia*
2. *Coriandri fructus*
3. *Salviae folia*
4. *Carvi fructus*
5. *Eucalypti folia*

110. Укажите сырье, обладающее способностью улучшать пищеварение, желчегонной, противогеморроидальной активностью и применяемое для улучшения вкуса и запаха лекарств и лечения заболеваний ЖКТ; линалоол, получаемый из эфирного масла, используется для синтеза цитраля.

1. *Carvi fructus*
2. *Menthae piperitae folia*
3. *Salviae folia*
4. *Coriandri fructus*
5. *Eucalypti folia*

111. Латинские названия растения, семейства, сырья шалфея лекарственного:

1. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
2. *Eucalyptus viminalis*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*
3. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
4. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*
5. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*

112. Укажите сырье, содержащее эфирное масло, в его составе цинеол (главный компонент), пинен; дубильные вещества.

1. *Menthae piperitae folia*
2. *Coriandri fructus*
3. *Salviae folia*
4. *Carvi fructus*
5. *Eucalypti folia*

113. Укажите сырье, обладающее бактерицидным, противовоспалительным, вяжущим действием и применяемое при лечении заболеваний верхних дыхательных путей и полости рта, фурункулов, флегмон:

1. *Carvi fructus*
2. *Coriandri fructus*
3. *Eucalypti folia*
4. *Menthae piperitae folia*
5. *Salviae folia*

114. Латинские названия растения, семейства, сырья эвкалипта шарикового:

1. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*
2. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
3. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*
4. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*
5. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*

115. Укажите сырье, обладающее успокаивающим действием на ЦНС и применяемое в форме настоя, настойки, экстрактов при нервном возбуждении,

неврозах сердечно-сосудистой системы.

1. *Coriandri fructus*
2. *Eucalypti folia*
3. *Menthae piperitae folia*
4. *Salviae folia*
5. *Valerianae rhizomata cum radicibus*

116. Укажите сырье, содержащее эфирное масло (до 2%), в его составе борнили- зовалерианат и свободная изовалериановая кислота (главные компоненты); вале- потриаты: валтрат, дигидровалтрат и др.; алкалоиды: валерин, хатинин и др.

1. *Valerianae rhizomata cum radicibus*
2. *Eucalypti folia*
3. *Salviae folia*
4. *Menthae piperitae folia*
5. *Coriandri fructus*

117. Латинские названия растения, семейства, сырья тмина обыкновенного:

1. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
2. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti globuli folia*
3. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae officinalis folia*
4. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
5. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*

118. Укажите сырье, содержащее эфирное масло (до 0.4%), в его составе пинен (главный компонент), лимонен, борнеол, борнилацетат; смолистые вещества; дубильные вещества; витамин С.

1. *Menthae piperitae folia*
2. *Salviae officinalis folia*
3. *Eucalypti globuli folia*
4. *Pini gemmae*
5. *Coriandri fructus*

119. Укажите сырье, обладающее отхаркивающим, дезинфицирующим действием и применяемое для ингаляций и полосканий при ангине, хроническом тонзиллите, ОРВИ.

1. *Pini gemmae*
2. *Menthae piperitae folia*
3. *Coriandri fructus*
4. *Juniperi fructus*
5. *Valerianae rhizomata cum radicibus*

120. Латинские названия растения, семейства, сырья валерианы лекарственной:

1. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
2. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
3. *Valeriana officinalis*, Valerianaceae, *Valerianae rhizomata cum radicibus*
4. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*

5. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*

121. Укажите растение и сырье, обладающее успокаивающим, спазмолитическим, желчегонным действием и применяемое в виде настойки против тошноты и рвоты, в составе капель при стенокардии, неврозах, истерии.

1. *Pinus silvestris*, *Pini gemmae*
2. *Carum carvi*, *Carvi fructus*
3. *Coriandrum sativum*, *Coriandri fructus*
4. *Mentha piperita*, *Menthae piperitae folia*
5. *Eucalyptus globulus*, *Eucalypti folia*

122. Латинские названия растения, семейства, сырья можжевельника обыкновенного:

1. *Pinus silvestris*, Pinaceae, *Pini gemmae*
2. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*
3. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*
4. *Juniperus communis*, Cupressaceae, *Juniperi fructus*
5. *Valeriana officinalis*, Valerianaceae, *Valerianae rhizomata cum radicibus*

123. Укажите сырье, содержащее эфирное масло, в его составе карвон (главный компонент), лимонен, карвакрол; жирное масло. Применяется как желудочное и мочегонное средство.

1. *Juniperi fructus*
2. *Pini gemmae*
3. *Eucalypti folia*
4. *Valerianae rhizomata cum radicibus*
5. *Carvi fructus*

124. Латинские названия растения, семейства, сырья кориандра посевного:

1. *Valeriana officinalis*, Valerianaceae, *Valerianae rhizomata cum radicibus*
2. *Juniperus communis*, Cupressaceae, *Juniperi fructus*
3. *Coriandrum sativum*, Apiaceae, *Coriandri fructus*
4. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
5. *Pinus silvestris*, Pinaceae, *Pini gemmae*

125. Укажите сырье, содержащее эфирное масло с преобладанием бициклических и моноциклических терпенов (преобладает пинен); смолы; сахара; органические кислоты; пектиновые вещества. Применяется в составе мочегонных сборов.

1. *Carvi fructus*
2. *Juniperi fructus*
3. *Coriandri fructus*
4. *Valerianae rhizomata cum radicibus*
5. *Menthae piperitae folia*

126. Латинские названия растения, семейства, сырья эвкалипта серого:

1. *Mentha piperita*, Lamiaceae, *Menthae piperitae folia*
2. *Carum carvi*, Apiaceae, *Carvi fructus*
3. *Eucalyptus globulus*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*
4. *Juniperus communis*, Cupressaceae, *Juniperi fructus*

5. *Eucalyptus cinerea*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*

127. Почки сосны сушат ...

1. при 35-40 °С

2. при 100 °С

3. на холоду

4. на солнце

128. Латинские названия растения, семейства, сырья сосны обыкновенной:

1. *Juniperus communis*, Cupressaceae, *Juniperi fructus*

2. *Pinus silvestris*, Pinaceae, *Pini gemmae*

3. *Salvia officinalis*, Lamiaceae, *Salviae folia*

4. *Betula pendula*, Betulaceae, *Betulae gemmae*

5. *Eucalyptus cinerea*, Myrtaceae, *Eucalypti folia*

129. Эфирные масла в своем составе содержат:

1. дитерпены

2. монотерпены и сесквитерпены

3. политерпены

4. тетратерпены

5. ароматические соединения

130. При нанесении на фильтровальную бумагу и легком нагревании эфирные масла:

1. оставляют жирное пятно

2. улетучиваются без остатка

3. оставляют окрашенное пятно

4. оставляют пятно, не исчезающее во времени

131. Эфирные масла это - ...

1. кристаллические вещества характерного цвета

2. смеси летучих душистых веществ

3. сложные эфиры глицерина с жирными кислотами

4. запасные вещества терпеноидного характера

132. В состав каких лекарственных средств входит жидкий экстракт тысячелистника?

1. Ромазулан

2. Аллантон

3. Ротокан

4. Сальвин

5. Олиметин

133. Что является лекарственным сырьем березы?

1. кора

2. листья

3. соцветия

4. почки

5. корни

134. Время заготовки почек березы -...

1. осенью после опадения листьев

2. в зимне-весенний период до их распускания

3. с весны до середины лета
4. в период сокодвижения
5. в период цветения

135. Условия сушки корневищ аира:

1. в сушилках при температуре 35-40⁰С
2. сушка естественная в тени
3. после подвяливания в тени сушат на солнце
4. в сушилках при температуре 60-80 ⁰С
5. на солнце, после разрезания на куски

136. Чем обусловлено желчегонное и спазмолитическое действие листьев мяты?

1. флавоноидами
2. гликозидами
3. эфирными маслами
4. тритерпеноидами
5. полисахаридами

