

- СРСП №1 Кредит №3
- Лекарственные растения и ЛРС, содержащие полисахариды (крахмал, слизи, пектины, инулины).

**Подготовила: Морозова Ксения**  
**Группа: 502 «Б»**  
**Руководитель: проф., Тегисбаев Е.Т.**

# План:

- Введение
- Сырье, содержащее полисахариды
- Классификация полисахаридов
- Физические свойства полисахаридов
- Химические свойства полисахаридов
- Сбор, сушка, хранение сырья

# Введение

- Двадцатый век характеризуется бурным развитием всех отраслей науки. Прочно вошли в нашу жизнь новые химические соединения, материалы, полученные путем синтеза.
- Среди фармакологически активных соединений, синтезируемых растениями, своеобразную группу представляют собой полисахариды. Но в настоящее время, ввиду бурного развития рынка лекарственных препаратов, полисахаридам не уделяется должного внимания.
- Именно поэтому моя презентация является попыткой отобразить, насколько это возможно, всю важность и глубину исследуемой проблемы. Я попытаюсь последовательно и аргументировано изложить сущность вопроса, детально рассмотреть свойства изучаемого лекарственного растительного сырья.

# Сырье, содержащее полисахариды

- **Полисахариды** – это высокомолекулярные продукты конденсации более 5 моносахаридов и их производных, связанных друг с другом O-гликозидными связями и образующие линейные или разветвленные цепи.
- Разнообразие в строении полисахаридов может быть обусловлено не только характером моносахаридов и способом их соединения, но также тем, что гидроксильные и карбоксильные группы моносахаридов и их производных могут быть метилированы, этерифицированы органическими и неорганическими кислотами (например, серной кислотой – агар-агар); водороды карбоксильных групп замещены на ионы металлов (пектиновые вещества, камеди).

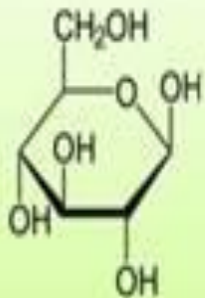
# Углеводы

Моносахариды

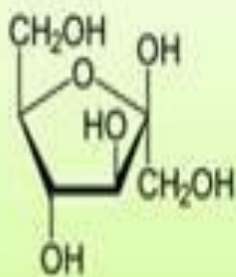
Дисахариды

Полисахариды

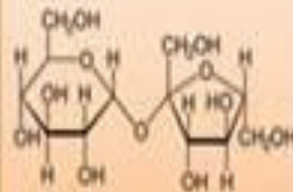
Глюкоза



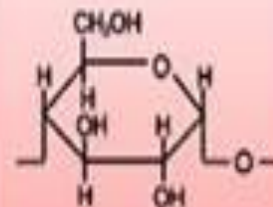
Фруктоза



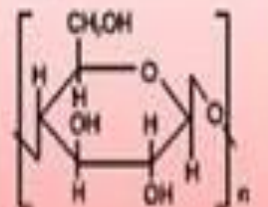
Сахароза



Крахмал



Целлюлоза



# Классификация полисахаридов

- Полисахариды делят на два типа: гомополисахариды (гомополимеры) и гетерополисахариды (гетерополимеры), в зависимости от характера входящих в их состав моносахаридов и их производных.
- Гомополисахариды построены из моносахаридных единиц (мономеров) одного типа (например, крахмал, клетчатка, из животных полисахаридов – гликоген, хитин), а гетерополисахариды – из остатков различных моносахаридов и их производных (например, гемицеллюлозы, инулин, пектиновые вещества, слизи и камеди).

# Полисахариды

```
graph TD; A[Полисахариды] --> B[Крахмальные (усвояемые)]; A --> C[Некрахмальные (неусвояемые)];
```

## Крахмальные (усвояемые)

- Крахмал
- Гликоген
- Модифицированные крахмалы

## Некрахмальные (неусвояемые)

- Клетчатка (целлюлоза)
- Гемицеллюлозы
- Пектины

# В зависимости от функций полисахариды делятся на:

- · каркасные (конструктивные) – клетчатка, хитин;
- · энергетические (резервные, запасные) – крахмал, гликоген, инулин, слизи, альгиновые кислоты;
- · защитные – слизи, камеди.





# Физические свойства



- **Полисахариды** – аморфные вещества, не растворяются в спирте и неполярных растворителях; растворимость в воде варьирует: некоторые растворяются в воде с образованием коллоидных растворов (амилоза, слизи, пектовые кислоты, арабин), могут образовывать гели (пектины, альгиновые кислоты, агар-агар) или вообще не растворяются в воде (клетчатка, хитин).

# Химические свойства

- Полисахариды подвергаются ферментативному и кислотному гидролизу с образованием моно- или олигосахаридов, содержащих от 2 до 4 моносакхаридных единиц. Каждая из групп полисахаридов обладает своими специфическими свойствами.
- Распространение в растительном мире. Биологическая роль.
- В природе 80% органических веществ составляют полисахариды. Они играют различную биологическую роль для растений и животных.

# Сбор, сушка, хранение сырья

- Собирают сырье в период максимального содержания действующих веществ.
- **Надземные части растений** – в сухую погоду; подземные органы, содержащие слизь, обычно не моют, а иногда снимают пробку (корни алтея).



- Сушка предпочтительна искусственная при температуре 50-60°C. Хранят сырье по общему списку, в сухом, прохладном (10-15°C) помещении, оберегая от амбарных вредителей.
- **Анализ сырья, содержащего полисахариды**
- Методы качественного и количественного анализа основаны на физико-химических свойствах полисахаридов и будут рассмотрены при характеристике отдельных групп полисахаридов.
- Применение сырья, содержащего полисахариды в медицинской практике

## **Полисахариды имеют важное медицинское и народно-хозяйственное значение.**

- В медицине они и модифицированные различными способами их производные могут быть использованы как наполнители, кровезаменители, обладают способностью пролонгировать действие лекарств, повышают резистентность слизистой оболочки желудка, оказывая противовоспалительное, обволакивающее и ранозаживляющее действие.
- Обладают иммунологической активностью. Полисахариды некоторых грибов (дождевики) показали ингибирующий эффект в отношении клеток саркомы *in vitro*. Из них получают лекарственные средства, применяемые как радиопротекторные, отхаркивающие, иммунозащитные, противоязвенные и др. средства. Более подробно медицинское значение полисахаридов рассмотрено при характеристике отдельных групп полисахаридов.

# Алтей лекарственный

- **Алтей лекарственный** — многолетнее травянистое растение семейства Мальвовые (лат. Malvaceae).  
**Ботаническое название** — *Althaea officinalis*.  
**Родовое название** — Алтей (лат. *Althaea*).
- **Аптечное название** — Экстракт алтейного корня жидкий (*Extractum Althaeae fluidum*), Сироп алтейный (*Sirupus Althaeae*), Мукалтин (*Mucaltinum*), Паракодин (*Paracodin*).
- Народное название — просвирняк, проскурняк, калачики, дикая роза.



- **Алтей лекарственный** это многолетнее растение. Корневище мало разветвленное, с основными деревянистыми корнями буровато-желтыми корнями-придатками. Стебель прямой, слабо ветвистый, высотой 0,6–1,5 м.
- Листья расположены поочередно, серовато-зеленые; нижние — округлые, яйцевидные, верхние — продолговато-яйцевидные, бархатистые густоопушенные.



- Цветки бледно-розовые пятилепестковые, с фиолетовыми тычинками, собранные в верхушечную кисть.
- Плод сборный, состоит из 15–20 односеменных плодов, содержащие темно-бурые почковидные семена.
- Цветет и плодоносит в июле-августе. Растет по берегам рек, озер и водоемов, поймах, болотных низинах, в кустарниках, на солонцеватых лугах, в ущельях. Районы распространения — средняя и южная зоны Европейской части, в частности Украина, Кавказ, поймы Кубани, Дона, Терека и Волги, Средняя Азия, Западная и Восточная Сибирь, Казахстан. Культивируется на Украине и в Краснодарском крае.





# Сбор и заготовка корня алтея лекарственного

- Удаляют и основной, стержневой, корень, оставляя только молодые боковые корни. Очищать от коры не нужно. Корни привяливают на воздухе (толстые разделяют вдоль) и быстро сушат. Хорошо высушенные корни с треском ломаются.
- Не допускается поражения их плесенью или насекомыми. Сушат корень алтея, развешивая в пучках на веревках в теплом проветриваемом помещении, или расположив тонким слоем на печи. На вкус он сладковатый, с ощущением слизистости, запах имеет слабый, своеобразный.
- Измельченный корень алтея лекарственного хранят в сухом помещении, которое хорошо проветривается, поскольку он обладает способностью впитывать влагу, вследствие чего покрывается плесенью.

# Лечебные свойства корня алтея лекарственного

- Корень алтея лекарственного содержит значительное количество растительной слизи (35%), состоящей преимущественно из полисахаридов, крахмала (37%), вяжущие вещества, яблочную кислоту, тростниковый сахар и др.
- Основным активным лечебным компонентом корня считают слизистое вещество, которое получается при настое корня в воде.
- Настой имеет обволакивающее действие, и при употреблении укрывает воспаленные слизистые оболочки и защищает их от раздражения, с чем и связано применение алтея лекарственного при острых респираторных вирусных инфекциях.



# Корень алтея лекарственного — применение, рецепты

- Как отхаркивающее средство — настой 1 столовой ложки измельченного корня на 1 стакане холодной воды в течение 4 ч дают пить по 1–2 столовые ложки 3–4 раза в день, детям — по 1 чайной ложке 4 — 5 раз в день.
- С этой же целью — 2 чайных ложки измельченного корня алтея лекарственного (8 частей), листьев мать-и-мачехи — (4 частей), толченых плодов аниса (2 части), корня солодки (3 части), фиалкового корня (1 части) заваривают как чай, настаивают 20 мин, процеживают и пьют теплым по ½ стакана через каждые 3 часа.
- В аптеках продают готовый сироп из корня алтея лекарственного, который назначают детям по 1 чайной ложке через каждые 2 часа. Корень алтея лекарственного входит в состав грудных чаев № 1–4.

# Противопоказания алтея лекарственного

- Нарушения дыхательной функции легких, упорные хронические запоры, в первые месяцы беременности.



# Литература:

- 1. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
- 2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 592 с.
- 3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.
- 4. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
- Государственная Фармакопея Республики Казахстан