

Лекция. *Лекарственные растения и сырье, оказывающее воздействие на секрецию пищеварительных желез.*

1. Секреция пищеварительных желез.
2. Растения и лекарственное растительное сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающее воздействие на секрецию пищеварительных желез.

Пищеварительная система выполняет четыре основные функции: секреторную, моторную, всасывательную, экскреторную. Секреторная функция связана с секрецией пищеварительных соков и химическим расщеплением пищи.

Секреция – внутриклеточный процесс образования из веществ, поступивших в секреторные клетки, специфического продукта (секрета) определенного функционального назначения и выделения его из железистых клеток в протоки пищеварительных желез.

Клетки и ткани организма человека нуждаются в постоянном пополнении питательными веществами. Организм получает их в составе пищи (пищевых продуктов).

Большинство пищевых продуктов, в том виде в каком они поступают в организм, усваиваться не могут. Необходима тщательная механическая и химическая обработка.

Химическая обработка осуществляется специальными пищеварительными соками, которые выделяются (секретируются) железами системы пищеварения. При этом сложные органические вещества расщепляются на более простые: белки - до аминокислот, углеводы - до моносахаридов, жиры - до жирных кислот и глицерина. Образовавшиеся вещества способны всасываться из пищеварительной системы и использоваться организмом.

Нарушение секреторной активности пищеварительных желез в ЖКТ наблюдается при многих заболеваниях. Лекарственные средства растительного происхождения содержат биологически активные вещества, оказывающие влияние на секрецию пищеварительных желез.

Так горькие вещества (горечи) содержащиеся в некоторых растениях, обладают свойством повышать аппетит, усиливая выделение желудочного сока. Действие горечей выражается в том, что через некоторое время после их приема употребление пищи сопровождается более сильной секрецией, чем обычно. Такой эффект объясняется тем, что горечи значительно раздражают вкусовые рецепторы языка и рефлекторно повышают возбудимость пищевого центра. А горькие вещества, содержащиеся в полыни горькой, рефлекторно стимулируют функцию желез желудочно-кишечного тракта, усиливая желчеотделение. Горечи назначаются за 10 – 30 минут перед едой для повышения аппетита и улучшения пищеварения.

Совместное использование горечей с лекарственными растительными

сырьем, обладающим желчегонным действием, значительно повышают терапевтическую активность при заболеваниях ЖКТ.

Фитотерапия не рассматривается как альтернатива общепринятым методам лечения, однако практика показывает, что лекарственные средства из растений способны повышать регенераторные способности слизистых желудка и 12-ти перстной кишки, улучшать микроциркуляцию, оказывать бактериостатическое и бактерицидное действие, регулировать секреторную функцию и моторику.

Лекарственное растительное сырье, оказывающее воздействие на секрецию пищеварительных желез.

1. **Полынь горькая** - *Artemisia absinthium*
2. **Тысячелистник обыкновенный** - *Achillea millefolium*
3. **Аир болотный** - *Acorus calamus*
4. **Вахта трехлистная** - *Menyanthes trifoliata*
5. **Золототысячник** - *Centaureum umbellatum*
6. **Одуванчик лекарственный** - *Taraxacum officinalis*
7. **Подорожник большой** - *Plantago major*
8. **Фенхель обыкновенный** - *Foeniculum vulgare*

Тысячелистника обыкновенного трава - *Achilleae millefolii herba*

Тысячелистник обыкновенный - *Achillea millefolium L.*

Семейство **Астровые** - *Asteraceae*

Тысячелистник обыкновенный (деревей, порезная трава) - **корневищный** дикорастущий и культивируемый многолетник высотой 20 - 60 см. **Стебли** прямостоячие или восходящие, разветвленные, цилиндрические, с укороченными облиственными веточками в пазухах верхних и средних листьев. **Листья** очередные, в общих очертаниях ланцетовидные, продолговатые, дважды- или триждыперисторассеченные, с двух- или трехнадрезанными сегментами и почти линейными конечными лопастями, снизу с точечными железками. **Прикорневые листья** черешковые, **стеблевые** - _ сидячие, более мелкие. **Цветки** собраны в корзинки, последние образуют щиток корзинок.

Нередко вместе с тысячелистником обыкновенным растет **тысячелистник благородный** *Achillea nobilis L.*, отличающийся более широкими сегментами листьев и густым серовато-войлочным опушением.

Тысячелистник обыкновенный растет в европейской части нашей страны повсеместно, за исключением северных районов. В Восточной Сибири и на Дальнем Востоке встречаются отдельные места произрастания. В лесной, лесостепной и степной зонах на суходольных лугах, по низинным заболоченным злаково-разнотравным лугам, по окраинам полей, у дорог, в лесополосах, на залежах, иногда образует сплошные заросли.

Сырьевая база тысячелистника обыкновенного значительна. Заготовки проводятся в Ставропольском крае, в республике Башкортостан. Большие запасы сырья в Алтайском крае, в Томской области.

Сырье тысячелистника является также и предметом экспорта.

Химический состав. В траве тысячелистника содержится от 0,2 до 1% эфирного масла, в состав которого входят моно- и сесквитерпеноиды. Основным компонентом эфирного масла является хамазулен, образующийся из некоторых сесквитерпеновых лактонов (прохамазуленов) в процессе отгонки эфирного масла. Содержание хамазулена в масле варьирует в широких пределах от 1% до 50%.

Из листьев и соцветий кроме эфирного масла выделены 12 сесквитерпеновых лактонов (ацетилбалханолид, ахиллицин, ахиллин и др.). Горький вкус травы обусловлен главным образом наличием аххилицина, который переходит в водные и спиртовые препараты тысячелистника. Горький вкус придает также алкалоид бетоницин, который также присутствует в траве. Установлено, что кровоостанавливающий эффект обусловлен наличием именно этого алкалоида.

Найдены также флавоноиды (апигенин, лютеолин, рутин), стерины (β -ситостерин, стигмастерин).

Согласно ГФ XIV в цельном, измельченном сырье сумма флавоноидов в пересчете на лютеолин должна быть не менее 0,4%; в цельном сырье эфирного масла – не менее 0,1%, в измельченном - не менее 0,08%.

Траву **собирают** в фазу цветения. Срезают ножами, серпами или секаторами цветоносные облиственные побеги длиной до 15 см без грубых, лишённых листьев оснований стеблей. На зарослях можно скашивать косами, а затем из скошенной массы отбирать траву тысячелистника. Собранный сырьё быстро отправляют на сушку, предварительно удаляя грубые стебли и посторонние растения.

Нельзя вырывать растения с корнем, так как это приводит к уничтожению зарослей. При правильных заготовках на одних и тех же участках можно проводить заготовку несколько лет подряд, затем зарослям дают «отдых» на 1—2 года.

Сушат сырье тысячелистника на открытом воздухе, на чердаках, под навесами, разложив тонким слоем на подстилки и периодически помешивая. Допускается тепловая сушка при температуре нагрева сырья до 40 - 45°C.

Внешние признаки. Травя представлена цельными или частично измельченными побегами. Стебли длиной до 15 см. Листья до 10 см длиной и 3 см шириной, дважды- и триждыперисторассеченные на ланцетные или линейные доли. Корзинки продолговато-яйцевидные, длиной 3 - 4 мм, шириной 1,5 - 3 мм, одиночные или образуют щиток. Обертка корзинки состоит из черепитчато расположенных яйцевидных или продолговато-яйцевидных голых или слегка опушенных листочков с перепончатыми, нередко коричневыми краями. Общее ложе корзинок с пленчатыми прицветниками. Краевых цветков 5, срединных трубчатых 14 - 20. Цвет стеблей и листьев - серовато-зеленый, краевых цветков - белый, реже розовый, срединных - желтоватый. Запах слабый, приятный. Вкус пряный, горький. **Хранят** сырье 3 года.

Использование. Травя входит в состав сборов для возбуждения аппетита, а также в состав желчегонного, противогеморроидального и слабитель-

ного сборов. Препараты тысячелистника увеличивают число тромбоцитов в крови и укорачивают время кровотечения. Кроме того, они усиливают сокращение маточной мускулатуры. Поэтому настой травы применяют в качестве кровоостанавливающего средства, главным образом при маточных кровотечениях на почве воспалительных процессов и при геморрое.

Жидкий экстракт травы тысячелистника входит в состав препарата «Ротокан», который рекомендован для полосканий при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

Аир обыкновенный (Аир болотный) – *Acorus calamus* L.

Семейство **Ароидные – *Araceae***

Аира обыкновенного корневища – *Acori calami rhizomata*

Аир болотный (ирный корень, татарское зелье) – крупное многолетнее травянистое растение с большим ветвистым горизонтальным, несколько сплюснутым **корневищем**, с многочисленными тонкими корнями. Узкие мечевидные, с параллельным жилкованием **листья**, охватывающие друг друга своими основаниями, собраны пучками на концах разветвлений корневища. Трехгранная цветочная стрелка несет конусовидный початок с мелкими зеленовато-желтыми **цветками**; у основания початка она переходит в узкий кроющий лист (покрывало). Лист и корневища душистые. В условиях нашей страны плоды не вызревают, размножается исключительно вегетативно.

Произрастает зарослями по берегам рек, в водных бассейнах с илистой почвой, в медленно текущих и стоячих водах и в заболоченных местах. Обычно корневища и частично стебли погружены в воду.

Имеется два несвязанных ареала – азиатский и европейский. В Европу аир был завезен. *Аир родом из Азии, в Средние века был завезен монголами в Польшу и Украину. Монголы при своих нашествиях бросали в реки и другие водоемы свежие корневища аира, считая, что аир очищает и обезвреживает воду. Корневища быстро укоренялись, и вскоре берега водоемов зарастали ароматным растением. Позднее турки послали корневища аира в подарок в Вену, а оттуда его распространили по ботаническим садам Западной Европы. Затем он одичал.*

В Европейской части страны аир встречается в средних и южных районах, заходит на Север, особенно часто встречается в Прибалтике и на Украине, изредка – на Кавказе. Азиатский ареал обширнее. Он простирается от приморья на запад до рек Оби и Иртыша; северная граница достигает приблизительно 60° широты; на юге переходит государственную границу Центральной Азии.

Вместе с аиром растет желтый касатик (*Iris pseudacurus*), который отличается от аира крупными желтыми цветками и плодами-коробочками эллиптической формы. В нецветущем состоянии ирис болотный отличается от аира по сизоватым листьям и отсутствию у корневищ ароматического запаха и горького вкуса.

Заготавливают корневища аира в конце лета - осенью, когда уровень воды в водоемах понижается. Корневища аира извлекают из илистой почвы вилами или железными граблями, очищают от земли, промывают в холодной проточной воде, обрезают корни и листья, крупные корневища разрезают на куски длиной 15-30 см, провяливают на воздухе в течение нескольких дней, а затем сушат. Толстые корневища расщепляют еще и вдоль.

При заготовке корневищ аира необходимо оставлять мелкие корневища и боковые ответвления для восстановления зарослей. Повторные заготовки сырья на одних и тех же участках следует проводить через 5-8 лет.

Подвяленные корневища **сушат** на чердаках с хорошей вентиляцией или под навесами, разложив тонким слоем. Возможна сушка в сушилках с искусственным обогревом при температуре не выше 40°C.

Готовое сырье состоит из сплюснутых, изогнутых, кусков корневищ. Длина кусков до 30 см, толщина до 2 см. На верхней стороне корневища видны рубцы от стеблеобъемлющих отмерших листьев. Расположены косо, они широкие, полулунные; на нижнюю поверхность переходят в виде тонких линий; кроме того, на нижней поверхности имеются многочисленные мелкие круглые следы от отрезанных корней. Излом неровный, губчато-пористый, розоватый, иногда с желтоватым или зеленоватым оттенком. Снаружи корневища желтовато-коричневого или красновато - коричневого цвета, иногда с серовато-зеленым оттенком. Запах сильный характерный, вкус пряно-горький.

Сырье экспортируется.

Под лупой на поперечном срезе видна широкая первичная кора, отделенная эндодермой от центрального цилиндра. Проводящие пучки, разбросанные беспорядочно в центральном цилиндре многочисленные, в коре редкие, при окраске флороглюцином с соляной кислотой выделяются лучше; основная ткань губчатая – аэренхима.

Химический состав. Эфирного масла до 6%. В составе эфирного масла присутствуют сесквитерпеновые лактоны, бициклические монотерпены. Горький гликозид акорин, дубильные вещества, аскорбиновая кислота и др.

По ГФ XIV в цельном сырье эфирного масла должно быть не менее 2%; в измельченном сырье и порошке - не менее 1,5%).

Срок хранения 3 года.

Применяют в качестве горечи, как средство возбуждающее аппетит. Входит в состав желудочного сбора, а также для приготовления горькой настойки. Аирное масло входит в состав препарата «Олиметин», применяемого при мочекаменной и желчекаменной болезнях. В состав препаратов «Викалин» и «Викаир» при язвенной болезни желудка и 12-типерстной кишки.

За счет содержания в эфирном масле терпеноидов, препараты аира обладают бактериостатическим и противовоспалительным свойствами.

Золототысячник обыкновенный - *Centaureum umbellatum* Gilib.

Семейство **Горечавковые** - *Gentianaceae*
Золототысячника трава - *Centaurii herba*

Золототысячник зонтичный (з. обыкновенный, з. малый, турецкая гвоздика, центаврия) - одно- или двулетнее, цветущее растение с розеткой листьев. Достигает высоты 40 см. **Корень** стержневой, слабоветвистый. **Стебли** четырехгранные с тупыми ребрами, вильчато-ветвистые только на верхушке. Нижние **листья** образуют долго сохраняющуюся розетку, они продолговато-обратнояцевидные, тупые, стеблевые листья супротивные, сидячие, ланцетовидные. **Цветки** пятичленные с короткой чашечкой, венчик ярко-розовый с длинной трубкой. Цветки собраны в соцветие - щитковидный тирс. **Плод** – цилиндрическая коробочка с мелкими семенами.

К употреблению допущен другой вид – **Золототысячник красивый** - *Centaureum pulchellum* Druce. Он отличается меньшими размерами (высота до 15 см), стебель от основания ветвистый, всегда без прикорневой розетки листьев, острыми ребрами стеблей и темно-розовым или красным венчиком.

Оба вида **произрастают** на пойменных лугах и лесных прогалинах, на залежах, по окраинам болот.

Химический состав. В траве содержатся горечи, представляющие собой монотерпеновые гликозиды (иридоиды): сверозид, генциопикрозид, эритроцентаурин, а также 0,6 - 1% алкалоидов (генцианин или эритрицин и др. производные пиридина).

В траве также содержатся дубильные вещества, аскорбиновая и олеаноловая кислоты, найдены семь ксантонов.

Согласно фармакопее XIV в цельном, измельченном сырье, порошке содержание суммы ксантонов в пересчете на алпизарин должно быть не менее 1,5%.

Сбор сырья производят в период цветения, пока сохраняются прикорневые листья. Срезают надземную часть растения ножом или серпом выше прикорневых листьев. Срезанную траву укладывают в корзины цветками в одну сторону.

Сушат траву в сушилках при температуре 40 - 50°C или на чердаках, реже под навесами с хорошей вентиляцией, раскладывая тонким слоем, чтобы все соцветия располагались в одну сторону.

Цельное сырье состоит из цветоносных побегов. Стебли четырехгранные с тупыми или крылатыми ребрами, голые, в верхней части разветвленные. Листья супротивные, сидячие, с пятью жилками, продолговато-обратнояцевидные или ланцетовидные, голые, цельнокрайние. Соцветия щитковидные. Цветки актиноморфные, пятичленные, с двойным околоцветником. Венчик с длинной цилиндрической трубкой и пятираздельным отгибом. Цвет стеблей, листьев, чашечки желтовато-зеленый, венчика - розовато-фиолетовый, желтовато-розовый и желтый. Запах слабый. Вкус горький.

Хранят на стеллажах, в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. Срок годности 3 года.

О медицинском применении золототысячника сообщают Гиппократ, Теофраст, Диоскорид, Авиценна.

Золототысячник стимулирует секрецию пищеварительных желез, усиливает перистальтику кишечника и оказывает некоторое слабительное действие, обладает противоглистными и желчегонными свойствами.

В современной медицине сырье **применяют** в форме настоев или отваров как горечь для возбуждения аппетита, при гастрите с пониженной секрецией, при некоторых диспепсиях, болезнях печени, желчного пузыря и почек.

Настойка золототысячника входит в состав сложной горькой настойки. Сырье включают в состав аппетитных сборов.

Алкалоид генианин, содержащийся в растении, обладает выраженным антигельминтным действием.

В больших дозах препараты золототысячника могут вызвать расстройство пищеварения.

Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale* Wigg.

Семейство **Астровые** – *Asteraceae*

Одуванчика лекарственного корни - *Taraxaci officinalis radices*

Одуванчик лекарственный – многолетнее, дикорастущее растение со стержневым **корнем**. Листья в очертании узкообратноланцетные, голые, струговидно-надрезанные с треугольными долями, все собраны в прикорневую розетку. Цветоносы безлистные, в верхней части паутинисто-пушистые, внутри полые, 5 - 30 см в высоту, заканчиваются одиночной корзинкой. Листочки обертки серо-зеленые, расположенные в два ряда; наружные листочки более короткие, отогнутые вниз. Все **цветки** в корзинке язычковые, золотисто-желтые. **Плод** - семянка с хохолком. Все части растения содержат белый млечный сок. Массовое цветение наблюдается в мае, отдельно цветущие растения встречаются до осени.

Растение широко распространено почти по всей территории России, кроме Арктики и высокогорий. Произрастает около селений, вдоль дорог, на лугах, выпасах, в огородах, парках, иногда как сорняк в посевах.

Основные районы сбора сырья - Украина, Беларусь, Башкирия, Воронежская, Курская, Самарская области.

Химический состав. Корни одуванчика содержат горькие гликозиды - тараксацин и тараксацерин, полисахариды, среди которых характерным является инулин (до 25%). Из корней выделены тритерпеновые соединения (β -амирин, арнидиол, фарадиол), а также стеринны - β -ситостерин и стигмастерин. В млечном соке находятся смолистые вещества каучуковой природы.

Стандартизация. Подлинность сырья и его качество регламентирует ГФ XIV. В цельном, измельченном сырье, экстрактивных веществ, извлекаемых водой, должно быть не менее 40%.

Корни одуванчика **собирают** осенью, выкапывают лопатами или подпахивают плугом, отряхивают от земли, отрезают надземную часть, корневища («шейку») и мелкие корни, затем сразу же моют в холодной воде, после

чего корни проявляют на воздухе несколько дней (до прекращения выделения млечного сока при надрезании корней). **Сушат** на чердаках с хорошей вентиляцией, под навесами. Можно сушить в печах, сушилках при температуре 40 - 50°C. Повторные заготовки сырья на одних и тех же зарослях следует проводить с перерывами в 2 - 3 года.

Цельное сырье представлено стержневыми, маловетвистыми корнями, цельными или изломанными, длиной 2 - 15 см, толщиной 0,3 - 3 см. Корни продольно-морщинистые, иногда спирально-перекрученные. Излом неровный, в центре корня расположена небольшая желтая древесина, ее окружает широкая серовато-белая кора. В коре (под лупой) заметны группы млечников, расположенные концентрическими поясами. **Цвет** снаружи от светло-коричневого до темно-бурого. **Запах** отсутствует. **Вкус** горьковатый со сладковатым привкусом.

Микроскопия. Важное диагностическое значение имеют млечники. Они на поперечных срезах корня представлены группами, расположенными концентрическими рядами; кроме того, видны группы клеток, заполненных инулином. На продольных срезах млечники имеют вид вытянутых по длине корня трубок, анастомозирующих между собой.

Хранят 5 лет.

Применяют корни в форме настоя как горечь для возбуждения аппетита, желчегонное средство, как мягкое слабительное при запорах. Из корня получают густой экстракт, применяемый аналогично. Корни входят в состав аппетитных, желудочных и мочегонных сборов.

Западные фитотерапевты применяют при одних заболеваниях листья, при других – корни, а в Китае растение используют целиком.

Молодые листья растения можно употреблять в пищу как весенний салат. Измельченные корни одуванчика можно употреблять как суррогат кофе.

Фенхель обыкновенный – *Foeniculum vulgare* Mill.

Семейство **Сельдерейные** – *Apiaceae*

Фенхеля обыкновенного плоды – *Foeniculi vulgare fructus*

Фенхель обыкновенный (укроп аптечный) - многолетнее (в культуре двулетнее) с голубоватым (сизым) налетом травянистое растение. **Корень** стержневой, мясистый, желтовато-белого цвета. **Стебель** прямой, круглый, тонкоребристый, очень ветвистый, высотой до 2 м. **Листья** очередные влагалищные, нижние – крупные, длинночерешковые, средние и верхние — сидячие. Все листья многократно перисторассеченные на линейно-нитевидные сегменты. **Цветки** мелкие, пятичленные, желтые, собраны в сложный зонтик. Обвертки и обверточки отсутствуют. **Плод** - вислоплодник, распадающийся на два полуплодика (мерикарпия).

Родина - Средиземноморье. В СНГ в диком состоянии встречается в степных районах Кавказа и южных районах Средней Азии на каменистых склонах, около дорог и жилья. Основные районы культуры – Воронежская область, Краснодарский край, Беларусь, Украина.

Химический состав. Плоды фенхеля обыкновенного содержат 4 - 6% эфирного масла с основными компонентами - анетолом (до 60%), анисовым альдегидом, анисовой кислотой, α -пиненом и другими терпеноидами. В семенах находится до 18% жирного масла, белковые вещества.

По ГФ XIV в цельном сырье эфирного масла должно быть не менее 3%.

Масло – прозрачная желтоватая жидкость, с сильным своеобразным запахом, напоминающим запах аниса. Вкус сначала горьковатый, затем сладковатый. Температура застывания от 6 до 3°C. В семенах находится до 18% жирного масла, белковые вещества.

Заготовка сырья, сушка. Уборку сырья проводят в период, когда созрели плоды на центральных зонтиках. Растения скашивают и проводят обмолот специально переоборудованными комбайнами. Обмолоченные плоды досушивают на токах, очищают от примесей и просеивают через решета.

Внешние признаки. Плоды вислоплодники, распадающиеся на мерикарпии, значительно крупнее чем у других лекарственных растений. Готовое сырье состоит из плодов продолговатой формы, голых. Наружная их сторона выпуклая, внутренняя — плоская. На верхушке они несут вздутый надпестичный диск и остатки чашечки. Каждый мерикарпий имеет пять сильно выступающих продольных ребрышек: три из них расположены на выпуклой стороне и два более развитых - по бокам. Длина плодов 4 - 10 мм, ширина 1,5- 4 мм. Цвет плодов зеленовато-коричневый, коричневый. Запах сильный, ароматный. Вкус сладковато-пряный.

Микроскопия. На поперечном срезе мерикарпия виден однослойный эпидермис. В мезокарпии под ребрышками расположены проводящие пучки. Между ребрышками находятся крупные эфирномасличные каналы: на выпуклой стороне их 4, на плоской - 2. Каналы окружены слоем клеток с коричневыми оболочками. Клетки эндосперма заполнены алейроновыми зёрнами, каплями жирного масла и мелкими друзами оксалата кальция.

Хранят, как и все эфирно-масличное сырье, в сухих прохладных помещениях отдельно от других видов сырья. Срок годности 3 года.

Использование. Плоды фенхеля применяют в форме настоев для улучшения аппетита, пищеварения и как отхаркивающее, желчегонное, спазмолитическое и диуретическое средство. Плоды входят также в состав ветрогонного сбора, используемого при метеоризме.

Эфирное масло плодов используют для приготовления укропной воды, применяемой в качестве ветрогонного средства. Из масла выделяют анетол.

Применяется как пряность в консервной промышленности.