МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«МОНАДА»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

По Фармакогнозии

**Выполнила:**

ст. гр. ЗФМ

Заатова Ремзие.

**Проверила:**

Заховаева

Алла Семеновна

ЕВПАТОРИЯ

2008

**План**

1. Свойства жиров, зависимость от строения.
2. Полынь обыкновенная. Растительный источник, семейство. Лекарственное растительное сырье на латинском, русском, украинском языках. Лекарственные препараты. Фармакологическое действие. Применение в медицине.
3. Диагностические признаки порошков Лекарственного растительного сырья: листья, цветки, кора, корни, плоды, семена.
4. **Свойства жиров, зависимость от строения**

Свойства жиров определяются качественным составом жирных кислот, их количественным соотношением,процентным содержанием свободных, не связанных с глицерином жирных кислот,соотношением различных триглицеридов.

Насыщенные жирные кислоты образуют триглицериды плотной консистенции (при обычной температуре), причем плотность возрастает с увеличением числа углеродных атомов в кислоте,как это видно из сопоставления точек температур плавления.

Плотными (твердыми) жирами могут быть как животные (например, говяжий жир), так и растительные (например, масло какао) жиры.

Насыщенные жиры кислоты образуют триглицериды жидкой консистенции (при обычной температуре). Жидкими жирами могут быть как животные (например,рыбий жир), так и проявляющее количество растительных масел.

Из приведеных примеров видно, что термин «жир» и «масло» равноценны,хотя в практике первый термин (помимо общего химического значения) обычно применяется к жирам твердой консистенции животного происхождения, а второй – к жидким жирам растительного происхождения. Термины «масло какао», «кокосовый жир», «рыбий жир» не укладываются в указанное деление, но они настолько употребительны, что нет смысла их изменять.

Жиры и масла жирны на ощупь, нанесенные (жиры в жидком виде) на бумагу оставляют характерное «жирное» пятно, не исчезающее при нагревании (в отличие от эфирных масел), а наоборот, еще сильнее расплывающиеся. При обыкновенной температуре масла не загораются, но нагретые или с фителем горят ярким пламенем.

Цвет плотных жиров обычно белый или желтовато-белый. Масла обычно желтоватые от присутствия каротиноидов, некоторые из них могут быть окрашены хлорофиллом в зеленый цвет или, что еще реже, в красно-оранжевый или иной цвет в зависимости от липохромов.

Запах и вкус свежих и масел слабые,специфичные. Запах жиров и масел обусловлен присутствием в них эфирных масел (терпены, алифатические углеводы). В некоторых жирах содержатся обладающие запахом сложные эфиры низкомолекулярных кислот. Специфический запах рыбьих жиров вызывается сильно насыщенными жирными кислотами или, вернее, продуктами их окисления.

Запах жиров и масел также обычно вызывается сопровождающимися веществами, как указанными выше,так и другими.

Плотность подавляющего числа жиров и масел находятся в пределах 0,910 – 0,945. Лишь у немногих масел (например, у касторового) плотность повышается до 0,970 (при 200С по ГФX г/мл).

Растворимость. В воде жиры и масла,как уже указывалось, нерастворимы, но их можно заэмульгировать в воде с помощью поверхностно-активных веществ. В этиловом спирте растворяются трудно, за исключением касторового масла. Легко растворимы в диэтиловом эфире, хлороформе, сероуглероде,бензине, петролейном эфире, вазелиновом масле. Жиры и масла смешиваются между собой в любых отношениях. Они являются хорошими растворителями (если нужно при нагревании) серы, фосфора, смол, эфирных масел, камфоры и ряда других веществ.

Температура плавние твердых жиров возрастает с числом углеродных атомов, входящих в их состав жирных кислот. Поскольку жиры представляют сложные смеси разных триглицеридов, точка плавления их обычно не бывает четко выраженной. Сказанное в равной степени относится и к температуре застывания.

Температура кипения жиров не может быть определена,поскольку при нагревании до 2500С они разрушаются с образованием из глицерина сильно раздражающего слизистые глаза альдегида акролеина.

CH2OH ─ CHOH ─ CH2OH → CH2OH → CH2 = CHCHO + 2H2O

Вязкость (ƞотн) жирных масел колеблется в сравнительно узких пределах. Такое вязкое масло, как касторовое, имеет ƞотн = 9,8 П.

Вращение плоскости поляризации. Жирные масла оптически неактивны, если они не содержат примеси оптически активных веществ. Исключение составляют касторовое масло.

Рефракция. Жирные масла имеют значительную рефракцию: показатель преломнения тем выше, чем больше содержится в жире триглицеридов с ненасыщенными кислотами. Например, масло какао имеет показатель преломлений1, 457, миндальное – 1, 470, льняное- 1,482.

Химические свойства жиров рельефнее всего проявляются в их способности к омылению, прогорканию, высыханию и гидрогенизации.

Омыление. Триглицериды жирных кислот способны к превращениям, характерным для сложных эфиров. Так например, под влиянием едких щелочей происходит расщепление эфирной связи – так называемое омыление, которое сопровождается образованием свободного глицерина и щелочных солей жирных кислот (мыл).

C3H5(COOR)3 + 3NaOH → C3H5(OH)3 + 3R • COONa

Реакция омыления широко используюется для приготовления бытовых и медицинских мыл. Этой же реакцией можно воспользоваться и для выяснения состава жиров и их доброкачественности. С этой целью определяют число омыления. Подэтой константой понимается количество миллиграммов едкого калия, необходимые для нейтрализации свободных и связанных в виде триглицеридов жирных кислот, содержащихся в 1г жира. Число омыления характеризует среднюю величину относительной молекулярной массы глицеринов, которые входят в состав жира.

Прогоркание. Это сложный химический процесс порчи жира при хранении в неблагоприятных условиях (доступ воздуха и влаги, свет, тепло), в результате которого жиры приобретают горьковатый вкус и неприятный запах. Если жиры в этих условияхподвергаются действию фермента липазы, то происходит их разложение, аналогичное реакцииомыления. Этот вид порчи легко контролируется пог кислотному числу (КЧ). Под этой константой понимается количество миллиграммов едкого кали, которое необходимо для нейтрализации свободных жирных кислот, содержащихся в 1г жира. Все жиры обычно содержат небольшое количество жирных кислот (1 – 2%). Кислотное число может быть выше нормы, если жирное масло получено из незрелых семян. Но основная причина увеличения кислотного числа – порча масла в результате омыления глицеридов.

Определяя другие константы, можно несколько уточнить представления о природе содержащихся в масле свободных жирных кислот. Так по числу Рейхерта – Мейссля можно судить о количестве летучих растворимых в воде кислот,а по числу Пленске – о количестве нерастворимых в воде летучих кислот.

Числом Рейхерта – Мейссля называется количество миллилитров 0,1 Н раствора едкого калия (едкого натра), необходимое для нейтрализации летучих, растворимых в воде жирных кислот, полученных при строго определенных условиях из 5 г жира.

Число Поленске устанавливают вслед за определением летучих кислот в той же навеске жира. Выпавшие жирные кислоты переводят в спиртовый раствор и титруют 0,1 Н спиртовым раствором едкого калия (едкого натра).

Чтобы иметь более точное представление о содержавщихся в жирах глицеридах, из числа омыления высчитывают кислотное число и получают так называемое эфирное число (ЭЧ), которое характеризует только связанные жирные кислоты.

Иногда прогоркание жиров зависит от жизнедеятельности микрооганизмов, вызываемых окислением отщепленных жирных кислот в кетоны или альдегиды. Предполагаемая реакция:

R • CH2 ─ CH2 ─ COOH → R • CO ─ CH2 ─ COOH → R ─ COCH3 + CO2

Жирная кислота Кетокислота Кетон

Подобного рода кетонное прогоркание больше типично для жиров, содержащихжирные кислоты с числом углеродных атомов от 6 до 12.

Для определения присутствия в жирах альдегидов и кетонов разработаны специальные реакции. В частности, альдегиды хорошо определяются с помощью реактива Инахова и Шошина (раствор гидросульфита натрия и фуксина). После встряхивания раствора испытуемого масла в петролейном эфире с реактивом нижний слой (реактив) в случае присутствия альдегиддов окрашивается ву интенсивно фиолетовый цвет.

Кетоны определяют в отгоне масла с водяным паром, используя в качестве реактива салициловый альдегид и концентрированную соляную кислоту. После взбалтывания в пробирке пробы отгона с хлороформом на границе слоев образуется красное кольцо, а нижний слой принимает розовый цвет.

Однако чаще всего прогоркание жиров обусловливается окислением ненасыщенных жирных кислот кислородом воздуха. Последний может присоединяться по месту двойных связей, образуя перекиси:

R1 • CH2 ─ CH = CH ─ CH2 • R2 → R1 • CH2 ─ CH ─ CH ─ CH2 • R2

O O

Кислород может присоединяться также и к углеродному атому, соседнему с двойной связью, образуя гидроперекиси:

R1 • CH2 ─ CH = CH2 • R2 + O2 → R1 • CH2 ─ CH = CH ─ CH • R2

 O OH

Образование перекиси и гидроперекиси подвергаются далее разложению с образованием альдегидов и кетонов. Для характерности окислительного прогорканию жира используюется константа, известная под названием перекисное число, которое выражается в процентах йода, пошедшего на разрушение перекисей. У свежего свиного сала перекисное число не превышает 0,03; при перекисном числе 0,1 этот жир органолептически проявляется как явно прогорклый.

Высыхание. Намазанные тонким слоем, жидкие жиры ведут себя на воздухе по-разному; они остаются без изменения жидкими, другие, окисляясь, постепенно превращаются в прозрачную смолоподобную эластичную пленку – линоксин, нерастворимую в органических растворителях.

Масла, не образующие пленку, называются невысыхающими. Главной составной частью в таких маслах являются глицериды олеиновой кислоты.

Масла,образующие мягкие пленки, называются полувысыхающими. Главной составной частью в таких маслах являются глицериды линолевой кислоты.

Масла, образующие плотную пленку, называются высыхающими. Главной составной частью в таких маслах являются глицериды линолевой кислоты.

Процесс высыхания — очень сложный физико-химический процесс, который начинается с окисления метиленовых групп, соседних с двойной связью, после чего следует полимеризация и сшивка полимерных цепей. Образование высокополимеров сопровождается повышением вязкости этих соединений и ухудшением их растворимости в масле, из которого они образовались. Способность некоторых масел к высыханию широко используется в народном хозяйстве (лакокрасочная промышленность). Для медицины, наоборот, более нужны масла невысыхающие, поскольку они используются для парентерального введения лекарств.

Олеиновая кислота обладает способностью под влиянием азотистой кислоты переходить в свой стереоизомер — элаидиновую кислоту, которая при комнатной температуре имеет твердую консистенцию. Этой реакцией, известной под названием э л а и-диновая проба, широко пользуются для определения типа масла: если проба будет положительной, следовательно, исследуемое масло будет невысыхающим.

Очень надежным способом выявления высыхаемости масел служит определение йодного числа. Известно, что все непредельные кислоты, в том числе и жирные, способны присоединять по месту двойной связи галоиды. Очевидно, что чем больше в жирных кислотах будет двойных связей, тем больше присоединится галоидов. Для аналитических целей удобнее всего оказалось применение йода, причем под йодным числом понимается количество граммов йода, которое способно присоединиться к 100 г жира.

Таким образом, по величине йодного числа можно легко установить, к какой группе по степени высыхаемости относится то или иное масло.

Гидрогенизация. По месту двойных связей, помимо галоидов, легко присоединяется также водород. В результате этого присоединения жирные кислоты из ненасыщенных переходят в насыщенные кислоты, приобретая при этом плотную консистенцию. Реакция гидрогенизации широко используется для получения плотных жиров из растительных масел. Среди них имеются пищевые жиры (маргарин, саломас) и жиры, используемые в фармации (основы для мазей и суппозиториев) и косметике.

Гидрогенизация масел проводится при высокой температуре в присутствии катализатора (губчатый никель). Регулируя приток водорода, можно получать жиры с различной температурой плавления и другими свойствами в зависимости от замещения двойных связей. Эта сторона процесса очень существенна для получения фармацевтических основ с заданными свойствами. В процессе гидрогенизации в жире могут появляться жирные кислоты, не существующие в природе. Это обычно имеет место при частичной гидрогенизации молекулы линолевой и линоленовой кислот или при перемещении двойных связей.

1. **Полынь обыкновенная. Растительный источник, семейство. Лекарственное растительное сырье на латинском, русском, украинском языках. Лекарственные препараты. Фармакологическое действие. Применение в медицине**

**Полынь горькая.**

**Листя полину гіркого**

**Folia Absinthii**

**Трава полину гіркого**

**Herba Absinthii**

**Растение. Полынь горькая.**

**Семейство. Сложноцветные.**

Многолетнее травянистое растение, от корневища которого развивается по нескольку стеблей; цветоносные стебли высотой до 1 метра и более, листоносные стебли более короткие, с прикорневыми листьями. Прикорневые листья длинночерешковые, треугольно-округлые, Триждыперисторассеченные на ланцетовидные, цельнокрайние, притупленные дольки. Стеблевые листья сидящие,постепенно упрощающиеся от двоякоперисторассеченных внизу стеблей до прицветных лопасных и простых ланцетовидных на верхушке стебля. Все растение серебристо-сероватого цвета от обилия шелковистых волосков. Соцветие – сложная метелка; отдельные корзинки округлые, поникшие, около 5 миллиметров в поперечнике. Цветки желтые, все трубчатые. Цветет в июле – августе.

Широко распространенное растение, его нет лишь в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Обычно встречается как сорняк.

Химический состав. Все надземные части растения содержат до 0,5% эфирного масла. Основные компоненты масла – кислородные производные бициклических терпенов α ─ β – туйоны и туйниловый алкоголь – туйол; последний в свободном состоянии или в виде эфиров уксусной, изовалериановой и паль митиновой кислот. Из моноциклических терпенов в масле горькой полыкв присутствуют фелландрен, а из бициклических сесквитерпенов — кадинеи. Эфирное масло полыни зелено-синего цвета, что свидетельствует о присутствии в нем азуленов, появляющихся при дистилляции с водяным паром. Трава полыни содержит горькое вещество — абсинтин, в своей структуре имеющее азуленовые циклы. При расщеплении абсинтина образуется артаб-син, который является бисгвайянолидом. В последующем образуется смесь хамазулена, гвайазулена и артемазулена. В траве полыни горькой обнаружены также флавоноиды.

**Лекарственное сырье.** Два вида сырья: 1) л и с т ь я, состоящие в основном из прикорневых и развитых стеблевых листьев и небольшого количества коротко оборванных листоносных верхушек; 2) трава, состоящая из верхушек цветоносных и листоносных стеблей, длиной не более 25 см. Запах ароматный, характерный для полыни, особенно сильный при растирании. Вкус пряный, очень горький, показатель горечи 1 :10 000.

Сырье легко диагностируется по внешним признакам. Нужно иметь в виду, что в настоящее время для медицинских целей заготавливают также траву полыни обыкновенной, известной под названием чернобыльник (Artemisia vulgaris L.). У этого вида листья перисторассеченные и, что самое главное, с верхней стороны голые, темно-зеленые, а с нижней стороны — с бело-войлочным (не серебристым) опушением. Корзинки не с желтыми, а с красными рубчатыми цветками.

**Применение.** Классическое горько-пряное желудочное средство, возбуждающее аппетит. Применяется также при заболеваниях печени и желчного пузыря. Используется в виде настойки и густого экстракта; является составной частью желудочных капель и таблеток, «аппетитных» и желчо онных сборов, Трава чернобыльника входит в состав микстуры Здренко.

1. **Диагностические признаки порошков Лекарственного растительного сырья: листья, цветки, кора, корни, плоды, семена**

**Листья.** Проводят общипывание вручную, с черешком, без черешка или с его частью, в зависимости от вида сырья. Некоторые мелкие листья собирают в виде веточек или целой травы с последующим общипыванием или обмолотом ее после сушки (толокнянка). Сырьем могут быть розеточные листья (у белены, например), в этом случае их срезают ножом, не повреждая корни. У крупных травянистых растений, например у белладонны, собирают только наиболее развитые, крупные листья. Верхушки растения обрезаются в этом случае и используются в виде травы (для производства галеновых препаратов).

**Цветы.** Техника сбора цветочного сырья зависит от того, какого размера цветы, одиночные они или в виде соцветий, какого типа соцветия и т. п. Очевидно, что венчики коровяка следует собирать простым выдергиванием их из цветка, цветы бузины — срезать в виде щитков. Корзинки аптечной ромашки собираются общипыванием с самыми короткими остатками цветоножек или с помощью специальных гребней. Цветы древесных растений (липовый цвет) собирают с приставных лестниц с помощью садовых ножниц, отсекающих цветущие верхушки. Сбор бутонов «семян» цитварной полыни проводят путем скашивания машинами надземных частей с последующим их обмолотом.

**Плоды и семена.** Сухие плоды и семена травянистых растений собирают, срезая надземные части серпом. Ягоды снимают вручную с плодоножками (например, земляники) или сразу без них (черника). Такие сочные плоды, как ягоды облепихи или шишкоягоды можжевельника, собирают обколачи-ванием стволов или отряхиванием ветвей растений. Сочные плоды древесных растений (рябина, черемуха) собирают в виде соплодий (соцветий) с помощью приставных лестниц и садовых секачей. Особняком стоит сбор «семян» зонтичных (фенхель, анис, тмин, кориандр); урожай последних снимают с помощью специальных уборочных комбайнов.

**Корни, корневища, клубни.** Сбор подземных органов проводят извлечением их из земли лопатами, мотыгами, кирками (ледорубами), вилами. Все зависит от особенностей грунта и условий произрастания собираемого сырья. Так, например, корневища аира легко извлекаются из прибрежного грунта, а корневища крестовника можно извлечь из каменистой горной почвы только с помощью кирок и прочных мотыг. Для некоторых корней сборщики приспосабливают лопаты с зукой и длинной плоскостью из твердой стали. При копке корней, корневищ, клубней надземные части являются ориентирами правильно откапываемого сырья. Надземные части отделяют по мере накопления сырья.

Особняком стоит заготовка солодкового корня. В местах его произрастания (пойма р. Амударьи и др.) его копают при помощи глубоколемешных плугов на мощной тракторной тяге. Перед выпахиванием надземные части скашивают сенокосилкой. Выкопка корней и корневищ в условиях совхозов также механизирована. Для этой цели используют картофелекопалки или специально приспособленные машины (валерианокопалкии др.)

**Кора.** Собирают в период сокодвижения, когда кора легко отделяется от древесины. Садовым ножом на ветвях, а иногда и на стволах кустарников и деревьев делают полукольцевые и кольцевые поперечные надрезы на расстоянии 20—25 см один от другого. От верхнего надреза проводят 2—3 продольных надреза и образовавшиеся полоски коры оттягивают по направлению к нижнему кольцу, не доводя, однако до него. В таком положении полоски коры оставляют на некоторое время для подвяливания, после чего сдирают.

**Список использованной литературы:**

1. Д.А. Муравьев «Фармакогнозия». М., «Медицина», 1978, 656 с.

2. Бобкова І.А.Фармакогнозія: Підручник/ І.А. Бобкова, Л.В. Варлахова, М.М. Маньковська. – К.: Медицина, 2006. 440 с.