

## Ситуационные задачи:

1) Ответ:

- отвар ланкаты прилиостоячей,
- отвар и шидкий жетфакт сфевежнебкн лкарсвенной,
- отвар крневишз змевика.

Важнейше д-е сеновано на способности дубильных в-в связываться с белками и образующими аллодринкатор.

2) Ответ:

Для сохранения зарослей неври выкапывать подряд все растения; 1-2 растения на  $10 \text{ м}^2$  следует сеп-тв для возобновления зарослей.

11.11.212

Фитохимический анализ сырья, содержащего кумарин, флавоны, дубильные вещества, лигнаны.

Цель занятия:

- 1) Выявить методиками выделения кумаринов, флавонов, дубильных веществ и лигнанов.
- 2) Научиться проводить качественные реакции на данные группы веществ.

3) Ознакомьтесь с методикой качественного анализа.

Работа 11. Качественный анализ соды, содержащего сульфаты и хроматы.

Анализ АРС, содерж. сульфаты:

Отделение: навеску около 2 г соды (трава дощика) залить доми сместа этилового и смеси нафет на водяной бане в течение 15-20 мин в колбе с обратным холодильником. После охлаждения профильтровать через вату. Этот р-р и исп-ся на сульфаты.

#### Р-е диартирование

Оен. на способности сульфатов образ. с ароматическими аминами водными окрашенными продуктами.

В 1 мл извлечения доб-ть 3 мл 0,1 н едкого натра и нафет на водяной бане. Смесь окислить и смешать ее с 1 мл свежераспущенной р-ра диартированной кисти. При наличии сульфатов в зав-ти от их хим. структуры плавн-ся окрашивание от кр-оранж. до вишнево-красной.

#### Лактонная проба

Р-я оен. на способности сульфатов при нафетании в измоч. среде образовывать соли бел. цв., раств. в воде, кот-е

при подкислении превращаются в нерастворимые продукты, не раств. в воде.

В пробеку нанести 1 мл увеличенного, добавить 0,5 мл 10% р-ра серной или уксусной кислоты и нагреть на водяной бане до кипения. В присутствии сульфидов появляется белый осадок. Содержимое пробирки осадить, добавить 4 мл дистиллированной воды, 10% раствор хлористоводородной кислоты до сильной реакции по лакмусу. Появление осадка или помутнение раствора указывает на возможное присутствие сульфидов в сырье (см. на черном фоне).

Анализ ЛРС, содержащего флавонолы

Обнаружение флавонолов:

Взят в раст. экстракт при помощи микрометрической р-ы. С конц. металлами флавонолы дают окислительные осадки, осадки. В лимонно-желтый цвет. В р-ак с конц. щелочами флавонолы приобретают пурпурно-красный осадок.

Для обнаружения флавонолов также широко используется флуориметрический метод.

Работа 2. Анализ ЛРС, содержащего дубильные вещества.

5 г измельч. сырья (кора дуба) заливают 100 мл кипящей воды, нагревают на водяной бане в течение 15 мин, профильтровывают через

смаднати фронт. с пемученном фронтатом  
приводят качеств. р-ции

4) Общие качественные реакции

а) Соединение щелочесол. в 3-5 мл увеличении  
доб-ть 2-3 капли 1% р-ра щелочесол. в 10% р-ре  
натрия хлорида. При наличии манидов наблюдается  
слабый или ноль от образ-ия щелочесол. манидов  
(см. на черном фоне, сравнивая с отварами),  
раств. в избытке реактива.

б) Соединение алкалоидов. в 3-5 мл увеличе-  
нии + 2-3 капли 1% р-ра солей кобальта, калия  
или др. алкалоидов. При наличии манидов  
выпаривает слабок или ноль.

в) Р-н с титриматом калия. в 3-5 мл увеличе-  
нии доб-ть 2-3 капли 5% р-ра калия титримата.  
При наличии манидов наблюд-ся незначительное  
р-ра или выпаривание щелочесол. солей.

г) Соединение основными уксуснокислыми  
соединениями. в 3-5 мл увели-я доб-ть р-р свин-  
ца основными уксуснокислыми. При наличии  
манидов вып-т слабок.

д) Р-н с р-ром фосфина-денгеа (соедин-  
е фосфоромолибденовая и фосфорновольфра-  
мовой к-т). в 3-5 мл увеличении доб-т  
3-5 капель р-ра фосфина-денгеа и небольшая  
кис-во натрия карбоната. При наличии

манидов от-се вольфрамован / мотибоде-  
новой сине. Окраска уместлива. Р-я может  
быть пер-на для веществ. опф. дубильные  
в-в.

2) Реакции сн-я групп манидов.

а) Цветная р-я с селенит 3-я вольфрамового  
песка: в 2-3 мл эфира добыть 3 капли 10%  
р-ра мек. Гидролизные дубильные вещества  
дают черно-синее окрашивание, а кон-  
денсированные - черно-зеленое.

б) Проба с фрезной водой. в 5 мл увлеченны  
добыть неск. капель фрезной воды и довести  
до кипения (под тягой!). Результаты уста-  
навливаются через 5 мин. Конденсированные  
дубильные вещества дают с фрезной водой  
мелочайшее выпадение мило-оранже.  
осадка. Гидролизные маниды от-т раство-  
римые осад-я, кот-е выпадает лишь при  
увытке фреза и постепенно.

в) Проба со средним ацетатом свинца в укоро-  
ненной среде. в 3 мл увлеченны добыть 6 мл 10%  
укороной к-ты и 3 мл 10% р-ра среднего укоро-  
ненной свинца. При наличии гидролизных  
манидов вып-т белый осадок. Се-к отор-ть  
и + 10 капель 10% р-ра мек и 0,5 г натрие  
ацетата (не встряхивать!). При наличии

в среде конденсат - дубильные в-в при-  
том окрашиваются в черно-зеленый цвет.

1) Проба с формальдегидом и конц. соляной  
кислотой. к 50 мл извлеченья + 10 мл 40% р-ра  
формальдегида + 5 мл конц. соляной к-ты,  
кипятить 30 мин в колбе с обратн. хол-н.  
Следить, от-се ли инфузико-кр. ос-к: его  
появление свид-т о наличии танниновой  
к-ты или дубильных в-в в конд. гр. По  
окислению по-ть отф-ть, 10 мл налить  
в пробирку + 1 мл 1% р-ра пект. и несколько  
кусочков ацетата натрия вмет. / таявленно  
го [не взбалтывать]. → При наличии дуб. в-в  
инфуз. гр. индурет в виде кусочков  
ацетата натрия приобретает синее / фиолет.  
окраш.-е.

Работа 3. Анализ ЛРБ, соед. миканы  
Выделение и разделение миканов сущ-ств при  
помощи адсорбционной хроматографии на  
основке силицини оксида, силикагеля. Неко-  
торые миканы выд-т путем хроматогра-  
фии, индуретной хроматографии, обработкой  
растворителем разл. полярности. Т.к. миканы  
очень трудно отделить от соедств. в-в, рекомен-  
дуется использовать смесь миканов.

Обнаружение миканов:

Проводят р-ции, ден. на способности микробов впитывать в жидк. р-ции, какакт. для фенолов. Также исп-т способность флуоресцировать в УФ-свете. Фрм-т методы ТСЖ и БЖ. Крематрашины от т. пометодательно парами хлора и р-ром натрия сульфата. Бяжна микробов окрашив-ся в кр. цвет.

Работа ч. количественный анализ сырья, содержание курмарина, флавоны, дубильные в-ва и лигнаны.

прс	действ. в-ва	методы количеств. определения по НД	требования НД
Багетерка посевного материала	фурокумарины	полярографический метод	фурокумаринов в пересчете на воднотомоксин не менее 1%
Денника трава	кумарины	СФМ	целое сырье, измельченной сырье кумарина - не менее 0,3%
Лимон большой плоды	фурокумарины	крематоспектрофотометрический метод	фурокумаринов не менее 6%
Смоковница обыкновенная листья	фурокумарины	крематоспектрофотометрический метод	сырье фурокумаринов не менее 0,7%, псоралена не менее 0,42%
Лимон зубчатый плоды	фурокумарины	фотометрический метод	сырье флавоноидов в пересчете на кумарин не менее 0,8%
Дуба кора	дубильные вещества	перманганатометрия	дубильные вещества в пересчете на танин - не менее 7%
Змеиная корневина	дубильные вещества	перманганатометрия	дубильных в-в в пересчете на танин - не менее 15%