

Фармакопейна ідентифікація лікарської рослинної сировини макро- і мікроскопічними методами

Соколова Ольга Олександрівна,

*науковий співробітник
відділу Державної Фармакопеї України*

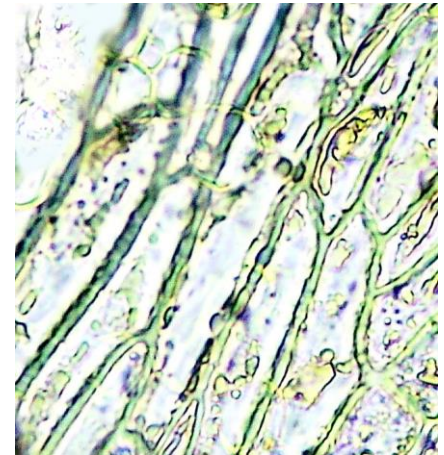
**Державне підприємство
“Український науковий фармакопейний центр
якості лікарських засобів”**

ФАРМАКОГНОСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗА ЛРС

Для ідентифікації та стандартизації ЛРС використовують такі фармакогностичні методи:

- макроскопічний - метод морфологічного аналізу, який дозволяє встановити відповідність зовнішніх ознак ЛРС ботанічному опису виду, зазначеного у визначенні монографії;

- мікроскопічний - метод анатомічного аналізу, який дозволяє виявити мікроскопічні структури, які мають діагностичне значення при ідентифікації ЛРС.



ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛРС ЗГІДНО З ВИМОГАМИ PH.EUR. (МАКРОСКОПІЯ)

Стандартизація за ознаками, які дозволяють
ідентифікувати сировину у подрібненому стані

Трава хвоща
польового
(ціла сировина)



Трава хвоща
польового
(подрібнена сировина)



піхва



міжвузля
гілочки

МАКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ КОРЕНЕВИЩА ТА КОРЕНІ



Зігнуті та скручені
фрагменти коренів
оману



Фрагмент сплюсненого
кореневища лепехи



Борозенчаста
поверхня
кореня кропиви



Дрібно-
зморшкувата
поверхня кореня
оману

Волокнистий
злам кореня
ехінацеї



Дрібно-
зернистий
злам кореня
марени



МАКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛИСТЯ



Обернено-яйцеподібна
листова пластинка
мучниці з цільним краєм



Еліптична листкова
пластинка чорниці з гостро-
пилчастим краєм



Загальний вигляд
висушеної сировини
буркуну трава



Тройчатий
листок
буркуна
(висушена
сировина)



Тройчатий листок
буркуна (жива рослина)



Вузько-ланцетна листкова
пластинка евкаліпта з
цільним краєм

МАКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ КВІТКИ



Одиночні квітки бузини



Китиці буркуна



Головка конюшини



Роздільно-пелюстковий віночок липи



Бубенчастий віночок чорниці



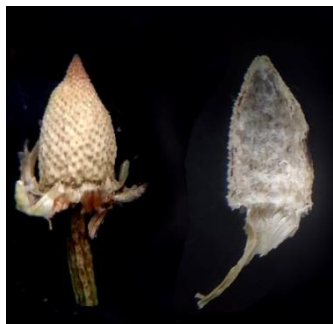
Суцвіття айстрових кошик



Трубчато-лійкоподібний віночок барвінка



Двогубий трубчато-лійкоподібний віночок меліси



Порожнисте квітколоже ромашки



Несправжньо-язичкова квітка нагідок



Обгортка кошиків айстрових



Насіння череди трьохроздільної



Насіння череди листяної (зліва) і пониклої (справа)

ОСОБЛИВОСТІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛРС ЗГІДНО З ВИМОГАМИ PH.EUR. (МІКРОСКОПІЯ)

Стандартизація за ознаками, які не руйнуються при подрібненні



Трава алтеї



Спіральні судини



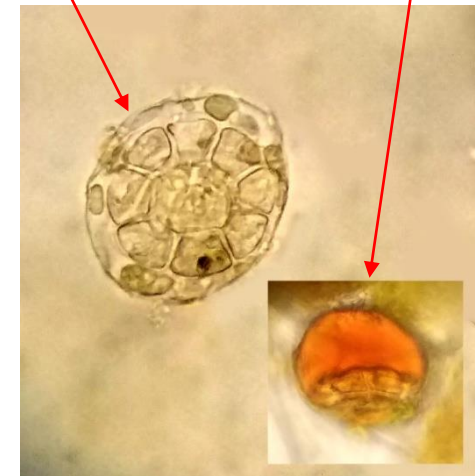
Плоди глуду



Одноклітинний товстостінний
покривний волосок



Листя шавлії

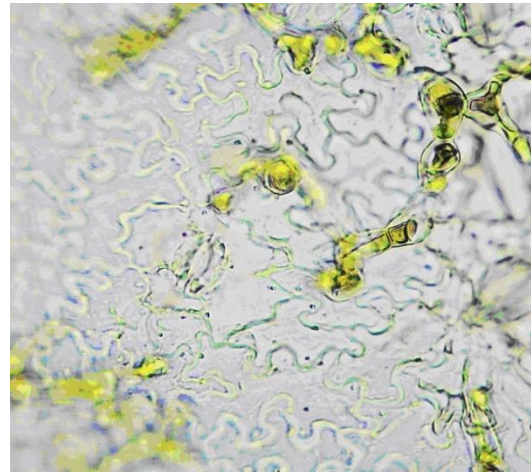


8-клітинний залозистий волосок,
характерний для родини *Lamiaceae*

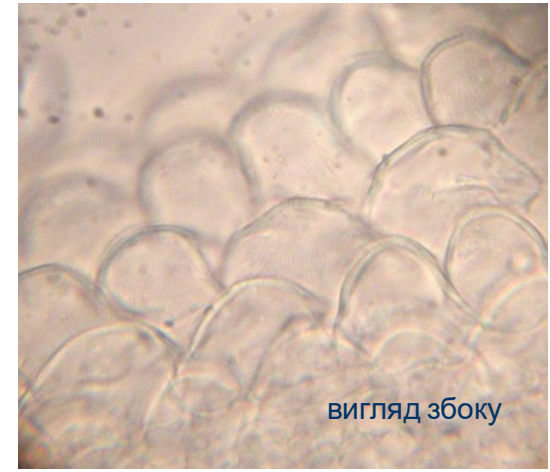
МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. КЛІТИНИ ПОКРИВНИХ ТКАНИН



Прямостінні клітини верхньої епідерми листка бобівника



Звивистостінні клітини нижньої епідерми листка ліщини



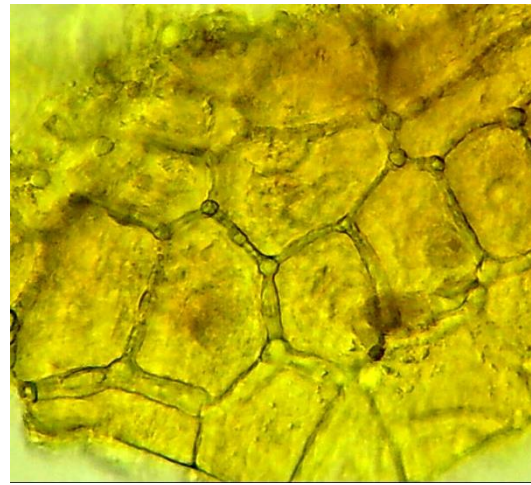
вигляд збоку

Округлі гладкі сосочкоподібні вирости на епідермі віночку деревію

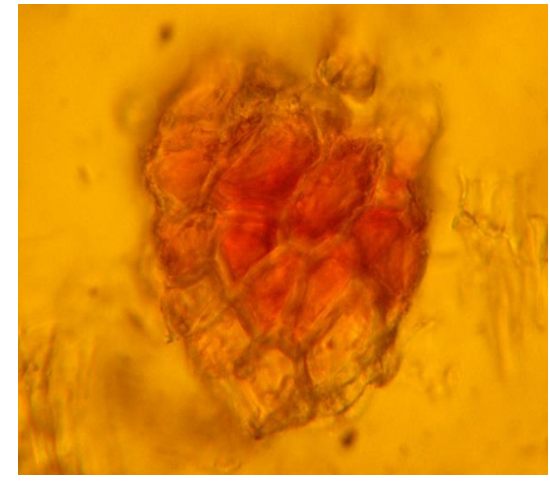


вигляд зверху

Сосочкоподібні вирости зі складчастою кутикулою на епідермі листка бобівника

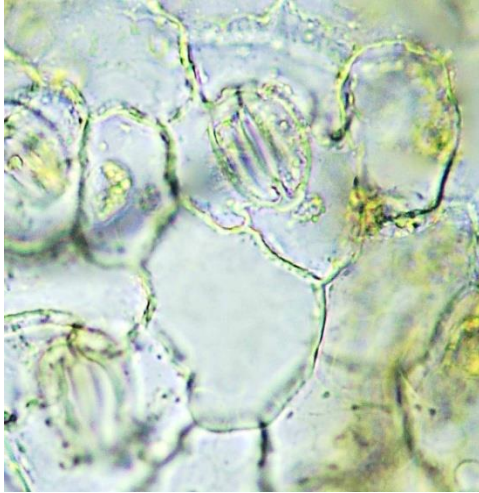


Нерівномірні потовщення клітинних оболонок екзокарпія плодів калини

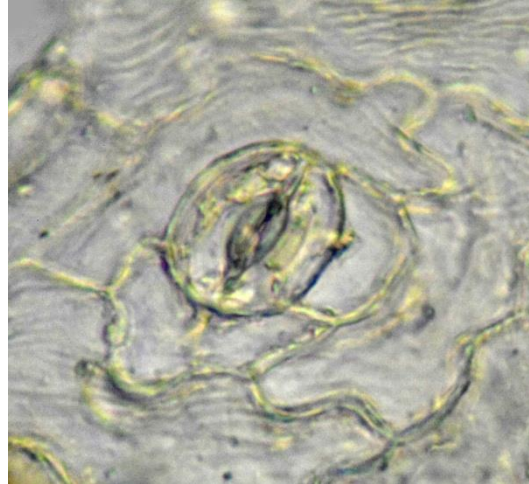


Рівномірні потовщення клітинних оболонок корка кори крушини

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ТИП ПРОДИХОВОГО АПАРАТА



Аномоцитний тип (алтеї трава)



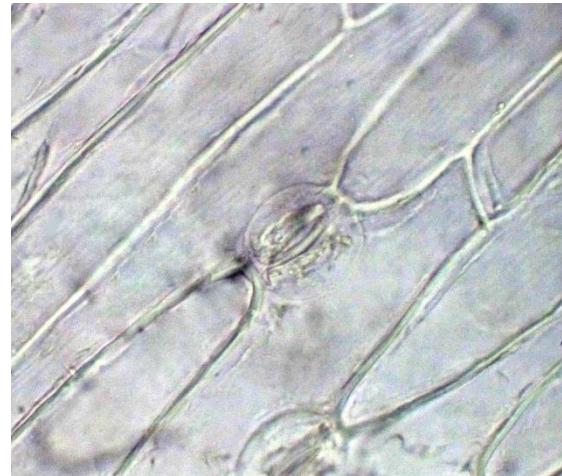
Анізоцитний тип
(золотисячника трава)



Парацитний тип (чорниці пагони)



Діацитний тип (меліси листя)



Тетрацитний тип (конвалії листя)

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ОПУШЕННЯ. ПОКРИВНІ ВОЛОСКИ



фрагмент товстостінного
волоска конюшини
з бородавчастою поверхнею



одноклітинний розгалужений
5-кінцевий волосок грициків



емергенць кропиви



трьохклітинний, однорядний
волосок із загостреною
верхівкою меліси



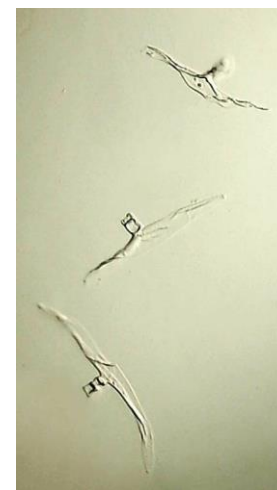
одноклітинні конічні
волоски меліси



батоноподібний волосок піжма



фрагмент багатоклітинного
дворядного волоска нагідок



T-подібні волоски
полину гіркою

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ОПУШЕННЯ. ЗАЛОЗИСТІ ВОЛОСКИ



Фрагмент багатоклітинного волоска нагідок



Двуклітинний волосок чебреця



Булавоподібні волоски цмину



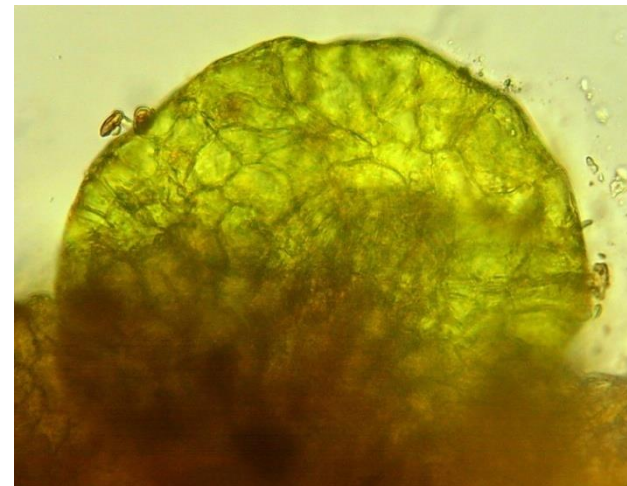
Багатоклітинний однорядний волосок соняшника



8-клітинний волосок, характерний для родини *Lamiaceae*

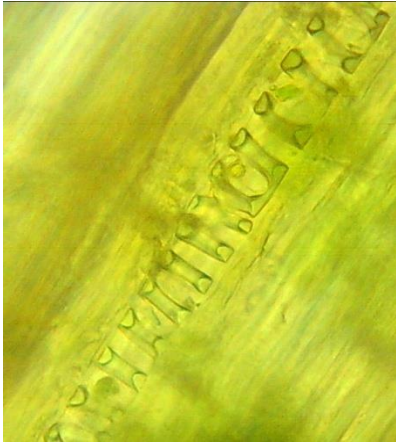


Ярусний волосок, характерний для родини *Asteraceae*



Пельтатний волосок чорної смородини

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. СУДИНИ І ВОЛОКНА



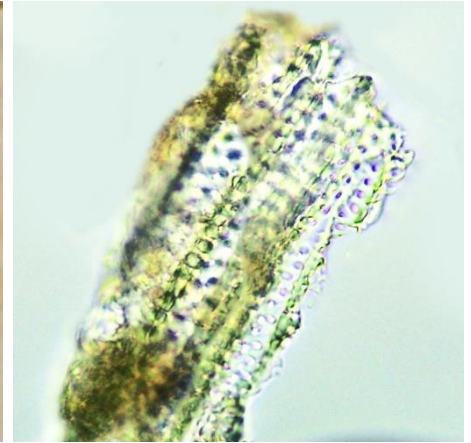
Кільчаста судина хвоща



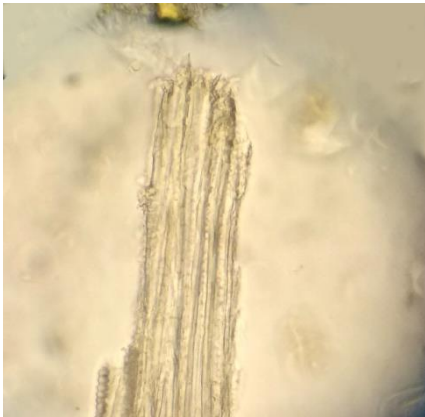
Спіральна судина глоду



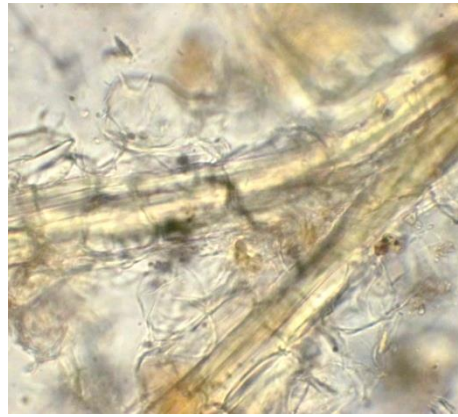
Драбинчасті судини чистотілу



Пористі судини алтеї



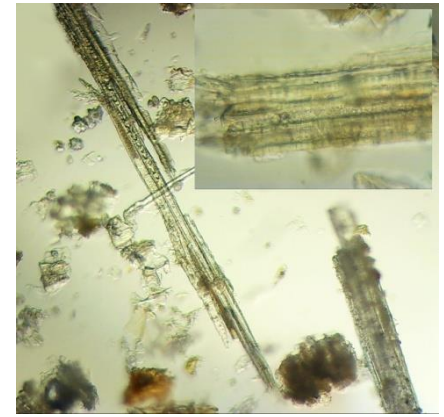
Волокна коренів ехінацеї



Волокна коренів вовчуга



Волокна коренів родовика



Волокна кори калини

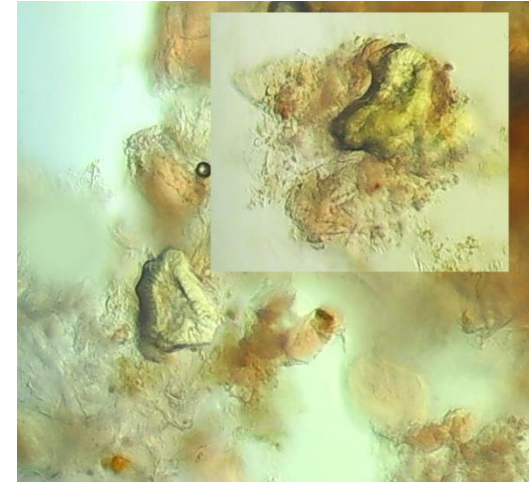
МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. СКЛЕРЕЇДИ



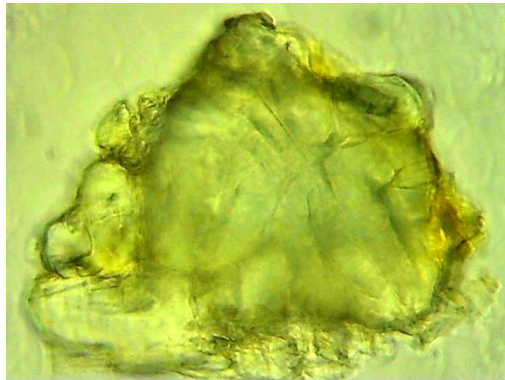
Видовжені веретеноподібні
склереїди плодів глуду



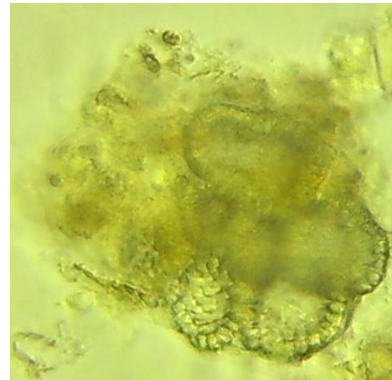
Видовжені веретеноподібні
склереїди коренів ехінацеї пурпурової



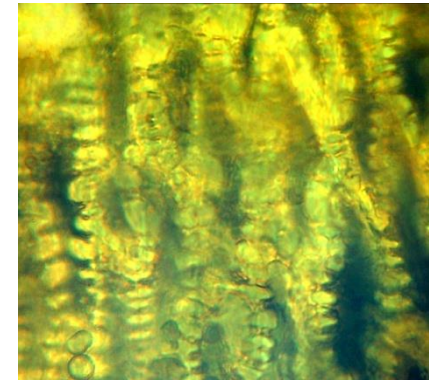
Неправильної форми
склереїди плодів аронії



Склереїди кори дуба з дуже
товстими багатшаровими оболонками
і розгалуженими поровими каналами

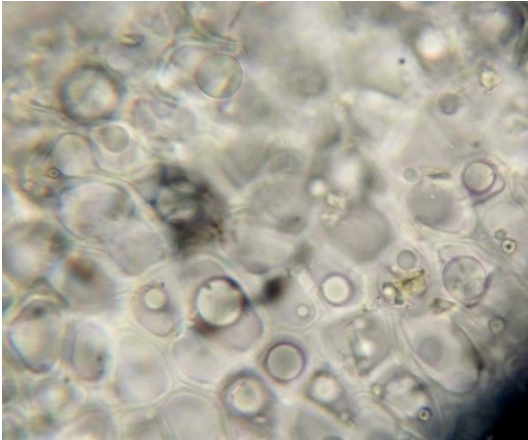


Група склереїд кори
калини округлої форми
с великими внутріклітинними
просвітами



Група склереїд насінної шкірки
розторопш із жовтими
пористими оболонками

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ВКЛЮЧЕННЯ



Краплі жирної олії плодів моркви



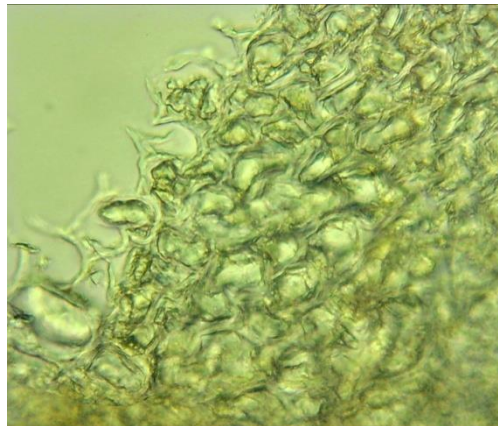
Краплі ефірної олії
в клітинах квіток бузини



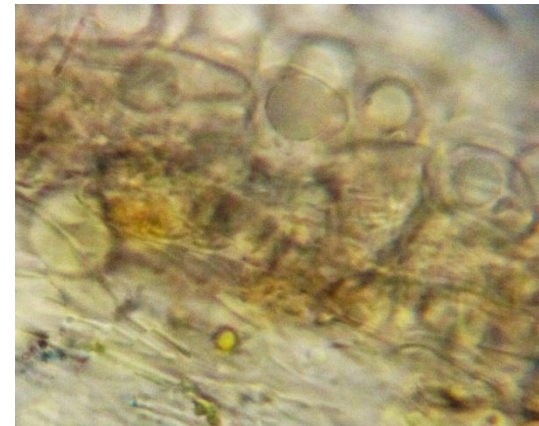
Крохмаль в клітинах кореневищ лопуха



Ізольовані крохмальні зерна
в препараті порошку
кореневищ валеріани



Інулін у клітинах
кореневища оману

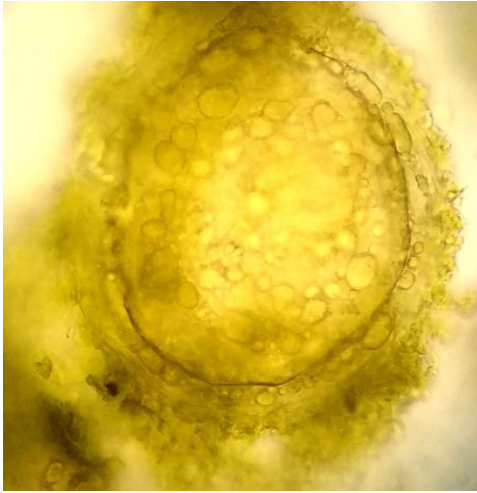


Алейронові зерна насіння гарбуза

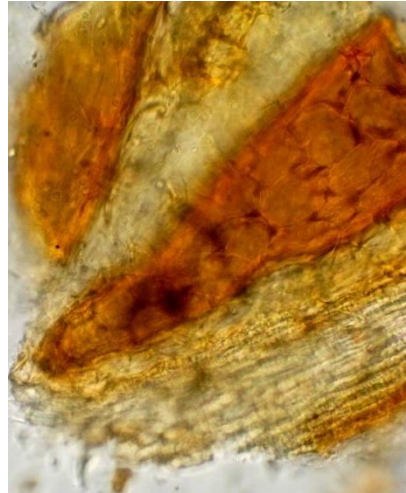
МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ТВЕРДІ ВКЛЮЧЕННЯ



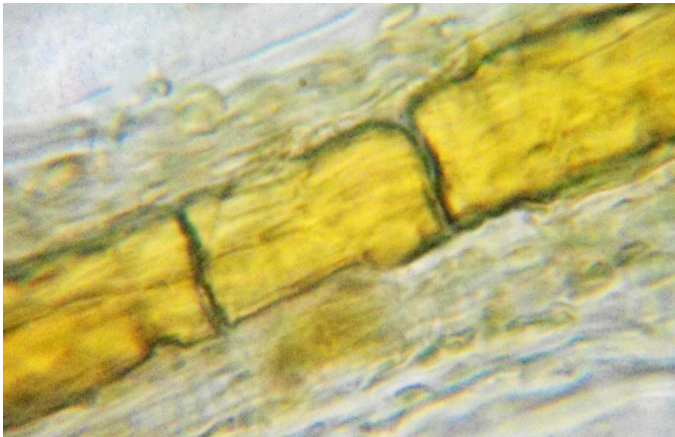
МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ОЛІЇНІ ЗАЛОЗИ І КАНАЛИ



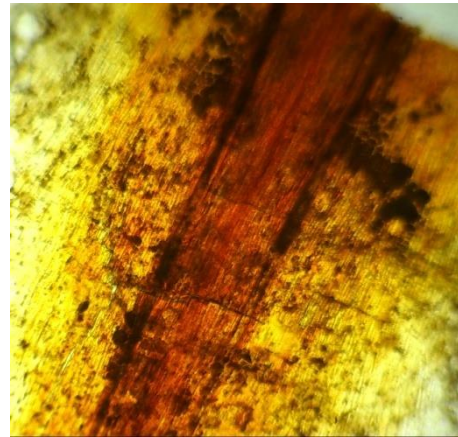
Округла залоза листа евкаліпту,
наповнена краплями олії



Багатоклітинні канали, заповнені коричневим змістом,
на препаратах плодів моркви



Нерозгалужені молочники квіток соняшника



Смоляні ходи бруньок сосни

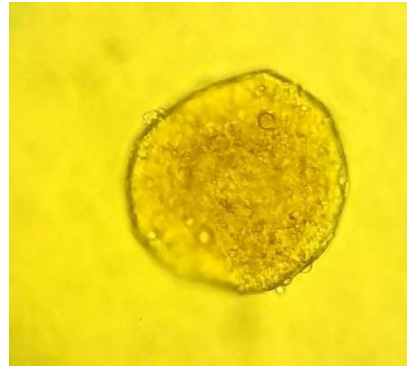


Розгалужені молочники
ехінацеї пурпурової

МІКРОСКОПІЧНИЙ АНАЛІЗ. ПИЛКОВІ ЗЕРНА



Округлі з гладенькою екзиною конвалії



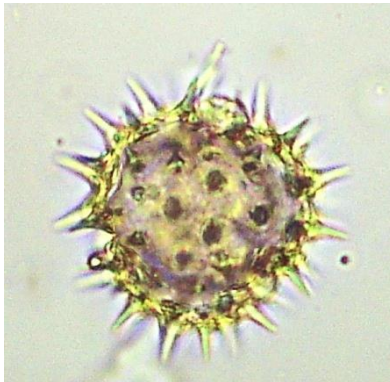
Округлі з тонко-пористою екзиною шафрана



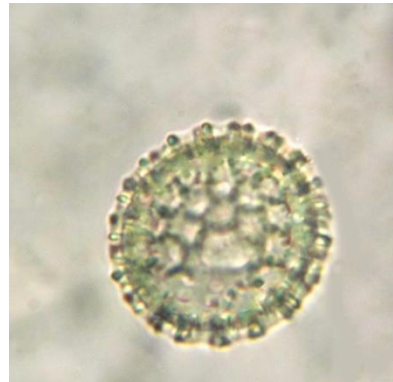
Округло-трикутні з гладенькою екзиною і 3 проростковими порами глуду



Округло-трикутні з дрібно-зернистою екзиною і 3 проростковими порами липи



Округлі з шипуватою екзиною і 3 проростковими порами соняшника

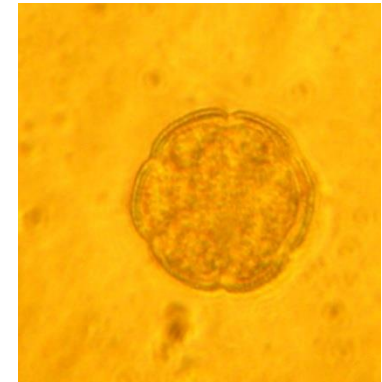


Округлі з крупно-сітчастою екзиною і численними порами якріців



Еліптичні або округлі з дрібно-зернистою екзиною і 6 проростковими порами

чебрецю

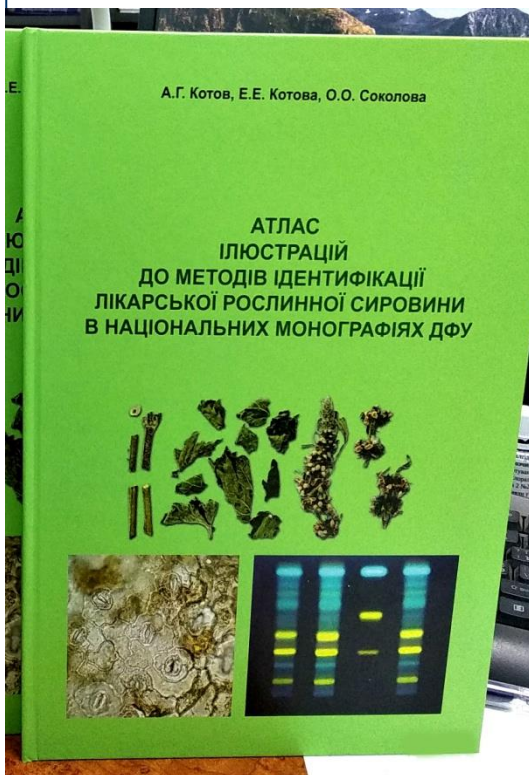


материнки

АТЛАС ІЛЮСТРАЦІЙ ДО МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІ ЛРС В НАЦІОНАЛЬНИХ МОНОГРАФІЯХ ДФУ

Співробітниками відділу ДФУ ДП «Фармакопейний центр» була проведена робота по створенню бази фотографій, які ілюструють макро- і мікроскопічні ознаки 76 рослин.

На основі цих фотографій був створений «Атлас ілюстрацій до методів ідентифікації ЛРС в національних монографіях ДФУ», де описані всі складові ідентифікації фармакопейної ЛРС, тобто макро-, мікроскопічний і ТШХ-аналіз.



Алтеї трава[®]

АЛТЕЇ ТРАВА[®]
Althaeae herba

Ціла або різана, висушена трава *Althaea officinalis* L.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ А

ІДЕНТИФІКАЦІЯ В

A загальний вид сировини
B різні частини сировини:
Ba стебла із обох боків повністю опушені
Bb стебла округлі, із подражними переріжчастими борознками, бархатисто опушені
Bc пуп'янки зі ступчастою чашечкою
Bd квітки із 5 оберненоюцеподібних, у пуп'янку згорнутих, неглибоко виймчастих на верхівці та звужених у нігтик пелюсток
Be плоди дископодібні розпадні калачики (розпадні сім'янки) із (15–25) жовтаво-сірих плодів

Алтеї трава[®]

ІДЕНТИФІКАЦІЯ В

A фрагмент епідерми стебла або вздовж жилок листка з клітин із намистоподібно потовщеними оболонками ($\times 300$)
B фрагмент нижньої епідерми листка із клітин зі звивистими оболонками та із продиховими апаратами аноміцитного типу ($\times 300$)
C покривний зірчастий волосок із 5 товстостінних променів ($\times 140$)
D основа покривного волоска з клітин із дерев'янистими стінками з поровими каналами (Da) ($\times 450$)
E клітини мезофілу листка з друзими кальцію оксалату ($\times 300$)
F кільчасті та спіральні судини ($\times 200$)
G пористі судини ($\times 200$)

ПЛАНИ

В даний час відділом ДФУ планується ряд аналітичних статей на тему ідентифікації таких видів сировини, як квітки і трава, де будуть узагальнені діагностичні ознаки, визначені у національних монографіях на лікарську сировину.

Планується розробка загальних монографій по ідентифікації різних видів сировини, а саме корени, листя, квітки, трава, де будуть наведені загальні ознаки, характерні для конкретних видів сировини.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!