

4. Дайте определение понятия «протоалкалоиды». Приведите примеры ЛРС, содержащего протоалкалоиды.
5. Дайте определение понятия «псевдоалкалоиды». Приведите примеры ЛРС, содержащего псевдоалкалоиды.
6. Укажите классификацию алкалоидов по биогенетическому принципу. Приведите примеры.
7. Напишите формулы: эфедрина, капсаицина, никотина, анабазина, лобелина, тропина, атропина, гиосциамина, скополамина, цитизина, морфина, кодеина, папаверина, кофеина, теобромина, теофиллина, гармина, соласодина.
8. Расскажите о распространении алкалоидов в растительном мире и их локализации в органах и тканях растений.
9. Охарактеризуйте влияние онтогенетических факторов и условий среды на накопление алкалоидов.
10. Охарактеризуйте физико-химические свойства алкалоидов.
11. Обоснуйте методы выделения алкалоидов из растительного сырья.
12. Расскажите, как выделить алкалоиды из ЛРС в форме солей.
13. Расскажите, как выделить алкалоиды из ЛРС в форме оснований.
14. На каких свойствах алкалоидов основана очистка растительных экстрактов?
15. Перечислите методы обнаружения алкалоидов в растительном сырье.
16. Перечислите типы качественных реакций на алкалоиды. Приведите примеры.
17. Охарактеризуйте хроматографическое обнаружение алкалоидов в растительных экстрактах.
18. Обоснуйте фармакопейный метод количественного определения алкалоидов тропанового ряда в растениях семейства *Solanaceae*.
19. Укажите условия хранения сырья, содержащего алкалоиды. Приведите примеры.
20. Укажите, какие меры предосторожности требуется соблюдать при работе с алкалоидоносным сырьем.
21. Перечислите основные виды биологической активности алкалоидов. Приведите примеры.



Макроскопический анализ ЛРС, содержащего протоалкалоиды

Объекты для лабораторного исследования: плоды перца стручкового, трава эфедры.

Объекты для самостоятельного изучения: клубнелуковицы безвременника, катх.

ПЛОДЫ ПЕРЦА СТРУЧКОВОГО — *Fructus Capsici*

Рус. <i>Перец стручковый однолетний</i> Лат. <i>Capsicum annuum</i> Укр. <i>Перец стручковий однорічний, червоний перець</i> Англ. <i>Red pepper, Capsicum, Cayenne pepper, Chilli</i> Фр. <i>Piment annuel, piment des jardins, poivre d'Inde</i>	Зрелые высушенные плоды острых сортов культивируемого растения перца стручкового однолетнего — <i>Capsicum annuum</i> L., сем. пасленовых — <i>Solanaceae</i>
---	--

ВВ! Пыль перца вызывает сильнейшее раздражение слизистых оболочек, поэтому при работе с этим сырьем следует соблюдать меры предосторожности (респираторы, защитные очки).



Рис. 15.3. Перец однолетний:
а — внешний вид; б — плод

плоскую, 5-зубчатую зеленовато-бурую чашечку, переходящую в плодоножку, вначале расширенную. Внутри плод полый, в верхней части одногнездный, внизу разделен на две полости плацентой, к которой прикреплены многочисленные плоские почковидные семена диаметром от 3 до 5 мм.

Задание 3. Изучите числовые показатели, характеризующие доброкачественность плодов стручкового перца.

Числовые показатели. Капсаициноидов — не менее 0,15 %; влажность — не более 14 %; золы общей — не более 8 %; содержание листьев, стеблей, цветков, бутонов, чашечек, плодоножек — не более 3 %; побуревших плодов — не более 2 %.

Задание 4. Известно, что плоды стручкового перца применяют как местное раздражающее средство. Запишите в лабораторном журнале препараты перца стручкового однолетнего.

ТРАВА ЭФЕДРЫ ХВОЩЕВОЙ — *Herba Ephedrae equisetinae* ПОБЕГИ ЭФЕДРЫ — *Cormus Ephedrae*

Рус. *Эфедрa хвощевая, хвойник хвощевый, эфедрa горная*
Лат. *Ephedra equisetina*
Укр. *Ефедрa хвощова, ефедрa гірська*
Англ. *Ephedra, Sea grape*
Фр. *Ma huang*

Собранная и высушенная трава многолетнего дикорастущего кустарника эфедры хвощевой — *Ephedra equisetina* Bunge., сем. эфедровых — *Ephedraceae*
NB! Сырье хранят по списку Б — приравнено к наркотическим средствам.

Задание 1. Изучите по гербарному образцу и рис. 15.4 эфедрu хвощевую и эфедрu двуколосковую (*Ephedra distachya*), произрастающую в Украине. Запишите в лабораторный журнал название сырья, лекарственного растения и семейства на русском и латинском языках. Обратите внимание, что сырье эфедры можно собирать круглогодично, кроме июня.

Задание 2. Проведите анализ побегов эфедры в сравнении со стандартным образцом сырья. Запишите, используя схему 10, основные внешние признаки исследуемого сырья. Обратите внимание, что наличие одревесневших побегов в сырье не допускается (цв. вкл. XXIII, рис. 1).

Внешние признаки по ФС 42-525—72.

Цельные или частично измельченные *неодревесневшие* верхушечные части эфедры длиной до 25 см, толщиной до 3 мм, состоящие из травянистых членистых веток с междоузлиями длиной около 2 см, диаметром 1,2—2 мм. Междоузлия в изломе деревянистые с рыхлой сердцевинкой и многочисленными отходящими от них оттопыренными или прижатыми, гладкими или шероховатыми продольно-бороздчатыми веточками. Нижние веточки часто расположены мутовчато, верхние — всегда супротивные. Листья супротивные, редуцированные до небольших пленчатых чешуек, внизу на 1/3 и более сросшиеся, вверху короткотреугольные, зубчатые. Цвет сырья светло-зеленый. Запах отсутствует. Вкус не определяется.

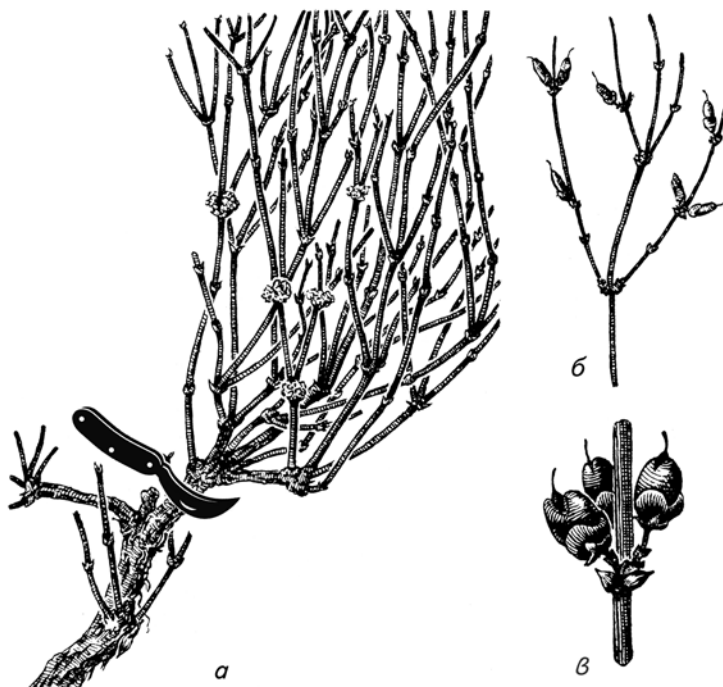


Рис. 15.4. Эфедра хвощевая:

а — побег с тычиночными цветками; б — побег с пестичными цветками; в — плоды

Задание 3. Изучите числовые показатели, характеризующие доброкачественность побегов эфедры.

Числовые показатели. Алкалоидов в пересчете на абсолютно сухое сырье — не менее 1,6 %; влажность — не более 12 %; золы общей — не более 7 %; одревесневших частей эфедры — не более 10 %; органической примеси — не более 1 %; минеральной — не более 0,5 %.

Задание 4. Запишите в лабораторном журнале препараты эфедры хвощевой и их применение.

Известно, что побеги эфедры перерабатываются на фармацевтических производствах, а для препаратов характерно α -, β -адреностимулирующее, бронхорасширяющее и психостимулирующее действия.

Макро- и микроскопический анализ ЛРС, содержащего истинные алкалоиды группы тропана, хинолина и хинолизидина

Объекты для лабораторного исследования: листья и корни красавки, листья дурмана, листья белены, кора хинного дерева, трава термопсиса.

Объекты для самостоятельного изучения: трава красавки, семена дурмана индийского, корневища скополии, трава плауна-баранца, корни витания, корни мандрагора, софора толстоплодная.