Майкопский государственный технологический университет

Фармацевтический факультет

Кафедра фармации

**ДНЕВНИК**

**Учебной практики по фармакогнозии**

Майкоп 2012 г.

**1. Ознакомительный день (1 день)**

Ознакомились с программой учебной практики по фармакогнозии, с учебным планом и базой практики. А так же получили индивидуальное задание и познакомились с техникой безопасности. База практики для сбора растений – Сочинский национальный парк.

Национальный парк расположен на юге [Краснодарского края](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9), к северу от [Сочи](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%87%D0%B8), от границ с [Туапсинским районом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%B0%D0%BF%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%8F), между устьями рек [Шепси](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8_%28%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0%29) и [Магри](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B8_(%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1) на северо-западе, в предгорьях Большого Кавказа, до границ с [Абхазией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%85%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%8F). Большую часть территории парка занимают горы, расчлененные речными долинами. Предгорная зона занимает узкую полоску вдоль [Черного моря](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%91%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5). По территории парка протекают около 40 рек и ручьев Черноморского бассейна.

|  |
| --- |
| Виды, включённые в Красную книгу РФ |
| Русское название | Латинское название |
| Голосеменные |
| [Тис ягодный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D1%81_%D1%8F%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Taxus baccata](http://ru.wikipedia.org/wiki/Taxus_baccata) |
| Покрытосеменные |
| [Анакамптис пирамидальный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%81_%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Anacamptis pyramidalis](http://ru.wikipedia.org/wiki/Anacamptis_pyramidalis) |
| [Безвременник великолепный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Colchicum speciosum](http://ru.wikipedia.org/wiki/Colchicum_speciosum) |
| [Безвременник теневой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9) | [Colchicum umbrosum](http://ru.wikipedia.org/wiki/Colchicum_umbrosum) |
| [Горянка колхидская](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F&action=edit&redlink=1) | [Epimedium colchicum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Epimedium_colchicum&action=edit&redlink=1) |
| [Диоскорея кавказская](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%8F_%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F) | [Dioscorea caucasica](http://ru.wikipedia.org/wiki/Dioscorea_caucasica) |
| [Дрок сванетский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D1%80%D0%BE%D0%BA_%D1%81%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Genista suanica](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Genista_suanica&action=edit&redlink=1) |
| [Иглица колхидская](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F) | [Ruscus colchicus](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ruscus_colchicus) |
| [Инжир обыкновенный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B6%D0%B8%D1%80_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Ficus carica](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ficus_carica) |
| [Кандык кавказский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%8B%D0%BA_%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Erythronium caucasicum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Erythronium_caucasicum&action=edit&redlink=1) |
| [Клекачка (Стафилея) колхидская](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%B0_(%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D1%8F)_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F&action=edit&redlink=1) | [Staphylea colchica)](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Staphylea_colchica)&action=edit&redlink=1) |
| [Ковыль перистый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BB%D1%8C_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B9) | [Stipa pennata](http://ru.wikipedia.org/wiki/Stipa_pennata) |
| [Колокольчик Отрана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B8%D0%BA_%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0) | [Campanula autraniana](http://ru.wikipedia.org/wiki/Campanula_autraniana) |
| [Лептопус колхидский (Арахна колхидская)](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%81_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_(%D0%90%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F)&action=edit&redlink=1) | [Leptopus colchicus (Arachne colchica)](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Leptopus_colchicus_(Arachne_colchica)&action=edit&redlink=1) |
| [Лилия кавказская](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%8F_%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F) | [Lilium martagon](http://ru.wikipedia.org/wiki/Lilium_martagon) |
| [Лилия Кессельринга](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%8F_%D0%9A%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0&action=edit&redlink=1) | [Lilium kesselringianum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Lilium_kesselringianum&action=edit&redlink=1) |
| [Лимодорум недоразвитый](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%BC_%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Limodorum abortivum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Limodorum_abortivum&action=edit&redlink=1) |
| [Мак восточный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA_%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Papaver orientale](http://ru.wikipedia.org/wiki/Papaver_orientale) |
| [Надбородник безлистный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Epipogium aphyllum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Epipogium_aphyllum&action=edit&redlink=1) |
| [Овсяница Семье (длинноостная)](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%B2%D1%81%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0_%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8C%D0%B5_(%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F)&action=edit&redlink=1) | [Festuca sommieri (longearistata)](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Festuca_sommieri_(longearistata)&action=edit&redlink=1) |
| [Офрис оводоносная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%84%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F) | [Ophrys oestrifera](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Ophrys_oestrifera&action=edit&redlink=1) |
| [Пальцекорник трехлистный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%85%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Dactylorhiza triphylla](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Dactylorhiza_triphylla&action=edit&redlink=1) |
| [Пион Витмана](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%B8%D0%BE%D0%BD_%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B0&action=edit&redlink=1) | [Paeonia wittmanniana](http://ru.wikipedia.org/wiki/Paeonia_wittmanniana) |
| [Подснежник Воронова](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0) | [Galanthus woronowii](http://ru.wikipedia.org/wiki/Galanthus_woronowii) |
| [Подснежник кавказский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Galanthus caucasicus](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Galanthus_caucasicus&action=edit&redlink=1) |
| [Подснежник широколистный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%88%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Galanthus platyphyllus](http://ru.wikipedia.org/wiki/Galanthus_platyphyllus) |
| [Пыльцеголовник длиннолистный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Cephalanthera longifolia](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Cephalanthera_longifolia&action=edit&redlink=1) |
| [Пыльцеголовник красный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Cephalanthera rubra](http://ru.wikipedia.org/wiki/Cephalanthera_rubra) |
| [Пыльцеголовник крупноцветковый](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Cephalanthera damasonium](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Cephalanthera_damasonium&action=edit&redlink=1) |
| [Рожь Куприянова](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%BE%D0%B6%D1%8C_%D0%9A%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0&action=edit&redlink=1) | [Secale kuprijanovii](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Secale_kuprijanovii&action=edit&redlink=1) |
| [Самшит колхидский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D1%88%D0%B8%D1%82_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%85%D0%B8%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Buxus colchica](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Buxus_colchica&action=edit&redlink=1) |
| [Серапиас сошниковый](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%B0%D1%81_%D1%81%D0%BE%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Serapias vomeracea](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Serapias_vomeracea&action=edit&redlink=1) |
| [Скрученник спиральный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BA%D1%80%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Spiranthes spiralis](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Spiranthes_spiralis&action=edit&redlink=1) |
| [Срединския большая](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%8F_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0%D1%8F&action=edit&redlink=1) | [Sredinskya grandis](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Sredinskya_grandis&action=edit&redlink=1) |
| [Стевениелла сатириовидная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0_%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F) | [Steveniella satyrioides](http://ru.wikipedia.org/wiki/Steveniella_satyrioides) |
| [Траунштейнера шаровидная](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%BD%D1%88%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0_%D1%88%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F&action=edit&redlink=1) | [Traunsteinera globosa](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Traunsteinera_globosa&action=edit&redlink=1) |
| [Тюльпан Липского](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D0%BB%D1%8C%D0%BF%D0%B0%D0%BD_%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE) | [Tulipa lipskyi](http://ru.wikipedia.org/wiki/Tulipa_lipskyi) |
| [Хмелеграб обыкновенный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B1_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Ostrya carpinifolia](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ostrya_carpinifolia) |
| [Цикламен кавказский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD_%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Cyclamen coum](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Cyclamen_coum&action=edit&redlink=1) |
| [Шаровница (Глобулярия) волосоцветковая](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0_(%D0%93%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B8%D1%8F)_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F&action=edit&redlink=1) | [Globularia trichosantha](http://ru.wikipedia.org/wiki/Globularia_trichosantha) |
| [Шафран долинный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BD_%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Crocus vallicola](http://ru.wikipedia.org/wiki/Crocus_vallicola) |
| [Шафран прекрасный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%BD_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Crocus speciosus](http://ru.wikipedia.org/wiki/Crocus_speciosus) |
| [Ятрышник клопоносный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Orchis coriophora](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Orchis_coriophora&action=edit&redlink=1) |
| [Ятрышник мужской](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BC%D1%83%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Orchis mascula](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Orchis_mascula&action=edit&redlink=1) |
| [Ятрышник прованский](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Orchis provincialis](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Orchis_provincialis&action=edit&redlink=1) |
| [Ятрышник пурпурный](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D1%83%D1%80%D0%BF%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9&action=edit&redlink=1) | [Orchis purpurea](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Orchis_purpurea&action=edit&redlink=1) |
| [Ятрышник трехзубчатый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%85%D0%B7%D1%83%D0%B1%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B9) | [Orchis tridentata](http://ru.wikipedia.org/wiki/Orchis_tridentata) |
| [Ятрышник шлемоносный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%82%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9) | [Orchis militaris](http://ru.wikipedia.org/wiki/Orchis_militaris) |

**2. Основные приемы возделывания различных лекарственных растений. Основные заготовительные организации (2 дня)**

Практику проходила в ООО «Соцветие», находящееся по адресу: Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Береговая, Старая Мацеста, Район Буровой. Эта фирма занимается дизайн проектами ландшафта и земельного участка, выращиванием и продажей декоративных кустарников, цветов, газонов. В их ассортименте есть лекарственные растения, такие как: Кориандр (Coriandrum sativirum, Asperaceae), Лаванда узколистная (Lavandula angustifolia Mill, Lamiaceae), Мята перечная (Mentha pipirita L:, Lamiaceae), Шалфей лекарственный (Salvia officinalis L:, Lamiaceae), Эвкалипт шариковый (Eucalyptus globulus Labill.), Эвкалипт пепельный (Eucalyptus cinerea F.v. Muell., Эвкалипт прутовидный (Eucalyptus viminalis Labill., Myrtaceae), Тмин обыкновенный (Carum carvi L., Apiaceae), Можжевельник обыкновенный (Juniperus communis L., Cupressaceae), Тимьян обыкновенный (Thymus vulgaris L., Lamiaceae), Тимьян ползучий (Thymus serpyllum L. Lamiaceae), Душица обыкновенная (Origanum vulgare L., Lamiaceae), Барвинок малый (Vнnca mнnor L., Apocynaceae), Лох узколи́стный (Elaeбgnus angustifуlia, Elaeagnus), Ноготки́ лека́рственные или кале́ндула лекарственная (Calйndula officinбlis, Asterбceae), Пеларгония душистая (Pelargonium odoratissimum, Geraniaceae) и др.

Возделывание (культивирование) лекарственных растений издавна применяется человеком для облегчения их сбора и использования, имеет особенно важное значение. Большая потребность в сырье, с одной стороны, и интенсивное развитие сельского хозяйства, связанное с распашкой огромных целинных пространств, с другой стороны, настоятельно потребовали создания в нашей стране промышленного лекарственного растениеводства.

Перевод в культуру лекарственных растений имеет еще один важный аспект - получение сырья высокого качества, содержащего большое количество фармакологически активных веществ.

Продуктивность лекарственных растений оценивается не только по товарной массе, но и по содержанию максимального количества действующих веществ.

Особенно, если из него выделяются индивидуальные вещества, применяемые в качестве лекарственных средств или исходных веществ для синтеза лекарственных препаратов.

Высокое содержание фармакологически активных веществ требуется и для лекарственного растительного сырья, применяемого в виде суммарных препаратов.

Особенности промышленного выращивания лекарственных культур имеет свои особенности. Лекарственные культуры размещают в специальных лекарственных «блоках» с большими возможностями для лучшего размещения многолетних лекарственных растений в севообороте.

Лекарственными растениями являются преимущественно травянистые (одно-, двух- и многолетние), а также кустарники, полукустарники, лианы и деревья. Сырье - разнообразная: трава, корневища с корнями, корни, цветы, листья, плоды, ягоды. Лекарственные культуры высевают по лучшим предшественникам, которые обеспечивают высокое плодородие почвы, чистоту полей от сорняков, накопления запасов влаги, проведение обработки почвы в лучшие сроки и другие агротехнические условия, необходимые для получения богатого урожая высококачественной лекарственного растительного сырья. Некоторые лекарственные растения целесообразно выращивать на отдельных участках в специализированных севооборотах с короткой ротацией. Например, ромашка лекарственная очень засоряет поле, поэтому ее высевают на том самом месте 2-3 года подряд, после чего в течение 1-2 лет выращивают другие растения, которые подавляют лестницы ромашки. При повторных посевах на том самом месте урожай ромашки не снижается. Лекарственные растения с длительным периодом жизни культивируют. Это - горицвет весенний, солодка голая, ландыш и другие, которые могут расти на том самом месте несколько десятков лет. Многолетние лекарственные растения тропического и субтропического происхождения в районах их культивирования не выдерживают отрицательных температур зимнего периода, и их выращивают по типу однолетних культур, ежегодно высевая семена или выращивая рассаду и высаживая ее в грунт. Определяя оптимальные для культуры районы и приемы ее выращивания, следует учитывать требования каждого растения к условиям внешней среды, удовлетворения которых позволит получать высокие урожаи сырья с высоким содержанием фармакологически активных веществ.

Под посев лекарственных культур выделяют чистых от сорняков участка, равные по рельефом. Лучшими почвами для посева являются структурные черноземы легкого и среднего механического состава. Предшественники - чистые и заняты удобрены пары; озимые зерновые, высеяны по чистых удобрениях парах или по пласта многолетних бобовых трав; кукуруза на силос; из зерновых – горох и т.д.

Возделывание почвы осуществляют в зависимости от предшественника. В культивировании лекарственных растений в основном следует применять обычные средства основной и предпосевной обработки почвы, принятые для определенных грунтово-климатических зон и районов, где выращивают лекарственные культуры. Подготовка почвы под них связана со сроками их посева и условиями районов. Большинство лекарственных культур сеют ранней весны, реже - летом и под зиму.

Самые благоприятные условия для прорастания семян и всходов состоят в том случае, когда семя, которое во время посева ложится на уплотненный влажный слой, заворачивают сверху рыхлым грунтом. Такие условия создаются, когда применяют предпосевное укатку, которое играет решающую роль для получения дружных всходов, особенно когда высевают мелкие семена.

Посев. Характерной особенностью многих лекарственных растений есть мелкие семена, потому сеялки должны обеспечивать качественное посев его - от поверхностного и до посадки в грунт на глубину 0,5-1-3-5 см в зависимости от размера. Норма высева семян на гектар зависит также от размера и массы 1000 семян культуры и составляет от 3 до 8-10-12-20 кг. Гранулированный суперфосфат смешивают с семенами только в день посева. Почти все лекарственные культуры высевают сухим семенами без предварительной подготовки.

Подкормка. Удобрения вносят с учетом биологии каждой культуры и свойств грунта. Удобрения делятся на основные, простые и сложные. Основные органические удобрения (или в смеси с минеральными) вносят под пар или под предшественник. В лекарственные культуры следует вносить навоз, хорошо перепревшего, ибо в противном случае он содержит большое количество семян сорняков, которые, прорастая, засоряют посевы и требуют много затрат на прополку. Во время посева в строки вносят от 20 до 50 кг/га гранулированного суперфосфата в зависимости от культуры. Опытами доказано, что внесение таких доз суперфосфата повышает урожай лекарственных культур на 18-30%. Первого года вегетации и в посевах однолетних культур подкормку проводят один-два раза, в посевах переходных культур - в период отрастания после перезимовки.

Уход за посевами. Лестница лекарственных растений бывают недружественные, растянутыми во времени, так же как и следующий их рост и развитие в начальных фазах. Эти особенности лекарственных культур следует принимать во внимание, уход за посевами. Для борьбы с сорняками и уничтожения почвенной корки боронование проводят до появления всходов растений. Его осуществляют не позднее, чем появятся проростки семян размером 2-3 мм. Боронить лучше поперек посева средними боронами. На протяжении лета проводят четыре-пять междурядных возделываний до смыкания строк и три-четыре ручных прополка. Переходные посевы боронуют поперек посева тяжелыми боронами до начала отрастания. В фазу начала отрастания проводят первое рыхления и подпитки. За время вегетационного периода проводят два-три рыхления и одно-двух прополки в строках. Кроме агротехнических средств в борьбе с сорняками в посевах лекарственных культур, прежде всего предшественников, применяют гербициды. Разработаны меры по борьбе с комплексом вредных организмов, которые дают возможность не только сохранить 20-50% урожая сырья, но и значительно улучшить ее качество - содержимое фармакологически активных веществ в большинстве случаев выше в 1,5-2 раза.

**3. Организация заготовок лекарственного растительного сырья. Сырьевая база лекарственных растений. Основные заготовительные организации. (3 дня)**

Практику проходила на чайных плантациях Дагомысской чайной фабрики №1. Фабрика располагается по адресу Россия, Краснодарский Край, г. Сочи, Батумское шоссе, 28-а.

Чай – сложнейшее и разнообразнейшее по-своему составу растение. Следует иметь в виду, что химический состав свежесорванного зелёного чайного листа и сухой чаинки, полученной из этого листа, не одинаково. В сухом чае он разнообразнее и сложнее.  Чай 30-50%% состоит из экстрактивных, то есть растворимых в воде частей. Зелёные чаи содержат больше растворимых веществ (40-50%%), а чёрные – меньше (30-40%%). Кроме того, чем моложе чайный лист, чем выше его качество, тем богаче экстрактивными веществами полученный из них сухой чай.  Самые важные составляющие части чая: дубильные вещества, эфирные масла, алкалоиды, аминокислоты, пигменты и витамины, органические кислоты, углеводы, пектин.

Работники чайной фабрики рассказали о переработке сырья:Чтобы из собранных на плантации флешей превратиться в знакомый нам готовый сухой чай, зелёный чайный лист проходит немалый путь фабричной обработки. Из одного и того же свежесобранного зелёного чайного листа на нашей фабрике можно получить различные типы готового чая – чёрный, зелёный, красный и жёлтый; листовой и гранулированный, а также чай для разовой заварки (в пакетиках). Всё будет зависеть лишь от того, каким операциям, какому технологическому процессу будет подвергнут на фабрике один и тот же чайный лист.  В общих чертах технологический процесс производства чая на нашей фабрике сводится к следующим операциям: завяливанию, скручиванию, ферментации, сушке и сортировке.  Завяливание листьев. Зелёный чайный лист закладывается в специальное устройство, где продувают горячий воздух при температуре около 50&#186;С. Увядая, листья теряют около 30-40%% влаги, становятся при этом мягкими и поддаются скручиванию. Таким образом, ткань листьев доводится до обвисания (одрябления).  Скручивание. Скручивание зелёных чайных листьев осуществляется в специальных машинах – роллерах, сдавливающих и скручивающих ткани листьев так, что из них выделяется сок, который соединяется с кислородом. Смысл этой операции в том, чтобы разрушить структуру ткани листа. В этот момент начинается процесс ферментации.  Ферментация. Это один из основных этапов производства чёрного чая. Ферментация происходит обычно без вмешательства машин и человека. Процесс ферментации, или окисления, начинается уже во время скручивания листьев и продолжается от двух до трёх часов. Жёлто-зелёные листья чая приобретают в это время красно-коричневую окраску. В помещении, где происходит ферментация, поддерживается сравнительно низкая температура и высокая относительная влажность – 95-98%%.  Ферментация сокращает содержание дубильных веществ, активизирует кофеин в чае и создает условия для активизации и образования новых эфирных масел, влияющих на аромат чая.  Сушка. Основная цель этой операции – довести влажность чая до нормальной. От влажности зависит такой показатель, как длительность хранения готового чая.  Сушка производится подачей горячего воздуха в специальных чаесушильных машинах при температуре 92-95&#186;С. Причём температура самого чая-полуфабриката достигает 70-75&#186;С. После сушки чай принимает чёрный цвет. Окисленный и сконцентрированный катехин как бы обволакивает, покрывает тонкой плёнкой все чаинки.  Во время заваривания чая, под влиянием горячей кипячёной воды, происходит повторное выделение соков и таким образом мы получаем освежающий напиток янтарного цвета.  Сортировка. Чайное сырьё сортируется по степени раздробления листьев. Сортировка производится с помощью различных номеров сит. Отсортированный таким образом чай-полуфабрикат отправляют в фасовочный цех, где готовят торговые сорта чая путём составления смесей различных марок полуфабриката.  "СТС-чаи" (от английского "cuts, tears, curls" - "давить, рвать, скручивать") - чай, скрученный машинами. Машины быстро прессуют подвядшие чайные листья, выжимая большую часть сока, затем листья сильно измельчают (режут) и, наконец, плотно скатывают их в шарики-гранулы, напоминающие по виду быстрорастворимый кофе. После этого гранулы сушат и дополнительно обезвоживают.  И хотя знатоки чая презрительно относятся к СТС-чаям, они пользуются спросом у определенной группы потребителей чая: из них получаются самые крепкие чаи с высоким содержанием кофеина. И если Вы любите "покрепче" и безразличны к аромату, то СТС создан как раз для Вас.  Если при производстве чёрных чаёв чайный лист проходит такие стадии обработки, как завяливание, скручивание, ферментация и сушка, то при производстве зелёного чая две стадии-завяливание и ферментация-совсем исключаются. Таким образом, чёрный-ферментированный и зелёный-неферментированный чаи являются как бы полюсными типами, ибо в основе их производства лежат диаметрально противоположные биохимические принципы.  Основным витамином чая является витамин Р (или С2) в комплексе с витамином С резко усиливает эффективность аскорбиновой кислоты. Витамин Р укрепляет стенки кровеносных сосудов, предотвращает внутреннее кровоизлияния. По содержанию витамина Р чай не имеет себе равных в растительном мире. Наибольшей Р-витаминной активностью обладает зелёный чай.  Успех устойчивого наращивания объемов заготовок лекарственного сырья во многом зависит от четкой организации заготовительного процесса.

Заготовка лекарственно-растительного сырья имеет свою специфику и осуществляется практически в течение года. Одним из основополагающих моментов успешного выполнения установленных задач является своевременная и качественная подготовка к ней, при этом большое значение имеет определение наиболее перспективных сырьевых ресурсов лекарственных растений. В практической деятельности важен учет распределения лекарственного сырья по территории. За основную единицу учета площади распространения лекарственных растений принимают территории (площади) с одинаковыми таксационными показателями. При этом учету подлежат участки с наличием лекарственных видов, подлежащих промысловой заготовке: для травянистых растений – не менее 0,1 га с проективным покрытием не ниже 10% (проективное покрытие – это площадь, занятая надземными частями растений, в процентном отношении ко всей площади вздела; по нему учитывают все травянистые растения, а также кустарники, образующие сплошные заросли на вырубках, гарях, пустырях).

В рациональном использовании выявленных эксплуатационных запасов лекарственного сырья очень важны организация и правильное размещение приемных и заготовительных пунктов, обеспеченность их необходимым инвентарем и оборудованием для первичной переработки, своевременная доставка сборщиков к местам сбора и вывоза заготовленной продукции.

К заготовке лекарственного сырья привлекаются индивидуальные сборщики и бригады, заключившие договор с заготовительной организацией (в данном случае имеются в виду крестьянские (фермерские) хозяйства, население и т.д.). На каждого сборщика составляется регистрационная карточка. В договоре содержатся условия сбора лекарственного растительного сырья: ассортимент, количество, порядок оплаты, сроки и место сдачи продукции, участок заготовки, ответственность сторон за ненадлежащее выполнение принятых обязательств, условия материально-технического обеспечения (оборудование, транспорт, спецодежда и т.д.). Договор является документом строгой отчетности и хранится бессрочно).

Материально-техническая база заготовок. Успешность проведения заготовок лекарственного сырья во многом зависит от развития их материально-технической базы. Для сохранения заготовленного сырья необходима его своевременная и качественная сушка. В крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах могут использоваться калориферные сушилки и стационарные огневые камерные сушилки сборно-разборного типа ЦС-215. Оригинальная схема распределения тепловых потоков, благодаря которой поддерживается постоянная температура в сушильной камере, – главное преимущество сушилки. Компактность, сборно-разборная конструкция и небольшая масса позволяют осуществлять транспортировку ее в кузове автомашины, а также быстрый монтаж и демонтаж.

 Основные правила, сроки и способы заготовок лекарственного сырья. В процессе жизнедеятельности в растении образуются биологически активные вещества, определяющие его лечебный эффект и относящиеся к разнообразным группам органических соединений (алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, эфирные масла, витамины и др.). Они имеются либо во всем растении, либо в отдельных его частях. Содержание их находится в прямой зависимости от фазы развития растения. В связи с этим необходимо, чтобы сборщики, приемщики и заготовители хорошо знали морфологические и биологические особенности лекарственных растений, характерные отличительные признаки схожих, но не обладающих лекарственными свойствами растений, возможных примесей, а также ядовитые виды.

Имеет значение правильное определение срока сбора лекарственных растений. Пониженное качество сырья, а иногда и вовсе негодное сырье часто являются результатом преждевременного или, напротив, запоздалого сбора. Соблюдение правил сбора лекарственного сырья способствует сохранению экологического равновесия в растительных сообществах и быстрому восстановлению лекарственных ресурсов.

Заготавливать лекарственные растения нужно в сухую погоду, так как утренняя роса и прошедший дождь губительно действуют на содержание биологически активных веществ практически всех видов лекарственной флоры; исключение составляют лишь те из них, у которых лекарственным сырьем являются подземные части. Категорически запрещается заготавливать лексырье на откосах шоссейных дорог, потому что в цветках и листьях накапливаются вредные вещества – продукты выхлопных газов автомобилей, а также на территориях, где были проведены химические обработки против вредителей и болезней, вблизи животноводческих помещений и промышленных предприятий, в городских скверах и других местах, где они также могут быть загрязнены.

Поскольку из лекарственных растений изготавливают лечебные препараты, очень важно, чтобы лексырье было высокого качества, оно не должно иметь устойчивого, не исчезающего в течение суток затхлого запаха или запаха, не свойственного данному виду, а также плесени и гнили, поражения вредителями и болезнями, засорения ядовитыми растениями, мусором и прочими посторонними примесями.

Правильное установление сроков сбора и точное их соблюдение определяют качество сырья, регламентируемое нормативно-технической документацией, в которой указаны признаки сырья, допустимые отклонения от нормы, правила упаковки и хранения.

Для сохранения сырьевой базы при заготовке лексырья собирают лишь часть его эксплуатационных запасов, иначе может наступить истощение или полное исчезновение отдельных видов растений. При этом необходимо соблюдать целый ряд правил. Траву нужно срезать без грубых приземных частей, которые не являются сырьем. Растения нельзя вырывать с корнями, так как корни нужны для последующего воспроизводства растений. Кору надо снимать только со срубленных (срезанных, спиленных) ветвей, причем для заготовки используют в основном деревья, спиленные или срубленные при санитарных рубках или рубках ухода. Нельзя снимать все листья с растения, молодые на конце побегов следует оставлять. Почки лучше всего собирать на срубленных деревьях. Подземные части растений надо заготавливать после созревания и осыпания семян, причем часть подземных органов следует оставлять для восстановления зарослей, что особенно касается растений, размножающихся вегетационным способом. При заготовке цветков и соцветий часть их нужно оставлять для обсеменения.

Не рекомендуется вести заготовку в одних и тех же местах ежегодно. Траву и листья можно собирать через год, подземные органы – через 2-3, а иногда даже через 5-6 лет и более (это определяется временем, необходимым для восстановления зарослей). Для заготовок лекарственного растительного сырья применяют специальные приспособления – секаторы, ножницы, лопаты, ломы, косы, лестницы-стремянки, плуги и др.

**4. Определение лекарственных растений в различных сообществах и местообитаниях**

Морфологическое описание важнейших лекарственных растений и возможных примесей к ним на примере «живых» лекарственных растений (2 дня).

С незапамятных времен глубокой древности люди лечились растениями и не только собирали их в дикой природе, но и разводили около человеческого жилья.

Растительные сообщества образованы многими видами, а это означает, что в состав сообщества входят виды, различные по своим экологическим и биологическим свойствам. Такие различия нередко настолько значительны, что виды, входящие в состав одного и того же сообщества, представлены различными жизненными формами (деревьями, кустарниками, травами и пр.), а помимо того, относятся к различным типам по длительности жизни, по способам размножения и т. д.

Местообитание лекарственных растений разнообразно; леса, луга, поля, сады, болота и т.д. В которых распространено большое количество видов.

К лесным лекарственным растения относятся: Аконит дубравный, Аконит северный, Аралия высокая, Баранец обыкновенный, Береза повислая, Боярышник, Вереск обыкновенный, Вероника, Волчеягодник, Вяз,Голубика, Грушанка круглолистная,Дуб черешчатый, Дудник, Дягиль, Ежевика сизая, Ель обыкновенная Женьшень, Жимолость Заманиха высокая, Зверобой продырявленный Ива козья, Иван-чай узколистный, Калина обыкновенная, Качим постенный. Ландыш майский, Лапчатка прямостоячая,

Майник двулистный, Марьянник дубравный, Ожика волосистая, Ольха клейкая, Фиалка душистая, Цетрария исландская, Цмин песчаный, Черемуха обыкновенная.

К луговым лекарственным растения относятся:

Алтей лекарственный, Арника горная Бадан толстолистный, Бедренец камнеломкаВалериана лекарственная, Вербейник обыкновенный, Гвоздика полевая, Геран, Девясил высокий, Душица обыкновенная, Золототысячник зонтичный, Золототысячник красивый, Клевер луговой, Колючник обыкновенный, Лапчатка гусиная, Лилия кудреватая, Манжетка обыкновенная, Очанка лекарственная, Пастернак, Подмаренник, Просвирник,

Ревень, Родиола розовая.

К полевым лекарственным растения относятся:

Амми зубная, Арахис обыкновенный, Белладонна обыкновенная (Красавка), Горчица сарептская, Горчица черная, Гречиха посевная, Индигофера красильная (Басма), Ипекакуана (Рвотный корень), Кукуруза, Кунжут индийский, Лен культурный, Лобия, Подсолнечник однолетний, Просо обыкновенное, Ревень пальчатый тангутский, Рис посевной, Рожь посевная, Соя культурная, Шалфей лекарственный, Шалфей мускатный, Ячмень обыкновенный.

К степным лекарственным растения относятся:

Астрагал шерстистоцветковый, Барбарис обыкновенный, Василисник вонючий, Вербена, Верблюжья колючка Гвоздика пышная, Горицвет весенний, Горичник русский, Дрок красильный, Желтушник раскидистый,

Истод сибирский, Качим метельчатый, Коровяк густоцветковый, Левзея сафлоровидная, Ломонос винограднолистный, Молочай кипарисовидный, Мордовник обыкновенный, Очиток большой, Очиток едкий, Очный цвет полевой, Пажитник греческий, Панцерия шерстистая, Резак обыкновенный.

К болотным лекарственным растения относятся:

Аир обыкновенный, Багульник болотный, Болиголов крапчатый, Вахта трилистная, Вех ядовитый, Герань болотная, Горец перечный, Горец почечуйный, Дербенник иволистный, Жеруха лекарственная, Ива остролистная, Ива пурпурная, Калужница болотная, Кирказон обыкновенный, Ламинария сахарная, Ламинария японская, Морошка, Недотрога обыкновенная, Паслен сладко-горький, Полынь лечебная, Ряска маленькая, Сабельник болотный, Стрелолист обыкновенный, Сусак зонтичный, Хмель обыкновенный, Череда трехраздельная, Чистец болотный,

Шильник водяной.

Липа мелколистная (л. сердцевидная) - Tilia cordata Mill.

Сем. липовые – Tiliaceae

Ботаническая характеристика. Крупные листопадные деревья высотой до 30 м с раскидистой кроной. Молодые ветви покрыты гладкой, старые - глубоко растрескивающейся корой серо-черного цвета. Листья длинночерешковые, округло-сердцевидные, слегка неравнобокие, с длиннозаостренной верхушкой, с пильчатым краем, темно-зеленые, сверху голые, снизу с пучками волосков в разветвлениях жилок. Цветки душистые, пятичленные, с прицветниками светло-желтого цвета, собраны в цимоидные зонтиковидные соцветия. Плод – шаровидный орех (пиренарий). Цветет в июне - июле, плоды созревают в августе - сентябре.

Распространение. Липа сердцевидная занимает большой ареал. Растет в зоне широколиственных лесов европейской части страны, доходит до Урала. Большие площади липа сердцевидная занимает в Башкирии, довольно много ее в Среднем Поволжье. На север продвигается несколько дальше дуба, так как менее требовательна к почвам. На севере встречается в подлеске. Липа плосколистная естественно произрастает в западных областях Украины. Оба вида липы широко культивируются в садах и парках. На Дальнем Востоке, в Молдове, Закарпатье растут другие виды липы.

Местообитание. На дренированных, плодородных почвах.

Заготовка. Сбор производят только в сухую погоду, во время цветения, когда бульшая часть цветков распустилась, а остальные еще находятся в бутонах. Собирают целые соцветия вместе с прицветным листом. Сырье, собранное в более поздние сроки, когда часть цветков уже отцвела, при сушке буреет, сильно крошится и становится нестандартным. Обычно сбор сырья продолжается около 10 дней.

Охранные мероприятия. Запрещается срубать и ломать ветви, а также собирать соцветия с деревьев, растущих вблизи пасек.

Сушка. Цветки липы сушат в проветриваемых помещениях или на чердаках, в тени. На солнце сырье обесцвечивается. Ввиду ломкости осей соцветий его лучше не ворошить, а для сушки раскладывать тонким слоем (3-5 см). При высушивании приятный запах цветков почти пропадает. Сушку прекращают, когда цветоносы становятся ломкими. Можно сушить в сушилках при температуре не выше 40-45 °С.

Стандартизация. ГФ ХI, вып. 2, ст. 12.

Внешние признаки. Цельное сырье. Соцветия зонтиковидные, состоят из 5-15 (у липы сердцевидной) или 2-9 (у липы плосколистной) цветков на удлиненных цветоножках, сидящих на общем цветоносе, сросшемся в нижней части с главной жилкой прицветного листа. Цветки правильные, 1-1,5 см в диаметре. Чашечка из 5 продолговато-яйцевидных чашелистиков, густо опушенных по краю и с внутренней стороны. Венчик из 5 свободных яйцевидных лепестков, длиннее чашечки. Тычинки многочисленные, сросшиеся в 5 пучков. Пестик один с верхней шаровидной завязью, густо покрытой пушистыми волосками. Встречаются цветочные бутоны и незрелые плоды. Прицветный лист пленчатый, с густой сетью жилок, длиной до 6 см и шириной до 1,5 см, продолговато-эллиптической формы с притупленной верхушкой, в нижней половине сросшийся по главной жилке с цветоносом. Цвет лепестков беловато-желтый, чашелистиков – зеленовато- или желтовато-серый, прицветных листьев - светло-желтый или зеленовато-желтый. Запах слабый, ароматный. Вкус сладковатый, слегка вяжущий, с ощущением слизистости. Измельченное сырье. Смесь цветков, цветоножек и кусочков прицветников различной формы размером от 0,5 до 20 мм. Цвет лепестков беловато-желтый, чашелистиков - зеленовато- или желтовато-серый, прицветных листьев - светло-желтый или зеленовато-желтый. Запах слабый, ароматный. Вкус сладковатый, слегка вяжущий, с ощущением слизистости.

Микроскопия. При рассмотрении прицветного листа с поверхности видны слегка извилистые клетки эпидермиса. Устьица только на нижней стороне, овальные, с 4-6 околоустьичными клетками (аномоцитный тип). Волоски встречаются преимущественно в средней части прицветного листа, вблизи места срастания его с цветоносом. Волоски двух типов: головчатые - с многоклеточной овальной головкой на короткой 1-3-клеточной ножке и звездчатые, состоящие из 3-7 длинных извилистых клеток, сросшихся основаниями. Мезофилл очень рыхлый, типа аэренхимы, с друзами, призматическими кристаллами кальция оксалата, особенно многочисленными вблизи жилок. Лепестки и чашелистики характеризуются наличием друз кальция оксалата и таких же волосков, как и на прицветном листе. Кроме того, у основания чашелистиков, с внутренней стороны, расположены длинные прямые волоски, состоящие из двух параллельных клеток, сросшихся основаниями, на лепестках - вильчатые волоски из двух извилистых клеток, сросшихся основаниями. В лепестках хорошо видны крупные вместилища со слизью.

Химический состав. В цветках липы содержится эфирное масло (около 0,05 %), в состав которого входит сесквитерпеновый спирт фарнезол (главный компонент эфирного масла, от присутствия которого зависит запах свежего сырья); полисахариды (7-10 %), включающие слизь. Кроме того, из цветков выделены тритерпеновые сапонины, флавоноиды в количестве 4-5 % (гесперидин, кверцетин, кемпферол), аскорбиновая кислота и каротиноиды. В листьях липы много белка, есть аскорбиновая кислота (131 мг%) и каротиноиды. В плодах - около 60 % жирного масла.

Хранение. В темном сухом помещении. В аптеках - в закрытых ящиках, на складах - в кипах, тюках. Сырье легко подвергается измельчению, поэтому при хранении следует соблюдать осторожность. Срок годности 2 года.

Лекарственные средства.

1. Липы цветки, сырье измельченное. Потогонное средство.

2. В составе сборов (сбор потогонный № 1).

3. «Виватон», эликсир (компонент – водно-спиртовое извлечение).

Фармакотерапевтическая группа. Потогонное, противовоспалительное средство.

Фармакологические свойства. Препараты цветков липы оказывают противовоспалительное действие, обусловленное флавоноидами и полисахаридами, задерживают преимущественно экссудативную фазу воспаления, способствуют более раннему отграничению воспалительного процесса от окружающей ткани. Ускоряют процессы регенерации и образования грануляционной ткани, что связывают со стимулирующим действием флавоноидов на коллагеновые ткани; обладают антисептическими свойствами; оказывают жаропонижающее и потогонное действие, способствующее выделению из организма с потом хлорида натрия; дают спазмолитический эффект, понижают артериальное давление; оказывают седативное влияние; повышают диурез, секрецию желудочного сока и желчи.

Применение. Соцветия липы – «липовый цвет» – применяют в виде горячего настоя в качестве жаропонижающего и противовоспалительного средства при гриппе, простудных и респираторных заболеваниях, бронхитах, инфекционных болезнях у детей, невралгиях, циститах и др. Настой также применяют как бактерицидное средство для полоскания полости рта и горла при ангине.

Числовые показатели. Цельное сырье. Влажность не более 13 %; соцветий с прицветниками и отдельных прицветников, поврежденных вредителями и пораженных ржавчиной, не более 2 %; побуревших и потемневших частей соцветия не более 4 %; других частей липы (листьев и побегов) не более 1 %; соцветий, полностью отцветших, с плодами не более 2 %; измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, не более 3 %; осыпи отдельных цветков или соцветий без прицветников не более 15 %; органической примеси не более 0,3 %; минеральной примеси не более 0,1 %.

Измельченное сырье. Влажность не более 13 %; побуревших и потемневших частей соцветия не более 4 %; других частей растения (кусочков листьев и побегов) не более 1 %; измельченных частиц размером свыше 20 мм не более 5 %; измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,31 мм, не более 10 %; органической примеси не более 0,3 %; минеральной примеси не более 0,1 %.

Шиповник собачий - Rosa canina L.

Сем. розоцветные - Rosaceae

Ботаническая характеристика. Кустарники высотой от 0,7 до 2,5 м с шипами на побегах. Листья очередные, непарно-перистосложные, с 5-7 парами продолговато-эллиптических или яйцевидных, по краю остропильчатых боковых листочков и двумя прилистниками. Цветки правильные, крупные, пятичленные, чашелистики цельные или перисторассеченные, лепестки от бледно-розового до темно-красного цвета. Плод – цинародий разнообразной формы, состоит из разросшегося, мясистого, при созревании сочного гипантия и заключенных в нем многочисленных плодиков – орешков. На верхушке плодов у видов секции Cinnamomeae сохраняется чашечка из пяти вверх направленных чашелистиков, либо после их удаления – округлое отверстие, у представителей секции Caninae чашелистики направлены вниз, опадают при созревании плодов, а на верхушке остается пятиугольная площадка (рис. 4.2). Цветут в мае – июне, плоды созревают в августе – сентябре. Сырье собирают от высоковитаминных и низковитаминных видов шиповника.

Шиповник майский (ш. коричный) - Rosa majalis Herrm. (R. cinnamomea L). Кустарник высотой 1-2 м, шипы на цветоносных ветвях расположены попарно у основания черешка и загнуты книзу. Цветки розово-пурпуровые. Плоды шаровидные, оранжево-красные, с чашелистиками, направленными вверх. Произрастает почти по всей европейской части России, в Западной и Восточной Сибири до Байкала. Высоковитаминный вид: 4-14 % аскорбиновой кислоты.

Распространение. По всей России; отдельные виды имеют ограниченный ареал.

Местообитание. В лесах, среди редколесья, на горных склонах, в речных долинах, на полях, около дорог, отдельными кустами или группами. Культивируют, в основном, шиповники морщинистый и майский в европейской части страны. Выведены высоковитаминные сорта. Активное плодоношение с 2 до 6 лет.

Заготовка. Собирают плоды в фазу среднего и полного созревания осенью до заморозков. Подмороженные плоды теряют витамины и при сборе легко разрушаются. Обрывать плоды следует в защитных рукавицах и нарукавниках из плотной или брезентовой ткани.

Охранные мероприятия. Не следует ломать, тем более рубить малодоступные ветки и стебли. Полезно окультуривать природные места обитания путем подсадки и подсева.

Сушка. В сушилках при температуре 80-90 °С при хорошей вентиляции. Сырье раскладывают тонким слоем и часто перемешивают. Окончание сушки устанавливают по хрупкости плодов.

Стандартизация. ГФ ХI, вып. 2, ст. 38 и ВФС 42-185-72 (шиповники низковитаминные).

Внешние признаки. Цельное сырье. Цельные, очищенные от чашелистиков и плодоножек плоды разнообразной формы: от шаровидной, яйцевидной или овальной до сильно вытянутой веретеновидной; длина плодов 0,7-3 см, диаметр - 0,6-1,7 см. На верхушке плода имеется небольшое круглое отверстие или пятиугольная площадка. Плоды состоят из разросшегося мясистого, при созревании сочного цветоложа (гипантия) и заключенных в его полости многочисленных плодиков - орешков. Стенки высушенных плодов твердые, хрупкие, наружная поверхность блестящая, реже матовая, более или менее морщинистая. Изнутри они покрыты длинными, очень жесткими щетинистыми волосками. Орешки мелкие, продолговатые, со слабо выраженными гранями. Цвет плодов от оранжево-красного до буровато-красного, орешки светло-желтые, иногда буроватые. Запах отсутствует. Вкус кисловато-сладкий, слегка вяжущий. Порошок. Смесь частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм. Цвет от оранжево-красного до бурого со светло-желтыми и темно-коричневыми вкраплениями. Запах отсутствует. Вкус кисловато-сладкий, слегка вяжущий.

Микроскопия. Диагностическое значение имеют: многоугольные прямостенные клетки эпидермиса перикарпия плода с неравномерно, местами четковидно утолщенными клеточными стенками; редкие устьица; тонкостенные паренхимные клетки мякоти, содержащие оранжево-красные глыбки хромопластов и многочисленные друзы кальция оксалата; одиночные или группами расположенные каменистые клетки перикарпия с сильно утолщенными пористыми стенками; многочисленные крупные одноклеточные волоски двух типов (или их обрывки): очень крупные прямые с толстой стенкой и узкой полостью и более мелкие, тонкостенные, слегка извилистые - с широкой полостью.

Химический состав. Плоды шиповника относятся к поливитаминному сырью. Среднее содержание кислоты аскорбиновой в плодах составляет 1200-1500 мг% (0,2-1 % у низковитаминных видов, у высоковитаминных – до 4-5 %). Кроме аскорбиновой кислоты в плодах шиповника обнаружены каротиноиды, витамины группы В, Р, К. Семена содержат богатое каротиноидами и витамином Е жирное масло, состоящее из линолевой, линоленовой, олеиновой, пальмитиновой, миристиновой, стеариновой кислот. Изучение состава флавоноидных веществ показало наличие флавонолов (кверцетина, кемпферола, изокверцитрина), катехинов (эпигаллокатехин, галлокатехин, эпигаллокатехингаллат, эпикатехингаллат), антоциановых веществ. В мякоти плодов шиповника найдены пектиновые вещества, яблочная и лимонная кислоты, соли калия, натрия, кальция, магния, фосфора, железа.

Хранение. В сухом, хорошо проветриваемом помещении, упакованным в мешки или пачки, часто просматривая сырье на зараженность вредителями. Срок хранения 2 года.

Лекарственные средства.

Шиповника плоды, сырье. Поливитаминное средство.

В составе сборов («Арфазетин», сбор противодиабетический; витаминные сборы № 1 и № 2; «Гепафит», сбор желчегонный, гепатопротекторный; «Бруснивер» и «Бруснивер-Т», сборы диуретические; «Роглидис», сбор, повышающий защитные силы организма; «Касмин», сбор антикоагулянтный, антиагрегантный).

Шиповника плодов сироп. Поливитаминное средство.

Шиповника масло, масло для приема внутрь и наружного применения. Масляный экстракт из орешков плодов шиповника. Поливитаминное средство. Оказывает ранозаживляющее действие, усиливает процессы регенерации.

Холосас, сироп из сгущенного водного экстракта плодов низковитаминных видов шиповника. Желчегонное средство.

Каротолин, масло для наружного применения. Масляный экстракт каротиноидов из мякоти плодов шиповника. Оказывает ранозаживляющее действие, усиливает процессы регенерации.

В составе эликсиров («Первопрестольный», «Алтайский», «Эвалар», «Амрита»).

Экстракт входит в состав комбинированных лекарственных средств («Виларин», «Гинрозин», «Фарингал» и др.).

Фармакотерапевтическая группа. Поливитаминное средство.

Фармакологическое действие. Оказывает общеукрепляющее действие, стимулирует неспецифическую резистентность организма, усиливает регенерацию тканей и синтез гормонов, уменьшает проницаемость сосудов, принимает участие в углеводном и минеральном обмене, обладает противовоспалительными свойствами. Обладает иммуностимулирующим (в отношении гуморального и клеточного иммунитета) и желчегонным действием (обусловлено наличием органических кислот и флавоноидов).

Применение. Гиповитаминоз С и Р (лечение и профилактика); астенический синдром, иммунодефицитные состояния. Плоды шиповника низковитаминных сортов используются только в качестве желчегонного средства в комплексной терапии бескаменных холециститов, хронических гепатитов и гепатохолециститов.

Числовые показатели. Цельное сырье. Кислоты аскорбиновой не менее 0,2 %; влажность не более 15 %; золы общей не более 3 %; других частей растения (кусочки веточек, чашелистиков и плодоножек) не более 2 %; почерневших, пригоревших, поврежденных вредителями и болезнями плодов не более 1 %; недозрелых плодов (от зеленой до желтой окраски) не более 5 %; измельченных частиц плодов, в том числе орешков, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, не более 3 %; органической примеси не более 0,5 %; минеральной - не более 0,5 %. Порошок. Кислоты аскорбиновой не менее 0,2 %; влажность не более 15 %; золы общей не более 3 %; частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм, не более 15 %.

Для сырья, используемого для изготовления холосаса, каротолина и сиропов (низковитаминные виды). Органических кислот не менее 2,6 %; влажность не более 15 %; золы общей не более 4 %; других частей растения (кусочки веточек, чашелистиков и плодоножек) не более 2 %; почерневших, пригоревших, поврежденных вредителями и болезнями плодов не более 3 %; измельченных частиц плодов, в том числе орешков, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, не более 3 %; недозрелых плодов (от зеленой до желтой окраски) не более 5 %; органической примеси не более 0,5 %; минеральной примеси не более 0,5 %.

Количественное определение кислоты аскорбиновой проводят титриметрически (раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия). Количественное определение суммы органических кислот проводят алкалиметрически.

Боярышник колючий – Crataegus oxyacantha Pojark.

Cемейство Розоцветные – Rosaceae

Ботаническая характеристика. Боярышник представляет собой большой [кустарник](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA) или небольшое деревцо с несимметричной [кроной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0), достигающие в высоту 3-8 м, редко до 12 м.[Кора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0) старых [ветвей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B2%D1%8C) светло-серая; ветки оливково- или красновато-коричневые; молодые [побеги](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%B3_%28%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) мягко-волосистые, позднее голые. Колючки длиной 0,6-2,5 см, у культурных экземпляров немногочисленные, иногда имеются также олиственные колючки.

[Почки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0_%28%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) яйцевидно-округлые, длиной 2-3 мм. [Листья](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8C%D1%8F) - голые, тонкие, в начале бумагообразные, потом довольно плотные, с верхней стороны тёмно-зелёные, с нижней - светло-зелёные, в очертании обратно-яйцевидные, длиной 2-6 см, шириной 2-5 см; нижние листья цельные, лишь на вершине зубчатые, остальные - трёхлопастные, лопасти чаще тупые, реже островатые, городчато-зубчатые, реже острозубчатые, средняя иногда трёхнадрезная; на неплодоносящих побегах - более крупные, более широкие и более глубоко рассечённые, 3-5-раздельные.[Черешки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BE%D0%BA) войлочно-опушенные, длиной 0,8-2,0 см.

[Соцветия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B5) прямостоящие, редкие, 6-12-цветковые, с длинными голыми осями и [цветоножками](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%BA%D0%B0). [Цветки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA) диаметром 1,2-1,5 см, белые или розовые; [чашелистики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA) широкие, овально-треугольные, распростёртые; [тычинок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0) 18-20, с красными [пыльниками](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA); [столбиков](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B1%D0%B8%D0%BA) 2, реже 3.

[Плоды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D0%B4) эллипсоидальные, яйцевидные или почти шаровидные, неясно гранистые, красного или красно-коричневого цвета, реже желтые или беловатые, диаметром 7-10 мм, сочные. [Косточки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0) в числе 2-3, длиной до 7 мм, шириной 5-6 мм, выпуклые, с 2-3 бороздками со спинной стороны и плоские, извилисто бороздчатые с брюшной стороны.

Распространение.В природе [ареал](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB) вида охватывает практически всю территорию [Европы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0). В [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) дико не встречается, но нередко культивируется в средней полосе и на юге.

Произрастает в кустарниковых зарослях, по опушкам, в редких лиственных и сосновых лесах, в уреме рек, на осыпях и обнажениях, особенно хорошо на тяжелых глинистых почвах. Приурочен преимущественно к районам с ясно выраженным морским климатом.

Растёт медленно, теневынослив, засухоустойчив, морозостоек. Известен экземпляр этого вида в возрасте свыше 400 лет, имевший 2,5 м в обхвате

Боярышники кроваво-красный и колючий широко культивируются в полезащитных полосах, придорожных насаждениях, парках как декоративное растение. Размножается семенами и порослью. Местообитание. В разреженных лесах, по лесным опушкам, по берегам рек, в лесной и лесостепной зонах. Заготовка. К заготовке допущены все виды сырья, приведенные в ГФ XI. Цветки в основном заготавливают с боярышника колючего, растущего на Украине. Сбор производят в начале цветения, срезая щитковидные соцветия ножницами. Цветки, собранные в конце цветения, темнеют при сушке; попадающиеся при сборе бутоны долго не сохнут и тоже темнеют. Боярышник отцветает быстро, в жаркую погоду за 3-4 дня, что необходимо учитывать заготовителям. Обычно цветение обильное, но плоды в значительных количествах образуются не каждый год. Сбор цветков, поврежденных насекомыми, не допускается. [Сырье](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) лучше собирать в корзины и раскладывать для сушки не позже, чем через 1-2 ч после сбора. Плоды собирают в период созревания с конца сентября до заморозков, обрывают щитки целиком с плодами, складывают в мешки и корзинки. Срок сбора плодов около месяца. Охранные мероприятия. Запрещается ломать ветки. [Сушка](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall). Цветки сушат в сушилках при температуре не выше 40°С. Допускается [сушка](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) в естественных сушилках с хорошей вентиляцией, на чердаках, под навесами и в помещениях, раскладывая тонким слоем. [Сырье](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) гигроскопично, поэтому помещения, где оно сохнет, необходимо закрывать на ночь. Плоды сушат на солнце или в сушилках при температуре до 70°С. При сушке на солнце рассыпают [сырье](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) по 4-5 кг на 1 м. Для отделения плодов от плодоножек, чашелистиков и других частей боярышника [сырье](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall)перетирают и отсеивают на решетах. Внешние признаки. По ГФ ХI цветочное [сырье](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) состоит из отдельных или собранных по несколько цветков и бутонов с цветоножками. Цветок состоит из 5 лепестков белого цвета, пятилистной чашечки, многочисленных тычинок. Длина цветоножек не должна превышать 3,5 см. Запах слабый, своеобразный. Вкус слизистый, слабогорький. Допускается потеря в массе при высушивании не более 14%, побуревших цветков не более 3,5%, отдельных цветоножек не более 3%. Плоды, согласно требованиям ГОСТа 3852-75 и ГФ XI, в виде готового сырья яблокообразные, твердые, морщинистые, разной формы и цвета в зависимости от вида растения, сверху заметна кольцевая оторочка с 5 зубчиками, образованная ссохшимися чашелистиками или без них. В мякоти плода косточки. Вкус сладковатый. Часто на поверхности находится беловатый налет от выделившегося сахара. Возможные примеси. Цветки терна (слива колючая) - Prunus spinosa L. похожи по внешнему виду. Отличительные признаки: чашечка ширококолокольчатой формы, с неотгибающимися зубчиками, лепестки обратнояйцевидной формы. Химический состав. В плодах боярышника содержится комплекс биологически активных веществ, флавонолы, дубильные вещества, каротиноиды, тритерпеновые сапонины (олеаноловая и урсоловая кислота), сахар, органические кислоты, пектины, жирное масло; в цветках - флавонолы (до 2%, гиперозид, кверцетин и витексин), эфирные масла, каротиноиды, олеаноловая, кофейная и урсоловая кислоты, ацетилхолин, холин и триметиламин; в листьях - кверцетин, дубильные вещества, аскорбиновая кислота, каротин, тритерпеновые сапонины. Боярышник пятипестичный способен извлекать из почвы и аккумулировать хром. Хранение. Цветки - в ящиках, плоды - в мешках. В сухом, прохладном, хорошо проветриваемом помещении. Плоды часто поедаются вредителями. Срок годности плодов и цветков 2 года. Фармакологические свойства. Экспериментальные исследования на животных показали, что [экстракт](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall)боярышника оказывает стимулирующее действие на сердце и вместе с тем уменьшает возбудимость сердечной мышцы. Галеновые формы боярышника обладают антиаритмической активностью на различных моделях экспериментальных аритмий. Препараты боярышника в больших концентрациях расширяют периферические сосуды и сосуды внутренних органов. Содержащиеся в боярышнике урсоловая и олеановая кислоты усиливают кровообращение в сосудах сердца и мозга, понижают АД. [Экстракт](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) плодов боярышника пятипестичного при однократном введении понижает биоэлектрическую активность лобных и затылочных областей коры больших полушарий мозга кроликов. При ежедневном в течение 5 дней введении препарата понижение биоэлектрической активности на ЭЭГ более заметно: эти изменения на ЭЭГ постепенно уменьшаются (в течение нескольких дней) после прекращения введения, что свидетельствует о продолжительном седативном действии боярышника. Сумма флавоноидов из листьев боярышника пятипестичного оказывает кардиотоническое действие на сердце, причем кардиотонический эффект реализуется и в условиях блокады а-рецепторов. В экспериментах на дойных козах и коровах применение экстракта боярышника увеличивает количество молока и его жирность. В экспериментах на кроликах боярышник обнаруживает гипохолестеринемические свойства: снижает уровень холестерина в крови, повышает количество лецитина. Липоидоз в интиме аорты и обычно наблюдаемое облысение у кроликов, получавших холестерин, при лечении боярышником менее выражены. Лекарственные средства. Плоды, цветки. Из плодов готовят настойку, жидкий [экстракт](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall), отвары. Из цветков готовят настой и настойку. Жидкий [экстракт](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) входит в состав комплексного препарата "Кардиовален". Применение. Боярышник применяют при сердцебиениях, бессоннице, повышенном АД. В результате применения боярышника у больных улучшается общее состояние, умеренно снижается АД, уменьшаются или исчезают головная боль, шум в ушах, головокружение, понижается содержание холестерина в крови и увеличивается количество лецитина, нормализуется лецитиново-холестериновый коэффициент, наблюдается тенденция к нормализации электролитного состава крови, а также показателей свертываемости крови. При ишемической болезни сердца, по данным ЭКГ, улучшается функциональное состояние миокарда и коронарное кровообращение. Как кардиотоническое и регулирующее кровообращение средство препараты боярышника рекомендуется при начальных явлениях недостаточности кровообращения у людей в пожилом возрасте, при болезнях климактерического периода, тиреотоксикозе, при атеросклерозе и неврозе сердца, для профилактики и лечения нарушений ритма (синусовой тахикардии, пароксизмальных расстройств ритма, экстрасистолии, мерцательной аритмии), сердечно-сосудистой недостаточности при пневмонии, гриппе и других инфекционных заболеваниях. Назначают препараты боярышника также после проведения курса лечения сердечными гликозидами больным с пороками сердца и недостаточностью кровообращения, при передозировках и интоксикациях сердечными гликозидами, при экстрасистолии, возникшей на фоне применения сердечных гликозидов. Применение экстракта боярышника при гипогалактии увеличивает лактацию и устраняет диспепсические явления у детей грудного возраста. [Настойка](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) боярышника (Tinctura Crataegi): [настойка](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) плодов боярышника, дробленных, на 70% спирте 1:10. Прозрачная жидкость желтовато-красноватого цвета и сладковатого вкуса. Выпускается во флаконах по 25 мл. Принимают по 20 капель 3 раза в день. Жидкий [экстракт](http://pharmax.ru/search.html%26CODE%3Dpharmax_search%26keywords%3D%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%EF%BF%BD%26s_glossary%3D1%26s_files%3D1%26s_catalog%3D1%26s_articles%3D1%26s_forum%3D1%26forums%3Dall) боярышника (Extractum Crataegi fluidum) готовят методом перколяции 1:1. Прозрачная жидкость темновато-бурого цвета, приятного запаха, несколько сладковатого вкуса. Назначают по 30 капель 3 раза в день в течение 25-30 дней. Хранят в хорошо укупоренных склянках темного стекла. Цветки (в упаковке по 100 г), из которых в домашних условиях готовят настой: 5 г (1 столовая ложка) цветков заливают 200 мл горячей кипяченой воды, нагревают на водяной бане в течение 10 мин, процеживают. Принимают по 1 столовой ложке 2-3 раза в день до еды. Плоды боярышника в упаковке по 50 г. Для приготовления отвара 1 чайную ложку плодов обливают стаканом холодной воды, на малом огне медленно доводят до кипения, затем в теплом виде процеживают через марлю и принимают 2-3 раза в день по 1 столовой ложке до еды. При бессоннице, неврозах сердца хорошо действует смесь из препаратов боярышника и валерианы.Заготовка.

В плодах обнаружены [урсоловая](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A3%D1%80%D1%81%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1), [хлорогеновая](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1), [виннокаменная](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1), [кофейная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) и [лимонная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) кислоты, [β-ситостерин](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1), [сапонины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D1%8B) и [флавоноиды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B), [аскорбиновая кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0), [каротин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD), [дубильные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0) и [горькие вещества](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0&action=edit&redlink=1), [сорбит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%82), [холин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD), [ацетилхолин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD) и [жирное масло](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE). В листьях и цветках содержатся хлорогеновая, кофейная, [кратегусовая](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1) и ряд других кислот, флавоноиды, [гиперозид](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%B4&action=edit&redlink=1), [кверцетин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD), [витексин](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1), [эфирное масло](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE) (до 0,2 %),[триметиламин](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1). В семенах найдены [гликозид](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D0%B4%D1%8B) [амигдалин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD) и жирное масло, в коре - [эскулин](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D1%81%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BD&action=edit&redlink=1).

Гера́нь лесна́я - Gerбnium sylvбticum.

Герань Роберта - Geranium robertianum.

Cемейство Гераниевые – Geraniaceae

Ботаническая характеристика. Косое или почти вертикальное [корневище](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8C) вверху утолщено и покрыто остатками прикорневых листьев.

[Стебли](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C) достигают в высоту 30-80 см, прямостоячие, в верхней части разветвлённые, покрытые волосками.

Прикорневые почковидно-округлые (почти семираздельные) на длинных волосистых черешках [листья](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82) собраны в [розетку](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0_%28%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8C%D0%B5%D0%B2%29), сверху прижато-волосистые. Доли их широко-ромбические или яйцевидные, неглубоко перистонадрезанные или крупнозубчатые. Средние стеблевые листья значительно меньше. Верхние стеблевые листья супротивные, почти сидячие. Ланцетные прилистники длиной до 2 см.

[Цветки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA) крупные, собраны по два в рыхлое соцветие. Цветоносы всегда торчащие (этим герань лесная отличается от близкородственного вида -[герани луговой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8C_%D0%BB%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F), у которой цветоносы до и после цветения отклонены вниз). Лепестки обратнояйцевидные, длиной до 15-20 мм. В зависимости от почвенных условий, цвет лепестков варьирует от розовато-лилового до голубого, редко белый. Чашелистики в 1,5-2 раза короче лепестков. Тычинок десять, от половины высоты они реснитчатые, к основанию расширяются до узколанцетных. Цветёт в июне - июле.

[Плоды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D0%B4) в центральной части европейской России созревают в июле - сентябре. Распространяется преимущественно семенами.

Распространение. Растение холодного и [умеренного пояса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82) [Евразии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%B7).

В России распространена в [европейской части](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8), на [Северном Кавказе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%9A%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7) и в [Сибири](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C).

Местообитание. Обычное растение тенистых [смешанных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BC%D0%B5%D1%88%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%81) и [лиственных лесов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%81), зарослей кустарников, растёт на довольно богатых увлажнённых почвах. Можно встретить не только на лугах, в лиственных и хвойных лесах, но и даже во влажных скалах и в трещинах старых деревьев. На плодородных почвах этот вид может быстро превратиться в злостный сорняк.

Химический состав. Все части растения содержат дубильные вещества; в корнях имеются фенолы; в надземной части - фенольные соединения и углеводы (крахмал, сахароза и гемицеллюлоза). В цветках и листьях содержатся витамины, углеводы, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды, эллаготаннины, пигменты и эфирное масло.

Аптечное наименование: трава герани роберта – Geranii robertiani herba (ранее: Herba Geranii robertiani); корень герани роберта – Geranii robertiani radix (ранее: Radix Geranii robertiani). Трава герани содержит

Время сбора. Собирают для заготовок траву герани только в период активного цветения с двухлетних и более старых растений, желательно в полнолуние при ясной погоде, когда только-только обсохнет роса. Корни с корневищами заготавливают либо рано весной, либо осенью.

Место сбора. Выращивать и заготавливать лекарственное сырье можно только в экологически чистых местах: вдали от автодорог, железнодорожного полотна, промышленных предприятий, свалок, бывших скотомогильников, заброшенных ферм или хранилищ минеральных удобрений.

Способы сбора. При небольшом объеме сбора достаточно взять корзинку или бумажный мешок, а также острые ножницы (секатор) или лопату. Сбор лекарственного сырья должен быть бережным, чтобы виды растений не исчезли в данной местности.

Заготовленную траву перебирают, чтобы не было примесей, удаляют «больные листья». Выкопанные корни обязательно отряхивают и тщательно промывают в проточной воде.

Место сушки. Для этого подойдут чердаки, навесы, террасы, беседки, куда не проникают солнечные лучи, но имеется хорошая вентиляция. Сырье расстилают на полотне, картоне или фанере в один слой. Корни можно предварительно слегка подсушить в печи или духовке.

Хранение. Сухое лекарственное сырье хранят в картонных коробках или бумажных пакетах в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Можно измельчить корни с помощью кухонного комбайна или кофемолки и хранить порошок в деревянных банках или бумажных пакетах также в сухом, проветриваемом помещении. Срок хранения заготовленного по всем правилам лекарственного сырья – 2 года. Порошок в закрытых стеклянных банках хранить не более 2 месяцев.

Фармакологические свойства. прекращается понос, нормализуется давление, улучшается работа сердца и поджелудочной железы, восстанавливается норма гликогена в печени.

При параличе лицевого нерва комнатная герань используется в компрессах, аппликациях, приемом внутрь и в виде масла для втираний в пораженные мышцы.

Настой, применяемый при параличе: 3 столовые ложки измельченных свежих листьев залить 100 мл спирта. Настаивать трое суток в темном месте, принимать по 20 капель в ложке воды, утором натощак и вечером перед сном.

Применение. В лечебных целях используют листья и корни герани. Из химических веществ, присутствующих в растении, особо можно выделить галловую кислоту, камедь, крахмал, пектин, сахар и танины. Препараты из герани обладают стягивающим действием, препятствуют секреции жидкостей, при приеме внутрь замедляют всасывание железа и других минералов. Кроме того, они применяются в виде полосканий ротовой полости и горла при лечении фарингита, повышают свертываемость крови, оказывают вяжущее действие, уменьшают носовое кровотечение, лечат желудочные, кишечные кровотечения и кровотечения в ротовой полости. В прошлом герань применяли при переломах и для лечения рака. Использовали как средство от диареи.

Эвкалипт шариковый - Eucalyptus globulus Labill.

Эвкалипт пепельный (серый) - Eucalyptus cinerea F. Muell. et Benth.

Эвкалипт прутовидный - Eucalyptus viminalis Labill.

Семейство миртовые – Myrtaceae

Ботаническая характеристика. Эвкалипты - вечнозеленые, высокие быстрорастущие деревья с гладкой корой. У эвкалипта шарикового перидерма отслаивается и свисает длинными лентами. Этот вид достигает высоты 45 м. Благодаря способности поглощать огромное количество влаги и выделять ее в воздух, а также свойству черешков поворачивать листья ребром к солнцу эвкалипты являются деревьями-насосами и осушителями почвы. Листья эвкалипта шарикового обладают гетерофилией. Молодые листья супротивные, мягкие, покрыты слоем воска, сизого цвета, яйцевидно-сердцевидной формы. Характерный вид имеют старые листья - они кожистые, короткочерешковые, очередные, чаще серповидно изогнутые, расположены перпендикулярно земле, поэтому деревья дают мало тени. Цветки крупные, с большим числом тычинок и малозаметным венчиком. Плод - коробочка с мелкими семенами. Другие виды эвкалипта (пепельного и прутовидного) отличаются более толстой, неопадающей корой, меньшей высотой деревьев, большей морозоустойчивостью. Цветет осенью на 3-5-м году жизни. Семена созревают через 1-2 года. Эвкалипт прутовидный - наиболее распространенный вид.

Распространение. Родиной эвкалипта является Австралия и прилегающие к ней острова. Культивируется на Черноморском побережье Кавказа, в Азербайджане и Средней Азии.

Местообитание. Растения светолюбивые. Преимущественно растут на удобренной плодородной почве. Размножаются семенами, которые проращивают в парниках. Деревья, поврежденные морозом или срубленные, быстро восстанавливаются порослью.

Заготовка сырья, сушка. Листья, сформировавшиеся в данном вегетационном сезоне, можно собирать не раньше ноября, когда содержание цинеола в эфирном масле будет не менее 60%, а зимовавшие - в любое время года. Листья каждого эвкалипта собирают отдельно. Сбор проводят вне населенных пунктов с разрешения местных организаций. Стоя на лестнице срезают секаторами или пилой тонкие ветви длиной 70-80 см. Обычно срезают не более 50% нижней части кроны. Срезанные ветви доставляют на сушку.

На месте сушки листья отделяют от стеблей и сушат на стеллажах, рассыпая слоем толщиной до 10 см, в помещениях с хорошей вентиляцией; листья периодически перемешивают. Возможна тепловая сушка при температуре не выше 40°С.

Стандартизация. Качество листьев эвкалипта прутовидного регламентировано требованиями ГФ XI и Изм. № 1.

Охранные мероприятия. Заготовку сырья лучше совмещать с декоративной обрезкой посадок. Не следует обламывать ветки.

Внешние признаки. Сырье состоит из смеси листьев, собранных со старых и молодых ветвей культивированных деревьев и кустарников. По ГФ XI старые листья эвкалипта шарикового черешковые, широколанцетной или удлиненно-ланцетовидной формы, большей частью серповидно изогнутые, толстые, кожистые, серо-зеленого цвета, длиной 10-30 см, шириной 3-4 см. Молодые листья бесчерешковые, мягкие, яйцевидные, с сердцевидным основанием. Листья эвкалипта серого, или пепельного, собирают со старых ветвей. Они короткочерешковые, ланцетовидные, с заостренной верхушкой, длиной 5-10 см, шириной 1-3 см, сизые, с восковым налетом. Листья молодых ветвей широкояйцевидные или округлые, заостренные на верхушке, бесчерешковые; длина и ширина в пределах 2,5-7,5 см. Все листья голые, цельнокрайние. На листьях в проходящем ярком свете заметны просвечивающие точки (вместилища с эфирным маслом). Запах ароматный, вкус пряно-горьковатый. Листья эвкалипта прутовидного узколанцетные и серповидно изогнутые, с острыми концами. Снижает качество сырья наличие побуревших листьев, других частей растения, органических и минеральных примесей. Подлинность сырья определяется по внешним признакам и микроскопически. Под микроскопом хорошо заметны вместилища с эфирным маслом. Палисадная часть расположена с обеих сторон листа в 3-4 ряда, небольшое место в центре листа занято губчатой паренхимой. В мякости разбросано много друз. Волоски отсутствуют, жилка имеет кристаллоносную обкладку, клетки эпидермы с обеих сторон листа покрыты толстой кутикулой.

Микроскопия. Определение подлинности цельного сырья не представляет затруднений. Клетки эпидермиса с поверхности многоугольные с бугорком в центре. В поверхностных препаратах видны бурые пробковые пятна. Для измельченного сырья при микроскопическом исследовании делают поперечные срезы с кусочков с крупными жилками. Лист изолатеральный. Главная жилка имеет кристаллоносную обкладку, в мезофилле встречаются друзы оксалата кальция. Эфирномасличные вместилища крупные, округлой формы или овальные, погружены в мезофилл.

Числовые показатели. Цельное сырье эвкалипта прутовидного. Эфирного масла не менее 1% (определяют методами 1 или 2 ГФ XI, вып. 2; время перегонки 1 ч); влажность не более 14%; золы общей не более 5%; листьев потемневших и побуревших не более 3%; других частей эвкалипта (веточки, бутоны, плоды) не более 2%; органической примеси не более 0,5%, минеральной - не более 0,5%.

Для измельченного сырья содержание эфирного масла не менее 0,8%; кроме указанных показателей регламентируется еще содержание частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 5 мм (не более 10%), и частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм (не более 10%).

Стандартизация. Качество сырья других видов эвкалиптов регламентирует ГФ Х, побегов эвкалипта прутовидного - ВФС 42-1947-89.

Химический состав. Листья эвкалипта содержат эфирное масло, флавоноиды и дубильные вещества. По ГФ XI содержание эфирного масла для цельного сырья эвкалипта шарикового допускается не менее 2,5%, резаного - не менее 1,5%, а для эвкалипта прутовидного - не менее 1%. Содержание компонента эфирного масла - цинеола - должно быть не менее 60%, а в эвкалипте прутовидном - не менее 45%. Эфирное масло имеет вид легкоподвижной прозрачной бесцветной или желтоватой жидкости с запахом цинеола.

Хранение. В сухом помещении, в хорошо закупоренной таре. Резаный лист хранят в многослойных пакетах по правилам хранения эфирномасличного сырья, эвкалиптовое масло - в хорошо закрытых склянках. Содержание эфирного масла в сырье проверяют ежегодно.

Фармакологические свойства. Эфирное масло и другие вещества, содержащиеся в листьях (дубильные и др.), оказывают стимулирующее влияние на рецепторы слизистых оболочек, обладают также слабой местной противовоспалительной и антисептической активностью.

Лекарственные средства. Листья резаные в упаковке по 100 г, отвар, настойка, брикеты, эвкалиптовое масло, препараты "Хлорофиллипт" (1% спиртовой раствор, применяемый местно и внутрь; 2% раствор в масле, используемый местно; 0,25% раствор в ампулах, применяемый внутривенно), "Ингалипт", "Ингакамф". Мазь "Эфкамон", бальзам "Золотая звезда", таблетки "Пектусин". "Эвкалимин" (0,25% и 1% спиртовый раствор).

Применение. Отвар и настой эвкалипта и эвкалиптовое масло применяют в качестве антисептических средств для полосканий и ингаляций при заболеваниях верхних дыхательных путей, а также для лечения свежих и инфицированных ран, воспалительных заболеванмй женских половых органов (примочки, промывания).

Хлорофиллипт (Chlorophylliptum) - препарат, содержащий смесь хлорофиллов из листьев эвкалипта. Представяляет собой аморфный порошок зеленого цвета. Препарат обладает сильной антибактериальной активностью.

Применяют местно (исходный 1% спиртовой раствор разводят в отношении 1:5 в 0,25% растворе новокаина) при лечении ожогов и трофических язв; 1% спиртовой и 2% масляный растворы применяют при эрозии шейки матки (смазывание канала шейки матки и эрозии, смачивание вводимых во влагалище тампонов); раствором, получаемым разведением 1 ложки 1% спиртового раствора в 1 л воды, производят спринцевание влагалища.

Внутрь применяют иногда при носительстве стафилококков в кишечнике (5 мл 1% спиртового раствора, разведенных в 30 мл воды, ежедневно 3 раза в день за 40 мин до еды). Клизмы (20 мл 1% спиртового раствора в 1 л воды) назначают также при носительстве стафилококков в кишечнике.

Предложен также для внутривенного применения при септических состояниях и пневмониях. Вводят внутривенно (медленно!) по 2 мл 0,25% раствора, разведенных в 38 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида 4 раза в сутки в течение 4-5 дней. Иногда применяют при инфекциях, вызванных стафилококками, устойчивыми к антибиотикам. Готовый 0,25% раствор следует тщательно проверить, он должен быть прозрачным (без мути, осадка и др.), который разводят ex tempore.

В комплексной терапии острых абсцессов легких вводят внутривенно (капельно) 2 раза в день по 8-10 мл 0,25% раствора хлорофиллипта, разведенных в 150 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. При перитоните и эмпиеме вводят хлорофиллипт в течение 5-6 дней в полости через дренажную трубку. Ех tеmроrе разводят 0,25% спиртовой раствор хлорофиллипта 0,25% раствором новокаина в отношении 1:20.

При применении хлорофиллипта возможны аллергические реакции. До лечения необходимо проверить чувствительность больного к препарату; для этого дают больному выпить 25 капель препарата, разведенных в 1 столовой ложке воды. При отсутствии через 6-8 ч отечности губ, слизистой оболочки носа, зева и других аллергических реакций можно назначать курсовое лечение препаратом; при наличии аллергических реакций препарат противопоказан.

Масло эвкалипта (Оleum Еuсаlypti) содержит не менее 60% цинеола, пинен и другие вещества. Легкоподвижная прозрачная жидкость, бесцветная или слегка окрашенная в желтоватый цвет, с характерным запахом цинеола. Применяют в качестве антисептического и противовоспалительного средства, для полосканий и ингаляций при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей (по 15-20 капель на стакан воды).

Настойка эвкалипта (Тinctura Еuсаlурti). Настойка (1:5) на 70% спирте. Прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета со своеобразным запахом. Назначают внутрь в качестве противовоспалительного и антисептического средства при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей и для полости рта, иногда как успокаивающее средство. Принимают внутрь по 15-30 капель; для полоскания - по 10-15 капель на стакан воды. Применяют также для паровых ингаляций.

Бальзам "Золотая звезда" (Вalsamum "Stellа аururiа") содержит эвкалиптовое, гвоздичное, мятное масла, корицу и другие вещества. Стимулирует чувствительные нервные окончания, оказывает отвлекающее и некоторое противовоспалительное и аналгезирующее действие. При головной боли, простудных заболеваниях тонким слоем втирают в лобную, височную, затылочную области. При укусах насекомых смазывают место укуса и легко втирают бальзам. Не следует применять бальзам при повреждении целостности кожи, гнойничковых заболеваниях и т. п. Нельзя допускать попадания бальзама в глаза. Имеются данные о возможности развития побочных реакций при применении бальзама. Производится во Вьетнаме.

Побеги эвкалипта свежие - Cormus Eucalypti recens

Заготавливаются от культивируемых деревьев (в период октябрь-апрель): эвкалипта прутовидного - Eucalyptus viminalis Labill. пепельного - Е. cinerea F. Muell и шарикового Е. globulus Labill (сем. миртовые - Myrtaceae).

Лекарственное сырье. Длина побегов не более 1 м с диаметром стебля у основания до 0,5 см. На однолетних побегах листья сидячие, стеблеобъемлющие, короткочерешковые. Пластинка листа тонкая, яйцевидная, сердцевидной и широколанцетной формы, с округлым (эвкалипт прутовидный) или сердцевидным (эвкалипты пепельный и шариковый) основанием и закругленной или заостренной вершиной длиной от 3 до 16 см и шириной от 1,5 до 9 см. Запах ароматный. Вкус пряно-горьковатый.

Числовые показатели. Содержание листьев не менее 50%, содержание грубых стеблей с диаметром у основания от 0,6 до 1 см не более 20%.

Содержание посторонних примесей. Органической части (других неядовитых растений) не более 0,5%, минеральной примеси не более 0,5%. Содержание влаги не более 55%, эфирного масла не менее 0,35%.

Лекарственные средства. Из сырья получают эфирное масло.

Применение. Аналогично эфирному маслу, полученному из листьев.

Хранение. Такое же, как листьев. Срок хранения сырья с момента заготовки 24 ч.

Клевер луговой - Trifolium pratense L.

Семейство бобовые – Fabaceae

Ботаническая характеристика. Клевер луговой - двулетнее или многолетнее растение со стержневым, обильно разветвленным корнем. Стебли высотой 15-50 см, обычно в числе 2-5, восходящие, рассеянно-волосистые. Листья тройчатосложные, нижние на длинных, верхние на коротких черешках; листочки нижних листьев обратнояйцевидные, верхние овальные или яйцевидные, снизу обычно более опушенные. Соцветие - головка, округло-шаровидное или яйцевидное, снизу обычно окружено верхушечными листьями и их расширенными прилистниками. Цветки неправильные, длиной 11-14 мм, сидячие. Чашечка трубчато-колокольчатая, в зеве волосистая, светло-зеленая или буроватая, с 5 узкими прямыми зубцами, венчик от светлого до темно-мясо-красного, иногда лиловатый, в основании срастается с тычиночной трубкой; 9 тычинок сросшихся и 1 свободная. Плод - односеменной яйцевидный боб, семя яйцевидное, сплюснутое, желтоватое или буроватое. Цветет с мая по сентябрь.

Распространение. Распространен по южной и средней полосе России, на Кавказе, в Средней Азии (отсутствует в полупустынях и пустынях), в Западной и Восточной Сибири.

Местообитание. Растет на умеренно влажных и суходольных лугах, в светлых лесах, по лесным опушкам, часто по окраинам полей и полевым дорогам.

Заготовка. Заготовляют цветочные головки, которые собирают во время цветения (с весны до осени).

Химический состав. В цветках клевера лугового обнаружены гликозиды трифолин и изотрифолин, эфирное масло, алкалоиды, смолы, жирное масло, изофлавоноиды, кумарины (куместрол, кумариновая кислота), трифолизин (имеющий фунгицидную активность), соединения, обладающие эстрогенным свойством, витамины (аскорбиновая кислота, каротин, витамин Е, витамины группы В).

В листьях найдены аскорбиновая кислота, пигменты.

Трава содержит кумариновую и салициловую кислоты, фитостерины, витамины Е, С, каротин.

Хранение. В сухом месте, в хорошо укупоренной таре.

Лекарственные средства. Цветки, настой, настойка.

Применение. В медицине настой и чай из цветочных головок - отхаркивающее, мочегонное, потогонное и антисептическое средство, применяются при простуде, а также при малокровии и малярии.

Измельченные, обваренные кипятком листья народная медицина рекомендуют прикладывать к гноящимся язвам, нарывам, ожогам и ранам.

В народной медицине отвар соцветий клевера используется также как ранозаживляющее, вяжущее средство для лечения легочных, почечных заболеваний, бронхиальной астмы, злокачественных опухолей, атеросклероза, наружно - при ожогах, в виде припарок - при нарывах.

Для лечения атеросклероза употребляют настойку, которую готовят следующим образом: 40 г сухих цветков клевера настаивают в 0,5 л 40° спирта (или на водке) в течение 10 суток, после чего процеживают и принимают по столовой ложке 2-3 раза в день в течение 3 месяцев. Через 6 месяцев курс лечения повторяют.

Настой цветков клевера применяют при гипертонии, головных болях. Для приготовления настоя столовую ложку цветков заваривают 200 мл кипятка, настаивают 30 минут, процеживают, пьют по 1/3-1/2 стакана 3 раза в день.

Для лечения ожогов из цветков клевера делают примочки. Для этого 2-3 столовые ложки сухих цветков обваривают кипятком, завертывают в марлю и прикладывают к больному месту.

Гинкго двулопастное - Ginkgo biloba L.

Семейство гинкговые – Ginkgoaceae

Ботаническая характеристика. Крупное дерево с небольшими веерообразными двухлопастными на верхушке листьями, имеющими дихотомическое жилкование, из класса однодольных.

Дико произрастает в Китае и Японии. Широко культивируется в местах естественного произрастания, Западной Европе, США. Разработана технология культуры клеток этого растения.

Химический состав. Листья содержат флавоноидные гликозиды кемпферола, кверцетина, изорамнетина; бифлавоноиды (аментофлавон, гинкгетин и др.); дитерпеновые лактоны, алкалоиды.

Стандартизация. На сырье нормативная документация отсутствует.

Использование. Экстракты из листьев гинкго двулопастного входят в состав зарубежных препаратов «Тонакан», «Гинкор», «Гинкофор», применяемых при нарушении проводимости периферической и центральной нервной системы, для нормализации мозгового кровообращения, регулирования артериального давления, как бронхолитические, антиастматические средства. Допущена к медицинскому использованию настойка для внутреннего применения.

Растение применяется в гомеопатии и входит в состав многих БАД к пище.

**5. Определение ресурсов дикорастущих лекарственных растений на примере травянистых, древесных и кустарниковых растений с использованием различных методов определения урожайности. Расчет эксплуатационного запаса, объема ежегодных промышленных заготовок с учетом воспроизводства дикорастущих лекарственных растений (2 дня)**

Ресурсоведение лекарственных растений - большой и достаточно важный раздел научно-практической деятельности различных специалистов. Ресурсоведческие исследования осуществляются во всем мире, но их направленность и характер определённым образом отличаются в разных странах. Эти отличия связаны с особенностями экономики страны, демографическими характеристиками, богатством растительных ресурсов, доступностью, освоенностью и величиной территории.

Всё многообразие ресурсоведческой деятельности складывается из двух основных аспектов: теоретического и практического, довольно тесно связанных друг с другом.

Теоретический аспект ресурсоведческих проблем заключается, прежде всего, в разработке общих положений теории ресурсоведения и методик для долгосрочных и единовременных ресурсоведческих оценок территорий. Сюда же примыкают проблемы охраны природы, экологического зонирования территорий, вопросы, связанные с изучением степени загрязнённости сырья в результате антропогенного воздействия и т.д.

Практическое ресурсоведение базируется на теоретических разработках и заключается, прежде всего, в рациональной организации заготовок. Последняя является завершающим этапом работы и должна осуществляться путём совместных усилий учёных и практиков.

Растительные ресурсы относятся к природным ресурсам. Растительными ресурсами принято называть любые объекты растительного происхождения, необходимые людям для получения материальных (в некоторых случаях и духовных) благ, которые можно реализовать при существующих технологиях.

Определение урожайности (плотности запаса сырья)

Существуют определённые различия между понятиями урожайность и плотность запаса сырья. Однако многие специалисты, занимающиеся ресурсоведением лекарственных растений, предпочитают их синонимизировать.

Урожайность (плотность запаса сырья) - величина сырьевой фитомассы, полученная с единицы площади (м2, га), занятой зарослью.

Реальная урожайность значительным образом варьирует в разных зарослях и зависит от многих факторов. В частности, она может меняться в разные годы, а при осуществлении многолетних наблюдений за промысловыми зарослями или массивами желательно ежегодное определение этого ресурсоведческого показателя.

На практике определение урожайности осуществляется с помощью трёх методов: методом использования учётных площадок, методом модельных экземпляров и на основании определения проективного покрытия.

Выбор метода связан, прежде всего, с особенностями жизненной формы и габитуса растений и частью, используемой в качестве сырья. Для некрупных травянистых растений и кустарников, у которых в качестве сырья используют надземные органы, урожайность рациональнее определять на учетных площадках. Этот метод наиболее точен, поскольку не производятся дополнительные пересчёты, снижающие точность исследования. Однако при оценке урожайности подземных органов или при работе с крупными растениями, для которых требуется закладка учётных площадок большого размера, этот метод слишком трудоёмок. В этих случаях предпочтителен метод модельных экземпляров. Для низкорослых травянистых и кустарничковых растений, особенно когда они образуют плотные дерновинки, рекомендуется применять метод оценки урожайности на основе проективного покрытия.

Определение урожайности на учётных площадках

Учетная площадка - участок определённого размера (от 0,25 до 10 м2), заложенный в пределах промысловой заросли или массива для определения массы сырья, численности растений или учёта проективного покрытия.

Размер площадки устанавливают в зависимости от величины взрослых экземпляров изучаемого вида. Оптимальным считается размер, при котором на площадке помещается не менее пяти взрослых экземпляров растений. Форма площадки (прямоугольная, круглая, квадратная) не играет существенной роли.

Ориентировочные данные о числе площадок, необходимом для достижения достаточной точности результатов, можно получить на основании разницы между минимальной и максимальной массой сырья, собранного с одной учётной площадки. Так, если минимальное и максимальное значения при 15 заложенных площадках различаются не более чем в 5-7 раз, можно ограничиться этим числом площадок. При разнице в 15-20 раз необходимо заложить ещё 15-20 площадок.

Учётные площадки закладывают равномерно на определённом расстоянии друг от друга таким образом, чтобы по возможности охватить весь промысловый массив или заросль. Чаще намечают серию маршрутных ходов, пересекающих заросль в разных направлениях (можно закладывать ряд параллельных или перпендикулярных друг другу ходов, ходов по диагонали заросли или «конвертом»), и закладывают площадки вдоль этих ходов через определённое, заранее условленное число шагов или метров (3, 5, 10, 20 и т.д.). Закладка площадок осуществляется независимо от наличия или отсутствия экземпляров изучаемого вида в данном месте. Лишь в том случае, если массив представляет собой отдельные пятна, занимающие установленный процент площади, учётные площадки располагаются только в пределах этих пятен (куртин).

После закладки учётных площадок на каждой из них собирают всю сырьевую фитомассу в соответствии с требованиями НД на конкретный вид сырья и рекомендациями по сбору и сушке данного вида. Разумеется, не подлежат сбору всходы, ювенильные или повреждённые экземпляры растений.

Сырьё сразу же взвешивается с точностью до ±5 % (собранное с каждой площадки - отдельно). Из сырья, собранного с учётных площадок при определении урожайности, можно отобрать образцы для проведения химической таксации зарослей. Далее может быть рассчитана урожайность вида на данной заросли.

Определение урожайности по модельным экземплярам

Под термином модельный экземпляр подразумевается среднестатистический по массе товарный экземпляр (или иногда побег) лекарственного растения, определённый для конкретной промысловой заросли массива.

При оценке урожайности по этому методу устанавливают два показателя: массу сырья, получаемую от модельного экземпляра, и численность товарных экземпляров (побегов) на единицу площади.

Отдельными экземплярами оперируют в тех случаях, когда растения относительно невелики и «границы» экземпляров легко устанавливаются. В тех случаях, если сбор сырья с целого экземпляра трудоёмок (деревья, крупные кустарники) либо границы особи или клона трудно определить, предпочтительнее использовать в качестве учётной единицы побег.

Подсчёт численности экземпляров (побегов) проводят на учётных площадках размером от 0,25 до 10 м2, принципы закладки которых изложены в предыдущем разделе. Однако в этом случае удобнее подсчитывать число товарных экземпляров (побегов) на узких (1-2 м шириной) и вытянутых вдоль маршрутного хода площадках, так называемых трансектах.

Величина выборки зависит от степени варьирования массы сырья у отдельных экземпляров. В среднем при определении массы подземных органов или соцветий бывает достаточным учёт 40-60 экземпляров. Надземные части варьируют по массе сильнее, поэтому число «выбираемых» экземпляров (побегов) обычно приближается к 100 или даже более.

Урожайность рассчитывают, перемножая среднее число экземпляров на единицу площади на среднюю массу модельного экземпляра.

Определение урожайности по проективному покрытию

Под проективным покрытием понимают площадь проекций надземных частей растений. Определение урожайности методом проективного покрытия удобно при работе с невысокими или стелющимися растениями, такими, как брусника, толокнянка или чабрец.

Для определения урожайности этим методом устанавливают две величины: среднее проективное покрытие вида в пределах промысловой заросли и выход сырья с 1 % проективного покрытия (так называемую цену 1 % проективного покрытия).

Среднее проективное покрытие определяется на основе замеров проективного покрытия в серии учётных площадок. Замеры осуществляются различными способами: глазомерно, сеточкой Раменского или квадратом-сеткой. Первые два способа могут быть рекомендованы лишь опытным исследователям. Применение квадрата-сетки даёт удовлетворительные результаты даже при относительно небольшом опыте ресурсоведческой работы.

Для определения цены 1 % проективного покрытия на каждой учётной площадке срезают сырьё с 1 дм2. Далее взвешивают фитомассу сырья с каждого «срезанного» дм2 (это соответствует 1 % проективного покрытия) и рассчитывают среднестатистическое значение цены 1 % покрытия. Урожайность рассчитывается как произведение среднего проективного покрытия на цену 1 %.

Расчёт объёмов ежегодных заготовок

Эксплуатационный (промысловый) запас - величина сырьевой фитомассы, образованной товарными экземплярами на участках, пригодных для промысловых заготовок.

Эксплуатационный запас сырья показывает, сколько сырья можно заготовить при однократной эксплуатации заросли. Однако ежегодная заготовка на одной и той же заросли допустима лишь для лекарственных растений, у которых используются плоды. В этом случае суммарная величина эксплуатационного запаса на всех зарослях равна возможному объёму ежегодных заготовок. В остальных случаях при расчёте возможной ежегодной заготовки необходимо знать, за сколько лет после проведения заготовок заросль восстанавливает первоначальный запас сырья.

Считается, что для соцветий и надземных органов однолетних растений периодичность заготовок - один раз в 2 года; для надземных органов (травы) многолетних растений - один раз в 4-6 лет; для подземных органов большинства растений - не чаще одного раза в 15-20 лет.

При этом в северных районах и зарослях, располагающихся в худших условиях местообитания, следует брать максимальную продолжительность периода восстановления. Объём возможной ежегодной заготовки сырья рассчитывают как частное от деления эксплуатационных запасов сырья на оборот заготовки, включающий год заготовки и продолжительность периода восстановления («отдыха») заросли. Так, если эксплуатационный запас ландыша в массиве заготовок составляет 200 кг, а восстанавливается он в данных географических условиях за 4 года, то в пределах данного массива ежегодная возможная заготовка не должна превышать 200/(4+1) = 40 кг.

При определении мест заготовки исходят из того, чтобы каждая заросль в массиве эксплуатировалась не чаще одного раза в 5 лет.

**6. Основные приемы сбора лекарственных растительных средств различных морфологических групп (1 день)**

Сбор лекарственных растений - большая и трудоемкая работа, требующая от сборщиков-заготовителей специальных знаний и определенных навыков, а от заготовительных организаций - своевременной и хорошей подготовки. Существенную роль играет точное соблюдение сроков сбора. Собирают лекарственные растения тогда, когда в них накапливается максимальное количество действующих веществ, что соответствует определенной фазе развития растений. Лекарственное сырье заготавливают в очень сжатые сроки. Его собирают в хорошую, погоду, обсохшим от росы (кроме подземных органов и спор плауна) и укладывают рыхло в корзины. При сборе сырья необходимо учитывать биологические особенности растений.

Подземные органы многолетних растений - валерианы, змеевика, лапчатки, кубышки желтой, синюхи, одуванчика и др.- собирают после обсеменения растений и не чаще чем через 3-5 лет на одном и том же месте; надземные части многолетних и однолетних растений - зверобоя, полыни горькой, тысячелистника, пастушьей сумки, череды, перца водяного, подорожника большого, крапивы и многих других - через 2 года. При заготовке часть растений оставляют для семеннодэ возобновления.

При заготовке соцветий липы, плодов смородины, малины, калины, боярышника, жостера, черемухи, облепихи, рябины запрещается обламывать ветки.

Почки. Лучшие месяцы для сбора почек - март и апрель, когда они набухли, а листья еще не распустились. Зимой собирать почки нецелесообразно, так как в это время они содержат мало эфирных масел и смол. При заготовке мелкие почки березы срезают вместе с ветками, а после высушивания обмолачивают. Почки собирают с разрешения лесничества. Крупные почки сосны срезают ножом с частью одревесневшего стебля длиной не более 3 мм и только с боковых ветвей.

Кора. Кору собирают во время сокодвижения только с молодых стволов и ветвей с разрешения лесничества в специально отведенных местах. Кору заготавливают с деревьев и кустарников, предназначенных для расчистки леса или рубки. При заготовке коры ствол предварительно очищают от наростов и лишайников. Затем острым ножом делают два продольных надреза в 20-30 см и соединяют их поперечными полукольцевыми надрезами. Не рекомендуется снимать кору с остатками древесины.

Цветки и соцветия собирают во время цветения. У некоторых растений срывают отдельные цветки (василек, коровяк, подсолнечник), у других - целые соцветия (ромашка). Цветки - самые нежные части растения, поэтому собирать их следует осторожно, не мять, а во время доставки к месту сушки предохранять от солнца.

Листья также заготовляют в период цветения. Исключение - листья мать-и-мачехи (цветет до появления листьев), трилистника, первоцвета и некоторых других растений, которые во время цветения слишком мелки, недоразвиты и не соответствуют требованиям НТД. Листья ландыша майского собирают в период бутонизации или в начальной стадии цветения. Листья срывают вручную с черешком или без него в зависимости от стандартных требований или растение скашивают, а после сушки отделяют листья (например, у крапивы).

Травы заготовляют во время цветения растений, например зверобой, пустырник, чистотел и др. Исключение составляет трава череды, которую собирают в фазу бутонизации. Обычно травы срезают серпом или ножом на уровне нижних листьев. С некоторых трав срезают или обламывают только верхушки (череда). Нельзя срывать траву руками, так как при этом повреждаются листовые почки, закладывающиеся на будущий год.

Плоды заготавливают в пору полного созревания. Чернику, смородину, малину, землянику следует собирать рано утром или вечером, так как в жару они быстро портятся.

Подземные органы - корни, корневища с корнями - выкапывают осенью, когда надземные части растения увядают, или ранней весной, пока надземные части еще не тронулись в рост. Для выкопки корней применяют остроконечные узкие лопаты или копалки.

При заготовке спор плауна колоски срезают ножницами, а не обрывают руками. При этом применяют малую механизацию, т.е. ножницы 9. Припаянной к ним коробочкой, чтобы предохранить споры ликоподия от высыпания. Растения нельзя выдергивать! Они имеют короткие тонкие корни и легко отрываются от земли, а возобновляются только через 15-20 лет.

Соплодия, например ольхи (ольховые «шишки»), собирают осенью или зимой. Осенью срезают ветви длиной 25-30 см (до 40 см!) и обрывают соплодия. Целесообразнее заготовку делать зимой, чтобы сохранить ветви (в это время «шишки» легко стряхиваются с деревьев).

**7. Сушка лекарственного растительного сырья (1 день)**

Сушка производится для сохранения содержащихся в растении активных действующих веществ. Это один из важнейших процессов заготовки сырья - простейший процесс консервирования, при котором из растений или их частей удаляется влага, которой в свежезаготовленном сырье содержится 40 - 80%. При этом прекращаются и ферментативные процессы разложения биологически активных веществ и исчезает среда для размножения микроорганизмов. Только при необходимости сырье предварительно завяливают (валериана) для дальнейшего накопления действующих веществ. Сырье считается правильно высушенным в том случае, если оно в значительной мере сохранит свой первоначальный вид.

Существует 2 метода сутки - естественная и искусственная.

Естественная подразделяется на солнечную и теневую.

Только в тени - на чердаках, под железной крышей, под навесом, в помещениях с хорошей вентиляцией сушат травы, листья, цветки, плоды, корни, корневища и части сырья - кору стеблей и подземных органов, если они содержат летучие эфирные масла или легко разрушаемые на свету соединения (витамины, алкалоиды, гликозиды). Солнечной сушке подвергают неокрашенные органы растений и их части (семена, плоды, корни, корневище, кору) или сырье, содержащие другие группы биологически активных веществ (полисахариды, дубильные вещества и др.). При сушке под действием естественного тепла в тени и при хорошей вентиляции получат наиболее качественное сырье.

Искусственную сушку проводят в стационарных сушилках с регулируемой температурой, в соответствии с особенностями каждого вида сырья и высушивают более быстро. В сушилках следует соблюдать максимальную чистоту, не допускать пыли и исключить возможность доступа в них домашних животных и мышей.

Способ сушки и тип сушилки выбирают в соответствии с характером сырья. Сушка должна проводиться быстро. Сырье не рекомендуется интенсивно перемешивать, чтобы оно не ломалось. Некоторые травы связывают в пучки и сушат подвешенными.

Каждый вид сырья в зависимости от содержания в нем действующих веществ сушат при определенных условиях, строго соблюдая температурный режим, способствующий сохранению этих веществ. Сушка отдельных групп лекарственного сырья путем искусственного обогрева требует соблюдения следующих рекомендаций.

Сырье, содержащее эфирные масла, нельзя сушить при высокой температуре. Его помещают на нижних стеллажах сушилки, раскладывая более толстым слоем. Температура не должна быть выше 25-30°С. При таких условиях в растении продолжается образование эфирных масел и в высушенном материале их может быть больше. Сырье, включающее гликозиды (особенно гликозиды кардиотонического действия), сушат при температуре 55-60°С. Сырье, богатое аскорбиновой кислотой, нуждается в быстрей сушке при температуре 80-90°С, так как при медленной сушке витамин разрушается. Если сырье включает антраценопроизводные и дубильные вещества, то его следует сушить при температуре 50-60°С. Сырье, содержащее алкалоиды, сушат обычно при температуре 40-50°С, однако в зависимости от химического строения действующего вещества могут быть отклонения. Сырье, в состав которого входят флавоноиды, сушат быстро при температуре 50-60°С (до 90°С).

При естественной сушке зеленые части растения и окрашенные цветки оказываются под вредным воздействием солнечного света, разрушающего хлорофилл, вызывающего пожелтение листьев и изменение окраски цветков. Поэтому все зеленые части растения, листья, травы, цветки и соцветия нельзя держать на солнце.

Обычно их сушат на чердаках и в воздушных сушилках, под навесом, в сараях.

Перед сушкой материал сортируют, удаляют ненужные части растения и растения, изъеденные насекомыми, обрывают длинные цветоножки у цветков, толстые корни разрезают на части, некоторые корни очищают снаружи от коры.

Сырье раскладывают на сетках тонким слоем (обычно в 1 см) и по мере высыхания переворачивают. Для более быстрой сушки его помещают на верхних стеллажах, близко к нагретой солнцем крыше. Осенью сырье сушат в сушилках, отапливаемых помещениях и русских печах. Таким образом, сушка сырья зависит от количества влаги, характера действующих веществ в сырье, метеорологических условий и других факторов.

Почки сушат при умеренной температуре, рассыпав их тонким слоем и часто перемешивая, чтобы они не заплесневели. Кора содержит немного влаги и ее высушивают на открытом воздухе или в хорошо проветриваемом помещении. Листья, цветки и соцветия во время сушки раскладывают тонким слоем, чтобы до высыхания их не приходилось перемешивать. Держать их следует на воздухе, под навесом. Мелкие листья (толокнянка, брусника, черника) раскладывают толстым слоем, крупные (мать-и-мачеха, подсолнечник) - поодиночке. Травы рыхло складывают на подстилки и сушат под навесом.

Сухие плоды и семена содержат немного влаги, поэтому их досушивают в сушилках или на воздухе. Сочные плоды (малина, земляника, черника) высушивают в печах или сушилках так, чтобы они не пачкали рук и не слипались в комки. Корни, корневища, клубни и луковицы вначале выдерживают при невысокой температуре, чтобы высохли внутренние части, а затем температуру повышают. Подземные органы обычно сушат в сушилках с обогревом.

Ядовитое сырье необходимо сушить отдельно!

**8. Приведение сырья и стандартное состояние (1 день)**

Приведение сырья в стандартное состояние состоит из трех операций: досушки, сортировки и измельчения. Эти операции, которые проводят на заготовительных пунктах, в аптеках и на складах, вызваны тем, что сырье поступает от разных заготовителей, собрано в разное время, высушено неодинаковыми способами и поэтому неоднородно и требует дополнительной обработки.

Досушка. Поступившее сырье иногда бывает влажным. В таком виде оно может заплесневеть, почернеть и загнить. Сырье доводят до воздушно-сухого состояния (т.е. потеря в массе после высушивания должна составлять 5-.15% согласно НТД или другому аналогичному документу). Если сырье уже приобрело запах гнили, его раскладывают тонким слоем в проветриваемом помещении или на воздухе и сушат до исчезновения запаха. Сырье с невыветрившймся затхлым запахом непригодно к употреблению. Пересушенное сырье (легко ломается) оставляют в помещении с нормальной влажностью на 1-2 дня.

Сортировка. Если перед сушкой сырье не было тщательно отсортировано, эту операцию делают после сушки. При этом удаляют посторонние растения, захваченные случайно, длинные цветоножки и плодоножки, оголенные стебли, побуревшие части, минеральные и органические примеси, сильно измельченные части. Сортировку проводят вручную или с помощью элементарных приспособлений.

Измельчение сырья. В цельном виде сырье меньше подвержено атмосферному влиянию, дольше сохраняется, легче контролируется. В таком виде его хранят на складе. В аптеках сырье используют в изрезанном или порошкообразном виде. Степень измельченности определяется стандартом. Резаное, дробленое и порошкообразное сырье просеивают сквозь сита с разным размером отверстий, указанным для каждого вида в стандартах и др.

Измельченное сырье используют для приготовления лекарственных сборов и чаев. В последнее время из мелкодробленого и порошкообразного сырья получают очень удобную дозированную лекарственную форму - брикеты. Брикеты различных видов сырья выпускают Красногорский и Житомирский заводы.

**9. Хранение лекарственного растительного сырья. Хранение лекарственного растительного сырья в условиях аптеки, склада, завода по переработке лекарственного растительного сырья. Амбарные вредители и способы борьбы с ними. Упаковка, маркировка и транспортирование ЛРС в условиях аналитической лаборатории (1 день)**

Упаковка. Неупакованное сырье легко увлажняется, теряет запах, иногда вкус, занимает большой объем. Тара для упаковки должна быть чистой, без посторонних запахов, однородной для каждой партии сырья и должна гарантировать его сохранность при транспортировке и хранении. Для каждого вида сырья ГОСТ и ФС предусматривают определенный тип упаковки и тары.

Для упаковки сырья применяют бумажные мешки одинарные и двойные (один мешок, вложенный в другой) и бумажные пакеты; тканевые мешки одинарные или двойные; полиэтиленовые мешки; тюки продолговатой формы и в форме ящика; кипы, обшитые тканью; фанерные ящики. Кипы, не обшитые тканью, употребляют для упаковки корня солодки в прессованном виде. Сырье дольше сохраняется в прессованном виде.

В каждую тару вкладывают упаковочный лист с указанием предприятия-отправителя, наименования сырья, номера партии или фамилии упаковщика. Вид тары и масса сырья, упакованного в тару, устанавливаются НТД на конкретное сырье. Большие партии листьев, трав, коры упаковывают в тюки или прессуют в кипы. Ягоды укладывают в двойные мешки; цветки - в ящики, бочки, выложенные плотной оберточной бумагой; корни, семена, почки - в холщевые мешки. Каждую упаковку маркируют.

Маркировка - это надпись на бирках, ярлыках или таре, сделанная несмывающейся краской по трафарету. В ней указывают наименования министерства, предприятия-отправителя, сырья, массу нетто и брутто, год и месяц заготовки, а также приводят НТД на. конкретное сырье. При отпуске и перевозке каждую партию сопровождают удостоверением о качестве, выданном отправителем. Кроме того, указывают способ обращения с грузом в пути следования и при временном хранении.

Транспортировка. Лекарственное растительное сырье должно транспортироваться в сухих чистых крытых транспортных средствах- машинах, не имеющих постороннего запаха. Ядовитое, сильнодействующее и эфирномасличное сырье транспортируется отдельно от других видов сырья.

Хранение. Помещения для хранения могут быть временными и постоянными. Для временного хранения используют навесы, амбары, чердаки, для постоянного - специально оборудованные склады.

Складское помещение для хранения сырья должно быть сухим, чистым, хорошо вентилируемым, не зараженным амбарными вредителями, защищенным от действия прямых солнечных лучей. Лекарственное сырье теряет свои качества при хранении в сыром помещении, а в высушенном состоянии обладает большой гигроскопичностью и, притягивая влагу, плесневеет. Ядовитые, наркотические и сильнодействующие средства хранят на аптечных складах в соответствии с приказом министра здравоохранения СССР № 523 от 3 июля 1968 г. Ядовитые (список А) и сильнодействующие (список Б) средства и сырьё независимо от лекарственной формы следует держать в отдельной комнате, в сейфах или металлических шкафах под замком. На окнах должны быть металлические решетки, двери также обивают металлом. Помещение оборудуют световой и звуковой сигнализацией. После окончания работы комнату, где хранят ядовитые лекарственные средства, пломбируют а ключи и пломбир остаются у заведующего складом или у лица, уполномоченного на это соответствующим приказом,.

Все эфирномасличное сырье хранят отдельно от другого сырья. Ягоды малины, черники, смородины держат на сквозняке.

Оптимальная температура на складе должна быть 10-12°С. При высокой температуре сырье пересыхает, эфирные масла улетучиваются, поэтому необходимо следить за температурой помещения и влажностью. Сырье в складских помещениях хранят на стеллажах (согласно ГОСТу).. Его необходимо просматривать, ежегодно перекладывать, складские помещения и стеллажи во время перекладки дезинфицировать средствами, допускаемыми соответствующей инструкцией. Сроки хранения сырья определены НТД и приведены в отдельных статьях при описании каждого вида сырья.

При выполнений всех правил сырье может храниться продолжительно. Но отдельные виды сырья даже при тщательном выполнении правил быстро теряют действующие вещества (наперстянка, спорынья, лист мяты перечной, цветки ромашки аптечной, василька, коровяка и др.). Поэтому такое сырье ежегодно заменяют свежесобранным. Это следует учитывать при расчете потребности сырья для производства препаратов.

Сроки хранения сырья различны и зависят от стойкости действующих веществ, сроков сбора и качества сушки. При хранении сырье с течением времени теряет свою действенность, так как целый ряд активных веществ со временем разлагается, хотя иногда и оченьмедленно. В среднем, сырье не должно храниться более 2 лет; листья и травы - 1 - 2 года; корни, корневища, клубни, кору - от 3 до 6–ти лет. Некоторые исключения требуют еще более коротких или более длительных сроков хранения. По истечении срока хранения употребление сырья с лечебной целью не рекомендуется

Вредители лекарственного сырья и меры борьбы с ними. Лекарственное сырье, содержащее сахар, крахмал и другие питательные вещества, при неправильном хранении и перевозке в загрязненных транспортных средствах может поражаться долгоносиком и хлебным точильщиком, жуками, молью, личинками бабочек и грызунами.

Для борьбы с вредителями на складах принимают соответствующие меры. Предупредительные меры состоят в содержании помещений в чистоте, в проветривании, в поддержании постоянного температурного режима (до +12°С), в предохранении сырья от повышенной влажности (не выше 13%).

В аптеках при хранении мелких партий сырья в банки помещают вату, смоченную хлороформом. Вредителей уничтожают путем дезинсекции сырья и помещения. Дезинсекцию проводят либо влажным методом (опрыскивают стеллажи, пол, потолок и стены концентрированным раствором NaOH или минерально-масляной эмульсией), при этом помещение освобождают от сырья, либо газовым методом (помещение> окуривают хлорпикрином или дихлорэтаном, предварительно замазав все щели). Применяют и механически-тепловую очистку сырья от вредителей, которая состоит в просеивании сырья через набор сит и прогревании его в течение часа при температуре 50-60°С. Сырье, зараженное личинками, прогревают в течение 2-3 ч, затем мертвые личинки отсеивают.

Для борьбы с грызунами применяют ядохимикаты. Степень зараженности сырья зависит от количества вредителей в 1 кг. Для клещей: I степень - в 1 кг сырья не более 20 клещей; II степень - более 20 клещей, свободно передвигающихся по поверхности сырья и не образующих сплошных масс; III степень - клещей много, они образуют сплошные массы и движение их затруднено. Для амбарной моли и хлебного точильщика: I степень - в 1 кг сырья не более 5 вредителей; IГ степень- не более 6:-10 вредителей; III степень- более 10 вредителей.

При I степени поражения после удаления вредителей сырье допускается для продажи в аптеке. При II степени сырье идет только для приготовления препаратов; а при III степени используется на заводах для извлечения чистых действующих веществ. Если сырье на заводе не используется, его сжигают.

Контроль качества лекарственного растительного сырья в условиях аналитической лаборатории

Обеспечение надлежащего качества лекарственного растительного сырья во многом зависит от правильной организации контроля, его действенности и эффективности, а также от уровня требований, заложенных в нормативной документации, и используемых методов анализа.

Государственная система контроля качества лекарственных средств охватывает все стадии изыскания, апробации, производства и применения лекарственных средств. В равной степени это относится и к контролю качества лекарственного растительного сырья.

Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья

Лекарственное сырьё и полученные из него продукты представляют собой полноценный материал в том случае, если они по всем параметрам соответствуют действующим НД. Это соответствие определяется путём проведения фармакогностического анализа.

Под фармакогностическим анализом имеется в виду комплекс методов анализа сырья растительного и животного происхождения, позволяющих определить подлинность и доброкачественность.

Подлинность - это соответствие исследуемого объекта наименованию, под которым он поступил на анализ.

Доброкачественность - соответствие лекарственного сырья требованиям НД.

Фармакогностический анализ нормативно регулируется документами двух типов: с одной стороны - соответствующие общие статьи ГФ XI, нормирующие правила приёмки, методы отбора проб, методы определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья, с другой - НД, определяющие требования к конкретному виду сырья.

Фармакогностический анализ складывается из ряда последовательно проводимых анализов: макроскопического, микроскопического, фитохимического и товароведческого. В некоторых случаях он дополняется определением биологической активности сырья.

Подлинность сырья, как правило, устанавливается путём макроскопического и микроскопического анализов, реже используются элементы фитохимического анализа путём проведения качественных реакций на наличие в сырье тех или иных групп соединений. Доброкачественность определяется на основе данных товароведческого и фитохимического анализов и, если необходимо, путём установления биологической активности сырья.

Товароведческий анализ включает правила приёмки сырья, регламентирует отбор проб для проведения последующих испытаний сырья на содержание примесей, степени измельчённости, заражённости вредителями, содержания влаги, золы, действующих веществ и т.д.

Макроскопический анализ состоит в определении морфологических (внешних) признаков испытуемого сырья визуально - невооруженным глазом или с помощью лупы, а также определении размеров, цвета, запаха сырья и вкуса (для неядовитых объектов!). Полученные в результате такого анализа данные сравнивают с данными, приведёнными в разделе «Внешние признаки» НД на анализируемый вид сырья. Макроскопический анализ наиболее надёжен при определении подлинности цельного сырья.

Как сказано, подлинность устанавливается также и на основании микроскопического анализа. Он применяется при анализе цельного, измельчённого, порошкованного, резано-прессованного, брикетированного сырья. Анализ основан на выявлении анатомических диагностических признаков с помощью микроскопа.

Практически во всех НД на отдельные виды сырья в настоящее время имеются данные, характеризующие анатомические диагностические признаки.

Доброкачественность сырья определяется путём товароведческого и фитохимического анализов. В ходе товароведческого анализа определяют числовые показатели: содержание влаги; золы; дубильных веществ; эфирного масла; экстрактивных веществ; степень заражённости сырья амбарными вредителями; измельчённость, допустимые примеси.

Фитохимический анализ - вид анализа, используемого для качественного и количественного определения действующих веществ с помощью химических и физико-химических методов.

Определение измельчённости

При определении измельчённости аналитическую пробу помещают на сито, указанное в соответствующем НД на данный вид лекарственного сырья, и осторожно, плавными вращательными движениями просеивают, не допуская дополнительного измельчения. Просеивание измельчённых частей считается законченным, если количество сырья, прошедшего сквозь сито при дополнительном просеве в течение 1 мин, составляет менее 1 % сырья, остающегося на сите.

Для цельного сырья частицы, прошедшие сквозь сито, взвешивают и вычисляют их процентное содержание к массе аналитической пробы.

Для просеивания резаного, измельчённого, дробленого, порошкованного сырья берут два сита. Пробу сырья помещают на верхнее сито и просеивают. Затем отдельно взвешивают сырьё, оставшееся на верхнем сите и прошедшее сквозь нижнее сито, и вычисляют процентное содержание частиц, не прошедших сквозь верхнее сито, и содержание частиц, прошедших сквозь нижнее сито, к массе аналитической пробы. Взвешивание проводят с погрешностью ±0,1 г при массе аналитической пробы свыше 100 г и ±0,05 г при массе аналитической пробы 100 г и менее.

Допустимая норма содержания измельчённых частиц для каждого вида сырья указана в соответствующем НД.

Определение содержания примесей

Оставшуюся часть аналитической пробы после отсева измельчённых частиц (для цельного сырья) или сход с верхнего сита (для измельчённого, дробленого сырья) помещают на чистую гладкую поверхность и лопаточкой или пинцетом выделяют примеси, указанные в НД на лекарственное растительное сырьё. Обычно к примесям относят:

части сырья, утратившие окраску, присущую данному виду (побуревшие, почерневшие, выцветшие и т.д.);

другие части этого растения, не соответствующие описанию сырья;

органическую примесь (части других неядовитых растений);

минеральную примесь (земля, песок, камешки).

Одновременно обращают внимание на наличие амбарных вредителей.

Каждый вид примеси взвешивают отдельно с той же погрешностью, как и при определении измельчённости. Содержание каждого вида примеси (X) в процентах вычисляют по формуле:



где m1 - масса примеси, г; m2 - масса аналитической пробы сырья, г.

Определение влажности лекарственного растительного сырья

Воздушно-сухое сырьё содержит обычно 10-14 % гигроскопической воды. Повышенное содержание влаги в сырье приводит к его порче: изменяется окраска сырья, появляется затхлый запах, плесень, разрушаются действующие вещества. Такое сырьё нельзя использовать. Поэтому НД для каждого вида сырья устанавливает норму содержания влаги (влажность) не выше определённого значения.

Под влажностью сырья в товароведческом анализе понимают не только потерю в массе при высушивании за счёт гигроскопической воды, но фактически и различных летучих веществ.

Известны различные способы определения влажности. В частности, иногда в сырье определение влажности осуществляется методом отгонки, и в ряде фармакопей этот способ используется. Для него разработаны специальные приборы (например, прибор Дина и Старка). Существуют химические методы, из которых наиболее известен метод Карла Фишера (Британская фармакопея). Кроме того, разработаны спектроскопические и электрометрические методы и соответствующие приборы, которые позволяют определять влажность с минимальными затратами времени.

В ГФ XI (вып. 1, с. 285) для определения влажности в лекарственном растительном сырье принят метод высушивания до постоянной массы при температуре 100-105 °С.

Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц около 10 мм, перемешивают и берут две навески массой 3-5 г, взвешенные с погрешностью ±0,01 г. Каждую навеску помещают в предварительно высушенный и взвешенный вместе с крышкой бюкс и ставят в нагретый до 100-105 °С сушильный шкаф. Время высушивания отсчитывают с того момента, когда температура в сушильном шкафу вновь достигнет 100-105 °С. Первое взвешивание листьев, трав и цветков проводят через 2 ч, корней, корневищ, коры, плодов, семян и других видов сырья - через 3 ч.

Высушивание проводят до постоянной массы. Постоянная масса считается достигнутой, если разница между двумя последующими взвешиваниями после 30 мин высушивания и 30 мин охлаждения в эксикаторе не превышает 0,01 г.

Определение потери в массе при высушивании для пересчёта количества действующих веществ и золы на абсолютно сухое сырьё («абсолютная влажность») проводят в навесках 1-2 г (точная навеска), взятых из аналитической пробы, предназначенной для определения золы и действующих веществ, вышеописанным методом, но при разнице между взвешиваниями, не превышающей 0,0005 г.

Влажность сырья (X) в процентах вычисляют по формуле:



где m - масса сырья до высушивания, г; m1 - масса сырья после высушивания, г.

За окончательный результат определения принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, вычисленных до десятых долей процентов. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 0,5 %.

Определение содержания золы

Лекарственное растительное сырьё содержит не только органические вещества, но и минеральные. Кроме того, сырьё, особенно подземные части растений, бывает загрязнено посторонними минеральными примесями: кусочками земли, камешками, песком, пылью на густоопушенных листьях и др. Нормирование их уровня в сырье является условием получения качественного сырья. С этой целью почти для всех видов сырья определяется содержание общей золы, а для сырья, используемого для приготовления настоев и отваров, - содержание золы, нерастворимой в 10 % растворе кислоты хлористоводородной.

Общая зола - это остаток несгораемых неорганических веществ, оставшийся после сжигания и прокаливания сырья. Этот остаток состоит из минеральных веществ, свойственных растению, и посторонних минеральных примесей (земля, песок, камешки, пыль).

Зола, нерастворимая в 10 % растворе кислоты хлористоводородной, состоит в основном из оксида кремния и характеризует загрязнённость сырья посторонними минеральными примесями.

Определение содержания экстрактивных веществ

Под экстрактивными веществами понимают массу сухого остатка, полученного после упаривания вытяжки из лекарственного растительного сырья, полученной с помощью определённого растворителя, указанного в НД на данный вид сырья. Определение экстрактивных веществ в сырье проводят в тех случаях, когда действует комплекс биологически активных веществ или не разработан метод количественного определения действующих веществ. Содержание экстрактивных веществ, как и действующих веществ, зависит от соблюдения сроков заготовки сырья, района его заготовки и должно быть не менее указанной в НД нормы.

Общая характеристика метода приведена в ГФ XI (вып. 1, с. 295). Количественное определение экстрактивных веществ проводится методом экстракции определённым видом растворителя. Точную навеску измельчённого сырья экстрагируют при слабом кипении с обратным холодильником в течение 2 ч после предварительного настаивания в течение 1 ч с последующим упариванием и высушиванием сухого остатка аликвотной части экстракта при 100-105°С до постоянной массы.

Испытание на микробиологическую чистоту

Лекарственное растительное сырьё может быть контаминировано микроорганизмами. Поэтому из объединённой пробы выделяют пробу для определения микробиологической чистоты.

Испытание на микробиологическую чистоту включает количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определённых видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах.

Хранения лекарственного растительного сырья в условиях аптеки.

**Выводы**

Учебная практика по фармакогнозии проходила в аптеке «Адонис и К», расположенной по адресу: г. Сочи, ул. Роз 14.

В аптеках сырье хранится в пристенных ящиках аптечных шкафов. Каждый ящик имеет этикетку с указанием русского и латинского названия сырья, даты анализа и срока хранения сырья. В пачках, брикетах заводской или фабричной фасовки сырье размещают в выставочных шкафах-витринах. Внутри аптечных ящиках ЛРС расположено и храниться по группам. Сильнодействующее сырье хранят отдельно по списку Б (листья наперстянки, трава горицвета и др.). Отдельно хранят эфиромасличное сырье. Против вредителей в местах хранения сырья помещают бутылочки с хлороформом. Пары его просачиваются через инъекционную иглу, вставленную в провод, и отпугивают вредителей. Вновь поступившее сырье хранят в материальной комнате или на складе.

Ассортимент аптеки «Адонис и К»

Растения, содержащие вещества, которые оказывают отхаркивающее действие.

Алтей лекарственный применяется при воспалительных заболеваниях дыхательных путей в виде настоя (готовится из расчета 1 часть растения на 20 частей воды), приготовляемого холодным способом, а также в составе различных сборов.

Анис обыкновенный применяется в качестве отхаркивающего и слабого дезинфицирующего средства. Он также повышает двигательную и секреторную функции желудочно-кишечного тракта.

Багульник болотный применяется в виде настоя (в соотношении 1 часть травы на 15 частей воды) внутрь как отхаркивающее средство при острых и хронических бронхитах, бронхиальной астме и спастических состояниях кишечника.

Девясил высокий содержит множество биологически активных веществ, которые локализуются в корнях и корневищах. Эти вещества обладают отхаркивающим и мочегонным действием, а также желчегонными и противомикробными свойствами.

Душица обыкновенная оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему, секрецию пищеварительных, бронхиальных и потовых желез, усиливает двигательную активность кишечника.

Мать и мачеха. В ее листьях и цветках содержатся слизь, дубильные вещества, эфирное масло и другие активные вещества.

Репешок обыкновенный. Цветки, листья и стебель этого растения богаты дубильными веществами, содержат душистое эфирное масло, следы витамина К.

Росянка круглолистная содержит нафтохины, протеолитический фермент, танин, аскорбиновую, яблочную, лимонную и другие кислоты.

Синюха лазурная содержит сапонины, эфирные и жирные масла, смолы и другие вещества, действующие на нервную систему. Благодаря наличию большого количества сапонинов синюха применяется как отхаркивающее средство, а также она обладает выраженным успокаивающим действием. Ее седативное действие в 10 раз выше, чем у валерианы.

Солодка гладкая содержит гликозид, или цирризин, который в организме распадается с образованием лакричного сахара. Он сходен по химическому составу со стероидными гормонами и обладает противовоспалительным действием.

Фиалка трехцветная (анютины глазки) содержит слизь, соль винно-каменной кислоты, салициловую кислоту, витамин С, бета каротин, сапонины, гликозид, желтый пигмент, фитонциды. Лекарственные формы фиалки обладают отхаркивающим, мягчительным и мочегонным действием.

Чабрец (богородская трава) содержит эфирное масло, белковые, горькие смолистые и дубильные вещества.

Эвкалипт обладает антисептическим, противопаразитарным, противоглистным и болеутоляющим действием. Медицинское применение получили настой из растения и эвкалиптовое эфирное масло.

Растения, содержащие вещества, которые оказывают противовоспалительное действие и снижают секрецию желез.

Белена черная содержит биологически активные вещества – алкалоиды, которые оказывают спазмолитическое (т.е. расслабляющее) действие на гладкую мускулатуру, расширяют зрачки, повышают внутриглазное давление, вызывают паралич аккомодации, подавляют секрецию желез, улучшают сокращение сердца.

Беладонна также содержит алкалоиды, которые обладают способностью регулировать тонус и перистальтику желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих и мочевыводящих путей, расширять бронхи, расширять зрачки и повышать внутриглазное давление, а также в значительной степени подавлять секрецию желез.

Дурман оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему за счет содержащегося в нем скополамина.

Растения, которые содержат вещества, оказывающие слабительное действие (счет содержания в них антраглюкозидов).

Алоэ древовидное. Из листьев алоэ получают сабур – это выпаренный, сгущенный и затвердевший сок листьев (порошок или куски темно коричневого цвета), горький на вкус и имеющий своеобразный специфический запах. В состав сабура входят алоины, представляющие собой смеси антраглюкозидов, которые при расщеплении образуют эмодин и сахар – арабинозу.

Крушина ломкая также содержит множество биологически активных веществ. Антраглюкозиды этого растения при введении в организм под влиянием пищеварительных ферментов разрушаются с освобождением действующих начал и способствуют усилению перистальтики толстых кишок.

Крушина слабительная (гностер) раздражает стенки в толстом отделе кишечника, умеренно усиливая волнообразные и маятникообразные движения кишечника.

Пырей ползучий. Корневища этого растения применяют в качестве обволакивающего, легкого слабительного и мочегонного средства.

Щавель конский. В листьях щавеля конского содержатся преимущественно органические кислоты, а в корнях – органические кислоты, витацинк, эфирные масла и небольшое количество железа.

Растения, содержащие вещества, оказывающие успокаивающее действие.

Валериана лекарственная оказывает регулирующее влияние на нервную систему, нервно мышечный аппарат сердца, способствует расширению коронарных сосудов, обладает спазмолитическим действием, нормализует кровообращение, несколько усиливает моторную функцию кишечника и подавляет бродильные процессы в нем.

Мелисса лекарственная обладает успокаивающим, противосудорожным, болеутоляющим и сердечным свойствами.

Полынь обыкновенная содержит эфирное масло, витамины, слизистые, смолистые и дубильные вещества. Применяется в качестве успокаивающего и противосудорожного средства.

Пустырник волосистый регулирует функциональное состояние центральной нервной системы, обладает успокаивающим действием при кардионеврозах и гипертонической болезни.

Хмель обыкновенный используется как седативное (т.е. успокаивающее), противовоспалительное средство, а также как мочегонное при циститах.

Водяной настой шишек хмеля возбуждает аппетит, усиливает пищеварение, он обладает мочегонным, снотворным, противосудорожным, болеутоляющим действием. Также этот настой снижает половую активность.

Растения, содержащие вещества, оказывающие тонизирующее действие.

Аралия маньчжурская стимулирует нервную систему. Показаниями для назначения служат гипертоническая болезнь, астенические и депрессивные состояния.

Дрок красильный содержит эфирное масло и алкалоиды. Настой из зеленых частей дрока красильного обладает отчетливым сосудосуживающим действием, возбуждает дыхание и, кроме того, может стимулировать функцию щитовидной железы.

Женьшень оказывает многостороннее действие на организм.

Он активно влияет на нервную систему, эндокринные железы, обмен веществ, сердечно сосудистую систему, дыхание, мочеотделение.

Заманиха стимулирует центральную нервную систему, снижает повышенный уровень сахара в крови на начальных стадиях сахарного диабета, в малых дозах повышает, в больших снижает уровень артериального давления, в значительной мере увеличивает диурез.

Лимонник китайский оказывает стимулирующее действие на центральную нервную систему, усиливает положительные условные рефлексы, стимулирует рефлекторную возбудимость, повышает светочувствительность глаз, тонизирует сердечно сосудистую систему, при гипотонии повышает артериальное давление, возбуждает дыхание, способствует более быстрому восстановлению сил при физическом и умственном утомлении и более продолжительному сохранению работоспособности.

Растения, содержащие вещества, действующие на сердечно сосудистую систему.

Астрагал пушистоцветный применяется в виде настоя для лечения хронической сердечной недостаточности, которая сопровождается тахикардией (увеличением сердечных сокращений в 1 мин), а также при венозном полнокровии внутренних органов и отеках; при лечении стенокардии, гипертонической болезни и сосудистых заболеваниях почек.

Боярышник кроваво красный снижает возбудимость сердечной мышцы, повышает ее сократимость, улучшает коронарное и мозговое кровообращение, снимает тахикардию (учащение сердечных сокращений в 1 мин) и аритмию (нарушение ритма сердечных сокращений, «перебои» в деятельности сердца), устраняет тягостные ощущения в области сердца.

Горицвет весенний регулирует сердечную деятельность, оказывает седативное (успокаивающее) действие за счет содержащихся в нем активных веществ – сердечных гли козидов и сапонинов.

Ландыш майский, так же как и предыдущие растения, содержит сердечные гликозиды, а также множество других активных веществ.

Магнолия крупноцветная используется для лечения гипертонической болезни на ранних стадиях.

Наперстянка крупноцветная содержит сердечные гликозиды, которые обладают свойством накапливания в организме.

Омела белая понижает артериальное давление, усиливает деятельность сердца, расширяет сосуды, уменьшает возбудимость центральной нервной системы.

Рододендрон золотистый: настой из его листьев применяется при лихорадочных заболеваниях, головных болях, бессоннице, раздражительности, а также как сердечное и мочегонное средство.

Сушеница болотная используется для лечения гипертонической болезни первой стадии язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.