Орынбасарова К.К.

ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ

Оқулық

ЭСПИ
Алматы, 2021

ӘОЖ 615 (075.8)
КБЖ 52.8/я73
О 74

ОҚМА Ғылыми кеңесінің шешімімен бекітіліп, баспаға ұсынылған.
30.06.2021ж. Хаттама №12

Пікір дайындағандар:
Ә. Халила – Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық институтының биология кафедрасының профессоры, б.ғ.д.
Б.А. Сағындықова – ОҚМА дәрілер технологиясы кафедрасының меңгерушісі, фарм.ғ.д., профессор
Е.Қ. Сәлім – ОҚМА мемлекеттік тілде терминдердің қолданылуын қарастыру комиссиясының төрағасы

О 74 Орынбасарова К.К.
Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау: оқулық / К.К. Орынбасарова. – Алматы: ЭСПИ, 2021. – 308 б.

ISBN 978-601-352-512-9

Медициналық жоғары оқу орындарының фармацевтикалық факультеттерінің студенттері мен колледж оқушыларына арналған оқулық ретінде ұсынылады

ӘОЖ 615 (075.8)
КБЖ 52.8/я73

ISBN 978-601-352-512-9

© Орынбасарова К.К., 2021

© ЭСПИ, 2021

БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ТМД	–	тәуелсіз мемлекеттердің достығы
ДӨ	–	дәрілік өсімдік
ДӨШ	–	дәрілік өсімдік шикізаты
ББЗ	–	биологиялық белсенді заттар
НҚ	–	нормативтік құжат
ТТ	–	техникалық талаптар
МФ	–	мемлекеттік фармакопея
ФБ	–	фармакопеялық баптар
АНҚ	–	аналитикалық нормативті құжат
УАНҚ	–	уақытша аналитикалық нормативті құжат
АТФ	–	аденозинүшфосфорлы қышқыл
АДФ	–	аденозинекіфосфорлы қышқыл
АМФ	–	аденозинбірфосфорлы қышқыл
МСТ	–	мемлекеттік стандарт
АСТ	–	аймақтық стандарттар
РСТ	–	республикалық стандарттар
ӨСТ	–	өнеркәсіптік стандарттар
УҚ	–	ультра қызыл
УК	–	ультра күлгін
ҚС	–	қышқылдық саны
ЭС	–	эфир саны
ИҚ	–	инфра қызыл

МАЗМҰНЫ

Кіріспе..... 9

ЖАЛПЫ БӨЛІМ
I тарау. Оптикалық аспаптар және көмекші құрал-саймандар…..... 9
Микроскоптар……..... 9
Стереомикроскоптар……..... 12
Поляризациялық микроскоптар……..... 13
Үлкейткіш шыны……..... 14
Жарықтандырғыштар……..... 14
Микрометрлер……..... 14
Микроскоптарға арналған тубустар және окулярлы қондырмалар……..... 15
Препаратты жүргізуші…… 15
Сурет салатын аппарат…… 15
Микрофотосуретке түсіруге арналған аспаптар…… 15
Кесінділер дайындауға арналған құрал-саймандар……..... 16
II тарау. Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау..... 18
Макроскопиялық талдау техникасы……... 18
Сапалық химиялық реакциялар……..... 19
Жапырақтар…….. 19
Гүлдер…… 19
Шөп…… 20
Қабық…… 20
Жемістер..... 21
Тұқымдар..... 21
Тамырлар, тамырсабақтар, түйнектер…… 21
III тарау. Дәрілік өсімдік шикізатын микроскопиялық талдау..... 22
Дәрілік өсімдік шикізатын зерттеу кезінде қолданылатын микроскопиялық техника……..... 22
Микроскопиялық зерттеу үшін материал дайындау…… 23
Микропрепараттарды дайындау және зерттеу……..... 25
Жапырақтар..... 25
Гүлдер…… 27
Шөп…… 27
Қабықтар……... 28
Жемістер. Тұқымдар……..... 28
Тамырлар, тамырсабақтар және басқа да жер асты мүшелері……..... 29
Микроскопиялық зерттеуде қолданылатын қосылушы және түссіздендіруші сұйықтықтар……..... 30
IV тарау. Дәрілік өсімдік шикізаттарын гистохимиялық және микрохимиялық талдау……..... 32
Таза клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары……... 32
Сүректенген клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары……..... 33

Суберинизацияланған және кутинизацияланған клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары…….. 33
Шырышты анықтау реакциялары…….. 35
Майды анықтау реакциялары……..... 35
Шайырларды анықтау реакциялары…….. 36
Эфир майларын анықтау реакциялары……..... 36
Сүт тектес сөлді (латекс) анықтау реакциялары…….. 36
Алкалоидтарды анықтау реакциялары…….. 36
Сапониндерді анықтау реакциялары……..... 37
Иілік заттарды анықтау реакциялары…… 38
V тарау. Люминесцентті талдау……..... 39
Люминесценция туралы түсінік……..... 39
Макролюминесцентті талдау……..... 40
Люминесцентті микроскопия……..... 40
Люминесцентті микроскоптар…… 41
Люминесцентті жарықтандырғыштар…… 42
Препараттарды дайындау…… 42
НЕГІЗГІ БӨЛІМ
VI тарау. Дәрілік өсімдік шикізаттарының морфологиялық- анатомиялық сипаттамасы……..... 44
Құрамында полисахаридтер бар шикізаттар……..... 44
Зығыр тұқымдары……..... 44
Жалбызтікен тамырлары……..... 45
Ламинария қабаттары……..... 48
Үлкен бақажапырақ жапырақтары……..... 48
Құрамында эфир майы бар шикізаттар……..... 49
Кориандр жемістері……..... 49
Бұрыш жалбыз жапырақтары..... 50
Шатыраш жапырақтары……..... 52
Зере жемістері……..... 54
Эукалипт жапырақтары……..... 55
Шүйгіншөп тамырсабақтары тамырларымен……..... 56
Арша жемістері……..... 58
Кәдімгі анис жемістері……..... 58
Фенхель жемістері..... 59
Кәдімгі жебіршөп шөбі……..... 61
Жатаған жебіршөп шөбі……..... 62
Жұпаргүл шөбі……..... 63
Аңдыз тамырсабақтары мен тамырлары..... 65
Арника гүлдері……..... 66
Түймедақ гүлдері……..... 66
Дермене жусан гүлдері……..... 67
Құрамында ащы заттары бар шикізаттар……..... 68
Ащы жусан шөбі мен жапырақтары……..... 68
Мыңжапырақ шөбі..... 70

Иір тамырсабақтары……..... 72
Толғақшөп шөбі……..... 73
Үш жапырақты субеде жапырақтары……..... 74
Бақ-бақ тамырлары……..... 75
Құрамында жүрек гликозидтері бар шикізаттар……..... 78
Оймақгүл жапырақтары……..... 78
Көктемгі жалынгүл шөбі……..... 86
Меруертгүл шөбі……..... 88
Шашыңқы ақбасқурай шөбі……..... 90
Құрамында тритерпенді және стероидты гликозидтер бар шикізаттар……..... 92
Мия тамырлары…… 92
Көкшегүл тамырсабақтары тамырларымен…… …… 95
Женьшень тамырлары……..... 96
Маньчжур аралия тамырлары…… 98
Эхинопанакс тамырсабақтары тамырларымен……..... 98
Элеутерококк тамырсабақтары…….. 99
Бүйрек шәй
жапырақтары…… 99
100
Қырықбуын шөбі……..... 101
Диоскорея тамырсабақтары тамырларымен……..... 101
Құрамында тиогликозидтер бар шикізаттар…… 101
Сарепт қыша тұқымдары……. 102
Құрамында фенолгликозидтер бар шикізаттар…….. 103
Итбүлдірген жапырақтары…… 103
Үш гүлді шегіргүл шөбі……... 104
Қызғылт семізот тамырсабақтары мен тамырлары…….....
Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар шикізаттар…….. 105
106
Сана жапырақтары……. 108
Итшомырт қабығы……... 110
Қаражеміс жемістері…… 110
Рауғаш тамырлары…… 112
Жылқы қымыздық тамырлары……..... 113
Риян тамырсабақтары мен тамырлары..... 114
Шәйқурай шөбі…… 116
Құрамында флавоноидтар бар шикізаттар…….. 116
Долана гүлдері..... 117
Долана жемістері…… 119
Сасықшөп шөбі…… 120
Құмды салаубас гүлдері..... 121
Түймешетен гүлдері…… 121
Су бұрышы шөбі…….. 122
Құс таран шөбі……..... 124
Айланшөп таран шөбі……..... 125

Түктігүлді таспашөп шөбі…….. 126
Қуаңдәрі тамырлары……. 127
Құрамында кумариндер мен фуранохромондар бар шикізаттар…… 127
Тісті виснага жемістері……..... 127
Үлкен амми жемістері…….. 128
Пастернак жемістері……..... 129
Бақша аскөк жемістері…….. 129
Түйежоңышқа шөбі..... 131
Құрамында иілік заттар бар шикізаттар..... 131
Емен қабығы..... 134
Жылан таран тамырсабақтары..... 135
Сиыр сілекей тамырсабақтары мен тамырлары..... 136
Қаражидек жемістері..... 137
Құрамында алкалоидтар бар шикізаттар..... 137
Термопсис шөбі..... 139
Итжидек жапырақтары..... 141
Итжидек шөбі..... 142
Итжидек тамырлары..... 144
Сасық меңдуана жапырақтары..... 146
Меңдуана жапырақтары..... 148
Апиын..... 149
Көкнәр жемістері..... 149
Сүйелшөп шөбі..... 150
Кәдімгі бөріқарақат жапырақтары..... 151
Кәдімгі бөріқарақат тамырлары..... 153
Секуринега өркендері..... 154
Чилибуха тұқымдары..... 156
Қара күйе..... 157
Пассифлора шөбі..... 158
Тамырдәрі тамырсабақтары тамырларымен..... 159
Кәдімгі сарытұңғиық тамырсабақтары..... 160
Құрамында дәрумендері бар шикізаттар..... 161
Итмұрын жемістері..... 162
Наурызгүл жапырақтары..... 163
Қалақай жапырақтары..... 164
Қара қарақат жемістері..... 164
Шырғанақ итшомырт жемістері..... 165
Шетен жемістері.....
Құрамында биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтары бар шикізаттар..... 165
Жөке гүлдері..... 166
Таңқурай жемістері..... 166
Шәңкіш қабығы..... 167
Өгейшөп жапырақтары……..... 167
Эукоммия қабығы..... 170

Жұмыршақ шөбі..... 171
Ақшайыр шөбі..... 171
Итошаған шөбі..... 173
Қытай шизандра жемістері..... 174
Левзея тамырсабақтары тамырларымен…… 175
Еркек қырыққылақ тамырсабақтары..... 177
Қайың беріші.....
Бақылау сұрақтары
«Құрамында полисахаридтер бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 180
«Құрамында эфир майлары бар шикізаттар» бөлім бойынша бақылау сұрақтары..... 182
«Құрамында ащы заттар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 186
«Құрамында жүрек гликозидтері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 189
«Құрамында тритерпенді және стероидты гликозидтер (сапониндер) бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 192
«Құрамында тиогликозидтер бар шикізаттар» және «Құрамында фенолгликозидтер бар шикізаттар» бөлімдері бойынша бақылау сұрақтары..... 195
«Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 196
«Құрамында флавоноидтар бар шикізаттар» бөлімі бйынша бақылау сұрақтары..... 200
«Құрамында қумариндер мен фуранохромондар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 203
«Құрамында иілік заттар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 204
«Құрамында алкалоидтар бар ишкізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 206
«Құрамында дәрумендері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 211
«Құрамында биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтары бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары..... 212
Қолданылған әдебиеттер..... 216

КІРІСПЕ

Дәрілік шикізат пен одан алынған қосымша заттар бағалы және құнды сондықтан олар нормативті құжаттар талаптарына сай болуы керек. Оны фармакогностикалық сараптама арқылы анықтайды.

Бұл сараптаманы өсімдіктен және жануарлардан алынған шикізат арқылы оның шынайы және сапалы екенін дәлелдейді.

Шынайы – зерттеу нысананың сараптау барысында атына сай болуы.

Сапалылығы – дәрілік шикізаттың фармакологиялық қасиеттерінің нормативті құжаттар талабына сай болуы.

Фармакогностикалық сараптама – кезектесіп өткізілетін сарпатамалардан құралады. Олар: тауарлық талдау, макроскопиялық, микроскопиялық және фитохимиялық талдаулар жүргізу.

Провизордың болашақ кәсіби жұмысы табиғатта өсетін дәрілік өсімдіктерден дәрілік өсімдік шикізаттарын дайындаумен байланысты. Сондықтан провизордың білімі, тәжірибесі болуы шарт, дәрілік өсімдіктердің морфологиялық қасиеттерін ажырата білуі керек.

Сондықтан, осы оқу құралы тәжірибелік сабақта дәрілік өсімдік шикізатын, сондай-ақ дәрілік өсімдіктердің шынайы екенін ажыратуда негіз болып табылады.

I тарау. Оптикалық аспаптар және көмекші құрал-саймандар

Дәрілік өсімдік шикізаттарына макро- және микроскопиялық талдау жүргізу үшін бірқатар оптикалық аспаптар мен көмекші құрал-саймандар қажет етіледі: микроскоп, стереомикроскоп, үлкейткіш шыны, поляроидтар (немесе поляризациялық микроскоп), жарықтандырғыштар, объективті және окулярлық микрометрлер, сурет салатын аппарат, фотосаптама және т. б.

Микроскоптар

Микроскоптар ұсақ объектілердің үлкейтілген кескінін алуға мүмкіндік береді және өсімдіктердің анатомиялық құрылысын зерттеу үшін өте қажет. Микроскоптар екі түрлі болады: визуалды (кескін тікелей микроскопта көрінеді) және проекциялық (кескін экранға проекцияланады). Біріншісі өте кең қолданылады.

Микроскоп негізгі үш бөліктен тұрады: оптикалық аспаптар, жарықтандырғыш жүйе және таған **(штатив)**. Микроскоптың оптикалық аспаптарына объективтер және окулярлар жатады, олар кескінді құруға қатысады және нысанның қажетті үлкейтілуін қамтамасыз етеді; микроскоптың шешуші қабілеті тек қана объективке байланысты келеді; окуляр тек алынған кескінді ары қарай үлкейту үшін ғана қажет.

Объектив металл жақтауға қондырылған оптикалық шыны жүйесі болып табылады. Объективтердің бірнеше категориялары бар. Биологиялық тәжірибеде хроматикалық және сфералық аберрация тұрғысынан оңдалған және тегіс кескін беретін жүйе болып табылатын ахромат-объективтер өте жиі қолданылады. Олар боялған да, боялмаған да объектілермен істейтін жұмыстардың көпшілігі үшін, сонымен қатар микрофотографияда жарамды келеді. Объектив нысанның шын, үлкейтілген, төңкерілген кескінін береді.

Объективтерді белгілеу үшін екі саннан тұратын стандартты таңба енгізілген, олар объектив жақтауына ойып енгізілген; бірінші сан объективтің өз үлкеюін білдірсе; екіншісі – нөмірленген апертураны көрсетеді; егер объективте үшінші сан да көрсетілсе, онда ол объективке көзделген жабындық шынының қалыңдығын білдіреді. Әдетте объективтер қалыңдығы 0,17 мм жабындық шынығa шамаланған.

Окуляр цилиндр формалы металл жақтауға қондырылған жазық дөңесті екі линзалардан тұрады. Окулярдың міндеті – объективтен алынған шын кескінді ары қарай үлкейту; бұл жағдайда объектив берген кескіннің тікелей, үлкейтілген және жорамал (жалған) көшірмесі түзіледі. Сондықтан да ақырында микроскопта алынатын кескін төңкерілген, жалған және үлкейтілген болады.

Микроскоптың жарықтандыру жүйесі айнадан, диафрагмадан және конденсордан, ал қарапайым жағдайда – айнадан және диафрагмадан тұрады. Микроскоп айнасынының екі беті бар – жазық және ойыс. Диафрагма объектив апертурасына сәйкес келетін сәуле шоғын өткізеді. Қатпарлы, цилиндрлік және иристік диафрагмалар бар; соңғысы өте кең таралған. Конденсор 2 немесе 3 линзалардан тұрады. Конденсор міндеті – кең шашыраған сәуле шоғымен объективтің жарықтандыруын қамтамасыз ету.

Штатив микроскоптың оптикалық және жарықтандыру бөліктері үшін негіз болып табылады. Штативтің негізгі бөліктері: таға тәрізді табан, тубус ұстаушы, револьвермен жабдықталған тубус, тубустың қатқыл және микрометриялық қозғалыс механизмдері, заттық үстел.

Тубус объективтер мен окулярды орналастыру үшін қажет. Револьверде объективтерді бұрап кіргізу үшін 3 немесе 4 ұя бар. Тубустың қозғалу механизмдері фокусқа апару үшін қызмет етеді. Қатқыл фокустау кремальер көмегімен жүзеге асады. Жұқалау фокустауға микрометриялық қондырғымен жетеді. Кейбір микроскоптарда микрометриялық қондырғы басында шкала болады, ол тубустың көтерілу биіктігін немесе төмен түсу тереңдігін көрсетеді, сондықтан зерттелетін нысанның қалыңдығын өлшеу үшін қолданылуы мүмкін.

Заттық үстел зерттелетін нысанды орналастыру үшін қажет. Қозғалмайтын немесе айналатын үстелдер бар, соңғысы өте қолайлы, өйткені зерттелетін нысанның жазық бетте бірқалыпты қозғалуын жеңілдетеді. Микроскоптың заттық үстеліне зерттелетін нысанның қозғалуы үшін арнайы аспап – препаратты жүргізуші орнатылуы мүмкін.

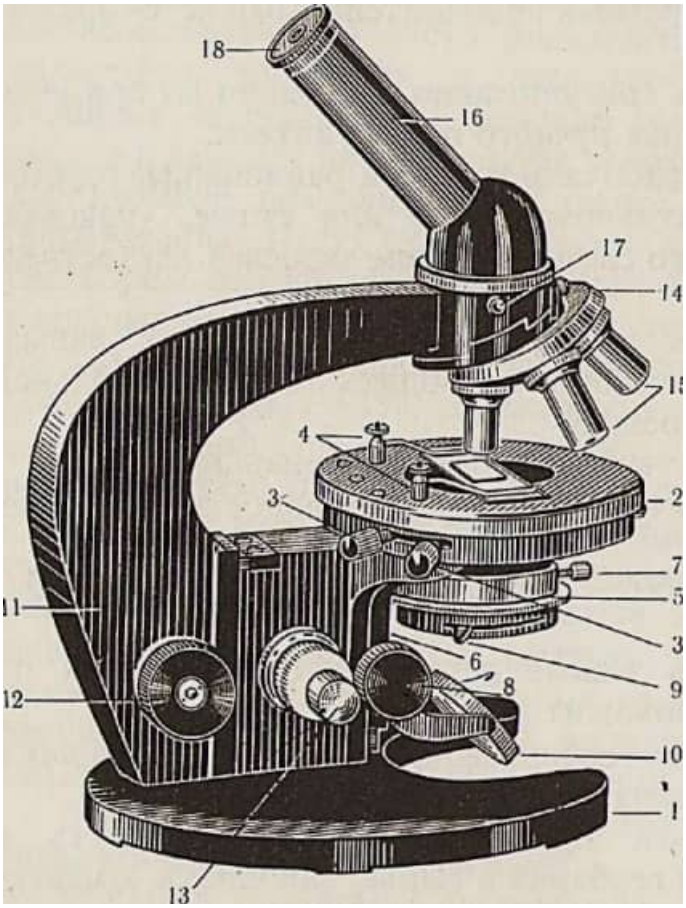
Дәрілік өсімдік шикізатын зерттеу барысында жан-жақты болып табылатын биологиялық микроскоптарды қолданады. Биологиялық микроскоптардың бірнеше үлгілері бар. Оның ішінде өте кең тарағаны биологиялық жұмыс микроскопы – МБР-1.

МБР-1 микроскопы (Сурет 1) мөлдір препараттарды өткізгіш жарықта стандартты зерттеу жүргізуге арналған. Микроскопта қатқыл және дәл фокустау механизмдері, объективтерге арналған револьвер, конденсор және препараттардың жазық бетте заттық үстел мен препаратты жүргізуші көмегімен қозғалуына арналған қондырғылар бар. МБР-1 микроскопы үш объективпен жабдықталған: планахроматом 8х0,20 және ахроматом 40х065; 90х1,25 (майлы

иммерсия); Гюйгенс окулярлары: 7х; 10х; 15х. Микроскоп құрылымы жұмыс кезінде жарық түспейтін алаң конденсорын, фазалық қарама-қарсы қондырғыны, препаратты жүргізушіні, микрофотосаптамаларды және басқа жабдықтарды қолдануға мүмкіндік береді (олар микроскоп жиынтығына кірмейді).

МБР-1А микроскопы МБР-1 микроскопынан объективтер мен окулярлар комплектациясымен ерекшеленеді: объективтер – 9х0,20; 40х0,65; 40х0,75 (сулы иммерсия); 90х1,25 (майлы иммерсия); Гюйгенс окулярлары 7х және 10х компенсациялық 15х.

МБР-3 микроскопы неғұрлым жетілген үлгі. МБР-1 микроскопынан бинокулярлық тубус пен препараттың екі рет үйлесімді орнын ауыстыруға арналған механизмі бар (препаратты жүргізуші) заттық үстелдің болуымен ерекшеленеді.



Сурет 1. МБР-1 микроскопы

1 – таға тәрізді негіз; 2 – заттық үстел; 3 – заттық шыныны қозғалтуға арналған винттер; 4 – клеммалар, препаратты қосып тұрады; 5 – конденсор; 6 – конденсордың кронштейні; 7 – конденсорды гильзеге бекіткіш винт; 8 – конденсорды қозғалтатын ұстағыш; 9 – конденсордың иристі диафрагмасы бар ұстағыш; 10 – айна; 11 – тубусты ұстағыш; 12 – макрометрлік винттің ұстағышы; 13 – микрометрлік винттің ұстағышы; 14 – револьвер; 15 – объективтер; 16 – иілген тубус; 17 – тубусты ьекіткіш винт; 18 – окуляр.

Микроскопты пайдалану ережесі. Микроскопты шаң-тозаңнан мұқият қорғау қажет, сондықтан оны қаптамада немесе шыны қалпақтың астында (немесе шаң өтпейтін басқа заттың) сақтау керек. Жұмысты бастар алдында микроскопты қаптамадан шығарып (бұл кезде оны штативтің иілген бөлігінен, тігінен ұстайды), жұмыс орнына мұқият қояды. Сосын препаратты жарықтандырады. Тегіс айнаны конденсорды қолдануды талап ететін объективтермен жұмыс істегенде пайдаланады; басқа жағдайларда ойыс айнаны қолданған дұрыс. Жарық көзін әлсіз үлкейтетін объективпен немесе мүлдем объективсіз іздеу керек. Қатты жарықтан қашқақтау керек, өйткені ол көзді шағылдырып, біршама уақыт сезімталдығын жояды. Жарықтандыру қарқындығын күңгірт әйнек көмегімен әлсіздендіруге болады, оны конденсор астындағы сақинаға қояды. Окулярға бір көзбен қарағанда екіншісін ашық қалдыруға өзіңді үйрету керек. Ондай болмаған жағдайда көз тез шаршап қалады. Сол көзбен қарау және сурет салатын дәптерді оң жаққа қойған ыңғайлы болады.

Препарат зерттеуін кіші үлкейтуден бастайды. Препараттың жалпы түрін мұқият байқап білгеннен кейін ғана үлкен үлкейткішке үлкейтуге болады. Ол үшін қатты үлкейтіп көретін детальды көз жетер жердің ортасына қойып, револьверді бұрып жіберу арқылы объективті ауыстырады. Препаратты үлкен үлкейткіште зерттеу кезінде оң қолды үнемі микрометриялық винттің сабында, көз жетер жердің қажетті бөлігін фокустау үшін ұстап тұру қажет. Жұмыс кезінде объективтердің тазалығын қадағалау керек, объектив линзасына сұйықтықтың төгілуін болдырмау қажет. Препаратты зерттеп болған соң тубусты бірталай арақашықтықта көтеру қажет және тек содан кейін ғана препаратты үстелден алады.

Стереомикроскоптар

Стереомикроскоптардың негізгі құндылығы оның бақыланатын заттарды көлемді етіп көрсетуінде және тікелей кескін беруінде болып отыр. Бұл зерттеуді едәуір жеңілдетеді.

Отандық өнеркәсіп стереомикроскоптардың бірнеше үлгілерін шығарады.

МБС-1 стереомикроскопы затты өткізгіш жарықта (мөлдір нысандар мен кесінділер) және шағылған жарықта (мөлдір емес нысандар және өсімдіктің құрғақ бөліктерінің беті) бақылауға мүмкіндік береді. Алынбайтын негізгі объектив артында қос телескоп жүйесі бар (Галилей сияқты) оптикалық басы орналасқан, оны айналдырғанда үлкейтудің әртүрлі нұсқаларын алуға болады (әрбір жұп үлкейтудің екі нұсқасынан береді): 0,6х, 1х, 2х, 4х, 7х. Микроскопқа 6х, 8х, 12,5х, 17х үлкейткіші бар окулярлардың төрт жұбы және шкаласы мен кестесі бар 8х өлшегіш окуляр бірге ұсынылады. Микроскоп нысанды 3,5х-тен 119х-ға дейін үлкейтуге мүмкіндік береді. Микроскоптың үстелі препаратты өткізгіш жарықпен жарықтандыратындай етіп орналасқан. Шағылысқан жарықпен жұмыс істегенде препаратты кронштейнде патронға бекітілген шаммен жарықтандырады; үстел әйнегіндегі шыны пластинаны металл пластинаға ауыстырады.

МБС-2 стереомикроскопы көлемді табаны бар әмбебап штативпен ерекшеленеді. Микроскоптың оптикалық басы зерттелетін нысанның түрі мен көлеміне қарай кез-келген қалыпқа орнатыла алады.

МБС-3 стереомикроскопы жоғарыда сипатталған микроскоптардан жаңа оптикалық құрылыммен ерекшеленеді, онда сферохроматикалық аберация кішірейтілген және кескін бетінің қисықтығы түзетілген. Микроскоп өткізгіш және шағылысқан жарықта жұмыс істеуге мүмкіндік береді; микроскоп 4х-тен 100х-ге дейін үлкейте алады. Зерттелетін нысандарды МФН типті фотосаптама көмегімен суретіне түсіріп алуға болады.

Стереомикроскоптар зерттелетін нысандарды көз жетер жердің (44 мм дейін) және жұмыс аралығының (100 мм дейін) үлкендігі арқасында препараттау үшін қолайлы. Стереомикроскоп көмегімен дәрілік өсімдік шикізатын тексеру кезінде жапырақтар мен өсімдіктің басқа бөліктерінің бетінде әртүрлі трихомаларды (түктер, бездер), майда гүлдерді, жемістерді, тұқымдарды және т. б. зерттеп біледі.

Поляризациялық микроскоптар

Поляризациялық микроскоптар анизотроптық нысандарды, яғни оптикалық қасиеттері әртүрлі бағыттар бойынша бірдей емес нысандарды зерттеудің маңызды әдістерінің бірі болып табылады. Анизотропия поляризацияланған жарықта көрінеді. Анизотроптық нысандар сәуленің екі есе сынуына ие, ол поляризациялық микроскоп көмегімен анықталады.

Отандық өнеркәсіп ең алдымен геологияда, минералогияда, петрографияда, геохимия және басқа салаларда қолдануға арналған поляризациялық микроскоптардың бірнеше үлгі шығарады.

МПД-1 поляризациялық жол микроскопы. Микроскоптың бұл түрі өте қарапайым болып табылады және лабораториялық және экспедиция жағдайында көпшілік зерттеулер үшін қолданылады. Онда оптиканың ең аз жиынтығы, айналмалы үстел, объективті бекітуге арналған қысқыш қондырғы (револьвер жоқ) және Бертран линзасы бар. Микроскоптың жалпы үлкейтуі 26х-дан 300х-ге дейін.

МИН-8 лабораториялық поляризациялық микроскопы. Бұл мөлдір препараттарды сәулелердің ортоскопиялық және коноскопиялық жүрісінде өткізгіш жарықта зерттеуге арналған өте жетілген аспап. Микроскопта жарықтандырғышы құрылған қатты штатив, бұрылыс бұрышын есептеуге арналған ниониустарымен айналмалы заттық үстел, Бертран линзасын фокустау және ортаға дәл келтіруге арналған механизмдер бар. Поляризатор, анализатор және заттық үстелде бұрылыс бұрышын есептеуге арналған лимбалар бар. Микроскоп жиынтығына алты объективтер (планахроматор – 3,5х0,1, 9х0,20 және ахроматтар – 20х0,40, 40х0,65, 60х0,85, 90х1,25) және үш окуляр (5х-тары және шкаласы бар, 8х, 15х).

Поляризациялық микроскоптың қолданылуы дәрілік өсімдіктерді зерттеу мүмкіндіктерін кеңейтеді және алынатын ақпарат көлемін ұлғайтуға мүмкіндік береді. Қос сәуле сынуға кальций оксалаты кристалдары ие, бұл оларды препараттарда, әсіресе ұнтақтарды табуды едәуір жеңілдетеді. Крахмал дәндері

оптикалық анизотропты келеді, онда поляризацияланған жарықта жарық крест көрінеді, өйткені крахмал молекулалары дәнде тарамдалып орналасқан. Әсіресе қос сәуле сынудың үлкен шамасына жасушаның едәуір қалың қабықтары ие. Препараттарды поляризациялық микроскоппен қараған кезде айқасқан поляризатор мен анализаторларда анизотроптық элементтер көз жетер жарық түспейтін жерде айқын көрінеді.

Үлкейткіш шыны (лупа)

Үлкейткіш шынының көбінесе дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау кезінде, түктердің барын және сипатын, эфир майлы бездердің барын және т.с.с. анықтау керек болғанда, сонымен қатар ұсақ нысандарды – тұқымдарды, гүлдерді, жемістерді және т.б. зерттеу кезінде қолданылады. Үлкейткіш шыны бір жай немесе күрделі оң (үлкейткіш) линзадан тұрады. Қаралатын зат көздің оптикалық жүйесінің түйіскен нүктесі жазығында немесе біршама жақын болуы тиіс.

Жарықтандырғыштар

Микроскоппен жұмыс істегенде препарат табиғи жарықпен немесе жарықтандырғыш көмегімен жасанды жарықтандырылуы мүмкін.

Өткізгіш жарыққа арналған жарықтандырғыштар. Ең қарапайым ОИ-31 жарықтандырғышы болып табылады; оны микроскоптың конденсоры астындағы айна орнына орнатады. Жарық көзі болып транформаторсыз электр жүйесінен тікелей қамтамасыз етілетін қыздыру шамы саналады. ОИ-19 жарықтандырғышы корпусқа жинастырылған, штативке бекітілген екі линзалы коллектор мен ирис диафрагмасынан тұрады. Жарық көзі болып төмендетілген трансформатор арқылы қоректенетін СЦ61 қыздыру лампасы саналады.

Шағылысқан жарыққа арналған жарықтандырғыштар мөлдір емес нысандарды жарықтандыруға мүмкіндік береді. ОИ-21 жарықтандырғышы биологиялық микроскоппен мөлдір емес және жартылай мөлдір нысандарды жарық және қараңғы жазықта байқау үшін арналған. Қараңғы жазықта байқау үшін жарықтандырғыш жиынтығына енетін эпиобъективтер қолданылады. (9х0,20; 21х0,40; 40х0,65; 95х1,0).

Микрометрлер

Препараттың әртүрлі бөлшектерін (кристалдарды, крахмал дәндерін, түтіктерді, бездерді, тозаңдарды және т.с.с.) микроскоппен өлшеу үшін окулярлы микрометр пайдаланады, ол алдын ала объективті микрометр көмегімен калибрленуі тиіс. Объективті микрометр 100 бөлікке бөлінген 1 мм шкаламен белгіленген заттық шыны болып саналады. Сонымен, мұндай микрометрдің әрбір бөлігі 10 мкм тең. Окулярлы микрометр бөліктері бар дөңгелек шыны пластинка болып саналады. Пластинканы микроскоп окулярына салады. Калибрлеу кезінде окулярлы микрометр бөліктерін объективті микрометр бөліктерімен қосады, калибрлеу өлшеу жүргізілетін үлкейтумен өткізіледі.

Анатомиялық элементтерді микроскоппен өлшеуді үлкен үлкейту кезінде жүргізеді. Өлшенетін элементті немесе препарат бөлшегін көз жетер жердің ортасына қойып, окулярлы микрометр шкаласымен қосады. Өлшенетін элементтің ұзындығы немесе еніне шкаланың қанша бөлігі келетінін анықтайды. Окулярлы микрометр бөліктерінің санын біле отырып, элементтің өлшемін микрометрмен береді. Окулярлы микрометрдің басқа да түрлері бар.

Микроскоптарға арналған тубустар және окулярлы қондырмалар

Биологиялық микроскоптардың ең тараған үлгілері тек монокулярлы тубуспен жабдықталған. Оларға қосымша жабдық түрінде бинокулярлы тубустарды шығарады, оларды қолдану препаратты екі көзбен бақылауға және көздің мерзімінен бұрын шаршауын болдырмауға мүмкіндік береді. АУ-12, АУ-15, АУ-26 бинокулярлы тубустарын, АУ-2 стереоскопиялық тубусын шығарады.

Микроскоптарға қосымша жабдық ретінде окулярлы қондырмаларды шығарады. Оқу процесінде бір мезгілде екі бақылаушыға нысандарды бақылауға мүмкіндік беретін АУ-14 демонстрациялық қондырмасы өте жиі қолданылады. Қондырманы микроскоптың тубусына орнатады.

Препаратты жүргізуші

Аспап үстелдегі заттық шыныны екі өзара перпендикуляр бағытта қозғау үшін пайдаланылады. Оларды заттық үстелде бұрама көмегімен қатырады. Арақашықтықты екі шкала мен ониустармен есептеуге болады.

Сурет салатын аппарат

Аспап микроскоп көмегімен алынған кескіннің суретін салу үшін қолданылады. Сурет салатын аспаптың негізгі бөліктері – жарықты бөлетін призма-кубик және жазық айна. Жарықты бөлетін призма бір мезгілде микроскоппен нысанды және экранды, яғни сурет салынатын қағазды көруге мүмкіндік береді. Жарықты бөлетін призманы қайырмалы топсалы басында окуляр үстіне, айнаны экран үстінде 45° бұрыш етіп бекітеді. Нысанның суретін салу кескін сұлбасын жиектеуге арналады. Нысан мен экранның бірдей жарықтандыру қарқындығын сақтау маңызды келеді, ол үшін жарық сүзгіштер бар. Егер сурет көлемі бойынша микроскоптың сызықтық үлкеюіне сәйкес келуі тиіс болса, онда қағаз окулярдан 250 мм арақашықтықта орналасуы тиіс (экраннан айнаға дейін және айнадан окулярға дейінгі арақашықтық). Сурет салатын аппарат сұлбаның дұрыстығын және жеке бөліктердің көлемі байланысын сақтай отырып, кескіннің суреттемесін жеңілдетеді. Отандық ең жетілген аспап РА-6 сурет салатын – нұсқалаушы аппарат болып табылады.

Микрофотосуретке түсіруге арналған аспаптар

Микрофототүсіру биологиялық зерттеулер тәжірибесіне, соның ішінде дәрілік өсімдіктерді зерттеу тәжірибесіне де кеңінен енді. Микрофотосуретке түсіру кескінді белгілеудің ең қарапайым және оңай әдісі бола отырып,

микроскопиялық зерттеулер кезінде үлкен пайда келтіреді. Ең құндылығы микрофотосурет фотоқұжат болып табылады.

Микрофотоқондырғылар – жай микроскоп арқылы фотосуретке түсіруге мүмкіндік беретін ең қарапайым және көп таралған қондырғы. Фотоқондырғының негізгі элементтері: қақпағы бар фотокамера, кескіннің айқындығын бақылауға арналған қондырғы және микроскоптан фотокамера мен айқындағыш бақылау қондырғысы арасынан шығатын жарық шоғырын таратуға арналған призма. Фотокамера пластинкалы және пленкалы болуы мүмкін (35мм пленкаға арналған фотокамера). Өнеркәсіп микрофотоқондырғылардың бірнеше үлгілерін шығарады – МФН-1, МФН-2, МФН-3.

Кесінділер дайындауға арналған құрал-саймандар

Дәрілік өсімдік шикізаттарын (тамырлар, тамырсабақ, түйнектер, жемістер, тұқымдар, қабықтар, ал кейбір жағдайларда жапырақтарды да) микроскопиялық зерттеу кезінде кесінділерді дайындау қажеттілігі туындайды. Көбінесе кесінділерді ұстара көмегімен дайындайды, кейде бұл мақсатта микротомды қолданады.

Ұстара. Кесінділерді алу үшін кәдімгі өткір қайралған ұстараны қолданады. Жұмыс кезінде ұстараны 270°-қа айналдырады.

Ұстараны оң қолмен ұстайды: бұл жағдайда үлкен саусақ ұстараның жүзі жағынан сабына тіреледі, ал сұқ саусақ пен орта саусақ – осы жерде, бірақ қарама-қарсы жағынан. Кесінділерді дайындау алдында ұстара жүзін ұстараға жабысып қалмау үшін сулап алу қажет. Кесінді жасайтын нысанды сол қолға алып, үлкен және сұқ саусақ арасында нысан беті сәл ғана шығып тұратындай қысады. Алдын ала нысан бетін өткір скальпель немесе пышақ көмегімен тегістеп алады. Кесіндіні дайындау кезінде тілікті ұстара жүзінің астынан бастап, басына дейін жеңіл, қиғаштап кеседі. Әрбір кесінді бір қимылмен алынуы тиіс; кесінді жасағанда «аралауға» болмайды, өйткені бұл жағдайда кесінділер түзу болмайды. Кесінділер үлкен болмауы тиіс: кесінді неғұрлым кішкене болса, соғұрлым оны жұқа және тегіс жасауға болады. Жақсы кесінді бірден сирек алынады, сондықтан әрқашанда бірнеше кесінділер жасап, микроскоппен зерттеу үшін ең жақсысын таңдау қажет. Алынған кесінділерді ұстарадан жұмсақ жаққышпен алған дұрыс; бұл мақсатта қолданылатын препараттайтын инемен ұстара жүзін бүлдіріп алуға болады.

Микротом. Үздіксіз қатар түріндегі жіңішке бірдей кесінділерді алу үшін микротомдарды қолданады. Қазіргі кезде микротомдардың көптеген түрлері бар олардың ішінде өте кең тарағаны және жан-жақтысы шана (немесе қолшана) микротомдар түрі болып табылады. Шана микротомдарының әртүрлі конструкциялары бір-бірінен ең алдымен нысанды пышаққа апаруға арналған қондырғының принципімен ерекшеленеді.

Шана микротомының негізгі бөліктері «қолшана» ұстағышына бекітілген пышақ және құрылғысы бар нысан ұстағыш. Барлық осы бөліктер тұғырға бекітіледі. Әдетте нысанды нысан ұстағышта қозғалмайтындай етіп бекітеді. Микротом ұстағышында нысан қалып бұрама мен иінтірек жүйесімен

реттеледі, ол оны барлық жазықтықтарда айналдыруға, көтеруге, түсіруге және сосын берік нығайтуға мүмкіндік береді. Нысанды пышаққа микрометриялық бұрама қозғалысымен немесе нысан ұстағышты көлбеу жазықтықта ауыстыруымен әкеледі. Пышақ «қолшана» ұстағышында бекітіледі. Ол «қолшанада» көлденең жазықтықта еркін орын ауыстырылады. Пышақты тікелей қолымен қимылдатады. Жылжымалы беттердің тазалығы және тегістігі микротомның дәл жұмыс істеуінің негізгі шарты болып табылады, сондықтан «қолшана» мен рельстер майлануы тиіс. «Қолшаналар» итермей-ақ оңай біркелкі сырғанауы тиіс. Жұмыс аяқталған соң микротомды шаң-тозаңнан қорғап, мұқият жауып қою керек.

Кесінділерді алу үшін мұздататын микротомдарды қолдануға болады.

Көбінесе мұздататын микротомдарды өсіп тұрған өсімдіктердің кесінділерін алу үшін қолданады. Алайда ұлпаларды суда жылдам мұздату нәтижесінде оларды жарылу пайда болады, бұл анық болған көріністі бұрмалайды.

Материалдарды құю және блоктарды дайындау шана микротомы көмегімен кесінділерді дайындау үшін материал арнайы дайындалуы тиіс. Көбінесе зерттелетін материалды парафинге құяды және ішінде нысан бар алынған парафинді блокты нысанұстағышта бекітілетін ағаш кесекке жабыстырады.

Қатты нысандарды құю үшін сонымен қатар целлоидинді, ал нәзік, борпылдақ ұлпалы нысандар үшін – желатин немесе полимерлерді (поливакс) алады.

Өте тығыз біртекті құрылымы бар тамырлар мен тамырсабақтарды кейде алдын ала ұзақ өңдеуден өткізбей-ақ кесуге болады. Ол үшін спирт пен глицерин қоспасына тамыр немесе тамырсабақ тілімін алып, кептеліске қысады, сосын нысанұстағышқа бекітіп кеседі.

Парафинді блоктарды дайындау үшін парафиннің тазалығымен, біртектілігмен және аморфтылығымен ерекшеленетін ерекше сортын алады. Алдын ала сусызданған және абсолютті спиртке салынған зерттелетін материалды құю алдында парафинге малу қажет. Бұл өте ұзақ және көп еңбекті талап ететін операция. Ол үшін материалдан спиртті біртіндеп алып тастайды, оны парафин жақсы еритін қандай-да бір ерітіндімен ауыстырады (хлороформ, ксилол, толуол немесе бал қарағай майы). Әдетте материалды спирт пен парафин ерітіндісінің әртүрлі байланыстағы (2:1, 1:1, 1:2) қоспасына, сосын таза ерітіндіге салады. Әр сайын материалды жаңа қоспада, нысанның құрылымы мен көлеміне қарай, бірнеше сағатқа немесе бірнеше күнге қалдырады. Содан кейін ерітіндіні парафинге алмастыру қажет, яғни парафинмен ылғалдандырады. Бұл операция да алдындағыдай бір қалыпты және біртіндеп орындалады. Мұның екі жолы бар: 1) материалды ерітінді мен үдемелі концентрациялы парафин қоспасына біртіндеп салу; 2) материалды ерітіндіге салу, оған парафиннің жаңа порцияларын біртіндеп қосады. 2-3 күннен кейін парафин ерітіндісіндегі нысанды 35-40°С температурада термостатқа салып, парафинді қоса береді, ал 2-3 күннен кейін ерітіндіні біртіндеп алып тастайды, содан кейін нысанды таза (сұйық) парафинге салып,

термостатқа ұстап тұрады. Материалға парафин жақсы сіңірілгеніне көз жеткізген соң, оны парафинге құяды. Арнайы ыдыстарға немесе қағаздан не қалайы фольгадан жасалған қораптарға балқыған парафинді құяды, оған парафин сіңірілген материалды салып, мұздатады. Парафин қатқан соң оны ыдыстан алып қажетті қалыпқа келтіреді, артық парафинді скальпельмен немесе ұстарамен алып тастайды (яғни блок дайындайды). Ішінде нысан бар дайын блокты көлеміне шамамен 3х2х1,5 см ағаштың призмалық бөлігіне жабыстырады. Ағаш кесінді блок жапсырылмай тұрып парафинде қайнатылуы тиіс. Блок жабыстырылған ағаш кесегін микротомның нысна ұстағышына бекітеді. Бұл жағдайда алынған кесінділерді препаратты дайындау алдында парафиннен босату қажет, ол кесінділер жапсырылған әйнекті 5-10 мин. хлороформға немесе ксилолға салу арқылы жүзеге асады.

II тарау. Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау

Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау жалпы фармакогностикалық зерттеу комплексінде өте маңызды келеді. Оның негізгі міндеті – шикізаттың өзі екендігін анықтау.

Өсімдік шикізатының өзі екендігін анықтаудағы негізгі мақсат – морфологиялық белгілердің жалпы көрінісінде зерттелетін нысанға тән, оны басқалардан ерекшелейтін ерекше белгілерін табу.

Макроскопиялық талдау техникасы

Макроскопиялық талдау техникасы жай көзбен немесе үлкейткіш шынымен дәрілік шикізаттың сыртқы түрін зерттеуге, оның жеке бөліктерін өлшеуге, органолептикалық сынамаларға (түсін, иісін, дәмін анықтауға), сонымен қатар сапалық химиялық реакцияларды жүргізуге қолданады. Бұл жағдайда, әсіресе құрамында эфир майлары бар шикізаттарды зерттеу барысында жиі стереомикроскопты қолданады.

Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық тексеру кезінде шикізаттың осы түріне бекітілген тиісті нормативтік құжаттарды (фармакопеялық бап, уақытша фармакопеялық бап, мемлекеттік стандарт, салалық стандарт, техникалық шарт) негіз етеді.

Шикізаттың сыртқы белгілері. Шикізаттың азғана мөлшерін арнайы тақтайға, күңгірт шыныға, линолеум тіліміне, клеенкаға немесе жалтырақ қағазға (мөлшері 40х50 см) жайып салып, әртүрлі күйде жай көзбен және он есе ұлғайтатын үлкейткіш шынымен мұқият қарайды.

Шикізат өлшемдерін миллиметрлік сызғышпен анықтайды, майда тұқымдары мен жемістерді миллиметрлік қағаз көмегімен өлшейді. Шикізаттың өлшемдері туралы дұрыс пайымдау үшін өлшем сериясы қажет. Ірі объектілер (3 см-ден және одан жоғары) үшін 10-15 өлшеу, ұсақ объектілер (өлшемі 3 см дейін) үшін – 20-30-ға дейін өлшеулер жүргізу қажет. Содан кейін орташа мәнін есептейді.

Шикізат түсін күндізгі жарықта анықтайды. Шикізат түсін сыртқы жағынан, сонымен қатар сынған немесе кесілген жерде көреді.

Иісін әдетте құрғақ шикізаттың сынғыш объектілерін саусақтармен ысқылау арқылы анықтайды; қатты, қалың объектілерді пышақпен өңдеу, кейде келіде ұсақтау арқылы анықтайды.

Дәрілік өсімдік шикізатының дәмін майда бөліктерін ауызға салып шайнап, жұтпай және түкіріп тастап өте сақтықпен анықтау қажет. Мемлекеттік фармакопеяда тек улы емес объектілердің дәмі көрсетіледі (дәмін шикізаттың улы емес екені белгілі болғанда зерттеудің ең соңғы кезеңінде анықтайды).

Органолептикалық сынамалар әдетте дәрілік шикізаттардың көптеген түрлері үшін өзіндік диагностикалық белгілер болып табылады.

Сапалық химиялық реакциялар

Дәрілік өсімдік шикізатына жүргізілетін реакциялар екі түрлі болуы мүмкін: 1) құрамында химиялық қосылыстардың белгілі тобы (алкалоидтар, гликозидтер, иілік заттар, шырыштар, майлы майлар, эфир майлары және т. б.) бар дәрілік өсімдік шикізатының тұтас тобын сипаттайтын әсер етуші заттар; 2) дәрілік шикізатының жеке түрлері үшін диагностикалық мағынасы бар ілеспелі заттар (қосалқы қоректік заттар, пигменттер және т.б.). Сапалық химиялық реакцияларды жүргізу үшін 10%-дық су қайнатпасын дайындайды.

Дәрілік өсімдік шикізатын макроскопиялық талдау әдістері ең алдымен оның морфологиялық құрамымен анықталады.

Шикізаттың сыртқы белгілерін құрғақ материалда да, суланған немесе ылғалданған материалда да анықтайды.

Жапырақтар

Фармацевтикалық тәжірибеде «Жапырақтар» (Folia) деп, кептірілген жапырақтарды немесе күрделі жапырақтың жеке жапырақтарын білдіретін дәрілік шикізатты атайды. Жапырақтарды әдетте әбден дамығанда сағағымен немесе сағақсыз жинайды.

Жапырақтарға макроскопиялық талдау жасағанда жапырақ тақтасының пішіні мен өлшеміне, сағақ пішініне және ұзындығына, жүйкелену және жапырақ шеттерінің сипатына назар аударады. Майда және қабықтанған жапырақтарды зерттегенде бұл ерекшеліктер құрғақ материалда жақсы көрінеді. Ірі және жұқа жапырақтарды зерттеу үшін оларды алдын ала ылғал камерада жібітіп немесе бірнеше минутқа ыстық суға салып алу қажет. Үлкейткіш шыны (10х) немесе стереомикроскоп көмегімен құрғақ материалда жапырақтың беткі қабатындағы түктердің сипаты мен орналасуын, эфир-майлы бездердің және басқа да түзінділердің барын зерттейді. Жапырақ тақтасы мен сағақ өлшемдерін сызғыш көмегімен анықтайды. Жапырақ түсін екі жағынан да күндізгі жарықта анықтайды. Иісін жапырақты саусақтармен ысқылау арқылы, дәмін құрғақ шикізатта немесе оның қайнатпасында анықтайды (тек қана улы емес өсімдіктерді).

Гүлдер

Фармацевтикалық тәжірибеде «Гүлдер» (гүл шоғырлары) (Flores) деп, кептірілген гүл шоғырларын, гүлдер немесе олардың бөліктерін атайды.

Гүлдерді және гүл шоғырларын әдетте гүлдеу кезеңінің басында, ал кейбір жағдайларда түйіндеу кезеңінде жинайды.

Құрғақ материалда гүл шоғырларының түрін, гүл немесе гүл шоғырының өлшемдерін, түктілігін, түсін, иісін, дәмін анықтайды. Гүл немесе гүл шоғырының құрылысын зерттеу үшін оларды алдын ала 5-10 минутқа ыстық суға салып, жібітеді. Жібіген гүлді шыны тақтаға немесе заттық шыныға қояды және үлкейткіш шынымен немесе стереомикроскоп көмегімен зерттейді, препараттық инелер көмегімен жекелеген бөліктерге бөліп, тостағаншасын, гүл тәжін, аталығын, аналығын қарастырады.

Шөп

Фармацевтикалық тәжірибеде «Шөп» (Herba) деп, шөптесін өсімдіктердің кептірілген жер үсті бөліктерін атайды. Шөптерді әдетте гүлдену кезінде жинайды, сондықтан да шикізат құрамына жапырақтары, гүлдері және піспеген жемістері сабақтар енеді. Кейбір жағдайларда шөптерді гүлдегенге дейін (итошаған шөбі) немесе жеміс беру кезінде (жалынгүл шөбін) жинайды. Әртүрлі өсімдіктерде шөптерді жинау тәсілі әр алуан: кейбір өсімдіктерде сабақтарының ұшындағы жапырақтарын, екіншілерінің өсімдіктің жер үсті бөліктерінің барлығын, үшіншілерін тамырымен бірге жинайды.

Шөптерге макроскопиялық талдау жасау кезінде құрғақ материалда барлық бөліктерінің түк басу сипатын (үлкейткіш шынымен немесе стереомикроскоппен), түсін (жапырақтардың, сабақтардың, гүлдердің), иісін, дәмін анықтайды. Өсімдік бөліктерінің морфологиялық ерекшеліктерін оларды адын ала жібітіп алып, зерттеген жақсы. Ол үшін шөпті ыстық суға (5-10 мин) салады, содан соң оны шыны тақтаға немесе клеенкаға жайып салып зерттейді. Жапырақтардың пішіні мен көлеміне, олардың сабақта орналасу сипатына, жеміс түріне, сабақтың құрылысына назар аударады.

Қабық

Фармацевтикалық тәжірибеде «Қабық» (Cortex) деп, ағаштардың және бұталардың камбийден сыртқа қарай орналасқан діндері, бұтақтары мен тамырларының сыртқы бөлігін атайды. Қабықты, әдетте, көктемде шырын қозғалған кезде және камбийдің қарқынды әрекетінде жинайды. Қабықтың макроскопиялық талдауын құрғақ материалда жүргізеді. Қабықтар бөліктерінің пішіні мен көлемін оның қалыңдығына ерекше көңіл бөле отырып анықтайды. Шикізатта қабық әртүрлі өлшемді түтік, науа немесе жалпақ бөліктер түрінде болады. Қабықтың сыртқы беті тозбен жабылған. Тоз түсіне, бетінің сипатына (тегіс, қатпарлы, кедір-бұдырлы), жасымықша пішіні мен түсіне, қыналардың болуына және т.с.с. назар аударады. Қабықтың ішкі беті тегіс немесе қырлы болуы мүмкін, түсі жағынан сыртқы бетіне қарағанда ақшылдау келеді. Қабықты идентификациялау үшін бетінің өзіндік белгілерімен қатар көлденең жарықшақтар сипатының да мәні зор, ол қабықтың механикалық элементтерінің болуына және құрылысының ерекшеліктеріне байланысты. Қабықтың көлденең жарықшақтары талшықты, тікенді, түйіршікті болуы

мүмкін. Қабықтың иісін сындырғанда немесе скальпельмен қыру арқылы анықтайды.

Жемістер

Фармацевтикалық тәжірибеде «Жемістер» (Fructus) деп, нағыз және жалған жемістер, жеміс шоғырлары, күрделі жемістер сонымен қатар олардың бөліктерін білдіретін дәрілік өсімдік шикізатын атайды. Жемістерді әдетте піскен кезінде немесе пісер алдында жинайды.

Жемістерге макроскопиялық талдау жасағанда пішініне, көлеміне, түсі, иісі, дәміне көңіл аударады. Жеміс жеміс қап (перикарп, перикарпий) және оның ішіндегі тұқымдардан немесе сүйектерден тұрады. Перикарп құрғақ (құрғақ жемістер) немесе етті (шырынды жемістер) болуы мүмкін. Құрғақ жемістерді (балдыркөктер тұқымдас өсімдіктердің жемісі) құрғақ материалда зерттейді. Кептіру кезінде пішінін жоғалтқан шырынды жемістерді алдымен құрғақ түрінде қарайды, содан кейін 10-20 минутқа ыстық суға салып немесе қайнату арқылы жібітіп алады және пішінін, көлемін, құрылым ерекшеліктерін анықтайды. Бұл жағдайда сонымен қатар жемістегі сүйектер немесе тұқымдар санына көңіл аударады; оларды жібіген жемістен алып, бетінің пішінін, сипатын және т.с.с. анықтайды. Кейбір жағдайларда жемістерге макроскопиялық талдау жасағанда, олардың көлденең кесіндісінде – жемістегі ұяшықтар санын, эфирмайлы каналдар немесе қуыстар бағанасының болуын анықтайды. Жемістерге макроскопиялық талдау жасағанда стереомикроскопты, үлкейткіш шыныны (10х) кең қолданады.

Сапалық химиялық реакциялар үшін жемістердің 10%-дық сулы қайнатпасын дайындайды.

Тұқымдар

Фармацевтикалық тәжірибеде «Тұқымдар» (Semina) деп, бүтін тұқымдарды немесе жекелеген тұқым жарнақтарын атайды. Тұқымдарды толық піскен кезінде жинайды.

Тұқым тұқым қабықшасынан, эндоспермадан және ұрықтан тұрады. Тұқымдардың өзі екендігін анықтау үшін олардың пішінін, өлшемдерін, түсін және бетінің сипатын анықтайды (тұқым беті тегіс немесе ұяшықты, жалаңаш немесе түкті болуы мүмкін). Үлкейткіш шыны немесе стереомикроскоп көмегімен тұқымды көлденең кесіндісінде қарастырады, бұл жағдайда тұқым қабықшасының ерекшеліктеріне, қор жинаушы ұлпаның (эндоспермінің, перисперминің) сипатына, сонымен қатар ұрықтың пішіні, өлшемі және орналасуына назар аударады.

Тамырлар, тамырсабақтар, түйнектер

Тамырлар, тамырсабақтар, түйнектер өсімдіктердің жер асты мүшелері болып саналады. Шикізат құрамына байланысты мыналарды ажыратады: тамырлар (Radices), тамырсабақтар (Rhizomata), тамырсабақтары мен тамырлары (Rhizomata et radices) – шикізатта тамырсабақтар мен тамырлардың жеке

бөліктері, тамырсабақтар тамырларымен (Rhizomata cum radicibus) – тамырсабақ бөлінбейтін тамырлармен, түйнектер (Tubera).

Өсімдіктердің жер асты бөліктерін дәрілік шикізат ретінде әдетте күзде жинайды. Жиналған тамырлар, тамырсабақтар мен түйнектерді топырақтардан тазалап жуады, сабақ қалдықтарынан, тамыр жапырақтарынан, майда түптерден тазартады. Жер асты мүшелерді кептірер алдында шіріген немесе жансыз бөліктерін алып тастайды, ал ірі тамырлар мен тамырсабақтарды кептіруді жылдамдату үшін бөліктерге кеседі.

Жер асты мүшелердің макроскопиялық талдауы тамырлар, тамырсабақтар мен түйнектердің пішінін зерттеуді, өлшемдерін, иісін және дәмін анықтауды қарастырады. Тазартылмаған объектілер үшін бетінің сипаты маңызды диагностикалық белгі болып табылады, ол тегіс немесе қатпарлы болуы мүмкін. Тамырлар мен тамырсабақтардың сынған жерінің сипаты (тегіс, түйіршікті, талшықты, тікенді, тықыр қылды және т.с.с.) ұлпаның құрылысымен, ең алдымен механикалық элементтердің болуымен және сипатымен анықталады.

Макроскопиялық талдау жасағанда жер асты мүшелердің жиі көлденең кесіндісін зерттейді, онда өткізгіш элементтердің орналасуына көңіл аударады (жай көзбен, немесе үлкейткіш шыны, стеремикроскоп көмегімен). Өткізгіш элементтердің орналасу сипаты бойынша жер асты мүшелер құрылысының бірнеше түрлерін ажыратады:

1) Қос жарнақты өсімдіктердің тамырлары мен тамырсабақтарының шоқсыз құрылымы.
2) Қос жарнақты өсімдіктердің тамырсабақтарының шоқты құрылымы.
3) Дара жарнақты өсімдіктердің тамырсабақтарының шоқты құрылымы.

III тарау. Дәрілік өсімдік шикізатын микроскопиялық талдау

Дәрілік өсімдік шикізатын микроскопиялық талдау фармацевтің тәжірибелік қызметінде үлкен орын алады. Фармакогнозияны оқуда осы әдісті меңгеру курстың оқу бағдарламасының міндеттерінің бірі болып табылады.

Фармакогнозияда микроскопиялық талдаудың мақсаты дәрілік өсімдік шикізатының өзі екендігін анықтау болып табылады және әртүрлі мүшелер мен ұлпалардың анатомиялық құрылысының жалпы көрінісінде өзіне тән диагностикалық белгілерді табуды көздейді, ол бойынша зерттелетін объектіні басқалардан айыруға болады.

Дәрілік өсімдік шикізатын микроскопиялық талдауына өсімдік ұлпасы құрамындағы әр түрлі заттарға жүргізілетін гистохимиялық реакциялар жиі жалғасады, бұл дәрілік өсімдік шикізатының өзі екендігін анықтауды едәуір жеңілдетеді.

Гистохимиялық реакцияларды жиі биологиялық белсенді заттардың өсімдіктер ұлпасында орнығуын анықтау үшін жүргізеді.

Дәрілік өсімдік шикізатын зерттеу кезінде қолданылатын микроскопиялық техника

Микроскопиялық техниканың негізгі міндеті микроскопиялық зерттеу үшін шикізат диагностикасының талаптарына жауап беретін препаратты алу болып табылады. Бұл жұмыс бөлігі материалды зерттеуге дайындау (бекіту, сипаты, материалды жарықтандыру), препаратты дайындау әдісі (кесінді дайындау, өсімдіктердің жеке мүшелері мен бөліктерінің бетін зерттеу, ұнтақ элементтерін, ылғалданғаннан кейінгі оқшауланған ұлпаларды зерттеу және т.с.с.), гистохимиялық реакцияларға қосылушы сұйықтықты немесе реактивті таңдау туралы мәселелерді дұрыс шешуді талап етеді. Дәрілік өсімдік шикізатын микроскопиялық зерттеу техникасы көбінесе зерттелетін шикізаттың морфологиялық құрамымен анықталады.

Микроскопиялық зерттеу үшін әрбір морфологиялық топтың ерекшеліктеріне сәйкес дайындалған объект қандай да бір сұйықтыққа салынуы тиіс, өйткені құрғақ күйінде объектілер күңгірт және байқалмайды.

Микроскопиялық барлық техника микроскопта айқын білінетін әртүрлі құрылымдарды алуға қолданылады, оған объектілерді түссіздендіру, бояу, оларды қандай да бір сұйықтықтармен сіңдіру, тиісті ортаға орналастыру және т.с.с. мүмкіндік туғызады.

Микропрепаратты дайындау үшін қолданылатын шынылар таза және құрғақ болуы тиіс.

Препаратты заттық шыныда жабындық шынымен жабады. Жабындық шыныны абайсыз қойғанда препаратта жиі ауа көпіршіктері пайда болады, сондықтан шыныны алдымен бір ұшын сұйықтыққа тигізіп, содан кейін инемен шыныны ұстап тұрып, қисайтып жабады. Түскен ауа көпіршіктерін жабындық шыныны препараттайтын иненің өтпес ұшымен жай ғана ұрып немесе оттың жалынына шамалы қыздырып, жоюға болады. Қыздыруды тек объектіде жоғары температурада өзгеруі мүмкін заттар (мысалы, крахмал) болмаған жағдайда ғана қолданады, ондай болмаса препаратты қыздырмай қайта зерттейді. Егер қосылушы сұйықтық заттық және жабындық шыны аралығындағы барлық кеңістікті толтырмаса немесе ол препаратты қыздырғанда ұшып кетсе, онда оны бүйірінен тамшылатып қосады. Егер, керісінше, жабындық шыны сұйықтық артық болу салдарынан бос жүзіп жүрсе, онда оны сүзгіш қағаз тілімін бүйірден апарып, сорып тастау қажет. Жабындық шынының жоғарғы беті өте құрғақ және жүзбеуі, заттық шыныға тығыз жабысып тұруы тиіс.

Микроскопиялық зерттеу үшін материал дайындау

Микропрепараттарды дайындау үшін дәрілік өсімдік шикізатын жұмсарту қажет.

Материалды жұмсартудың әртүрлі тәсілдері бар: суық суға жібіту, қайнату, су буында, ылғал камерада және т. б. жұмсарту.

Суық суға жібіту. Өсімдіктердің қатқыл бөліктерін – қабықтар, жемістер, тұқымдар, жер асты бөліктер, етті жапырақтарды дайындау алдын ала шикізатты су-глицерин-спирт (1:1:1) қоспасына салу арқылы жүргізіледі.

Объектіні ұлпаларға сұйықтық толығымен сіңгенше ұстап тұрады. Материалды бұлай дайындау баяу жүреді (объект қалыңдығына және ұлпалар құрылысының ерекшеліктеріне байланысты – бірнеше күннен бірнеше аптаға дейін), бірақ тиімді келеді, өйткені ұлпалар ауадан толығымен босатылады және жарым-жартылай түссізденеді.

Суық суға жібітудің қарапайым және жиі қолданылатын тәсілі мынадай: объектілерді суға бірнеше сағатқа (1-3 сағ) салады, содан кейін глицерин және спирт (1:1) немесе глицерин-су-этанол (1:1:1) қоспасына салып, онда 1-3-тен кем емес тәулік ұстайды. Жібіту ұзақтығы объектінің қаттылығына байланысты.

Материалды ылғал камерада жұмсартуға болады. Ылғал камера болып эксикатор табылады, оған су құяды; кейде тегістелген немесе майланған шыны пластинкадағы шыны қалпақты қолданады, оған суы бар кең шыны аяқты, екіншісіне шикізатпен қояды. Шикізат суға тимеуі тиіс, ол камерадағы ауа булары есебінен ылғалдануы тиіс. Бұл тәсіл ұзақтау. Жұмсақ, жұқа объектілерді ылғал камерада бір тәулікке, қаттыларын – 2-3 тәулікке қалдырады; тек көгеріп кетпеу үшін суға шамалы фенол, формальдегид немесе хлороформ қосу қажет. Бұл тәсілдің жағымсыз жағы материалда ауа қалуында, оны дайын препараттардан алу керек болады.

Қайнатып жібіту тәсілі өте қарапайым және жылдам тәсіл. Шикізаттың ұзындығы 1-2 см шамалы тілімдерін суда қайнатады. Қабықты әдетте 3-5 мин, өсімдіктің жер асты бөліктерін ұлпалардың тығыздығы мен сүректену дәрежесіне қарай 10-30 мин қайнатады. Жемістер мен тұқымдарды буға ұстап жұмсартуға болады. Шамалы су мөлшерін қайнатады, оның үстіне жемістер мен тұқымдарды дәкеге орап, суға тимейтіндей етіп іледі. Осылайша буға ұстап жұмсарту 15-30 мин немесе одан да көп уақыт жалғасады.

Жапырақтар мен гүлдер күрделі және ұзақ өңдеуді талап етпейді. Оларды жұмсарту және түссіздендіру үшін оларды күйдіргіш сілтілердің 3-5% ерітіндісінде объектінің қалыңдығы мен тығыздығына қарай 2-5 мин қайнатады. Қайнатып болған соң оны Петри табақшасына немесе фарфор табақшаға құйып, мұқият сумен жуады. Бұл әдістің кемшілігі – жасуша қабықтарының қатты ісінуі және жасуша ішіндегісінің жуылуы.

Ұлпаларды мацерациялау және бөлектеу тәсілдері. Қатты сүректенген жер асты мүшелерінен, қалың қабығы бар жемістерден және тұқымдардан, қалың сабақтардан және т.с.с. тұратын дәрілік шикізатты микроскопиялық талдау үшін мацерациялаудың түрлі тәсілдерін жиі қолданады.

Щульц бойынша мацерациялау. Шикізаттың шамалы тілімдерін 2 мл концентрацияланған азот қышқылы мен 0,3 г бертолет тұзының қоспасы бар пробиркада көбік пайда болғанша қыздырады және тілімдер түссізденгенше бірнеше минутқа қалдырады. Содан кейін сумен бірнеше рет жуып, фарфор табақшаға құяды. Тілім бөлігін заттық шыныға қойып, инемен жеке элементтерге бөледі және глицеринге отырғызады.

Өте жұмсақ объектілер үшін мацерациялаудың басқа тәсілдерін қолдануға болады: сілтінің 3-5% сулы ерітіндісінде қайнату және соңынан препараттайтын инемен бөлу.

Микропрепараттарды дайындау және зерттеу

Шикізатты тиісті даярлықтан өткізген соң одан микропрепараттарды дайындайды. Препаратты дайындау барысы шикізаттың морфологиялық тиістілігіне де, сондай-ақ оның күйіне де (тұтас, кесілген, ұнтақ тәрізді) байланысты болады.

Микроскопиялық талдау негізі өсімдік анатомиясы болып табылады. Өйткені өсімдіктің қандай да бір мүшесінің анатомиялық құрылысын терең білмейінше мүше құрылысындағы қандай элементтер және қандай ерекшеліктерді зерттелетін объектінің диагностикалық белгілері ретінде қарастыруға болатынын түсіну мүмкін емес. Диагностикалық элементтер мен диагностикалық белгілердің маңызы қандай-да бір мүшенің, оны басқа өсімдіктердің ұқсас мүшелерінен айыруға мүмкіндік беретін, анатомиялық құрылысының ерекшелігінде болып отыр.

Жапырақтар

Жұқа жапырақтарды микроскоппен кесінділерді дайындамай-ақ, жапырақ тақтасын бетінен қарап, зерттеуге болады. Ұлпаларды түссіздендіру үшін құрғақ жапырақтарды сілтілер ерітіндісінде қайнатады. Жапырақ ұлпасын 30% хлоралгидрат ерітіндісінде 10-15 мин қайнату арқылы жақсы түссіздендіруге болады.

Майда жапырақтарды түссіздендіру үшін оларды бүтіндей алады, ірі жапырақтардан маңызды диагностикалық элементтердің таралуын ескере отырып жеке бөліктерін алады: жапырақ шеті негізгі жүйкелену учаскесі, жапырақ ұшы және т.с.с.

Түссізденген және сумен жуылған жапырақтарды немесе олардың тілімдерін скальпелмен немесе препараттайтын инемен алып, заттық шыныдағы глицерин немесе хлоралгидрат ерітіндісінің тамшысына, жапырақтың бүгілген қатпар жерлерін тегістеп қояды. Жапырақ құрылысын жоғарғы және төменгі жағынан қарау үшін оны заттық шыныда скальпелмен немесе препараттайтын инемен екі бөлікке бөледі және оның бірін аударып қарайды. Жапырақ тілімдерін жабындық шынымен жабады, ауаны шығару үшін жылытады және салқындаған соң препаратты микроскоппен қарайды.

Микроскоппен қалың етті жапырақтарды зерттегенде көлденең кесінділер дайындайды. Ол үшін құрғақ жапырақтарды суға салып жібітеді, сосын су-глицерин-спирт (1:1:1) қоспасына салады. Жұмсарған жапырақтан көлденең кесінділер дайындайды. Кесінділерді дайындау үшін материалды (құрғақ жапырақтарды) әзірлеудің басқа жылдамырақ тәсілі – 66% хлоралгидрат ерітіндісінде қайнату (10-20 мин). Бұл жағдайда жапырақ ұлпалары жұмсарып, жасуша құрамы ериді. Алынған кесінділерді глицеринде немесе хлоралгидрат ерітіндісінде қарайды.

Жапырақ ұнтақтарын зерттеу үшін препараттарды келесі амалмен дайындайды: заттық шыныға хлоралгидрат ерітіндісінің 2-3 тамшысын тамызады, яғни зерттелетін ұнтақты, препараттайтын инені алдын ала осы ерітіндімен сулап салып, ұшымен салады. Ұнтақты инемен араластырып, жабындық шынымен жабады және жапырақ ұлпалары түссіздену үшін 2-3 мин

қыздырады. Бұл жағдайда сұйықтықты сәл ғана қайнату рұқсат етіледі. Препарат салқындаған соң жабындық шыныны заттық шыныға ұнтақ бөлшектері өте жұқа қабат болып жату үшін үйкелейді.

Құрамында өте көп хлорофилл бар жапырақтар хлоралгидрат ерітіндісінде нашар түссізденеді. Бұл жағдайда түссіздендіру үшін 3% күйдіргіш натрий ерітіндісін алуға болады.

Жапырақтардың негізгі диагностикалық элементтері эпидермис, түктер, бездер, кристалдар және т. б. болып табылады.

Әртүрлі өсімдіктер жапырақтарының эпидермисі жасушаларының белгілі бір пішіндерімен сипатталады. Өсімдіктердің бірінде эпидермис жасушалары иректелген, екіншілерінде олар көп бұрышты, үшіншілері бір бағытқа созылуымен ерекшеленеді. Кейбір өсімдіктер үшін әдетте эпидермис жасушасының өлшемі де ерекшеленеді.

Эпидермис жасушалары кутикуладан тұратын жұқа пленкамен жабылған. Кутикула беті көбінесе тегіс болады, бірақ кейде қалың немес кейбір жерлері қатпарлы қалыңдаған болуы мүмкін. Эпидермисті жауып тұратын кутикула қабатының бұл ерекшелігі белгілі бір өсімдік түріне тән және дәрілік өсімдік шикізатын анықтауда диагностикалық белгі болып саналады.

Жапырақтар эпидермисінің устьицалары бар. Устьицалар пішіні, олардың орналасуы және эпидермис жасушаларының оларды қоршау сипаты өсімдіктердің немесе тұқымдасының әрбір түрі үшін тұрақты және ерекше болып табылады, сондықтан бұл белгілердің диагностикалық мәні болуы мүмкін.

Кейбір өсімдіктердің жапырақтарында су устьицалары болады, олар әдетте гидатодтардың үстінде жатады. Гидатодтар және су устьицалары олардың үстінде жапырақтың немесе тісшенің ұшында орналасады.

Түктер. Өсімдіктердің көпшілігінде эпидермис жасушалары бездер – түктер (трихомалар) түзеді. Түктер жапырақтарға тән диагностикалық элементтердің бірі болып табылады, өйткені олардың пішіндері өте әртүрлі келеді. Қарапайым және көп басты түктер кездеседі. Қарапайым түктер бір және көп жасушалы, бүгілмелі және қатпарлы, бұтақтанған және бұтақтанбаған болады. Түк беті тегіс немесе көп сүйелді болуы мүмкін, ол түктерді жауып тұрған кутикула қабатының сипатына байланысты. Көп басты түктердің пішіндері одан да әртүрлі келеді, олар сабақтары мен бүршіктерінің өлшемі мен құрылысымен ерекшеленеді; түк бүршігі бір немесе көп жасушалы, шар тәрізді, сопақ немесе басқа пішінді болуы мүмкін. Кейбір өсімдіктерде түктер бүршігінде, кутикула астында эфир майлары жиналады. Кейбір өсімдіктерде түктер жай көзбен көрінетіндей ірі келеді; басқа біреулерінде өте ұсағырақ, оларды тек ұлғайтқыш шынымен немесе тек микроскоппен көруге болады.

Бездер, эндогенді қуыстар, сүттігендер. Көптеген дәрілік өсімдіктердің жапырақтарында эфир майлары бар; олардың орнығуы әр түрлі болады. Өсімдіктердің бірінде эфир майы эпидермис бетінде орналасқан бездерде, басқаларында – әр түрлі эндогенді қуыстарда болады. Бездер мен эфир майлары бар орындардың құрылысы әрбір өсімдік түрі үшін, тіпті жиі тұтас өсімдік тұқымдасы үшін тән. Мысалы, астрагүлділер тұқымдасының көптеген

өсімдіктері үшін 3-4 қабатқа орналасқан 2 қатар жасушалардан тұратын бездер тән. Осыған байланысты эфир-майлы бездер және орындар өзгеше және сенімді диагностикалық белгілер болып табылады.

Кристалдар. Көбінесе өсімдіктерде қымыздық қышқылды кальцидің кристалдары, ал сирек – басқа заттардың (гипстің, көмір қышқылды кальцидің, кремнеземнің және т.б.) кристалдары кездеседі. Кальций оксалаты кристалдарының пішіні әртүрлі келеді және әрбір өсімдік түріне, ал кейбір жағдайларда туыс және тұқымдастар үшін де тән. Кальций оксалаты жеке және күрделі кристалдар түрінде кездеседі: призмалық кристалдар, рафидтер, друздар, кристалды құм. Әдетте бір өсімдікте кальций оксалаты қандай-да бір пішінді кристалдары, ал кейбір өсімдіктерде – 2-3 пішінді кристалдары түзеді.

Гүлдер

Микропрепараттарды гүл шоғырынан, гүлдерден немесе гүл бөліктерінен дайындау үшін зерттелетін материалды алдын ала суда 2-3 мин немесе 1-2% күйдіргіш натр ерітіндісінде қайнатады. Жеке гүлдерді немесе оның бөліктерін (тостағанша, күлте) заттық шыныдағы қосылушы сұйықтық (су, глицерин, хлоралгидрат ерітіндісі) тамшысына салады, препараттайтын инемен жазып, жабындық шынымен жабады және ауаны жою үшін қыздырады. Микроскоппен препаратты бет жағынан зерттейді.

Гүлдерге микроскопиялық зерттеу жүргізгенде күлте мен тостағаншаның ішкі және сыртқы жақтарының эпидермисі, гүл табаны мен гүл жапырақшаларының жасушалары, әртүрлі түктердің, кальций оксалаты кристалдарының, эфир-майлы бездердің және т.с.с. диагностикалық мәні бар. Маңызды диагностикалық белгі тозаң болып табылады.

Шөп

Шөпті анықтау ең алдымен жапырақтар бойынша жүргізіледі, сондықтан микропрепарат дайындау үшін жапырақтарды (немесе шөп кесілген болса жапырақ тілімдерін) алады.

Жапырақсыз шөптерді зерттегенде сабақ эпидермисі препараттарын немесе сабақтың көлденең кесінділерін дайындайды. Эпидермисті сабақ тілімдерін сілті ерітіндісінде алдын ала қайнатқан соң скальпелмен алады және оны бет жағынан қарайды. Көлденең кесінділерді дайындау үшін сабақтарды алдын ала жұмсартады. Сабақтарды жұмсарту әдістері жапырақтарға арналған әдістердей. Қосылушы сұйықтық ретінде әдетте су, глицерин немесе хлоралгидрат ерітіндісі пайдаланылады.

Кесілген (жапырақсыз) шөптерге зерттеу жүргізгенде кесінділер дайындау үшін сабақтардың өте ірі тілімдерін алады немесе «сығылған» препараттарды дайындайды. «Сығылған» препараттарды дайындау үшін сабақ тілімдерін 3-5% сілті ерітіндісінде жұмсарғанша әбден пісіреді, сумен жуады және заттық шыныда скальпелмен езіп тастайды. Алынған массаны глицеринге немесе хлоралгидрат ерітіндісіне салып, жабындық шынымен жабады және ауаны жою үшін қыздырады. Мұндай препараттардың микроскопиялық көрінісі ұзына бойлы кесінділерді еске түсіреді.

Шөп ұнтақтарынан микропрепараттарды дайындау жапырақтардағыдай. Бұл жағдайда сабақтардың ірі тілімдерін алу қажет емес, өйткені олар әдетте қиын түссізденеді және диагностика үшін қызықтырмайды, бірақ препаратты дайындауды қиындатады.

Шөп ұнтақтары оларды жапырақ элементтерінен басқа сабақтардың, гүлдердің және кейбір жемістердің элементтері кездесетінімен ерекшеленеді.

Қабықтар

Қабықтарға микроскопиялық зерттеу жүргізу үшін әдетте көлденең, ал сирек жағдайда ұзына бойлай кесінділерін дайындайды. Алдын ала қабық тілімдерін суда жұмсартады содан кейін су-глицерин-спирт (1:1:1) қоспасына салады. Жұмсарған қабық тілімдерін кесінді бетіне скальпелмен тегістейді және ұстарамен көлденең (немесе ұзына бойлай) кесінділерін дайындайды. Алынған кесінділерді хлоралгидрат ерітіндісіне, суға немесе глицеринге салады, жабындық шынымен жабады, түссіздендіруге және ауаны жою үшін қыздырады.

Қабықтың көлденең кесіндісін микроскоппен зерттеу кезінде тығыздық қалыңдығы мен құрылыс сипатына, колленхиманың болуына, біріншілік және екіншілік қабық қалыңдығының ара-қатынасына назар аударады. Қабықты диагностикалауда шешуші белгілеріне механикалық элементтер – тін талшықтары мен тасты жасушалар, олардың құрылысы, орналасуы, саны жатады.

Талшықтар мен тасты жасушалардың құрылысы мен өлшемі ұзына бойлай кесіндіде жақсы көрінеді. Қабықта тін талшықтары топтасып жатады. Кейбір өсімдіктердің қабығында сүттігендер немесе эфир майлы орындар бар, шикізатты анықтауда олардың да маңызы зор. Қабықта барлық уақытта қымыздық қышқылды кальцийдің кристалдары болады, олар паренхималық жекелеген жасушаларында орналасады немесе тін талшықтарының айналасында кристалдық паренхимада болады.

Қабықты анықтауда гистохимиялық реакциялар үлкен орын алады, олардың көмегімен әсер етуші заттарды анықтайды, сонымен қатар қабық элементтерінің лигнификациясын анықтауға мүмкіндік беретін реакциялар үшін үлкен орын алады.

Қабық ұнтақтары ксилема элементтерінің болмауымен сипатталады және ең алдымен механикалық элементтер бойынша анықталады, олар мұнда жекеленген жасушалар (тасты жасушалар) түрінде кездеседі немесе топтасып не шоғырланып (талшық шоғырлары) жатады.

Жемістер. Тұқымдар

Микроскоппен зерттеу үшін жемістер мен тұқымдардың әдетте көлденең кесінділерін дайындайды, оларды көбінесе ылғал камерада жұмсартады. Жалпы көрінісін зерттеу үшін жеміс немесе тұқымның бүкіл көлденең ені арқылы қалың кесінділерін дайындайды. Құрылым бөлшектерін зерттеу үшін кесінді жұқа болуы тиіс. Жеміс немесе тұқым басынан бастап кесінді жасағанда

бірінші кесіндіні лақтырып тастау керек; зерттеу үшін кесінділерді орта бөлігінен алу қажет, онда құрылымның барлық элементтері өте толық берілген.

Өте ұсақ жемістер мен тұқымдарды кесінділер дайындау үшін парафинге салады. Ол үшін өлшемі 1-1,5 см парафинді блоктар дайындайды. Қыздырылған иненің ұшымен ойық жасап, дереу арада сол жерге дайын жеміс немесе тұқымды салады.

Парафин қатқан соң, кесінділерді парафинмен бірге жасайды. Қосылушы сұйықтық ретінде көбінесе хлоралгидрат ерітіндісін қолданады. Қоректік заттардың қорын анықтау үшін тиісті реактивтерді пайдаланады.

Жемістерде өте маңызды диагностикалық белгі жеміс серігі (перикарпий) құрылысы болып табылады. Кейбір жемістердің (мысалы, балдыркөктер тұқымдастарының жемістері) жеміс серігінде эфир майлы каналдар бар; олардың саны мен орналасуы жемістерді анықтауда негізгі белгілер болып табылады. Кейде жеміс серігінде механикалық ұлпа болады, ол да диагностикалық белгі болып табылады. Тұқымдардың саны, пішіні және орналасуының жемістерге микроскопиялық зерттеу жүргізгенде де, микроскоппен зерттегенде де диагностикалық мәні бар.

Жемістер ұнтағында әдетте механикалық элементтердің, эфир майлы каналдар үзінділерінің диагностикалық мәні бар.

Тұқымдарды микроскоппен зерттегенде әдетте тұқымның жалпы құрылысына (тұқым қабықшасының сипатына, қор жинаушы ұлпаның – эндоспермнің көлеміне, ұрықтың пішіні мен орналасуына – корешокқа, тұқым жарнаққа, ұрық бүршікшеге) назар аударады. Тұқым қабықшасын өте бөлшектеп зерттейді, ол бірнеше қабаттардан құралатындықтан, тығыздығы әртүрлі болады. Үлкен диагностикалық маңызға тұқым қабықшасының механикалық қабаты ие, ол ұзарған элементтерден немесе изодиаметрлік жасушалардан тұрады.

Тұқым ұнтағында диагностикалық белгілерге тұқым қабығының жекелеген қабаттарының, әсіресе механикалық және пигменттік қабаттарының құрылысы жатады. Көбінесе тұқым қабығының қабаттары ұнтақта қабаттасып жатады, тек кейбір жағдайларда жеке элементтер (тасты жасушалар) немесе кішігірім топтар түрінде кездеседі. Ұнтақта тұқым қабығының екі немесе үш қабатының үйлесуі жиі кездеседі.

Тамырлар, тамырсабақтар және басқа да жер асты мүшелері

Өсімдіктердің жер асты мүшелеріне микроскопиялық зерттеу жүргізу үшін көлденең кесінділерін (сирек ұзына бойлай кесінділерін) дайындайды. Ол үшін материал тиісті амалмен дайындалуы тиіс. Салқын суға жібітудің әртүрлі тәсілдерін қолданған жақсы, өйткені шикізаттың бұл түрлерін диагностикалау үшін крахмалдың мәні зор. Өткізгіш ұлпалардың (немесе өткізгіш шоқтардың) орналасуы сипатын зерттеу үшін тамыр немесе тамырсабақтың бүкіл көлденең енін бойлай кесінділер дайындау қажет. Бұл кесінділер онша жұқа болмауы тиіс, өйткені оларды азғана ұлғайтып, зерттейді. Жеке ұлпалар құрылысын, олардың гистологиялық құрамын толық жете зерттеу үшін жұқа кесінділер қажет, оларды көп ұлғайтып, зерттейді. Кесінділерді алдымен қыздырмай,

крахмалдың барын, крахмал дәндерінің пішінін және мөлшерін зерттейді. Содан кейін препаратты түссіздендіру үшін қыздырады және анатомиялық құрылыс ерекшеліктерін зерттейді. Қосылушы сұйықтық ретінде көбінесе хлоралгидрат ерітіндісін, сирек жағдайда глицерин немесе суды қолданады.

Тамыр және тамырсабақтардың ұнтақтарын зерттеуді әдетте қоректік заттар қорын анықтаудан бастайды, бұған ұнтақ препаратты суда немесе Люголь ерітіндісінде (крахмал) немесе судан III ерітіндісінде (майлы май) зерттеу арқылы жетуге болады.

Тамырлар мен тамырсабақтарға зерттеу жүргізгенде құрылым түріне (алғашқы және екінші құрылым), өткізгіш ұлпаның орналасу сипатына (шоқты немесе шоқсыз құрылым) назар аударады. Шоқты құрылым түрінде өткізгіш шоқтардың құрылымына, олардың орналасу сипатына және т.с.с., ал шоқсыз түрінде сүрек сипатына назар аударады. Тамырсабақтардың өткізгіш шоқтары коллатеральді, биколлатеральді, концентрлі, ашық немесе жабық болады. Шоқсыз құрылымды болғанда тамырсабақтарда тамырдың екінші құрылымындағы элементтерді көруге болады, тек тамырсабақтың ортасында өзек сәулелері болады.

Көптеген өсімдіктердің тамырлары мен тамырсабақтарында механикалық элементтер (талшықтар, сирек жағдайда тасты жасушалар) болады. Олардың пішіні мен орналасу сипаты шикізатты анықтуада маңызды орын алады. Кейбір тамырлар мен тамырсабақтарда сүттігендер, басқаларында – эфир майы бар секрециялық қуыстар болады; олардың құрылымы, пішіні және тамыр мен тамырсабақ ұлпаларында орналасуы маңызды диагностикалық белгілер болып табылады. Тамырлар, тамырсабақтар, түйнектердің паренхимасында қоректік заттардың қоры үнемі болады. Көбіне бұл крахмал, астрагүлділер тұқымдасты өсімдіктерде – инулин, кейбір басқа өсімдіктерде – құнарлы май болып табылады. Қоректік заттардың сипаты тамырлар, тамырсабақтар мен түйнектерді анықтауды маңызы зор. Бұл жағдайда крахмал ерекше орын алады, өйткені крахмалды дәндердің өлшемі мен пішіндері (қарапайымдысы – дөңгелек, сүйір, көп бұрышты; күрделісі 2-3 немесе бірнеше дәндерден) әрбір өсімдік түріне тән келеді.

Тамырлар, тамырсабақтар мен түйнектердің ұнтақтарын талдау кезінде түтіктердің үзінділері мен трахеидтің, механикалық элементтердің (талшықтар, тасты жасушалар), қымыздық қышқылды кальций кристалдарының, кейбір объектілерде – сүттігендер мен секрециялық қуыстардың маңызды диагностикалық мәні бар.

Микроскопиялық зерттеуде қолданылатын қосылушы және түссіздендіруші сұйықтықтар

Препараттарды түссіздендіру объектіні микроскопиялық техникада сипаттауда үлкен орын алады. Препараттарды түссіздендірудің мақсаты зерттелетін объектіні өте айқын ету, бұған бақылауға кедергі жасайтын бірқатар жасушалық қосындыларды жою арқылы жетуге болады. Әртүрлі түссіздендіретін сұйықтықтар зерттелетін объектідегі барлық «артық заттардың» бұзылуына, еруіне, ағаруына әкеліп соғатын химиялық әсер етеді

немесе химиялық инертті, бірақ оптикалық белсенді заттарды қолдану арқылы физикалық түссіздендіруге жетуге болады.

Препараттарды түссіздендіру үшін объектінің табиғатына, ұлпалардың тығыздығына, жасушалар құрылымына байланысты әртүрлі сұйықтықтарды қолданады. Олар объектінің көрінуін қамтамасыз етеді.

Су бейтарап сұйықтық ретінде жиі препарат қосындылары үшін қолданылады. Өйткені суда жасушалар пішіні, көлемі, ұлпалардың құрылымы мен бояуы өзгермейді.

Глицерин сумен араластырылып (1:1) қолданылады (сумен араластырылмаған глицерин ұлпалардан суды тартып алады, оларды бүрістіріп, деформациялайды). Глицерин бейтарап сұйықтыққа жатады, бірақ судан артықшылығы онда ұлпалар ұзақ уақыт бойы кеппейді. Мұнан басқа, глицериннің әлсіз түссіздендіретін қасиеті бар.

Хлоралгидратты ерітінді түрінде қолданады; хлоралгидраттың 20 бөлігін судың 5 бөлігінде қыздыру арқылы ерітеді және оған глицериннің 5 бөлігін хлоралгидрат кристалданбауы үшін қосады. Хлоралгидрат өте жақсы түссіздендіретін құралдардың бірі болып табылады. Ол ұлпаларға жылдам ену қабілетімен ерекшеленеді, бұл жағдайда ауа сығылып, крахмалды дәндер ісінеді және жайылады; майлы майлар және эфир майлары алдымен өте ірі тамшыларға қосылады, содан кейін біртіндеп ериді, ақуызды заттар, хлорофилл және басқа қосындылар бұзылады; қараға боялған ұлпалар түссізденеді; кристалдар өзгеріссіз қалады. Хлоралгидрат ерітіндісіне салынған препаратты әдетте қыздырады, кейде қайнатады; бұл реактивтің түссіздендіргіш әсерін күшейтеді және жылдамдатады. Хлоралгидраттың үлкен кемшілігі оның ұлпаларға қабығының қатты ісінуі салдарынан деформациялайтын әсер етуі болып табылады.

Сілті сулы ерітінділер түрінде қолданылады. Оның концентрациясы және әсер ету ұзақтығы объект қасиеттерімен анықталады. Әдетте 3-5% ерітіндісін, сирек жағдайда – 10-15% ерітіндісін қолданады. Күйдіргіш сілті ерітіндісі күшті түссіздендіретін құрал болып табылады. Крахмалды дәндер ісініп, клейстерге айналады. Сілті ерітіндісінде жасуша қабықтары қатты ісінеді және басқанда оңай үзіледі.

Сутегі асқын тотығын 3%-дық ерітінді түрінде қолданады.

IV тарау. Дәрілік өсімдік шикізаттарын гистохимиялық және микрохимиялық талдау

Гистохимиялық реакциялар дәрілік өсімдік шикізатының өзі екендігін анықтау үшін қосымша мәліметтер береді. Бұдан басқа олар жиі заттарды тікелей ұлпалар мен жасушаларда табуға, қорыта келгенде олардың өсімдік ұлпаларында орнығуын анықтауға мүмкіндік береді, мұның өсімдік шикізатын тәжірибеде қолданудың көптеген мәселелерін шешуде маңызы зор.

Гистохимиялық реакциялар заттарды өте аз мөлшерде табуға мүмкіндік береді, бұл жұмыстың өте мұқияттылығын және тазалығын талап етеді. Гистохимиялық реакциялардың міндетті шарты оның өзгешелігі болып табылады, сондықтан зерттелетін объектіде осындай реакция нәтижелерін беретін басқа заттар болса, оларды алдын ала алып тастау қажет.

Гистохимиялық реакцияларды жүргізу үшін кесінділер өте жұқа болмауы тиіс; жасушалардың бір-екі қабаттары бұзылмауы тиіс. Гистохимиялық реакцияларды жас немесе ерекше тәсілмен бекітілген материалдық кесінділерінде жүргізеді. Реакцияларды реактивтің сипаты мен әсер ету ұзақтығына байланысты заттық шыныда, сағат шыныда немесе жабық бюксте жүргізеді. Реакциялар нәтижелерін микроскоппен алдымен кіші ұлғайтқышта, содан соң үлкен ұлғайтқышта бақылайды. Көптеген гистохимиялық реакциялар зерттелетін заттар шашырамай тұрғанда немесе реактив әсерінен объект ұлпалары бұзылмай тұрғанда өте жылдам жүргізілуді және олардың нәтижелерін бақылауды талап етеді.

Таза клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары

Хлор-цинк-йодпен реакция. Реактивті дайындаудың көптеген модификациялары бар; олардың барлығы жақсы нәтижелер береді. Өте жиі келесі модификацияны қолданады: цинк хлориді ерітіндісінің 20 г 8,5 мл суда қыздырып ерітеді; 1,5 г йод пен 3 г калий йодидін 60 мл суда ерітеді. Соңғы ерітіндіні мұқият сілкіп, тамшылатып бірінші ерітіндіге құяды. Шөгінді пайда болғанда ерітінді құюды тоқтатады. Әдетте бұл үшін 1,5 мл ерітінді жетеді. Дайын реактивті кішкентай күңгірт шыны сауытта сақтайды.

Реакцияны заттық шыныда жүргізеді. Кесіндіні су тамшысына салады, түзетеді және суды сүзгіш қағазбен сорып алады. Реактив тамшысын кесіндіге тамызып, жабындық шынымен жабады. Микроскоппен таза клетчаткадан (целлюлозадан) тұратын жасушалар қабығының көк-күлгін немесе ақшыл көк бояуын байқайды.

Швейцер реактивінде еріту реакциясы. Швейцер реактивінде клетчатка алдымен ісініп, содан кейін ериді. Реактивті дайындаудың бірнеше тәсілдері бар. Соның бірі: 10 г мыс сульфатын 10 мл суда ерітеді және мыс тотығы гидраты тұну үшін күйдіргіш натр ерітіндісінің жеткілікті мөлшерін құяды. Тұнбаны сүзгіште жинайды, сумен жуады және аммиак ерітіндісінің ең аз мөлшерінде ерітеді. Ернеуінен аса толтырылған, тығыз тығынмен жабылған кішкентай күңгірт шыны сауыттарда сақтайды.

Реакцияны заттық шыныда жүргізеді. Кесіндіні реактив тамшысына салады, жабындық шынымен жауып, микроскоппен бақылайды. Алдымен жасуша қабығы құрылымының бөлшектері айқын көрінеді, содан кейін олар ісініп, баяу ери бастайды. Кутикула бұл жағдайда ерімейді.

Сүректенген клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары

Флороглюцин және тұз қышқылымен реакция. Кесіндіні заттық шыныға флороглюциннің спиртті 1% ерітіндісіне қояды, реактивті сүзгіш қағазбен сорып алады, кесіндіге концентрлі тұз қышқылының тамшысын қосады және 1-2 мин кейін глицерин тамшысын қосады; жабындық шынымен жауып, микроскоппен кіші ұлғайтқышта зерттейді. Жасушалардың сүректенген қабықтары қызыл-қошқыл түске боялады.

Калий перманганатымен жүргізілетін реакция (Меуле реакциясы). Кесінділерді калий перманганатының 1% ерітіндісіне сағат шыныда салады. 5 мин соң оларды сумен жуады және 10% тұз қышқылына 2 мин салады. Содан соң жуып, заттық шыныға аммиак ерітіндісінің тамшысына салып, жабындық шынымен жабады. Жасушалардың сүректенген қабықтары қызыл түске боялады.

Сафранинмен жүргізілетін реакция. Кесінділерді 1% сафраниннің 50% спиртті ерітіндісіне 30 мин салады (жабық бюксте немесе сағат шыныда), 50 % спиртпен, содан кейін қышқылданған спиртпен (100 мл спиртке концентрлі тұз қышқылының 2 тамшысын қосады) сүректенбеген элементтердің (5-10с) бояуын алу үшін жуады және заттық шыныдағы глицеринге қояды. Лигнификацияланған қабықтар қызыл түске боялады.

Анилин сульфатымен жүргізілетін реакция. Реактивті дайындаудың көптеген модификациясын көбінесе мынаны қолданады: 5 г анилин сульфатын 40 мл су мен 50 мл 50% спирт қоспасында, сумен 100 мл дейін жеткізіп, ерітеді. Кесінділердің боялуын заттық шыныда жүргізеді. Сүректенген қабықтар тұрақты сары түске боялады.

Суберинизацияланған және кутинизацияланған клетчатканы (целлюлозаны) анықтау реакциялары

Жасушалардың суберинизацияланған және кутинизацияланған қабықтары таза клетчаткаға тән реакцияларды бермейді. Жасуша қабығының құрамында суберин мен кутинді бояғыштармен, бояғыш майлармен табуға болады. Суберин мен кутинмен жүргізілетін ерекше реакциялар да бар.

Судан III жүргізілетін реакция. Реактивті 0,1 г бояғышты 50 мл спиртте еріту арқылы дайындайды, содан кейін ерітуге 50 мл глицерин қосады. Кесінділерді заттық шыныдағы реактив ерітіндісіне салады, жабындық шынымен жауып, боялуды жылдамдату үшін жәй ғана қыздырады. Реактивті сүзгіш қағазбен сорып алады және кесіндіні глицеринге салады. Жасушалардың суберинизацияланған және кутинизацияланған қабықтары қызғылт сары-қызыл түске боялады.

Күйдіргіш калиймен суберинді анықтау реакциясы. Кесіндіні 30% күйдіргіш калийдің сулы ерітіндісінде қыздырған кезде суберинизацияланған

қабықтар сары түске боялады. Реакция заттық шыныда жүргізіледі. Кесіндіні күйдіргіш калийдің спиртті ерітіндісінде қыздырғанда суберинніңжарым-жартылай ерігені байқалады және қабық бетінде суберин тамшылары көрінеді.

Күкірт қышқылымен кутинді анықтау реакциясы. Кесіндіні концентрлі күкірт қышқылының тамшысына қояды, жабындық шынымен жауып, микроскоппен байқайды. Реактивте қабықтың күрделілігі айқындалады; кутикула мен кутикулярлық қабаттар сарғыш-қоңыр түске боялады.

Полисахаридтерді анықтау реакциялары

Фенилгидразинмен қантты анықтау реакциясы. Екі ерітінді дайындайды: а) 1 г тұз қышқылды фенилгидразиннің 10 мл глицеринде ерітіндісі; б) 1 г натрий ацетатының 10 мл глицеринде ерітіндісі. Су буында қыздырып ерітеді. Ерітінді қараңғы жерде күңгірт кішкентай шыны сауытта сақтайды. Қолданар алдында ерітінділерді бірдей мөлшерде араластырады. Жас өсімдік материалының кесіндісін заттық шыныға реактивке салады, жабындық шынымен жауып, біраз уақыттан соң микроскоппен бақылайды. Бір мезгілде осы шартпен басқа препарат дайындайды және су буында қыздырған соң микроскоппен зерттейді. Моносахаридтер болғанда озазон кристалдары қыздырмай – ақ немесе аз уақыт (10 мин) қыздырғанда түседі. Ұзақ уақыт қыздырғанда (шамамен 1,5 сағ) озазон кристалдары сахарозаның гидролизденуі есебінен түзіледі. Реакция жағдайына және қанттың табиғатына байланысты озазонның әртүрлі кристалдары түзіледі: ұсақ сферокристалдар немесе алтындай сары шоғырлар.

Микроскоппен крахмалды табу. Крахмалды дәндер суда және глицеринде жақсы көрінеді. Поляризацияланған жарықта айқын көрініс байқалады; сәуленің екі есе сынуы нәтижесінде крахмалды дәндер қара крест береді.

Йодпен крахмалды анықтау реакциясы. Йодтың калий йодидтегі ерітіндісі (Люголь ерітіндісі), йодтың спирттегі немесе қандай-да бір түссіздендіргіш сұйықтықтағы ерітіндісі қолданылады. Суланған крахмал көк немесе көк-күлгін түске, ал құрғағы – қара-қоңыр түске боялады. Крахмалдың жарым-жартылай гидролиздену өнімдерінің – декстриндердің болуы қызыл немесе қызыл-күлгін түстер бойынша анықталады. Йодпен жүргізілетін реакция крахмалды анықтайтын жалғыз түсті реакция болып табылады. Зеттелетін объектіні (ұнтақты) немесе кесіндіні реактив тамшысына салап, жабындық шынымен жабады және микроскоппен бақылайды. Крахмалды дәндер көк немесе көк-күлгін түске боялады. Дайын болған препаратты дереу зертеу қажет, өйткені бояу ұзақ тұрмайды.

Көмірсуды анықтаудың Молиш реакциясы. Барлық көмірсулар: қант, крахмал, инулин жақсы нәтижелер береді. Реактивтер: а) тимолдың (немесе α-нафтолдың) спиртегі 10-20% ерітіндісі; б) концентрлі күкірт қышқылы. Кесіндіні тимол ерітіндісіне салады, концентрлі күкірт қышқылының тамшысын қосып, жабындық шынымен жабады. Көмірсулар болғанда қызғылт сары-қызыл (тимол) немесе қызыл-күлгін (α-нафтол) түс пайда болады.

Шырышты анықтау реакциялары

Өсімдік шырыштары әртүрлі құрамды полисахаридтер болып табылады. Оларды өсімдік материалында табу үшін көбіне шырыштың физикалық қасиеттеріне негізделген реакцияларды қолданады.

Шырыштың спиртте тұну және суда ісіну реакциясы. Жас өсімдік материалының кесіндісін спиртке салады, жабындық шынымен жауып, микроскоппен бақылайды. Шырыш жасушада жарықты қатты сындыратын кесек түрінде көрінеді. Егер жабындық шынының бір жағынан су тамшысын тамызса, ал екінші жағынан спиртті сүзгіш қағазбен сорып алса, онда шырыштың суда біртіндеп ісінетінін көруге болады. Суды спиртпен алмастырғанда, кері процесті – шырыштың тұнуын байқаймыз.

Бензидинмен жүргізілетін реакция. Реактив құрамы: 1 г бензидинді 10 мл мұзды сірке суы мен 30 мл су қоспасында қыздырып ерітеді. Сумен 50 мл дейін жеткізеді. Зерттелетін материал кесегін 48 сағатқа бензидин ерітіндісіне салады, содан кейін одан кесінділерді дайындайды және глицеринге отырғызады. Құрамында шырыш бар жасушалар сары немесе қызғылт-сары түске боялады. Шырышпен қатар жасушалардың суректенген, суберинизацияланған және кутинизацияланған қабықтары да болады.

Метил көкпен реакция. Метил көктің спирттегі ерітіндісі (1:5000) қолданылады. Кесіндіні реактивке бірнеше минутқа салады, содан кейін глицеринге ауыстрады; шырыш көгілдір түске боялады.

Мыс сульфаты және сілтімен реакция. Кесінділерді 5-10 минутқа мыс сульфатының концентрлі ерітіндісіне салады, сумен жуады және күйдіргіш калийдің 50% ерітіндісіне ауыстырады. Шырыш көгілдір немесе жасыл түске боялады.

Екі есе боялу реакциясы. Кесіндіні 20 минутқа темір тотығы хлориді ерітіндісіне салады, содан соң метил көк ерітіндісіне 2-3 мин ауыстырады, сумен жуады және глицеринге отырғызады.

Тушпен реакция. Қара тушьты сумен араластырады 1:10 (реактивті қажеттілігіне қарай дайындайды). Зерттелетін шикізатты ұнтақтап, заттық шыныға тушь тамшысына қояды және жабындық шынымен жабады. Микроскоптың көз жетер жерінде қара-сұр фонда шырышы бар жасушалар ақ дақпен көрінеді, өйткені тушь шырышқа өтпейді.

Майды анықтау реакциялары

Майлар көптеген объектілерде қоректік заттардың қоры ретінде кездеседі және едәуір мөлшерде болады. Микроскоппен май тамшылары олардың оптикалық қасиеттерінің арқасында көрінеді: ақшыл-сұр түсі және қара сақинамен шектеледі; тубусты төмен түсіргенде қара ернеу жойылып, шеңбер ақшылдана түседі.

Суданмен реакциясы. Реактивті дайындау және реакцияны жүргізу жоғарыдағыдай. Майларды бояуды қыздырмай-ақ жүргізуге болады. Бұл жағдайда кесіндіні реактивке бір тәулікке салады, содан кейін 50% спиртпен жуып, глицеринге отырғызады. Судан III майларды қызғылт сары-қызыл түске бояйды.

Розенталер бойынша сабындалу. Кесіндіні күйдіргіш калийдің 15% сулы ерітіндісіне салып, сәл қыздырады. Біршама уақыттан кейін майлы-қышқылды тұздардың (сабынның) инелі кристалдары түзіледі. Реакцияны басқа модификациямен орындауға болады: заттық шыныға күйдіргіш калийдің 15% ерітіндісінің тамшысын және 20% аммиак ерітіндісінің тамшысын тамызады, кесіндіні салады, жабындық шынымен жабады және оның шеттерін кеуіп қалмау үшін балқыған парафинмен айналдыра жиектейді. 1-2 күннен кейін май айналасында сабынның инелі кристалдары түзіледі.

Шайырларды анықтау реакциялары

Шайырлар өсімдіктерде ерекше орындарда, шайыр жолдарында, сүттігенде, жиі эфир майларымен бірге болады. Шайырдың өзіне тән ерекше реакция жоқ.

Мыс ацетатымен реакция. Зерттелетін материал бөлігін мыс ацетатының концентрлі ерітіндісіне бірнеше күнге салады. Содан кейін кесінділерді дайындайды, глицеринге отырғызады, жабындық шынымен жауып, микроскоппен зерттейді. Шайырлар көк жасыл түске боялады.

Боялу реакциялары. Шайырлар көптеген бояғыштармен – судан III, алканинмен және т.б. боялады.

Эфир майларын анықтау реакциялары

Эфир майлары қосылыстардың күрделі қоспасы болып табылады. Өсімдіктерде олар әртүрлі орындарда немесе арнайы жасушаларда орнығады. Оларды препараттарда бояғыштарды қолданбай-ақ көруге болады: олар жарық сәулесін қатты сындыратын тамшы түрінде болады; эфир майы майланғанда тамшылар күңгірт сары, жасылдау сары немесе қоңырлау-қызыл түсті болады.

Эфир майларын бояу үшін майларды, шайырларды бояйтын бояуларды қолданады (судан III, қызыл шарлах). Эфир майларын майлар мен шайырлардан айыру үшін метил көктің сулы ерітіндісін қолданады (0,1 г метилен көгін 500 мл суда ерітеді). Объектілерді бірнеше минут салады және сосын суда немесе глицеринде қарайды, эфир майы көк түске боялады.

Сүт тектес сөлді (латекс) анықтау реакциялары

Эмульсия болып табылатын сүттігендер құрамына көптеген заттар енеді: майлар, ақуыздар, камедь, каучук, гуттаперча, балауыз, қант, минералды тұздар және алкалоидтар, гликозидтер сияқты ерекше заттар. Сүт тектес сөл құрамына енетін бірқатар заттар арқасында судан III ерітіндісімен қызғылт сары-қызыл түске және алканин ерітіндісімен қызыл қошқыл-қызыл түске боялады.

Алкалоидтарды анықтау реакциялары

Тірі өсімдіктерде алкалоидтар жасуша сөліндегі ерітінді түрінде болады; өсімдік материалы қарағанда олар қарапайым микроскоппен байқалмайтын ұйықтарды түзеді немесе әртүрлі жасушалық құрылымдармен тартылады. Оларды алкалоидтарды тұндыратын реактивтер немесе әрбір алколоидқа тән боялу реакциялары көмегімен анықтауға болады.

Алкалоидтарды тұндыру реакциялары. Бұл реакция үшін алкалоидтарды өсімдік ұлпаларында тұндыратын кез келген реактивті қолдануға болады. Бұл жағдайда көптеген алкалоидтармен кристалды тұнбалар түзетін пикрин қышқылы ерітіндісі, Драгендорф реактиві, Майер реактиві, аммоний рейнекат ерітіндісі өте жақсы нәтижелер береді.

Алкалоидтарды тұндыру реакцияларын заттық шыныда, реактив тамшысына жас өсімдік материалын салып жүргізеді. Реакция нәтижесін бақылау препаратымен салыстыра отырып, микроскоппен байқайды.

Реакцияның басқа нұсқасы: өсімдік материалының бөлігін көрсетілген реактивтердің біріне 1-2 аптаға салады, содан соң кесінділерді дайындап, глицеринге орнатады, алкалоидтар тұнбасы сұр немесе сарылау сұр түсті майда инелер (пинрат) немесе ұсақ дәнді қосындылардың жинағы түрінде байқалады.

Құрғақ өсімдік материалында алкалоидтардың бары келесі радиациямен анықталады. Зертелетін шикізаттың қырындысын немесе ұнтағын заттық шыныға салып, 5% сірке қышқылының 2-3 тамшысын қосады, жабындық шынымен жауып, сәл қыздырады (қайнатпайды). 2-3 минуттан соң қасына екінші жабындық шынының оның астынан сұйықтық сорылатындай етіп қояды. Содан соң бірінші жабындық шынының ұнтағымен бірге алып тастайды және реактив тамшысын (Вагнер, Майер, Драгендорф реактивтері) тамызады, ол жабындық шыны астынан өтіп, алкалоидтарды тұндырады.

Сапониндерді анықтау реакциялары

Сапониндердің гистохимиялық жаңалықтары барлық уақытта сенімді бола бермейді, өйткені өсімдік ұлпаларына жүргізілетін ерекше реакциялар жоқ. Сапониндердің гемолиздік қасиеттерін қолданатын реакциялар дәлелдірек келеді.

Сапониндерді гемолиз бойынша анықтау. Жас өсімдік материалының кесіндісін қан желатині бөлігіне салады, жабындық шынымен жауып 30-40 минут қалдырады. Өсімдікте сапонин болғанда кесінді айналасында мөлдір қызыл аймақ – «гемолизді аула» түзіледі. Қан желатинін желатиннің 6-8 % ерітіндісіне натрий хлоридінің изотониялық ерітіндісіндегі эритроциттер жүзгінін қосу арқылы дайындайды (эритроциттер жүзгінінің 2-3 тамшы желатиннің 2-3 мл ерітіндісіне). Желатин жұқа қабат 2-3 мм болып қатқанда, оны бөлікке кеседі.

Сурьма хлоридімен реакция. Жас өсімдік кесіндісін аммиак буымен 2-3 минут өңдейді және бекіту үшін ацетоға салады. 1 минуттан соң кесіндіні алып, ацетоны ұшып кеткеннен кейін оған сурьма хлоридінің хлороформға қанықкан ерітіндісінің тамшысын тамызады. Сәл қыздырып, вазелин майына отырғызады, жабындық шынымен жауып, микроскоппен зертейді. Сапониндер сурьма хлоридінің әсерінен қызыл-күрең түстен қызыл-күлгін түске дейін боялады.

Иілік заттарды анықтау реакциялары

Тірі жасушада иілік заттар жасуша сөліндегі ерітінді түрінде болады. Дәрілік өсімдік шикізатында иілік заттар пішінсіз сарғыштау қоңыр түсті кесектер түзеді.

Темір тотығы тұздарымен реакция. Темір хлориді немесе темір аммоний ашудасының 1% сулы ерітіндісін қолданады. Құрамында иілік заттары бар ұлпалар темір тотығы тұздарынан қара көк немесе қара-жасыл түске боялады. Реакцияны заттық шыныда жүргізеді. Кесіндіні реактив тамшысына салады, жабындық шынымен жауып, препараттың боялуын микроскоппен бақылайды. Бояу бүкіл кесіндіге жылдам тарайды.

Калий бихроматы ерітіндісімен реакция. Реактивті иілік заттардың өсімдік ұлпаларында орнығуын анықтау үшін қолданады. Калий бихроматының 5-10% су ерітіндісін қолданады. Материал кесегін реактивке бірнеше күнге салады, содан кейін кесінділер салады. Құрамында иілік заттар бар жасушаларда сұр, қызылдау-қоңыр дәнді тұнба түзеді, тұнбаның түзілуіне органикалық қышқылдар – қымыздық, лимон, алма, шарап қышқылдары кедергі жасайды.

V тарау. Люминесцентті талдау

Люминесцентті талдау техникада, химияда, биологияда, медицинада, геологияда, ауыл шаруашылығында және халық шаруашылығының басқа салаларында кең қолданыс тапты. Дәрілік өсімдіктер мен дәрілік өсімдік шикізаттарын зерттеуде люминесцентті талдау үлкен мүмкіндіктер береді, өйткені өсімдік организмі өндіретін көптеген заттар люминесценцияға ие.

Люминесценция туралы түсінік

Люминесценция – дененің осы спектрлік аймақта және осы температурада сол дененің жылу сәулесінде мейлінше жарқырауы болып саналады.

Заттардың люминесценциясы әртүрлі энергия түрлерімен туындауы мүмкін. Тәжірибелік өте кең қолданыс тапқаны фотолюминесценция, яғни заттардың жарықтан өршитін люминесценциясы. Сіңірілген жарық энергиясының әсерінен заттардың атомдары мен молекулалары қозу күйіне өтеді, ол электрондардың үлкен энергиялы деңгейлерге, басқаша айтқанда өте алыстағы орбиталарға өтуімен сипатталады. Мұндай күй тұрақсыз және электрондардың бастапқы орбиталарға оралуымен аяқталады. Атомдар мен молекулалар сіңірген энергиялар қыздыруға, иондауға және тағы сол сияқты жұмсалуы мүмкін. Егерде осы сіңірілген энергияны атомдар мен молекулалар жарық түрінде беретін болса, онда люминесценция байқалады.

Люминесценцияның кейбір заңдылықтарын қарастырайық, олар тәжірибеде қолдану кезінде есте болуы қажет.

Сәуле таратын жарықтың (флюоресценция) барлық уақытта сіңірілген жарыққа қарағанда энергиясы аз, сондықтан люминесценция спектрі сіңіру (қозу) спектрімен салыстырғанда ұзын толқындар жағына жылжыған (Стокс заңы).

Көрінбейтін ультракүлгін сәулелерден туындаған флюоресценция спектірдің көрінетін бөлігінде жатады және күлгін түстен қызыл түске дейін болуы мүмкін; флюоресценция көк-күлгін сәулелермен қозғанда жасыл түстен қызыл түске дейін сәуле таратуы байқалады.

Заттар люминесценцияның белгілі энергетикалық шығысымен сипатталады, олар люминесценциялық сәулелену энергиясының сіңірілген люминесценцияның энергияға қатынасымен көрінеді. Жарық люминесценцияланатын заттар үшін люминесценцияның энергетикалық шығысы 100%-ға жақындайды.

Фотолюминесценцияны люминесценцияның кванттық шығысымен-люминесценция кезінде шығатын кванттар санының өршіген жарықтың сіңірілген кванттар санына қатынасымен сипаттау көрнекілі болады. Вавилов заңына сәйкес люминесценцияның кванттық шығысы өршіген жарық толқынының ұзындығына байланысты болды.

Люминесценция жарықтығына люминесценциялайтын қабаттың қалыңдығы әсер етеді бұл қабат көз жетер сәуле бағытында анағұрлым қалыңдау болса, соғұрлым люминесценцияның байқалатын жарығы көп.

Ерінтілердің люминесценция қарқындығы (жарықтығы) концентрацияға байланысты.

Люминесценцияланатын заттардың аз концентрациясына (10-10 г/мл) люминесценция жарықтығы концентрацияға пропорционал болады; концентрацияға ары қарай ұлғайтқанда ерітінділердің жарықтану қарқындығы олардың концентрациясына қарағанда баяу өседі; люминесценцияланатын заттың үлкен концентрациясында люминесценция қарқынидығы төмендейді (концентрациялық сөндіру немесе өздігінен сөндіру). Люминесценция шығуының төмендеуі (сөнуі) люминесценцияның сөнуін тудыратын кейбір бөгде заттардың – галогендер тұзының, еріген сутегі, фенол, гидрохинон, резорцин, анилин, пикрин қышқылының және т.б. болуы себепші болады.

Люминесценциялық талдау өте кең және тәжірибеде әртүрлі қолданыс тапты. Осыған байланысты люминесценция құбылыстары қолданылатын көптеген зерттеу амалдары мен әдістері бар.

Макролюминесцентті талдау

Заттардың люминесцентті қасиеттерін қолданатын әдістердің көпшілігін «макролюминесцентті талдау» деген жалпы атауға біріктіруге болады. Макролюминесцентті талдауға жеке аймақтар мен дақтарды хроматограммада олардың ультракүлгін жарықта жарықтануы бойынша анықтауды, сапалы флюоресцентті реакцияларды жүргізуді жатқызады.

Макролюминесцентті талдаудың дәрілік өсімдік шикізатын зерттеуде де мүмкіндіктері зор, өйткені көптеген шикізат түрлерінің құрамында белгілі флюоресценциямен сипатталатын заттар бар және мұны диагностика үшін қолданады. Шикізат люминесценциясын зерттеу оны сыртқы белгілері бойынша айыруды жеңілдету үшін қосымша мәліметтер береді. Сонымен қатар бұл әдіс кейбір жағдайларда шикізаттың сапалылығы туралы да алдын ала мәліметтер бере алады, өйткені оның жарықтану сипатына әдетте биологиялық белсенді заттардың люминесценциясы себепші болады (алкалоидтар, флавоноидтар, кумариндер, антрацен туындылары және т.с.с). Сондықтан шикізаттың люминесцентті қасиеттерінің өзгеруі әдетте биологиялық белсенді заттардың құрамында немесе құрылысындағы өзгерісін бейнелеп көрсетеді.

Дәрілік өсімдік шикізатын макролюминесцентті талдау үшін едәуір және полихронды жарықтандыратын жақын ультракүлгін жарықта бөлінетін, сәуле шығарудың әртүрлі көздерін пайдалануға болады.

Люминесцентті микроскопия

Бұл әдіс негізінде микропрепарат люминесценциясын (флюоресценциясын) зерттеу жатыр. Бұл жағдайда өзінді (немесе біріншілік) және келтірілген (немесе екіншілік) люминесценцияны қолданады.

Люминесцентті микроскопия заттардың өте аз мөлшерін табуға мүмкіндік береді. Люминесцентті микроскопия бір мезгілде объектінің анатомиялық құрылысын және оның ұлпаларының люминесценциясы сипатын зерттеуге мүмкіндік жасайды; бұл жағдайда сапалық химиялық реакцияларды да жүргізуге болады. Люминесцентті микроскопияның басты артықшылығы оның

тек жұқа кесінділері ғана емес, сонымен қатар құрғақ өсімдік материалының қалың, мөлдір емес кесінділерінде зерттеу үшін қолданылуында болып табылады. Бұл зерттеулер люминесцентті микроскопия үшін арнайы жарықтандырғыштармен жабдықталған люминесцентті микроскоптар немесе кәдімгі биологиялық микроскоптар көмегімен жүргізіледі.

Люминесцентті микроскоптар

Люминесцентті микроскоптың әрекет ету принципі геометриялық оптика тұрғысынан алғанда кәдімгі микроскоптан ерекшеленбейді. Айырмашылығы люминесцентті микроскоптың жарықтандырғыш жүйесі флюоресценцияны қоздыру үшін жалпы жарық ағымынан спектрдің тар учаскесінің шамдарын бөлуге арналған жарық сүзгіш пен жабдықталуында болып отыр. Микроскоптың байқау жүйесінде бекітетін жарық сүзгіштері бар, олар өршіген жарықты бөліп тастайды және бақылаушы көзіне тек флюоресценция жарығын жібереді. Сөйтіп препарат оның флюоресценциясы арқасында көрінеді.

Отандық өнеркәсіп люминесцентті микроскоптың бірнеше түрлерін шығарады. Дәрілік өсімдік шикізаттарын зерттеу үшін кәдімгі микроскоптар МЛ-3 және МЛ-2 жарайды.

Люминесцентті микроскоп МЛ-3 ультра күлгін және көк-күлгін сәулелерімен өршитін обьектілердің флюоресценцияларын бақылауға және суретке түсіруге арналған. Сәуле тарату көзі болып қысымы аса жоғары домалақ сынап шамалы ДРШ-250 табылады. Шамның жалпы сәулеленуін люминесценцияны қоздыру үшін жарық сүзгіштер көмегімен жақын ультра күлгін жарық (барынша λ – 365 нм) немесе көк-күлгін жарық (барынша λ – 400 нм) бөлінеді. Жарық сүзгіштер сынап шамының қызып кетуінен сақтау үшін сумен немесе 2-5% тотияйын ерітіндісімен толтырылған астауша қарастырылған. Объект опак – илюминаторда көп қабатты интерференциялық жамылғысы бар жарық бөлетін пластинка орнатылған, ол толқын ұзындығы 360-450 нм таңдамалы сәуле шағылысына ие. Бұл микропрепаратты көп жарықтандыруға мүмкіндік береді. Микроскоп жиынтығы люминесцентті объективтер, гомалалар, фотоокуляр, көзбен шолып бақылауға арналған окулярлар, монокулярлық тубус, пленкалы фотокамера енеді. Ұлғайту: бақылау кезінде 50-ден 1350 х дейін, суретке түсіруде 17-ден 450 х дейін.

Люминесцентті микроскоп МЛ-2 биологиялық, гистологиялық, минералогиялық және басқа объектілер флюоресценциясын зерттеуге арналған. Жарық көзі болып қысымы аса жоғары домалақ сынап шамы ДРШ-250 табылады, ол үлкен ашық жарық доғасымен сипатталады. Сынап шамының спектрінде энергияның таралуы біркелкі емес; спектрдің ультра күлгін бөлігінде энергияның ең көп концентрациясы 310-390 нм диапазонында шоғырланған; әсіресе толқын ұзындығы 365 нм сызық айқын көрінеді; спектрдің көк аумағында толқын ұзындығы 436 нм сызық өте көп жарықтану қарқындылығына ие. Люминесценцияны қоздыру үшін жақын ультра күлгін және көк-күлгін жарықтардағы өте жарық сынап сызықтарын қолданады. Бұл учаскелерді бөлу үшін УФС 6 жарық сүзгіштерін және ФС 1, СС 15 шыныларынан жасалған жарық сүзгіштер комбинациясын қолданады.

Біріншілік люминесценцияны қоздыру үшін жақын ультра күлгін жарықты өткізетін және барлық көрінетін жарықты кесіп тастайтын УФС-6 жарық сүзгіші қолданылады, көк-күлгін жарықты әдетте флюорохромдалған препараттардың екіншілік люминесценциясын қоздыру үшін қолданылады. Барлық қозатын жарық сүзгіштер қызыл және инфра-қызыл сәулелерді өткізеді, сондықтан СЭС 14 және СЭС 7 көк-жасыл жарық сүзгіштерімен бірге қолданылады.

МЛ-2 микроскопы объектілерді люминесценция жарығында оларға объектив арқылы жоғарыдан жарық түсіргенде бақылау жүргізуге мүмкіндік береді. Микроскоп жиынтығына элиобъективтер енеді; элиобъективтердің арнайы сақиналы айнасы бар, ол люминесценцияны қоздыратын жарықты шағылыстыру үшін қызмет етеді. Микроскопта көп қабатты интерфренциялық жамылғысы бар жарық бөлгіш пластинкаларды қолданады, олар 350-390 нм аумағында 90% сәуле шағылыстырады; мұнымен үлкен қарқынды қозу жасалады.

Зерттелетін объектіні бақылау үшін бинокулярлық қондырғыға АУ-26 болады, оның ауысымды ұлғайтқыштары 2,5х, 1,6х, 1,1х бар. Суретке түсірерде қондырғыны алып, оның орнына пленкалы камерасы бар монокулярлық фотоқондырғыны МФН-10 орнатады. Микроскоп КС-2 заттық үстелмен жабдықталған. Микроскоптың ұлғаюы: көзбен шолып бақылағанда 53-тен 1350х дейін, суретке түсіргенде 20-дан 540х дейін.

Люминесцентті жарықтандырғыштар

Люминесцентті жарықтандырғыштар кез келген биологиялық микроскопты люминесцентті микроскопқа айналдыруға мүмкіндік береді. Өнеркәсіп өтетін және шағылатын жарықтар үшін люминесцентті 04-18 люминесцентті жарықтандырғышы препараттардың люминесценциясын өтетін жарықта қоздыру үшін қажет. Жарық көзі болып СВД-120А сынап шамы бар корпустан және корпус бекітілетін тіреуден тұрады. Жарықтандырғыш айқасқан «қозатын» және «бекітетін» жарық сүзгіштері жиынтығымен жабдықталған.

ОСЛ-1 люминесцентті жарықтандырғышы препараттарды биологиялық микроскопта жоғарыдан опак – илюминатор арқылы да, төменнен конденсор арқылы да жарықтандыруға мүмкіндік береді. Сөйтіп, осы жарықтандырғыш көмегімен препараттың түсетін жарықта да, өтетін жарықта да флюоресценциясын зерттеуге болады. Жарық көзі болып ДРШ-250 сынап шамы табылады. Люминесценция 365-440 нм диапазонда қозуы мүмкін, жарықтандырғыш айқасқан жарық сүзгіштері жиынтығымен жабдықталған.

Препараттарды дайындау

Люминесцентті микроскопиялық препараттар жас және кептірілген өсімдік материалынан дайындалуы мүмкін. Спирт және глицерин қоспасымен немесе әртүрлі басқа бекіткіштермен бекітілген материал әдетте люминесцентті микроскопияға арналған микропрепараттарды дайындау үшін жарамсыз, өйткені бекіту кезінде одан люминесценциялайтын заттар жуылып кетеді.

Люминесцентті микроскоппен зерттеу үшін өсімдік материалынан кесінділер дайындайды. Люминесцентті микроскопия үшін микропрепараттарды дайындауға кіріскенде бұл әдіс аса сезімталдығына қарай заттық және жабындық шынылардың, қолданылатын реактивтердің тазалығына, кесінділердің мұқият дайындалуына ерекше талаптар қоятынын есте сақтау керек.

Жас өсімдіктердің кесінділерін әдетте ұстара көмегімен қолымен дайындайды. Кесінділерді алуға дайындалған тілік бетінен шыққан жасушалық сөлді сүзгіш қағаз жолағымен сорып алу қажет, содан кейін кесінді жасайды. Әрбір жаңа кесінді алар алдында ұстараны әбден құрғатып сүрту қажет.

Қосылушы сұйықтықты объектінің химиялық құрамына қарай таңдайды. Ол сұйықтық флюоресценциялайтын сұйықтықты ерітпеуі тиіс, әйтпесе сұйықтық арқылы препараттың люминесценциялайтын бақылауға кедергі жасайды. Қарапайым микроскопияда кең қолданылатын хлоралгидрат ерітіндісі мұнда жарамайды, өйткені хлоралгидрат флюоресценцияны сөндіреді. Қосылушы сұйықтық ретінде көбінесе тазартылған суды, глицерин, вазелин майын, тұрақты препараттарды дайындау үшін – қант шәрбатын, поливинил спиртінің 5% ерітіндісін қолданады. Кесінді жылдам кеуіп қалмау үшін жабындық шынының шеттерін балқыған парафинмен айналдыра жиектейді.

VI тарау. Дәрілік өсімдік шикізаттарының морфологиялық-анатомиялық сипаттамасы

Құрамында полисахаридтер бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зертеу үшін: зығыр тұқымдары, жалбызтікен тамырлары, ламинария қабаттары, үлкен бақажапырақ жапырақтары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: ылғал камерада жұмсартылған және парафин блокқа дәнекерленген зығыр тұқымдары; спирт пен глицерин қоспасында жібітілген жалбызтікен тамырлары; жалбызтікен тамырларының ұнтақтары; сілті ерітіндісінде түссіздендірілген және суда жуылған үлкен бақажапырақ жапырақтары.

Реактивтер: хлоралгидрат, күйдіргіш натрий немесе аммиак ерітінділері; метилен көгінің, флороглюцин ерітінділері; Люголь, судан III ерітінділері, концентрлі тұз қышқылы, тушь.

Зығыр тұқымдары – семена льна – Semina Lini

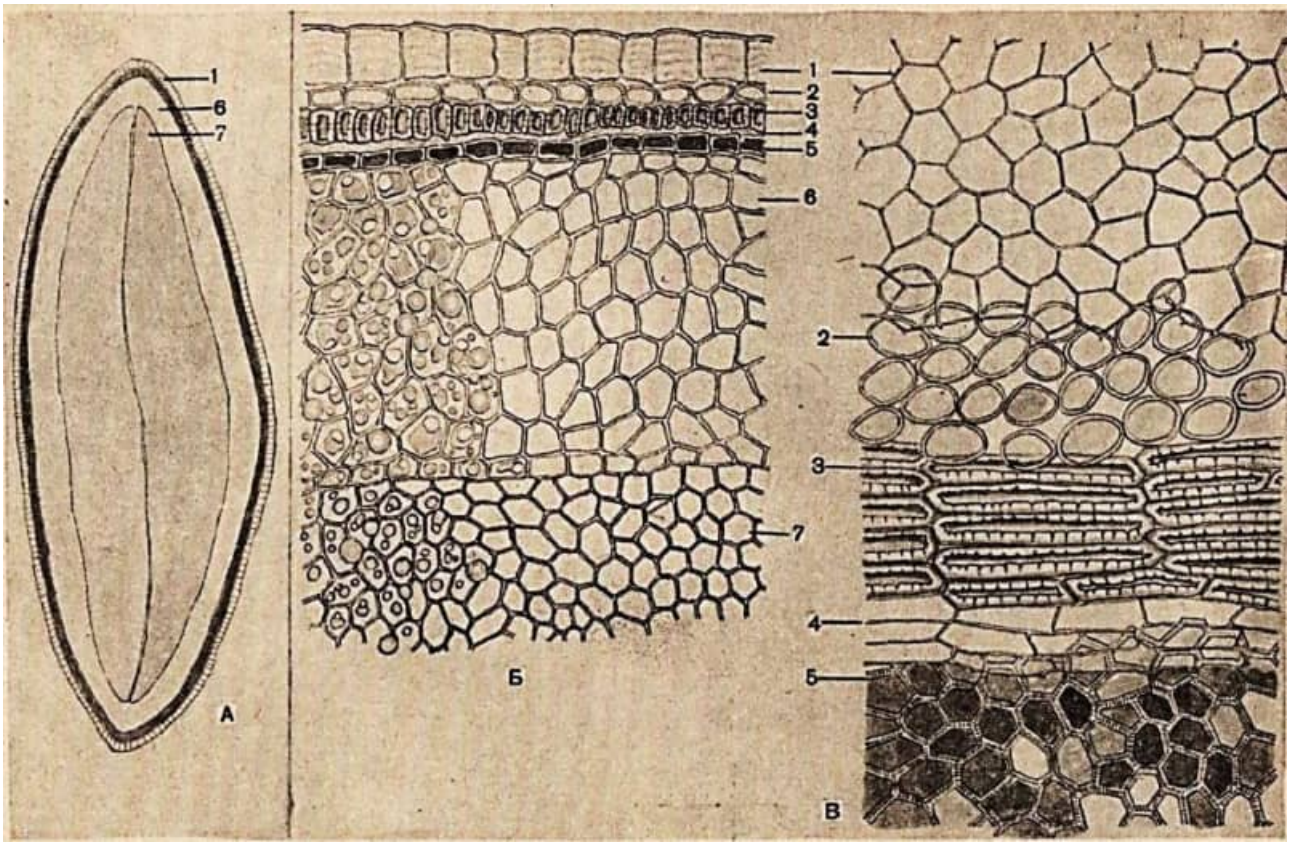
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі зығыр – Лен обыкновенный – Linum usitatissimum L.**

Зығырлар тұқымдасы – семейство льновые – Linaceae

Сыртқы белгілері. Тұқымдары жұмыртқа тәрізді немесе сопақша-жұмыртқа тәрізді пішінді, бір жағы үлкейтілген және домалақтанып келген, екінші жағы үшкірлеу. Тұқымның үстіңгі беті тегіс, жылтыр; түсі қоңыр немесе ақшыл қоңыр. Дәмі майлы, шырышты, иісі жоқ. Өлшемдері: ұзындығы 4-6 мм, ені 2-3 мм. Сапалы тұқымдар қолда тайғанақ келеді; суға салғанда кілегейленіп ісінеді.

Микроскопия (Сурет 2). Тұқымның көлденең кесіндісі. Кіші ұлғайтқышта препаратта тұқымның негізгі бөліктері жақсы көрінеді; қабығы жұқа қара-қоңыр тілме түрінде; эндосперм; ұрық екі дән жарнағы түрінде көрінеді. Үлкен ұлғайтқышта тұқым қабығының қабаттары айқын көрінеді. Эпидермис кутикуланың қалың қабатымен жабылған ірі, төрт бұрышты жасушалардан тұрады, шырышы бар; жасушалардың бүйірлі қабырғалары сәл қатпарлы келеді, ісінген кезде шырыштар созылып, тегістелуге қабілетті. Эпидермис астында 1-2 қатар паренхималық жасушалар жатады. Үшінші қабат механикалық ұлпамен берілген, ол кеуек түтікшелермен өтімделген қалыңдаған, сүректенген сары жасушалардың бір қатарынан тұрады. Механикалық ұлпаның астында «көлденең» қабаттың тар жұқа қабырғалы жасушалар орналасқан. Кесіндіде олардың құрылысы көрінбейді. Қабықтың ең ішкі қабаты – пигментті қабаты қалыңдаған кеуек қабықты төрт бұрышты жасушалардың бір қатарынан тұрады; оның ішіндегісі – күңгірт сары пигмент.

Эндосперм көп бұрышты жасушалардан тұрады және онда алейрон мен майлы май бар (судан III реакция). Дән жарнағының ұлпасы өте майда жасушалармен ерекшеленеді.



Сурет 2. Зығыр тұқымы

А – тұқымның көлденең кесіндісінің схемасы (х56); Б – тұқымның көлденең кесіндісінің бөлігі (х280); В – ылғалданғаннан кейінгі тұқым қабығының элементі (х280). 1 – эпидермис; 2 – қабықтың паренхималық қабаты; 3 – механикалық қабат; 4 – көлденең қабат жасушалары; 5 – пигментті қабат; 6 – тұқым эндоспермі; 7 – ұрықтың тұқым жарнағы.

Жалбызтікен тамырлары – **Корни алтея** – **Radices Althaeae**

Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік жалбызтікен** – **Алтей лекарственный** – **Althaea officinalis L.**

Армян жалбызтікені – **Алтей армянский** – **Althaea armeniaca Ten.**

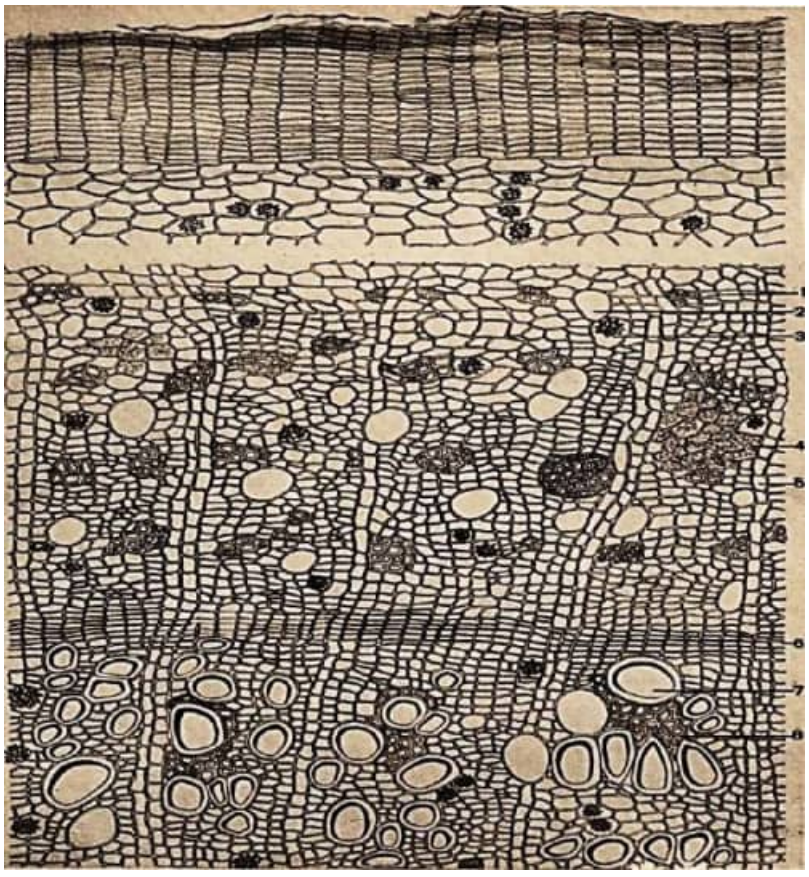
Құлқайырлар тұқымдасы – **семейство мальвовые – Malvaceae**

Сыртқы белгілері. Шикізат ең алдымен тоздан тазартылған және ұзына бойына көлденең кесілген бүйір тамырлармен берілген. Тамыр бөліктері түзу немесе әлсіз майысқан, ұзындығы әр түрлі, қалыңдығы 2 см дейін. Сыртқы беті сұрғылт-қоңыр түсті, жіңішке тамырлардан түзілген көптеген майда бедерлі. Сындырғанда оның сыртқы беті талшықты, ал ортасы майда түйіршікті, кедір бұдырлы. Кесіндіде қабығы азды-көпті қалың, қоңырлау ақшыл түсті тоз қабық, ал ақ ксилемадан қоңыр түсті, айқын көрінетін камбиймен бөлінген; армян жалбызтікенінің тамыры сұрлау түсті, иісі әлсіз, дәмі тәтті шырышты.

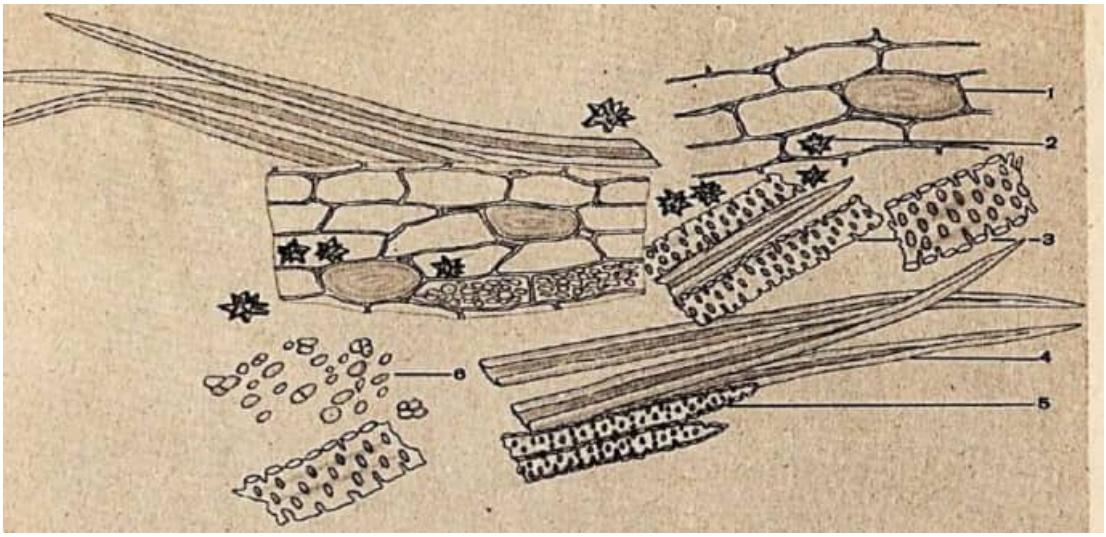
Сапалық реакция: тамыр бетіне сілті тамшысын тамызғанда лимонды-сарғыш түс (шырыш) пайда болады.

Микроскопия (Сурет 3А, 3Б, 3В). Тазартылмаған тамырдың көлденең кесіндісінде көп қатарлы тоздар көрінеді. Қабықта үзік-үзік қатармен орналасқан қабық талшықтарының көптеген топтары бар; талшықтар қабығы азғана қалыңдаған. Қабық талшықтарының қатты сүректену дәрежесі шикізаттың сапасыз екенін көрсетеді. Ағаш сүрегінде ірі тамырлар әдетте трахеидтермен қоршалған. Қабық пен сүректің негізгі паренхимасындағы өте ірі көлеммен ерекшеленетін жеке жасушалар шырышпен толтырылған. Олар басқаларға қарағанда ақшылдау келеді, өйткені крахмал болмағандықтан жарық сәулесінде күшті сынады. Негізгі паренхиманың қалған жасушалары крахмалмен толтырылған, ал кейбіреулерінде кальций оксалатының друздары бар.

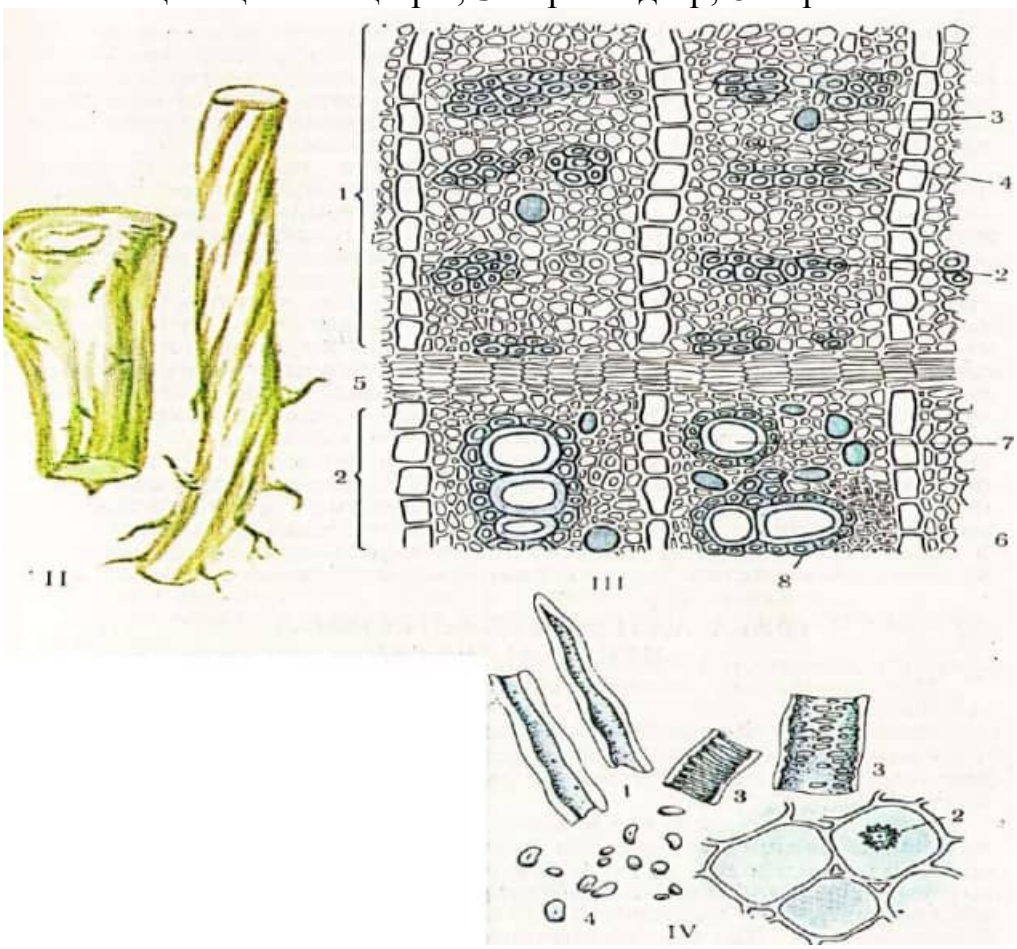
Жалбызтікен тамырының ұнтағы сарғыштау-ақ түсті. Микроскоппен (Сурет 3Б, 3В) қарағанда топтасып және жалғыз орналасқан әлсіз жуандау талшықтары; торлы, сатылы және тар кеуекті трахеидтер тамырларының үзінділері; крахмал дәндері байқалады; крахмал дәндерінің мөлшері диаметрі 5-10-нан 15-28 мкм-ға дейін болады. Ұнтақта шырышты тушьпен немесе басқа реактивтермен оңай табуға болады.



Сурет 3А. Жалбызтікен тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х280).
1 – қабық талшықтары; 2 – шырышты жасушалар; 3 – кальций оксалатының друздары; 4 – крахмал; 5 – өзекті сәулелер; 6 – камбий;
7 – түтіктер; 8 – трахеидтер.



Сурет 3Б. Жалбызтікен тамыры. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – шырышты жасушалар; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – түтіктер; 4 – қабық талшықтары; 5 – трахеидтер; 6 – крахмал.



Сурет 3В. Дәрілік жалбызтікен
II – шикізаттың сыртқы түрі; III – жалбызтікен тамырының көлденең кесіндісі: 1 – өзекті сәулелер; 2 – талшықтар; 3 – шырышты жасушалар; 4 – друздар; 5 – камбий; 6 – крахмалмен толған жасушалар; 7 – түтіктер; 8 – трахеидтер; IV – ұнтақ; 1 – талшықтар; 2 –кальций оксалатының друздары; 3 – түтіктер; 4 – крахмал дәндері.

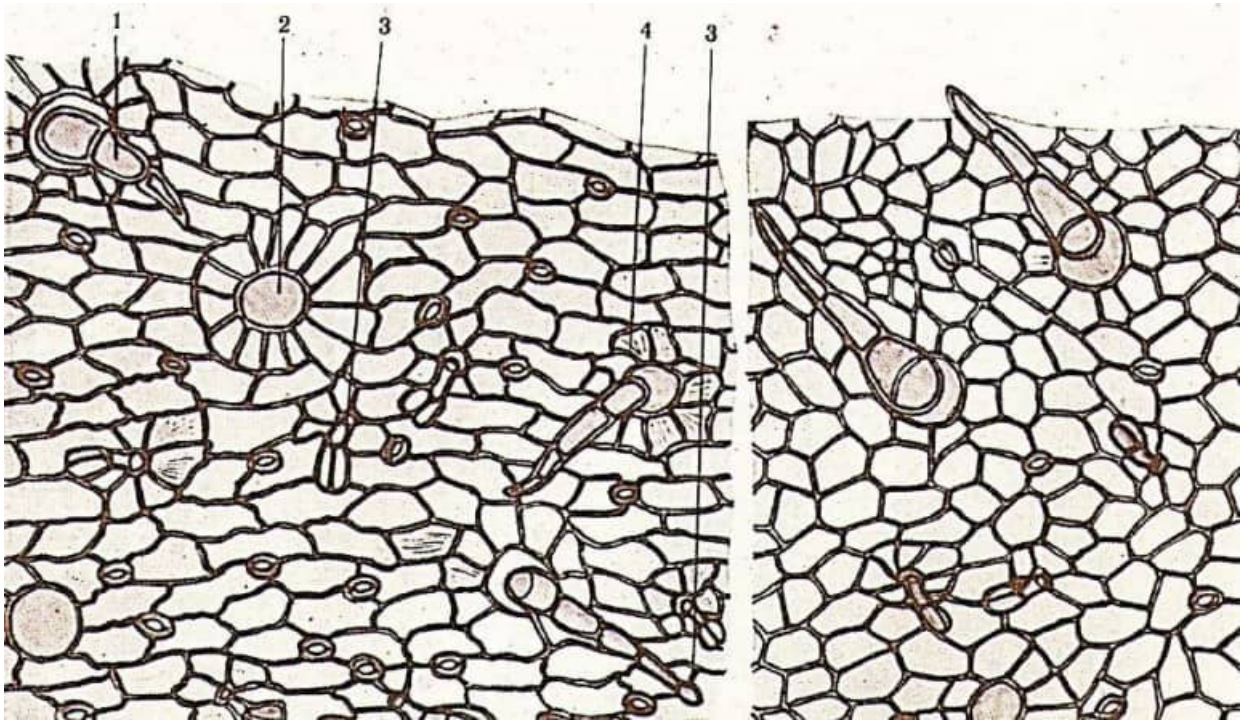
Ламинария қабаттары – Слоевища ламинарии – Thalli Laminariae
Өндірілетін өсімдік: **Қоңыр балдырлар (Phaeophyta);**
қантты ламинария – Laminaria saccharina (L.) Lam.;
саусақ салалы ламинария – Laminaria digitata (Hudg.) Lam.;
жапон ламинариясы – Laminaria japonica Aresch.
Ламинариялар тұқымдасы – семейство ламинарии – Laminariaceae

Сыртқы белгілері. Өсімдіктің пластинкалы бөлігі – мүк қабаттары (талломдар) қолданылады. Бөліктері әр түрлі мөлшерде, пластинка түрінде, пішіні жапырақ тәрізді, тығыз көн тәрізді, түсі сарғыш-жасылдан қара-қоңыр түске дейін. Иісі өзіне тән; дәмі тұзды. Суға салғанда ламинария қатты ісініп, шырыштанады. Дәріханаларға ламинария ірі ұнтақ (көлемі 3мм дейін кішкене бөлшектер) түрінде түседі.

Үлкен бақажапырақ жапырақтары – Листья подорожника большого Folia Plantaginis majoris
Өндірілетін өсімдік: **Үлкен бақажапырақ – Подорожник большой – Plantago major L.**
Бақажапырақтар тұқымдасы – семейство подорожниковые – Plantaginaceae

Сыртқы белгілері. Үлкен бақажапырақтың жапырақтары кең эллипсті немесе кең сопақша тәрізді, шеттері бүтін, 3-9 бойлы доға тәрізді қалың түктері бар. Сағақтары ұзын және кең. Жапырақтарының өлшемі: ұзындығы 10-12 см, ені шамамен 7 см, түсі жасыл немесе ақшыл-жасыл, иіссіз, дәмі ащылау. Орташа бақажапырақтың жапырақтары пішіні және түктері бойынша үлкен бақажапырақтан аз ерекшеленеді, бірақ олардың ені жағы да қатпарлы түктермен көмкерілген, сондықтан шикізат түсі сұрлау-жасыл, сағақтары қысқа. Олардың мөлшері біршама кішкене: ұзындығы 8-10 см, ені шамамен 5-6 см. Қияқ жапырақты бақажапырақтың жапырақтары ұзын, енсіз, ланцет тәрізді, жапырақ ұзындығы шамамен 15 см, ені 2-2,5 см; жапырақтары жалаң.

Микроскопия (Сурет 4). Үлкен бақажапырақ жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы және төменгі жақтарының эпидермисі жасушаларының қабырғалары әлсіз қатпарлы; кутикула кейбір жерлерде қатпарлы; қатпарлы түктерге жақын жерде өте айқын келеді. Түктер қарапайым және көп басты. Қарапайым түктердің кең негізі бар, көп жасушалы болады. Көп басты түктер екі типті: ұзартылған екі жасушалы көп басымен бір жасушалы аяқты; шар тәрізді немесе сопақша көп басымен көп жасушалы аяқты көп басты түктер сирек кездеседі.



Сурет 4. Үлкен бақажапырақ жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – төменгі жақ эпидермисі; Б – үстіңгі жақ эпидермисі.
1 – қарапайым түк; 2 – түктің бекітілген жері; 3 – көп басты түк;
4 – кутикуланың қатпарлығы.

Құрамында эфир майы бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: бұрыш жалбыз, дәрілік шатыраш жапырақтары, домалақ, сұр және шыбықты эукалипт жапырақтары, жебіршөп шөбі, жұпаргүл шөбі; таулы арника, дәрілік түймедақ гүл шоғырлары; кориандр, анис, феникулум, арша жемістері, шүйгіншөп тамырсабақтары тамырларымен, аңдыз тамырсабақтары мен тамырлары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілті ерітіндісінде қайнатылған және сумен жуылған жалбыз, шатыраш, жебіршөп, жұпаргүл жапырақтары; ылғал камерада жұмсартылған және парафинді блокқа салынған кориандр, анис жемістері; феникулум жемістері, эукалипт жапырақтары, спирт пен глицерин қоспасында жібітілген шүйгіншөп, аңдыз тамырлары; түймедақ гүлдері мен арша жемістері алдын ала өңделмей зерттеледі.

Реактивтер: хлоралгидрат, күйдіргіш сілті, судан III, α-нафтол немесе тимол ерітінділері, концентрлі күкірт қышқылы, Люголь ерітіндісі, глицерин.

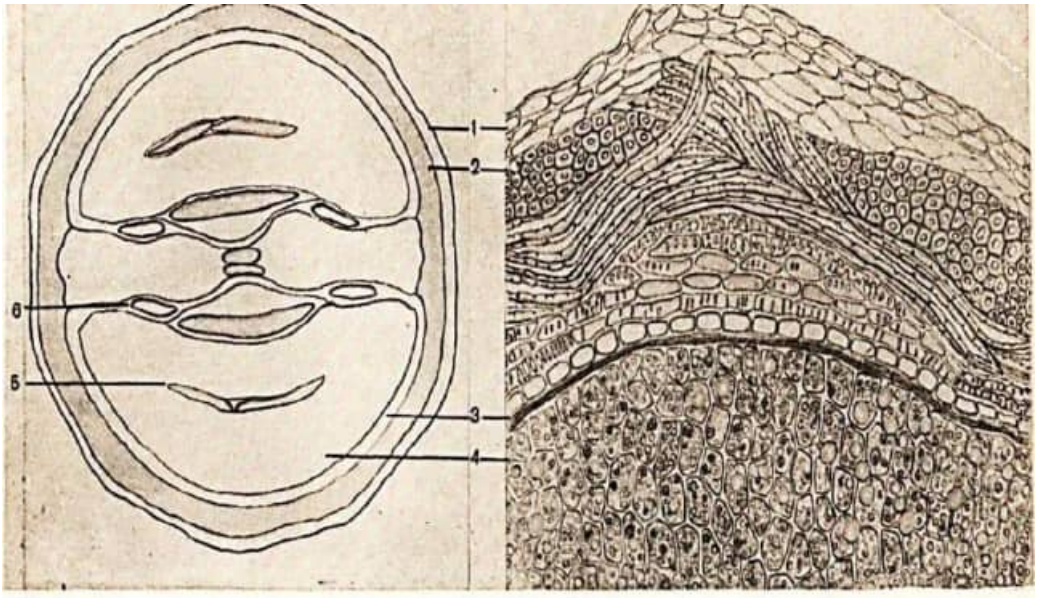
Кориандр жемістері – плоды кориандра – Fructus Coriandri

Өндірілетін өсімдік: **Егістік кориандр – Кориандр посевной – Coriandrum sativum L.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Екі дәнді жемісі шар тәрізді пішінді, әдетте ажырамайды. Жеміс басында бес тісті гүл тостағаншасы және аналық үстіндегі іскен диск екі бағана қалдықтарымен болады. Жеміс бетінде бойлық, қатпарлы

10 қырлары болады. Олар 12 тік қырлармен алмасады. Түсі сарғыштау-сұр немесе сары сабан түсті; иісі күшті, хош иісті, дәмі татымды. Жемістердің көлденең өлшемі 2-ден 5 мм дейін болады.



Сурет 5. Кориандр жемісі.
А – жемістің көлденең кесіндісінің схемасы (х56); Б – көлденең кесіндісінің бөлігі (х280). 1 – эпидермис (экзокарпий); 2 – мезокарпидің механикалық қабаты; 3 – эндокарпий; 4 – тұқым эндоспермі; 5 – ұрықтың тұқым жарнағы; 6 – эфирмайлы бездер.

Микроскопия (Сурет 5). Кориандр жемісін парафин блокқа салып, көлденең кесінді дайындайды. Кіші ұлғайтқышта жеміссерікте (перикарпий) сұрлау механикалық белбеу байқалады. Жеміссеріктің эндокарпийі тұқым қабығымен тұтасып бітеді және қара жолақ түрінде көрінеді. Үлкен ұлғайтқышта эпидермис астында әлсіз майысқан паренхималық жасушалардың бірнеше қатары көрінеді. Ары қарай қалың механикалық белбеу болады, ол түкті склереидтен тұрады. Түкті склереидтер қабатпен жатады; әртүрлі қабаттардың склереид бағыты әдетте сәйкес келмейді, сондықтан кесінді де көрінеді. Тұқым қабығының құрылысы білінбейді. Тұқым эндоспермі қалың қабырғасы бар өте ірі жасушалардан тұрады және құрамында майлы май, алейрон және қымыздық қышқылды кальцийдің майда друздары бар.

Бұрыш жалбыз жапырақтары – листья мяты перечной – Folia Menthae piperitae

Өндірілетін өсімдік: **Бұрыш жалбыз – Мята перечная – Mentha piperita L.**

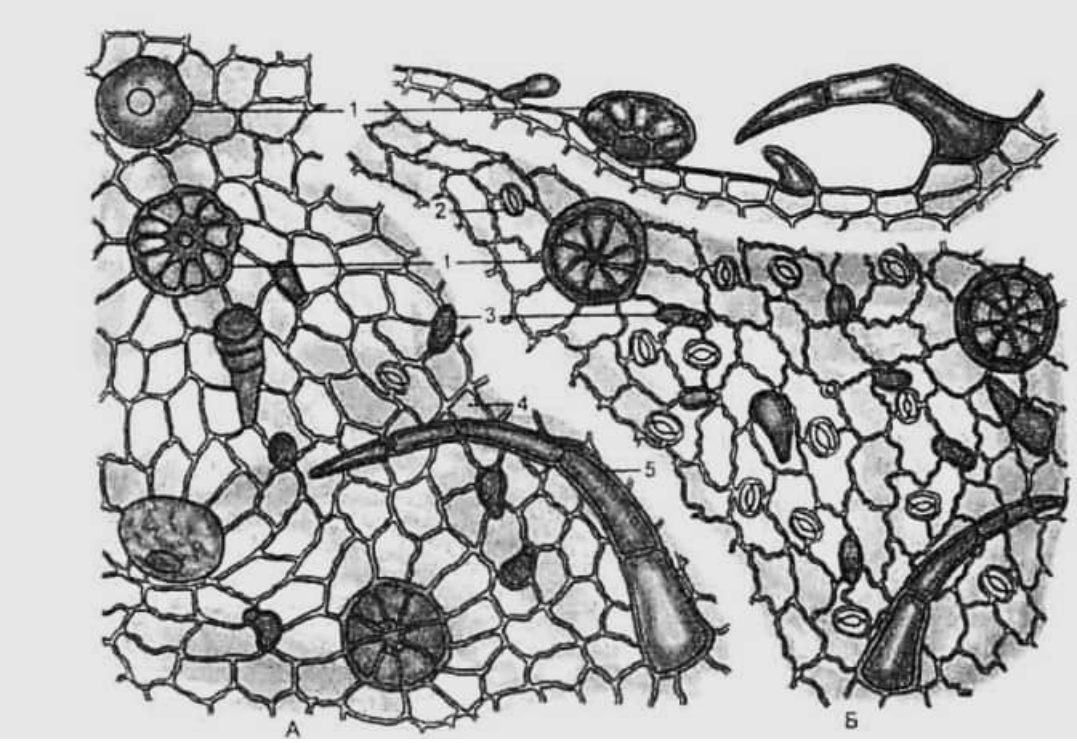
Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

Сыртқы белгілері. Жапырағы сопақ жұмыртқа тәрізді немесе кең ланцет тәрізді, төбесі сүйір, ұшы дөңес және сағағы қысқа. Жапырақ шеті өткір ара тісі тәрізді, тістері бірдей емес – ірілері майдалармен алмасады. Жапырақ бетінде

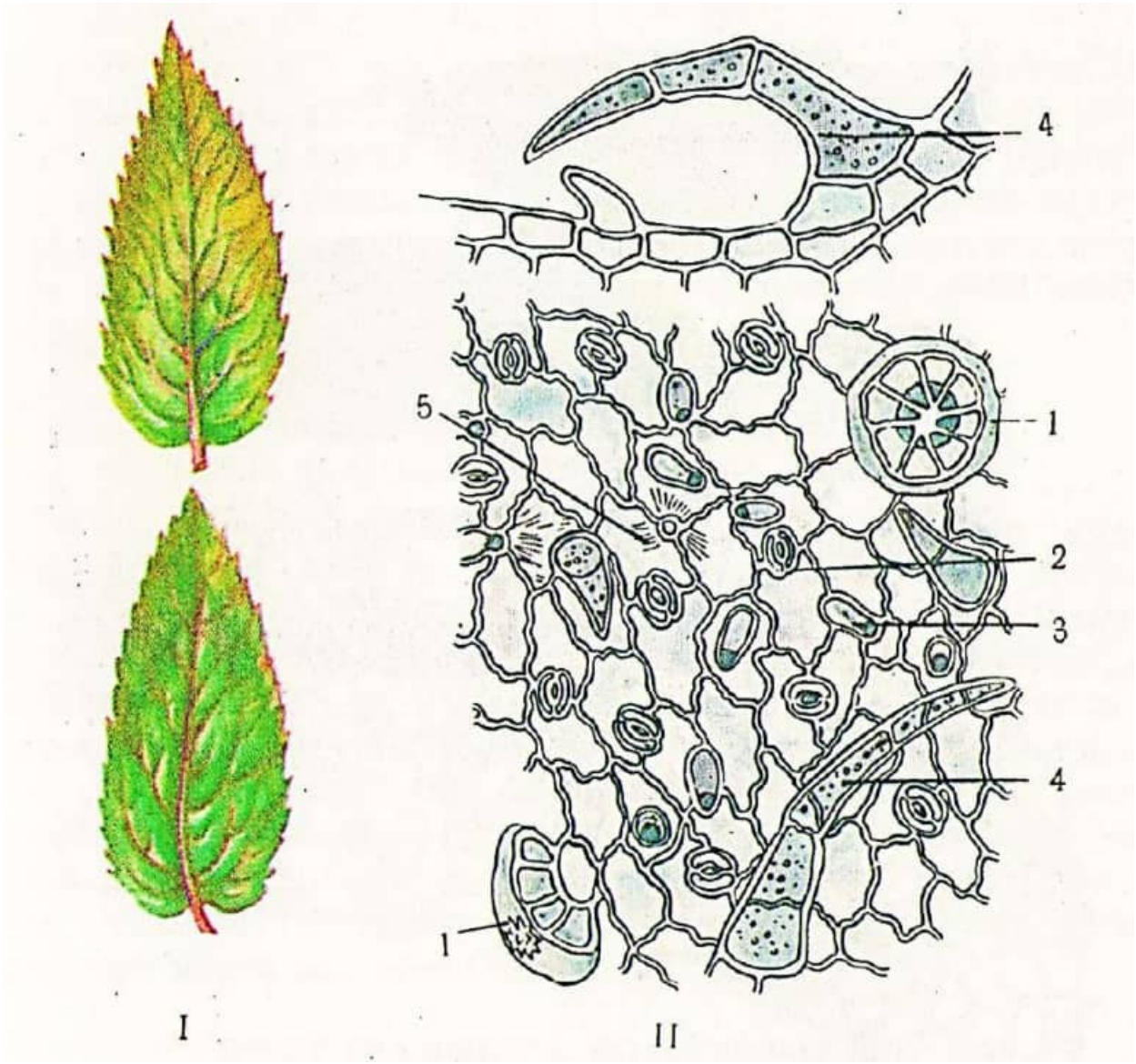
стереомикроскоппен немесе үлкейткіш шынымен (лупа) қарағанда жарқыраған күңгірт сары бездер, ал жүйкелерде – жеке түктер көрінеді. Жапырақ жүйкелері төменгі жақтан, екіншілік жүйкелер өткір бұрышпен басты жүйкеден тарамдалады. Жапырақтар түсі қою жасыл; иісі күшті өзіне тән; күйдіретін дәмі бар. Өлшемдері: ұзындығы 5-8 см, ені 2-3 см, сағақ ұзындығы 1см дейін.

Микроскопия (Сурет 6А, 6Б). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың үстіңгі жағы эпидермисінің жасушалары сәл қатпарлы; олардың қабықтары кей жерлерде жуандағаны анық көрінеді. Төменгі жақтың эпидермисі өте қатпарлы жасушалардан тұрады. Устьицасы көбінесе төменгі жақтан сопақша. Түктер екі типті: қарапайым және көп басты. Көп басты түктер жапырақтың екі жағының пластикасын түгел бойлай орналасқан, олар бір жасушалы сопақша басы бар қысқа, әдетте бір жасушалы сабақта болады.

Қарапайым түктер ірі жүйкелер мен жапырақ шетінде орналасқан, олар 2-5 жасушалы, олардың беті сүйелді. Жапырақтың екі жағында да эфир майы бар көптеген бездер орналасқан; олар домалақ, 8 (сирек 10-12) сәулелі орналасқан; жасушалардан тұрады; ортасында бездің дөңгелек сабағы көрінеді. Бездің көтеріңкі кутикуласы астында эфир майының тамшылары көрінеді.



Сурет 6А. Бұрыш жалбыз жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – үстіңгі жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі.
1 – бездер; 2 – устьица; 3 – көп басты түк; 4 – кутикуланың қатпарлығы;
5 – қарапайым түк.



Сурет 6Б. Бұрыш жалбыз жапырағы.
I – бұрыш жалбыз жапырағы; II – жапырақтың үстіңгі бетінің препараты: 1 – эфирмайлы бездер; 2 – устьица; 3 – басты талшықтар; 4 – жәй талшықтар; 5 – кутикуланың қатпарлығы.

Шатыраш жапырақтары – листья шалфея – Folia Salviae

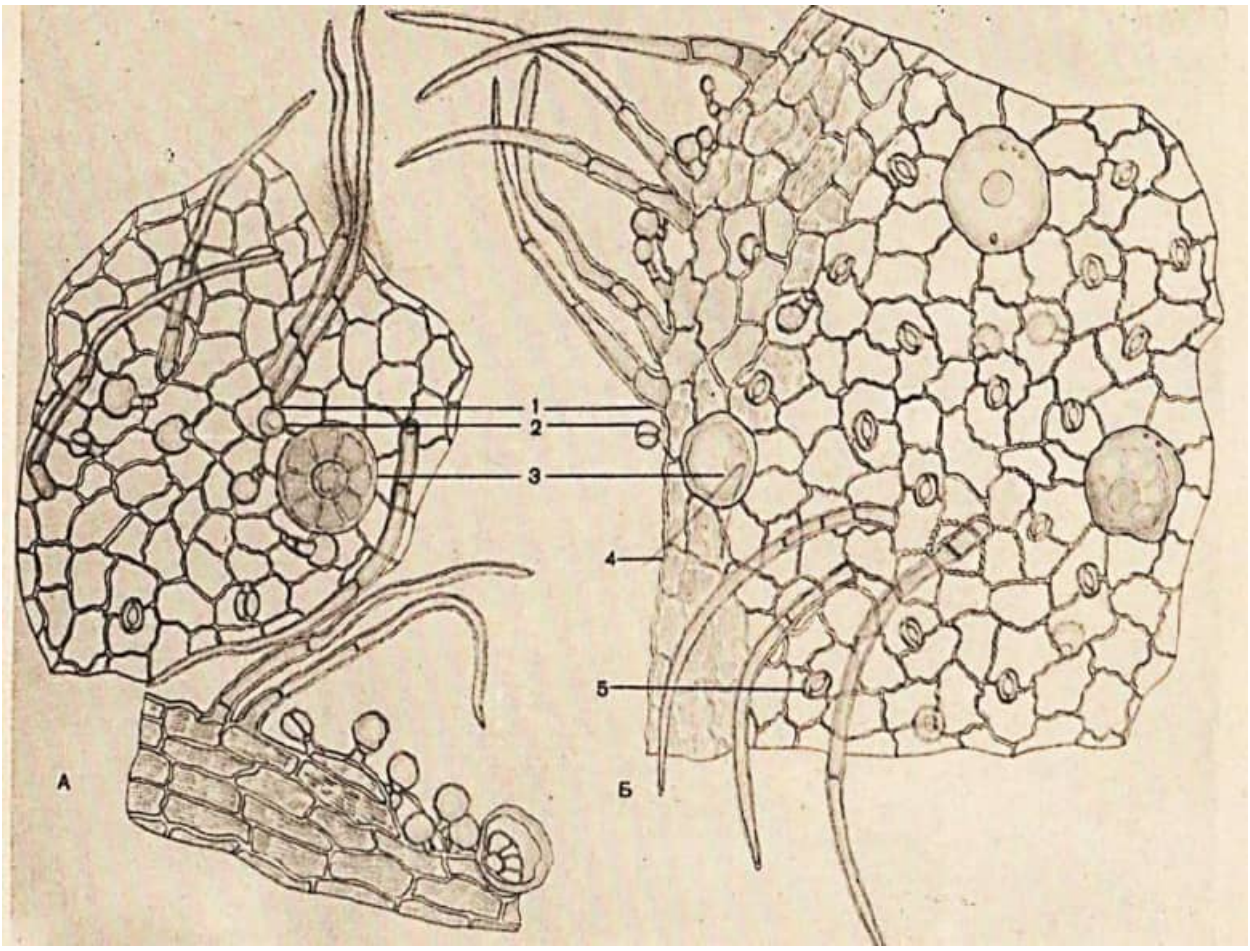
Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік шатыраш – Шалфей лекарственный – Salvia officinalis L.**

Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

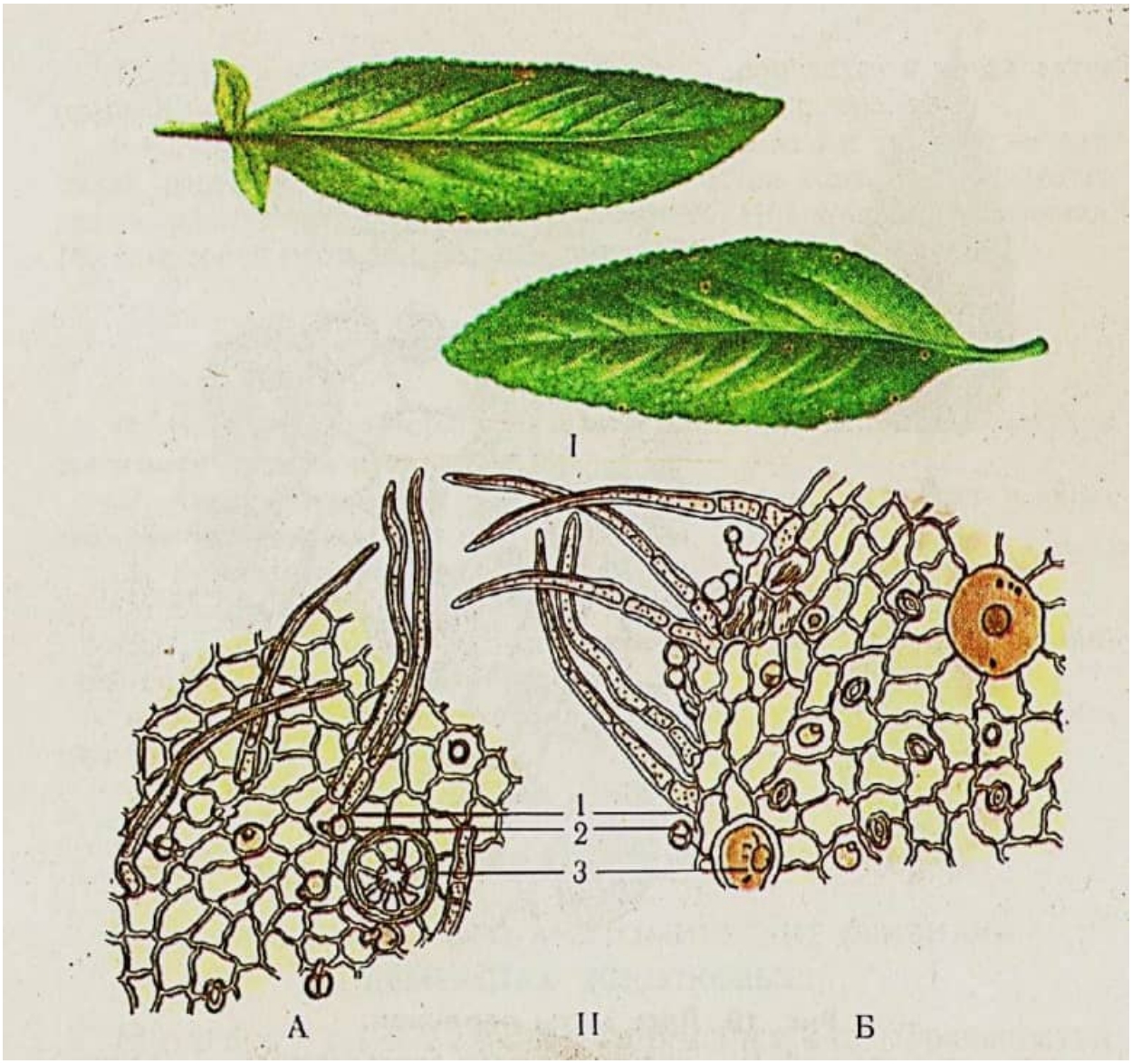
Сыртқы белгілері. Жапырақтары ланцет немесе ұзартылған ланцет тәрізді пішінді, ұшы дөңес, сағақты. Жапырақтар әсіресе төменгі жағы қалың түктермен жамылған. Жүйкеленуі торлы. Жапырақ өлшемдері: ұзындығы 6-10см, ені 1,5-2,5см. Шикізат түсі сұрлау-жасыл немесе күмістей-сұр, иісі күшті өзіне тән; дәмі ащы татымды.

Микроскопия (Сурет 7А, 7Б). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы жағы эпидермисінің жасушалары көп бұрышты немесе сәл иреңі бар;

жүйкелерге жақын және жапырақ шеттерінде кутикуланың қатпарлығы байқалады. Төменгі эпидермис жасушалары әлсіз қатпарлы. Устьицалар сансыз көп, өзіне тән құрылысы бар. Эфир майлы бездер әдетте 8-жасушалы. Түктер қарапайым және көп басты. Қарапайым түктер өте көп; олар көп жасушалы 2-4 жасушалар түк өзегінде әдетте қысқа келеді. Көп басты түктер әдетте жүйкелерде және жапырақ шетінде орналасады, біреулері бір жасушалы, сирек екі жасушалы шар тәрізді басы бар қысқа бір жасушалы сабақта болса, екіншілері кішкене шар тәрізді немесе сәл созылған бір жасушалы басы бар өте ұзын 1-3 жасушалы сабақта болады.



Сурет 7А. Дәрілік шатыраш жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – үстіңгі жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі.
1 – қарапайым түктер; 2 – көп басты түктер; 3 – бездер; 4 – кутикуланың қатпарлығы; 5 – устьица.



Сурет 7Б. Дәрілік шатыраш жапырағы.
I – дәрілік шатыраш жапырағы; II – жапырақтың үстіңгі бетінің препараты;
А – үстіңгі жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі. 1 – қарапайым түктер;
2 – басты түктер; 3 – эфирмайлы бездер.

Зере жемістері – плоды тмина – Fructus Carvi

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі зере – Тмин обыкновенный – Carum carvi L.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі – қос тұқымды, шикізатта екі жартылай жеміске (мерикарпий) бөлініп кетеді. Жартылай жемістері ұзынша немесе ұзынша сопақ, сәл бүгілген және бүйірінен қысылған келеді. Жеміс өлшемдері: ұзындығы 3-7 мм, көлденең кесіндісінің ені 1,5-2 мм. Түсі сұрлау-қоңыр, иісі күшті хош иісті, дәмі ащы, татымды, сәл күйдіретін дәмі бар.

Эукалипт жапырақтары – листья эвкалипта – Folia Eucalypti

Өндірілетін өсімдік: **Шыбықты эукалипт – Эвкалипт прутовидный – Eucalyptus viminalis Labill.**

Күл түстес эукалипт – Эвкалипт пепельный – Eucalyptus cinerea F. V. Muell.

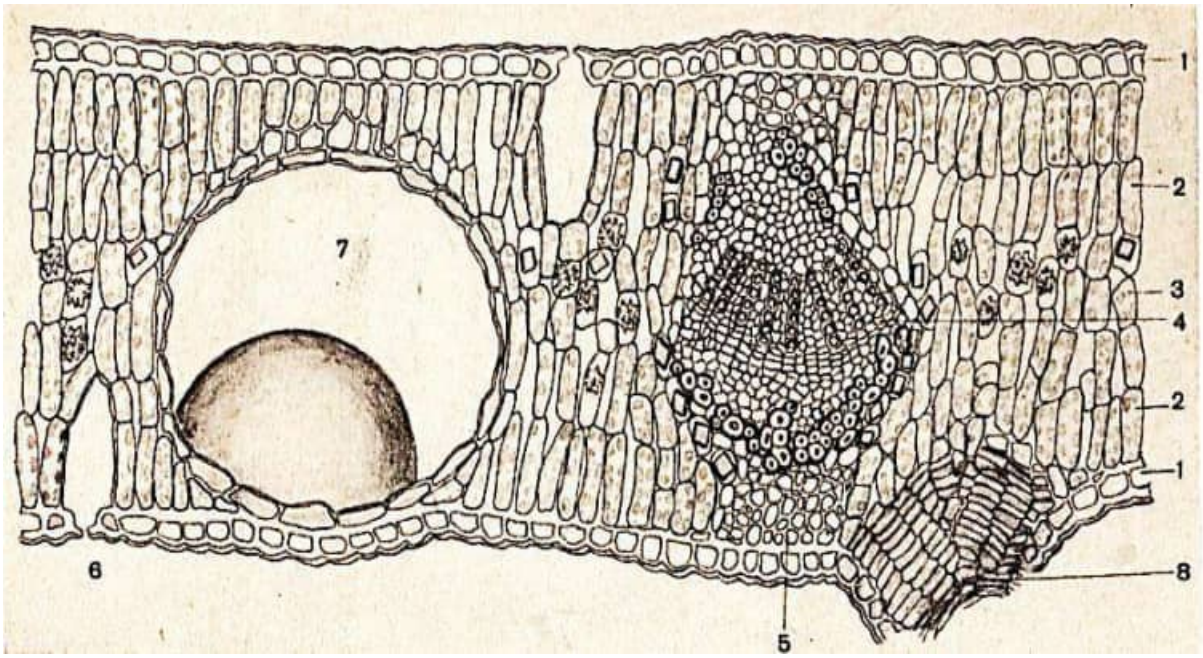
Домалақ эукалипт – Эвкалипт шариковый – Eucalyptus globulus Labill.

Мирттар тұқымдасы – семейство миртовые – Myrtaceae

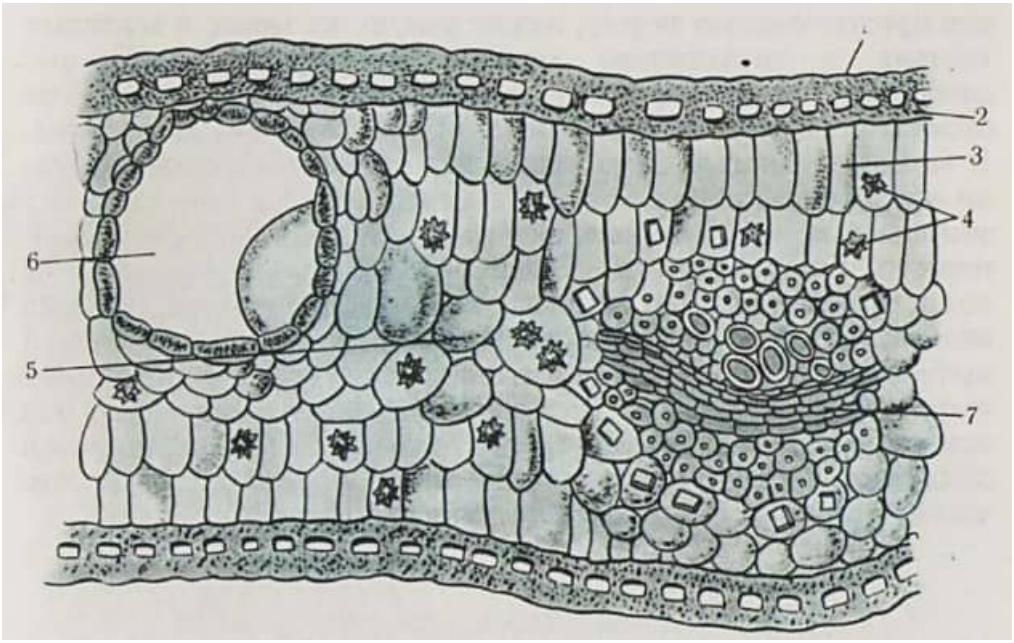
Сыртқы белгілері. Шикізат әр түрлі жастағы жапырақтардан тұрады. Эукалипт жапырақтары жас бұтақтардан жиналғаны домалақ, эллипс тәрізді, кең ланцет немесе ұзартылған жұмыртқа тәрізді, өзегінде жүрек тәрізді. Қысқа сағақты, ұзындығы 5-15 см, ені 4-8 см. Ескі жапырақтары ұзартылған ланцет тәрізді, жиі орақ тәрізді иілген, сағақты; олардың ұзындығы 15-30 см, ені 3 см дейін болады.

Сұр түсті эукалипттің жас жапырақтары кең жұмыртқа тәрізді, отырмалы, ұшы сүйір, олардың ұзындығы мен ені 2,5-7,5 см аралығында тербеледі. Ескі жапырақтары ланцет тәрізді, ұшы дөңес, сағақты, олардың ұзындығы 5-тен 10 см дейін, ені 1-3 см болады.

Шыбықты эукалипттің ескі жапырақтары сағақты, ланцет пішінінен орақ тәрізді иілген пішінге дейін, ұштары үшкір, ұзындығы 4-27 см, ені 0,5-5 см; жас жапырақтары сағақсыз немесе қысқа сағақты, ұзындығы 3,5-11 см, ені 4-7 см. Барлық жапырақтардың шеті тұтас, жалаң, ескілері – көн тәрізді, қалың, қатты; жасы – әлсіз көн тәрізді, жұмсақ, шикізат түсі – ақшыл жасыл немесе сұрлау жасыл, жас жапырақтар көгілдір реңді. Иісі күшті, хош иісті, дәмі татымды, ащы, бырыстыратын.



Сурет 8А. Эукалипт жапырағы. Жапырақтың көлденең кесіндісі (х280).
1 – эпидермис; 2 – бағаналы ұлпа; 3 – борпылдақ ұлпа; 4 – өткізгіш шоқ;
5 – колленхима; 6 – устьица; 7 – эфирмайлы қуыс; 8 – қыртыс.



Сурет 8Б. Эукалипт жапырағының көлденең кесіндісі.
1 – кутикула; 2 – эпидерма; 3 – бағаналы ұлпа; 4 – друздар; 5 – борпылдақ ұлпа; 6 – эфир майы бар орын; 7 – кристаллды қабықшасы бар жіптер (диагностикалық белгісі).

Микроскопия (Сурет 8А, 8Б). Хлоралгидрат ерітіндісіндегі жапырақтың көлденең кесіндісі. Эфир майы мен кутикуланы бояу үшін препаратты судан III ерітіндісінде дайындайды. Жапырақтың екі жағының эпидермисі жасушалары кутикуланың күшті қабатымен жамылған. Эфир майлы орындар үлкен, ішінде жиі эфир майы болады. Судан III ерітіндісінен эфир майы мен кутикула қызғылт-сары қызыл түске боялады. Жүйкелерде көптеген механикалық ұлпалар – эпидермис астында бірнеше қатар болып жататын колленхималар және өткізгіш шоқтар, қоршаған талшықтар бар.

Шүйгіншөп тамырсабақтары тамырларымен – корневища с корнями валерианы – Rhizomata cum radicibus Valerianae

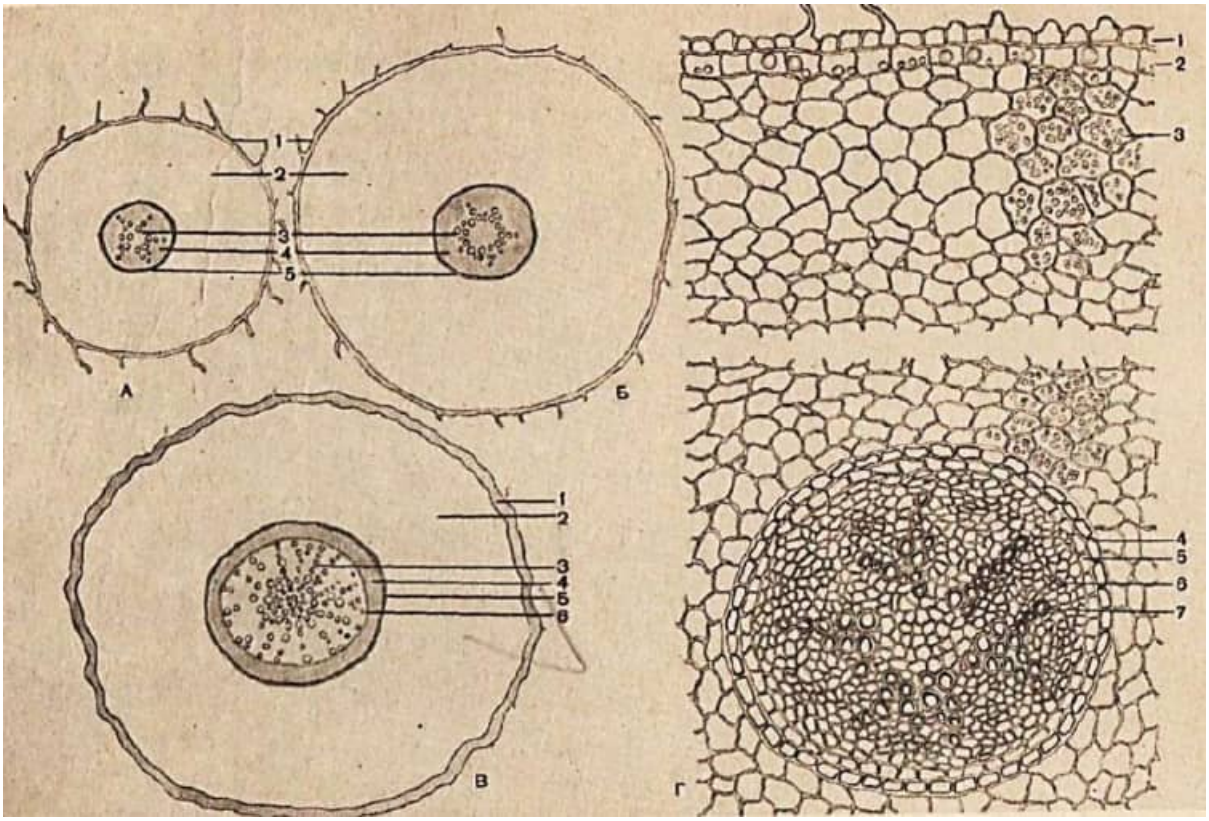
Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік шүйгіншөп – Валериана лекарственная – Valeriana officinalis L.**

Шүйгіншөптер тұқымдасы – семейство валериановые – Valerianaceae

Сыртқы белгілері. Тамырсабағы тік өскен, конус тәрізді, төменгі жағы тарылған. Тамырсабақтардың ұзындығы 2-4 см, көлденең ені 3 см дейін. Қосымша тамырлары көп, олар жіңішке және ұзын. Тамырлардың ұзындығы орташа 6-15 см, диаметрі 2-4 мм. Шикізат түсі сарғыштау-қоңыр немесе сұрлау-қоңыр; тамырсабақ әдетте тамырлардан күңгірттеу. Иісі өзіне тән күшті, дәмі татымды ащы.

Болуы мүмкін қоспалар. Дәрілік мизамшөп – Vincetoxicum officinale Moench, Asclepiadaceae – мизамшөп тұқымдасы, тамырсабақтары ұзартылған, сұлама, көптеген жіңішке тамырларымен. Тобылғы жабысқақ жапырақты –

Filipendula ulmaria (L.) Maxim, раушангүлділер тұқымдасы – Rosaceae. Тамыр жүйесі ірі, тамырсабағы жайылып өседі, қара-қоңыр түсті. Ірі жапырақты гүлді шөп (сердечник) – Cardamine macrophylla Willd, крест гүлділер тұқымдасы – Cruciferae, жайылып өсетін тамырсабағымен ерекшеленеді.



Сурет 9. Шүйгіншөп тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х56).
А – диаметрі 1-2 мм тамыр; Б – диаметрі 2-3 мм тамыр; В – диаметрі 4 мм тамыр. 1 – эпидермис және гиподерма; 2 – қабық; 3 – ағаш сүрегі; 4 – қабық; 5 – эндодерма; 6 – камбий. Г – тамырдың көлденең кесіндісінің бөлігі (х120). 1 – эпидермис; 2 – гиподерма; 3 – крахмалмен қабықтың жасушалары; 4 – эндодерма; 5 – перицикл; 6 – флоэма; 7 – ксилема.

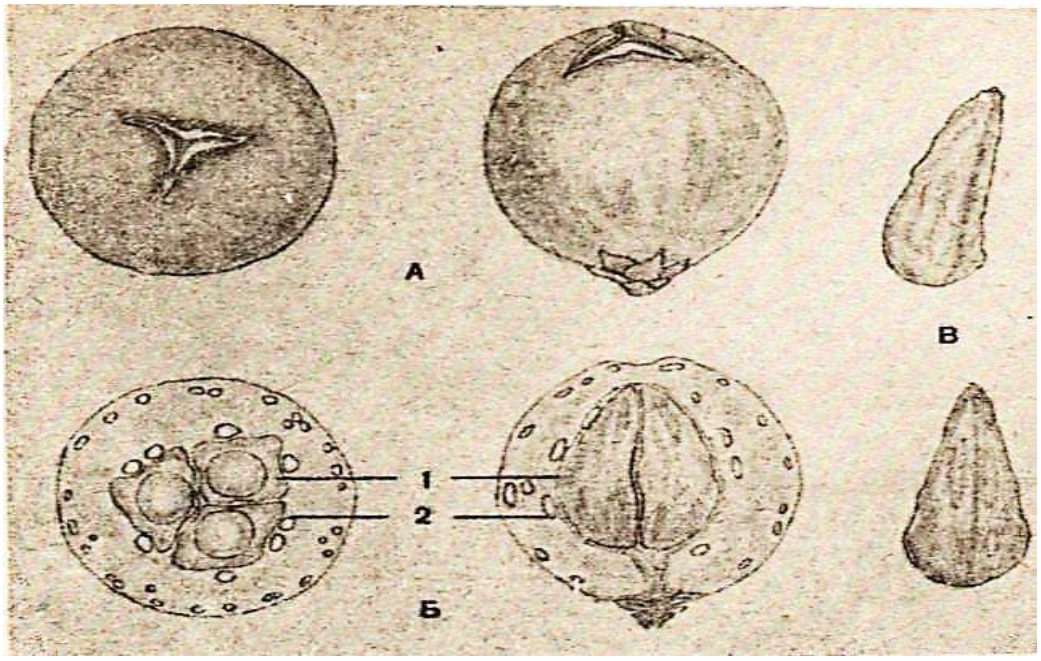
Микроскопия (Сурет 9). Тамырдың көлденең кесіндісі. Шүйгіншөптің жіңішке тамырының ұшында біріншілік құрылым, орта және негізгі бөліктерінде – екіншілік құрылым бар. Тамырдың жабындық ұлпасы – эпидермис; оның жасушалары жиі ұзын тамыр түктеріне созылған. Эпидермис астында – гиподерма – құрамында эфир майының тамшысы бар ірі тік бұрышты жасушалардан тұрады. Крахмалмен толтырылған біртекті сопақ жасушалармен түзілген қабығы кең. Крахмал дәндері ұсақ (3-9 мкм), сопақ немесе дөңгелек, қарапайым және саны 2-ден 5- ке дейін күрделі. Эндодерма жақсы көрінеді.

Арша жемістері – плоды можжевельника – Fructus Juniperi

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі арша – Можжевельник обыкновенный – Juniperus communis L.**

Кипаристер тұқымдасы – семейство кипарисовые – Cupressaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі жалған, көлденең кесіндісінің ені 6-9 мм дөңгелек пішінді бүршік жидек болып саналады. Жеміс ұшында тыртық түріндегі үш сәулелі борозда болады. Бұл етті жеміске көгерген соң өскен бүршіктің үш жоғарғы қабыршағының тұтасып біткен жері. Түбінде 6 майда бүршік қабыршақтары бар қысқа жеміс сабағы болады. Жеміс қабығы күңгірт немесе жалтыраған, сынғыш келеді. Ұлпасы борпылдақ, жасылдау-қоңыр, 3 тұқымдарымен болады. Тұқымдары өте қатты, шеміршек тәрізді, ұзынша, 3-4 бұрышты пішінді, ұшына қарай созылған. Жемістер түсі қара-күлгін. Иісі шайырлы, дәмі өткір, тәтті, татымды. Жемістің көлденең кесіндісінде (Сурет 10) үлкейткіш шынымен өте қатты қабығы бар теріс және 3-4 бұрышты пішінді үш ірі тұқымдар байқалады. Жеміс ұлпасында тұқымға жақын ірі эфир-майлы орындар орналасқан. Жемістің перифериялық бөлігінде көптеген ұсақ орындар бар.



Сурет 10. Арша жемісі.

А – жемістің төбесінен және жанынан қарағандағы сыртқы түрі; Б – жемістің көлденең және бойлай кесіндісі; В – тұқымының сыртқы түрі (үлкейткіш шынымен). 1 – тұқым; 2 – эфирмайлы қуыстар.

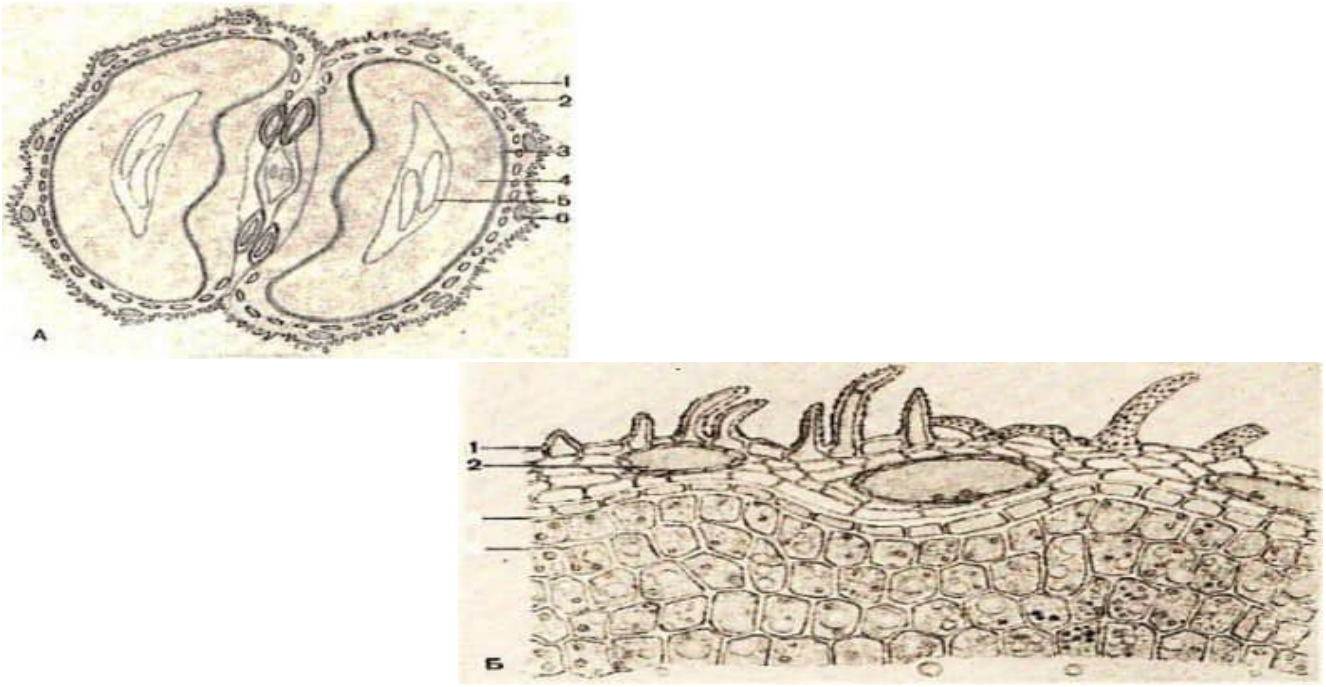
Кәдімгі анис жемістері – плоды аниса обыкновенного – Fructus Anisi vulgaris

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі анис – Анис обыкновенный – Anisum vulgare Gaertn.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные –Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі екі дәнді, әдетте жеке жартылай жемістерге бөлінбейді. Жемістері жұмыртқа немесе алмұрт тәрізді, түбінде кеңейген ұшы тарылған. Жемісте 10 бойлық, сәл шығып тұратын қырлары бар; беті күңгірт, қысқа түктердің болуынан кедір-бұдырлы. Түсі жасылдау-сұр, ысқылағанда иісі күшті, өзіне тән; дәмі татымды, тәтті. Өлшемдері: ұзындығы 3-5 мм, көлденең кесіндісінің ені 2-3 мм.

Микроскопия (Сурет 11). Анис жемісін парафинді блокқа салып, көлденең кесіндісін дайындайды. Көлденең кесіндіде жемісте өткізгіш шоқтар орналасқан, шығып тұратын 10 қырдың сүйірленген пішіні бар. Экзокарпий (эпидермис) жасушалары кей жерлерде дөрекі көп сүйелді 1-2 жасушалы, жиі сәл иілген түктерді түзеді. Мезокарпийде көптеген эфир майлы өзекшелер орналасқан, жемістің әрбір жартысының сыртқы жағында 15-тен 35-ке дейін ұсақ өзекшелері бар, ішкі жағында әдетте екі ірі өзекше бар. Эндокарпий мен тұқым қабығы тұтас біткен және жіңішке сарғыш қабат түрінде байқалады. Эндосперм құнарлы маймен, алейронмен және қымыздық қышқылды кальцийдің майда друздарымен толтырылған көп бұрышты жасушалардан тұрады.



Сурет 11. Анис жемісі.

А – жемістің көлденең кесіндісінің схемасы (х56); Б – жемістің көлденең кесіндісінің бөлігі (х280). 1 – эпидермис (экзокарпий); 2 – эфирмайлы бездер; 3 – эндокарпий; 4 – тұқым эндоспермі; 5 – тұқым жарнағы; 6 – өткізгіш шоқ.

Фенхель жемістері – плоды фенхеля – Fructus Foeniculi

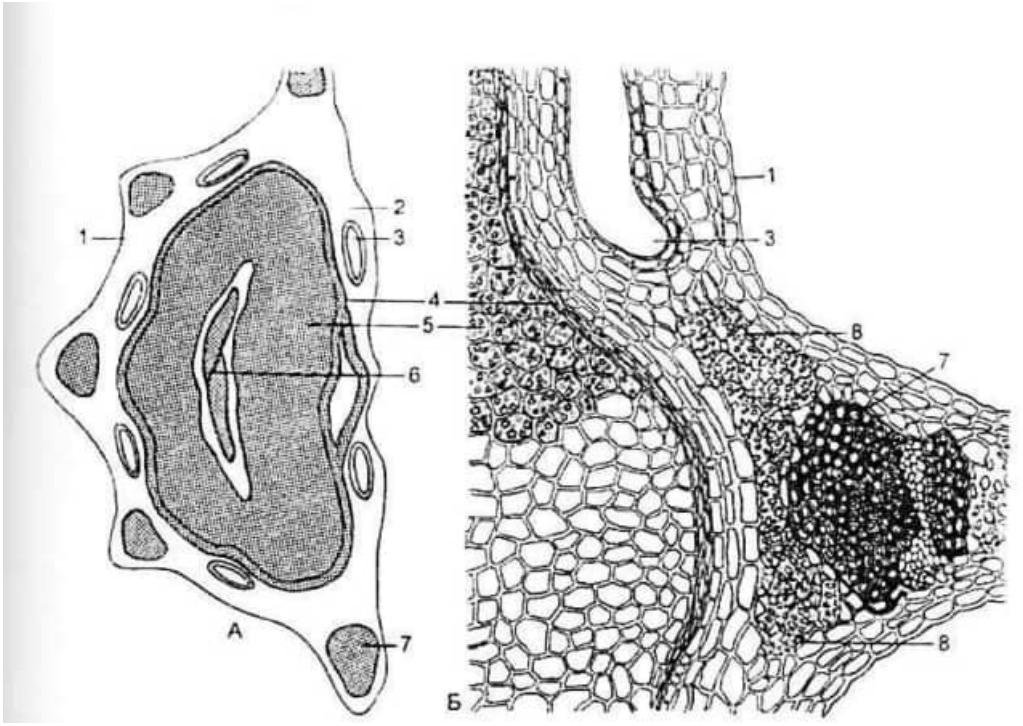
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі фенхель – Фенхель обыкновенный – Foeniculum vulgare Mill.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі екі дәнді, шикізатта әдетте жеке жартылай жемістерге (мерикарпияға) бөлінеді. Жартылай жемістері ірі, ұзындығы 5-10 мм және көлденең кесіндісінің ені 3 мм дейін, сүйірленген; олардың жоғарғы бөліктерінде гүл тостағаншасының қалдықтары байқалады. Жартылай жемістің ішкі жағы тегіс, сыртқы жағы қатты шығып тұратын 5 қырлары салдарынан дөңес келеді. Жемістер түсі жасылдау-сұр, қырлары арасындағы жыра қоңыр түсті. Дәмі тәтті, татымды, иісі күшті, өзіне тән.

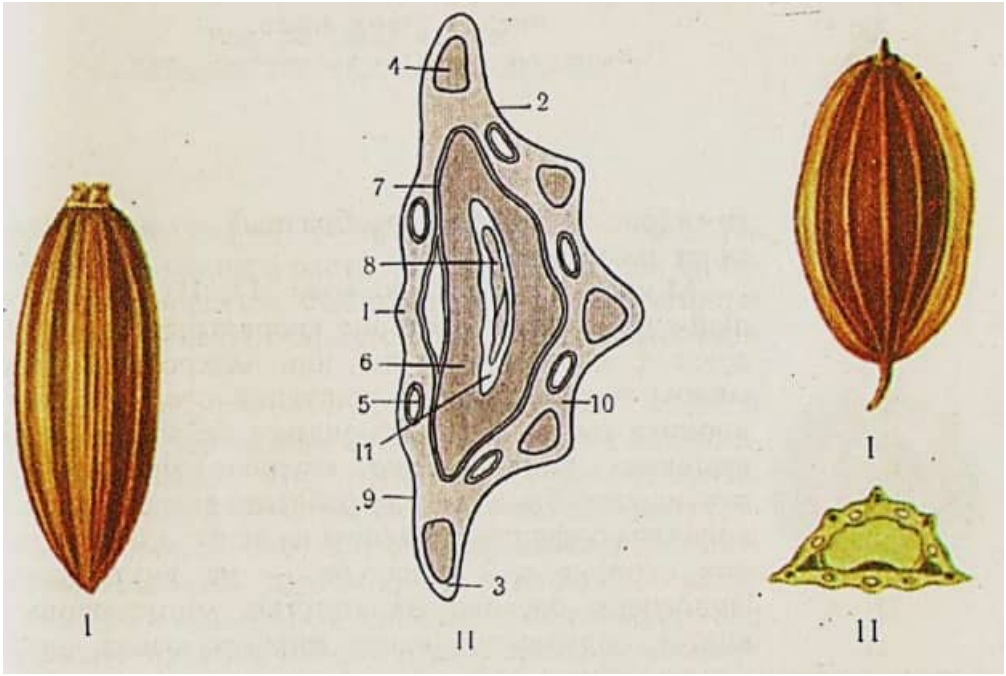
Микроскопия (Сурет 12А, 12Б). Жемістің көлденең кесіндісі. Қырларында ірі өткізгіш шоқтар орналасқан, олар торлы жуандатылған жасушалармен қоршалған. Эфир майлы өзекшелер алтау; олардың екеуі ішкі тегіс жағында және 4-сыртқы дөңес жақта орналасқан. Кейде қосымша ұсақ өзекшелер кездеседі. Өзекшелер ішінде бөлініс жасушаларының қоңыр қабаты төселген. Эндосперм алейронмен, құнарлы маймен және қымыздық қышқылды кальцийдің ұсақ друздарымен толтырылған жуан қабырғалары бар көп бұрышты жасушалардан тұрады.

Болуы мүмкін қоспалар: бақша аскөгі жемістері Anethum graveolens – пішіні сопақ, арқасымен қабысып қалған, сарғыштау-сұр түсті, бүйірлі қырлары қанат тәрізді, сары сабан түсті. Иісі татымды, дәмі тәтті емес.



Сурет 12А. Фенхель жемісі.

А – жемістің көлденең кесіндісінің схемасы (х56); Б – көлденең кесіндінің бөлігі (х280). 1 – эпидермис (экзокарпий); 2 – мезокарпий; 3 – эфирмайлы бездер; 4 – эндокарпий; 5 – тұқым эндоспермі; 6 – тұқым жарнағы; 7 – өткізгіш шоқтар; 8 – торлы жуандатылған мезокарпий жасушалары.



Сурет 12Б. Фенхель жемісі.

I – сыртқы түрі; II – көлденең кесіндісі: 1 – жемістің ішкі жағы; 2 – қабырғалар арасындағы ложбинкалар; 3 – қабырға; 4 – қабырғадағы өткізгіш шоқтар; 5 – эфир майлы каналшық; 6 – эндосперм; 7 – дәннің қабығы (эндокарпий); 8 – өсіндінің бөлігі ; 9 – эпидерма (экзокарпий); 10 – мезокарпий (эфир майлы каналшық болады); 11 – өсінді.

Кәдімгі жебіршөп шөбі – трава тимьяна обыкновенного – Herba Thymi vulgaris

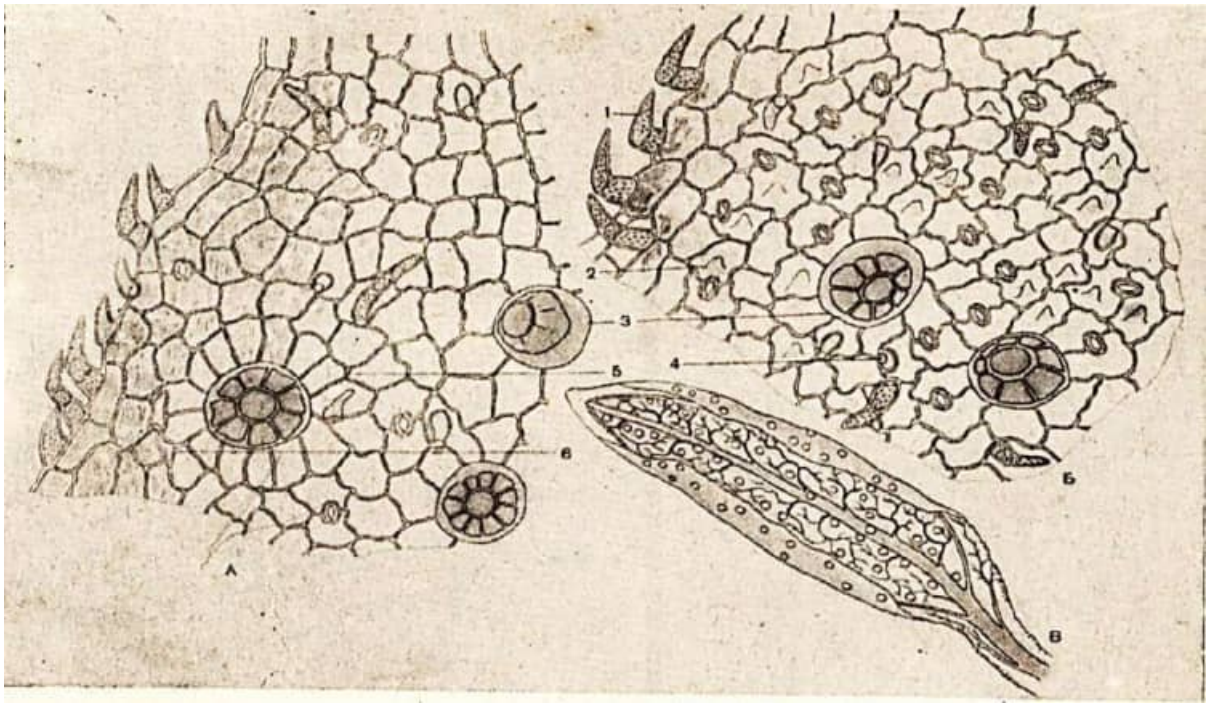
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі жебіршөп – Тимьян обыкновенный – Thymus vulgaris L.**

Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат шөпті бастыру және сабақтың дөрекі, қалың бөліктерін алып тастау нәтижесінде алынатын жапырақтардан, гүлдерден және сабақтың ұшар басының жіңішке бөліктерінен тұрады. Сабақ бөліктерінің ұзындығы әртүрлі, қалыңдығы 1 мм-ден аспайды. Сабақтары 4-қырлы, жапырақсыз немесе қарама-қарсы орналасқан жапырақтарымен және гүлдерімен болады. Жапырақтары ланцет немесе эллипс тәрізді, қысқа сағақты. Жапырақ шеті тұтас, жиі төмен қайырылған, сондықтан құбыр пішінді болады. Жапырақ ұзындығы 5-10 мм, ені 2-5 мм. Үлкейткіш шынымен немесе стереомикроскоппен қысқа түктер (әсіресе жапырақтың төменгі жағында), эфир майлы бездер байқалады. Гүлдері өсімдіктің күлте басында немесе жеке орналасқан; гүл тостағаншалары қос ерінді, бес тісті, ақшыл-жасыл түсті, шетінде ұзын қылшықты түктерімен; күлтесі айқын емес қос ерінді, ақшыл көк түсті. Жемістері – майда жаңғақты шикізатта сирек кездеседі. Шикізат иісі күшті өзіне тән; дәмі татымды, сәл күйдіреді.

Микроскопия (Сурет 13). Жебіршөптің жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис жасушаларының айқын қалыңдаған әлсіз қатпарлы

қабырғасы бар кутикуланың қатпарлығы байқалады. Төменгі эпидермис жасушаларының қабырғалары қатты қатпарлы. Устьица эпидермистің екі жасушаларымен қоршалған. Эфир майлы бездер өте көп, әсіресе жапырақтың төменгі жағында; олар 8 (жиі 12-ге дейін) бөлініс жасушаларынан тұрады. Бездер айналасында эпидермис жасушалары жиі розетка түзіп, тарамдалып орналасқан. Түктердің үш түрі бар: 1) қарапайым, 2-3 жасушалы дөрекі сүйелді; бұл түктердің жоғарғы жасушалары біріншісінің бұрыш астында орналасқан, сондықтан түктерді «буынды» деп атайды; олар жапырақ түбінде, әсіресе төменгі жағында көп; 2) бір жасушалы сопақ басы бар бір жасушалы қысқа сабақта көп басты түктер; 3) көптеген бір жасушалы біртүкті түктер.



Сурет 13. Жебіршөп жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – буынды түктер; 2 – біртүкті түктер; 3 – эфир майлы бездер; 4 – басты түктер; 5 – қабықтың айқын жуандануы; 6 – кутикуланың қатпарлығы; В – жапырақтың жалпы түрі (х56).

Жатаған жебіршөп шөбі – трава чабреца – Herba Serpylli

Өндірілетін өсімдік: **Жатаған жебіршөп – Тимьян ползучий (чабрец) – Thymus serpyllum L.**

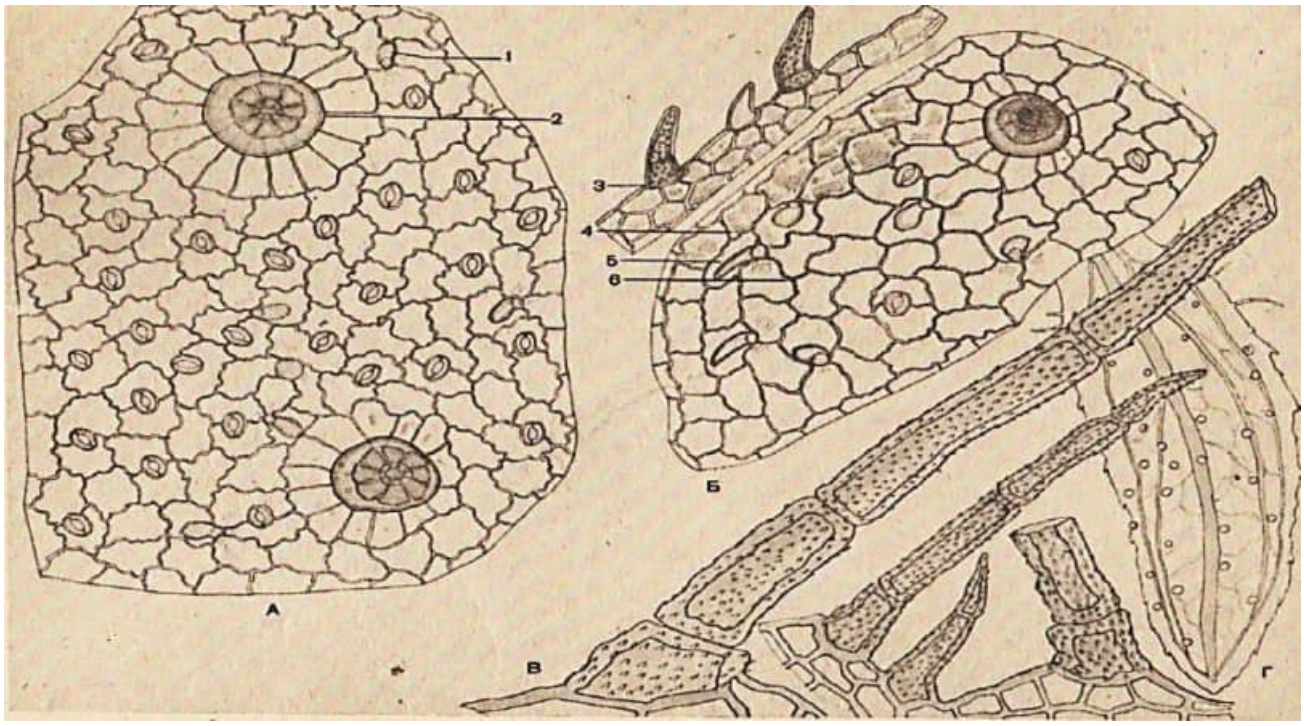
Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

Сыртқы белгілері. Шөпті бастыру және ірі сабақ бөліктерін алып тастау нәтижесінде алынған гүлденген бұтақтардың жапырақтарымен қоспасы. Сабақтары жіңішке, төрт қырлы, жапырақтардың көбі сабақтарынан бөлінген. Жапырақтары ұсақ, сопақша эллипс немесе ланцет тәрізді, сағақтары қысқа. Жапырақ ұзындығы 15 мм дейін, ені 5-7 мм. Гүлдері майда, жеке немесе бірнеше данадан, гүл тостағаншасы қос ерінді, бес тісті, күңгірт-қызыл, күлтесі қос ерінді, көкшілдеу-күлгін түсті. Жемістері – майда жаңғақтар. Үлкейткіш

шынымен немесе стереомикроскоппен жапырақтарда, күлтесі мен тостағаншасында көптеген эфир майлы бездер байқалады. Шикізат дәмі татымды, сәл күйдіреді; иісі өзіне тән күшті.

Микроскопия (Сурет 14). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы және төменгі жақтарының эпидермис жасушалары иректелген қабырғалармен; жоғарғы эпидермисте кутикуланың қатпарлығы және қабырғалардың айқын қалыңдығы байқалады.

Устьица екі жасушамен қоршалған. Эфир майлы бездер әдетте 8-жасушалы, жиі эпидермис жасушаларымен розетка түрінде қоршалған. Түктер үш типті: 1) жапырақтың түбінде орналасқан көп жасушалы, сүйелді түктер; 2) сопақша бір жасушалы басы бар бір жасушалы қысқа сабақта көп басты түктер; 3) эпидермистің конус тәрізді түктері түріндегі біртүкті өскіндері болады.



Сурет 14. Жатаған жебіршөп жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ түбіндегі түктер. 1 – басты түктер; 2 – бездер; 3 – қарапайым түктер; 4 – кутикуланың қатпарлығы; 5 – біртүкті түктер; 6 – қабықтың айқын жуандауы. Г – жапырақтаң жалпы түрі (х56).

Жұпаргүл шөбі – трава душицы – Herba Origani

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі жұпаргүл – Душица обыкновенная – Origanum vulgare L.**

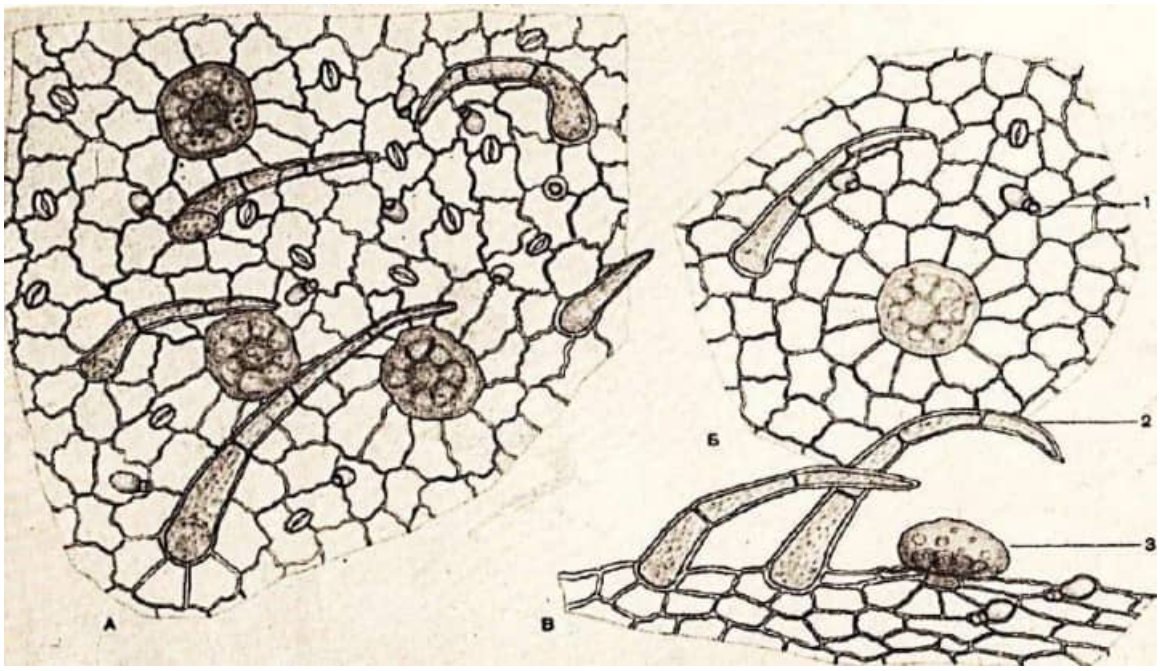
Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат ретінде ірі сабақ бөліктерін алып тастаған соң алынған жапырақтар, гүлденген ұштары, гүлдерінің қоспасы қолданылады.

Сабақтары төрт қырлы, қатпарлы – түскен немесе мүлдем жалаң, жасыл, кейде қара қошқыл түсті. Жапырақтары қарама-қарсы, сағақты, ұзынша немесе жұмыртқа тәрізді, ұзындығы 2-4 см, шеттері тұтас немесе сирек майда тісті, ұшы үшкірленген. Гүл шоғыры сыпырғы тәрізді, көп гүлді, жайылған.

Гүл жапырақшалары гүл тостағаншасынан ұзын, ұзынша, үшкір, күңгірт-қара қошқыл немесе жасылдау-қара қошқыл түсті. Гүл тостағаншасы үшбұрышты-ланцет тәрізді тістерімен, жалаң немесе сирек түктерімен, оның түсі гүл жапырақшаларының түсіндей. Гүл тәжі қос ерінді, күңгірт-қара қошқыл немесе күлгін-қызғылт түсті. Шикізат хош иісті, дәмі ащылау-татымды, сәл бырыстыратын дәмі бар.

Микроскопия (Сурет 15). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис жасушалары әлсіз иректелген қабырғалармен. Төменгі жағынан эпидермис жасушалары қатты иректелген, устьицалары өте көп. Устьицаның құрылысы тауқалақайлар типтері бойынша. Түктер екі типті: қарапайым және көп басты. Қарапайым түктер өте көп, дөрекі сүйелді, ірі, бүкіл тақтаны, әсіресе төменгі жағын алып жатыр. Көп басты түктер бір жасушалы сабақта бір жасушалы сопақ басымен жапырақтың бүкіл тақтасын алып жатыр. Көбінесе жапырақтың төменгі жағында болатын эфир майлы бездер сегіз жасушалы, тауқалақайлар типтері бойынша құрылған.



Сурет 15. Жұпаргүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиегі. 1 – басты түктер; 2 – қарапайым түктер; 3 – бездер.

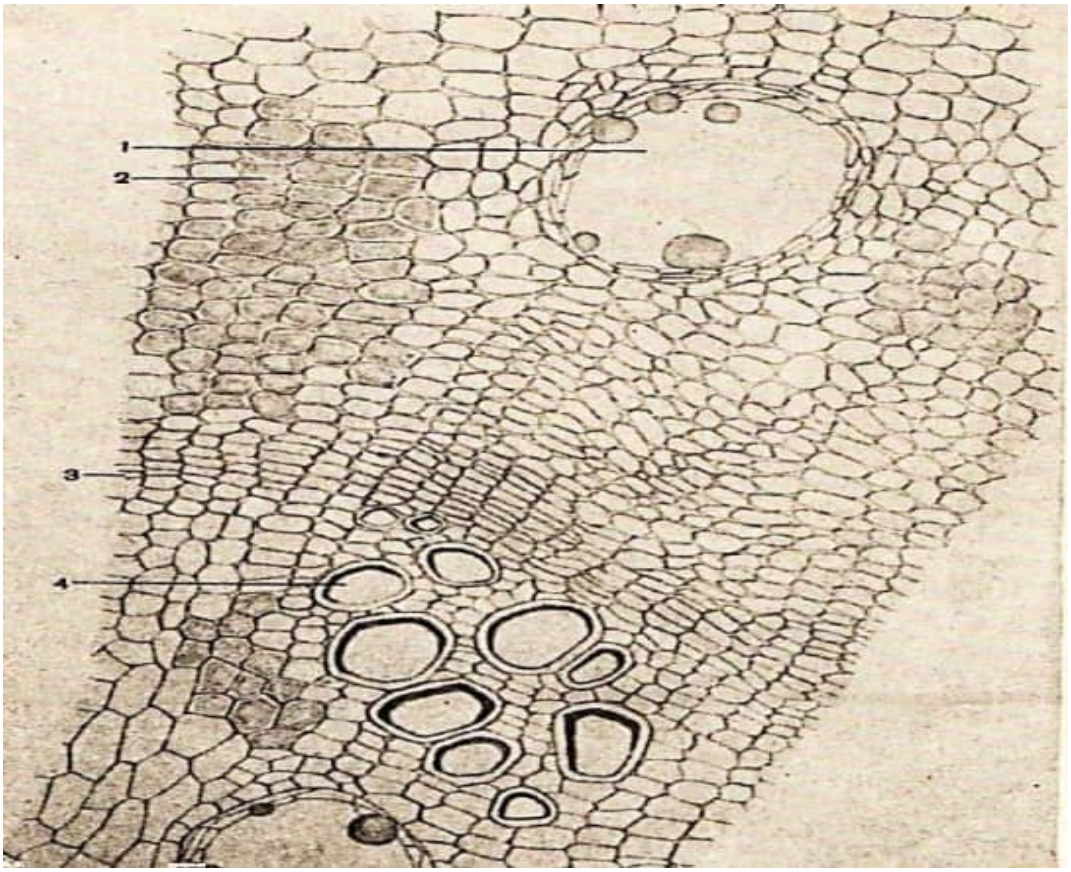
Аңдыз тамырсабақтары мен тамырлары – корневища и корни девясила – Rhizomata et radices Inulae

Өндірілетін өсімдік: **Биік аңдыз – Девясил высокий – Inula helenium L.**

Астағүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Әр түрлі пішінді тамырсабақтары мен тамырлардың өте қалың бөліктері. Сыртынан ұзына бойына қатпарлы сұрлау-қоңыр тоз көрінеді. Сынған жері дөрекі, әлсіз дәнді. Үлкейткіш шынымен немесе стереомикроскоппен сұрлау қабықты ақшылдау ағаш сүрегінен бөліп тұратын камбийдің тар қара сақинасы байқалады. Шикізат өлшемдері: тамырсабақтар мен тамырлар бөліктерінің ұзындығы 2-ден 20 см-ге дейін, көлденең кесіндісінің ені – 1-ден 4 см-ге дейін болады. Иісі өзіне тән хош иісті; дәмі татымды, ащылау.

Микроскопия (Сурет 16). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тоз көп қатпарлы. Қабық паренхимасы біртекті, ірі жасушалардан тұрады, олар жарық сәулесін қатты сындыратын пішінсіз кесек түріндегі инулинмен толтырылған. Флоэма жерлері шамалы топ болып орналасқан ұсақ жасушалар түрінде көрінеді. Камбий сызықтары айқын. Ағаш сүрегінде өте ірі тамырлар тобымен орналасқан. Шайыр мен эфир майы бар өзіне тән қуыстар қабықта және ағаш сүрегінде орналасқан. Олар дөңгелек немесе сопақ келеді. Қуыс ішіндегі тамшылар судан ІІІ қызғылт-сары-қызыл түске боялады.



Сурет 16. Аңдыз тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісінің бөлігі (х120).
1 – эфир майы бар қуыс; 2 – инулин бар паренхима жасушалары;
3 – камбий; 4 – тін түтіктері.

Арника гүлдері – цветки арники – Flores Arnicae

Өндірілетін өсімдік: **Таулы арника – Арника горная – Arnica montana L.**

Шамиссо Арникасы – Арника Шамиссо – Arnica chamissionis Less.

Жапырақты Арника – Арника олиственная – Arnica foliosa Nutt.

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Шикізат диаметрі шамамен 1 см жеке себеттерден, гүл табаны 3 см аспайтын себеттерден тұрады. Орамасы жартылай шар тәрізді, 2-қатарлы; оның жапырақшалары ұзартылған ланцет тәрізді, жасылдау-сары түсті. Гүл табаны жазық немесе сәл шығыңқы, шұңқыр, қысқа түктермен жамылған. Шеткі гүлдері бір аналығы бар жұқа үш тісті, тілшелі, қызғылт-сары-қызыл түсті. Ортаңғы гүлдері түтікті, қос жынысты, бес тісті, сары немесе қызғылт-сары-сары түсті. Аталықтары түтіктерге, аналығы екі қалақты аналық аузына тұтасқан. Иісі өзіне тән, әлсіз, дәмі өткір, ащы.

Түймедақ гүлдері – цветки ромашки – Flores Chamomillae

Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік түймедақ – Ромашка аптечная – Matricaria recutita L. (Matricaria chamomilla L.)**

Астагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

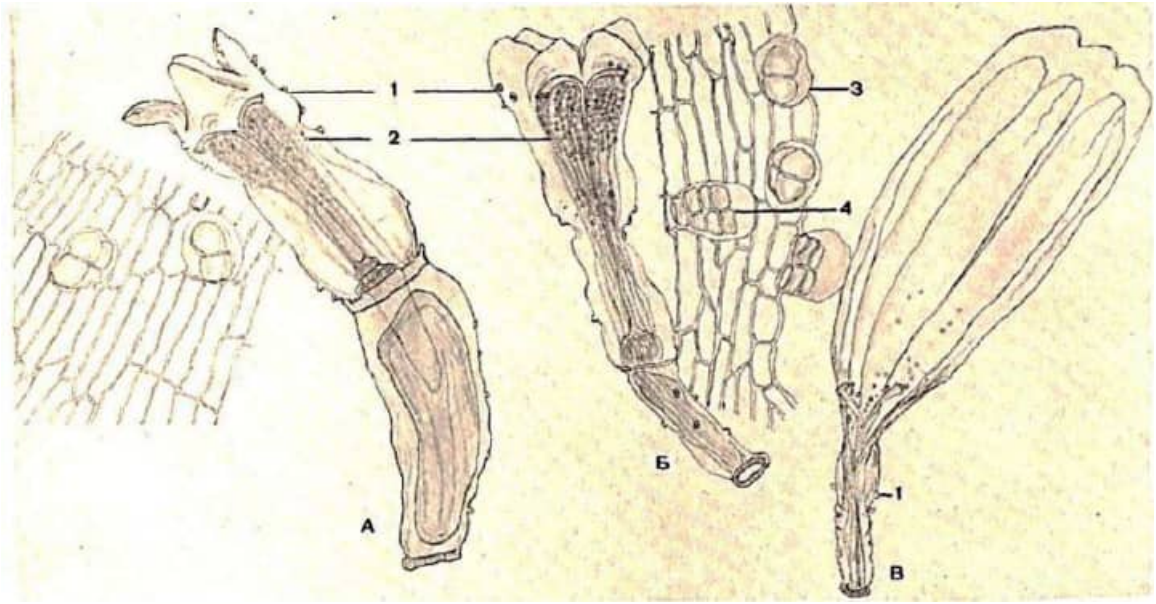
Сыртқы белгілері. Шикізат ұзындығы 3 см аспайтын қысқа гүл табаны бар тұтас себеттерден тұрады. Себеттер диаметрі 4-8 мм жартылай шар немесе конус тәрізді. Себеттер орамасы 2-3 қатарлы, ол қалың ортаңғы жүйкесі және үшкірлі жиегі бар, черепица тәрізді орналасқан ұзартылған – жұмыртқа тәрізді, ұсақ, жасыл жапырақшалардан тұрады. Шеткі гүлдері тілшелі, аналық гүлдері – кең, күрек тәрізді, үш тісімен. Ортаңғы гүлдері түтікті, сары; бес тісті гүл тәжісі бар қос жынысты. Гүлдері жалаң, қуыс гүл табанында орналасқан – бұл өзіне тән белгі. Шикізат иісі күшті, өзіне тән, дәмі татымды, ащылау, сәл шырышты.

Микроскопия (Сурет 17). Түтікті гүлдерін заттық үстелде хлоралгидрат ерітіндісіне салады, жабындық шынымен жауып, түссізденгенше қыздырады. Гүл тәжісінің түтігінде және түйінде астрагүлділер тұқымдасының құрылысына тән эфир майлы бездер көрінеді: олар көп жасушалы; олардың бөлінетін жасушалары екі қатармен 3-4 деңгейде орналасады.

Болуы мүмкін қоспалар: иіссіз түймедақ Matricaria inodora L. – себеттер ірі, гүл табаны жартылай шар, доғал конус тәрізді, шикізат иіссіз. Сасық пупавка Anthemis cotula L. – себеттерінің өлшемі, пішіні және бояуы жағынан дәрілік түймедақтан ерекшеленбейді. Гүл табаны конус тәрізді, қуыс емес, жұқа қыл тәрізді пленкалармен жамылған. Поповник – Leucanthemum vulgare Lam. – себеттері 2-3 есе ірілеу, гүл табаны жазық, қуыс емес, шикізат иіссіз. Қыздар түймедағы – Pyrethrum parthenium (L.) Sm. – себеттері өлшемі жағынан ерекшеленбейді, гүл табаны дөңес, қуыс емес; шикізаттың иісі әлсіз. Егістік пупавка – Anthemis arvenis L. – себеттері сәл ірілеу, гүл табаны конус тәрізді, қуыс емес, тікенді пленкамен жабылып тұрады, иіссіз.

Matricaria matricarioidos (Less.) Porter (syn. M. suaveolens Buch.) – түймедақ тәрізділер – хош иісті, түймедақтың гүлдерін сыртқа қолдануға рұқсат етілді (МФХ).

Түймедақ тәрізділер түймедағының себеттерінің ұзындығы 1 см аспайтын гүлсауыт. Барлық гүлдері сүзгі тәрізді – түтікті, төрт тісті гүл тәжімен, жасылдау-сары түсті. Шеткі гүлдері жоқ. Гүл табаны конус тәрізді, жалаң, қуыс.



Сурет 17. Дәрілік түймедақ және тілшесіз түймедақ гүлдері. Гүлдерінің жалпы түрі (х32).
А – тілшесіз түймедақтың түтікті гүлі; Б – дәрілік түймедақтың түтікті гүлі; В – дәрілік түймедақтың тілше гүлі. 1 – эфир майлы бездер; 2 – тозаң; 3 – бездер (үстінен қарағанда); 4 – бездер (жанынан қарағанда) (х280).

Дермене жусан гүлдері – цветки цитварной полыни – Flores Artemisiae cinae

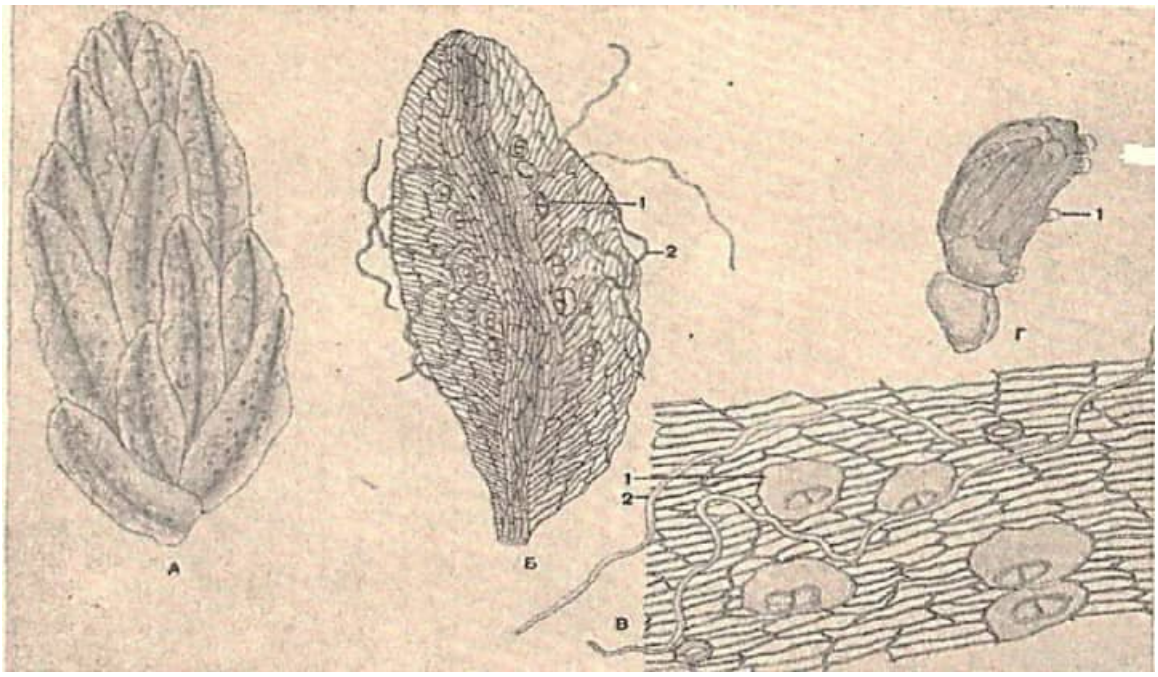
Өндірілетін өсімдік: **Дермене жусан – Полынь цитварная – Artemisia cina Berg.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Ашылмаған себеттері; пішіні жағынан жұмыртқа тәрізді, ұзынша, ұшы сүйір, ұзындығы 2-4 мм, көлденең ені 1-1,5 мм, черепица тәрізді орналасқан 10-12 орама жапырақшаларымен жабылған. Орама жапырақшалары ланцет тәрізді, түбіне қарай таралған. Гүлдері (3-6) қауыз түрінде. Шикізат түсі ақшыл-жасыл немесе сарғыштау-жасыл; иісі өзіне тән; дәмі татымды, ащы, жағымсыз.

Микроскопия. Себеттерді 2% сілті ерітіндісінде қайнатады, сумен жуады, сосын жеке бөліктерге ажыратып, оларды хлоралгидрат ерітіндісіне салады (Сурет 18). Орама жапырақшасын сыртқы жағынан қарастырады. Жапырақшаның негізгі ұлпасы көп қырлы, ұзарған жасушалардан тұрады. Жапырақша бетінде, жүйкелерге жақын көптеген, сарғыштау эфир майлы бездер мен түктер кездеседі. Бездердің құрылысы екі қатарлы, көп қабатты,

әдетте 8-жасушалы. Себет гүлдері түтікті, қос жынысты, бес тісті. Гүлдің барлық бөліктері әдетте жетілмеген.



Сурет 18. Дермене жусан гүл шоғыры.
А – гүл шоғырының жалпы түрі (х40). Б – орама жапырақшасы (х80); В – орама жапырақшасының эпидермис фрагменті (х280);
Г – ашылмаған түтікті гүл (х80). 1 – эфир майлы бездер; 2 –түктер.

Құрамында ащы заттары бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: ащы жусан, мыңжапырақ, толғақшөп шөптері, үш жапырақты субеде жапырақтары, иір тамырсабақтары, бақ-бақ тамырлары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілтіде қайнатылған және сумен жуып тазартылған ащы жусан, мыңжапырақ, үш жапырақты субеде жапырақтары; спирт және глицерин қоспасында жібітілген иір тамырсабақтары, бақ-бақ тамырлары.

Реактивтер. хлоралгидрат, күйдіргіш сілті, судан III, α-нафтол немесе тимол ерітінділері, концентрлі күкірт қышқылы, Люголь ерітіндісі, глицерин.

Ащы жусан шөбі мен жапырақтары – трава и листья полыни горькой – Herba et folia Artemisiae absinthii

Өндірілетін өсімдік: **Ащы жусан – Полынь горькая – Artemisia absinthium L.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

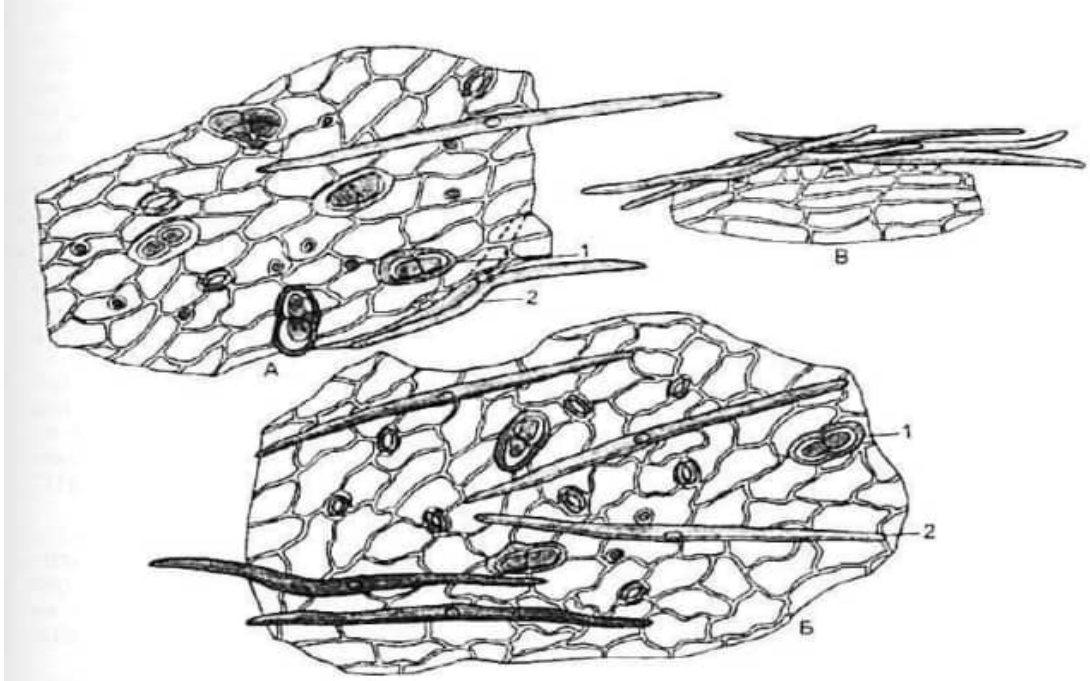
Сыртқы белгілері. Шикізат қалың дөрекі сабақтары жоқ, бүйірлі бұтақтары бар жоғарғы жапырақты гүлденгіш бөліктерден және жапырақтардан тұрады. Сабақтар цилиндірлік, бұтақты, ұзындығы 25 см аспайды, көлденең ені 4 мм дейін. Сабақтың төменгі бөліктерінің жапырақтары сағақты үшбұрышты-дөңгелек. Сабақтың ортаңғы бөлігінің жапырақтары қысқа сағақты,

отырмалы екі рет қауырсынды тілімделген; жоғарғы жапырақтары әдетте сабағынан бөлінбеген, үш қалақты; гүл жапырақшалары ланцет тәрізді, жапырақшалар жиегі тұтас немесе майда тісті. Өсімдіктің барлық бөліктері жұмсақ, қалың, жібектей түктермен жабылған, олар оған сұрлау түс береді. Гүл шоғыры – күрделі сыпырғы, көптеген ұсақ, көлденең ені 2-3 мм дейін, шар тәрізді себеттерден тұрады. Гүл себетінің орамы екі қатарлы; сыртқы, сызықты, түкті және ішкі, элипсті, жалаңаш жапырақшалардан тұрады. Шеткі гүлдері келсапты, тар түтікті, тұтас немесе екі тісті жазылмаған жиегі бар; ортаңғы гүлдері – қос жынысты, воронка тәрізді, бес тісті жазылған гүл тәжісімен. Барлық гүлдер сары. Шикізат жусанға тән хош иісті; дәмі өте ащы.

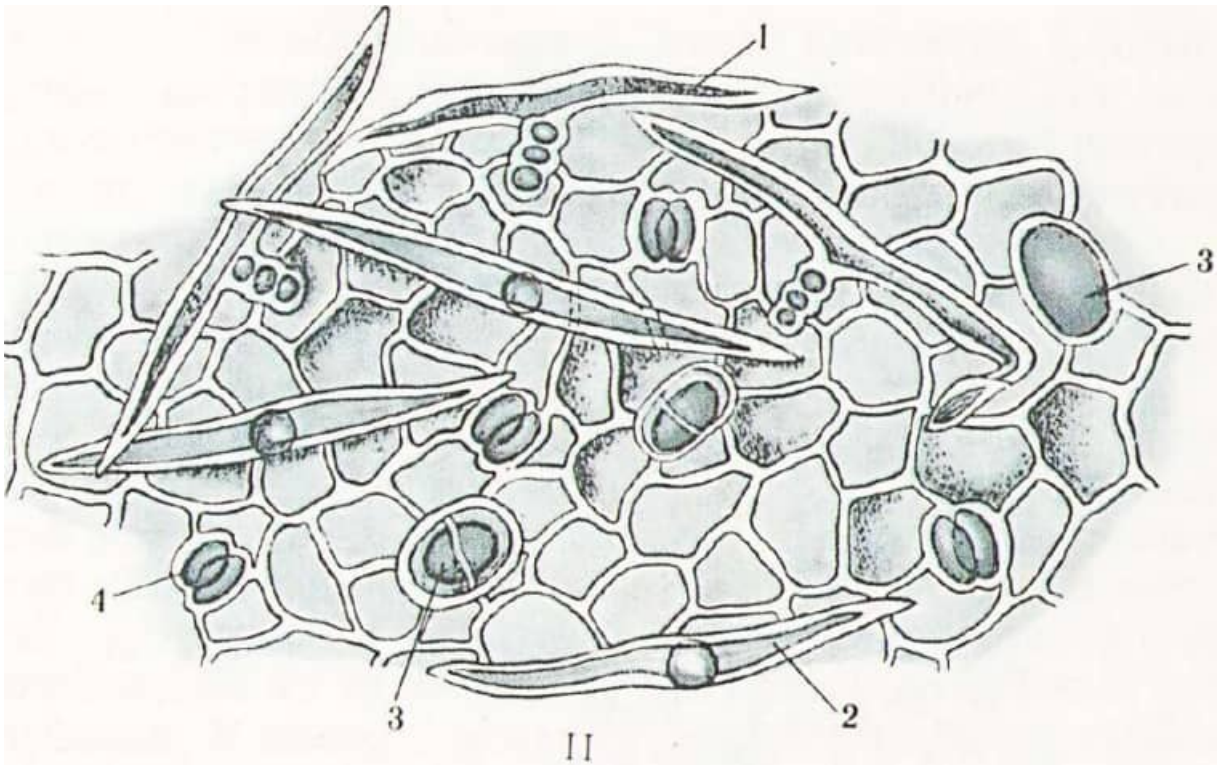
Болуы мүмкін қоспалар. Қара жусан (кәдімгі жусан) – Artemisia vulgaris L., Asteraceae – астрагүлділер тұқымдасы. Шикізат ащы жусаннан сабақтарының өте жасыл, жиі қара-қошқыл түсімен, сонымен қатар жапырақтардың түктері сипатымен ерекшеленеді: жапырақтарының тек төменгі жағында түктер бар; ал жоғарғы жағы жалаңаш, қара-жасыл түсті. Гүлдері қызылдау, күлтесі кері жұмыртқа тәрізді.

Микроскопия (Сурет 19А, 19Б). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы және төменгі жақтарының эпидермис жасушаларының қабырғалары әлсіз ирелеңдеген, жапырақ бөлігінің ұзындығын бойлай сәл созылған. Устьица екі жағынан да 3-5 жасушалармен қоршалған. Түктер өте көп; олар бір қатарға орналасқан 2-4 ұсақ жасушалардан тұрады. Жапырақ жиегінде бұл түктер жанынан көрінеді, сонда олар пішіні жағынан «Т» әріпіне ұқсайды, сондықтан оларды «Т» тәрізді түктер деп атайды.

Жапырақтың екі жағынан да эфир майлы бездер кездеседі. Бездер құрылысы жағынан астрагүлділер тұқымдасы өсімдіктеріне тән.



Сурет 19А. Ащы жусан жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиегіндегі түктер. 1 – эфир майлы бездер; 2 – түктер.



Сурет 19Б. Ащы жусан жапырағы.
II – жоғарғы жақтан қарағанда жапырақтың препараты; 1 – екіжақты аяқталған Т-тәрзді профильдегі түктер; 2 – жоғарғы жақтан пропеллер тәрізді түктер; 3 – эфир майлы бездер; 4 – устьица.

Мыңжапырақ шөбі – трава тысячелистника – Herba Millefolii

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі мыңжапырақ – Тысячелистник обыкновенный – Achillea millefolium L.**

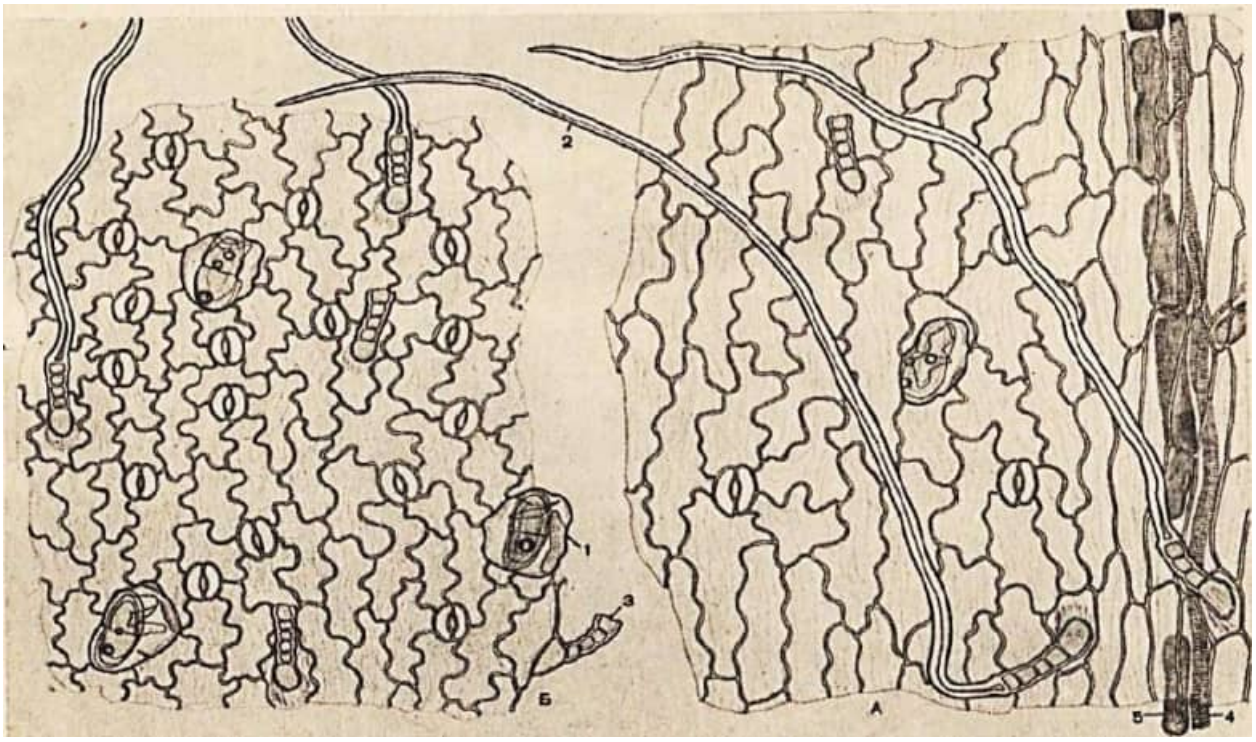
Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Шикізат гүлдену кезінде жиналған, өсімдіктің ұзындығы 15 см дейін төбесі болып саналады және ол төбесінде гүл шоғыры бар жапырақты сабақтардан және жеке гүл себеттерінен тұрады. Сабақ бұтақты емес, ұзыннан ойысты қырлы. Жапырақтары екі рет қауырсынды тілімделген, кескінде ланцет тәрізді немесе таспалы: жапырақ сегменттері 3-5 ланцетті немесе таспалы бөліктерге тілімделген. Жапырақтары мен сабақтары түкті, әсіресе жас жапырақтары қатты түкті. Гүлді себеттерінің ені 2-3 мм, ұзындығы 3-4 мм жұмыртқа тәрізді, олар қалқан тәрізді қалың гүл шоғырына жинақталған. Шеткі гүлдері ақ немесе сәл қызғылттау, тілшелі, төбесінде үш тісі бар. Ортаңғы гүлдері – ақшылдау немесе сарғыштау, түтікті, бес тісімен, қос жынысты. Аталығы бесеу, аналығы екі қалақты аузымен, жатыны төмен орналасқан. Дәмі ащылау, иісі өзіне тән, хош иісті.

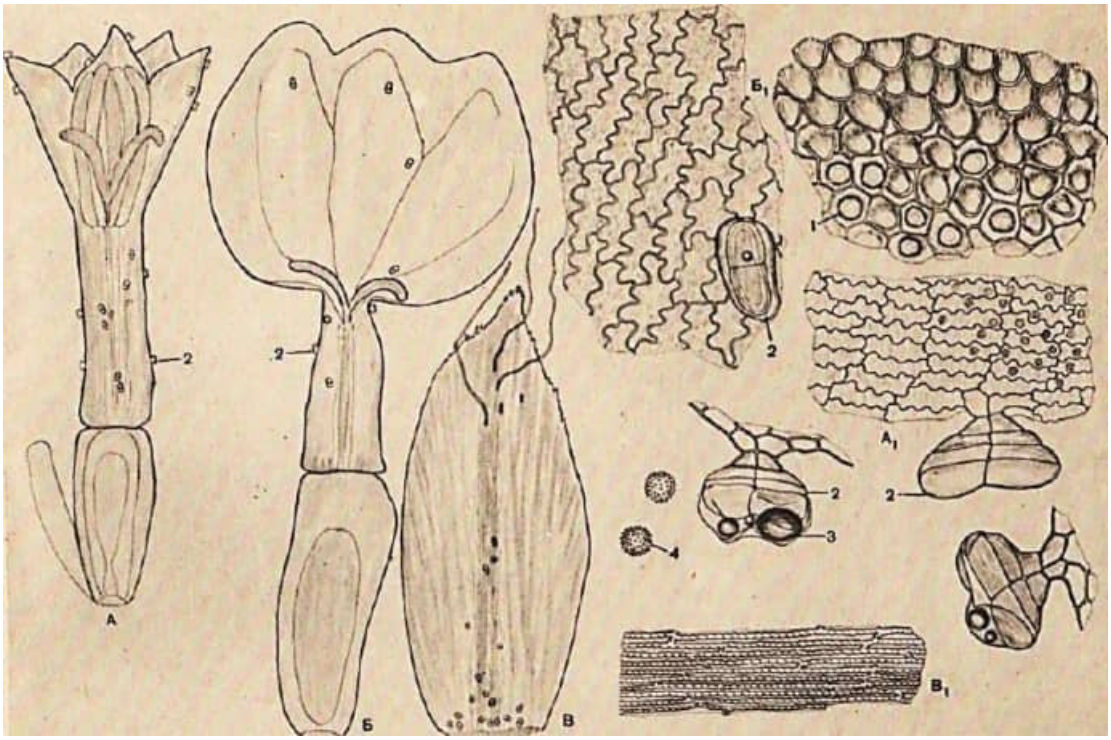
Микроскопия. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 20). Эпидермис жасушалары екі жағынан жапырақ бөлігінің ұзындығына қарай біршама созылған, кескінде иреленделеген, төменгі эпидермис қатты иреленделеген өте ұсақ жасушалармен ерекшеленеді. Устьица екі жағында да бар, төменгі жағында

олар анағұрлым көп. Олар бөлік ұзындығына қарай бағытталған, көбінесе 4-5 жасушалармен қоршалған. Кутикула екі жағынан да қатпарлы. Жапырақтың екі жағынан да көптеген түктер мен бездер кездеседі; олар төменгі жақта көбірек. Түктер қарапайым, олар көпжасушалы түбінен және қалың ақ қабық пен тар жіп тәрізді қуысты ұзын, сәл ирелеңді шеткі жасушадан тұрады. Түп жасушалары (4-7) жұқа қабатты; олардың төменгілері жиі ісініп тұрады және қатпарлы кутикуламен жамылған. Түктің шеткі жасушасы оңай сынады, сондықтан жапырақтарда түктердің көптеген түктері кездеседі. Бездер жапырақтың шұңқырларында орналасқан. Безді жауып тұратын кутикула қатты томпайған, оның астында эфир майының тамшысы көрініп тұрады.

Гүлдердің препараты (гүл себеттерін алдын ала суда қайнатады) (Сурет 21). Тілшелі және түтікті гүлдерді, сонымен қатар орама жапырақшаларын заттық үстелдегі хлоралгидратқа салып, жабындық шынымен жабады және түссізденгенше қыздырады. Кіші ұлғайтқышта орама гүлдері мен жапырақшаларының жалпы құрылысы жақсы көрінеді. Түтікті және тілшелі гүлдер де көптеген бездер кездеседі; орама жапырақшаларының түбінде олар көп. Тілшелі гүлдердің ішкі бетінің эпидермисінде бүртік тәрізді өскіндер бар, ал сыртқы бетінің эпидермисі қатпарлы кутикуламен жамылған қатты ирелеңдеген жасушалардан тұрады. Түтікті гүлдердің эпидермис жасушалары екі жағынан да толқынды, өте жұқа қабығы бар. Тілшелі және түтікті гүлдердің гүл тәжі түтігінің ұлпаларында кальции оксалатының ұсақ друздары бар.



Сурет 20. Мыңжапырақ жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – эфир майлы бездер; 2 – түктер; 3 – түктің басы; 4 – жүйкенің өткізгіш шоғының түтіктері; 5 – секрециялық жолдар.



Сурет 21. Мыңжапырақтың гүл шоғыры. Гүл шоғырының бөліктері (х40). А – түтікті гүл; Б – тілшелі гүл; В – орама жапырақшасы. Гүл шоғырының бет жағындағы бөліктерінен препарат (х280). А1 – түтікті гүлдің сыртқы жағының эпидермисі; Б1 – тілшелі гүлдің эпидермисі; В1 – орама жапырақшасының ұлпасы. 1 – бүртік өскіндер; 2 – эфир майлы бездер; 3 – эфир майының тамшысы; 4 – тозаң.

Иір тамырсабақтары – корневища аира – Rhizomata Calami

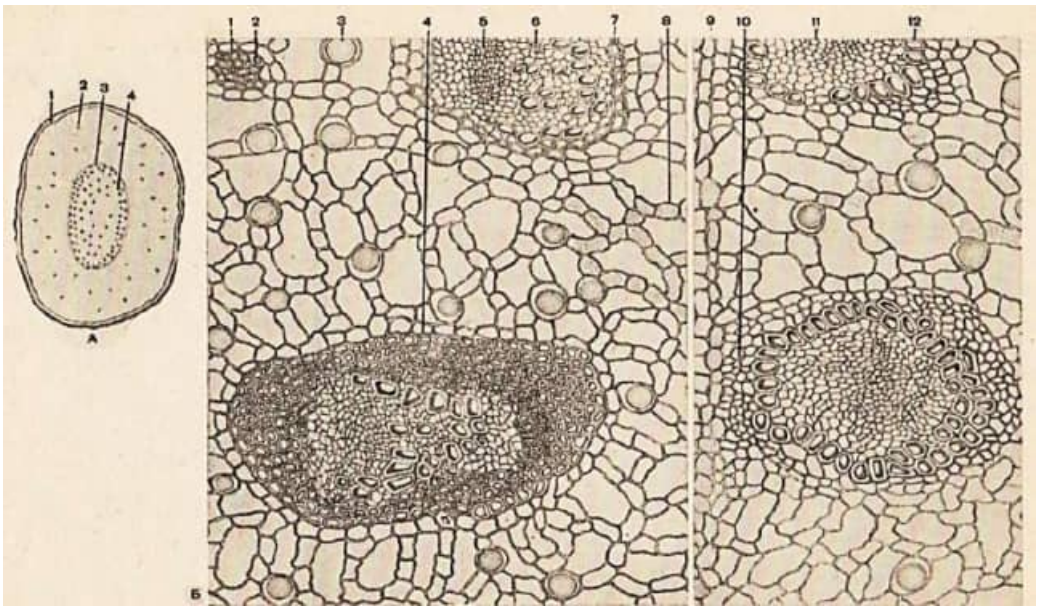
Өндірілетін өсімдік: **Батпақты иір – Аир болотный – Acorus calamus L.**

Иірлер тұқымдасы – семейство ароидные –Araceae

Сыртқы белгілері. Шикізат екі сортты болады: Rhizoma Calami naturalis – тазартылмаған иір тамырсабағы. Rhizoma Calami mundata – тазартылған иір тамырсабағы. Тазартылмаған тамырсабақтар әдетте кесектерге бөлінген. Кесектер сәл жаншылған, жеңіл, ұзына бойына әжімді, ұзындығы 15-30 см дейін, көлденең кесіндісінің ені 1-2 см. Тамырсабақ түсі ақшыл-қоңырдан қызылдау-қоңырға дейін. Иісі өзіне тән, дәмі ащы. Тазартылған иір тамырсабағы – беті тегіс кесектер. Кесектер ұзындығы 5-10-15 см, көлденең кесіндісінің ені – 0,5-1,5 см.

Микроскопия (Сурет 22). Тамырсабақтың көлденең кесіндісі. Үлкейткіш шынымен эндодермамен өте күңгірт бөлігінен – орталық цилиндрден бөлігінен бөлінген ақшыл қабық көрінеді. Қабық пен орталық цилиндрде өткізгіш шоғырлар қара нүкте түрінде көрінеді. Микроскоппен қабықта коллатеральды шоғырлар көрінеді. Олардың кейбіреулерінің айналасында механикалық ұлпа қабаты жатады. Орталық цилиндрде өткізгіш шоғырлар эндодерма маңында өте қалың орналасқан. Тамырсабақтың негізгі ұлпасы борпылдақ, ірі жасуша аралықтарымен (аэренхима); оның жасушалары дөңгелек, сопақ, крахмалмен толтырылған. Крахмал дәндері өте ұсақ (2-4 мкм), қарапайым сопақша немесе

дөңгелек. Негізгі ұлпа жасушаларында, әдетте ірілеулерінде, судан ІІІ қызғылт-сары-қызыл түске боялатын сары түсті эфир майы бар. Эфир майы бар кейбір жасушалар әлсіз сүректелген.



Сурет 22. Иір тамырсабағы.

А – үлкейткіш шынымен қарағандағы көлденең кесіндісінің схемасы.
1 – эпидермис; 2 – коллатеральды өткізгіш шоқтар; 3 – эндодерма; 4 – орталық флоэмалы шоқтар. Б – тамырсабақтың көлденең кесіндісінің бөлігі (х280).
1 – талшықтар тобы; 2 – кальций оксалатының кристалдары; 3 – эфир майлы жасушалар; 4 – коллатеральды өткізгіш шоқ; 5 – қабық; 6 – ағаш сүрегі; 7 – механикалық талшықтар; 8 – крахмал; 9 – эндодерма; 10 – орталық флоэмалы шоқтар; 11 – қабық; 12 – ағаш сүрегі.

Толғақшөп шөбі – трава золототысячника – Herba Centaurii

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі толғақшөп – Золототысячник обыкновенный – Centaurium umbellatum Gilib.**

Толғақшөптер тұқымдасы – семейство горечавковые – Gentianaceae

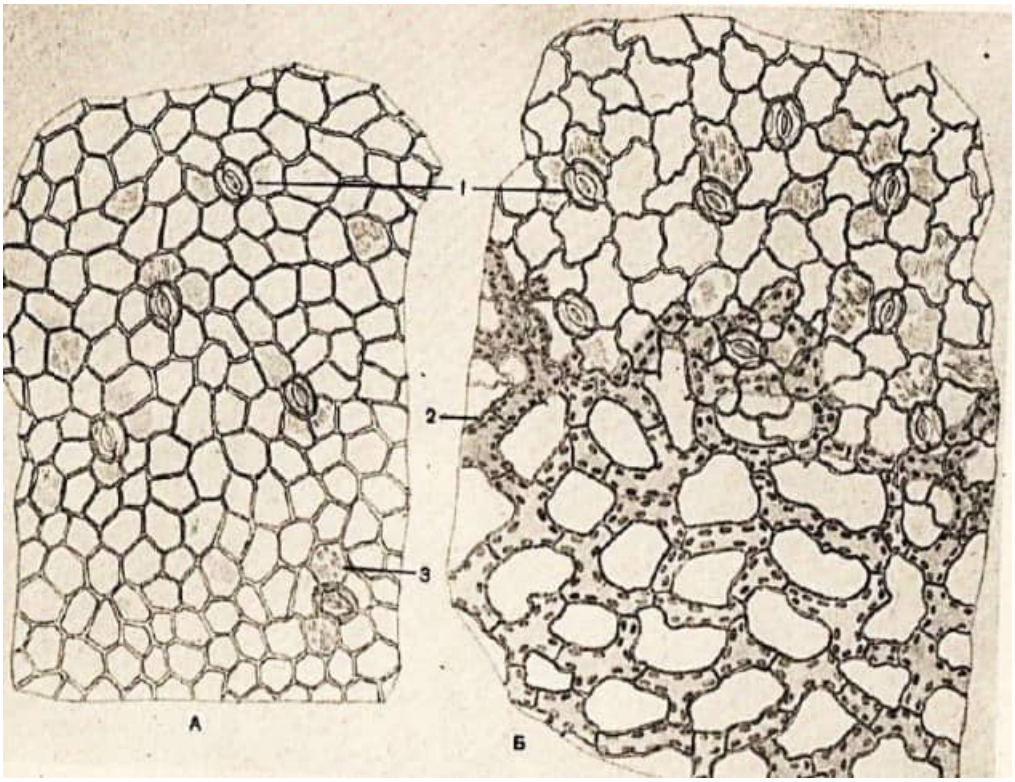
Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктің гүлдену кезінде жиналған жер үсті бөліктері – жапырақтары мен гүлдері және сабақтары табылады. Сабақтары сарғыштау-жасыл түсті, жалаңаш, төрт қырлы, ұзындығы 10-30 см, диаметрі 2 мм дейін, іші қуыс, қарапайым немесе үстінде айыр тәрізді тарамдалған. Жапырақтары тамыр жанында ұзынша кері жұмыртқа тәрізді доғал ұшымен, түбі тарылған, ұзындығы 4 см дейін, ені шамамен 2 см, 5 доға тәрізді жүйкелері бар. Сабақтарындағы жапырақтар қарама-қарсы, отырмалы, ұзынша ланцет немесе ұзартылған эллипс тәрізді, ұшы үшкір. Гүл шоғыры қалқанша тәрізді, гүлдері көп болмайды. Диаметрі шамамен 10 мм гүлдері бір деңгейде орналасқан. Гүл тостағаншасы 5 таспалы – біз тәрізді бөліктерден тұрады. Гүл тәжі ұзын цилиндрлі түтікті. Аталығы – 5, аналығы – 1. Дәмі ащы; иісі жоқ.

Үш жапырақты субеде жапырақтары – листья трилистника водяного – Folia Menyanthidis trifoliatae

Өндірілетін өсімдік: **Үш жапырақты субеде – Трилистник водяной, или вахта трехлистная – Menyanthes trifoliata L.**

Субеделер тұқымдасы – семейство вахтовые – Menyanthaceae

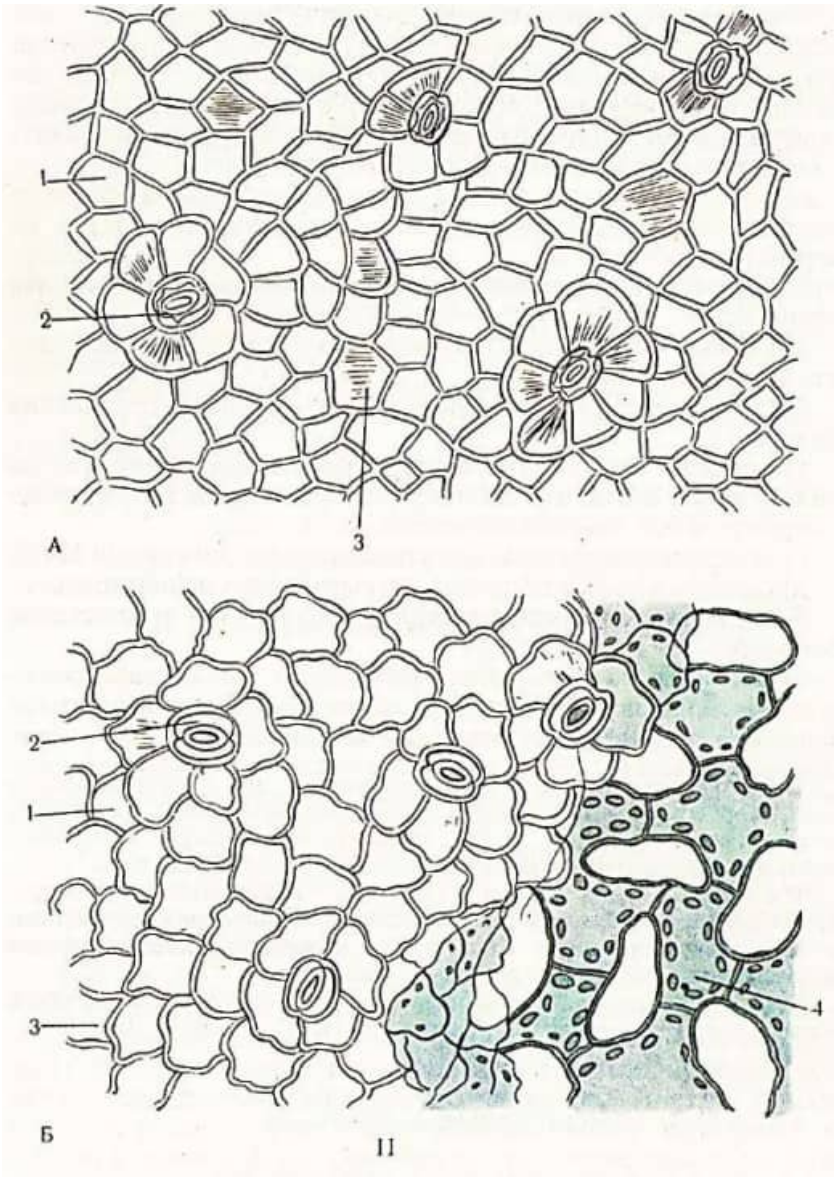
Сыртқы белгілері. Жапырақтары үштік үш қысқа бұтаққа бөлінген жалпы сағақ қалдықтарынан тұрады. Жеке жапырақшалары эллипс немесе ұзарған кері жұмыртқа тәрізді, жиектері тұтас. Жапырақтар жалаң, жұқа, сынғыш, сондықтан жиі мыжылған, жартылай ұсақталған және жалпы сабақтан бөлінген. Жапырақ өлшемдері: ұзындығы 5-8 см, ені 3-5 см, сағақ ұзындығы 3 см-ден аспайды. Түсі жасыл; дәмі өте ащы.



Сурет 23А. Үш жапырақты субеде жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).

А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – устьица; 2 – аэренхима; 3 – кутикуланың қатпарлығы.

Микроскопия (Сурет 23А, 23Б). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис жасушалары көп бұрышты тік қабырғаларынан; төменгі эпидермис жасушалары әлсіз иректелген қабырғаларынан тұрады. Устьица жапырақтың екі жағында да сәл томпайған, 4-7 эпидермис жасушаларымен қоршалған.



Сурет 23Б. Үш жапырақты субеде жапырағы.
I – шикізаттың сыртқы түрі; II – жоғарғы жақ жапырақ препараты;
А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – эпидерма жасушалары; 2 – устьица;
3 – кутикуланың қатпарлығы; 4 – аэренхима.

Бақ-бақ тамырлары – корни одуванчика – Radices Taraxaci

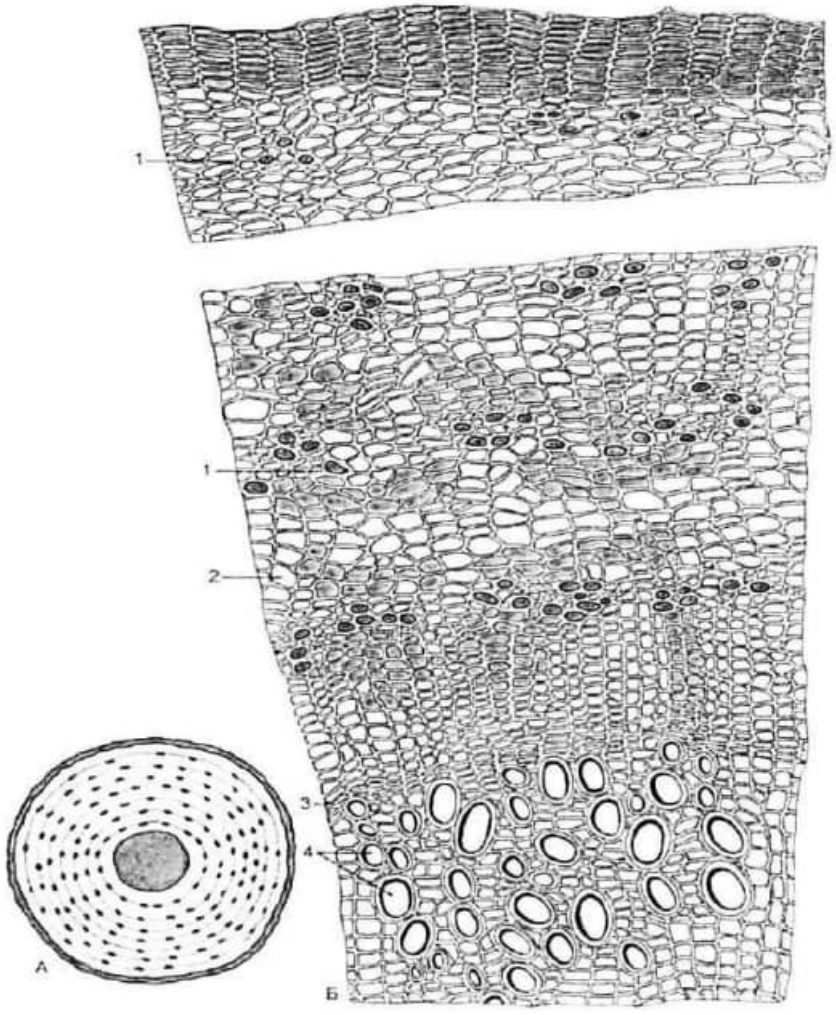
Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік бақ-бақ – Одуванчик лекарственный – Taraxacum officinale Web.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

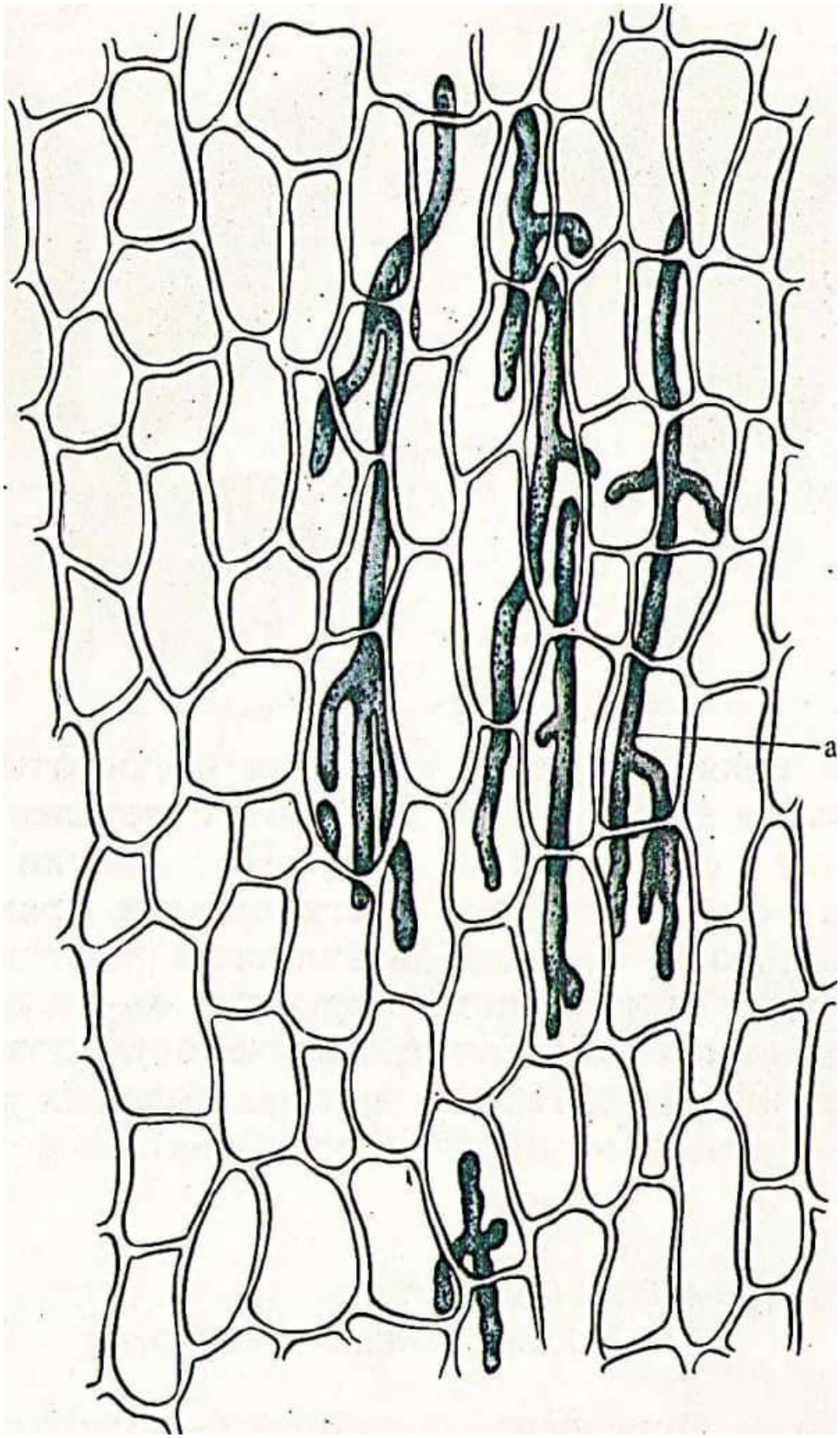
Сыртқы белгілері. Тамырлары тұтас немесе ірі кесектер түрінде, цилиндрлі, қарапайым, сирек тарамдалған, әжімді, кейде ұзына бойына ширатылған, қалың, сынғыш. Үлкейткіш шынымен көптеген, қара, шоғырланған сүттігендер байқалады. Тамырлар ұзындығы 10-15 см, көлденең

кесіндісінің ені 1,5 см дейін. Түсі сарғыштау-сұрдан қоңырға дейін; дәмі ащылау.

Микроскопия (Сурет 24, 25). Тамырдың көлденең кесіндісі; қабық арқылы көлденең тангентальды кесінді. Көлденең кесіндіде тамырдың сәулесіз құрылысы тән. Бір немесе екі өзекті сәулелер сирек кездеседі. Ағаш сүрегі кішкентай, тамырлар ерекше тәртіпсіз орналасады. Қабығы кең, көптеген сүттігендер енген. Сүттігендер кесіндіде дөңгелек немесе сопақ пішінді. Қабықтың негізгі паренхимасында инулин бар, ол түссіз немесе ақшыл-сұр кесектер түрінде (қыздырмай қарау керек).



Сурет 24. Бақ-бақ тамыры.
А – тамырдың көлденең схемасы; үлкейткіш шынымен; Б – көлденең кесінді бөлігі (х280). 1, 2 – сүттігендер тобы; 3 – инулинді паренхима жасушалары; 4 – камбий; 5 – түтіктер.



Сурет 25. Бақ-бақ тамыры. Ұзына бойына тангентальды кесінді бөлігі (х280).
а – сүттігендер.

Құрамында жүрек гликозидтері бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: қара-қошқыл, ірі гүлді, түктігүлді, татты, кірпікше оймақгүл жапырақтары, жалынгүл шөбі, меруертгүл шөбі, ақбасқурай шөбі; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: оймақгүлдің жоғарыда көрсетілген түрлерінің, жалынгүлдің, меруертгүлдің, ақбасқурайдың сілтіде қайнатылып түссізденген және сумен жуып тазартылған жапырақтары; спирттің глицеринмен қоспасында жібітілген оймақгүл түрлерінің жапырақтарының, жалынгүл, меруертгүл, ақбасқурай шөптерінің ұнтақтары.

Реактивтер: хлоралгидрат, судан III, күйдіргіш натрий, флороглюцин ерітінділері, концентрлі тұз қышқылы.

Оймақгүл жапырақтары – листья наперстянки – Folia Digitalis

Дәрілік қолданыста оймақгүлдің 5 түрлі препараттары бар:

Өндірілетін өсімдіктер: **Қара-қошқыл оймақгүл – Наперстянка пурпуровая – Digitalis purpurea L.**

Ірі гүлді оймақгүл – Наперстянка крупноцветковая – Digitalis grandiflora Mill.

Түктігүлді оймақгүл – Наперстянка шерстистая – Digitalis lanata Ehrh.

Татты оймақгүл – Наперстянка ржавая – Digitalis ferruginea L.

Кірпікше оймақгүл – Наперстянка реснитчатая – Digitalis ciliata Trautv.

Жасаңшөптер тұқымдасы – семейство норичниковые – Scrophulariaceae

Шикізаттың бірінші екі түрі официналды болып табылады (МФ XI).

Сыртқы белгілері. Қара-қошқыл оймақгүл. Жапырақтары жұмыртқа немесе ұзынша жұмыртқа тәрізді, ұшы доғал ұшталған, түбіне қарай қанатты сағаққа таралған. Жапырақ ұзындығы 10-нан 30 см дейін, ені 4-15 см. Тамыр жанындағы жапырақтар ұзын сағақты, сабақтағылары қысқа сағақты немесе мүлдем сағақсыз. Жапырақ шеті тегіс емес, түбінде өткір тістері бар; жүйкеленуі торлы. Жапырақ беті қуыс, өйткені жүйкелері жоғарғы жағынан басып тұрады және төменгі жағынан қатты шығып тұрады. Жапырақтары қатты түкті, әсіресе төменгі жағынан, сол себепті олардың төменгі жағы барқыт тәрізді. Жапырақ түсі үстінен күңгірт жасыл, төменнен түктердің көп болуынан сұрлау жасыл, иісі әлсіз.

Ірі гүлді оймақгүл. Жапырақтары ланцет тәрізді немесе ұзынша жұмыртқа пішінді, ұшы доғал ұшталған, түбіне қарай қысқа қанатты сағаққа таралған немесе сағақсыз. Жапырақ ұзындығы 10-30 см, ені 2-6 см. Жапырақ жиегі аздап өткірлеу ара тісті. Жүйкеленуі бұрышты жүйкелі. Жас жапырақтары екі жағынан да сәл түкті, ескілеулерінде тек төменгі жақтың ірі жүйкелері мен жапырақ жиегінде орналасады. Жапырақтар жұқа, өте сынғыш. Жапырақ түсі үстінен жасыл, төмен жақтан ақшыл-жасыл, иісі әлсіз.

Түктігүлді оймақгүл. Жапырақтары тығыз, сәл қабықты, ланцет тәрізді немесе ұзынша ланцет пішінді, ұшы сәл үшкірлеу немесе доғал; сабақ

жапырақтары сағақсыз. Жапырақ жиегі майда өткір тісті немесе дерлік тұтас, түбінде әрдайым тегіс болады. Жапырақтарының ұзындығы 6-15 см, ені 2-4 см. Жүйкеленуі бұрышты жүйкелі. Төменгі жағында басты жүйкесі және екінші реттегі 3-4 жүйкелері белгіленеді; жүйкелері сарғыштау-қоңыр, жапырақ түбінде жиі қызылдау-ақшыл көк. Жапырақ беті жалаңаш, жоғарғы жағынан жалтыраған; өте ұсақ жапырақтарының (сабақтағы) түбі және жиектері түкті. Жапырақ түсі жасыл, төменнен – ашықтау; иісі өте әлсіз.

Татты оймақгүл. Жапырақтары ірі, ұзындығы 7-ден 40 см-ге дейін, ланцет тәрізді және ұзынша ланцет пішіндес, ұшы доғал ұшталған және түбіне қарай біртіндеп таралған, онда жапырақ тақтасы біртіндеп қанатты сағаққа өтеді; жоғарғы сабақтағы жапырақтары сағақсыз. Жапырақ жиегі тегіс немесе болар-болмас көрінетін сирек тістермен. Жүйкеленуі бұрышты жүйкелі. Жапырақ беті сәл түкті. Жапырақтар түсі жоғарыдан қара-жасыл, астынан – едәуір ақшылдау; иісі әлсіз.

Кірпікше оймақгүл. Жапырақтары жұқа және ұсақ, ұзындығы 4-7 см, ені 0,5-1,5 см, ланцет тәрізді және енсіз ланцет пішіндес, созылған үшкір ұшымен, сағақсыз. Жапырақ жиегі өткір ара тісті; тістері енсіз және ұзын, қармақ тәрізді иілген. Жүйкеленуі бұрышты жүйкелі. Жапырақ беті көбінше төменгі жағынан және жиегі түкті. Жапырақтар түсті төбесінен күңгірт-жасыл, төменнен ақшыл жасыл; иісі әлсіз.

Микроскопия. Оймақгүлдің аталған барлық түрлерінің жапырақтарының анатомиялық құрылысында ұқсастық өте көп және негізгі диагностикалық белгілері олар үшін ортақ болады. Бұл – эпидермис құрылысы, түктердің құрылысымен орналасуы, жапырақ жиегі және тістерінің сипаты. Алайда оймақгүлдің әр алуан түрлерінің жеке элементтері құрылысында өзіне тән ерекшеліктері болады, бұл оларды өзара ажыратуға мүмкіндік береді.

Қара-қошқыл оймақгүл. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 26). Жапырақтың жоғарғы жағының эпидермис жасушалары кескінде сәл иреленделеген, ал төменгі жағының жасушалары қатты иреленделеген. Кутикула екі жағынан да жұқа, кейбір жерлерде қатпарлы. Устьица сопақша, сәл шығыңқы, төменгі жағынан өте көп, жоғарғы жағынан өте сирек, 3-7 устьица қабы жасушаларымен қоршалған. Жапырақ тістерінде ірі сулы устьицалар (2-3) болады. Жапырақ әсіресе төменгі жағынан қалың түктермен жабылған. Түктер қарапайым және көп басты. Қарапайым түктер 300-500 мкм, өте жұқа қабықты 2-8 жасушалардан тұрады. Көп басты түктер екі типті: екі жасушалы басы бар қысқа 1-2 жасушалы сабақта майда түктер жиі кездеседі; жоғарыдан мұндай түктер 8 санына ұқсайды. Басқа түктер – бір жасушалы сопақ басы бар ұзын көп жасушалы сабақта сирек кездеседі.

Жасыл немесе сұрлау-жасыл түсті жапырақтар ұнтағы (Сурет 27). Микроскоппен зерттеу жүргізгенде мыналар тән: жоғарғы және төменгі жақ эпидермисінің үзіктері және жапырақтың әртүрлі фрагменттері. Жеке фрагменттер көлденең кесіндіде кездеседі; мұнда бағаналы ұлпасы 1-2 қатар жасушалардан тұратынын, борпылдақ ұлпа өте жұмсақ екені көрінеді. Өте ірі жүйкелердің өткізгіш шоқтардың жеке бөліктері кездеседі.

Ірі гүлді оймақгүл. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 28). Жапырағының эпидермис жасушалары қара-қошқыл оймақгүлдікіне қарағанда біршама ірі. Жоғарғы жағынан олар көп бұрышты немесе сәл толқынды, жапырақтың жиегінде және жоғарғы бөлігінде кішкентай бүртікті өскіндер бар. Төменгі эпидермис жасушалары қатты иреленделеген. Устьицасы сопақша, 3-6 жасушалармен қоршалған. Жапырақ тістерінде ірі сулы устьица (2-3) болады. Түктері қарапайым және көп басты. Қарапайым түктері өте ірі 1000 мкм дейін, дөрекі сүйелді бетті 2-7 ірі жасушалардан тұрады. Олар өте сынғыш келеді, сондықтан үзілген немесе ұйпаланған түктер жиі кездеседі. Олар жапырақ жиегінде және төменгі жақтағы ірі жүйкелерден орналасады. Екі жасушалы басы бар бір жасушалы сабақта көп басты түктер көбіне жүйкелерде, жапырақ жиегінде, тістер түбінде кездеседі. Бір немесе екі жасушалы шар тәрізді басы бар ұзын көп жасушалы сабақта түктер өте сирек кездеседі.

Жасыл немесе ақшыл-жасыл түсті жапырақтар ұнтағы. Ұнтақ препаратында (Сурет 29) эпидермис үзіктерінің, жапырақ фрагменттерінің, сирек түктердің диагностикалық мәні бар. Жапырақ фрагменттерінде көлденең кесіндіде бір қатарлы бағаналы ұлпасы, өте жұмсақ борпылдақ ұлпа көрінеді; жоғарғы эпидермис жасушалары жиі бүртік түрінде сәл шығып тұрады.

Түктігүлді оймақгүл. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 30). Жапырақтың жоғарғы жағының эпидермис жасушалары едәуір ірі, кескінде көп бұрышты немесе сәл иреленделеген. Төменгі эпидермис жасушалары кескінде қатты иреленделеген, қабық қалыңдығы айқын көрінеді. Устьица екі жағынан да едәуір ірі, дөңгелек немесе сопақ пішінді, сәл шығып тұрады; төменгі жақта олар біршама көп. Устьицалар 3-5 эпидермис жасушаларымен қоршалған. Устьица айналасында кутикуланың қатпарлығы жиі байқалады. Түктер сансыз көп, қарапайым және көп басты. Тамыр маңындағы және сабақтағы жапырақтар түктерінің дәрежесі мен сипаты әртүрлі. Тамыр маңындағы жапырақтардың түктері негізінен қысқа сабақты көп басты түктерден тұрады. Екі жасушалы көп басты қысқа сабақта түктер басым. Басында жасушалар саны басқа (3-4) түктер де жиі кездеседі. Мұнан басқа сабақ жапырақтарында өте ұзын көп жасушалы сабақты көп басты түктер және 6-12 өте ірі жасушалардан тұратын қарапайым түктер де болады.

Ақшыл-жасыл түсті жапырақтар ұнтағы. Ұнтақ препаратында (Сурет 31) өзіне тән келесі элементтер болады: жасуша қабықтарының қалыңдығы айқын көрінетін эпидермис үзіктері; көлденең кесіндіде жапырақ фрагменттері; онда жоғарғы эпидермис жасушаларында бүртікті өскіндер және бүйір қабырғаларында – сопақша қуыс болады.

Татты оймақгүл. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 32). Жапырақтардың жоғарғы жағы эпидермисі көп бұрышты немесе сәл иреленделеген жасушалардан тұрады; жасушалар қабығының қалыңдығы айқын көрінеді. Төменгі эпидермис жасушалары қатты иреленделеген. Устьицалары дөңгелек немесе сопақша, сәл шығыңқы. Жапырақ тістерінде ірі сулы устьицалары болады. Түктері көп басты және қарапайым. Көп бастылары оймақгүл тұқымдасына ұқсас; оған түк сабағы сәл ісініп тұратыны, ал бастың жаушаларында ішкі жағы сарғыштау түсі байқалатыны тән. Қарапайым түктер

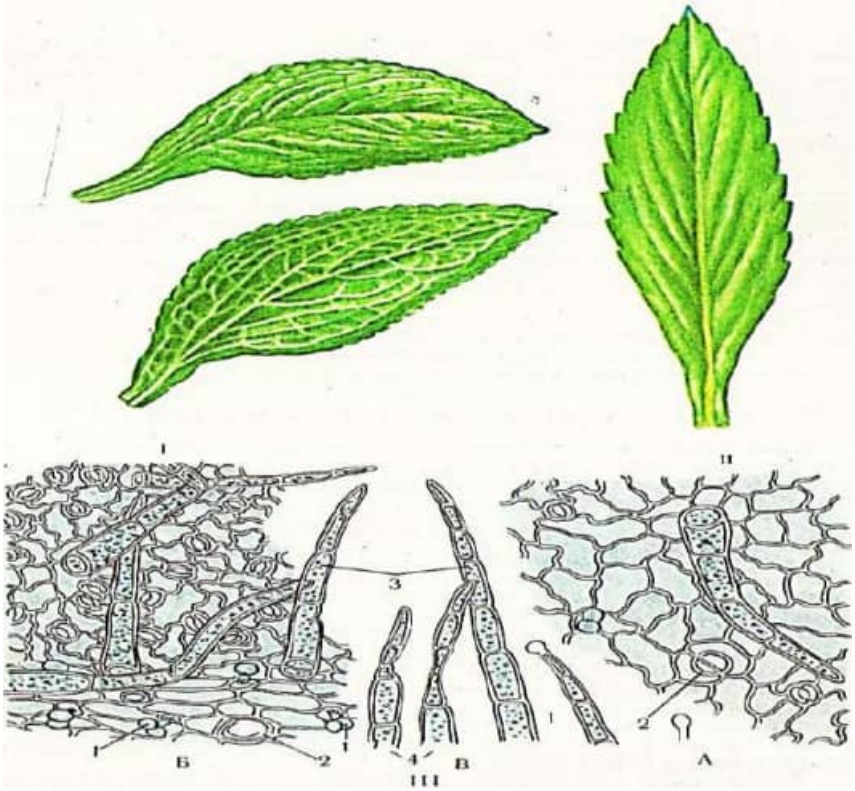
көп жасушалы өте жұқа қабықтарымен; олардың беттері тегіс немесе жұмсақ сүйелді. Олар көбіне жапырақтың жүйкелерінде, түбінде және жиегінде кездеседі.

Жасыл түсті жапырақтар ұнтағы. Микроскоппен қарағанда препаратта (Сурет 33) өзіне тән элементтер: эпидермис үзіктері, оларда жиі бүртікті өскіндер болады және жапырақ фрагменттерінде жеке кездесетін түктер болады.

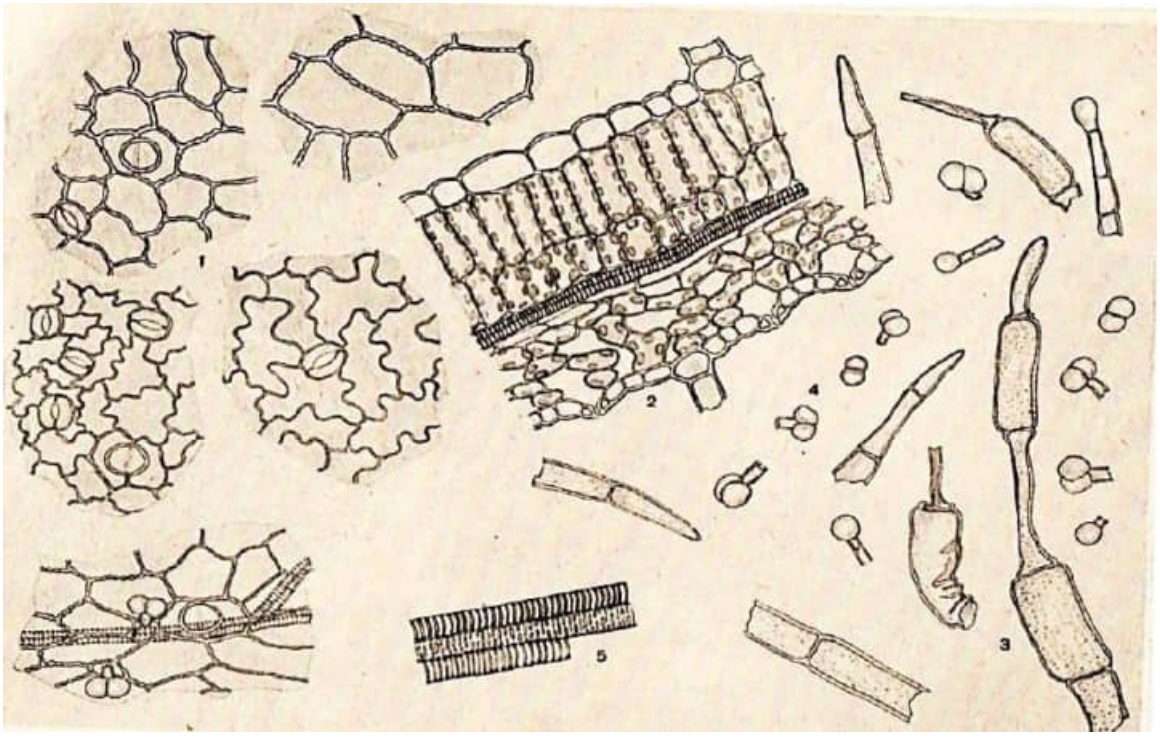
Кірпікше оймақгүл. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 34). Эпидермис жасушалары екі жағынан да өте ұсақ, кескінде иреленделеген; олардың қабықтары жиі айқын қалыңдаған, ал жапырақ жиегінде жоғарғы эпидермис жасушаларында кішкентай бүртікті өскіндер бар. Устьицалары сопақша, 3-5 эпидермис жасушаларымен қоршалған. Жапырақ тістерінде тереңде орналасқан ірі, сулы устьицалары бар. Түктер қарапайым және көп басты. Көп басты түктер оймақгүлдің басқа түріндегідей; түк сабағы түбіне қарай тарылған, ал басы жиі ұйпаланған болады.

Қарапайым түктер көп жасушалы (3-13), тар, өте жұқа қабықтарымен, беті тегіс немесе жұмсақ сүйелді. Қарапайым түктер көбіне жапырақ жүйкелерінде және жиегінде кездеседі.

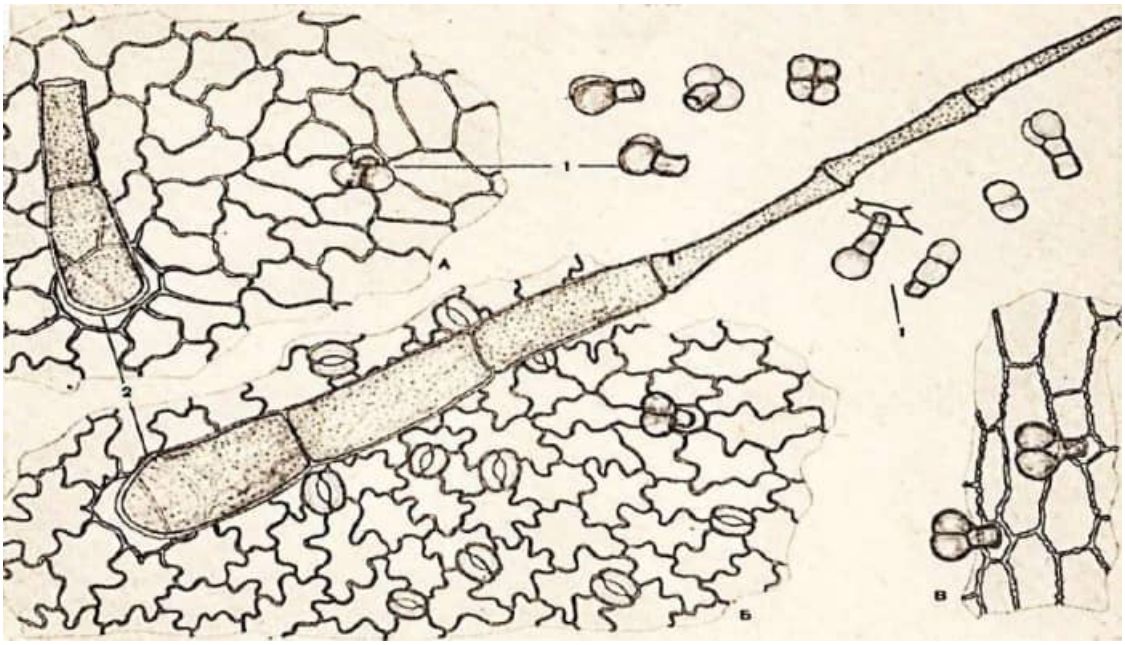
Кірпікше оймақгүл жапырақтарының ұнтағы (Сурет 35) эпидермис үзіктерінің, түктердің болуымен сипатталады; көлденең кесіндіде жапырақ фрагменттері кездеседі; жапырағы жұқа.



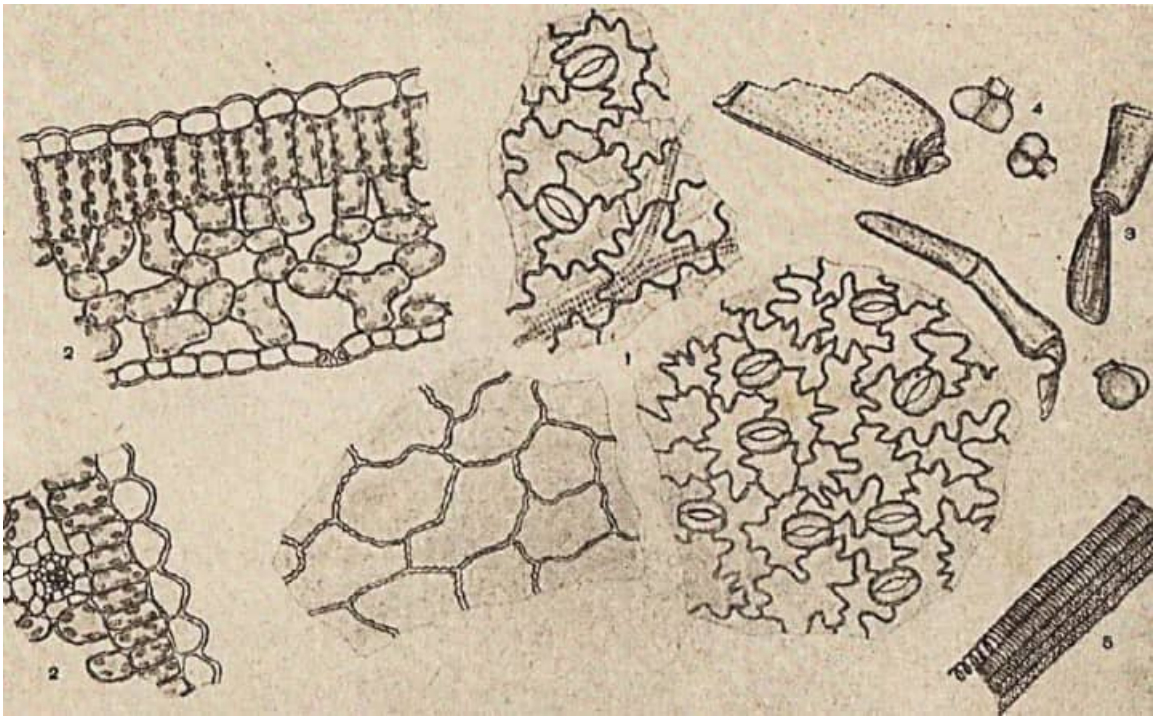
Сурет 26. I – Қара-қошқыл оймақгүлдің жапырағы; II – Ірігүлді оймақгүлдің жапырағы; III – Түктігүлді оймақгүлдің жапырағы (үстіңгі жақтан қарағанда); А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – түктер. 1 – басты түктер; 2 – қарапайым түктердің жабысатын орны; 3 – қарапайым түктер; 4 – паренхиманың құлаған қабырғалары бар түктер.



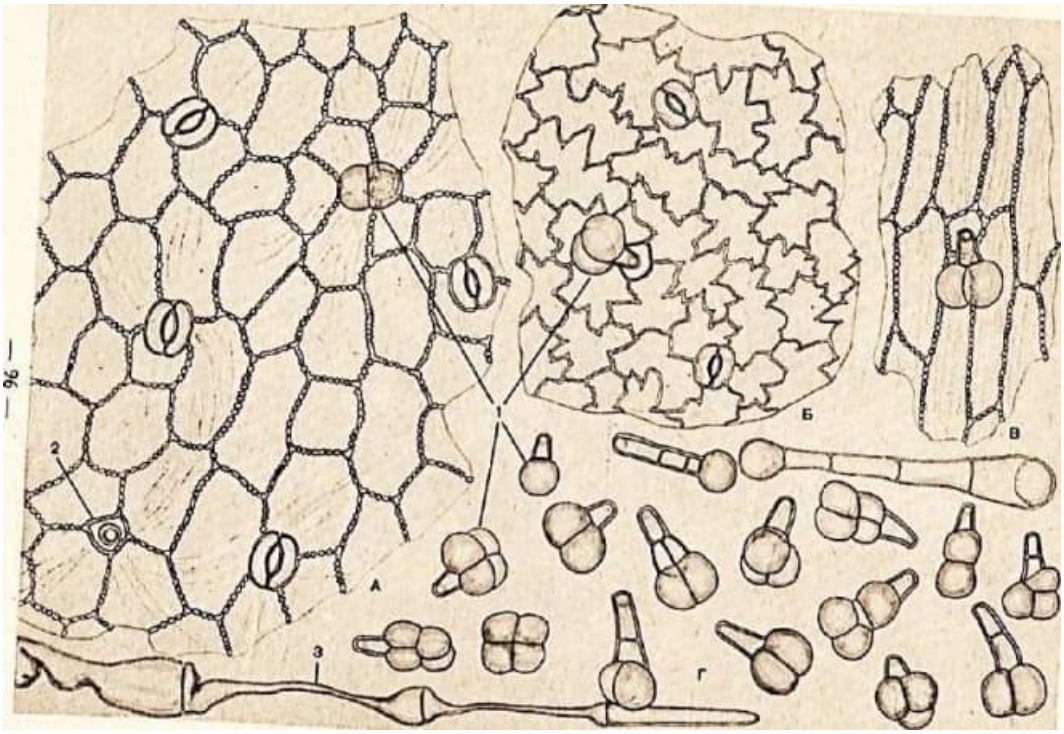
Сурет 27. Қара-қошқыл оймақгүл жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эпидермис үзіктері; 2 – көлденең кесіндіде жапырақ фрагменті;
3 – қарапайым түктер; 4 – басты түктер; 5 – жүйкелер үзіктері.



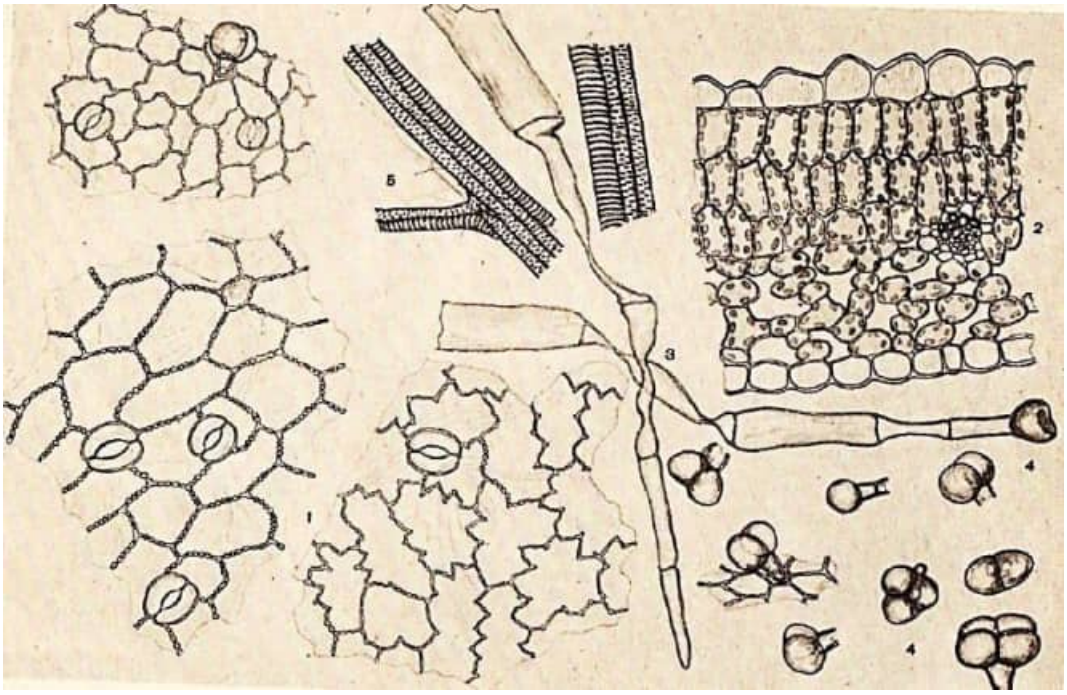
Сурет 28. Ірі гүлді оймақгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – түктер эпидермисі. 1 – басты түктер; 2 – қарапайым түктер.



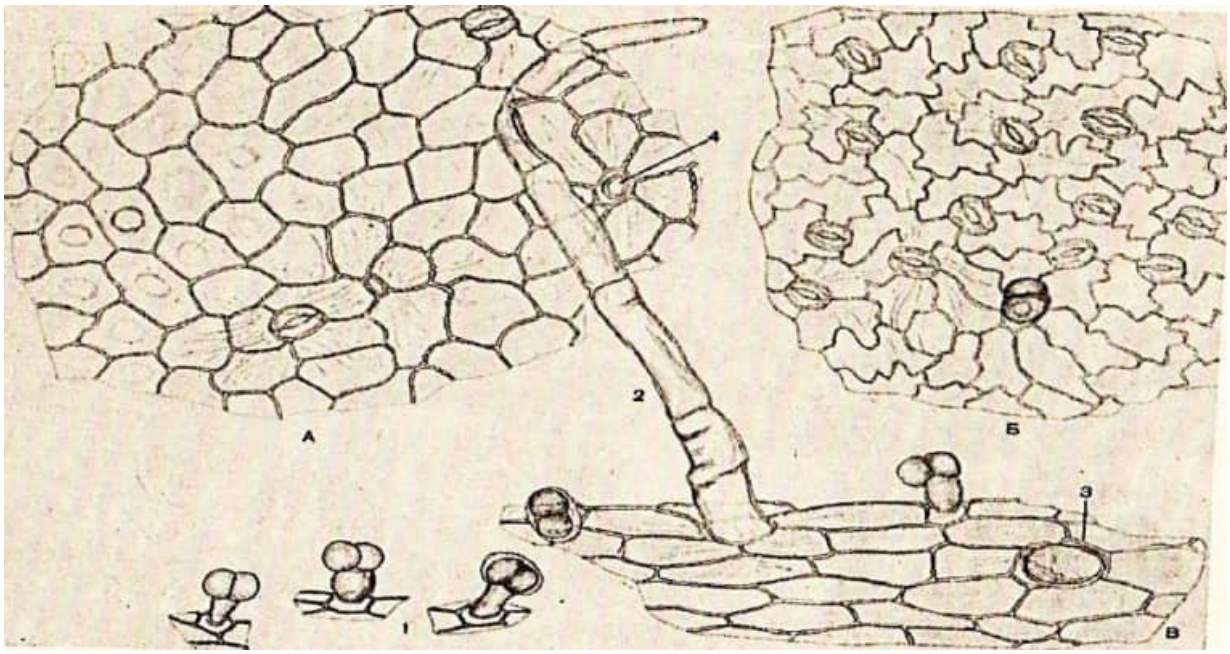
Сурет 29. Ірі гүлді оймақгүл жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эпидермис үзіктері; 2 – көлденең кесіндіде жапырақ фрагменті;
3 – қарапайым түктер; 4 – басты түктер; 5 – жүйкелер үзіктері.



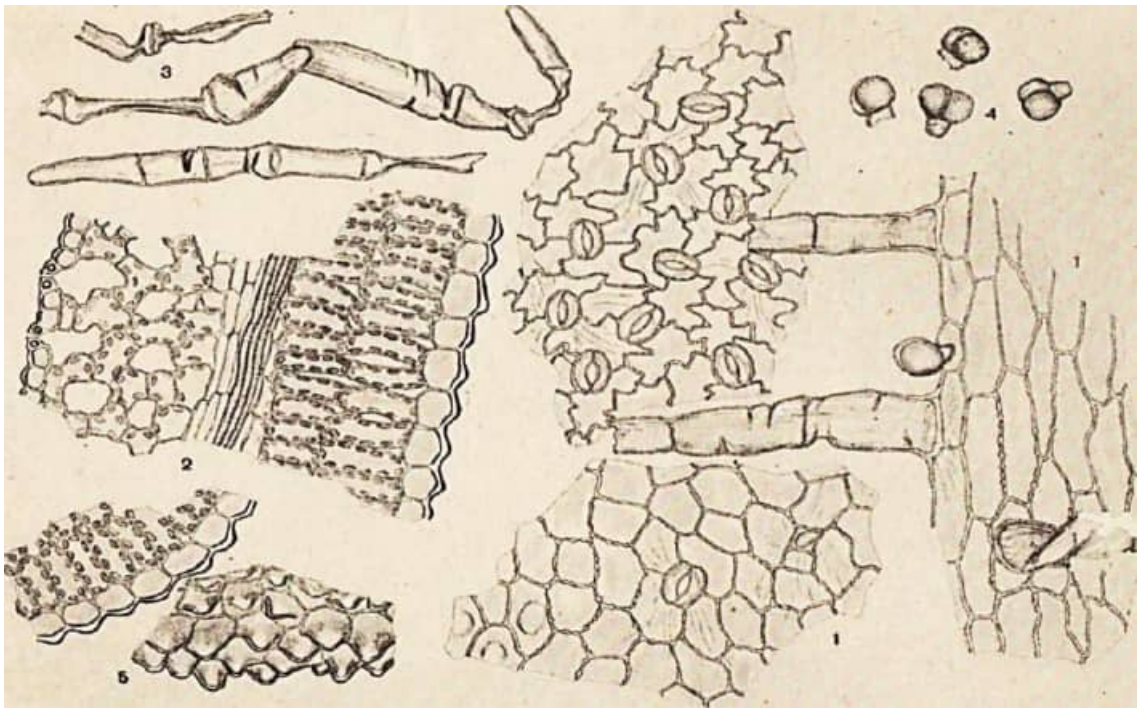
Сурет 30. Түктігүлді оймақгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – түктер эпидермисі; Г – түктер. 1 – басты түктер; 2 – түктердің бекітілген орны; 3 – қарапайым түктер.



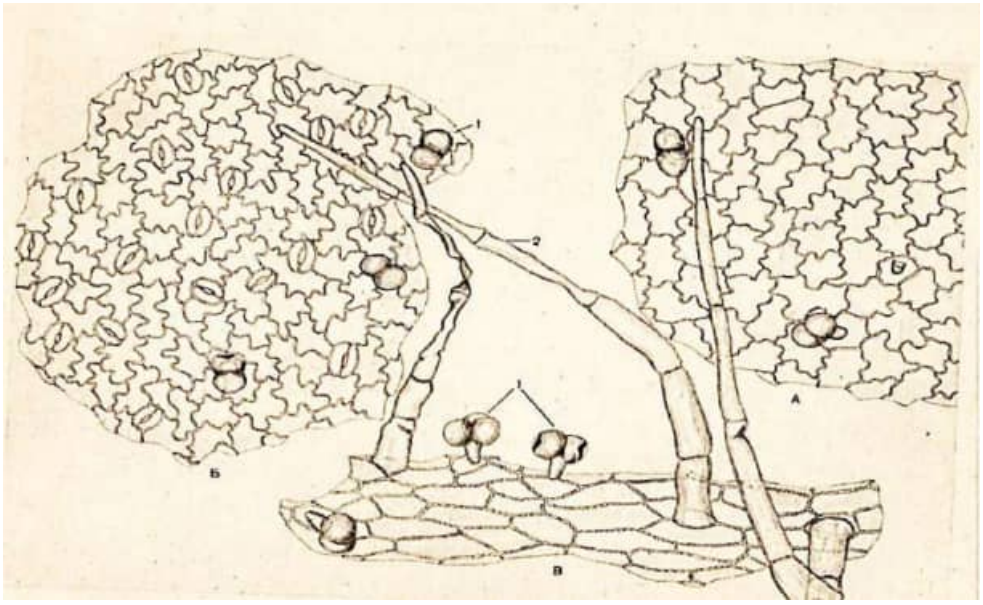
Сурет 31. Түктігүлді оймақгүл жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эпидермис үзіктері; 2 – көлденең кесіндіде жапырақ фрагменті;
3 – қарапайым түктер; 4 – басты түктер; 5 – жүйкелер үзіктері.



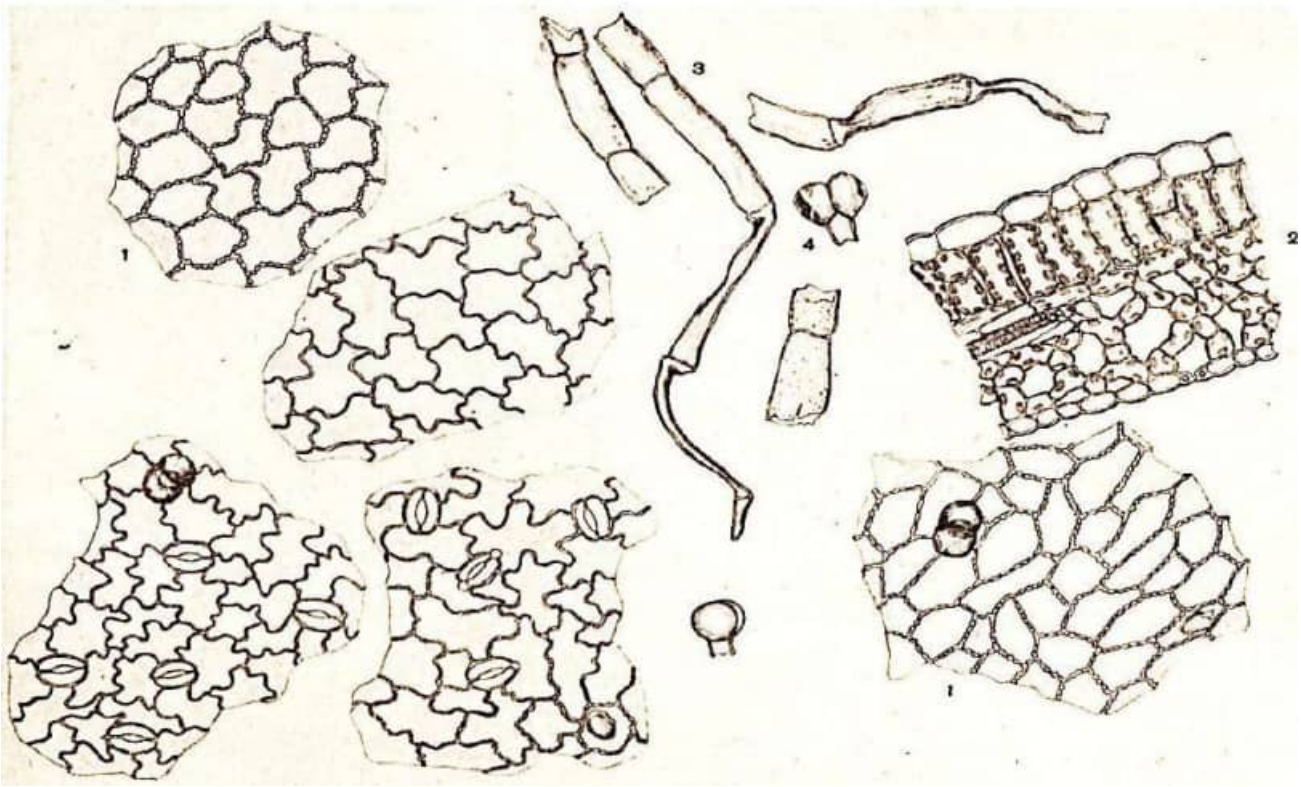
Сурет 32. Татты оймақгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – түктер эпидермисі. 1 – басты түктер; 2 – қарапайым түктер; 3 – түктердің бекітілген орны.



Сурет 33. Татты оймақгүл жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эпидермис үзіктері; 2 – көлденең кесіндіде жапырақ фрагменті;
3 – қарапайым түктер; 4 – басты түктер; 5 – жүйкелер үзіктері.



Сурет 34. Кірпікше оймақгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – жүйкелер
үстіндегі эпидермис; 1 – көп басты түктер; 2 – қарапайым түктер.



Сурет 35. Кірпікше оймақгүл жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақ эпидермисі үзіктері; 2 – көлденең кесіндіде жапырақ фрагменті;
3 – қарапайым түктер; 4 – басты түктер.

Көктемгі жалынгүл шөбі – трава горицвета весеннего – Herba Adonidis vernalis

Өндірілетін өсімдік: **Көктемгі жалынгүл – Горицвет весенний –Adonis vernalis L.**

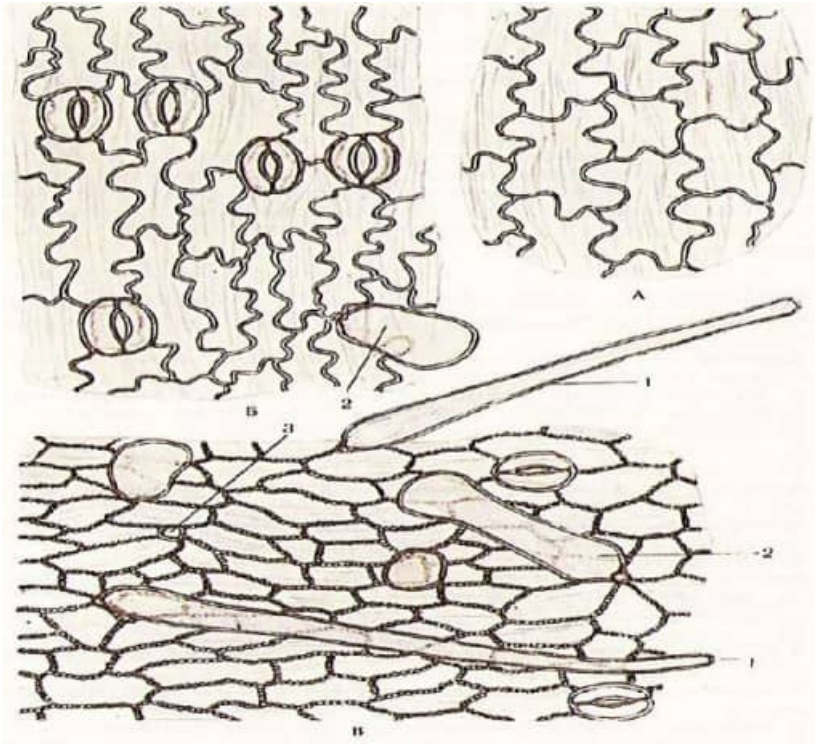
Сарғалдақтар тұқымдасы – семейство лютиковые – Ranunculaceae

Шикізат болып өсімдіктің гүлдену немесе жемістену кезінде жиналған жер үсті бөліктері – жапырақтарымен, гүлдерімен және жемістерімен сабақтары табылады.

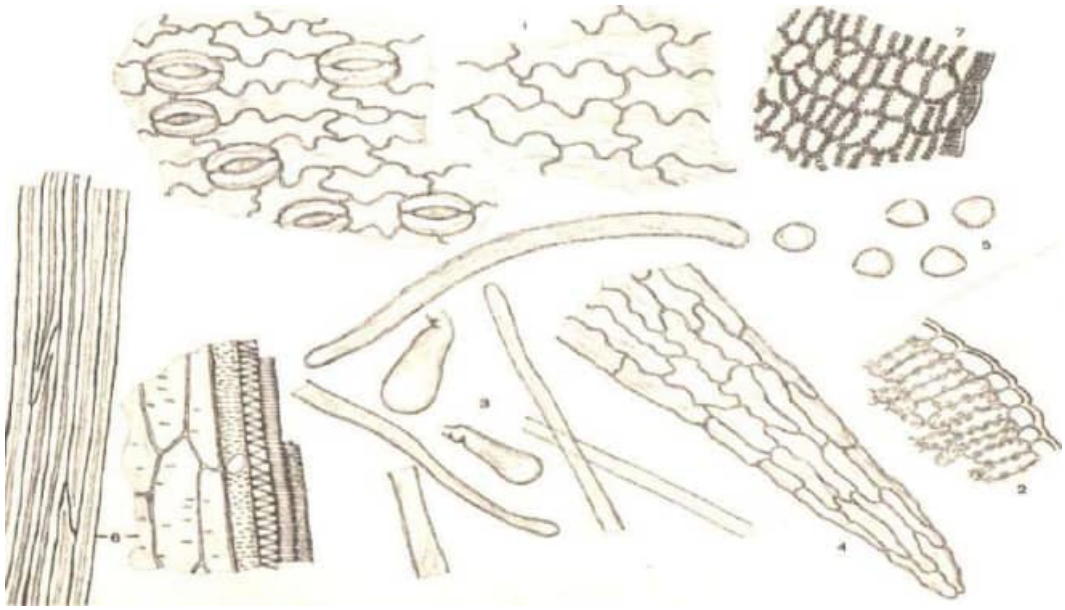
Сыртқы белгілері. Сабақтарының ұзындығы 10-35 см және қалыңдығы 5 мм дейін, сәл қабырғалы, жәй немесе көптеген қысылған бұтақтарымен, ақшыл-жасыл түсті; жапырақтары кезекті, отырмалы, сопақша, саусақ тәрізді 5 ірі бөлікке тарамдалған, ені 0,5-1 мм, ұзындығы 1-2 см қысаң сызықты бөліктерге тарамдалған. Сабақ ұшында ірі (диаметрі 6 см дейін) гүл немесе жеміс болады. Гүлдерінде бес жапырақшалы гүл тостағаншасы бар; гүл тостағаншасының жеке жапырағы жұмыртқа тәрізді, ұшы тісті, сырт жағынан түкті, сарғыштау-жасыл түсті. Гүл тәжі еркін жапырақты; жапырақшалар көп (15-ке дейін), ақшыл-сары түсті, ұзартылған. Аталықтар өте көп, гүл тұғырының өзегінде орналасқан. Өсімдік аналығы көп. Жемістері әртүрлі піскен дәрежеде кездеседі, өйткені шикізатты гүлдегеннен бастап жемістері түскенше жинайды.

Микроскопия. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 36). Жапырақтың екі жағының да эпидермис жасушалары ірі, кескінде өте иреленделеген, әсіресе төменгі жағынан. Жапырақ түбінде екі жағынан да эпидермис шамалы иреленделеген, қабық қалыңдығы айқын көрінеді. Кутикула ұзына бойына айқын көрінетін, толқынды қатпарлы келеді. Устьица тек төменгі жағында, олар өте ірі, сопақша, жапырақ бетіне сәл шығып тұрады. Олар 4-5 эпидермис жасушаларымен қоршалған және жапырақ бөлігінің ұзындығымен бағытталған. Жапырақ бөлігінің жиегінде және түбінде кей-кейде түктер кездеседі. Олар бір жасушалы, екі типті: 1) ұшы дөңгеленген шлангы түрінде ұзын түктер, түбі біршама кеңейген және дәл бекітілген жерінде кенеттен тарылған; 2) көпіршік, қап немесе шоқпар түріндегі қысқа түктер; оларға да бекітілген жерінде кенеттен тарылуы тән. Барлық түктер шиыршықты қатпарлы кутикуламен жабылған; олар эпидермистің өте кішкентай дөңгелек жасушасына бекітілген.

Көктемгі жалынгүлдің жасыл түсті ұнтағы. Микроскоппен (Сурет 37) жапырақ эпидермисі үзіктері мен жапырақ фрагменттері көлденең кесіндіде көрінеді. Сабақтың әртүрлі фрагменттері кездеседі: өткізгіш шоқтардың үзіктері, онда шиыршықты, сатылы және торлы түтіктер көрінеді; өзек паренхимасы үзіктері; қабықты талшықтар топтары.



Сурет 36. Көктемгі жалынгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ төбесінің эпидермисі. 1 – қарапайым түктер; 2 – көпіршік тәрізді түктер; 3 – түктің бекітілген жері.



Сурет 37. Көктемгі жалынгүл шөбі. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақ эпидермисінің үзіктері; 2 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 3 – түктер; 4 – жапырақ бөлігінің ұшы; 5 – тозаң; 6 – сабақ ұлпасының фрагменттері; 7 – жемістің эндокарпий үзіктері.

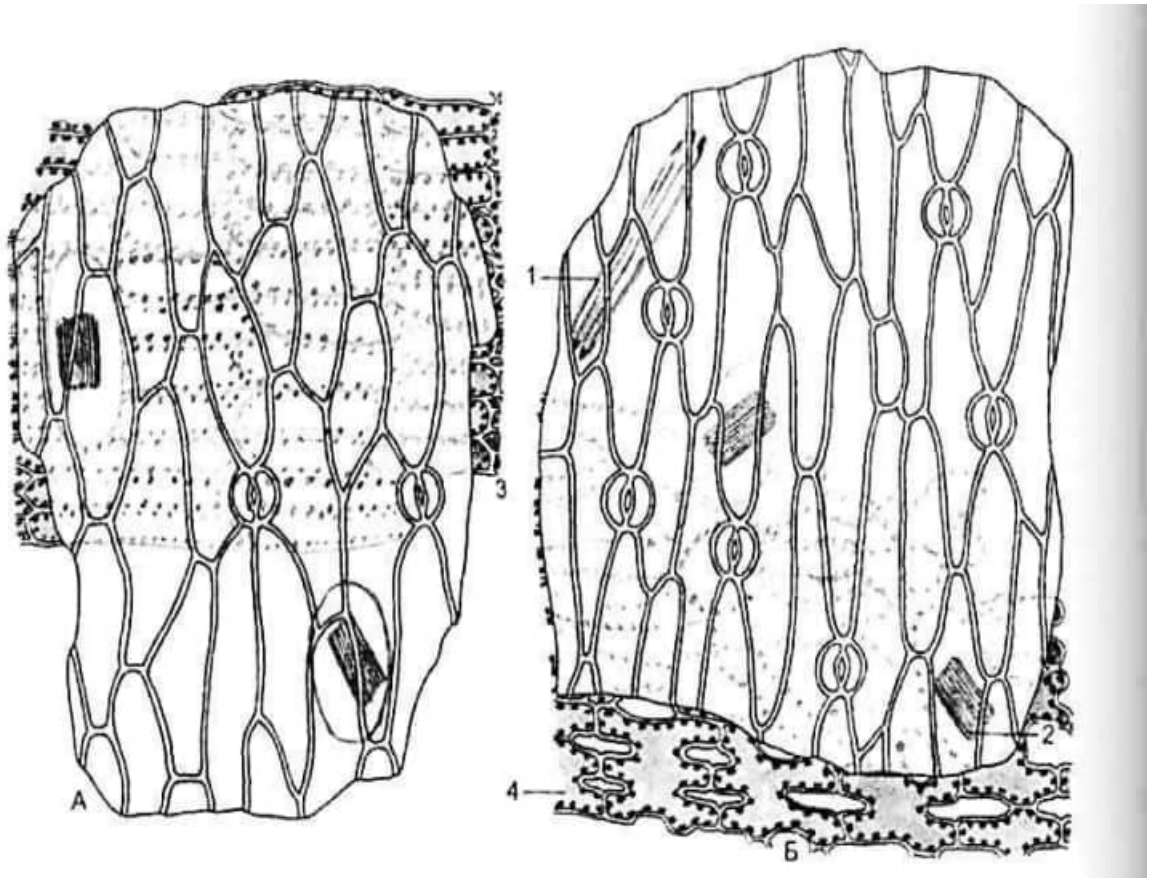
Меруертгүл шөбі – трава ландыша – Herba Convallariae
Өндірілетін өсімдік: **Мамыр меруертгүлі – Ландыш майский – Convallaria majalis L.**
Лалагүлдер тұқымдасы – семейство лилейные – Liliaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктердің жапырақтардан және гүлі бар гүлді стрелкалардан (гүлденгіш жапырақсыз сабақтардан) тұратын жер үсті бөліктері табылады (Herba Convallariae). Сонымен қатар гүлі бар жеке гүлді стрелкаларды (Flores Convallariae) немесе гүлдену кезінде жеке жапырақтарды (Folium Convallariae) жинайды.

Жапырақтары эллипс немесе ланцет тәрізді, ұшы сүйір, түбінде таралып, біртіндеп ұзын қынапқа өтеді, ол дайын шикізатта болмайды, өйткені жапырақтарды қынапсыз жинайды. Жапырақ жиегі тегіс, жүйкеленуі доғал жүйкелі. Жапырақтар өте жұқа, сынғыш, ашық-жасыл, жалаң және сәл жылтыр беттерімен. Жапырақтар ұзындығы 10-20 см, ені 4-8 см. Гүлді сабағы дөңгелекті – көп бұрышты едәуір шығыңқы қырларымен немесе дерлік үш қырлы, жалаң, ақшыл-жасыл түсті, ұзындығы 15-20 см, қалыңдығы 1,5 мм. Кептірілген гүлдері сарғыштау-ақ түсті. Гүлдері қос жынысты; гүл серігі тәж тәрізді, 6 қысқа жазылған тістері бар дөңгелек-қоңырау тәрізді. Аталығы 6, қысқа жіпте: түйін жоғарғы, үш ұяшықты. Гүлдері қысқа (10-12 мм) сабақтарда, олардың түбінде жарғақты ұзын гүл жапырақтары бар.

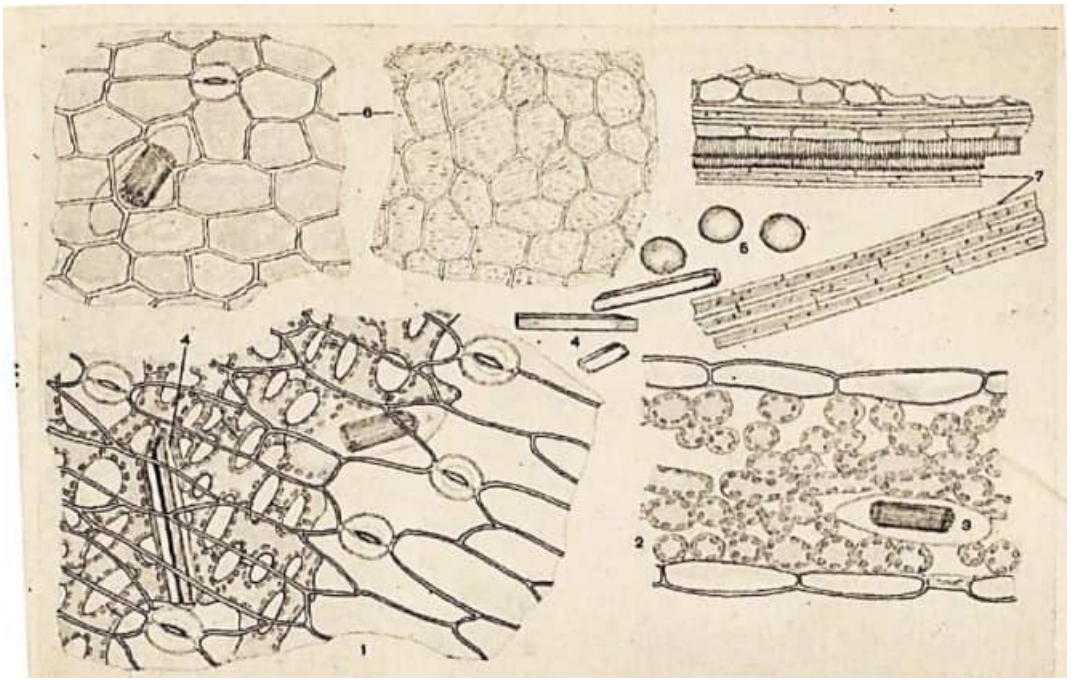
Микроскопия. Жапырақ бетінің препараты(Сурет 38). Жапырақтың екі жағының да эпидермис жасушалары жапырақтың ұзына бойына созылған. Устьица жапырақтың екі жағында да; олар дөңгелек, жапырақ ұзындығына бағытталған және әдеттегідей 4 жасушалармен қоршалған. Бағаналы және борпылдақ ұлпалардың орналасуы тән. Бағаналы ұлпа жапырақтың ені бойына

созылған ұзын жасушалардан тұрады, олар жапырақ бетіне параллель жазықтықта бір қабат болып жатады. Борпылдақ ұлпа жұмсақ, ол жапырақтың ені бойына созылған және жапырақ бетіне параллель жатқан әртүрлі пішінді жасушалардан тұрады. Хлорофиллден айырылған кейбір жасушаларда жұқа рафид және ірі инелі кристалдар түріндегі кальций оксалаты болады. Жапырақ жүйкелерінде өзіне тән механикалық талшықтардың үлкен топтары болады.



Сурет 38. Меруертгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; 1 – кальций оксалатының ине тәрізді кристалдары; 2 – кальций оксалатының рафидтері; 3 – бағаналы ұлпа; 4 – борпылдақ ұлпа.

Меруертгүл шөбінің ақшыл-сары түсті ұнтағы (Сурет 39). Препаратта жапырақтың жоғарыдан және көлденең кесіндіде фрагменттері, сонымен қатар гүлдің және гүлді сабағының элементтері кездеседі. Гүл тәжінің эпидермисі жұмсақ қатпарлы кутикулалы көп бұрышты жұқа қабырғалы жасушалардан тұрады. Домалақ пішінді тозаңдар, спиральды тамырларымен өткізгіш шоқтардың үзіктері, талшықтар тобы, ұзын призмалық кристалдардың жеке сынықтары кездеседі.



Сурет 39. Меруертгүл шөбі. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақ эпидермисінің үзіктері; 2 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 3 – кальций оксалатының рафидтері; 4 – ине тәрізді кристалдар; 5 – тозаң; 6 – гүл серігінің үзіктері; 7 – өткізгіш шоқтардың үзіктері.

Шашыңқы ақбасқурай шөбі – трава желтушника раскидистого – Herba Erysimi diffusi

Өндірілетін өсімдік: **Шашыңқы ақбасқурай – Желтушник раскидистый – Erysimum diffusum Ehrh.**

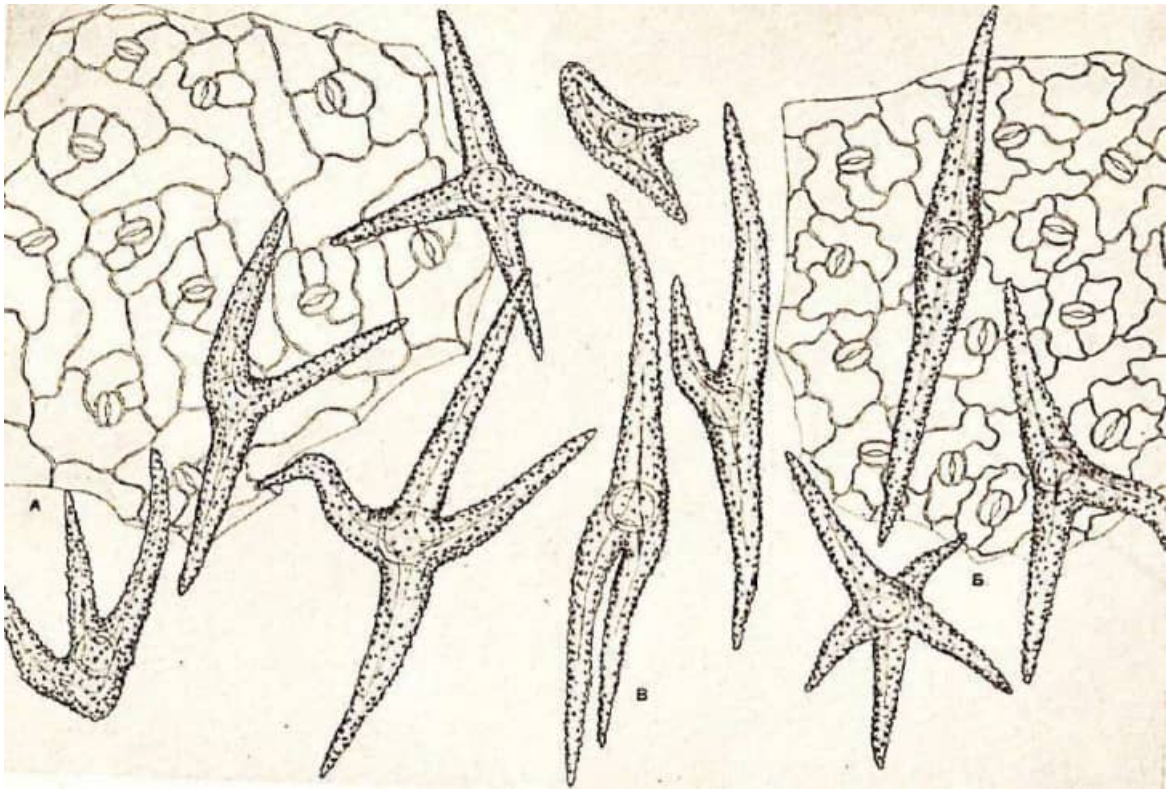
Қырыққабаттар тұқымдасы – семейство капустные – Brassicaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып гүлдену кезінде жиналған өсімдіктердің жер үсті бөліктері табылады. Сабақтары 30 см ұзындыққа дейін, бұтақты, сәл қырлы және ұзыннан ойысты қырлы. Сабақты жапырақтары ұзына бойына сызықты немесе сызықты ланцет тәрізді, түбіне қарай тарылып, қысқа сағаққа ауысады, жиектері сирек тісті немесе тегіс. Сабақтары мен бұтақтары лимонды-сары түсті бос шашақпен аяқталады; шашақтың төменгі жағында піспеген жемістер бар. Гүлдері крестгүлділер тұқымдасына тән: ұзындығы 6-8 мм ланцет пішіндес 4 гүл тостағаншасының жеке жапырағы, ұзындығы 12-14 мм кері жұмыртқа тәрізді тақтасы мен тар ұзын тырнақшаларымен 4 лимонды-сары гүл жапырақтары, 5 аталығы мен бір аналығы бар. Жемісі – ұзындығы 50-70 мм, ені 1 мм дейін, төрт қырлы, аздап майысыңқы бұршаққын. Жемістері бар гүл сабағының ұзындығы 5-7 мм. Барлық өсімдіктер жасылдау-сұр түсті. Иісі жоқ.

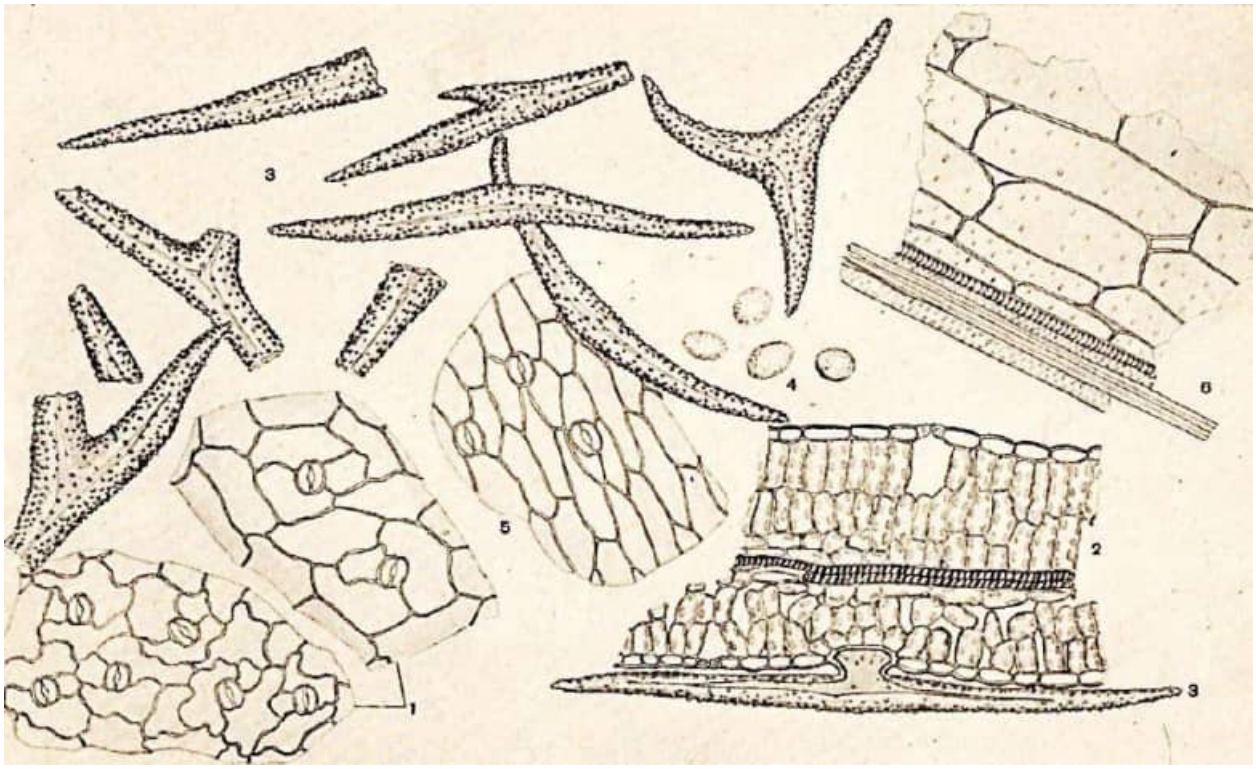
Микроскопия. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 40). Эпидермис жасушалары өте ұсақ сәл ирелеңдеген контурымен. Жоғарғы жақтан жасушалар қабырғалы кей жерлерде айқын қалыңдаған. Устьицасы ұсақ, сопақ, жапырақтың екі жағында да (төменгі жағында олар көбірек), эпидермистің үш жасушасымен қоршалған, оның біреуі қалған екеуінен анағұрлым ұсақ, бұл

крестгүлділер тұқымдасына тән. Кутикула кейбір жерлерде қатпарлы. Негізгі диагностикалық белгілері жапырақты екі жағынан да көп мөлшерде жауып тұратын түктер болып табылады. Барлық түктер бір жасушалы, тармақталған, 2-5 шеткі. 2-3 шеткілер басым. Түктердің пішіні әртүрлі. Жапырақтың жоғарғы жағында 2-3 шеткі түктер болса, ал төменгі жағында, әсіресе басты жүйкеде және жапырақ түбінде – түктердің көпшілігі 2-шеткі. Барлық түктердің қалың қабығы және дөрекі сүйелді беті бар. Түк эпидермис жасушаларынан бөлінбеген. Бұл жасуша түкті жағынан, яғни жапырақ жиегінде немесе ұнтақта қарағанда жақсы көрінеді.

Ақбасқурай шөбінің сұрлау-жасыл түсті ұнтағы (Сурет 41). Ұнтақта жапырақтардың өздеріне тән эпидермис үзіктері, көлденең кесіндіде жапырақ түктері мен фрагменттері көрінеді. Сабақтар, гүлдер, жемістердің элементтері көп мөлшерде кездеседі. Сабақтардағы тамырлар спиральды және кеуекті. Сабақ эпидермисінің жасушалары созылған тік бүйірлі қабырғаларымен; сабақтағы түктер 2-3 шеткі. Гүл жапырақтарының эпидермисі біртүкті өскіндермен; гүл жапырақтарындағы түктер 2-3-4 шеткі. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтарында түктер өте көп, 2-3-4 шеткі; жемістерде де түктер көп 2-, 3-, сирек 4-шеткі.



Сурет 40. Шашыңқы ақбасқурай шөбі. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – түктер.



Сурет 41. Шашыңқы ақбасқұрай шөбі. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақ эпидермисінің үзіктері; 2 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 3 – түктер; 4 – тозаң; 5 – сабақ эпидермисі;
6 – сабақ ұлпаларының фрагменті.

Құрамында тритерпенді және стероидты гликозидтер бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: мия тамырлары, көкшегүл тамырсабақтары тамырларымен, женьшень тамырлары, маньчжур аралия тамырлары, элеутерококк және эхинопанакс тамырсабақтары тамырларымен, дала қырықбуыны, бүйрек шәй жапырақтары, диоскорея тамырсабақтары тамырларымен; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: спирт пен глицерин қоспасында жібітілген мия, көкшегүл, женьшень тамырлары; сілтіде қайнатылып түссіздендірілген және сумен жуып тазартылған бүйрек шәй жапырақтары, мия тамыры ұнтағы.

Реактивтер: хлоралгидрат, судан III, флороглюцин ерітінділері, концентрлі тұз қышқылы, Люголь ерітіндісі, концентрлі аммиак ерітіндісі.

Мия тамырлары – корни солодки – Radices Glycyrrhizae

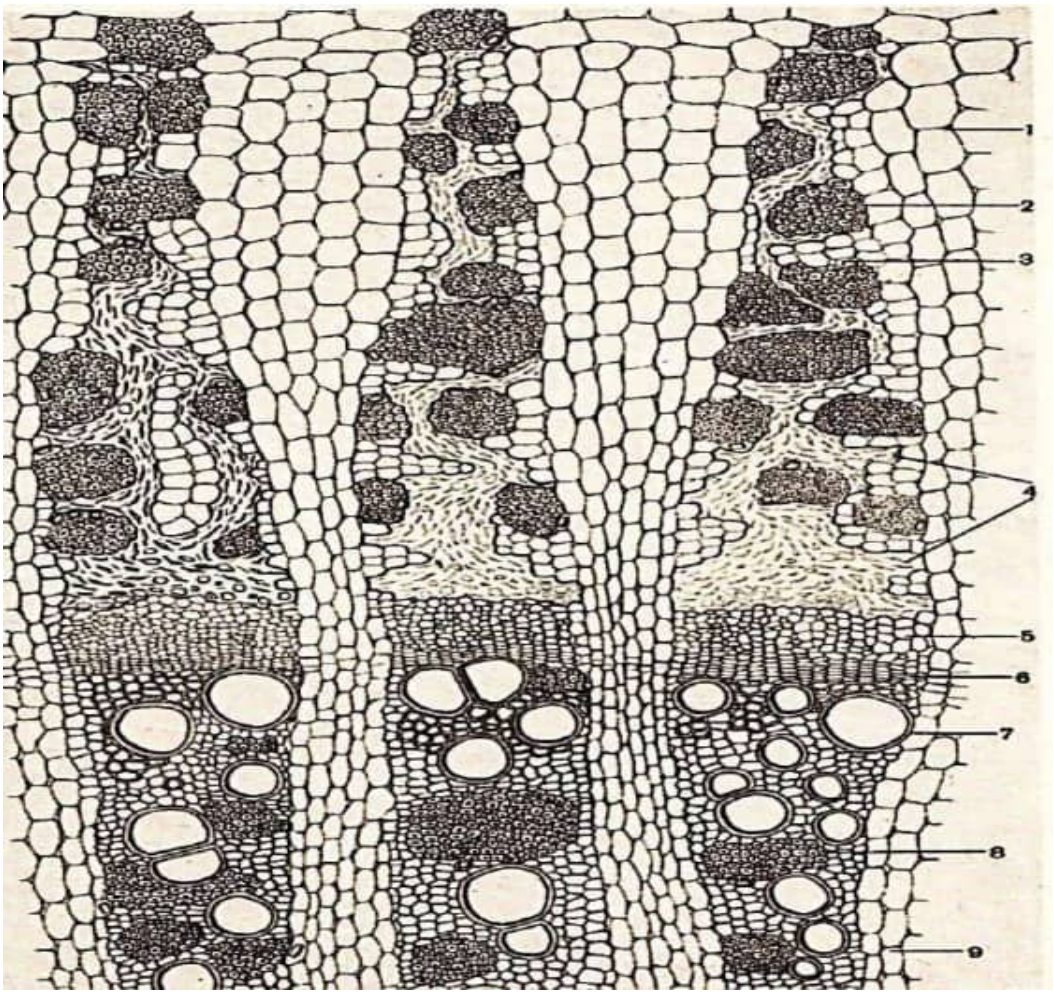
Өндірілетін өсімдік: **Жалаң мия – Солодка голая – Glycyrrhiza glabra L.**

Бұршақтар тұқымдасы – семейство бобовые – Fabaceae

Шикізат болып тамырлар мен жер асты өркендері (столондар) табылады. Медицина тәжірибесіне шикізаттың екі түрі қолданылады: Radices Glycyrrhizae naturalis – тазартылмаған тамырлар және Radices Glycyrrhizae mundata тоздан тазартылған тамырлар.

Сыртқы белгілері. Тамырлары мен жер асты өркендері бөліктерінің ұзындықтары әртүрлі, диаметрі 0,5-5 см. Одан да қалың тамырлары кездеседі. Тазартылмаған тамырлар мен өркендерінің беті сұрлау-қоңыр түсті, ұзынынан әжімді. Тазартылған шикізаттың тамырлары ақшыл-сары түсті. Тамыры мен жер асты өркендерін сындырғанда қатты талшықты, ақшыл-сары. Дәмі тым тәтті, өзіне тән.

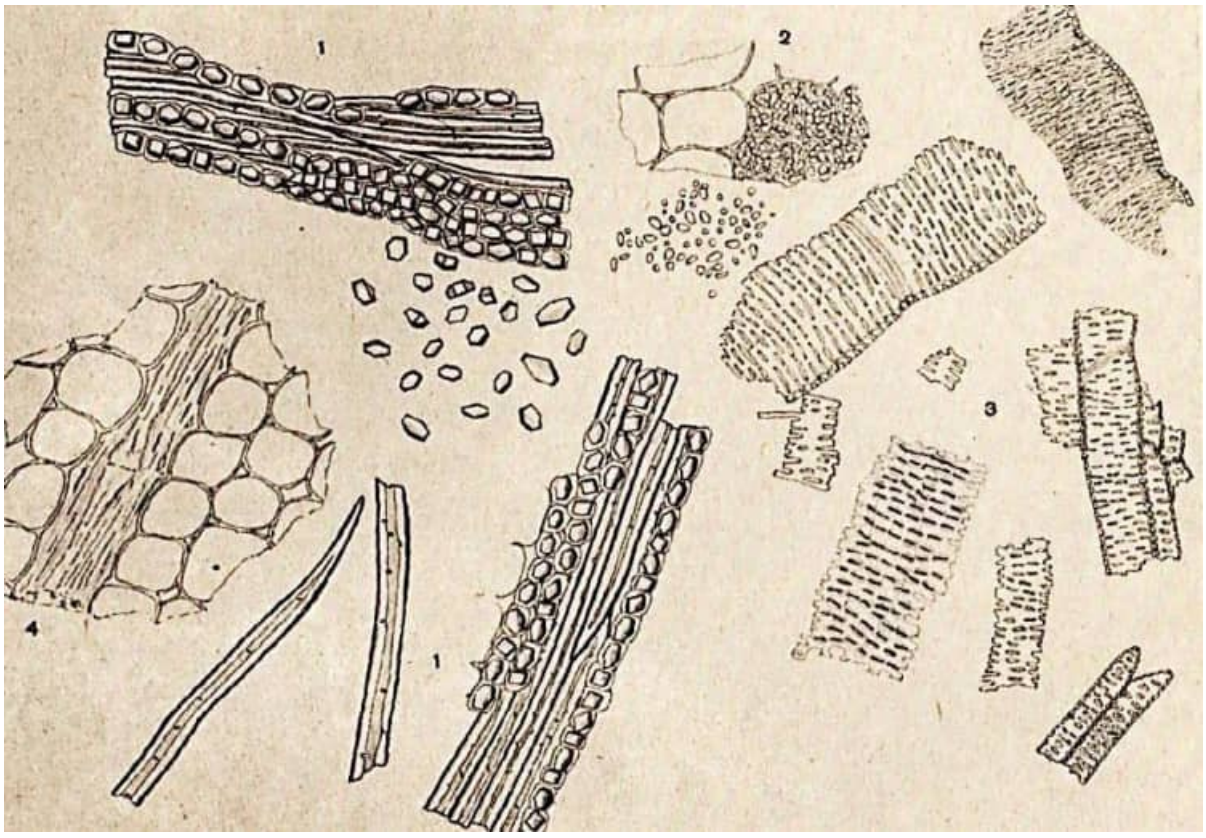
Микроскопия. Тамырдың көлденең кесіндісі (Сурет 42). Тамырдың сәулелі құрылысы айқын көрінеді. Тазартылмаған тамырлар үстінен көп қабатты тозбен жамылған. Тоз астында паренхима жасушалары орналасқан. Тазартылған тамырларында тоз болмайды; тозбен бірге тамыр бөлігі де алынады. Қабығында өте кең көп қатарлы өзекті сәулелер мен талшығы тарамдалып тұратын қабық учаскелері жақсы байқалады. Қабықтың өткізгіш элементтері дерлік барлық ұзына бойына деформацияланған (жаншылған, тарылған), ісінген ақ немесе сарғыш қабықтарымен. Тарылған қабық учаскесі үш бұрышты пішінді, түбі камбийге, ал ұшы – периферияға қараған.



Сурет 42. Мия тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х80).
1 – қабық паренхимасы; 2 – қабықты талшық; 3 – кристалды қынапша; 4 – тарылған қабық; 5 – функцияланатын қабық; 6 – камбий; 7 – сүрек тамырлары; 8 – либриформ; 9 – өзекті сәуле.

Камбий тек қабық пен сүрек арасындағы учаскеде ғана жақсы көрінеді, ал өзекті сәулелерде ол үзілгендей болып көрінбейді. Ағаш сүрегі, қабық сияқты, кең өзекті сәулелермен тарамдалған тілімдерге бөлінген, онда тамырлар кішкентай топ және жеке, сүректі талшықтар топтары және сүрек паренхимасының жасушалары орналасқан. Тамыр ортасында біріншілік сүрек учаскесі, ал жер асты өркендерінде – өзек орналасқан. Механикалық талшықтардың, қабықты және сүректі талшықтардың да құрылысы бірдей – олардың қабығы өте қалың және де оның тек сыртқы бөлігі сүректенген, ал ішкі қабаттары – целлюлозалы. Қабық және сүрек паренхимасы крахмалмен толтырылған. Крахмал дәндер қарапайым, дөңгелектенген немесе сопақша, диаметрі 2-14 мкм. Әсіресе крахмал өзекті сәулелердің жасушаларында өте көп (Люголь ерітіндісімен бояу) болады.

Мия тамырының ақшыл-сары түсті ұнтағы (Сурет 43). Ұнтақта негізгі диагностикалық элементтер келесі: кристалды қынапшасымен талшықтар топтары; кең қысқа мүшелерімен тамырлар үзіктерінде жиекті саңылаулар бар; жиектелген саңылаулармен трахеид үзіктері; крахмалы бар паренхима жасушалары және жеке крахмал дәндері; қабық ұлпасы мен тарылған қабық элементтері.



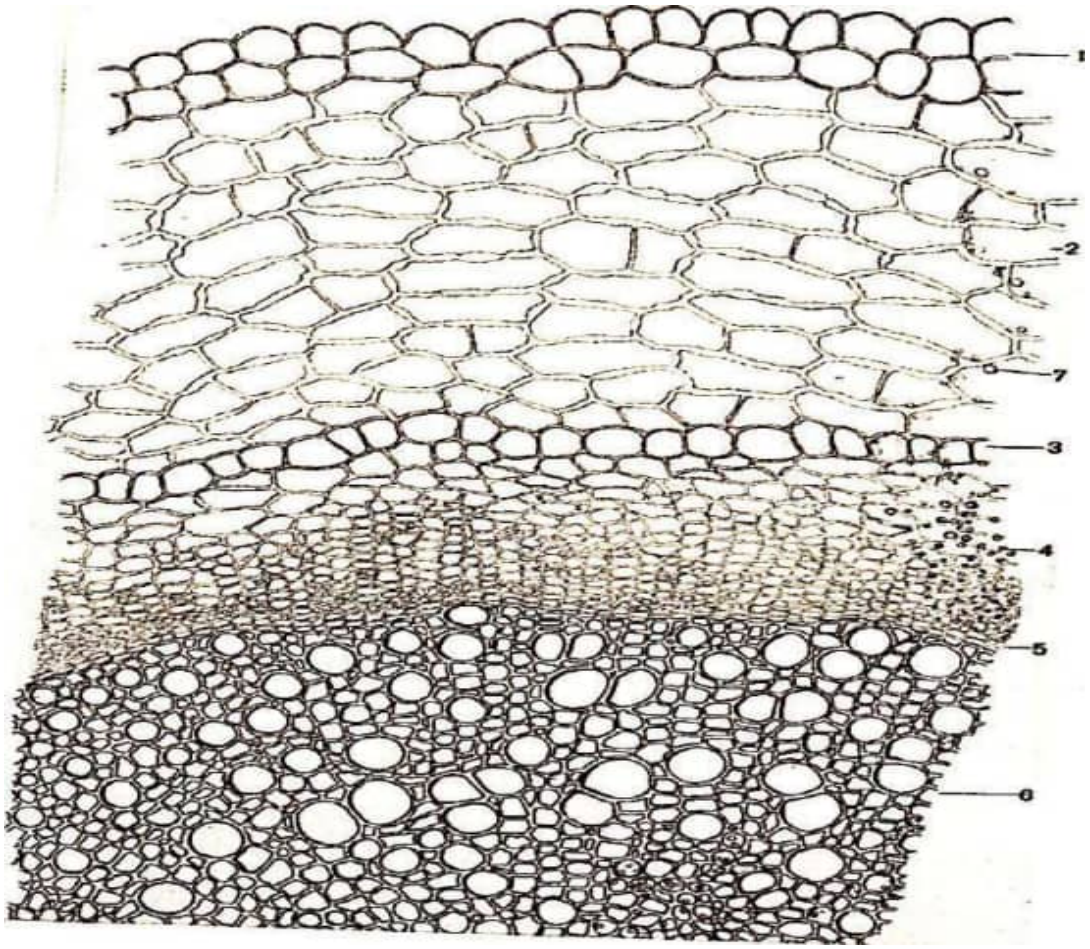
Сурет 43. Мия тамыры. Тамыр ұнтағының элементтері (х280).
1 – кристалды қынапшасымен талшықтар; 2 – крахмалмен паренхима;
3 – тамырлар үзіктері; 4 – тарылған ұлпалар үзіктері.

Көкшегүл тамырсабақтары тамырларымен – корневища с корнями синюхи – Rhizomata cum radicibus Polemonii

Өндірілетін өсімдік: **Көк көкшегүл – Синюха голубая – Polemonium coeruleum L.**

Көкшегүлдер тұқымдасы – семейство синюховые – Polemoniaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктің барлық жер асты бөліктері – тамырсабақ көптеген жіңішке тамырларымен табылады. Тамырсабақтары көлденең, тік немесе сәл бүгілген, ұзындығы 2-3 см, диаметрі 0,3-1,5 см. Тамырсабағының беті ашық-қоңыр, тегіс емес, сындырғанда ақ немесе сәл сарғыштау, кедір-бұдырлы; ортасында жиі бүлінген өзек болады. Тамырсабақтан көптеген қосымша тамырлар тарайды, олар – жіңішке (1-1,5 мм диаметрлі), ұзын (10-15 см), өте сынғыш. Тамырлар түсі жоғарыдан сұрлау-сарғыш, ақ деуге болады. Дәмі ащылау, иісі өте әлсіз.



Сурет 44. Көкшегүл тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х280).
1 – эпидермис; 2 – алғашқы қабық; 3 – эндодерма; 4 – қабық; 5 – камбий;
6 – сүрек; 7 – май тамшысы.

Микроскопия (Сурет 44). Тамырдың көлденең кесіндісі. Көкшегүл тамырлары өте жіңішке, сондықтан екіншілік құрылысы айқын емес. Жабындық ұлпа екі қабатты (сирек бірқабатты) эпидермиспен берілген, ол тоздалған жұқа қабатты дөңгелек жасушалардан тұрады. Біріншілік қабық

қалың, жасуша аралықсыз. Судан III тамызғанда эндодерма айқын көрінеді, оның жасуша қабықтары қызғылт-сары-қызыл түске боялады. Екіншілік қабық біріншілік қабыққа қарағанда тар және ұсақ жасушалардан – қабықтың өткізгіш элементтерінен және қабықты паренхиманың ірілеу жасушаларынан тұрады. Камбий сақинасы өте тар, болар-болмас білінеді. Қабық пен сүрек паренхимасында ұсақ крахмал дәндері (өте аз) мен құнарлы майы (Судан III бояу) бар.

Сапалық реакциялар. Сулы қайнатпаны (1%) сілкігенде мол және тұрақты көбік түзеді (сапониндерге реакция).

Женьшень тамырлары – корни женьшеня – Radices Ginseng

Өндірілетін өсімдік: **Панакс женьшень – Панакс женьшень – Panax ginseng C. A. Mey.**

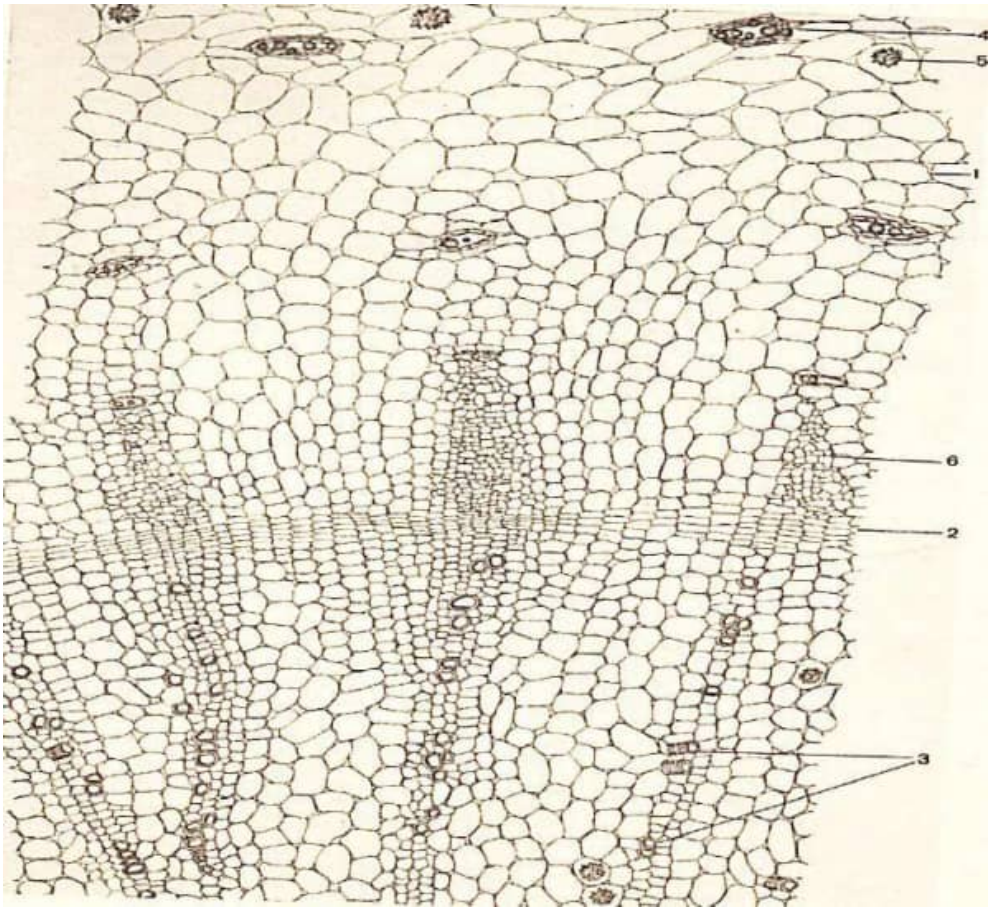
Аралиялар тұқымдасы – семейство аралиевые – Araliaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат қысқа (1-2 см, сирек 8 см дейін) тік тамырсабақтан және ұзындығы 15-25 см етті негізгі тамырдан тұрады. Тамырсабағы (мойны) әдетте жіңішке (диаметрі 0,5-0,7 см) сақиналы жиектерімен. Бас жағында тамырсабақ кеңейтілген («басы») және қыстайтын бүршігі бар. Негізгі тамыр («денесі») әдетте тамырсабақпен біршама бұрыш түзеді. Ол қалың (диаметрі 0,7-2,5 см), ұршық тәрізді, ұзына бойына әжімделген, жоғарғы жағы сақиналы көлденең қалыңдаған. Төмен жағында тамыр жиі екі, сирек үш және одан көп өсінділерге – бүйірлі тамырларға («аяқтары») тарамдалған. Тамырсабақтан да тармақталатын қосымша тамырлар («қолдары») болады. Тамыр түсі сыртынан сарғыш-ақ, сынған жерде ақ. Дәмі ащылау-татымды, ерекше, иісі өзіне тән. Тамырының көлеміне, пішініне және өсінділерінің санына байланысты женьшень шикізаты үш топқа бөлінеді, олардың әрқайсысы өз кезегінде массасына байланысты бірнеше сорттарға бөлінеді.

Микроскопия (Сурет 45). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тамырдың жабындық ұлпасы ақшыл-қоңыр жұқа қабатты жасушалардан тұратын бірнеше қабатты тозбен берілген. Ары қарай қабық паренхимасы жалғасады, бұл – ірі, сәл қалыңдаған қабығы бар жасушалар. Ішкі қабаттарда жасушалар дөңгелек немесе сопақ. Камбий сызықтары шамамен тамыр радиусының ортасынан өтеді, кейде тамыр сүрекке қарағанда біршама кең. Қабық пен сүректің өткізгіш элементтері кең өзекті сәулелер арасында тар тарамдалған учаскелермен орналасқан. Қабықтың өткізгіш элементтері көлденең кесіндіде ұсақ жұқа қабырғалы, тең бүйірлі үшбұрыш тәрізді топ болып жатады.

Қабық паренхимасы жасушаларының арасында секрециялық каналдар орналасқан. Каналдар 3-4 қатар болып орналасқан. Ең ішкі каналдар ұсақ, көлденең кесіндіде сопақ немесе дөңгелек, олардың ішіндегісі ақшыл-сары түсті. Сыртқылары ескілеу, ірі, көлденең кесіндіде сопақ, ішіндегісі мол қызыл-қоңыр түсті. Сүрек тамырлары тар және бір қатар тарамдалып орналасқан. Сүрек паренхимасы жасушалары ұсақ. Тамыр ортасында біріншілік сүректің жұлдыз түріндегі учаскесі болады. Қабық пен өзекті сәулелер паренхимасы крахмалмен толтырылған. Крахмал дәндер ұсақ, дөңгелек, қарапайым немесе 2-

6 күрделі болады. Крахмал қабық паренхимасында және өзекті сәулелерде өте көп, ал сүрек паренхимасында болмайды. Паренхиманың жеке жасушаларында кальций оксалатының друздары болады.



Сурет 45. Женьшень тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х120).
1 – қабық паренхимасы; 2 – камбий, 3 – сүрек тамырлары; 4 – секрециялық қуыстар; 5 – кальций оксалатының друздары; 6 – қабықтың өткізгіш элементтері.

Маньчжур аралия тамырлары – корни аралии маньчжурской – Radices Araliae mandshuricae

Өндірілетін өсімдік: **Маньчжур аралиясы – Аралия маньчжурская – Aralia mandshurica Rupr. et Maxim.**

Аралиялар тұқымдасы – семейство аралиевые – Araliaceae

Сыртқы белгілері. Тамырлар бөліктері бүтін немесе ұзына бойына жарықшақталған, ұзындығы 10-15 см, 3 см дейін диаметрлі, майдалау азғана тамырларымен. Тамырлар жеңіл, ұзына бойына әжімделеген, қатты қабыршақтанған тозы бар. Қабығы жұқа, сүректенген оңай бөлінеді. Сынған жері тікенекті. Түсі сыртынан сұрлау-қоңыр, сынған жерінде сарғыштау-сұр немесе ақтау. Дәмі сәл уылдыратын, ащылау; әлсіз хош иісті.

Эхинопанакс тамырсабақтары тамырларымен – корневища с корнями заманихи – Rhizomata cum radicibus Echinopanacis

Өндірілетін өсімдік: **Биік эхинопанакс – Заманиха высокая, эхинопанакс – Echinopanax elatum Nakai.**

Аралиялар тұқымдасы – семейство аралиевые – Araliaceae

Сыртқы белгілері. Шикізатта тамырсабақтардың бөліктері тамырларымен. Тамырсабақтар ағаш сияқты, қисық пішінді, бүгілген, тармақталған, сирек цилиндр тәрізді, әлсіз сақиналы, қалыңдаған, одан жанама тамырлар өседі. Беті сәл әжімделген, сарғыш-сұр түсті. Тамырлар өте көп, цилиндрлі, қатты бүгілген және терең ұзына бойына әжімделген. Тамырлар түсі бет жағында сарғыштау-сұр, сындырғанда сарғыштау-ақ. Тамырда секрециялық каналдардың қызғылт-сары дақтары байқалады. Тамырсабақтардың өлшемдері: ұзындығы 35 см дейін, қалыңдығы 2 см; тамырлардың ұзындығы 10 см дейін, қалыңдығы шамамен 1 см. Дәмі ащылау, сәл күйдіргіш дәмі бар; иісі өзіне тән, сындырғанда – оңай сынады.

Элеутерококк тамырсабақтары – корневища элеутерококка – Rhizomata Eleutherococci

Өндірілетін өсімдік: **Тікенді элеутерококк – Элеутерококк колючий – Eleutherococcus senticocus (Rupr. et Makino) Maxim.**

Аралиялар тұқымдасы – семейство аралиевые – Araliaceae

Сыртқы белгілері. Ұзындығы 50 см дейін, диаметрі 1-1,5 см-ден 4см-ге дейін бүтін немесе ұзына бойына жарықшақталған тамырсабақтар тамырларымен. Тамырсабақтың беті тегіс немесе сәл әжімделген, сындырып алынған түптің ізі бар. Сынған жері талшықты, ақшыл-сары түсті. Тамырсабақтың көлденең кесіндісін үлкейткіш шынымен қарағанда тар қызғылт-ақ қабық сәл байқалатын секрециялық каналдар нүктесімен, сарғыштау-ақ сүрек жақсы байқалатын өзекті сәулелерімен және ақ өзек ортада жақсы ажыратылады. Дәмі ащылау, сәл күйдіргіш дәмі бар; хош иісті.

Бүйрек шәй жапырақтары – листья ортосифона тычиночного (почечного чая) – Folia Orthosiphonis staminei

Өндірілетін өсімдік: **Аталық ортосифон, бүйрек шәй – Ортосифон тычиночный, почечный чай – Orthosiphon stamineus Benth.**

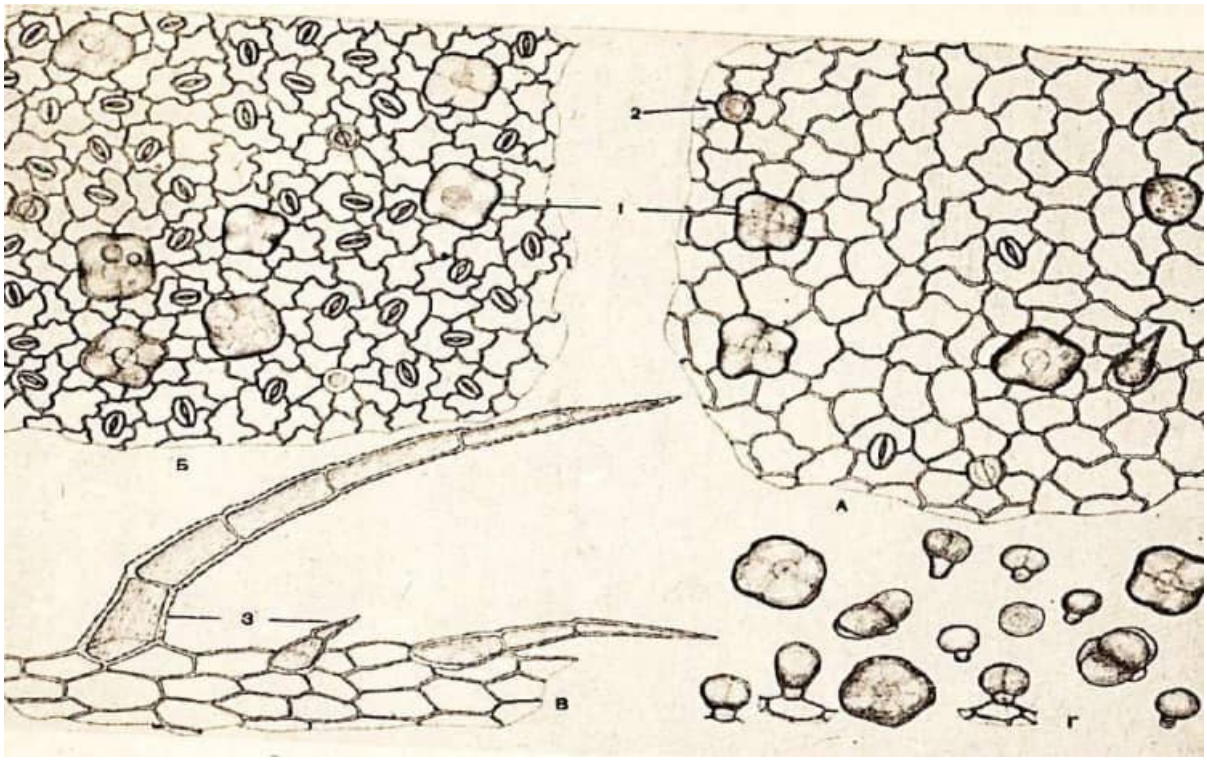
Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып ұшында бүршігі және 2-3 жұп жапырақтары бар, ұзындығы 2-3 см дейін, сабақтар мен бұтақтардың флеш-ұштары, сонымен қатар азғана жеке жапырақтар табылады. Сабақтары 4-қырлы, қара-қошқыл-күлгін немесе жасылдау-күлгін түсті, сәл түкті. Жапырақтар қысқа сағақты, қарама-қарсы орналасқан, ромбты-эллипсті немесе ұзынша жұмыртқа тәрізді, созылған үшкір ұшы мен сына тәрізді түбі бар, жоғарғы жағында ірі тісті, ал түбінде тұтас жиекті. Жапырақтардың ұзындығы 2-5 см, ені 1,5-2,5 см. Дәмі аздап ащылау, иісі әлсіз.

Микроскопия (Сурет 46). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис жасушалары айтарлықтай ірі, кескінде аздап ирелеңді. Төменгі эпидермис қатты ирелеңдеген пішінді ұсақтау жасушалардан тұрады.

Устьицалар екі жағында да. Жоғарғы жағында олар сирек, төменгі жақта – сансыз көп, әдетте эпидермистің екі жасушаларының арасында орналасады, олардың шектес қабырғалары устьица саңылауларына перпендикуляр. Кей-кейде 3-4 жасушалармен қоршалған устьицалар кездеседі. Эфир майлы бездер мен екі типті – қарапайым және безді түктер тән. Бездердің өте қысқа бір жасушалы сабағы мен едәуір ірі шар тәрізді немесе дөңгеленген төрт бұрышты басы бар. Бездердің көпшілігінде басында 4 жасушалар болады, 8-жасушалы басты бездер сирек кездеседі.

Бездердің ішіндегісі судан III қосқанда қызғылт-сары-қызыл түске боялады. Бездер жапырақтың екі жағында да орналасқан, төменгі жағында көбірек. Безді түктер жапырақтың екі жағында да кездеседі, олардың қысқа бір жасушалы сабағы және шар тәрізді, сопақша 1-2 жасушалы басы бар. Қарапайым түктер 1-7 жасушалы, сүйелді; бір жасушалы түктер сирек, конус пішінді.



Сурет 46. Бүйрек шәй жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиегінің эпидермисі; Г – безді трихомалардың әртүрлі типтері. 1 – бездер; 2 – басты түктер; 3 – қарапайым түктер.

Қырықбуын шөбі – трава хвоща – Herba Equiseti

Өндірілетін өсімдік: **Дала қырықбуыны – Хвощ полевой – Equisetum arvense L.**

Қырықбуындар тұқымдасы – семейство хвощевые – Equisetaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат – споралық өркендер құрап қалғаннан кейін пайда болатын қырықбуынның вегетативті жасыл өркендері. Вегетативті өркендер қатты, мүшелі, әжімді сабақтардан тұрады, олар түбінен дерлік күлте бастанып бұтақталған (күлте басында 6-18 бұтақтар). Барлық бұтақтар қиғашынан жоғары бағытталған, мүшелі, 4-5 қырлы, тармақталмаған. Жапырақтары қысаң, түтікті қынап түрінде, қоңыр-қара тістерімен; тістері әдетте 2-3-ден қосыла өскен. Шиікзат түсі сұрлау-жасыл, дәмі аздап қышқылдау, иісі жоқ.

Болуы мүмкін қоспалар. Орман қырықбуыны – Equisetum silvaticum L. – екінші рет тармақталған, көлденең немесе қиғашынан төмен орналасқан жұқа бұтақтары бар. Үлкейткіш шынымен сабақтың қырларында майда бүртіктерді байқауға болады. Шабындық қырықбуыны – E. pratense Ehrh. – бұтақтары сабақты көлденең орналасқан; қынап тістері бос, қосыла өспеген; сабақтардың ұшында бүртіктер бар (үлкейткіш шынымен қарағанда). Сазды қырықбуын – E. palustre L. – сыртқы пішіні жағынан дала қырықбуынына жақын. Іші қуыс бұтақтарымен ерекшеленеді; сабақты қынаптарының тістері бос, қосыла өспеген, кең ақ жиегі бар. Бұтақтарының бірінші мүшелері түбінде қара түсті.

Диоскорея тамырсабақтары тамырларымен – корневища с корнями диоскореи – Rhizomata cum radicibus Dioscoreae

Өндірілетін өсімдік: **Ниппон диоскореясы – Диоскорея ниппонская – Dioscorea nipponica Makino.**

Кавказдық диоскорея – диоскорея кавказская – Dioscorea caucasica Lipsky.

Диоскореялар тұқымдасы – семейство диоскорейные – Dioscoreaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат ұзындығы әртүрлі, қалыңдығы 0,5-тен 4 см дейін бүтін тамырсабақтар немесе олардың бөліктері және аздаған тамырлар болады. Тамырсабақтары көп тармақталған, қалың, дөңес және шеттері ойлы-қырлы қысқа тамырларымен. Беті тегіс, кей жерлерде ойлы-қырлы қалыңдаған. Тамырлары цилиндрлі, бау тәрізді, қатты, ұзындығы 30 см дейін, қалыңдығы 0,5-1,0 см. Шикізат беті қоңыр. Сынған жері тегіс, ақ немесе ақшыл-сары түсті. Шикізат иісі әлсіз, өзіне тән; дәмі ащылау.

Құрамында тиогликозидтер бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: қыша тұқымдары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: ылғалды камерада жұмсартылып, парафинді блокка отырғызылған қыша тұқымдары; қыша тұқымдарының ұнтағы.

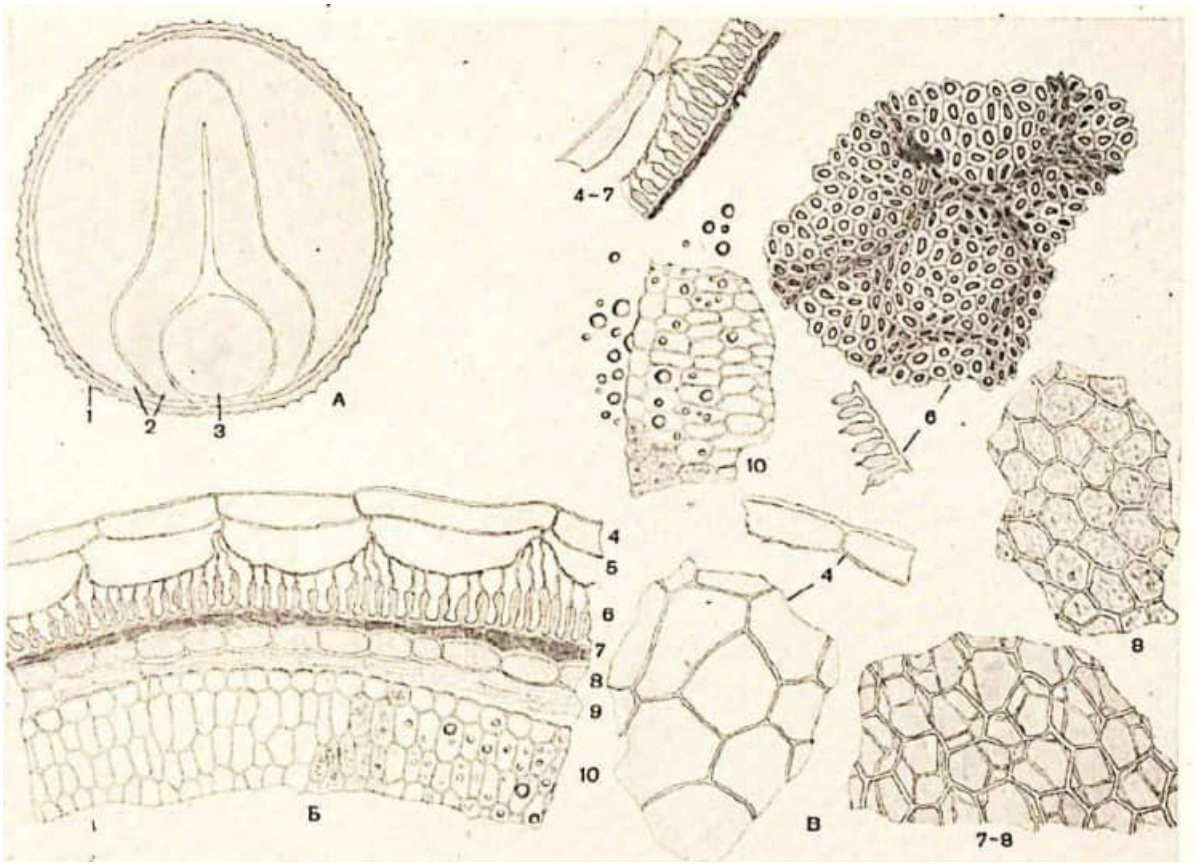
Реактивтер: хлоралгидрат, судан III ерітінділері, қара тушь, күйдіргіш калийдің концентрлі ерітіндісі.

Сарепт қыша тұқымдары – семена горчицы сарептской – Semina Sinapis junceae

Өндірілетін өсімдік: **Сарепт қышасы – Сарептская горчица – Brassica juncea (L.) Czern. (син. Sinapis juncea L.)**

Қырыққабаттар тұқымдасы – семейство капустные – Brassicaceae

Сыртқы белгілері. Сарепт қыша тұқымдарының диаметрі 1,2-ден 1,8 мм-ге дейін, түсі қызғылт-қоңыр. Қара қыша тұқымдары біраз ұсақтау (диаметрі 1-ден 1,5 мм-ге дейін), қара-қоңыр немесе қызғылт-қоңыр түсті. Қышаның екі түрінің тұқымдарының пішіні шар тәрізді немесе аздап сопақша, беті шұңқырлау (үлкейткіш шынымен, стереомикроскоппен қарағанда). Суда тұқымдар тайғақ келеді; дәмі өзіне тән, күйдіретін дәмі бар, иісі жоқ. Тұқымды жылы сумен ұнтақтағанда қышаға тән иіс сезіледі.



Сурет 47. Қыша тұқымдары.

А – көлденең кесіндінің нұсқасы (х72); Б – тұқымның көлденең кесіндісінің бөлігі (х280); В – қыша ұнтағының элементтері (х280). 1 – тұқым қабығы; 2 – ұрық жарнағы; 3 – ұрық корешогы; 4 – эпидермис; 5 – алып жасушалар; 6 – склеренхималық қабат; 7 – пигментті қабат; 8 – алейронды қабат; 9 – паренхима; 10 – ұрық ұлпасы.

Микроскопия (Сурет 47). Тұқымның көлденең кесіндісі. Қыша тұқымы қабықтан және ұрықтан тұрады; қосалқы қоректік ұлпа – эндосперм жоқ деуге болады. Тұқымның көлденең кесіндісінде тұқым қабығы қабатының астында таға тәрізді дән жарнағы және ұрықтың дөңгелек түбі көрінеді. Негізгі

диагностикалық белгі қабық болып табылады, ол 4 қабаттан тұрады. Тұқым қабығының эпидермисі шырышы бар ірі түссіз жасушалармен берілген. Екінші қабаты өте ірі жұқа қабырғалы жасушалардан тұрады («алып жасушалар») олар құрғақ тұқымда кішірейеді, ал суға жібіткенде ісінеді. Олардың астында склеренхималық қабат орналасқан, ол биіктігі біркелкі өсіп, ал сосын кемитін жасушалардан тұрады, сондықтан көлденең кесіндіде осы қабаттың сыртқы шеті толқын тәрізді сипат алады. Склеренхималық қабаттың жасушалары ойлы-қырлы қалыңдаған: ішкі қабырғасы мен бүйірлі қабырғасының төменгі бөлігі қалыңдаған, ал бүйірлі қабырғасының жоғарғы бөлігі мен сыртқы қабырғасы жұқа, сондықтан олардың қуысы бокал пішінін еске түсіреді («бокалды қабат»). Тұқым қабығының төртінші қабаты – пигментті, қоңыр пигменті бар созылған жасушалардан тұрады. Эндосперм алейрон дәндері бар жасушалардың бір қабатымен («алейронды қабат») және қатты жаншылған жасушалардың бірнеше қабаттарымен берілген. Ұрық ұлпасы май мен алейрон дәндерімен толтырылған жұқа қабырғалы жасушалардан тұрады.

Қыша тұқымының ұнтағы ашық-сары түсті. Микроскоптың көмегімен келесі элементтерді анықтауға болады: ұзындығы мен ені әр түрлі жасушалары бар көлденең кесіндісінде склеренхималық қабаттың үзінділері кездесетін «жасырын тор сызықтары» бар. Алейрон қабатының фрагменттерін құрамындағы түйіршіктер – алейрон бойынша анықтауға болады. Бірнеше қабаттан тұратын қабықтың жасушасынан тұратын пигментті қабаттың, эпидермистің, ұрық тінінің және фрагментінің үзінділері кездеседі. Шырышқа (тушьпен) және синигринге (концентрлі калий ерітіндісімен сары түске боялады) тән реакциямен сипатталады.

Құрамында фенолгликозидтер бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: аюжидек, итбүлдірген жапырақтары, үш гүлді шегіргүл шөбі, қызғылт семізот тамырсабақтары мен тамырлары.

Реактивтер: Мор тұзы (кристалл түрінде), аммиак ерітіндісі, фосфор-молибденді-қышқылды натрийдің тұз қышқылындағы 10% ерітіндісі, темір аммоний ашудасының ерітіндісі.

Аюжидек жапырақтары мен өркендері – листья и побеги толокнянки – Folia et cormus Uvae ursi

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі аюжидек – Толокнянка обыкновенная – Arctostaphylos uva ursi (L.) Spreng.**

Бересклер тұқымдасы – семейство вересковые – Ericaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары сопақтау, пішіні кері жұмыртқа тәріздес, ені 7-12мм, ұзындығы 15-22мм және негізі біртіндеп жіңішкереп, қысқа сағаққа айналатын, жапырақтың жиектері бүтін. Жапырақтары қалың, етті, жылтыр, жоғарғы жағы қатты батыңқы, ал төменгі жағы аздап қана батыңқы; жапырақтың жүйкеленуі өте қалың, жапырақтың түсі жасыл, ал төменгі жағы ашық жасылдау. Ащы, бырыстырғыш дәмі бар.

Құрамында болуы мүмкін қоспалар. Итбүлдірген жапырақтары (Vaccinium vitis idaea L.). Көкжидек жапырақтары (Vaccinium uliginosum L.) – сопақша немесе кері жұмыртқа тәріздес, сұр- жасыл түсті, жіңішке, анағұрлым ірі болып келеді. Қаражидектің жапырақтары (Vaccinium myrtillus L.) – жіңішке, сопақша, аздап үшкір, жиектері ара тісті, ашық-жасыл түсті.

Сапалық реакциялар. Аюжидек жапырақтарының 5% қайнатпасын дайындайды; суыған соң сүзгілеп, келесі реакцияларды жүргізеді:
1) 1 мл фильтратқа тотыққан темірдің тұз кристалдарын қосады (тотыққан темір сульфаты, Мор тұзы); ерітінді қызыл-күлгін, күлгін, ал сосын қара-күлгін түске боялады және тұнбаға түседі (арбутин);
2) 1 мл фильтратқа (фарфор шыны ыдыста) 4 мл аммиак ерітіндісін және 1 мл фосфор-молибденді-қышқылды натрийдің тұз қышқылындағы 10% ерітіндісін қосады; көк түске боялады (арбутин);
3) 3 мл фильтратқа темір-аммоний ашудасы ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосады, қара-көк түске боялады және тұнбаға түседі.

Итбүлдірген жапырақтары мен өркендері – листья и побеги брусники – Folia et cormus Vitis idaeae

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі итбүлдірген – Брусника обыкновенная – Vaccinium vitis idaea**

Итбүлдіргендер тұқымдасы – семейство брусничные – Vacciniaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары көн тәрізді, эллипсті немесе кері жұмыртқа тәрізді, ұшы доғал немесе аздап шұңқырлы, шеттері тегіс, кейде сирек тістерімен, қысқа сағақты. Жапырақ шеттері төменгі жағына қарай оралған. Жапырақтардың үстіңгі жағы жылтыр, жасыл, төменгі жағы күнгірт, ақшыл-жасыл қара-қоңыр бездері бар. Жапырақ тақтасының үстіңгі жағында ішке қарай басылған негізгі жүйке байқалады, төменгі бетінде ол томпайып тұрады. Екінші реттегі жүйкелер төбеге қарай қиғаш бағытталып, бір-біріне параллель орналасқан. Жапырақтардың өлшемі: ұзындығы 1,5-тен 2-3см дейін, ені 0,5-12см. Дәмі ащы, бырыстырғыш.

Шегіргүл шөбі – трава фиалки – Herba Violae

Өндірілетін өсімдік: **Үш гүлді шегіргүл – Фиалка трехцветная – Viola tricolor L.**

Дала шегіргүлі – Фиалка полевая – Viola arvensis Murr.

Шегіргүлдер тұқымдасы – семейство фиалковые – Violaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат жапырақтары, гүлдері, жарым-жартылай жемістері бар сабақтардан тұрады. Жапырақтары кезекті, ірі лира тәрізді немесе бөлек қауырсынды қысқа түк басқан жапырақшалары бар. Үш гүлді шегіргүлдің төменгі жапырақтары сағақты, жұмыртқа тәрізді үшбұрышты сына тәрізді түбімен орналасқан. Ортаңғылары – сопақ жұмыртқа тәрізді, сына тәрізді түбімен және қысқа сағақты. Жоғарғылары – сопақ ланцент тәрізді, сағағы білінер-білінбес. Гүлдері жеке дара, ұзын гүл сағағында орналасқан, екі

гүл серігімен қамтылған. Гүл тостағаншасының жеке жапырақшалары (5) сопақ ланцет тәрізді. Гүл тәжі бірдей емес 5 жапырақшалардан тұрады; жоғары екеуі – кері жұмыртқа тәрізді, күлгін түсті, бүйірлі екеуі – эллипсті, сарғыштау-күлгін түсті. Төменгі жапырақша басқаларына қарағанда ірілеу, әдетте ақшыл-сары түсті. Дала шегіргүлінің төменгі жапырақтары сүйірленген-сопақша, сағақты, ортаңғылары – сопақ жұмыртқа тәрізді сына тәрізді түбімен, жоғарғылары – сопақ ланцет тәрізді, қысқа сағақты. Гүлдері ұсақ, ақтау-сары түсті. Жемісі – тігісінен үш жаққа ыдыраған, сопақ жұмыртқа тәрізді сарғыштау-жасыл қорапша. Тұқымдары ұсақ, ақшыл-сары түсті. Дәмі тәттілеу.

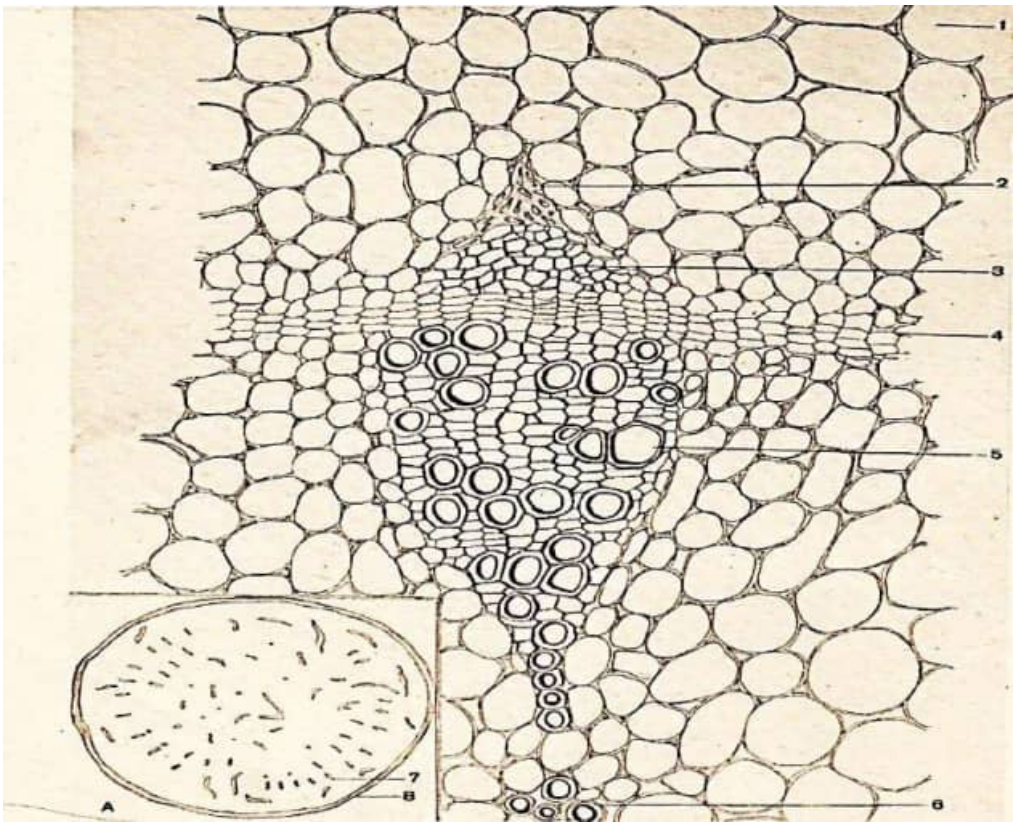
Қызғылт семізот тамырсабақтары мен тамырлары. Алтын тармыр – корневища и корни родиолы розовой. Золотой корень – Rhizomata et radices Rhodiolae roseae

Өндірілетін өсімдік: **Қызғылт семізот – Родиола розовая - Rhodiola rosea L.**

Жасаңшөптер тұқымдасы – семейство толстянковые - Crassulaceae

Сыртқы белгілері. Тамырсабақтары әртүрлі пішінді – көптеген қысқа бұтақтары бар циллиндр тәрізді беті кедір-бұдырлы түйнек тәрізді. Тамырсабақтардың ұзындығы 7-12см, диаметрі 1,5-3,5см; тамырсабақ бұтақтарының ұзындығы 1-2,5см дейін, диаметрі 1-1,5см. Тамырсабақтың беті тегіс, жылтырақ, сарғыштау-сұр түсті перидермамен жабылған. Перидерма берік және тамырсабақтан қабатымен немесе сақинасымен алынады. Перидерманы алғанда оның астында алтын-сары түсті қабат байқалады. Сындырған жерінде тамырсабақ ақ немесе аздап сарғыштау және қызғылт түсті. Дәмі аздап ащылау – бырыстырғыш; иісі раушангүліне ұқсас.

Микроскопия (Сурет 48). Тамырсабақтың көлденең кесіндісі.Тамырсабақ перидерманың параллель 3-4 қабаттарынан және олардың арасында жатқан паренхиманың жұқа қабаттарынан тұратын қабықпен жабылған. Тамырсабақтың негізгі ұлпасы өте борпылдақ паренхима болып саналады, ол қалың қабықты дөңгелек жасушалардан және өте көп дәндерден тұрады. Өте ірілеу өткізгіш шоқтары тамырсабақтың перифериялық бөлігінде сақина түзеді. Олар бүйірлі, ашық, көлденең кесіндіде ұршық тәрізді, флоэма сыртқа қараған. Осы сақинаның ортасына қарай екінші, әдетте толық емес сақина түзетін ұсағырақ шоқтар кездеседі; екінші қатар шоқтарының ксилемасы сыртқа қараған; тамырсабақтың дәл ортасында шоқтар өте ұсақ, жиі толық емес (флоэмасыз), әртүрлі бағыттарда өтеді. Семізот тамырсабағы үшін флоэманың әлсіз дамуы тән: тым ірілеу шоқтарда ол жиі тарылады, ұсақтарында жиі болмайды. Ксилема тамырлары тар, шығыршықты, спиральды және сатылы-спиральды қалындаған.



Сурет 48. Қызғылт семізот тамырсабағы.
А – көлденең кесіндісінің схемасы, үлкейткіш шынымен қарағанда;
Б – өткізгіш шоқтар арқылы тамырсабақтың көлденең кесіндісінің бөлігі (х280).
1 – паренхима; 2 – тарылған ұлпалар; 3 – өткізгіш шоқтың флоэмасы;
4 – камбий; 5 – ксилема; 6 – толық емес өткізгіш шоқ (ксилема); 7 – өткізгіш шоқтар; 8 –тоз.

Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: сана жапырақтары, итшомырт қабығы, рауғаш, жылқы қымыздық тамырлары, риян тамырсабақтары мен тамырлары, шілтежапырақты шәйқурай шөбі, ішдәрі қаражеміс жемістері; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілтіде қайнатылып түссіздендірілген және сумен тазартылып жуылған сана және шәйқурай жапырақтары; спирт пен глицерин қоспасында жібітілген итшомырт қабығы, риян тамырсабақтары мен тамырлары, рауғаш тамырлары; итшомырт қабығының, рауғаш тамырының, сана жапырақтарының ұнтақтары.

Реактивтер: хлоралгидрат ерітіндісі, күйдіргіш натрийдың 10% спиртті ерітіндісі, күйдіргіш натрийдың 5% сулы ерітіндісі, 10% аммиак ерітіндісі, эфир, араластырылған және концентрлі тұз қышқылы, флороглюцин ерітіндісі.

Сана жапырақтары – листья кассии – Folia Sennae

Сана жемістері – плоды кассии – Fructus Sennae

Өндірілетін өсімдік: **Үшкір жапырақты сана – Кассия остролистная – Cassia acutifolia Del.**

Жіңішке жапырақты сана – Кассия узколистная – Cassia angustifolia Vahl.

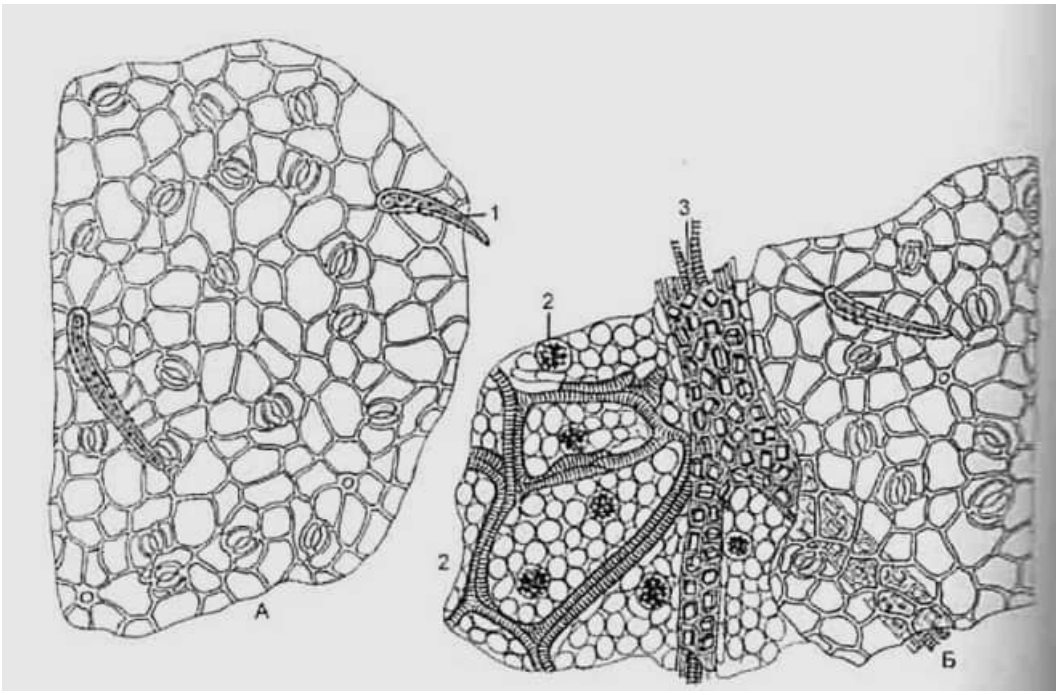
Бұршақтар тұқымдасы, цезальпиниялар тұқымдас тармағы – семейство бобовые, подсемейство цезальпиниевые – Fabaceae – Caesalpiniaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып күрделі қос қауырсынды жапырақтардың жеке жапырақшалары табылады. Жапырақшалары жұқа, сынғыш, ұзарған ланцет тәрізді, өте қысқа (1-2мм) сағақты, түбінде бүйірлері бірдей емес, ұшы ұшталған шеттері тегіс. Басты жүйкелері мен екінші ретті жүйкелері төменгі жағынан аздап шығып тұрады. Жапырақшалар түсі сұрлау-жасыл, төменгі жағынан ақшылдау. Иісі әрең сезіледі, дәмі ащылау-шырышты. Индиялық сана жапырақшаларының өлшемі: ұзындығы 2-6см, ені 0,6-2см; африкалық сана жапырақшаларының ұзындығы 1-3,5см, ені 0,4-1,2см.

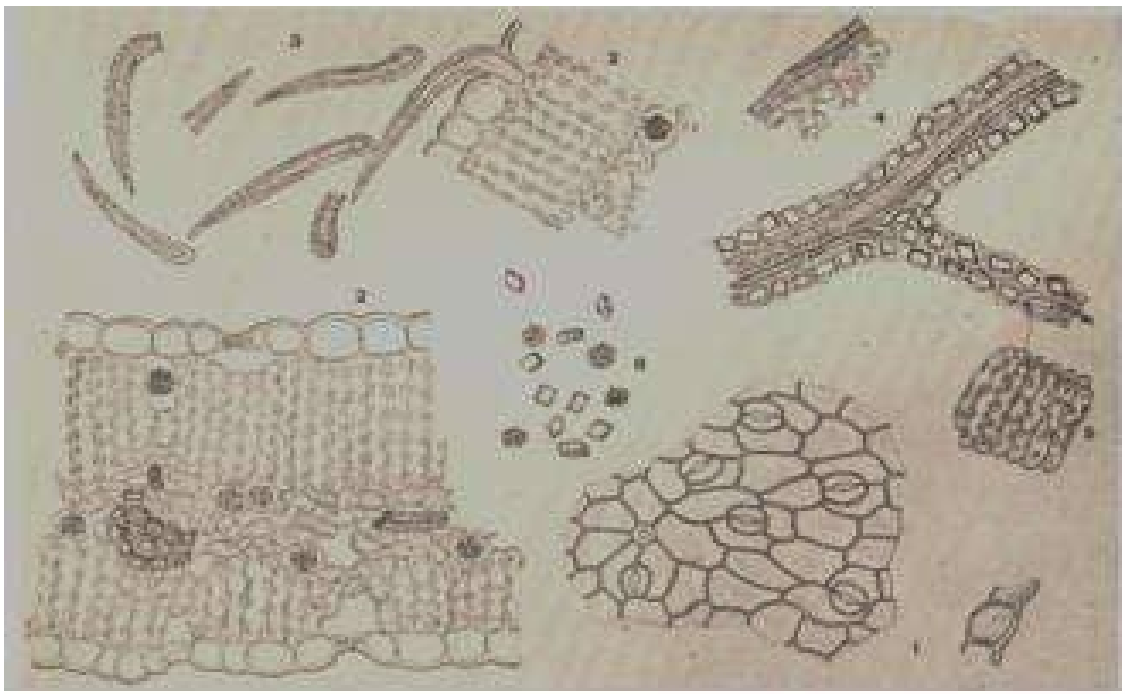
Сапалық реакциялар. Антрацентуындыларының шикізатта болуын сілтімен жүргізілетін реакциямен оңай дәлелдеуге болады: жапырақтардың 5% сулы қайнатпасының бірнеше миллиметріне 5% сілті ерітіндісін қосады; қайнатпа қызыл түске боялады.

0,5г ұнтақты күйдіргіш натрийдың 10% спиртті ерітіндісінің 10мл-де қайнатады және сүзгілейді. Фильтратты тұзды қышқылмен қышқылдатады және 10мл эфирмен араластырады. Эфир қабатын алып тастап, аммиак ерітіндісінің бірдей көлемімен араластырады. Аммиак қабаты қызыл түске боялады (эмодин). Эфир қабаты сары түсін сақтайды (хризофанол).

Микроскопия. Жапырақ бетінің препараты (Сурет 49). Эпидермистің құрамы екі жағынан да бірдей және кескінде көп бұрышты кішкентай жасушалардан тұрады. Устьицалар екі жағында да өте көп; олар эпидермистің 2-3, сирек 4 жасушаларымен қоршалған.Түктер жапырақтың бүкіл бетінде бірталай мөлшерде бір жасушалы, аздап иілген, үшкір ұшы бар, түктер жиі түсіп қалады, сонда түктің бекітілген жерінде эпидермис жасушасының розеткасымен қоршалған кішкентай дөңгелек білік қалады. Жапырақ ұлпасында кальций оксалатының көптеген друздары көрінеді. Жапырақшаның барлық жүйкелері кальций оксалатының призмалық кристалдарымен айналдыра қоршалған.



Сурет 49. Сана жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жоғарғы жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі.
1 – кристалды қоршауы бар жүйкелер; 2 – кальций оксалатының друздары;
3 – түктер.



Сурет 50. Сана жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақ эпидермисінің үзіктері; 2 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 3 – түктер; 4 – жүйкелер үзіктері; 5 – мезофил үзіктері;
6 – кальций оксалатының кристалдары.

Сана жапырағының сарғыштау-жасыл түсті ұнтағы (Сурет 50). Микроскоппен қарағанда жапырақша тақтасының фрагменттері және эпидермис пен жүйкелердің жеке үзіктері көрінеді. Жапырақшаның көлденең кесіндідегі фрагменттері де жиі кездеседі. Мұнда сана жапырағы бүйірлі екендігі жақсы көрінеді: бағаналы ұлпа жапырақтың екі жағында да орналасқан, мезофилдің ортаңғы бөлігінде 2-3 қатар сопақ жасушалар орналасқан. Ұнтақта сонымен қатар жеке түктер, кальций оксалатының друздары мен призмалық кристалдары кездеседі.

Люминесцентті микроскопия (ультракүлгін немесе көк-күлгін жарық).

Жапырақтардың ұнтағын енгізетін сұйықтықсыз қарау керек. Зерттеу үшін көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменттерінің маңызы зор, өйткені онда антрацентуындыларының мезофилдің ортаңғы бөлігінде және өткізгіш шоқтардың айналасында орнығуы айқын көрінеді; бұл жасушалар қарқынды сарғыштау немесе қызылдау-қызылт-сары сәуле таратады. Эпидермис жасушаларында ішіндегісі және кутикула ультракүлгін жарықта ашық көк-көгілдір сәуле таратады.

Итшомырт қабығы – кора крушины – Cortex Frangulae

Өндірілетін өсімдік: **Сыңғақ итшомырт – Крушина ольховидная – Frangula alnus Mill.**

Итшомырттар тұқымдасы – семейство крушиновые – Rhamnaceae

Шикізат болып өсімдіктердің діңгектері мен бұтақтарынан көктемде сыдырып алынған қабықтары табылады.

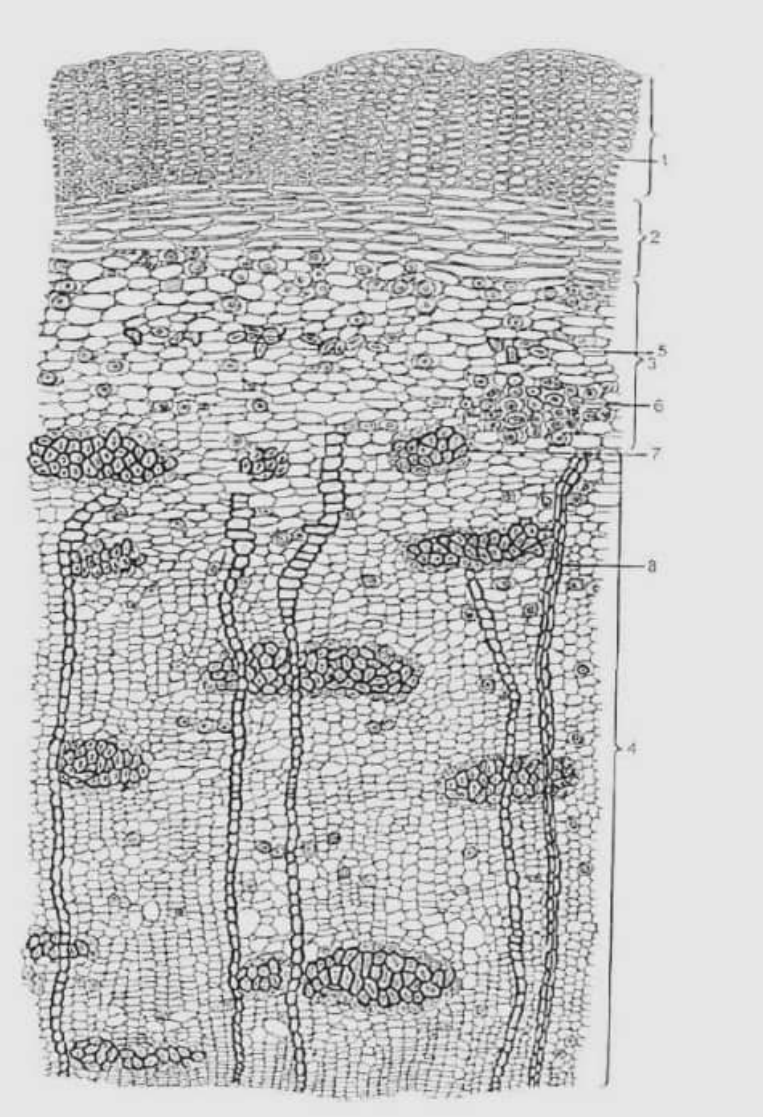
Сыртқы белгілері. Қабық-науа немесе түтік тәрізді қалыңдығы 0,5-1-ден 2мм дейін, ұзындығы әртүрлі (10-нан 20-25см-ге дейін) кесінділер. Қабықтың сыртқы беті қоңырлау-сұр немесе қара-сұр түсті, дерлік тегіс немесе әрең білінетін бойлық әжімдермен және көлденең созылған ақтау жасымықтарымен. Тоздың жоғарғы қабатын мұқият қарағанда оның қызыл-қошқыл түсті ішкі қабаттары табылады. Қабықтың ішкі беті сары түсті, жылтыр. Сындырған жерінің сырты дәнді, іші – талшықты. Дәмі аздап ащылау; қабықты шайнағанда сілекей сары түске боялады. Иісі жоқ. Қабықтың ішкі бетін сілті немесе аммиак ерітіндісімен сулағанда ол қызыл түске боялады (антрацентуындылары).

Микроскопия. Қабықтың көлденең кесіндісі (Сурет 51). Тоз қалың (15-20 жасуша қабатынан), күңгірт қызыл түсті. Ары қарай тақталы колленхима жатыр. Біріншілік қабық сопақ жасушалардан тұрады және кальций оксалатының друздарының көп мөлшері бар. Мұнда аз қалыңдаған және сүректенбеген қабықтары бар механикалық талшықтар кездеседі. Қабықта тар, 1-, 2-, сирек 3- қатарлы өзекті сәулелер өтеді және қабықты талшықтар көп мөлшерде кездеседі. Талшықтар көлденең кесіндіде көп бұрышты қалың сүректенген қабықтармен, олар кристалдармен қоршалып, үлкен топ болып созылып жатады. Қабық паренхимасында кальций оксалатының друздары бар. Ескі қабықта друздар мен қабықты талшықтар көп, ал жас қабықта едәуір аз.

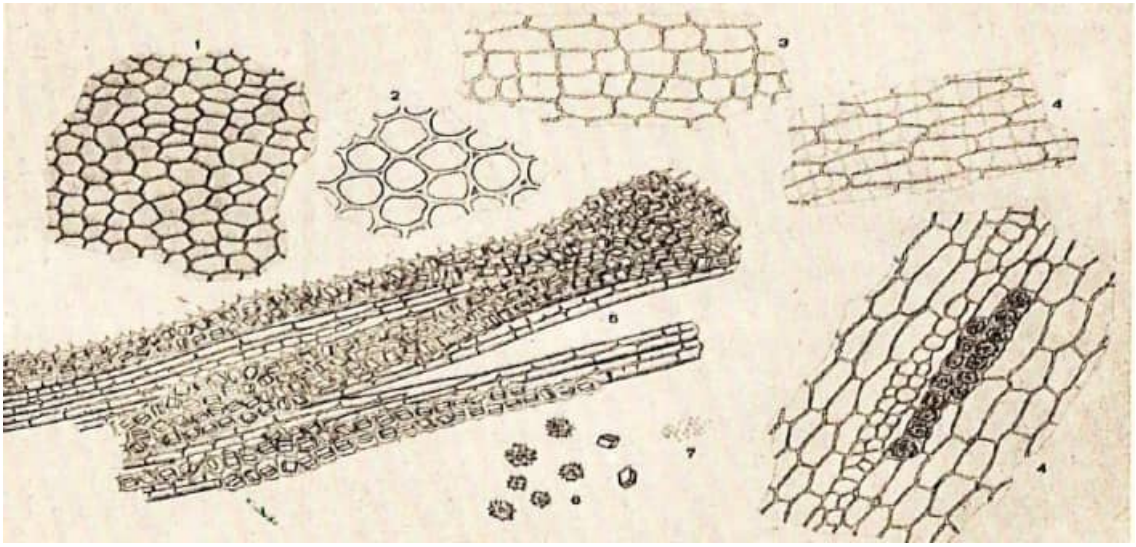
Қоңыр түсті ұнтақ (Сурет 52). Микроскоппен қарағанда келесі элементтер көрінеді: кесіндіде көп бұрышты жазық жасушалар қабаттары түріндегі тоздар үзіктері, оның ішіндегісі күңгірт-қызыл түсті, кристалды

қоршауы бар луб (қабықты) талшықтар тобы; өте ұсақ крахмал дәндері мен кальций оксалатының друздары бар парнхима үзіктері. Талшықтар үзіктері, кальций оксалатының жеке друздары және призмалық кристалдары, крахмал дәндері кездеседі.

Люминесцентті микроскопия (ультракүлгін жарық). Енгізетін сұйықтықсыз қабықтың көлденең кесіндісі. Қабықтың өзіне тән ерекше көрінісі бар. Тоздың жасушалары жарық, олардың қабығы көгілдір-көк, ішіндегісі күңгірт-қызыл, қара деуге болады. Сыртынан тоз көк жасыл сәуленің жұқа қабатымен жиектелген. Колленхима қабаты жасылдау-сұр. Қабықта талшықтар тобы жасылдау-көгілдір. Қабық паренхимасы қарқынды қызғылт-сары, жалынды-қызғылт-сары немесе сарғыштау-қызғылт сары сәуле таратады. Қабықтың өткізгіш элементтері күңгірт немесе сарғыштау-сұр.



Сурет 51. Итшомырт қабығы. Қабықтың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – колленхима; 3 – алғашқы қабық; 4 – екіншілік қабық (луб);
5 – алғашқы қабықтың механикалық талшықтары; 6 – кальций оксалатының друздары; 7 – кристалды қоршауы бар луб талшықтарының топтары;
8 – өзекті сәулелер.



Сурет 52. Итшомырт қабығы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – тоз; 2 – колленхима үзіктері; 3 – паренхима фрагменті; 4 – өзекті сәулелі паренхиманың ұзына бойына тарамдалған және тангентальды қимасындағы фрагменті; 5 – кристалды қоршауы бар луб талшықтары; 6 – кальций оксалатының кристалдары; 7 – крахмал дәндері.

Қаражеміс жемістері – плоды жостера - Fructus Rhamni catharticae
Өндірілетін өсімдік: **Ішдәрі қаражеміс – Жостер слабительный – Rhamnus cathartica L.**
Итшомырттар тұқымдасы – семейство крушиновые – Rhamnaceae

Сыртқы белгілері. Сүйек жемісі 5-8мм диаметрлі, қара түсті, жылтыр, жемістің бір ұшында әрең білінетін діңгек учаскесі, екінші ұшында жеміс сабағы бекітілген жері – ойық болады. Шырынды дөңгелек жемістер. Жасылдау-сары ұлпасында ұзындығы 5мм дейін 3 (сирек 2-4) сүйектер болады. Сүйектер тілгенде үшбұрышты дөңгеленген, жұмыртқа тәрізді, дөңес арқасы бар. Иісі әлсіз; дәмі тәттілеу немесе тәттілеу-ащылау.

Шикізатта сыңғақ итшомырттың сүйек жеміс қоспаларының болмауын қадағалау керек, ол жемісте сопақ пішіндес қабысып қалған 2 сүйектердің болуымен танылады. Қаражеміс жемістеріне қарағанда олардың беті күнгірт.

Рауғаш тамырлары – корни ревеня – Radices Rhei
Өндірілетін өсімдік: **Таңғұт рауғашы – Ревень тангутский – Rheum palmatum L. var. tanguticum Maxim.**
Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Шикізат болып қысқа тік тамырсабақтардан және олардан тарайтын аз тарамды ірі тамырлардан тұратын өсімдіктің жер асты бөліктері табылады. Шикізатта тамырлар басым. Кептірер алдында тамырлар мен тамырсабақтарды кесінділерге бөледі.

Сыртқы белгілері. Тамырлар мен тамырсабақтардың әртүрлі пішінді кесінділері, қалыңдығы 3см дейін. Тоз қара-қоңыр түсті, тамырларда ұзына бойына әжімделген, тамырсабақтары – көлденең әжімделген. Кесілген жердің беті сарғыштау-қоңыр немесе сұрлау-қоңыр; жаңа сынған жері дәнді, ақшыл,

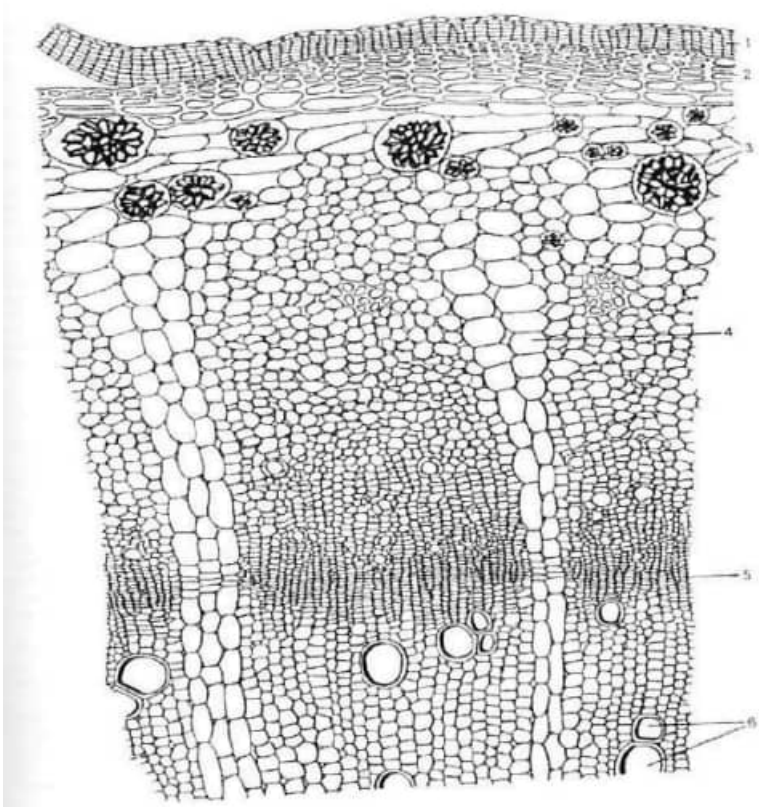
қызғылт-сары жолақтармен. Иісі өзіне тән, дәмі аздап ащылау, бырыстырғыш. Шайнаған кезде қытырлайды, ал сілекей сары түске боялады.

Сапалық реакциялар. Сілті ерітіндісімен қырғанда қызыл түске боялады (антрацентуындылары). Темір аммоний ашудас ерітіндісімен қырғанда қара-жасыл бояу береді (иілік заттар).

Микроскопия. Тамырдың көлденең кесіндісі (Сурет 53). Тоз бірнеше қабат жасушалардан тұрады. Ары қарай феллодерманың қызыл-қоңыр қабаты – қалыңдаған қабырғалары бар ірі жасушалар орналасады. Қабық және сүрек паренхимасында рауғашқа тән кальций оксалатының өте ірі (100-120мкм дейін) друздары бар. Өзекті сәулелер воронка тәрізді кеңейтілген, әдетте ішіндегісі сары түсті тарамдалып созылған ірі жасушалардың 2-4 қатарынан тұрады. Камбий сызығы айқын. Сүректе тамырлар жеке дара немесе кішкене топ болып жатады. Сүрек пен қабық паренхимасы крахмалмен толтырылған.

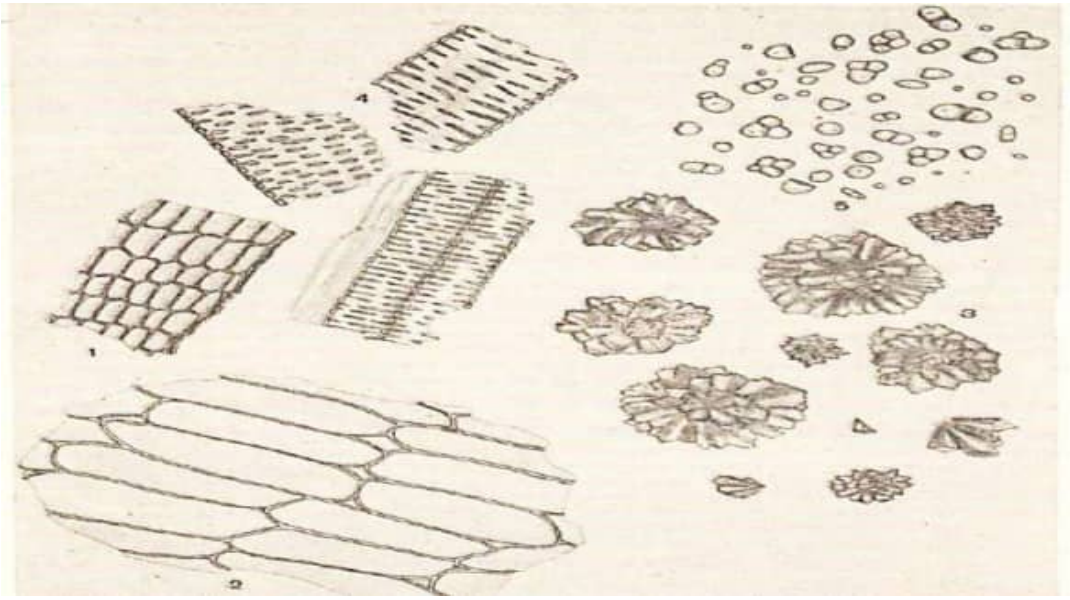
Рауғаш тамырының сарғыштау-қызғылт-сары түсті ұнтағы (Сурет 54). Микроскоппен қарағанда келесі элементтер тән: сатылы және торлы кең тамырлардың үзіктері, өте ірі друздар мен олардың сынықтары, крахмал дәндері – олар қарапайым, дөңгелек, 2-5 күрделі, 20-40 мкм диаметрлі. Тоздың және паренхима жасушаларының үзіктері кездеседі.

Ұнтақты құрғақ пробиркада қыздырған кезде антрацентуындылары буланып, суық қабырғаға сары кристалдар түрінде шөгеді, олар сілтінің спиртті ерітіндісімен қызыл түске боялады.



Сурет 53. Рауғаш тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х120).

1 – тоз; 2 – феллодерма; 3 – кальций оксалатының друздары; 4 – өзекті сәулелер; 5 – камбий; 6 – сүрек түтіктері.



Сурет 54. **Рауғаш тамыры.** Ұнтақ элементтері (х280).
1 – тоз үзіктері; 2 – паренхима; 3 – кальций оксалатының друздары; 4 – түтіктер үзіктері; 5 – крахмал дәндері.

Люминесцентті микроскопия (ультракүлгін жарық). Енгізілетін сұйықтықсыз тамырдың көлденең кесіндісі. Тоз күнгірт қоңыр түсті, қабық пен сүрек паренхимасы ашық ақшыл-көгілдір сәуле таратады. Қабықтың кейбір жерлерінде қара-қызғылт-сары қосындылар және шырыштың жасылдау-көгілдір түйірлері кездеседі. Камбий сызығы айқын, сұрлау-көгілдір түсті. Сүрек тамырларының қабығы ашық көгілдір немесе жасылдау-көгілдір, қуысы қара. Осы фонда өзекті сәулелер қарқынды қоңыр-қызғылт-сары сәулелер таратады (антрацентуындылары). Сынған жерінде қарайған тамырлардың люминесценциясы айтарлықтай ерекшеленеді. Бұл жағдайда өзекті сәулелердің қоңыр-қызғылт-сары ішіндегісінің көрші ұлпаларға жайылуы байқалады.

Жылқы қымыздық тамырлары – корни щавеля конского – Radices Rumicis confertus

Өндірілетін өсімдік: **Жылқы қымыздық – Щавель конский – Rumex confertus Willd.**

Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Сыртқы белгілері. Тамырсабақтар мен тамырлардың пішіні мен көлемі жағынан әртүрлі кесінділер болады. Тамырсабақтары ағаш сияқты, жиі қатты бұралған немесе иілген: тамырлары цилиндрлі, тіке немесе әлсіз бұралған. Беті ұзына бойына әжімделген, сұрлау-қоңыр түсті, сынған жері тікенді, сары түсті. Шикізаттың иісі жоқ, дәмі ащылау-бырыстырғыш, шайнаған кезде сілекей сары түске боялады.

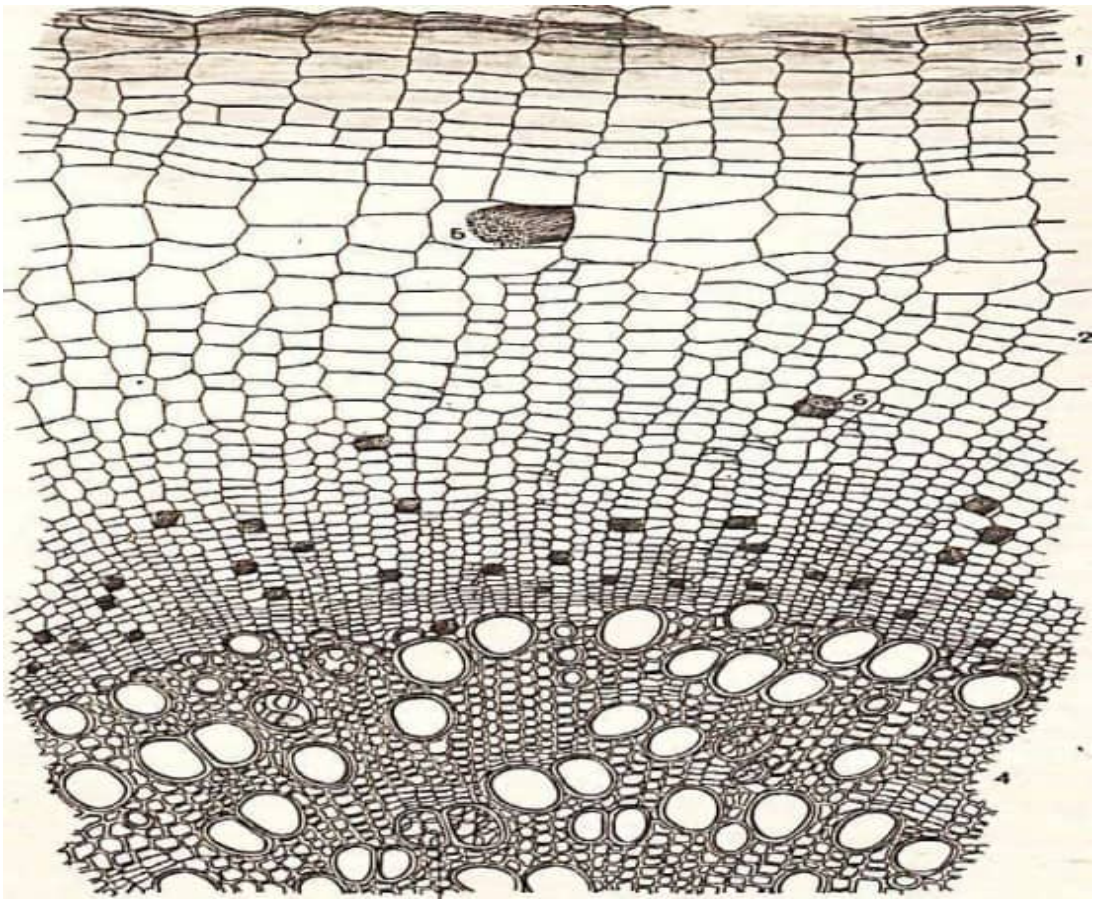
Сапалық реакциялар. Сілті ерітіндісімен қырғанда қызыл түске (антрацентуындылары), темір аммоний ашудас ерітіндісімен қара-жасыл түске (иілік заттар) боялады.

Бояулық риян тамырсабақтары мен тамырлары – корневища и корни марены красильной – Rhizomata et radices Rubiae

Өндірілетін өсімдік: **Бояулық риян – Марена красильная – Rubia tinctorum L.**

Рияндар тұқымдасы – семейство мареновые – Rubiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып сабақ қалдықтарынан және өте жіңішке тамырлардан тазартылған тамырсабақтары мен тамырлары табылады. Тамырсабақтар мен тамырлар кесінділерінің диаметрі 4-15мм, ұзындығы 5-15см, сыртынан қара-қоңыр оңай қыртыстанатын тозбен жабылған. Сынған жері тегіс. Тамырлардың тоздары астында қызылдау-қоңыр түсті тар қабық ортасында ақшыл, аздап сарғыштау немесе қызылдау сүрек көрінеді. Тамырсабақтары қызғылт-қоңыр түсті өзегінің болуымен ерекшеленеді. Дәмі ащылау, иісі өте әлсіз.



Сурет 55. Риян тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х280).
1 – тоз; 2 – қабық; 3 – камбий; 4 – сүрек; 5 – кальций оксалатының рафидтері; 6 – тиллалары бар түтіктер.

Микроскопия (Сурет 55). Тамырсабақтың немесе тамырдың көлденең кесіндісі. Тамырсабақ пен тамырының анатомиялық құрылысында ұқсастық өте көп. Тоз өте жұқа қабықты тікбұрышты жасушалардың бірнеше қабаттарынан тұрады. Тоз жасушаларының сыртқы қабаттары жартылай бұзылған және қыртыстанады. Өзекті сәулелер білінбейді. Қабық жұқа қабырғалы элементтерден тұрады, тарамдалған қатармен орналасқан қабықты паренхиманың жасушалары басым; қабықтың өткізгіш элементтері кішкене топ болып жатыр. Паренхима жасушаларында кальций оксалатының рафидтері кездеседі. Камбий сызығы тар. Сүрек пішіні иреленделеген. Тамырлар кішкене топ болып жатады. Сүрек паренхимасының жасушалары тарамдалған қатармен орналасқан; олардың қабықтары қалыңдаған, сүректенген. Тамырсабақтың ортаңғы бөлігін өзек алып жатыр, ол қабығы қалың ірі сопақ жасушалардан тұрады.

Люминесцентті микроскопия. Енгізілетін сұйықтықсыз құрғақ тамырдың немесе тамырсабақтың көлденең кесіндісі (ультракүлгін жарық). Тоз күнгірт, қара деуге болады. Қабық антрацентуындыларының болуы салдарынан қарқынды отты немесе қызғылт-сары сәуле таратады. Тамырлар, трахеид пен сүрек паренхимасының қабықтары ашық жасылдау-көгілдір түсті, сүрек паренхимасы жасушаларының ішіндегісі отты немесе сарғыштау-қызғылт-сары түсті. Тамырсабақ өзегінің люминесценция сипаты да дәл қабық люминесценциясындай.

Шәйқурай шөбі – трава зверобоя – Herba Hyperici

Өндірілетін өсімдік: **Шілтержапырақты шәйқурай – Зверобой продырявленный – Hypericum perforatum L.**

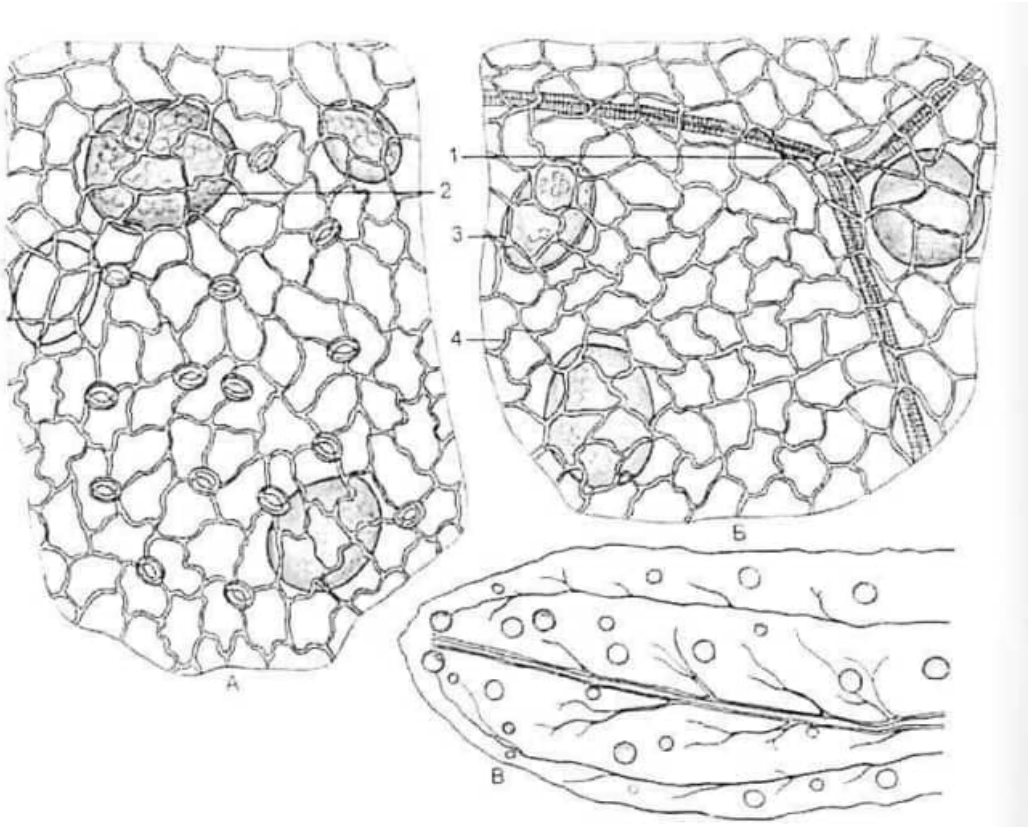
Шәйқурайлар тұқымдасы – семейство зверобойные – Hypericaceae

Сыртқы белгілері. Сабақтары жапырақты, ұзындығы 30 см дейін, гүлдерімен, жарым-жартылай түйнегінен және піспеген жемістерімен. Сабақтары тек жоғарғы бөлігінде бұтақты. Цилиндрлі, жалаң, бойлық екі қырымен, бұтақтары қарама-қарсы. Жапырақтары қарама-қарсы орналасқан, отырмалы, ұзындығы 3,5 см дейін және ені 1,4 см, ұзартылған-сопақ, шеттері бүтін, көптеген көрініп тұратын қара және ақ нүктелер түрінде орындар болады. Гүлдері дұрыс, сабақ төбесінде қалқанша тәрізді гүл шоғын құрайды. Гүл тостағаншалары терең бес бөлікке бөлінген, тостағанша күлтешелері ланцет тәрізді немесе ұзынша, өткір. Гүл тәжі бес күлтелі, гүл тостағаншасынан 2 есе ұзын; жапырақшалары ланцет тәрізді, алтын-сары түсті, көптеген қара нүктелері бар. Аталықтары сансыз көп, 3 шоққа жиналған. Аналығы біреу, жоғарғы үш ұялы түйіні мен үш шалқая орналасқан діңгектері бар. Жемісі – үш ұялы көп тұқымды қорапша. Иісі әлсіз, дәмі ащылау, бырыстырғыш.

Болуы мүмкін қоспалар. Теңбіл шәйқурай – Hypericum maculatum Cranz- (син. Төрт қырлы шәйқурай – H.guadrangulum L.); сабағы төрт қырлы, қуыс, жапырақтары сопақ, ірілеу. Қатты түкті шәйқурай – H.hirsutum L., сабағы цилиндрлі, түкті, гүл тостағанша жапырақшалары безді түктерімен (үлкейткіш шынымен қарағанда).

Микроскопия (Сурет 56). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы және төменгі жақтарының эпидермисі айқын қалыңдаған иректелген жасушалардан тұрады. Устьицалары тек төменгі жағында, 3-4 жасушалармен қоршалған. Жапырақтың бүкіл тақтасы бойына мезофилде ірі дөңгеленген немесе сопақ екі типті орындар көрінеді: түссіз, көрініп тұратын және боялған қоңыр-күлгін түсті пигменттермен.

Сапалық реакциялар. Шөптің сулы қайнатпасы (1:10) темір-аммоний ашудаспен қара-жасыл түс береді (иілік заттар).



Сурет 56. Шәйқурай жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – үлкейткіш шынымен қарағанда жапырақ бөлігі. 1 – жүйкедегі қуыстар; 2 – құрамында пигменттелген қуыстар; 3 – құрамында түссіз қуыстар; 4 – жасуша қабықтарының айқын қалыңдауы.

Құрамында флавоноидтар бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: долана гүлдері мен жемістері, сасықшөп шөбі, арония жемістері, құмды салаубас гүлдері, түймешетен гүлдері, су бұрышы, құс таран, айланшөп таран, түктігүлді таспашөп шөптері, қуаңдәрі тамырлары, байкал томағашөп тамырсабақтары тамырларымен; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілті ерітіндісінде қайнатылып, сумен тазартылып жуылған сасықшөп, су бұрышы, құс таран,

айланшөп таран жапырақтары: суда қайнатылған салаубас гүл себеттері, долана гүлдері.

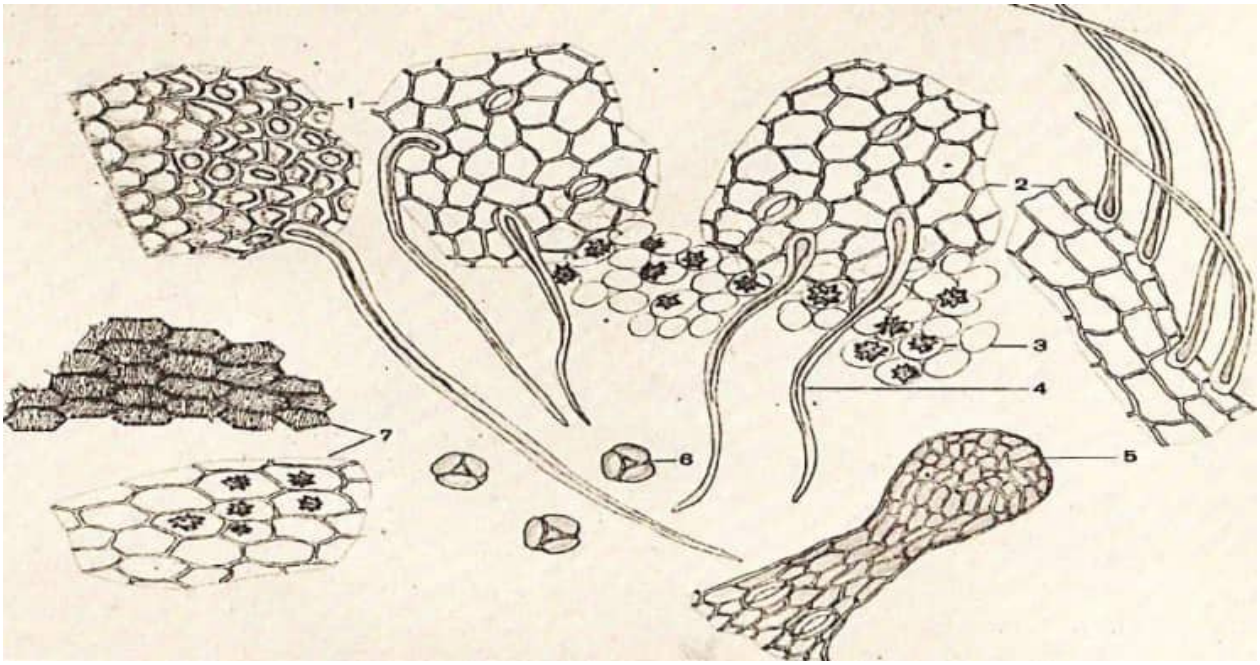
Реактивтер: хлоралгидрат, күйдіргіш натрий ерітінділері, алюминий хлоридінің этанолдағы 3% ерітіндісі.

Долана гүлдері – цветки боярышника – Flores Crataegi

Өндірілетін өсімдік: **Алқызыл долана – Боярышник кроваво-красный – Crataegus sanguinea Pall.**

Раушангүлділер тұқымдасы – семейство розоцветные – Rosaceae

Сыртқы белгілері. Шикізатта қалқанша тәрізді гүл шоғыры немесе оның бөліктері, сонымен қатар жеке гүлдері мен түйіндері берілген. Гүлдері дұрыс, 1,5-1,7см диаметрлі; гүл тәжімен тостағаншасы бес өлшемді. Гүл тәжі жапырақшалары кең сопақша, шеттері әлсіз толқынды, сарғыштау-ақ түсті. Гүл тостағаншасының жеке жапырағы ұзынша – үшбұрышты, жоғарғы жағы аздап созылған және жазылған, жасылдау. Аталығы 20, аналығы 3-5 жеміс жапырақшасынан тұрады. Түйіні төменде, конус тәрізді, шикізат иісі әлсіз, өзіне тән; дәмі ащылау, аздап шырышты.



Сурет 57. Алқызыл долана гүлі. Гүл бөліктерінің бетінің препараты (х280). 1 – гүл жапырақ эпидермисі; 2 – гүл тостағаншасының эпидермисі; 3 – кальций оксалатының друздары бар мезофилл; 4 – түктер; 5 – бездер; 6 – гүлдің аталығы; 8 – түйін ұлпасы.

Микроскопия (Сурет 57). Алқызыл долана гүлдерін суда қайнатады және гүл бөліктерін хлоралгидат ерітіндісіне отырғызады. Гүл тостағаншасының жеке жапырағы мен гүл тәжі эпидермисінің жасушалары түзу немесе әлсіз

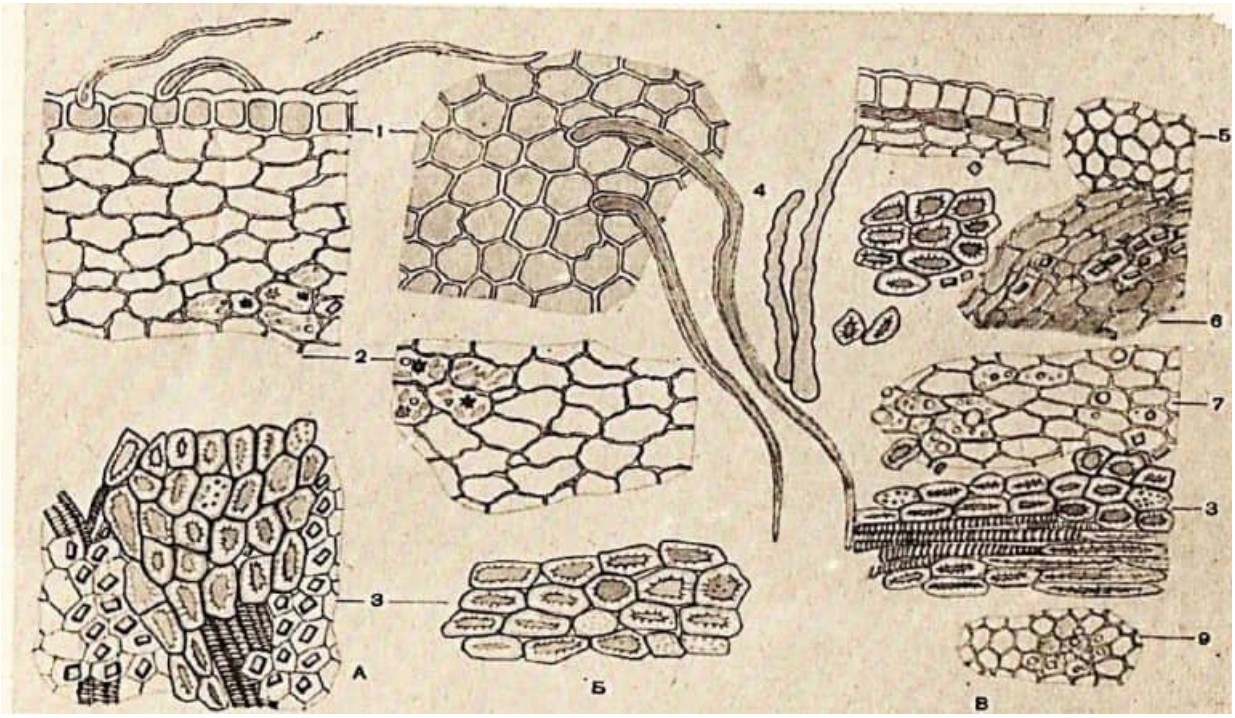
иректелген қабырғаларымен, түбінде және шеттерінде қатпарлы кутикула бар. Устьицалары сирек, 5-8 жасушалармен қоршалған. Гүл жапырақтарының ішкі эпидермис жасушаларында бүртікті өскіндер бар. Қарапайым, бір жасушалы, қалың қабырғалы, тегіс, әртүрлі көлемді түктер жиі кездеседі. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтарының шеттерінде ішіндегісі сарғыштау-қоңыр түсті ірі, көп жасушалы бездер болды. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтары, гүл жапырағы мен түйіндердің мезофилінде кальций оксалатының друздары болады. Гүлдің аталығының беті тегіс және үш сопақ өскіндері бар.

Долана жемістері – плоды боярышника – Fructus Crataegi

Жемістерін «долана гүлдерін» өндірілетін өсімдіктерден жинайды.

Сыртқы белгілері. Жалған жемістері алма тәрізді, сопақ-шар тәрізді, қатты, әжімді, жоғарғы жағында сақиналы әдіп түріндегі гүл тостағаншасының қалдықтарымен. Жемістердің түсі қою қызыл немесе қызылдау-қоңыр (тікенді долана), қызғылт-сары-қызыл немесе қызғылт-сары (алқызыл долана). Жемістің жұмсағында 2-3 сүйектер (тікенді долана) немесе 3-4, кейде 5 сүйектер (алқызыл долана) болады. Сүйектер сүректелген, беттері ақшыл-сары, сопақша. Сүйектер ішінде бір ұрық бар.

Жемістер өлшемі: ұзындығы 0,8-1,4см, көлденең кесіндісінің ені 0,6-1см. Дәмі тәттілеу, иісі жоқ.



Сурет 58. Алқызыл долана жемісі.

А – көлденең кесіндінің бөлігі; Б – ылғалдандырғаннан кейінгі жеміс элементтері; В – тұқым элементтері (х280). 1 – жеміс эпидермисі;

2 – мезокарпий жұмсағы; 3 – өткізгіш шоқтарға жақын тасты жасушалар мен призмалық кристалдар; 4 – түктер; 5 – тұқым эпидермисі; 6 – тұқым қабығының пигментті қабаты; 7 – тұқым эндоспермі; 8 – тұқым ұрығының ұлпасы.

Микроскопия. Алқызыл долана жемісінің көлденең кесіндісі (Сурет 58). Қосымша ылғалдандырғаннан кейін препарат дайындайды. Жемістің эпидермис жасушалары төрт бұрышты қалыңдаған қабырғаларымен және сарғыш-қоңыр түсті ішіндегісімен, үстінде кутикуланың күшті қабаты бар. Эпидермисте бір жасушалы, тегіс, аздап иректелген сирек түктер болады. Сақиналы әдіпте ісінген жұқа қабырғалы, түбі мұқалған және кеңейтілген, ішіндегісі қою қызыл түсті бір жасушалы өскіндер түріндегі түктер сансыз көп. Жемістің негізгі ұлпасы шикізатта жиі майысқан және өзгерген дөңгелек-сопақ жасушалардан тұрады; жасушаларда каротиноидтар, кальций оксалатының ұсақ друздары мен призмалық кристалдары бар. Каротиноидтар – бұл қызғылт-сары-қызыл түсті (жас жемістерде), ескірген шикізатта – қою сары түсті қосындылар. Өткізгіш шоқтар бүйірлі. Ірі шоқтарға жақын тасты жасушалардың қабаты және жеке кристалдары бар паренхима жасушалары орналасқан. Ұсақ шоқтар механикалық жасушаларсыз бірнеше тамырлардан тұрады.

Препаратта ылғалдандырғаннан кейін жемістің эпидермис жасушалары бет жағынан көп қырлы, сирек әлсіз иректелген; кутикула кейбір жерлерде қатпарлы.Тасты жасушалар қабаты мен паренхима көрінеді. Тұқым элементтерінен көптеген тасты жасушалар кездеседі, олар қабат, топ болып және жеке орналасқан; өткізгіш шоқтары бойына ұзын тасты жасушалар (талшық тәрізді склереидтер) орналасады. Тұқым эпидермисі бет жағынан ұсақ көп қырлы жасушалар түрінде. Эндосперм және ұрық ұлпасы құнарлы маймен және алейронмен қапталған.

Сасықшөп шөбі – трава пустырника – Herba Leonuri

Өндірілетін өсімдік: **Бес салалы сасықшөп – Пустырник пятилопастный – Leonurus quinquelobatus Gilib.**

Жүректі сасықшөп – Пустырник сердечный – Leonurus cardiaca L.

Тауқалақайлар тұқымдасы – семейство яснотковые – Lamiaceae

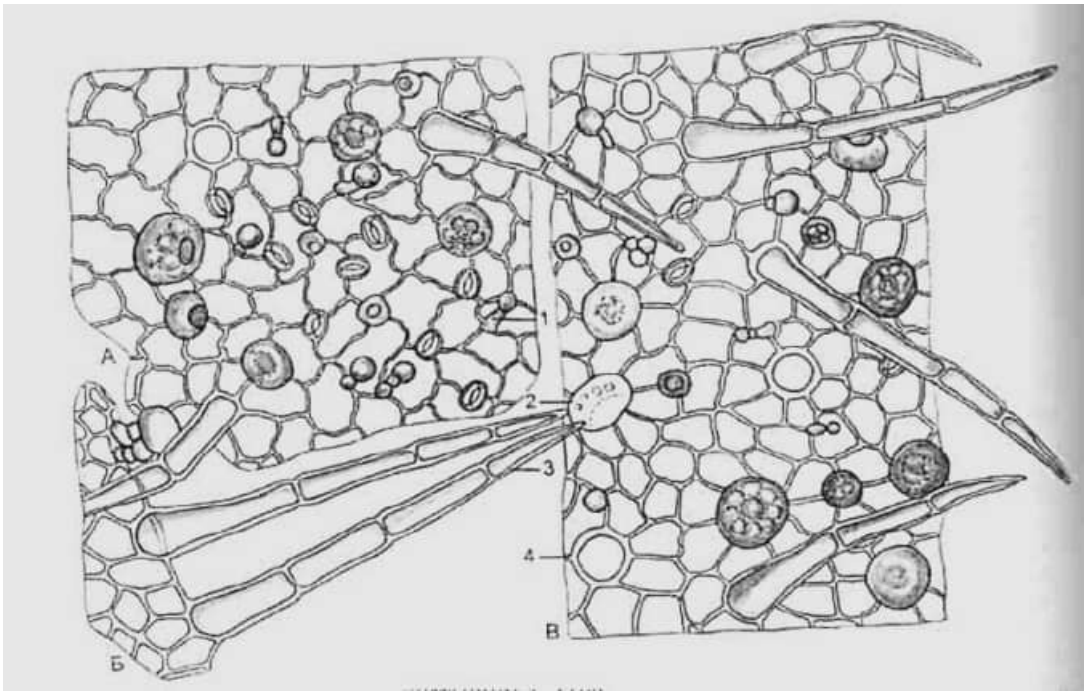
Сыртқы белгілері. Шикізат өсімдіктердің гүлдеу кезеңінде жиналған үстіңгі бөліктерінен (жапырақтары мен гүлдер бар сабақтар) тұрады. Сабақтары төрт қырлы, түзу, бұтақталмаған, ақшыл-жасыл түсті, қалың түк басқан, сүректенбеген, қуыс, көлденең кесіндісінің ені 4мм-ден аспайды. Өсімдіктің төменгі және орта бөліктерінің жапырақтары жиі сабақтарынан бөлінген, дөңгелек немесе жұмыртқа тәрізді, 3-5 қалақты, қалақтардың ұштары сүйір, түбі сына тәрізді, тісті жиектерімен. Жоғарғы жапырақтары әдетте сабақта гүл шоғырымен, қарама-қарсы орналасқан, пішіні жағынан сопақ-эллипс немесе ланцет тәрізді, жиектері тұтас. Барлық жапырақтардың жоғарғы беті қара-жасыл, төменгі беті ақшыл-жасыл, қалың түсті. Кәдімгі сасықшөпте түктер сирек. Гүлдері қос ерінді, жоғарыдағы жапырақтарының қуысында

шоғырланып тұрады. Гүл тәжі қос ерінді, күлгін қызыл түсті, жоғарғы ерні тұтас жиекті, түкті, төменгісі – үш қалақты, түгі сирек. Дәмі ащылау, иісі әлсіз.

Микроскопия (Сурет 59). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары ирелеңдеген бүйірлі қабырғалы, әсіресе төменгі жағында. Устьицалары тек төменгі жағында, 3-4 жасушалармен, сирек екі жасушамен қоршалған. Эфир майлы бездер жапырақтың екі бетінде де эпидермистің тереңінде орналасқан.

Әдетте түссіз, дөңгелек, көлемі жағынан әртүрлі, 2-4-6, сирек 8-бөлінгіш жасушалардан тұрады. Түктер сансыз көп, әртүрлі: көп басты түктер 1-2 жасушалы ірі немесе ұсақ шар тәрізді басы бар 1-2 жасушалы сабақта; қарапайым түктер 3-5 жасушалы, сирек бір жасушалы өскіндер түрінде.

Болуы мүмкін қоспалар: Татар сасықшөбі – Leonurus tatarius L. Сабақтары сансыз көп, жиі жекеленген, үстіңгі бөліктерінде тармақталған; жапырақтары жалаң, кескінде дөңгелек, тік немесе әлсіз өзекті түбімен. Гүл шоғыры ұзын, шоғыршақтармен; гүл тәжі қызғылт-күлгін. Көкшіл сұр сасықшөп – Leonurus glaucenses Bge. Сабақтар бірнеше, сирек жекеленген, бұтақталған. Жапырақтары кескінде түзу түбімен дөңгелек. Гүл шоғыры ұзын, жайылған шоғыршақтармен; гүл тәжі ақшыл-қызғылт.



Сурет 59. Сасықшөп жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; Б – жапырақ жиегіндегі түктер;
В – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі. 1 – көп басты түктер; 2 – бездер;
3 – қарапайым түктер; 4 – қарапайым түктің бекітілген жері.

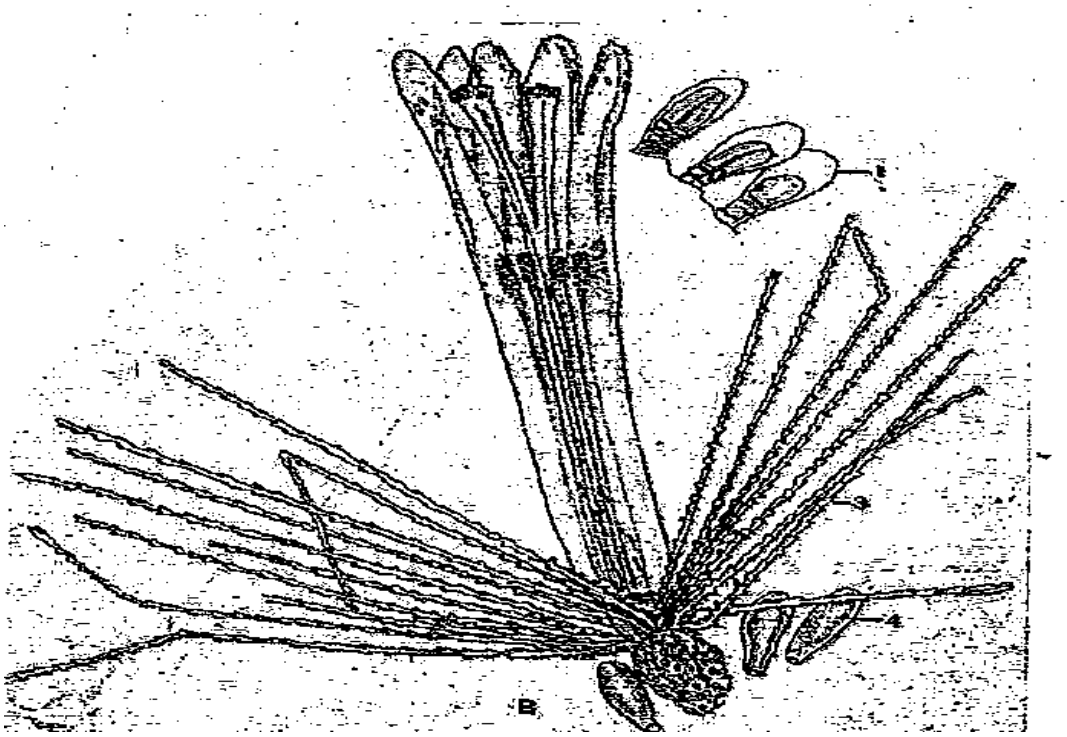
Құмды салаубас гүлдері – цветки бессмертника песчаного – Flores Helichrysi arenarii

Өндірілетін өсімдік: **Құмды салаубас, шайшөп – Бессмертник песчаный (цмин) – Helichrysum arenarium (L.) Moench.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Шикізатта 20-35 ұсақ гүл себеттерінен тұратын қалқанша тәрізді гүл шоғырлары немесе гүл шоғырының бөліктері, кейде жеке гүл себеттері берілген. Гүл себеттері шар тәрізді немесе аздап созылған 4-5мм диаметрлі. Орамасы 3-4 қатарлы, қабыршақты орналасқан, жапырақша тәрізді, тығыз емес қысылған, дөңесті-ойысты, лимон-сары түсті жапырақшалардан тұрады. Орама жапырақшалары құрғақ қабыршақты, жылтыр, сыртқылары – кең ланцет тәрізді; ішкілері – сызықты. Гүл тұғыры жазық немесе аздап дөңес. Себетте 30-дан 45-ке дейін түтікті гүлдер болады; барлығында кішкене айдар бар. Гүлдері екі түрлі; шеткілері көп емес, ұзын тар түтікпен, жіп тәрізді, 5-тісті, аналықты немесе қос жынысты, лимон-сары түсті. Ортаңғы гүлдері өте көп, ұсақ, шеткілерге қарағанда 1,5-2 есе майда; қос жынысты, 5-тісті және 3-4 қосымша онша айқын емес тістермен, сары немесе қызғылт-сары түсті. Шикізат иісі әлсіз, хош иісті, дәмі ащылау, татымды.

Микроскопия (Сурет 60). Препарат дайындау үшін шикізатты суда қайнатады. Сосын хлоралгидрат ерітіндісінде қарайды. Гүлдерде, әсіресе тістердің ұшында қысқа бір жасушалы сабақта көптеген сопақ бездер көрінеді; бездер 1-2 қатарлы, көп қабатты, жиі көпіршікті – ісінген кутикуламен. Гүлдер тістерінің шеттер шашақты, бүртікті өскіндерден тұрады. Түйін ұлпасында эпидермистің ірі көптеген өскіндері, ал түбінде – механикалық жасушалар қатары болады. Түйін басында ірі, сынғыш қатпарлы қылшықтардан айдар бар.



Сурет 60. Құмды салаубастың гүл шоғыры (х72).
А – орама жапырақшасы; Б – ортадағы түтікті гүл; В – шеткі түтікті гүл. 1
1 – бездер; 2 – шыбыртқы тәрізді түтіктер; 3 – айдар түктері;
4 – түйіндегі өскіндер.

Түймешетен гүлдері – цветки пижмы – Flores Tanaceti

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі түймешетен – Пижма обыкновенная - Tanacetum vulgare L.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Қалқанша тәрізді гүл шоғырлары, олардың бөліктері немесе жеке гүл себеттері. Гүл себеттері жартылай шар тәрізді, көлденең кесіндісінің ені 7-10 мм-ден 12 мм-ге дейін. Себетте 200-250-ге дейін сары ұсақ, түтікті гүлдер бар, олар жалаң, сәл шығыңқы гүл тұғырында орналасқан. Орама жапырақшалары 4-5 қатармен қабыршақты орналасқан, ланцет тәрізді, сұрлау-жасылдау түсті. Шеткі гүлдері аналықты, 3-тісті; ортаңғылары – 5 тісті, қос жынысты. Аталығы 5, олардың жібі жоғарыға өскен. Иісі өткір, өзіне тән, дәмі ащы.

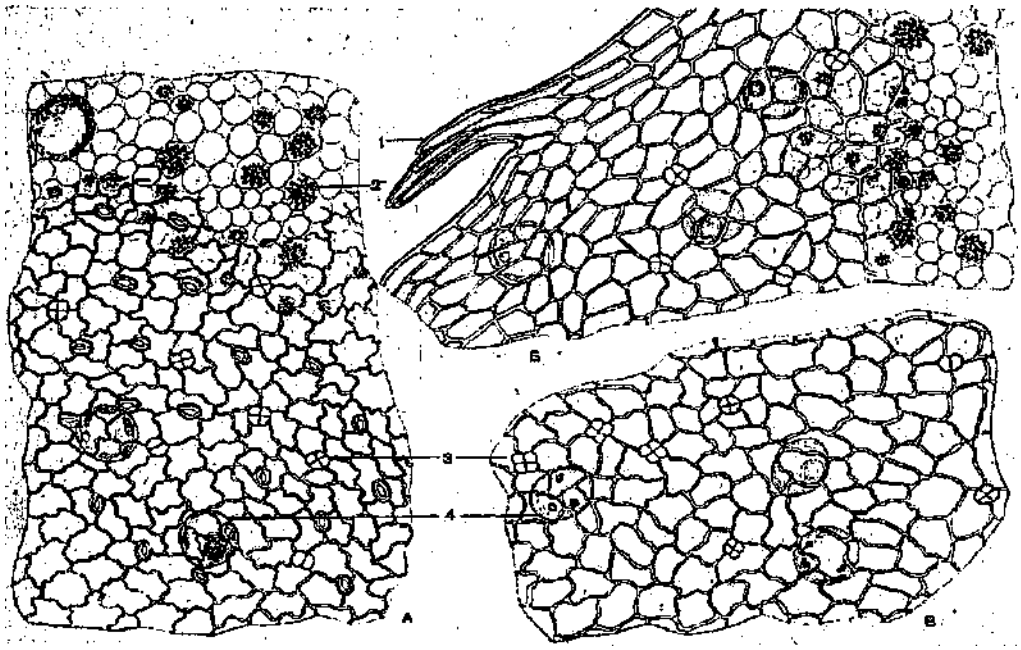
Бұрыш таран шөбі – трава водяного перца – Herba Polygoni hydropiperis

Өндірілетін өсімдік: **Бұрыш таран – Горец перечный – Polygonum hydropiper L.**

Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат ұзындығы 15 см, гүлдері, жарым-жартылай жемістері бар жапырақты сабақтардан тұрады. Сабақтар бұтақты немесе қарапайым, цилиндрлі, қырлы. Жапырақтары кезекті, ұзындығы 6 см дейін, ені 1,5 см дейін, сопақ-ланцет тәрізді, тұтас жиекті түбінде сына тәрізді. Гүл шоғыры жіңішке, үзікті масақ тәрізді шашақтарының ұзындығы 6 см дейін, олар ұсақ, ұзындығы 4 мм дейін жасылдау-қызғылт түсті гүлдерден тұрады. Гүл серігі қарапайым, 4-5 үлесті, онда үлкейіткіш шынымен қарағанда қоңыр нүктелер (қуыстар) байқалады. Жемістері – ұсақ жаңғақтар (ұзындығы 3,5 мм дейін), күңгірт, жасылдау-қоңыр түсті, пішіні жағынан эллипсті немесе доғал үш қырлы.

Микроскопия (Сурет 61). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушаларының иректелген қабырғалары бар. Устьицалары сансыз көп. Жапырақтың екі жағында да 2-4 жасушалардан тұратын ұсақ, түссіз немесе ақшыл-қоңыр бездер көп. Жапырақ жұмсағында ірі қуыстар көрінеді; олар дөңгелек немесе сопақ, ақшыл-қоңыр немесе қоңыр түсті. Кальций оксалатының жақсы қалыптасқан, шашақ төбелі көптеген друздары тән. Жапырақ шеттерінде сирек шоғырлы түктер болады; олар бірнеше қарапайым жекеленген түктерден тұрады.



Сурет 61. Бұрыш таран жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; Б – жапырақ жиектері; В – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі. 1 – шоқты түк; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – бездер; 4 – қуыстар.

Құс таран шөбі – трава горца птичьего – Herba Polygoni avicularis

Өндірілетін өсімдік: **Құс таран, қызыл таспа – Горец птичий, спорыш – Polygonum aviculare L.**

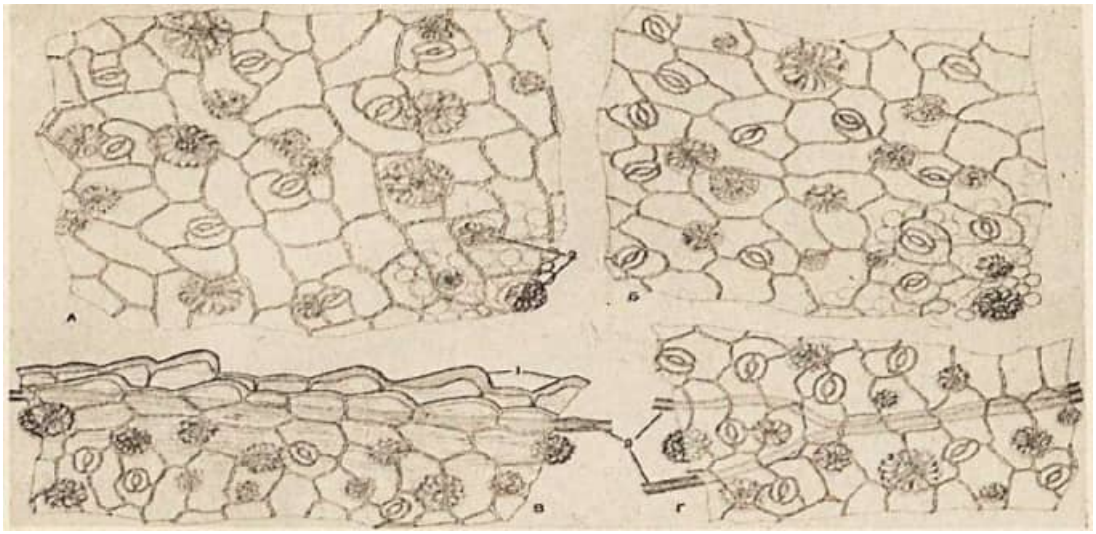
Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Шикізат болып өсімдіктердің гүлдеу кезінде жиналған және гүлдері бар жапырақты сабақтардан тұратын жер үстіндегі бөліктері табылады.

Сыртқы белгілері. Сабақтары 10-30 см ұзындықты, жасыл немесе қара қошқыл-күлгін, бұтақты. Бұтақтары ұзын, цилиндрлі, ұсақ әжімді бетімен. Жапырақтары 1,5-2 см ұзындықты, ені 0,5-1 см, кең эллипсті пішіннен сопақ пішінге дейін. Гүлдері ұсақ, шеттері ақтау немесе қызғылт түсті гүл серіктерімен.

Микроскопия (Сурет 62). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың екі жағының да эпидермисі өте ірі жасушалардан тұрады, олар кескінде көп бұрышты немесе тек аздап иректелген (төменгі жағынан). Эпидермис жасушаларының көпшілігі изодиаметриялық немесе жапырақтың ені бойына аздап созылған, бұл әсіресе төменгі жағынан жақсы байқалады. Жапырақтың төменгі жағының эпидермисі жиі қалыңдаған қабықты жасушалармен. Кутикула жапырақ жиегінде және өте ірі жүйкелерде ұзына бойына қатпарлы. Устьицалар жапырақтың екі жағын да өте көп; төменгі жағында олар көбірек. Олар сопақ пішінді, көбіне эпидермистің 3 жасушаларымен қоршалған. Жапырақ жиегінде қалың қабықты жасушалардың 1-3 қатары қысқа түктер тәрізді бүртікке аздап созылған. Мұндай түктер кейде басты жүйке үстінде де кездеседі. Жапырақ мезофилінде кальций оксалатының әртүрлі өлшемді друздары көп. Жапырақта механикалық талшықтардың болуы тән. Талшықтар

өте ұзын, жиі аздап иректелген пішінді және қалың қабықтармен қапталған. Олар көбінесе жүйкелер үстінде жоғарғы жағынан да, төменгі жағынан да орналасқан.



Сурет 62. Құс таран жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиектері; Г – механикалық талшықтардың тармақталуындағы жапырақ фрагменті. 1 – бүртікті өскіндер; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – механикалық талшықтар.

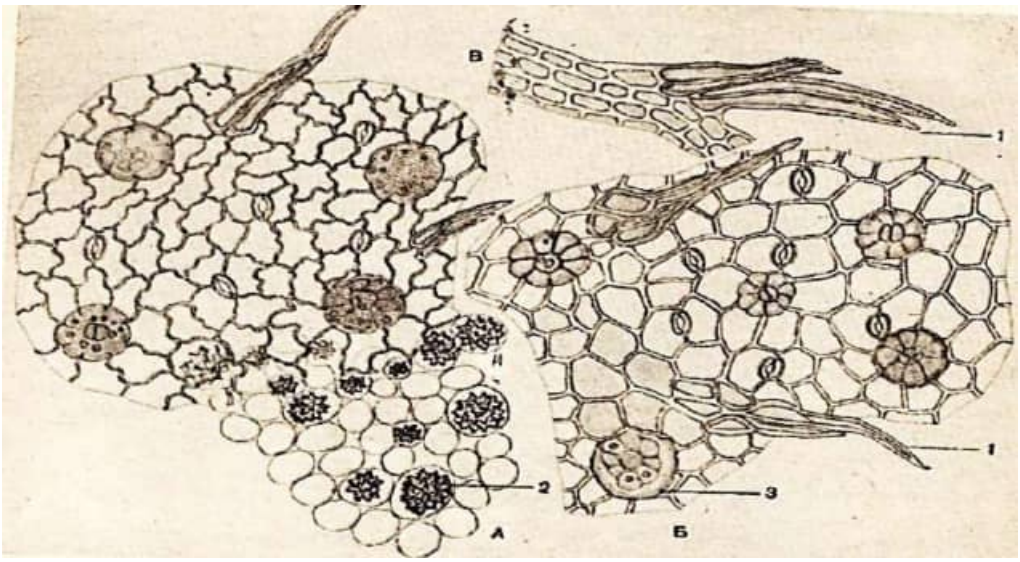
Люминесцентті микроскопия. Люминесцентті микроскоппен қарағанда жапырақ мезофиллінде ультракүлгін жарықта сары-қызғылт-сары флюоресценциясы бар қосындылар көрінеді. Ұнтақты алюминий хлоридінің этанолды ерітіндісімен өңдеген соң флюоресценция өте ашық, жасылдау сары болады (флавоноидтар).

Айланшөп таран шөбі – трава горца почечуйного – Herba Polygoni persicariae

Өндірілетін өсімдік: **Айланшөп таран – Горец почечуйный – Polygonum persicaria L.**

Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат жапырақтары мен ұшында гүл шоғырлары бар сабақтардан және бұтақтардан тұрады. Сабағы бұтақты немесе жай, ұзына бойына қырлы. Жапырақтары кезекті, ланцетті, сызықты-ланцетті, тұтас жиекті, отырмалы, сына тәрізді түбімен; төменгі жапырақтары аса дамыған сағақтарымен. Жапырақ тақтасының ұзындығы 3-10 см; ені 0,5-2 см. Гүл шоғыры – тығыз қалың шоқ, гүлдері ұсақ, гүл серігі қоңырлау-қызғылт немесе ақшыл-қоңыр түсті. Жемісі – кең жұмыртқа тәрізді немесе үш қырлы, қара, жылтыр. Шикізат түсі жасыл, сабақ түйіндерінде қоңырлау-жасыл; иісі әлсіз, дәмі ащылау, аздап бырыстырғыш.



Сурет 63. Айланшөп таран жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиектері. 1 – шоғырлы түктер; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – бездер.

Микроскопия (Сурет 63). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы бетінің эпидермис жасушалары тік немесе әлсіз иректелген қалыңдаған қабырғаларымен, жиі ішіндегісі қоңыр түсті. Устьицалар сирек, олар эпидермистің 2-3 жасушаларымен қоршалған. Төменгі эпидермис қабықтары жұқа, иректелген пішінді жасушалардан тұрады; устьицалары өте көп, 3-4 жасушалармен қоршалған. Жапырақ бетінде бездер мен түктер кездеседі; қуыстар жоқ. Бездер дөңгелек, ішіндегісі қоңыр түсті немесе түссіз көп жасушалы. Түктер шоғырлы, бірақ жіңішке, 2-5 жасушалардан тұрады; жапырақ шетінде және бүкіл бетінде кездеседі. Жапырақ мезофилінде кальций оксалатының өте көп друздары кездеседі.

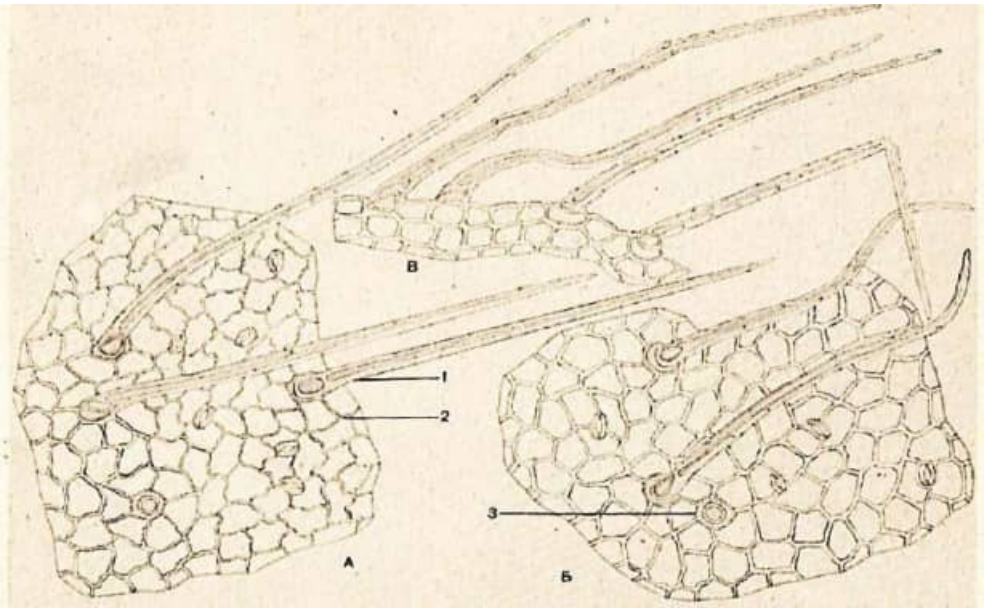
Түктігүлді таспашөп шөбі – трава астрагала шерстистоцветкового - Herba Astragali dasyanthi

Өндірілетін өсімдік: **Түктігүлді таспашөп – Астрагал шерститоцветковый – Astragalus dasyanthus Pall.**

Бұршақтар тұқымдасы – семейство бобовые – Fabaceae

Сыртқы белгілері. Өсімдік шикізатының ұзындығы шамамен 20 см, жапырақтары мен гүлдері бар сүректенбеген ұшар басының өркендерінен тұрады. Сабақтары қырлы, қалыңдығы 3 мм дейін, қуыс, жасылдау-қоңыр немесе сұрлау-ақ түсті. Жапырақтары кезектесіп, жұптаспай орналасқан, ұзындығы 12-20 см, үшбұрышты – ланцет тәрізді, біз сияқты ұшталған жапырақ серіктері бар сағақты келеді. Жапырақшалары 12-14 (17) жұпты, ұзын-сопақша немесе ланцетті, ұзындығы 15 мм дейін, ені шамамен 6 мм, сұрлау-жасыл түсті. Өсімдіктің барлық бөліктерін ұзын, ақ немесе сарғыштау түктер басқан. Гүлдері 10-20-дан тығыз түкті көп басты шоқтарға жиналған. Гүл тостағаншасы

5 бізді-сызықты тістері бар қоңырау басты. Гүл тәжі сары, көбелекті. Аталығы 10 (9 жабыса өскен және 1 бос). Жемісі – ірі бұршақ, сопақша, ұзындығы 10-11 мм, көн тәрізді, сұрлау-қоңыр. Тұқымдары үшбұрышты, жалпақ, жасылдау-сары. Шикізат иісі әлсіз, дәмі тәттілеу.



Сурет 64. Түктігүлді таспашөп жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; Б – жапырақтың үстіңгі жақ эпидермисі; В – жапырақ жиектері. 1 – түктер; 2 – жасуша қабығының айқын көрінетін қалыңдығы; 3 – түктің бекітілген жері.

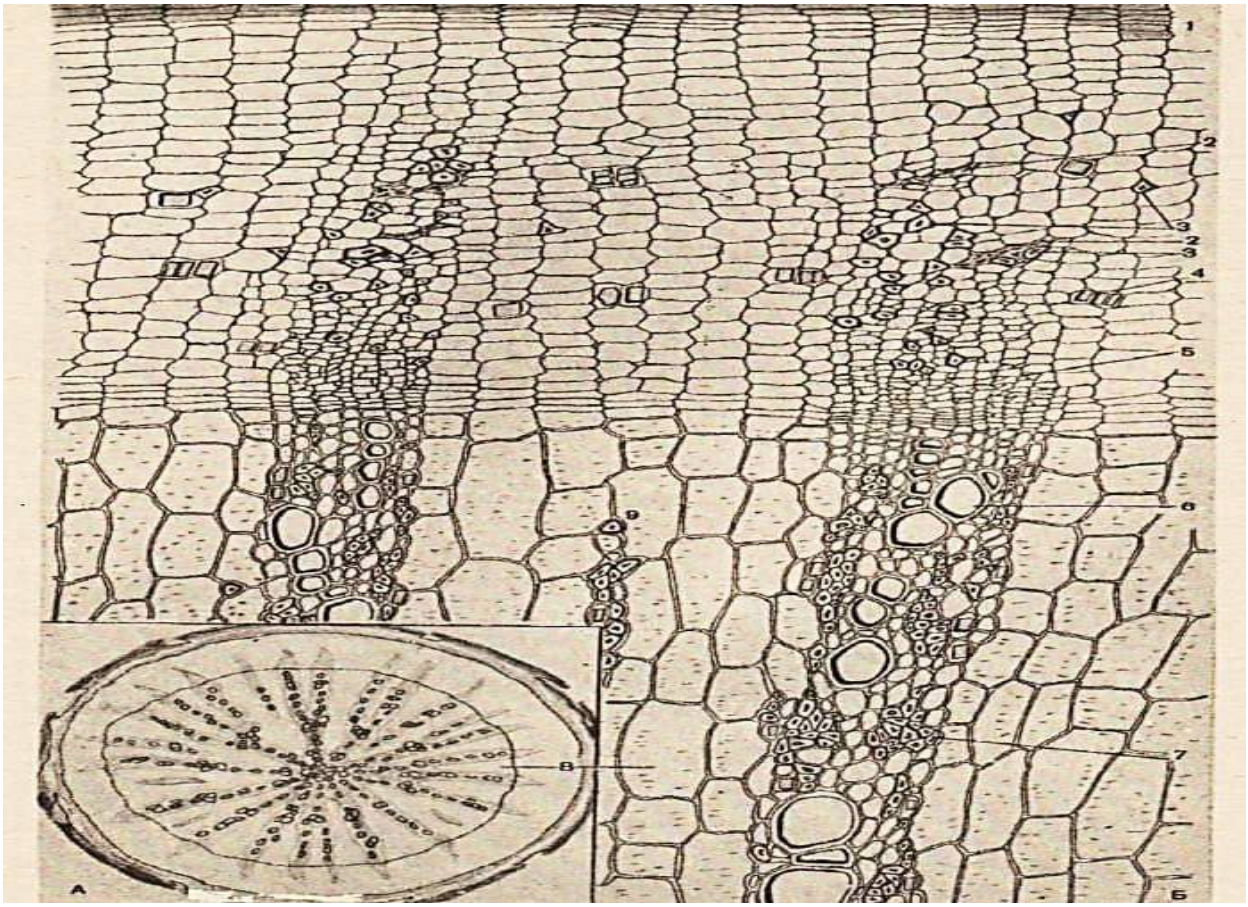
Микроскопия (Сурет 64). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары жоғарғы жағында көп бұрышты тік қабырғаларымен, ал төменгі жағында иректелген бүйірлі қабырғаларымен. Устьицалары жапырақтың екі бетінде де, олар эпидермистің 2-4 жасушаларымен қоршалған. Жапырақтың бүкіл бетінде оның жоғарғы бөлігіне бағытталған қарапайым 2-3 жасушалы қалың қабырғалы түктер өте көп. Түктердің түпкі жасушалары (олар 1-2) қысқа, дөңгелек жасушаға бекітілген, оның айналасында эпидермис жасушалары розетка түзеді. Жапырақ түбінде ірі көп басты түктер сирек кездеседі, олар шикізатты кептіру кезінде әдетте түсіп қалады, сондықтан диагностикалық мәні жоқ.

Қуаңдәрі тамырлары – корни стальника – Radices Ononidis
Өндірілетін өсімдік: **Егістік қуаңдәрі – Стальник полевой – Ononis arvensis L.**
Бұршақтар тұқымдасы – семейство бобовые – Fabaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат ұзындығы 8-10-нан 40 см дейін, 0,5-2,5 см диаметрлі, кейде көп тармақты тамырсабақтар қалдықтары бар тамырлардан тұрады. Тамырлар цилиндрлі, кейде бұрышты немесе аздап жабыса өскен, ширатылған, тік немесе бүгілген, өте қатты, сүректенген, тамырлардың беті

сұрлау-қоңыр, ұзына бойына әжімді. Сынған жері талшықты, тамырдың сынған жерінің түсі сұрлау ақ немесе сарғыштау ақ. Иісі әлсіз өзіне тән, дәмі аздап бырыстырғыш, тәттілеу-ащылау.

Микроскопия (Сурет 65). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тамырдың жабындық ұлпасы көп қатарлы, тозы сарғыштау-сұр түсті. Қабығы өте ұзын. Қабықтың өткізгіш элементтері тангенталды созылған жасушалардан тұратын кең өзекті сәулелермен бөлінген кішкене учаскелерді түзеді. Қабықтың ескілеу элементтері жиі тығындалған. Қабық талшықтары өте көп, кескінде олардың диаметрі мен пішіндері әртүрлі, топ болып және жекеленіп орналасқан. Өзекті сәулелердің жасушаларында қымыздық-қышқылды кальцийдің призмалық немесе октаэдрикалық пішінді, жасушада жекеленген немесе 2-3-ден ірі кристалдары болады. Камбий сызықтары айқын. Сүрек сәулелі: либриформ тамырларынан, трахеидтерінен, талшықтарынан және сүрек паренхимасының ұсақ жасушаларынан тұратын тар тарамдалған учаскелері кең өзекті сәулелермен кезектеседі. Өзекті сәулелердің жасушалары өте ірі, аздап қалыңдаған және кеуекті қабықтарымен тарамдалып созылған. Өзекті сәулелердің кейбір жерлерінде либриформа талшықтарынан және ұсақ кристалды жасушалардан тұратын тарамдалған тартпалар өтеді.



Сурет 65. Қуаңдәрі тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі.
А – көлденең кесіндісінің схемасы (х16); Б – көлденең кесіндісінің бөлігі (х280). 1 – тоз; 2 – тығындалғын элементтер; 3 – қабықты талшықтар; 4 – кальций оксалатының кристалдары; 5 – флоэма; 6 – сүрек тамырлары; 7 – ксилема; 8 – өзекті сәулелер; 9 – либриформ тартпалары.

Құрамында кумариндер мен фуранохромондар бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: үлкен амми және тісті виснага, егістік пастернак, бақша аскөк жемістері, түйежоңышқа шөбі; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: ылғалды камерада жібітілген егістік пастернак жемістері; спирт пен глицерин қоспасында (1:1) бекітілген. сілті ертіндісінде қайнатылып, сумен тазартылып жуылған дәрілік түйежоңышқа.

Реактивтер: хлоралгидрат ертіндісі, күйдіргіш натридің 3-5% ерітіндісі, судан III ерітіндісі.

Тісті виснага жемістері – плоды амми зубной – Fructus Ammi visnagae

Өндірілетін өсімдік: **Тісті виснага – Амми зубная – Ammi visnaga L.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемістері қос дәнді, жұмыртқа пішінді, піскен кезінде екі жартылай жеміске бөлінеді (мерикарпий). Мерикарпийлер арқа жағынан шығыңқы, бүйірінен аздап қысылған, ұзына бойына сәл шығыңқы жіп тәрізді бес қырлары болады. Түсі сұрлау-қоңыр, қырлары біршама ақшылдау. Иісі әлсіз. Дәмі ащылау. Шикізатта піскен жемістер де, піспеген жемістер де

болады. Піскен жемістердің меркарпийлерінің ұзындығы шамамен 2-2,2мкм, ені 1-1,5мкм дейін. Піспеген жемістері біршама кішілеу, қоңыр-жасылдау түсті.

Үлкен амми жемістері – плоды амми большой – Fructus Ammi majoris
Өндірілетін өсімдік: **Үлкен амми – Амми большая – Ammi majus L.**
Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері: Жемістері қос дәнді, ұзын жұмыртқа пішінді, піскен кезінде екі жартылай жеміске бөлінеді (меркарпий). Меркарпийлер арқа жағынан шығыңқы және іш жағында жырасы болады. Шығыңқы жағында ұзына бойына әлсіз көрінетін өте жұқа 5-қабырғасы бар. Піскен жемістерінің түсі қызғылт-қоңыр немесе сұрлау-қоңыр, піспегендері – қоңырлау-жасыл. Иісі өзіне тән, дәмі ащылау.

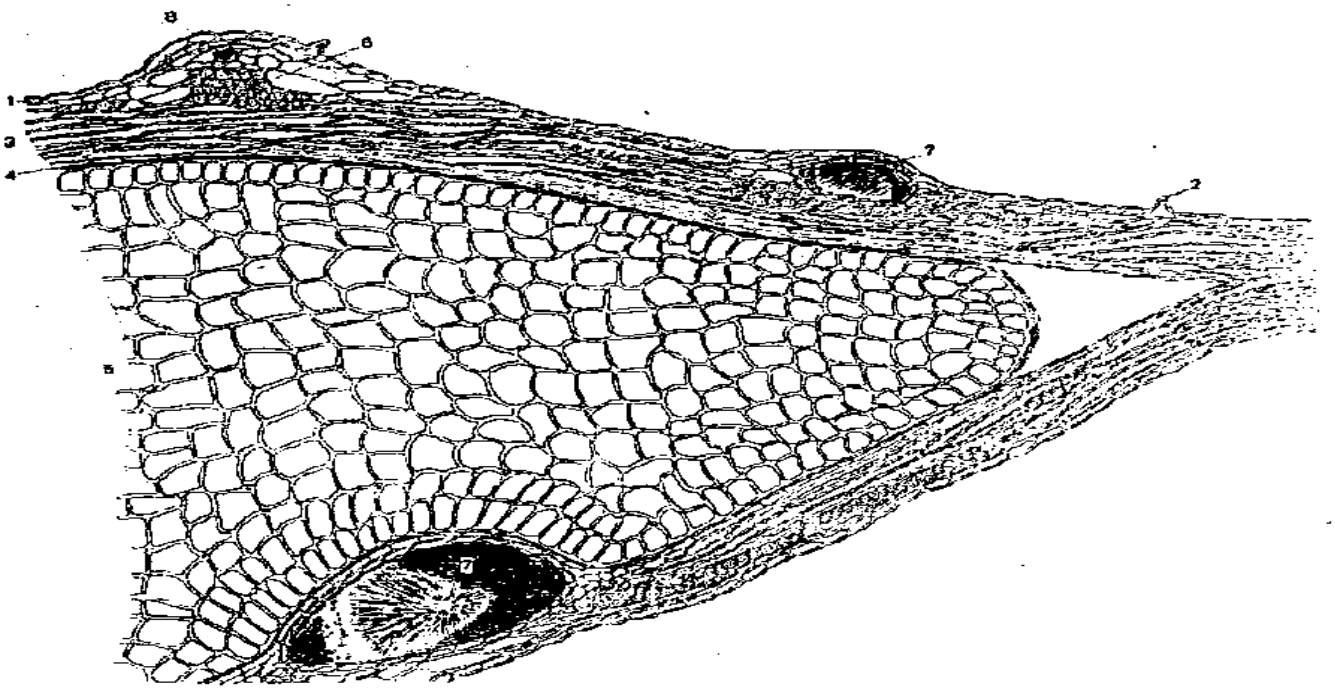
Егістік пастернак жемістері – плоды пастернака посевного – Fructus Pastinaceae sativae
Өндірілетін өсімдік: **Егістік пастернак – Пастернак посевной – Pastinaca sativa L.**
Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі қос дәнді, піскен кезінде екі меркарпийге (жартылай жеміске) бөлінеді. Меркарпийлер дөңгелек-эллипс пішінді, аздап екі жақты шығыңқы, ұзындығы 6-8 мм, ені 5-6 мм, 5 қырлары бар; 2 бүйірлі қанат тәрізді өскен қырлары меркарпийді айналдыра қоршайтын аздап қалыңдаған жиек түзеді, 3 жіңішке жіп тәрізді қырлары арқа жағында орналасқан. Меркарпийдің ұшынан түбіне қарай секрециялық каналдар созылып жатыр, олар меркарпий түбіне 1/5-1/3 ұзындықта жетпейді. Каналдар саны көбінесе 6; оның 4 арқа жағында, қырлар арасында, 2-комиссуралды (ішкі) жағында орналасқан. Жемістерін глицерин қосылған суда (1:1) қайнатқан кезде перикарпийдің үстіңгі ұлпалары мөлдір болады және каналдарда үлкейткіш шыны (10х) немесе стереомикроскоп көмегімен көлденең қалқаларды көруге болады.

Жемісінің беттері тегіс, түсі ақшыл-қоңыр. Хош иісті, дәмі татымды.

Микроскопия (Сурет 66). Меркарпийдің көлденең кесіндісі. Экзокарпий қабаты (эпидермис) кейде бір жасушалы бүртікті түктер түзетін сопақ жасушалардан тұрады. Мезокарпийдің сыртқы бөлігі паренхималық жасушалардың бір немесе бірнеше қабаттарымен берілген. Мезокарпийдің негізгі бөлігі әртүрлі бағытталған талшықтардан тұратын қуатты механикалық қаптама түзеді. Талшықтар қабаты қалыңдаған, лигнификацияланған, нүктелі ұсақ тесіктермен қамтылған. Эндокарпий сарғыш-қоңыр жаншылған жасушалардан тұратын тұқым қабығымен тығыз тұтасып біткен. Тұқым эндоспермі ірі жасушалардан тұрады және оның құрамында құнарлы майлар, алейрон, кальций оксалатының ұсақ друздары бар. Қырларында өткізгіш шоқтар өтеді, оның үстінде сарғыштау немесе қызылдау-қоңыр сөлі бар өте ұсақ қыр өзекшелері орналасқан. Перикарпийде қырлар арасында ірі секрециялық каналдар орналасқан. Көлденең кесіндіде каналдың бөлінгіш жасушаларының қабаты жақсы көрінеді; канал қуысының ішіндегісі етті, ал

кейбір жерлерінде ақ дәнді массамен толтырылған, онда фурокумариндердің инелі кристалдары көрінеді. Ультракүлгін сәуледе бұл кристалдар (люминесцентті микроскоп) қарқынды сары-жасыл сәуле таратады.



Сурет 66. Егістік пастернак жемісі. Көлденең кесінді фрагменті (х280). 1 – эпидермис (экзокарпий); 2 – бүртікті түктер; 3 – мезокарпийдің механикалық талшықтары; 4 – эндокарпий және тұқым қабығы; 5 – тұқым эндоспермі; 6 – өткізгіш шоқтар; 7 – секрециялық өзекшелер (кумарин кристалдары көрінеді); 8 – қырлы өзекше.

Бақша аскөк жемістері – плоды укропа огородного – Fructus Anethi graveolentis

Өндірілетін өсімдік: **Бақша аскөк – Укроп огородной – Anethum graveolens L.**

Балдыркөктер тұқымдасы – семейство сельдерейные – Apiaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі қос дәнді, піскен кезінде екі жартылай жеміске (мерикарпий) бөлінеді. Мерикарпийлер сопақ немесе кең эллипсті, ұзындығы шамамен 5 мм, арқасынан қысылған, ұзына бойына 5 қырлары бар, олардың үшеуі (арқалы) тар, қуа соққан, екеуі (бүйірлі) – қанат сияқты кеңейтілген, ақшыл. Жеміс ұшында үлкейіткіш шынымен қарағанда гүл тостағаншасының қалдықтары мен діңгек жақсы байқалады. Жемістерінің түсі ақшыл-қоңыр немесе сабан түсті сары; хош иісті, иісі өзіне тән, дәмі татымды.

Түйежоңышқа шөбі – трава донника – Herba Meliloti

Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік түйежоңышқа – Донник лекарственный – Melilotus officinalis (L.) Lam**

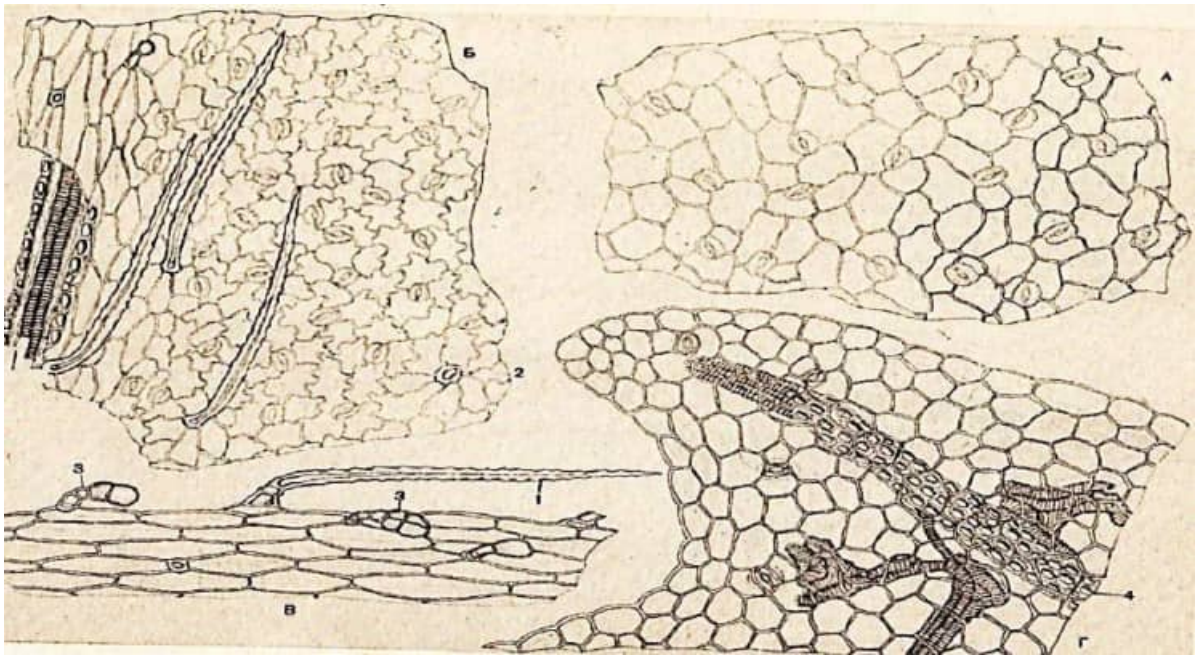
Бұршақтар тұқымдасы – семейство бобывые – Fabaceae

Шикізат болып өсімдіктің гүлдену кезінде жиналған және сабақтардан, жапырақтардан және гүлдерден тұратын жер үсті бөліктері табылады.

Сыртқы белгілері. Шикізатты жинаған кезде жапырақтарды сабақтарынан жұлып тастайды немесе кептірген соң шөпті бастырады, сондықтан шикізатта сынған жіңішке сабақтардың, жапырақтардың, көбінесе ұсақталған гүлдердің шамалы мөлшері болады. Сабақтары 1-2 см диаметрлі, аздап қырлы және жұқа ұзына бойына әжімді, іші қуыс. Жапырақтары қос қауырсынды үштік емес, сағақ түбінде 2 біз тәрізді жапырақшалары бар. Жапырақшалары ұзын немесе кері жұмыртқа тәрізді шеттерінде қысқа ара тәрізді тістері болады. Бүйірлі жапырақшалары өте қысқа сағақты, ортаңғылары – ұзындау (0,5 см дейін) сағақты. Гүлдері ұсақ, шикізатта өте көп, басым көпшілігі гүл шоғырынан бөлінген. Гүл тостағаншасы қоңырау тәрізді, жасылдау-қоңыр түсті, 5 үшбұрышты – ланцетті тістері бар. Гүл тәжі сары зигоморфты көбелек типті. Аталығы 10, оның бірі жартысына дейін бос, қалғандары жіптермен дәнекерленген. Аналығы жоғарғы жалаң ұзына бойына түйінмен. Жемісі – бір немесе екі тұқымды бұршақ, ұсақ, біз тәрізді тұмсығымен жұмыртқа пішінді. Шикізаттың жаңа кептірілген пішінге тән күшті иісі бар.

Микроскопия (Сурет 67). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис жасушалары кескінде көп бұрышты немесе аздап толқынды; төменгі эпидермис жасушалары – өте иректелген пішінді. Жүйкелер үстінде эпидермис жасушалары тік бүйірлі қабырғаларымен қатты созылған. Олар сопақ, көбінесе 3-4 эпидермис жасушалармен қоршалған. Кутикула жапырақ шетінде және жүйкелер үстінде ұзына бойына қатпарлы. Төменгі жағында, ең алдымен жүйкелер үстінде және жапырақша түбінде қарапайым және көп басты түктер кездеседі. Қарапайым түктерде түбінде жатқан 1-2 ұсақ жасушалар мен 1 ұзын соңғы жасуша болады. Түктің ұзын соңғы жасушасы түбіндегі жасушаларға біршама бұрыш құрып жатады, сондықтан түк жапырақ бетіне басылып тұрады. Түктер эпидермистің кішкентай дөңгелек жасушасына бекітілген, оның айналасында жанасып жатқан эпидермис жасулары жиі розетка түзеді. Түктің соңғы жасушасы жиі үзіліп қалады. Көп басты түктер өте жұқа қабырғалы, олар 1-2 жасушалы сабақтан және 1-4 жасушалы сопақ бастан тұрады, ішіндегісі мөлдір немесе ақшыл-қоңыр түсті. Олар көбіне жүйкелер үстінде кездеседі. Жапырақшалардың үстіңгі бетінде түктер сирек кездеседі. Ірі жүйкелер кальций оксалатының призмалық кристалдары бар кристалдармен айналдыра қоршалған. Ұсақтау жүйкелерде кристалды қоршау шағын аралдар түрінде болады. Жүйкенің көптеген ұсақ тармақтары сатылы-спиральды қалыңдаған трахеидтің қысқа елесті кескіндерінен тұрады, кристалды қоршауы болмайды. Жапырақшаның әрбір тісіне кристалды қоршауы бар жүйкенің өте ірі тармақтары жанасады. Устьицалар мұнда дөңгелек, қатты батып кеткен.

Люминесцентті микроскопия. Ұнтақталған құрғақ жапырақтарды енгізілетін сұйықтықсыз ультракүлгін сәуледе қараған кезде жапырақтың барлық элементтері өте жарық, жасылдау-сары және сарғыштау-жасыл түсті. Ультракүлгін жарықта флюоресценция күңгірттеу.



Сурет 67. Түйежоңышқа жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – үстіңгі жақ эпидермисі; Б – төменгі жақ эпидермисі; В – жүйкелену эпидермисі (үстіңгі беті); Г – жапырақша жиегінің фрагменті (жапырақша тісі). 1 – қарапайым түк; 2 – қарапайым түктің бекітілген жері; 3 – көп басты түк; 4 – кристалдармен айналдыра қоршалған жүйке.

Құрамында иілік заттар бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: емен қабығы, жылан таран тамырсабақтары, шелна тамырсабақтары мен тамырлары, қазтабан тамырсабақтары, қаражидек жемістері, мойыл жемістері, қандыағаш жемістері; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: спирт пен глицерин қоспасында жібітілген емен қабығы, жылан таран тамырсабағы.

Реактивтер: хлоралгидрат ерітіндісі, темір аммоний ашудасының ерітіндісі, флороглюцин ерітіндісі, концентрлі тұз қышқылы, күйдіргіш натрийдың 3-5% ерітіндісі, қорғасын ацетаты ерітіндісі.

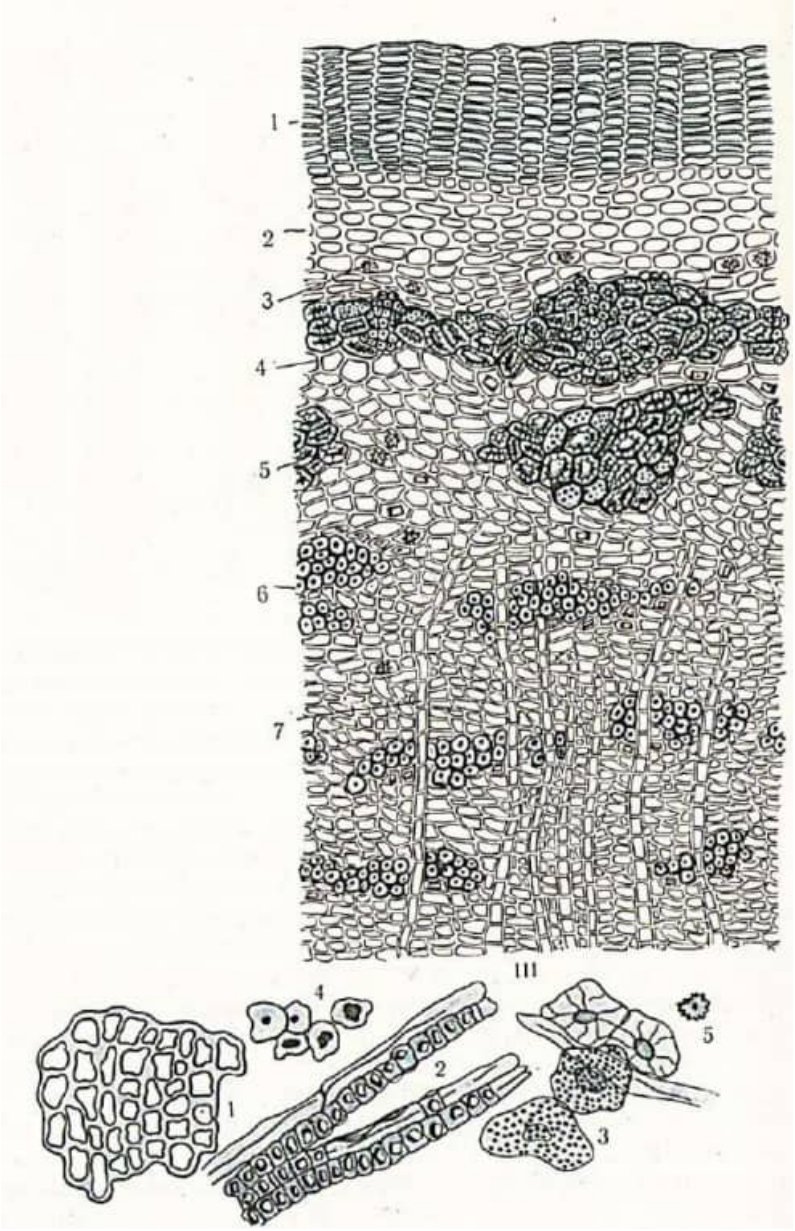
Емен қабығы – кора дуба – Cortex Quercus

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі емен – Дуб черешчатый, или обыкновенный – Quercus robur L.**

Шамшаттар тұқымдасы – семейство буковые – Fagaceae

Сыртқы белгілері. Қабықтары ұзындығы мен ені әртүрлі, қалыңдығы 2-3мм жазық немесе науа түріндегі кесектер. Сыртқы беті жылтыр немесе күңгірт, тегіс немесе аздап әжімді, көлденең созылған жасымықтармен. Түсі сұрлау-қоңыр немесе күмістей. Қабықтың ішкі беті ақшыл-қоңыр, ұзына

бойына қырлы; кейбір қырлары қатты шығып тұрады, олар көп қатарлы өзекті сәулелерге сәйкес келеді. Қабықтың сынған жері сырт жағынан тегіс немесе дәнді, іш жағынан тікенді, қатты талшықты. Құрғақ қабықтың иісі болмайды, сулаған кезде өзіне тән иісі шығады, дәмі тұтқыр, ащылау.



Сурет 68. Емен қабығы. Қабықтың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – колленхима; 3 – кальций оксалатының друздары; 4 – механикалық белбеу; 5 – тасты жасушалар; 6 – кристалдармен айналдыра қоршалған қабық талшықтары; 7 – өзекті сәуле.

Микроскопия (Сурет 68). Қабықтың көлденең кесіндісінде көп қатарлы қоңыр тоз, колленхиманың бірнеше қатары көрінеді, ал ары қарай механикалық белбеу орналасқан. Ол тасты жасушалар тобымен кезектесетін талшықтар тобынан тұрады. Жас бұтақтарының (қалыңдығы 2 мм дейін) қабығында механикалық белбеу кейбір жерлерінде паренхимамен үзіледі. Қалыңдығы 3-4мм қабығында механикалық белбеу әдетте тұтас. Ескі қабықта механикалық

белбеу жоқ: тоздың екіншілік қабаты түзілгенде және қабық дамығанда ол қурап қалған ұлпалар аймағына өтеді. Екіншілік қабық механикалық элементтерге бай (флюроглюцинмен және концентрлі тұз қышқылымен боялған препарат). Қабықты талшықтар тобы центрлес белбеулер болып созылып жатыр, олар тар 1-2 қатарлы өзекті сәулелермен үзіледі, талшықтар тобы кристалдармен айналдыра қоршалған. Тасты жасушалар мұнда әдетте үлкен топ болып орналасқан. Ескі қабықта тасты жасушалар көбірек, олар қабықтың ішкі бетіне шығып тұратын қатты қыр түзетін кең өзекті сәулелерде қатты өсіп кетеді. Қабықтың негізгі паренхимасында кальций оксалатының друздары болады; қоңыр қосындылар – флобафендер (дымқылданған иілік заттар өнімдері) кездеседі.

Сапалық реакциялар. Емен қабығының сулы қайнатпасы (1:10) темір аммоний ашудасының ерітіндісімен қара-көк бояу береді.

Жылан таран тамырсабақтары – корневища змеевика – Rhizomata Bistortae

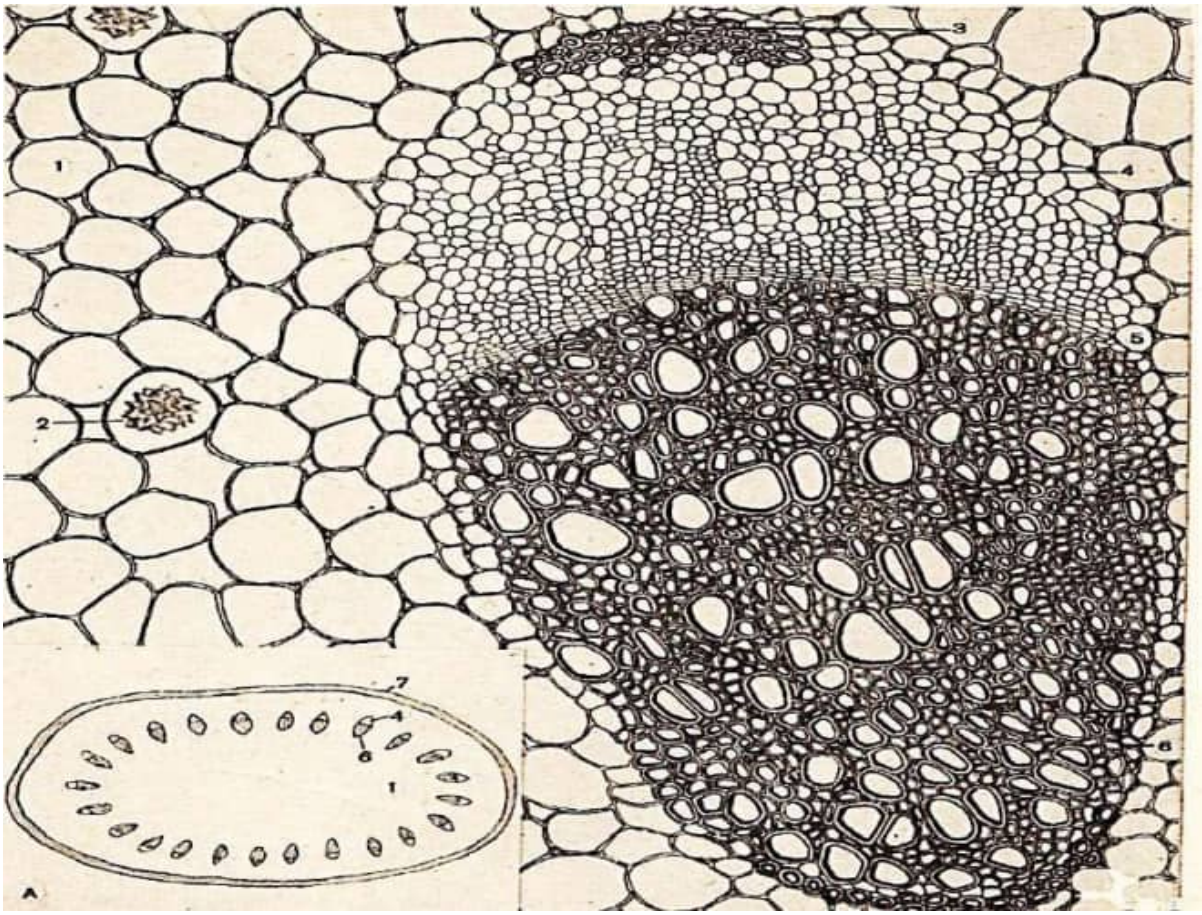
Өндірілетін өсімдік: **Жылан таран – Горец змеиный – Polygonum bistorta L.**

Тарандар тұқымдасы – семейство гречишные – Polygonaceae

Сыртқы белгілері. Шикізатта тамырсабақтары тамырдан тазартылған. Тамырсабақтары аздап майысып қалған, жылан тәрізді иіліп бұралып жатады. Үстіңгі жағы сақина тәрізді көлденең қалыңдаған – бұл жер тамыр жапырақтарының бекітілген іздері, төменгілері – қара нүктелер – бұл тамырлардың бекітілген жері. Тамырсабақтарының ұзындығы 3-5 см-ден 10 см дейін, ені – 1,5 см-ден 3 см дейін. Тамырсабақтардың сырты қара-қоңыр, сынған жерінде қызғылт немесе қоңырлау-қызғылт түсті және тегіс болады. Дәмі қатты тұтқыр, иісі жоқ.

Микроскопия (Сурет 69). Тамырсабақтарының көлденең кесіндісі. Тамырсабақ өте жұқа тоз қабатымен жабылған. Тоз астында негізгі паренхима орналасқан, онда өткізгіш шоқтар үздікті сақина түзеді. Тамырсабақтың өткізгіш шоқтары көлденең кесіндіде сопақ пішінді. Қиғашынан кесілген шоқтар жиі кездеседі. Шоқтар коллатералды, ашық; флоэмамен периферияға, ксилемамен – ортасына бағытталған. Флоэма ұсақ жұқа қабырғалы жасушалардан – өткізгіш элементтер мен қабықты паренхиманың ірілеу жасушаларынан тұрады. Камбий сызығы тар, бірақ жақсы көрінеді. Ксилема ірі тамырлардан, тар трахеидтер мен сүрек паренхимасынан тұрады. Тамырсабақтың негізгі паренхима жасушалары өте ірі, крахмалмен және тұтқыр заттармен толтырылған. Крахмал дәндері ұсақ, жай, сопақ пішінді. Паренхиманың жеке жасушаларында кальций оксалатының ірі друздары болады.

Сапалық реакциялар: темір аммоний ашудас ерітіндісімен сулы қайнатпа (1:10) қара-көк бояу береді (иілік заттар).



Сурет 69. Жылан таран тамырсабағы.

А – көлденең кесіндісінің схемасы (х10); Б – өткізгіш шоқ арқылы көлденең кесіндісінің фрагменті (х280). 1 – негізгі паренхима жасушалары; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – механикалық талшықтар; 4 – қабық; 5 – камбий; 6 – сүрек; 7 – тоз.

Шелна тамырсабақтары мен тамырлары – корневища и корни кровохлебки – Rhizomata et radices Sanguisorbae

Өндірілетін өсімдік: **Дәрілік шелна – Кровохлебка лекарственная – Sanguisorba officinalis L.**

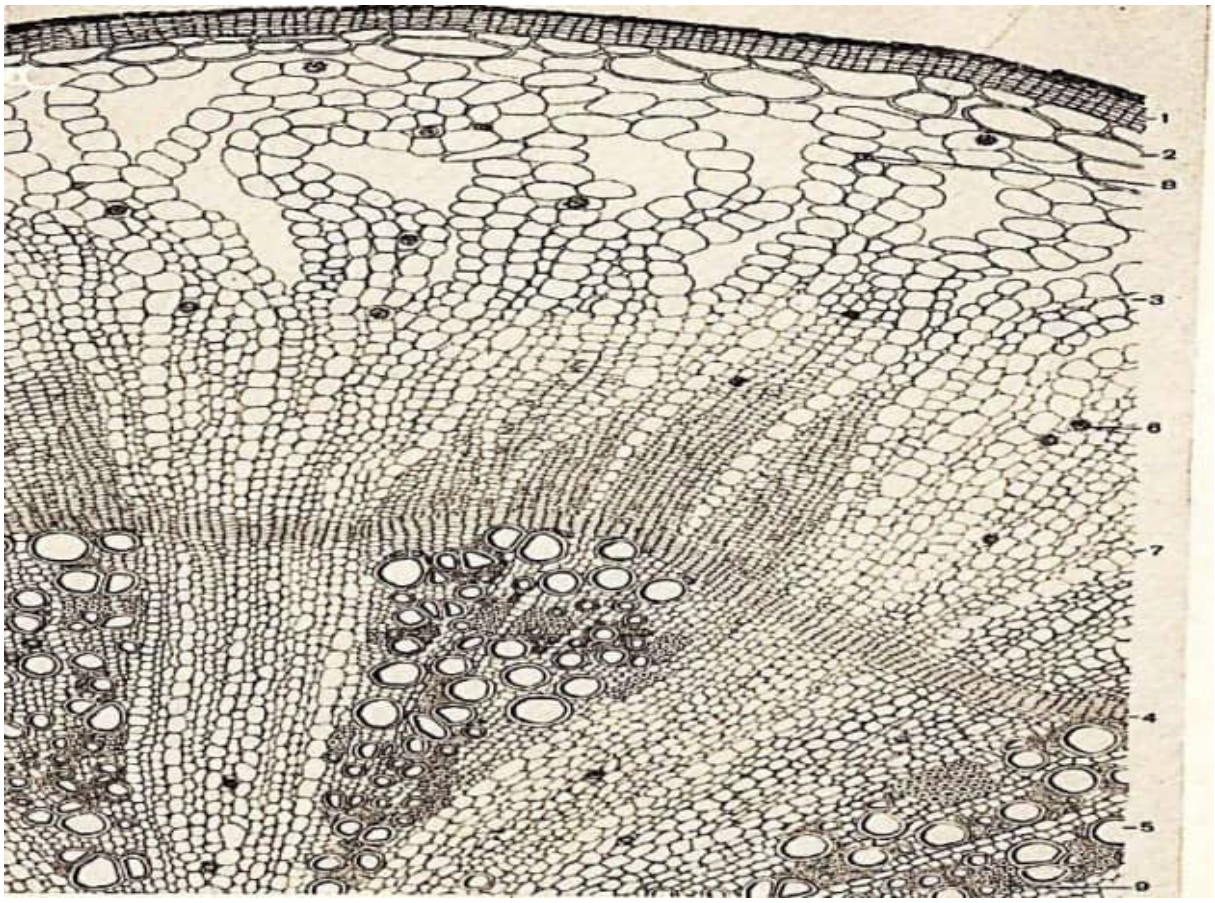
Раушангүлділер тұқымдасы – семейство розоцветные – Rosaceae

Шикізат болып өсімдіктің қиғаш немесе көлденең тамырсабақтарынан және одан тарайтын қосымша тамырларынан тұратын барлық жер асты бөліктері табылады.

Сыртқы белгілері. Тамырсабақтар тұтас немесе ұзындығы 12 см дейін, 1,5-2 см диаметрлі бөліктерге кесілген, сүректі. Тамырсабақтан диаметрі 1 см дейін, ұзындығы 20 см дейін аздаған тамырлар тарайды. Шикізатта жеке тамырлар да кездеседі. Тамыр мен тамырсабақтардың түсі сыртынан қара-қоңыр, қара деуге де болады, беті аздап ұзына бойына әжімді. Сынған жерінің түсі қоңырлау-сары; тамырсабақтардың сынған жерінде тегіс емес, тікенді, тамырларда тегістеу. Дәмі бырыстырғыш, иісі жоқ.

Микроскопия (Сурет 70). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тамыр сыртынан өте ұсақ жасушалардан тұратын тоз қабатымен жабылған. Қабығы едәуір жұмсақ. Камбий сақинасы жақсы байқалады. Қабық пен сүректің өткізгіш элементтері жеке тарамдалып орналасқан, олардың арасында паренхима жатыр. Әсіресе тамырлардың орналасуы ерекше тән; олар түбі камбийге, ал созылған ұшы-ортасына қараған үшбұрышты сияқты учаскелер түзеді. Өзекті сәулелер тар, бір қатарлы, қабықтың сыртқы бөлігінде олар жиі иілген. Механикалық элементтер тамырда қабықты талшықтармен және либриформ талшықтарымен берілген. Қабықты талшықтардың әлсіз қалыңдаған және сүректенбеген қабығы бар. Олар жекеленіп немесе 2-3-ден топ болып жатады. Либриформ бірдей дамымайды, көбіне тамырда ол болмайды. Либриформ талшықтарының қатты қалыңдаған сүректенген саңылаулы қабықтары бар. Қабық пен сүрек паренхимасы жасушаларында кальций оксалатының друздары және крахмал болады. Крахмал дәндері сопақ немесе дөңгелек, қарапайым, кей-кейде күрделі, 5-7 мкм диаметрлі.

Тамырсабақ тамырдан өзектің ортада болуымен ерекшеленеді; кейде өзек жарым-жартылай бұзылған. Сүректе либриформның ірі учаскелері орналасқан.



Сурет 70. Шелна тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – филлодерма; 3 – қабық; 4 – камбий; 5 – сүрек; 6 – кальций оксалатының друздары; 7 – өзекті сәулелер; 8 – қабықты талшық; 9 – либриформ.

Қаражидек жемістері – плоды черники – Fructus Myrtilli

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі қаражидек – Черника обыкновенная – Vaccinium myrtillus L.**

Итбүлдіргендер тұқымдасы – семейство брусничные – Vacciniaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі көп тұқымды жидек, қыртыстанған, пішіні қатты өзгерген; жібіткеннен кейін жалпайған ұшы бар шар тәрізді, диаметрі 0,5см дейін, жидек ұшы гүл тостағаншасының тегіс, сақина тәрізді кішкене білік түріндегі қалдықтарымен аяқталады. Жидек күңгірт немесе аздап жылтыр, қара. Тұқымдары өте көп (30-35 дейін), ұсақ, жұмыртқа тәрізді, ақшыл-қоңыр. Шикізат иісі әлсіз; дәмі жағымды, тәттілеу-қышқылды, аздап тұтқыр, шайнаған кезде сілекей қара-қызыл түске, ал ауыз қуысының шырышты қабығы мен тістер көк-күлгін түске боялады.

Сапалық реакциялар. Жидектің қара-күлгін түсті қайнатпасы (1:10).

1. Күйдіргіш натрий ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосқанда сарғыш-жасыл түске боялады (антоциандар).
2. Қайнатпаға қорғасын ацетаты ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосқанда аморфты сұрлау-көк тұнба түзіледі (иілік заттар).
3. Қайнатпаға үш валентті темір тұзының бірнеше тамшы ерітіндісін қосқанда қара-жасыл бояу түзіледі (пирокатехин тобының иілік заттары).

Құрамында алкалоидтар бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: қандауыр термопсис шөбі, итжидек жапырақтары, шөбі және тамырлары, қара меңдуана мен сасық меңдуана жапырақтары, кәдімгі сарытұңғиық тамырсабақтары, пассифлора және таңдамалы плаун шөптері, апиын, сүйелшөп шөбі, кәдімгі бөріқарақат жапырақтары мен тамырлары, стрихнос нукс вомика (чилибуха) тұқымдары, қара күйе, тамырдәрі тамырсабақтары тамырларымен; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілтіде қайнатылып түссіздендірілген және сумен тазартылып жуылған қандауыр термопсис, итжидек, қара меңдуана, сасық меңдуана, сүйелшөп, кәдімгі бөріқарақат, пассифлора жапырақтары; спирт пен глицерин қоспасында жібітілген итжидек тамырлары, сарытұңғиық тамырсабақтары, қара күйе, тамырдәрі тамырлары; булау арқылы жібітілген және спирт пен глицерин қоспасымен бекітілген чилибуха тұқымдары; апин, термопсис шөбінің, итжидек, меңдуана мен сасық меңдуана жапырақтарының, итжидек тамырларының, чилибуха тұқымдарының ұнтақтары.

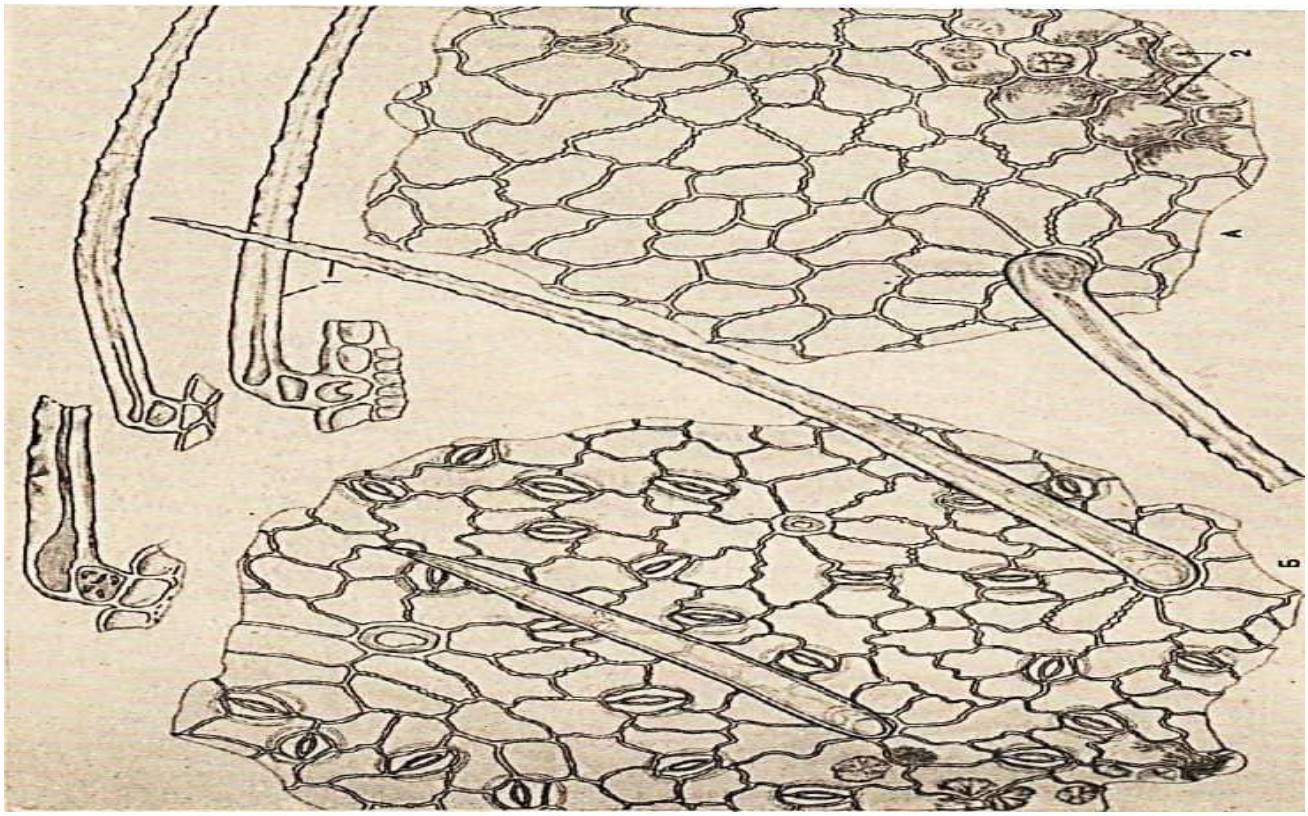
Реактивтер: хлоралгидрат ерітіндісі, күйдіргіш натрийдың 3-5% ерітіндісі, сірке қышқылының 5% ерітіндісі, судан III ерітіндісі, йодтың 1% спиртті ерітіндісі, Люголь ерітіндісі, флороглюциннің спиртті ерітіндісі, концентрлі тұз қышқылы және 2% тұз қышқылы, хлор-цинкйод, глицерин, алкалоидтарға жүргізілетін жалпы реактивтер (Майер реактиві, Драгендорф реактиві, фосфор-вольфрамды қышқыл ерітіндісі, кремний-вольфрамды қышқыл ерітіндісі және т.б).

Термопсис шөбі – трава термопсиса – Herba Thermopsidis

Өндірілетін өсімдік: **Қандауыр термопсис – Термопсис ланцетный – Thermopsis lanceolata R. Br.**

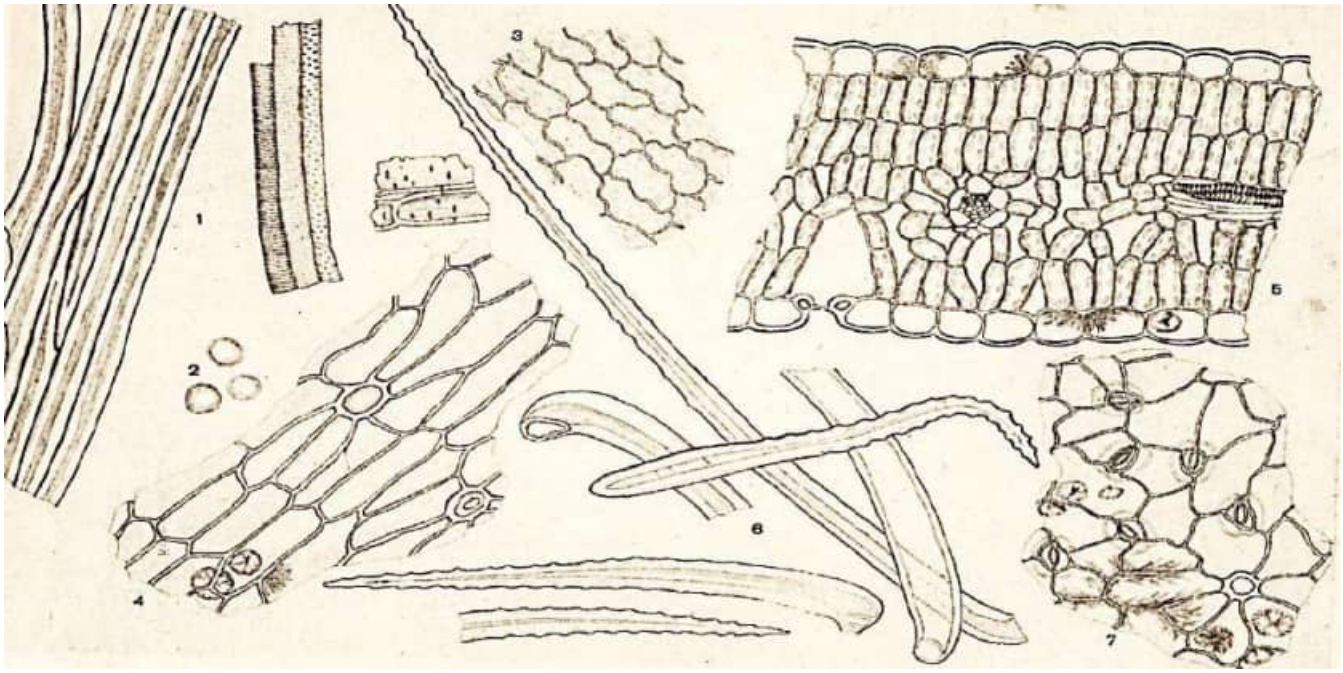
Бұршақтар тұқымдасы – семейство бобывые – Fabaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктің гүлдену алдында, жемістері пайда болғанша жиналған жер үсті бөліктері табылады. Сабақтарының ұзындығы 10-20 см, қарапайым немесе біршама бұтақты, ақшылдау жабысқан түктермен жабылған аздап әжімді. Жапырақтары кезекті, үштік, қысқа сағақты (4-8 мм). Жапырақшалары ұзын, ұзындығы 30-60 мм, ені 5-12 мм, беті жалаң, төменгі жағы ұшына қарай бағытталған жабысқақ түктермен жабылған. Төбе жапырақтары ланцет немесе жұмыртқа тәрізді, сағақтан анағұрлым ұзындау. Гүлдері сары. Гүл тостағаншасы бұрыс, 5-тісті, жатаған түкті, ұзындығы 15-18мм. Гүл тәжі көбелекті: желкен, ұзындығы шамамен 25-28мм, көлденең кесіндісінің ені 17-24мм; қанаттары сызықты ұзартылған, ұзындығы желкенмен бірдей. Аталығы 10, барлығы бос. Жемісі ұзынша-сызықты, жабысқақ түк басқан, бір ұяшықты, тегіс бұршақ. Шикізатта піскен жемістер болмауы тиіс. Тұқымдары дөңгелек-жұмыртқа тәрізді, ақшыл тыртығы бар, жасылдау-қара түсті. Иісі әлсіз. Шикізат улы.



Сурет 71. Термопсис жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – түктер; 2 – гликозид кристалдары.

Микроскопия (Сурет 71). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермисті көлденең кескенде көп бұрышты ірі жасушалардан тұрады; жапырақтың төменгі жағының эпидермис жасушалары иректелген пішінді, эпидермис жасушаларының кейбір жерлерінде қалыңдаған қабығы айқын көрінеді. Устьицалар жапырақтың екі жағында да, алайда төменгі жағында олар көбірек. Олар сопақ, басым көпшілігінде эпидермистің 4-5 жасушаларымен қоршалған. Жапырақтың бүкіл бетінде түктер кездеседі; олардың барлығы екі жасушалы және түбіндегі қысқа жасушадан, ұзын соңғы жасушадан тұрады, олар бір-бірімен тік бұрыш болып қосылған, сондықтан түктер жапырақ бетіне тіреліп тұрады. Түктердің құрылысын жапырақшаның шеті бойынша бақылаған өте жақсы, мұнда түктер жанынан көрініп тұрады. Түктердің бекітілген жерінің айналасында эпидермис жасушалары розетка түзеді. Егер түк түсіп қалса, онда розетка ортасында оның орнында дөңгелек кішкене білік көрінеді. Жапырақтың эпидермис жасушаларында фенолгликозид болып саналатын сферокристалды қосындылар болады. Олар сарғыштау-қоңыр түсті, пішіндері едәуір түрліше болады – дөңгелек, сопақ, бүршікті пішіннен желпеуіш тәрізді және тармақталған пішінге дейін. Фенолгликозид кристалдары сілтіде оңай ериді, сондықтан құрғақ шикізаттан қарапайым әдіспен препаратты дайындау кезінде (күйдіргіш сілтіде қайнату) олар еріп кетеді. Кристалдарды байқау үшін материалды хлоралгидрадта қайнатып түссіздендіру қажет.

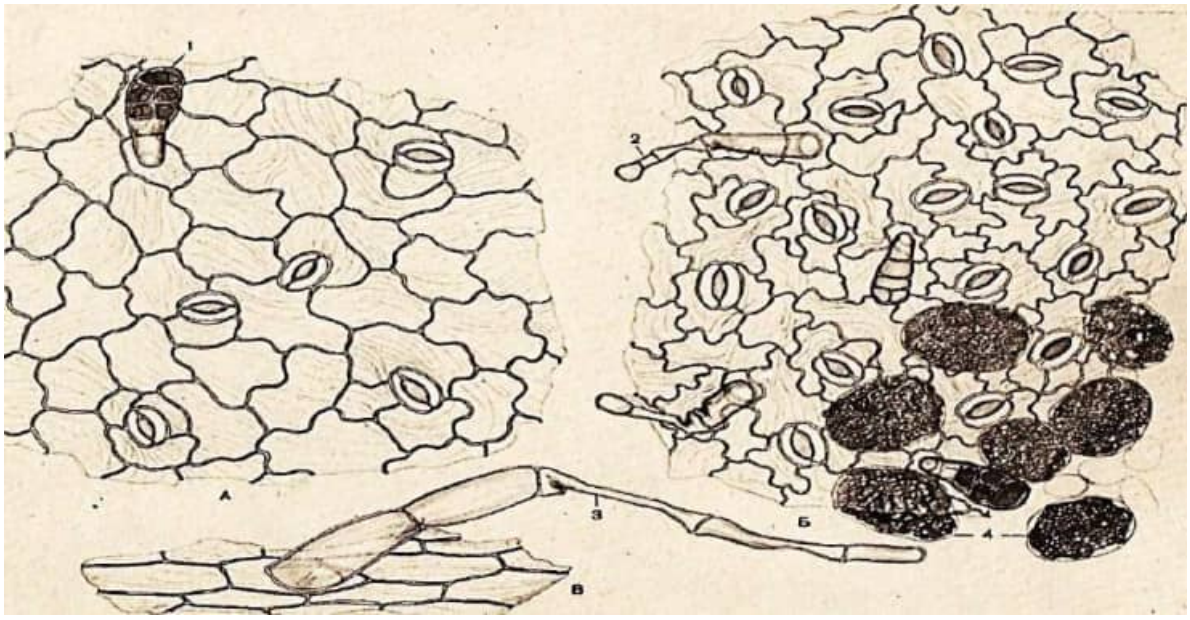


Сурет 72. Термопсис шөбі. Ұнтақ элементері (х280).
1 – сабақ ұлпаларының фрагменті (талшықтар мен тамырлар үзіктері);
2 – аталық; 3 – гүл күлтесінің эпидермисі; 4 – сабақ эпидермисі; 5 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 6 – түктер; 7 – гликозид кристалдарымен жапырақ эпидермисі.

Термопсис шөбінің сұрлау-жасыл түсті ұнтағы. Микроскоппен қарағанда (Сурет 72) батыңқы устьицалары мен фенолгликозид кристалдарына тән жапырақтың эпидермис үзіктері көрінеді; көлденең кесіндідегі жапырақшалар фрагменттері кездеседі, онда жапырақтың изолатералды құрылысын көруге болады. Ұнтақта сабақтың ұлпалары көп, олардың ішінде ірі ұзын жасушалардың эпидермис үзіктері ерекше тән. Сабақтың өткізгіш шоқтарының элементтері – паренхима үзіктері, тамырлардың үзіктері, механикалық талшықтар кездеседі. Сонымен қатар гүлдердің элементтері кездеседі: бүрмелі кутикулалы жапырақша қабығының үзіктері, 22-28мм диаметрі шар тәрізді немесе аздап сопақша аталық.

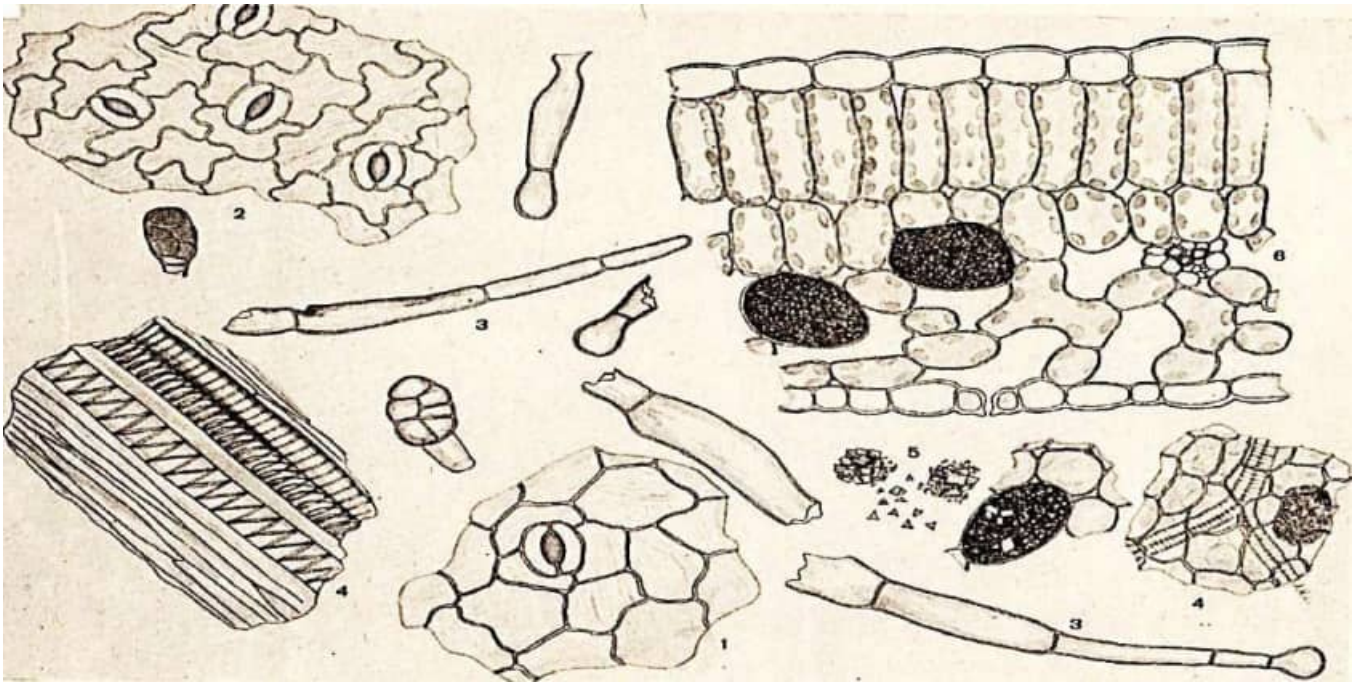
Итжидек жапырақтары – листья красавки – Folia Belladonnae
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі итжидек – Красавка обыкновенная – Atropa belladonna L.**
Кавказдық итжидек – Красавка кавказская – Atropa caucasica Kr.
Алқалар тұқымдасы – семейство пасленовые – Solanaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары ірі, ұзындығы 5-тен 20см-ге дейін, ені 3-12см, жұқа, шикізатта жасыл немесе қоңырлау-жасыл түсті. Жапырақ тақтасы сүйір ұшы бар және түбіне қарай тарылған ұзартылған немесе кең жұмыртқа тәрізді. Жапырақ бетін аздап түк басқан (төменгі жағының жүйкелерін); жапырақ шеті тұтас. Шикізатта жапырақтар көп жағдайда тақтасы мен бүйірлі жүйкелері жоқ, жапырақтардың басты жүйкелері жиі кездеседі. Иісі әлсіз, есірткі иісіндей. Шикізат улы.



Сурет 73. Итжидек жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х 280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жүйке үстінің эпидермисі. 1 – көп жасушалы басты түк; 2 – бір жасушалы басты түк; 3 – қарапайым түк; 4 – кальций оксалатының кристалды құмы бар жасушалар.

Микроскопия (Сурет 73). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың екі жағының эпидермис жасушалары кескінде иректелген, устьицалар жапырақтың екі жағында да. Олар ірі, сопақ пішінді, әдетте 3 эпирдермис жасушаларымен қоршалған, олардың біреуі басқаларынан едәуір ұсақ, кутикула ені жағынан да қатпарлы; әсіресе устьицалар айналасындағы кутикуланың қатпарлығы жақсы байқалады. Үш типті түктер кездеседі: 1) қарапайым көпжасушалы түктер, 3-7 жасушадан тұрады, өте жұқа қабықты. Олар негізінен жапырақтың төменгі ірі жүйкелерінде орналасқан. Жас жапырақтарда олар көп, ескілерінде өте аз. 2) 2-11 (көбіне 4-6) жасушалардан тұратын бір жасушалы сабақта көп жасушалы сопақ басы бар көп басты түктер. Бұл түктер көп мөлшерде жапырақтың екі жағында да кездеседі. 3) Шар тәрізді, сирек сопақ бір жасушалы басы бар көп жасушалы сабақты көп басты түктер. Олар көп мөлшерде жас жапырақты және ескілерінде өте сирек кездеседі. Жапырақ жұмсағында қымыздық қышқылды кальцийдің өте ұсақ кристалдарымен толтырылған сопақ пішінді жасушалар болады (кристалды құм).



Сурет 74. Итжидек жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермис үзіктері; 2 – жапырақтың төменгі жақ эпидермис үзіктері; 3 – түктер; 4 – жүйкенің өткізгіш шоқтарының фрагменті; 5 – кальций оксалатының кристалды құмы; 6 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті.

Итжидек жапырақтарының ұнтағы (хлоралгидрат немесе сілті ерітіндісіндегі препарат) (Сурет 74). Келесі элементтердің диагностикалық мәні бар; кутикуланың қатпарлығы және ірі сопақ устьицалар тән эпидермис үзіктері; жапырақ жұмсағының үзіктерінде – кальций оксалатының кристалды құмымен сопақша жасушалар; спиральді тамырлары мен трахеидтермен жапырақ жүйкелерінің үзіктері. Көлденең кесіндідегі жапырақтардың

фрагменттері кездеседі, онда 1-2 қатарлы бағаналы ұлпа, ірі жасуша аралық борпылдақ паренхима кездеседі.

Сапалық реакциялар. Тұз қышқылымен қышқылданған суда дайындалған қайнатпа алкалоидтарға жүргізілетін жалпы реакциялармен сығынды береді.

Итжидек шөбі – трава красавки – Herba Belladonnae

Шикізат болып гүлдері мен пісу дәрежесі әртүрлі жемістері бар жапырақты сабақтардан тұратын өсімдіктің жер үсті бөліктері табылады.

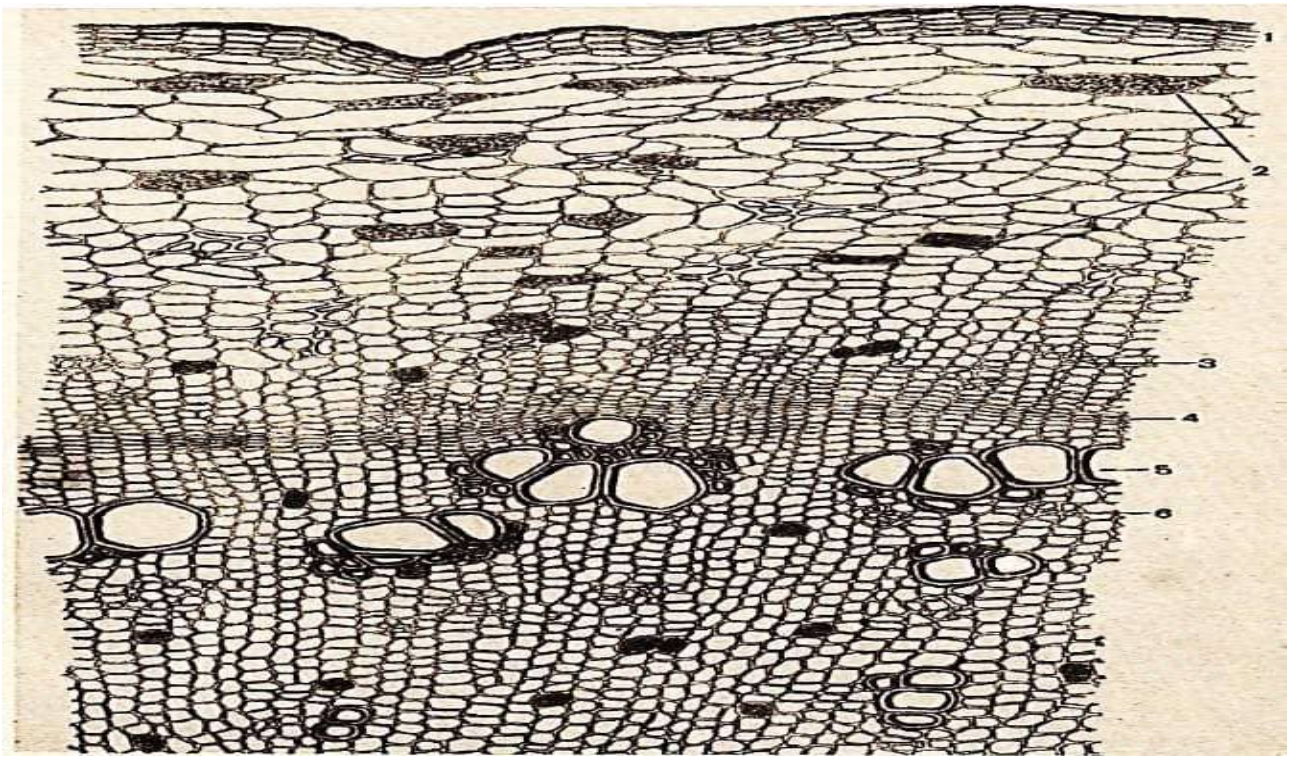
Сыртқы белгілері. Сабақтары дөңгелек немесе аздап қырлы, жиі қабысып қалған, өте жұмсақ өзегі бар қуыс, сырты жасыл немесе ақшыл – жасыл түсті, ал сынған жерінде ақ түсті. Сабақтардың ұзындығы 25 см дейін, диаметрі 1,5 см аспайды. Жапырақтары кезекті, екіден жанасып тұрады. Гүлдері 5-тісті, қоңырлау-күлгін гүл тәжі мен жасыл гүл тостағаншасымен, жемісі – ұшы аздап жалпайтылған дөңгелек жидек, түсі піскен кезде күлгін-қара, ал піспеген кезінде жасыл.

Микроскопия. Итжидек шөбінің микроскопиясы жапырақтары бойынша танылады (жоғарыда айтылған). Итжидек сабақтарының шоқсыз типті құрылысы бар. Сабақ эпидермисі қатпарлы кутикуламен жабылған жасушадан тұрады. Эпидермис астында хлороформды ұлпаның 1-2 қабаты орналасқан, оның артынан бұрышты колленхиманың 4-6 қатарлары, ал содан кейін біріншілік қабықтың жұқа қабаты колленхимасының 1-2 қабаты келеді. Біріншілік және екіншілік қабық шекарасында механикалық талшықтар жатады, олар тұтас сақиналар түзеді. Талшықтар қабығы жұқа, аздап сүректенген. Екіншілік қабық жұқа қабырғалы элементтерден тұрады, олардың арасында бірқатарлы өзекті сәулелер көрінеді. Камбий сызықтары 2-3 қабатты. Сүректе элементтер тарамдалған қатармен орналасқан; өзекті сәулелер бірқатарлы, сүректенген жасушалардан тұрады. Өзектің сыртқы қабаттарында ішкі флоэма учаскелері, олардың қасында жекеленген немесе 2-3-тен механикалық талшықтар орналасқан. Өзек жасушалары өте ірі, қабықтары жұқа, кальций оксалатының кристалдары (кристалды құм) біріншілік қабық паренхимасында және өзекте кездеседі.

Итжидек тамырлары – корни красавки – Radices Belladonnae

Шикізат болып кішкене тік тамырсабақтан және одан таралатын тамырлардан тұратын өсімдіктің жер асты бөліктері табылады. Шикізаттың негізгі массасы тамырлармен берілген.

Сыртқы белгілері. Тамырларының ұзындығы 10-15см дейін, диаметрі 8-20мм, сырты сұрлау-қоңыр, ұзына бойына әжімді. Тамырдың сынған жері кедір-бұдырлы немесе дәнді. Тамырсабағы жиі көп тармақты, көлденең кесіндісінің ені 3-4см дейін, беті қоңыр, әжімді, ортасында сарғыштау өзек көрінеді. Шикізатта тамырлар мен тамырсабақтар жиі ортасынан бойлай жарылған. Иісі болмайды. Шикізат улы.



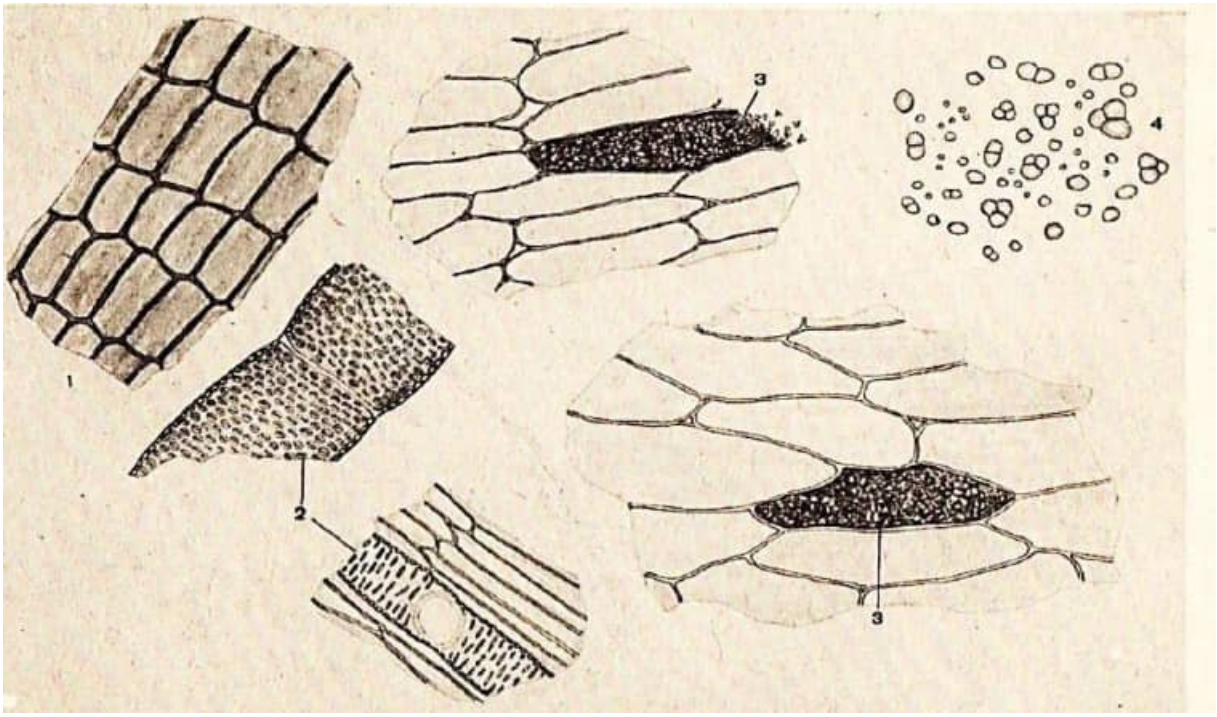
Сурет 75. Итжидек тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – кальций оксалатының кристалды құмдары бар жасушалар;
3 – қабықтың өткізгіш элементтері; 4 – камбий; 5 – сүрек тамырлары;
6 – қосымша қабық.

Микроскопия (Сурет 75). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тамыр сырт жағынан ақшыл-қоңыр түсті тоздың жұқа қабатымен (2-6 қатарлы) жабылған. Қабық паренхимасы жасушалары өте ірі, тангенталды созылған, ішкі бөлігінде көп бұрышты. Қабықтың өткізгіш элементтері жақсы байқалады; олардың ішіндегі ескілеулері біршама тығындалған. Камбий сызықтары бірнеше қабат жасушалардан тұрады. Сүректе өткізгіш элементтер топталып жатыр. Ірі тамырлар тар трахеидтермен қоршалған. Қабық пен сүрек паренхимасы қарапайым, дөңгелек пішінді және 2-3 күрделі диаметрі 2-ден 20мкм дейін крахмалды дәндермен толтырылған. Паренхиманың басқа жасушаларында өте ұсақ кристалдардың жинағы түріндегі кальций оксалаты болады.

Итжидек тамырының сұрлау немесе сарғыштау-ақ түсті ұнтағы. Ұнтақта (Сурет 76) келесі элементтер тән: торлы және саңылаулармен жиектелген тамырлардың үзіктері; кристалды құмы бар паренхима жасушалары; крахмалды дәндері; тоз үзіктері.

Сапалық реакциялар: Шикізатта алкалоидтардың барын келесі реакциямен дәлелдейді. Заттық шыныға ұнтақтың азғана мөлшерін салады, 5% сірке қышқылының бірнеше тамшысын қосып, жабындық шынымен жабады. 3-5 мин соң екінші жабындық шыныны бірінші шынының қасына одан сұйықтық сорылатындай етіп қойылады. Бірінші жабындық шыныны ұнтағымен бірге алып тастайды, ал екінші шынының қасына Майер реактивінің тамшысын

тамызады. Реактив шыны астына өткенде, оның сірке қышқылы сорындысымен жанасқан шегінде бұлдыр аймақ – алкалоидтар тұнбасы түзіледі.



Сурет 76. Итжидек тамыры. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – тоз үзіктері; 2 – сүрек ұлпасының үзіктері (торлы және саңылаулармен жиектелген тамырлар); 3 – кальций оксалатының кристалды құмдары бар паренхима жасушалары; 4 – крахмалды дәндер.

Сасық меңдуана жапырақтары – листья дурмана обыкновенного – Folia Daturae stramonii

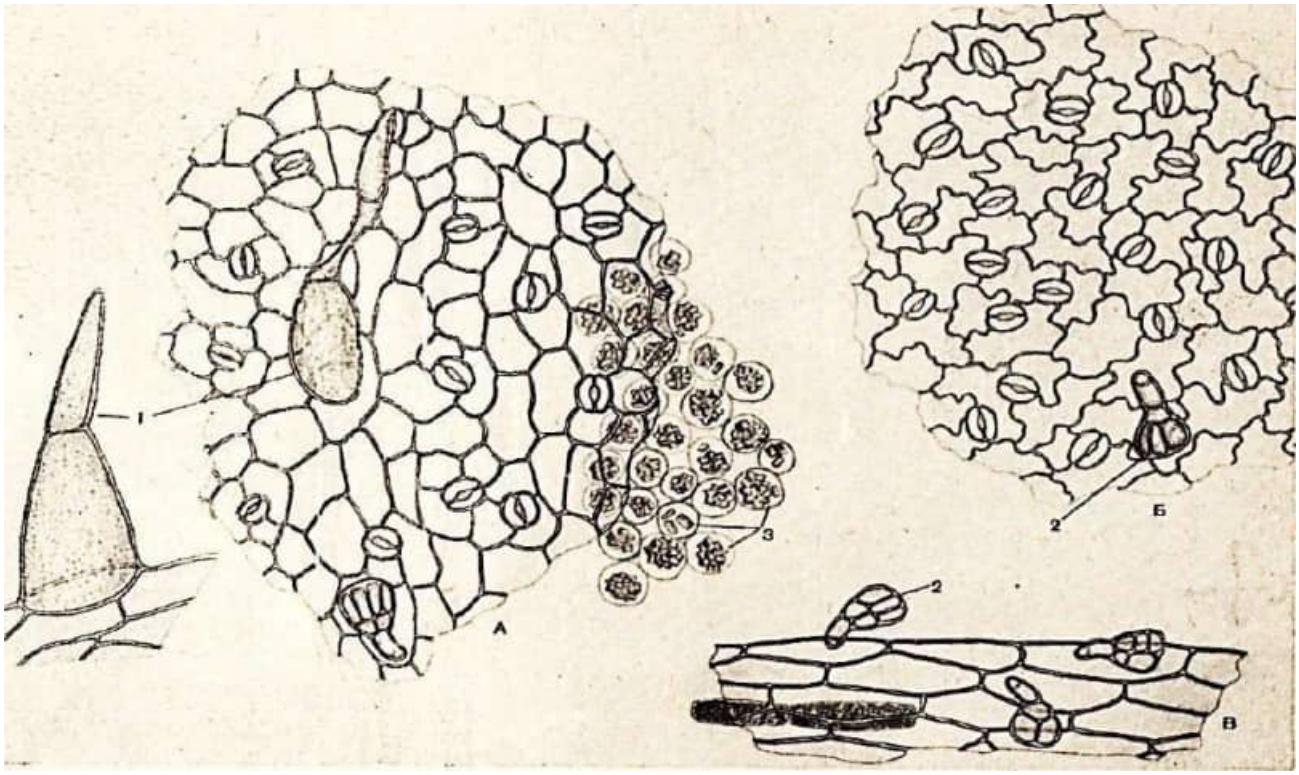
Өндірілетін өсімдік: **Сасық меңдуана – Дурман обыкновенный – Datura stramonium L.**

Алқалар тұқымдасы – семейство пасленовые – Solanaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары ірі, ұзындығы 25 см дейін, ені 10 20 см, ұзын, дөңгелек сағақтары бар. Жапырақ тақтасы кескінде сүйір ұшы мен сына тәрізді түбі бар кең жұмыртқа тәрізді. Жүйкелер (ортаңғысы және бүйірлі өте ірілері) төменгі жағынан қатты шығып тұрады. Жүйкелерді төменгі жағынан әлсіз түк басқаны байқалады (үлкейткіш шынымен х10). Үстіңгі жағынан түсі қара-жасыл, төменгі жағынан – ақшылдау. Шикізатта жапырақтар көбінесе мыжылған және жарым-жартылай сындырылған. Иісі әлсіз, есірткі иісіндей, жібіткенде күшейеді. Шикізат улы.

Микроскопия (Сурет 77). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың ені жағынан эпидермис кескінінде иреленделеген жасушалары болады; жүйкелер үстінде жасушалар созылған. Устьицалары екі жағында да, алайда төменгі жағында олар анағұрлым көп. Олар сопақ немесе дөңгелек, басым бөлігі эпидермистің 3 жасушаларымен қоршалған. Жапырақ пен сағақ бетінде

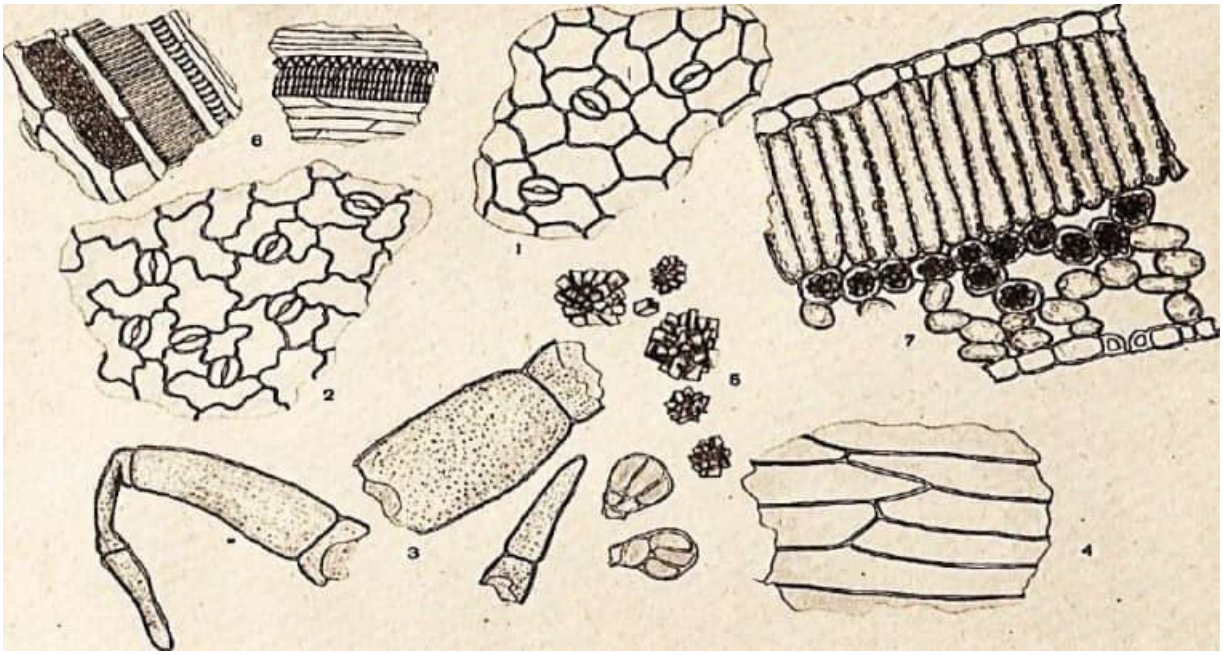
түктердің екі типі кездеседі: қарапайым және безді. Қарапайым түктер 2-3 (сирек 4-5) жасушалардан тұрады, ірі, өте жұқа қабықтары мен дөрекі сүйелді беті бар. Қатты бұралған, ұйпалақталған немесе жұлынған түктер өте жиі кездеседі. Олар негізінен ірі жүйкелерде, әсіресе төменгі жағында және жапырақ жиегінде орналасқан. Безді түктердің бір жасушалы қысқа аздап иілген сабағы мен кері жұмыртқа тәрізді көп жасушалы (бір жасушалы өте сирек) басы болады. Безді түктер тұтас бетінде, алайда көбнесе ұсақ тармақталған жүйкелер үстінде, ал төменгі жағында ірі жүйкелер үстінде кездеседі. Жас жапырақтарда қарапайым және безді түктер көп, ал ескілерінде өте аз. Жапырақ мезофилінде доғал ұшты друздар пішінді кальций оксалаты көп болады. Ірі жүйкелерде кальций оксалатының өте ұсақ кристалдары (кристалды құм) бар созылған жасушалар болады.



Сурет 77. Сасық меңдуана жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жүйкелер үстінің эпидермисі.
1 – қарапайым түктер; 2 – көп басты түктер; 3 – кальций оксалатынң кристалдары.

Сасық меңдуана жапырақтарының ұнтағы (хлоралгидраттағы немесе сілті ерітіндісіндегі препарат) (Сурет 78). Диагностикалық мәні бар элементер: өте көп мөлшерде друздары бар эпидермис және түктер үзіктері, жапырақ фрагменттерінде жеке-жеке друздар; спиральды тамырлар, ал кейде кристалды құмы бар жасушалар көрініп тұратын жүйкелер үзіктері; өте ұзын жасушалардан тұратын бір қатарлы бағаналы ұлпа, жұмсақ борпылдақ ұлпа

және бағаналы ұлпаға жабысып тұрған жасушалардағы друздардың тұтас қабаты көрініп тұратын жапырақтың көлденең кесіндідегі фрагменттері.



Сурет 78. Сасық меңдуана жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермис үзіктері; 2 – жапырақтың төменгі жақ эпидермис үзіктері; 3 – қарапайым түктер; 4 – жүйке эпидермис үзігі; 5 – кальций оксалатының друздары; 6 – өткізгіш шоқтардың үзіктері; 7 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті.

Меңдуана жапырақтары – листья белены – Folia Hyoscyami
Өндірілетін өсімдік: **Қара меңдуана – Белена черная – Hyoscyamus niger L.**
Алқалар тұқымдасы – семейство пасленовые – Solanaceae

Меңдуананың сабақ және тамыр жапырақтары шикізат болып табылады.

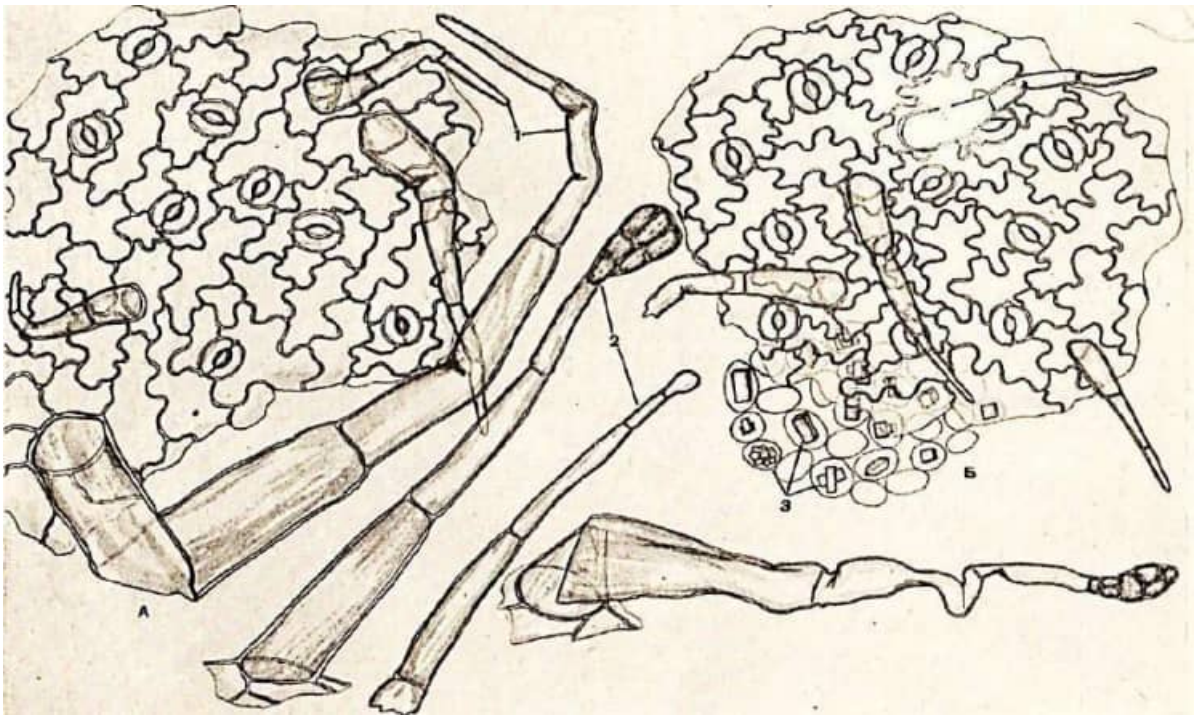
Сыртқы белгілері. Жапырақтары ұзын жұмыртқа тәрізді пішіннен ланцетті, терең ойықты немесе қауырсын-қалақты пішінге дейін болады. Тамыр жапырақтары ұзын қанатты сағақта, сабақ жапырақтары сағақсыз. Жапырақтың ортаңғы жүйкесі кең, жалпақ, ақшылдау түсті, түбіне қарай кеңейе түскен. Жапырақтарының түсі ақшыл-жасыл немесе қоңырлау-жасыл, төменгі жағы әдетте біршама ақшылдау. Жапырақтың екі жағын да, әсіресе жүйкелерді жәй көзбен көрінетін ірі түктер басқан. Иісі күшті (әсіресе жапырақтар ылғалданған), есірткі иісіндей. Шикізат улы.

Микроскопия (Сурет 79). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың екі жағының эпидермисі иректелген пішінді жасушалардан тұрады. Устьицалары дөңгелек немесе сопақ, әдетте 3 устьица жасушаларымен қоршалған; устьицаға іргелес жатқан эпидермис жасушаларының бірі басқаларынан біршама күшті. Жапырақтың екі жағында көптеген түктер – қарапайым және безді түктер кездеседі. Қарапайым түктер екі түрлі болады: біреулері үлкен емес, 3-4

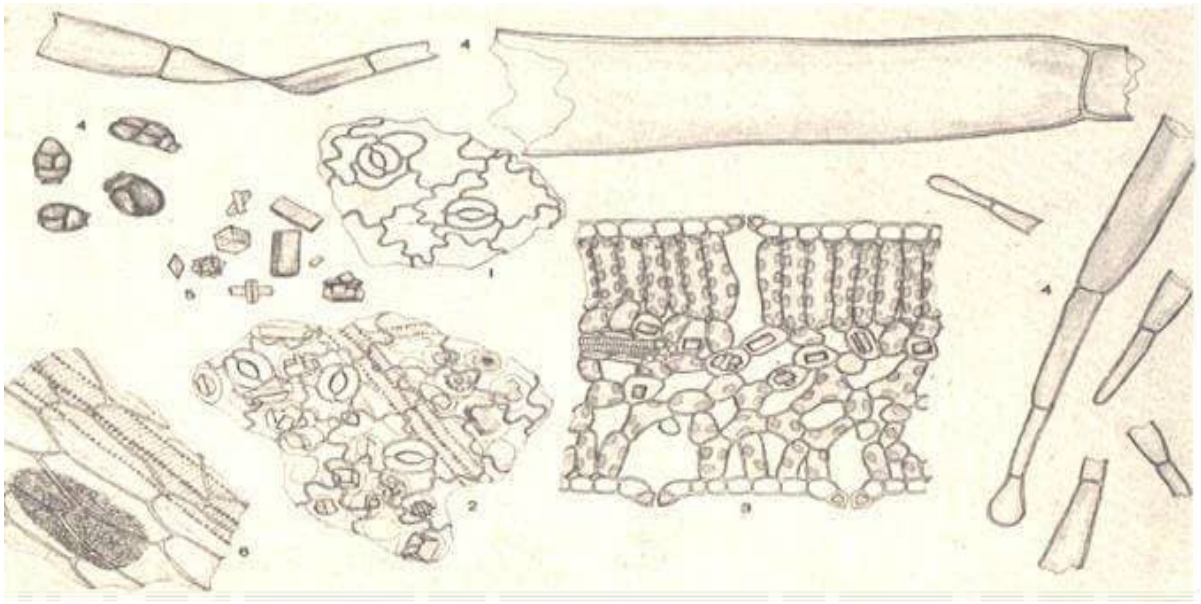
жасушалы, кеңейтілген түбі мен тар ұшы бар, олар көп мөлшерде жапырақты екі жағынан жауып тұрады; екіншілері өте ірі көлемді жасушалармен және олардың көп мөлшерімен ерекшеленеді; ірі түктер негізінен жүйкелерде кездеседі. Қарапайым түктердің екі түрінің де қабықтар өте жұқа және беттері тегіс. Безді түктердің көп жасушалы сабағы (2-4 жасушалардан) және көп жасушалы (1 жасушалы өте сирек) сопақ басы болады. Олар жапырақтың тұтас бетінде, ал көбірек жапырақтың шетінде кездеседі.

Мезофилде кальций оксалаты көбінесе призмалық кристалдар түрінде көп болады. Кальций оксалаты ескі жапырақтарда өте көп, мұнда көп мөлшерде кристалдардың барлық түрлері кездеседі. Ал жас жапырақтарда әдетте тек ұсақ призмалық кристалдар болады.

Сарғыштау-жасыл немесе сұрлау-жасыл түсті ұнтақ (Сурет 80). Микроскоппен қарағанда (хлоралгидраттағы немесе сілті ерітіндісіндегі препарат) эпидермис үзіктері, кристалдары бар жапырақ бөліктері, түктер байқалады. Көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменттері кездеседі; мұнда жапырақтың құрылысында – бірқатарлы бағаналы ұлпа, өте жұмсақ борпылдақ ұлпа көрінеді. Бағаналы ұлпаға іргелес жатқан ұлпа қабатында кальций оксалатының кристалдары болады. Ұнтақта барлық уақытта ірі мөлдір кесектер түріндегі тозаң болады.



Сурет 79. Меңдуана жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – қарапайым түктер; 2 – көп басты түктер;
3 – кальций оксалатының кристалдары.



Сурет 80. Меңдуана жапырағы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эпидермис үзіктері; 2 – жапырақтың фрагменті (төбесінен көрінісі); 3 – көлденең кесіндідегі жапырақ фрагменті; 4 – түкті үзіктері; 5 – кальций оксалатының әртүрлі пішінді кристалдары; 6 – жүйкелер ұлпасының үзіктері.

Апиын – опий – opium

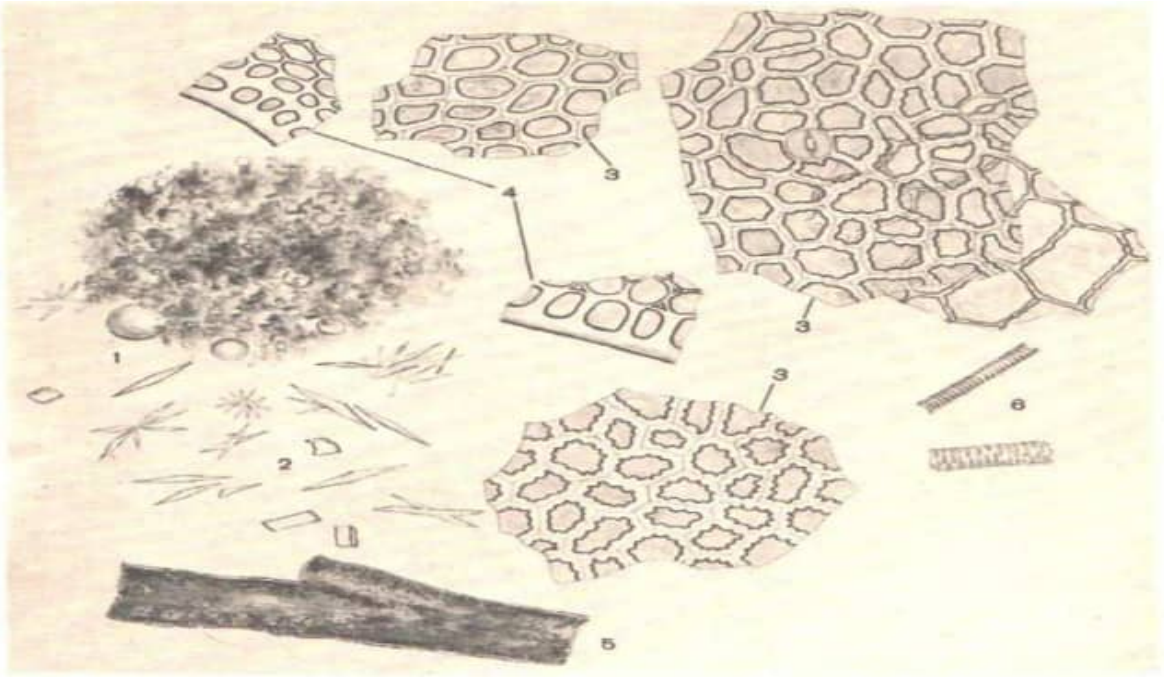
Өндірілетін өсімдік: **Апиын көкнәр – Мак снотворный – Papaver somniferum L.**

Көкнәрлар тұқымдасы – семейство маковые – Papaveraceae

Апиын бұл піспеген қауашақты кесу арқылы алынатын көкнәрдің сүттіген шырыны болып саналады.

Сыртқы белгілері. Апиын – өзіне тән есірткі иісі бар қара-қоңыр немесе қалампыр түсті пішінсіз жұмсақ немесе түйір масса. Кептірілген апиынды ұсақтау арқылы алынған апиын ұнтағының түсі ақшыл-қоңыр немесе қалампыр түсті және алтынға тән иісі мен дәмі болады.

Микроскопия. Апиынның хлоралгидраттағы ұнтағы (Сурет 81). Апиынның негізгі массасы микроскоппен қарағанда сарғыштау-қоңыр түсті пішінсіз құрлыссыз масса болып саналады, онда әртүрлі пішінді сарғыштау дөңгелек түзінділер байқалады. Бұл – сүттіген шырыны. Мұнан басқа апиын ұнтағында кесілген жемістен сүттіген шырынды қырып алу кезінде түскен жасушалық элементтер кездеседі. Осы элементтер арасында апиынды микроскоппен анықтағанда келесі элементтердің диагностикалық мәні бар: жеміс эпидермисінің үзіктері; бұл өте қалың қабығы бар ұсақ, көп бұрышты жасушалар. Қабықтардың қалыңдығы тегіс емес. Мұнда кейде устьицалар кездеседі. Апиын ұнтағын хлоралгидраттың концентрлі ерітіндісінде немесе глицеринде қарау кезінде түссіз, инелі кристалдарды, олардың қосылып біткен өсінділерін немесе сынықтарын байқауға болады. Бұл сүт қанты, оны апиынға белгілі морфин мөлшеріне жеткізу үшін қосады.



Сурет 81. Апиын. Апиын ұнтағының элементтері (х280).
1 – ұйыған сүттіген шырыны; 2 – сүт қанты кристалдары; 3 – жеміс эпидермисінің үзіктері; 4 – көлденең кесіндідегі жеміс фрагменттері; 5 – сүттіген тамырларының үзіктері; 6 – ксилема тамырларының үзіктер.

Көкнәр жемістері (қауашақтары) – плоды (коробочки) мака – Fructus Papaveris

Сыртқы белгілері. Жемістері қауашақ, 2-5см диаметрлі, пішіні жағынан әртүрлі – жұмыртқа, кері жұмыртқа тәрізді, дөңгелек, ұзынша сопақ. Төбесінде жемістер отырмалы көп сәулені аналық аузымен аяқталады, олар піскен жемістерде пирамидалы, шығыңқы немесе жалпақ дискке жайылып өседі. Жемістерінің сырты тегіс, ағаш сияқты, сабан түсті, іші тақталы қалқаларымен бөлінген, онда көптеген тұқымдар орналасады. Тұқымдар бүйрек тәрізді, ұсақ, диаметрі 1,5 мм дейін; олардың беттері ұсақ ұяшықты, түсі ақшыл-қоңыр, ақ немесе көгілдір, сұр, сұрлау- қара түсті деуге болады. Алкалоидтарды алу үшін бүтін жемістер емес, ұрылған жемістер шикізат болып саналады.

Сүйелшөп шөбі – трава чистотела – Herba Chelidonii

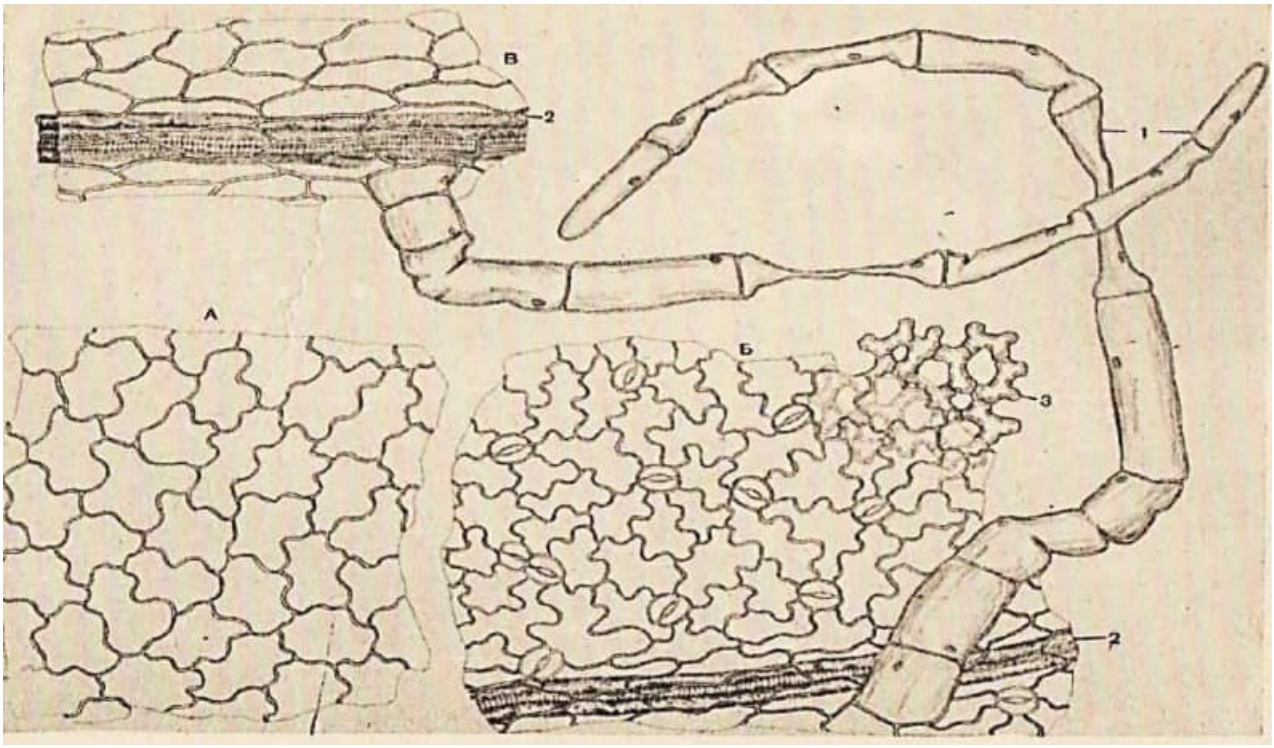
Өндірілетін өсімдік: **Үлкен сүйелшөп – Чистотел большой – Chelidonium majus L.**

Көкнәрлар тұқымдасы – семейство маковые – Papaveraceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып гүлдері, түйнектері және піспеген жемістері бар сабақтарының жапырақты бөліктері табылады. Сабақтары аздап қырлы, түйінді, жоғарғы жағы бұтақты, қуысты, ірі жұмсақ түктер басқан. Жапырақтары шар тәрізді, тақ қауырсынды тілімделген. Төменгі жапырақтары қысқа сағақты, ұсақ; жоғарғылары – отырмалы, ірілеу; соңғы төбелік жапырақшалары үш қалақшалы. Жапырақтардың төменгі беті көкшіл түсті, жоғарғысы – ашық-жасыл түсті. Жапырақ сағақтары мен тақтасы төменгі

жағында жүйкелерді бойлай жұмсақ түктермен жамылған. Гүлдері түкті, гүлі сабағында орналасқан. Отырмалы 4-6 (кейде 2-10) гүлдерден тұратын шатыр тәрізді гүл шоғырына жиналған. Кері жұмыртқа пішінді, сарғыштау-жасыл түсті, түкті, гүл тостағаншасының екі жапырағымен жамылған. Күлтелері 4, ашық-сары түсті, дөңгелекті; аталығы; түйіні жоғарыда, сызықты. Жемісі ұзын (3,5 -5,8 см) бұршаққын қорапша, бір ұялы екі қырымен ашылады, көптеген тұқымдарымен. Тұқымдар ұсақ, қара (піскені) немесе қоңырлау (піспегені) түсті, шұңқырлы бетімен. Шөптің дәмі ащылау-күйдіретін, тітіркендіретін иісі бар.

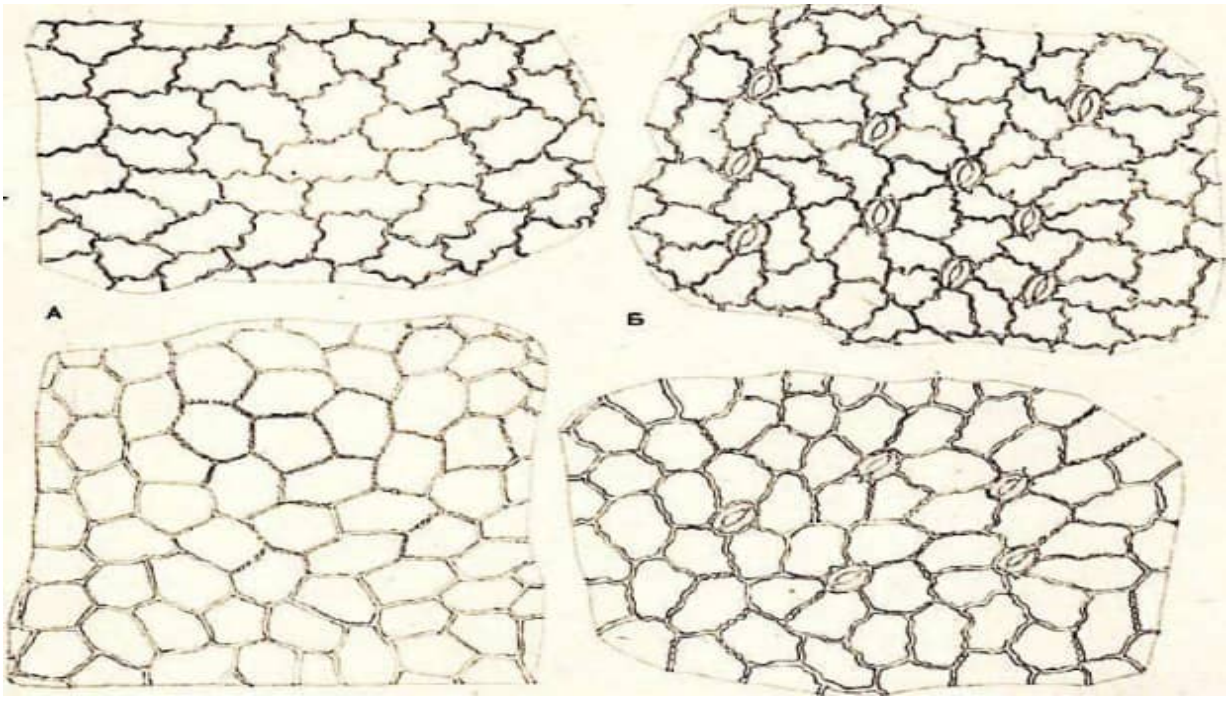
Микроскопия. (Сурет 82). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары кескінде ирек келген, әсіресе төменгі жағында. Устьицалар басым, көпшілікте төменгі жағында орналасқан. Олар сопақша, 4-7 эпидермис жасушаларымен қоршалған. Жапырақтың әрбір тісінің ұшында өзіне тән су шығаратын аппарат – гидатотда болады. Мұнда өткізгіш шоқ аяқталған жерде эпидермистің барлық жасушалары бүртік болып созылған; өте ірі сулы устьицалар бар. Сүйелшөптің маңызды диагностикалық белгісі мүшелі сүттігендер болып табылады, олар өткізгіш шоқтарда өтетін сарғыштау-қоңыр сөлмен толтырылған. Жапырақтың барлық жүйкелері, тіпті өте ұсақ тармақтары сүттігендерден тұрады. Жүйкелерде, әсіресе төменгі жағында қарапайым, көп жасушалы (7-20 жасушадан) түктер кездеседі. Түктердің қабығы өте жұқа, сондықтан қатты бұралған, мыжылған, қабысқан түктер жиі кездеседі.



Сурет 82. Сүйелшөп жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жүйке фрагменті. 1 – түктер; 2 – сүттігендер;
3 – борпылдақ ұлпа.

Бөріқарақат жапырақтары – листья барбариса – Folia Berberidis
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі бөріқарақат – Барбарис обыкновенный – Berberis vulgaris L.**
Бөріқарақаттар тұқымдасы – семейство барбарисовые – Berberidaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктің барынша жетіліп, бірақ әлі қатпаған, қабықты емес жас жапырақтары саналады. Жапырақтары эпидермис пішінді, сына тәрізді түбі мен дөңгелек ұшы бар, қысқа сағақты. Жапырақ шеті майда ара тісті. Жапырақ тақтасының өлшемдері: ұзындығы 15-60мм, көлденең кесіндісінің ені 10-40мм. Жапырақтың жоғарғы беті қара жасыл, төменгісі – едәуір ақшылдау. Жапырақтар балауыз қабатымен жамылған, сондықтан суланбайды. Иісі әлсіз.



Сурет 83. Кәдімгі бөріқарақат жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі.

Микроскопия (Сурет 83). Жапырақ бетінің препараты. Өте жас жапырақтарының эпидермисі екі жағынан да кесінді иректелген өте жұқа қабықтары бар ұсақ жасушалардан тұрады. Устьицалар әдетте тек төменгі жағында. Олар сопақша немесе дөңгелекті; эпидермистің устьица жасушаларының саны көбіне 5-6, олар устьица айналасында тарамдалып орналасқан. Түктермен басқа трихомалар болмайды.

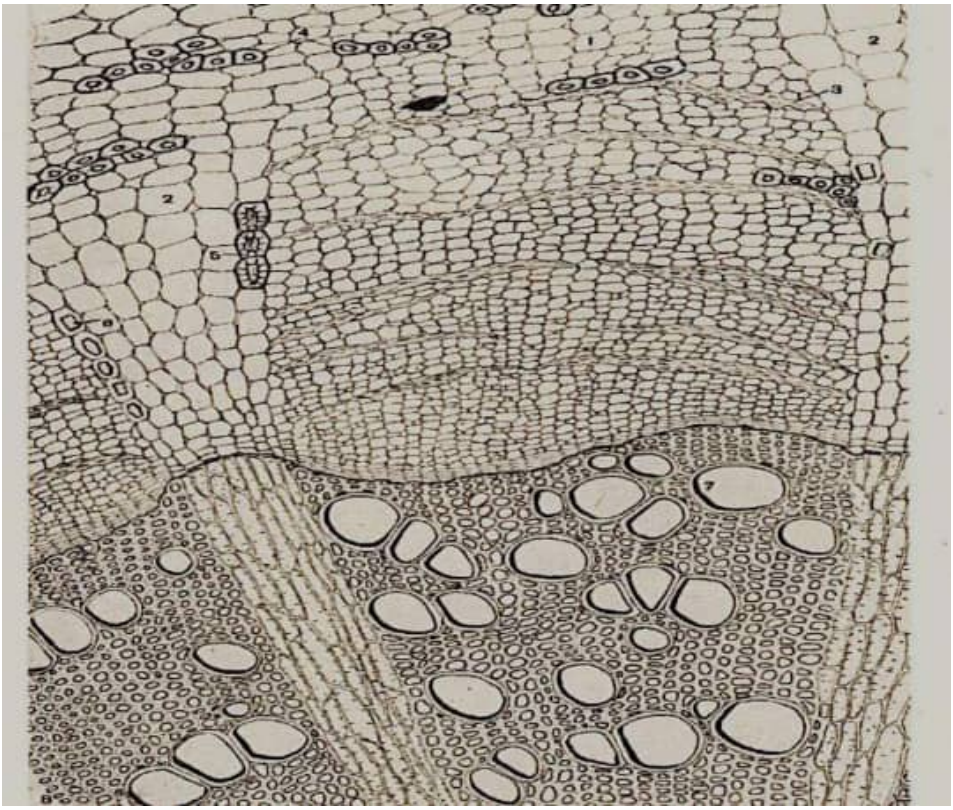
Ескілеу, аздап қатқылданған жапырақтар эпидермистің сипаты бойынша ерекшеленеді: эпидермис жасушалары кескінде тек аздап иректелген немесе көп бұрышты болып көрінеді; олардың қабықтары біртіндеп қалыңдайды. Жапырақтың төменгі жағында кейде сопақ немесе дөңгелекті түзінділер –

тотты зеңнің жемісті денелері кездеседі. Олардың айналасында ұзарған сопақ споралар өте көп.

Бөріқарақат тамырлары – корни барбариса – Radicis Berberidis

Сыртқы белгілері. Шикізат ұзындығы 10-нан 20-30см дейін, диаметрі 1-4, сирек 5-6см тұтас немесе өн бойына жарылған тамырлардан тұрады. Тамырлар цилиндрлі немесе аздап иілген, өте қатты және ауыр. Тамыр беті ұзына бойына әжімді сұрлау-қоңыр немесе күрең-қоңыр түсті тозбен жамылған. Тамырдың сынған жері қысқа тікенді. Кейбір тамырларда сүректің дәл ортасында кішкене (3-5мм) қоңырлау ядро көрінеді. Иісі өте әлсіз, дәмі ащы.

Люминесценция. Тамырды ультра күлгін немесе көк күлгін жарықпен жарықтандырғанда тамыр мен сүректің ашық-жасылдау-сары флюоресценциясы байқалады (берберин алкалоиды). Тоз күңгірт-қоңыр түске боялады.



Сурет 84. Кәдімгі бөріқарақат тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х280). 1 – қабық паренхимасы; 2 – өзекті сәулелер; 3 – қабықтың тығындалған элементтерінің тартпасы; 4 – қабықты талшықтар; 5 – тасты жасушалар; 6 – кальций оксалатының кристалдары; 7 – түтіктер; 8 – либриформ.

Микроскопия (Сурет 84). Тамырдың көлденең кесіндісі. Микроскоппен кішкене ұлғайтып қарағанда көп қатарлы тоз, қабық және сүрек көрінеді. Өзекті сәулелер өте көп, қабықта шұңғыма тәрізді кеңейтілген. Көп ұлғайтқанда анатомиялық құрылысының жіңішкелеу бөлшектері көрінеді. Қабыққа қабықтың тығындалған элементтерінің көптеген тангиталды қатарлары тән. Тамыр қабығынды механикалық элементтер, тасты жасушалар мен қабықты

тамырлар кездеседі. Тасты жасушалар паренхиманың сыртқы қабаттарында, өзекті сәулелер маңында немесе сәулелердің өзінде орналасады. Көлденең кесіндіде олар дөңгелекті немесе төрт бұрышты; олардың қабықтары сары, көптеген саңылаулары бар. Қабықты талшықтар шағын топ болып бірқатарда немесе жекеленіп жатады. Олар дөңгелек немесе жұқа саңылаулары бар ақшыл-сары қабатты қабықпен аздап қабысқан. Механикалық элементтердің екі типтерінің (тасты жасушалар және қабықты талшықтар) арасында өтпелі формалар (талшық тәрізді склереидтер) болады. Өзекті сәулелердің жеке жасушаларында кальций оксалатының призмалық кристалдары болады. Паренхиманың қалған жасушаларында ұсақ (2-4 мкм) қарапайым дәндерден тұратын крахмал болады. Сүрек тамырлардан, трахеидтерден және либриформ талшықтарынан тұрады. Сүректің барлық элементтері сүректенген (флороглюцинмен және концентрлі тұз қышқылымен реакция).

Берберинге жүргізілетін реакция. Тамырдың немесе өркеннің көлденең кесіндісін заттық шыныдағы 2% тұз қышқылының тамшысына қойып, жабындық шынымен жабады. 1-2 мин кейін микроскоппен берберин гидрохлоридінің сары инелі кристалының өсінділерін байқайды. Реакция әсіресе ультракүлгін жарықта байқағанда әсерлі болады (люминисцентті микроскоп). Кристалдар ашық жасылдау-сары жарық шығарады.

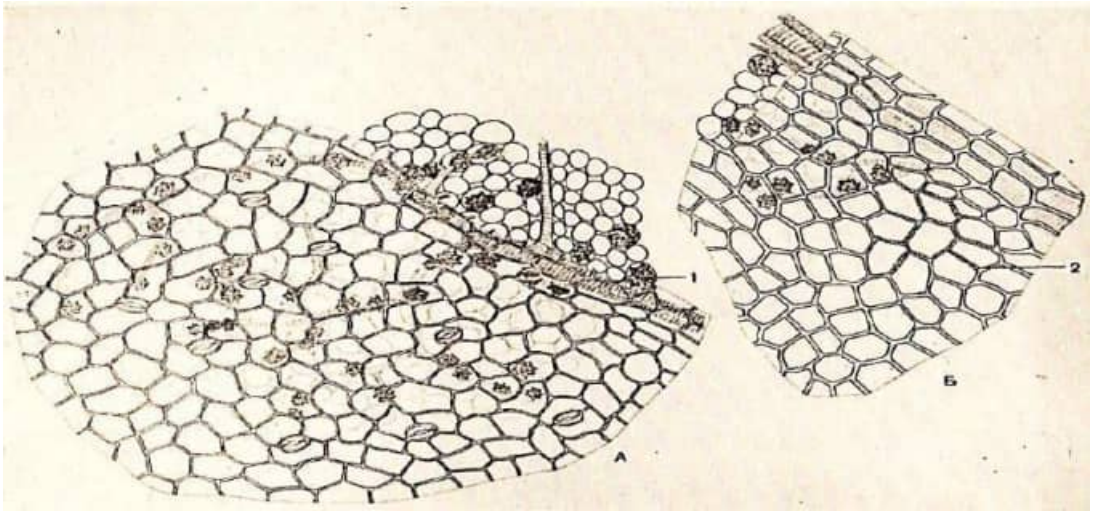
Секуринега өркендері – побеги секуринеги – Cormus Securinegae

Өндірілетін өсімдік: **Жартылай бұталы секуринега – Секуринега полукустарниковая – Securinega sufruticosa (Pall.) Rehd.**

Сүттігендер тұқымдасы – семейство молочайные – Euphorbiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат ретінде жапырақтары, түйнектері, гүлдері, кейде көк жемістері бар жас сүректенбеген өркендер қолданылады. Бұтақтары цилиндрлі жіңішке (қалыңдығы 3мм дейін), жалаң, сұрлау жасыл түсті. Жапырақтары кезекті, қарама-қарсы орналасқан, қысқа сағақты, жалаң, жасыл немесе қоңырлау-жасыл түсті, ұзындығы 1,5-7 см, ені 3,5 см. Пішіні жағынан жапырақтар эллипсті, сопақ ланцет, кері жұмыртқа тәрізді, дөңгелекті ұшы мен сына тәрізді түбі бар. Жапырақ шеті тегіс, кейде сирек тісті. Гүлдері бір жынысты, қарапайым гүл тостағаншасы тәрізді гүлсерігімен орналасқан. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтары бесеу, олар эллипсті, ойыс, жасыл немесе жасылдау-сары түсті. Аталық гүлдері 2-15-тен шақталып орналасқан, қысқа гүл сағақты. Аналық гүлдері жеке дара, сирек 3-8 ден ұзындау гүл сағақты. Түйін жоғарыда үш ұяшықты, домалақ жемісі қоңырлау жасыл түсті, 6 тұқымдары бар үш ұяшықты, дөңгелек үш қалақты қорапша.

Микроскопия (Сурет 85). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы жақ эпидермисінің жасушалары көп бұрышты, устьицалары болмайды; олардың қабықтары кейбір жерлерде айқын қалыңдаған. Төменгі эпидермис жасушалары әлсіз иректелген қабырғалармен; устьицалары 2-3-5 жасушалармен қоршалған. Жапырақ мезофиліне кальций оксалатының көлемдері әртүрлі көптеген друздары болады. Друздар жиі жүйкелерге жақын орналасқан.



Сурет 85. Секуринега жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – кальций оксалатының друздары; 2 – эпидермистің жасуша қабығының анық қалыңдауы.

Стрихнос нукс вомика тұқымдары – семена чилибухи (рвотный орех) – Semina Strychni (Nux vomica)

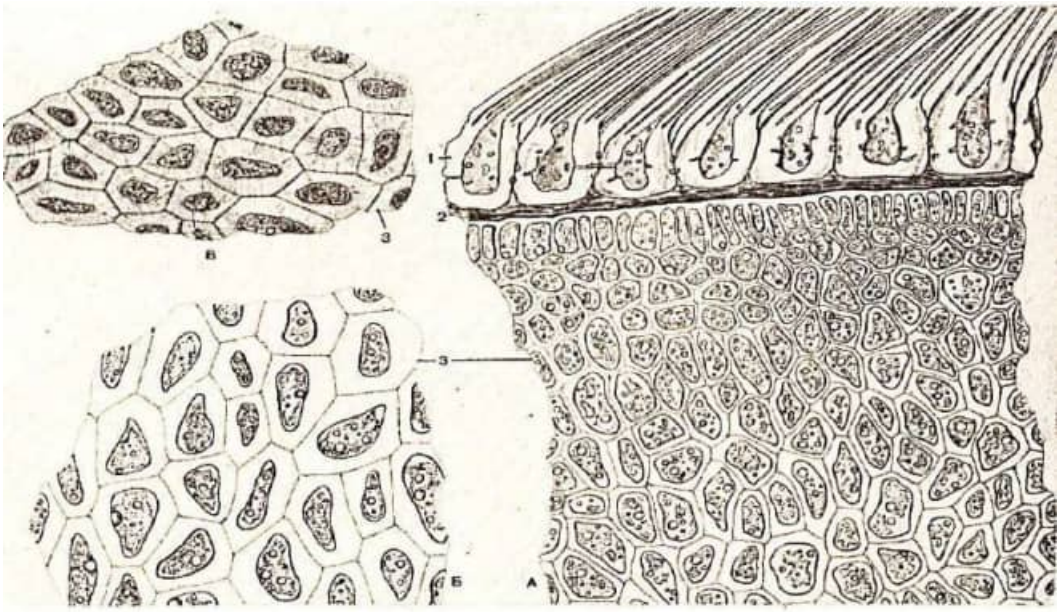
Өндірілетін өсімдік: **Стрихнос нукс вомика – Чилибуха – Strychnos nux vomica L.**

Логаниялар тұқымдасы – семейство логаниевые – Loganiaceae

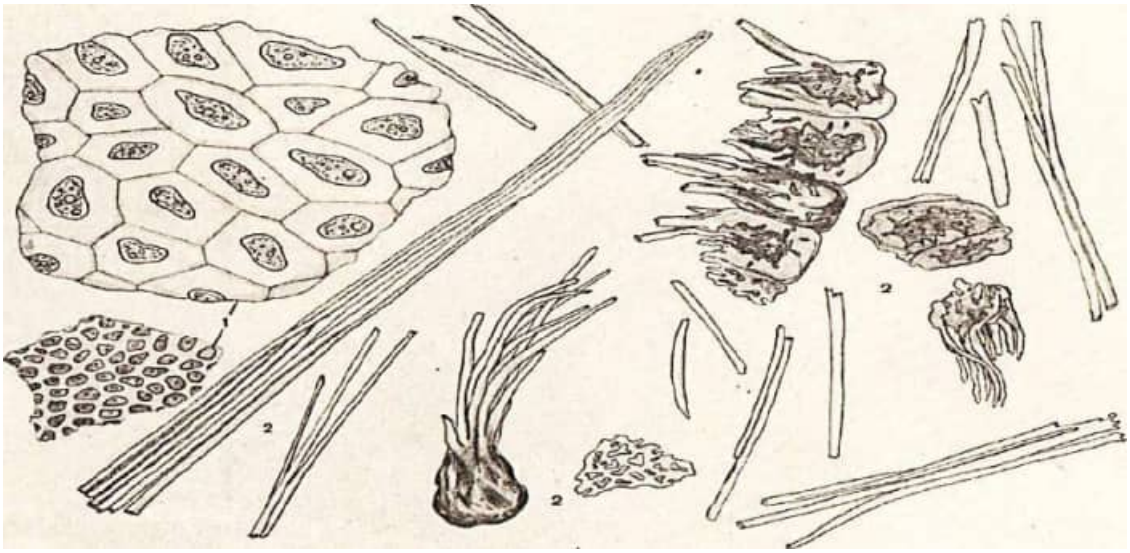
Сыртқы белгілері. Тұқымдар дөңгелек пішінді, диаметрі 1,5-2,5 см, түйме тәрізді қабысып қалған, қалыңдығы 3-6 мм; бір жағы аздап ойыс, екінші жағы біршама дөңес. Тұқымның түсі сұр немесе сарғыштау-сұр; беті жылтыр, бір бағытта – ортасынан периферияға қарай орналасқан, қысылған түктерден беті жібек тәрізді болады. Тұқымның дөңес жағының ортасында кішкене төмпешік болады, одан радиус бойынша осы жерде екі жақтан қосылған түктердің ұшымен түзілген кішкене білік тарайды. Тұқымдары өте қатты, мүйіз тәрізді; оны тек буға ұстап жұмсартқан соң немесе суға ұзақ жібіткеннен кейін ғана кесуге болады. Тұқымның негізгі массасын эндосперм құрайды. Ұрық эндосперм саңылауына сияды. Ол тұқым шетіне қараған, ұшы аздап қалыңдаған цилиндрлі түптен, және бес жүйкесі бар жүрек тәрізді жұқа жапырақша түріндегі екі дән жарнағынан тұрады; дән жарнақтары бір-бірін жауып тұрады және тұқымның ортасына бағытталған. Иісі болмайды. Шикізат улы.

Микроскопия (Сурет 86). Тұқымның көлденең кесіндісі. Көлденең кесіндіде тұқымның тұқымдас бетін жауып тұратын түктер эпидермис жасушаларының өскіндері болып табылатыны көрінеді. Олар кеңейтілген бадана түріндегі ақшыл-қоңыр негізден тұрады. Оның қатты қалыңдаған саңылаулы қабығы және түбінен шамамен 45^0 бұрышпен тарайтын өскіні – түктері болады. Түктерінің қабығы да тегіс емес қалыңдаған түктің ұзындығын бойлай созылған өте тар саңылаулары бар, сондықтан түктер және бойлық

кішкене біліктерге (фибрилдер) ажырайды. Тұқым эндоспермі өзара тығыз қосылған, радиус бойынша аздап созылған, өте қалыңдаған ақшыл – қабығы мен дәнді сөлі бар жасушалардан тұрады. Эндоспермнің ең сыртқы қабаты қоңырлау-сұр сөлі бар созылған тар жасушалардан тұрады. Бұл жасушалардың сыртқы қабырғасы қатты қалыңдаған және оның сыртқы қабаттары кутинмен ылғалдандырылған (судан III ерітіндісімен бояу). Эндосперм жасушаларында құнарлы майлар (судан III ерітіндісімен реакция) және алейрон дәндері болады (калий йодидіндегі йод ерітіндісінен сары түске боялады).



Сурет 86. Чилибуха тұқымы. Тұқымның көлденең кесіндісі (х280).
А – тұқымның сыртқы бөлігі; Б – тұқымның ішкі эндосперм қабаттары;
В – йодпен боялғаннан кейінгі препарат (плазмодесмалар). 1 – түктер;
2 – басылған қабат; 3 – эндосперм жасушалары.



Сурет 87. Чилибуха тұқымы. Ұнтақ элементтері (х280).
1 – эндосперм ұлпаларының фрагменті; 2 – түк үзіктері.

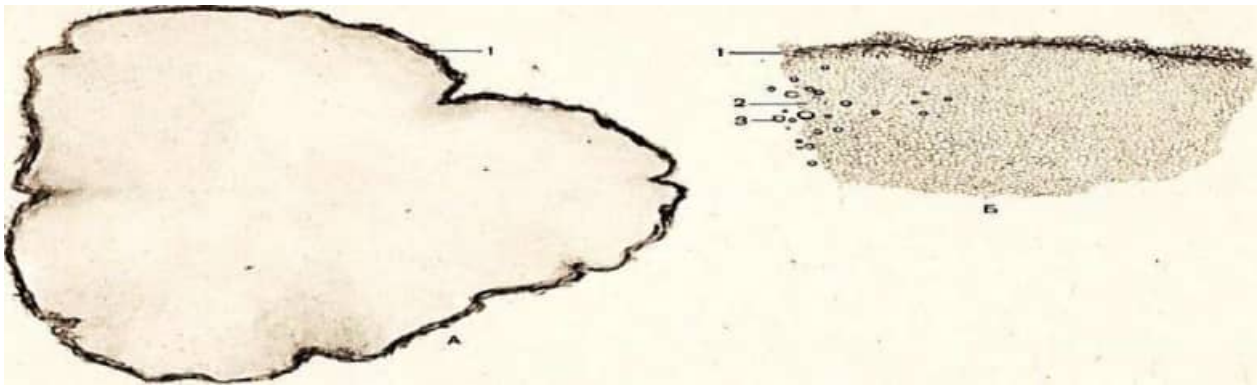
Сарғыштау-сұр түсті ұнтақ. Микроскоппен (Сурет 87) бадана тәрізді негіз бен фибриллдер көрінеді. Сонымен қатар қалың ақ қабығы мен сұрлау дәнді сөлі бар эндосперм үзіктері тән, онда құнарлы май тамшысы Судан III ерітіндісін қосқанда қызғылт-сары-қызыл түске боялады.

Қара күйе – Спорынья – Claviceps purpurea Tulasne
Қалталы саңырауқұлақтар – сумчатые грибы – Ascomycetes
Қара күйелер тұқымдасы – семейство спорыньевые – Clavicepitaceae

Шикізат болып кейбір дәнді өсімдіктердің ең алдымен қара бидайдың түйіндерінде паразиттік тіршілік ететін саңырауқұлақтың склероцийлері табылады.

Сыртқы белгілері. Склероцийлердің қалыңдығы 2-5мм, ұзындығы 1-3 см, ұршық тәрізді, үш қырлы, екі ұшына қарай тарылған, жиі ұзына бойына, ал кейде көлденең жарықшақтары бар. Склероцийдің түсі сыртынан күлгін-қоңыр, күңгірт; сынған жерінде – сұрлау-ақ, сарғыштау-ақ немесе бозғылт-күлгін. Склероцийлер сынғыш келеді, майыспайды; сынған жері тегіс. Дәмі майлы, жағымсыз. Иісі әлсіз, шірік иісті.

Микроскопия (Сурет 88). Склероцийдің көлденең кесіндісі. Склероцийдің көлденең кесіндісінде (кесінді өте жұқа болуы тиіс) шетінің бозғылт-күлгін немесе қара-қоңыр жиегі және скероцийдің негізгі бөлігінің ақшыл біркелкі ұсақ жасушалы құрылысы көрінеді. Склероцийдің пигменттелген бөлігі – қара жиек – екі қабаттан тұрады: сыртқы қабат – қоңырлау қабырғалары бар бірнеше қатар гифтер қабаты; ішкі қабат тұтас сақина түзеді. Склероцийдің қалған бөліктері біркелкі келеді және кескінде дөңгелек, көпбұрышты немесе сопақ пішінді тар айқасқан гифтерден тұрады. Гифтердің қабығы жұқа, түссіз; оның ішіндегісі құнарлы май – препаратты қыздырған соң май тамшысы гифтен ағып шығып, ірі тамшыларға қосылғанда жақсы көрінеді. Препаратты Судан III ерітіндісімен бояғанда құнарлы май қызғылт-сары-қызыл түске боялады. Препаратты хлор-цинк-йод ерітіндісімен бояғанда гифтер сары түске боялады.



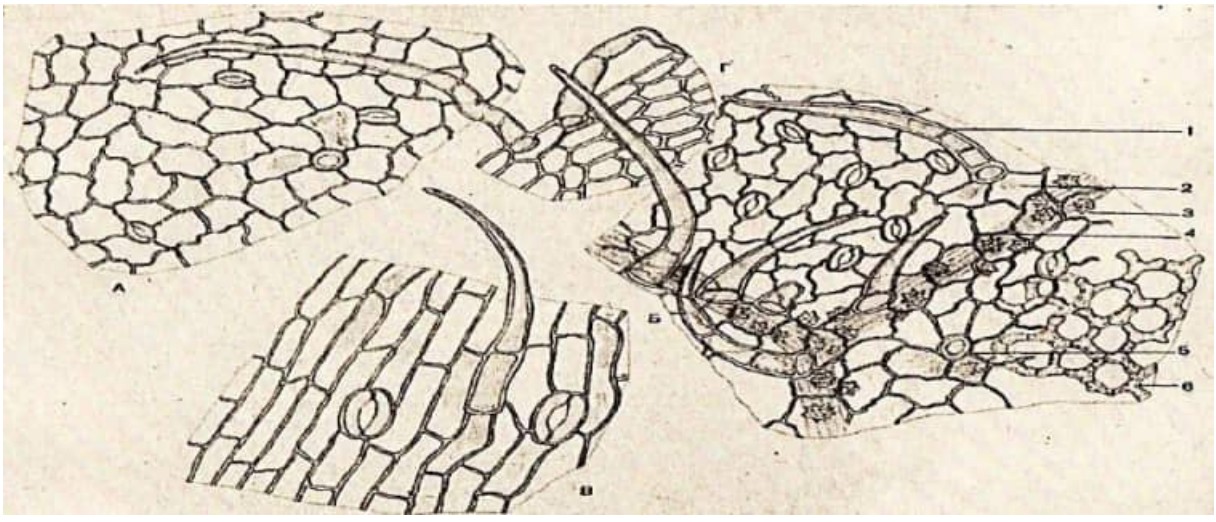
Сурет 88. Қара күйе. Склероцийдің көлденең кесіндісі.
А – үлкейткіш шынымен қарағандағы көлденең кесінді схемасы; Б – көлденең кесінді бөлігі (х280).
1 – пигментті қабат; 2 – гифтер; 3 – майлы май тамшылары.

Қара күйенің сұрлау-күлгін түсті ұнтағы. Микроскоппен қарағанда склероций кесіндісіндегідей біркелкі құрылыс көрінеді. Кейде сопақ пішінді гиф кесектері кездеседі. Құнарлы май көп. Күйдіргіш калий ерітіндісімен қайнатқанда склероцийдің жалған паренхимасы жеке саңырауқұлақ жіптеріне (гифтеріне) ыдырайды.

Пассифлора шөбі – трава пассифлоры, склероций – Herba Passiflorae

Өндірілетін өсімдік: **Инкарнатты пассифлора – пассифлора инкарнатная – Passiflora incarnata L. Пассифлоралар тұқымдасы – семейство пассифлоровые – Passifloraceae**

Сыртқы белгілері. Шикізат жапырақтары, шиыршықталған қылқаны, гүлдері мен піспеген жемістері бар сынған жіңішке сабақтарынан тұрады. Сабақтары цилиндрлі, ұсақ әжімді, жалаң, іші қуыс, ұзындығы 50 см дейін, қалыңдығы 1-4 мм. Жапырақтары сағақты кең эллипсті, терең үш салалы, ұзындығы мен ені 6-16 см аралығында болады. Жапырақ қалақтары созылған немесе кең эллипсті, ұшталған, шеттері ұсақ тісті. Жапырақтарының түсі ақшыл-жасыл немесе сарғыштау-жасыл. Гүлдері жекеленген, ірі, ұзын сағаққа орналасқан және екі гүл жапырақшалары бар. Гүл серігі күрделі: гүл тостағаншасының жеке жапырағы бесеу, олар көң тәрізді, ланцет тәрізді, жоғары ұшында тікенді өсіндісі болады. Гүл тәжі бес бос күлтешелерден тұрады, түсі ақшылдау-қоңыр. Жапырақшалар мен аталықтарының арасында шашақты тәж түзетін қоңырлау-күлгін түсті көптеген жіп тәрізді өсінділердің бірнеше қатары орналасқан. Аталығы бесеу, ұзын түтікке тұтасып біткен; түйін жоғарыда бір ұяшықты, 3 бағанасы бар. Жемісі – сопақ жидек; шикізатта сирек кездеседі. Иісі өзіне тән әлсіз.



Сурет 89. Пассифлора жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – сағақ эпидермисі; Г – жапырақ шетінің эпидермисі.

1 – түктер; 2 – кутикуланың қатпарлығы; 3 – кальций оксалатының друздары; 4 – айқын қалыңдаған жасушалық қабықтар; 5 – түктің бекітілген орны; 6 – борпылдақ ұлпа.

Микроскопия (Сурет 89). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары екі жағынан да кескінде аздап иректелген; олар жүйкелер үстінде көпбұрышты, созылған. Айқын қалыңдаған қабықтары бар эпидермис жасушаларының учаскелері жиі кездеседі. Устьицалар жапырақтың екі жағында кездеседі, алайда олар төменгі жағында көбірек. Устьицалар сопақша, 3-5 устьица жасушаларымен қоршалған. Жапырақтың бетінде, әсіресе төменгі жағында 1 немесе 2-4 жасушалардан тұратын өте көп қарапайым түктер болады. Түктің негізгі жасушасында майда тамшы түріндегі сөл жиі байқалады, ол Судан III ерітіндісімен қызғылт-сары-қызыл түске боялады. Түктің негізгі жасушасы әдетте қысқа, қалыңдаған қабығы бар, сондықтан түк түсіп қалғанда оның орнында дөңгелекті кішкене білік көрінеді. Мезофилл жұмсақ, борпылдақ ұлпа аэренхимаға ұқсас. Жүйкелер үстінде кальций оксалатының друздары көп мөлшерде орналасқан.

Тамырдәрі тамырсабақтары тамырларымен – корневища с корнями чемерицы – Rhizomata cum radicibus Veratri

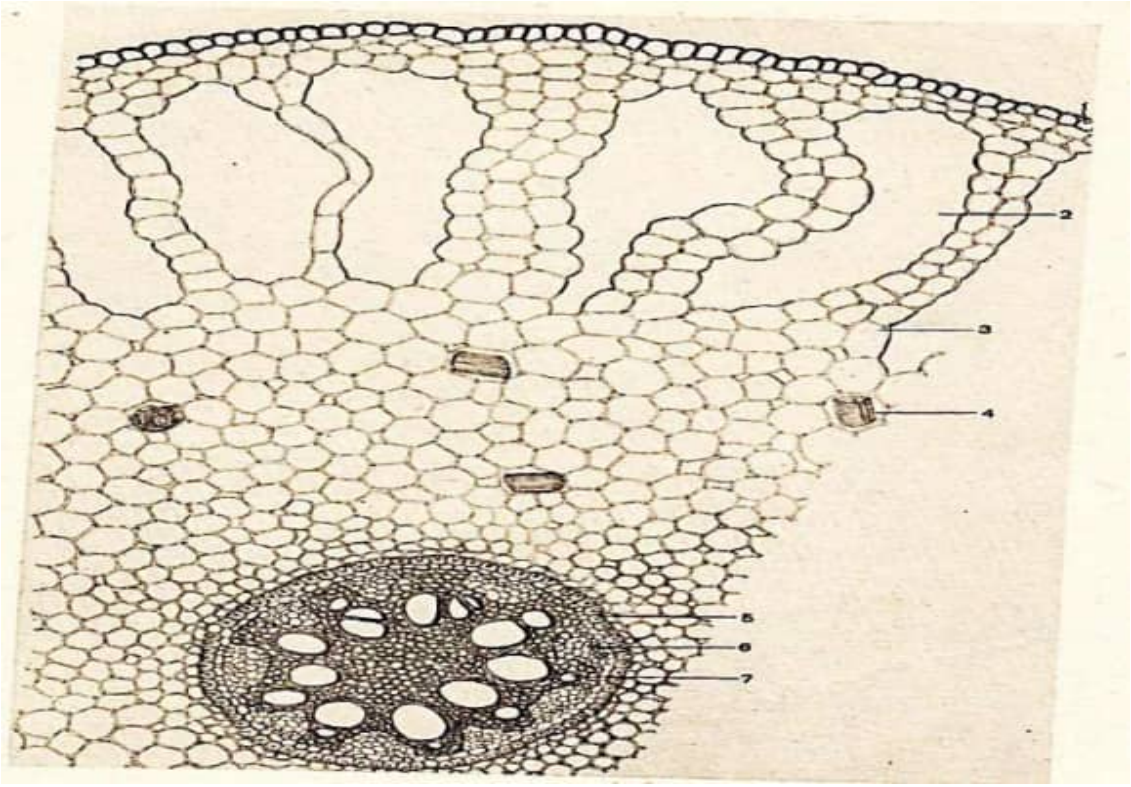
Өндірілетін өсімдік: **Лобель тамырдәрі – Чемерица Лобеля – Veratrum lobelianum Bernh.**

Лилейлер тұқымдасы – семейство лилейные – Liliaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып көптеген қосымша тамырлары тараған тамырсабақтары табылады. Тамырсабақтары тігінен, қалыңдығы 1,5-3см, ұзындығы 8см дейін, сопақ конус тәрізді, тұтас немесе ұзынша кесілген. Тамырсабақтың түсі сыртынан қара-қоңыр, сынған жері сұрлау-ақ, тегіс немесе дәнді. Тамырсабақ барлық жағынан өте көп тамырлармен отырғызылған. Тамырлар қалыңдығы 2-3 мм, ұзындығы 10-20 см; тамырдың беттері ұзына бойына әжімді және шұңқыр, сабан түсті, сынған жерінде сұрлау-ақ, тегіс немесе аздап дәнді. Үлкейткіш шынымен тамырдың көлденең кесіндісінде тамырлардың бекітілген орны дөңгелекті немесе ұзынша шұңқыр түрінде жақсы көрінеді; сыртынан – гиподерманың қоңыр қабаты, сосын өте сирек өткізгіш шоқтар байқалып тұратын ақ немесе сұрлау қабық, одан әрі эндодерманың тегіс емес қара сақинасы, ортаңғы цилиндрде көптеген өткізгіш шоқтар көрінеді. Шикізат өте улы және шырышты қабықтарды тітіркендіреді.

Микроскопия (Сурет 90). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тамырдың біріншілік құрылымы бар. Жабындық ұлпа ұсақ жасушалардан тұратын бір қабатты эпидермиспен берілген. Эпидермиске жабысып тұрған паренхиманың 2-4 қатар жасушалары тығыз қабатпен жатыр. Ары қарай паренхима жасушалары 1-3 қабатпен тарамдалып орналасқан, нәтижесінде ірі ауасы бар қуыстар (аэренхима) түзіледі. Қабықтың ішкі қабаттары тығыздырақ. Қабықтың барлық паренхимасы крахмалмен толтырылған, жеке жасушаларда кальций оксалатының рафидтері кездеседі. Крахмалды дәндер қарапайым және күрделі, орталық нүктесі бар дөңгелек жұмыртқа тәрізді; қарапайым дәннің

және күрделіге енетін әрбір дәннің көлемі 3-18мкм. Эндодерма таға тәрізді қалыңдаған сары қабығы бар жасушалардан тұрады. Қабық пен сүрек тарамдалып орналасқан: сүректің сәулелері арасында ұсақ жұқа қабырғалы жасушалардан – қабық пен паренхиманың өткізгіш элементтерінен тұратын қабықтың сопақ немесе жартылай шеңбер түріндегі учаскелері жатады. Сүректе өте ірілеу тамырлар сақина болып орналасқан, ал олардың үстінде 1-2-ден ұсақтау тамырлар жатады. Тамырлар әлсіз қалыңдаған және сүректенген қабықтары бар ұсақ ұзартылған жасушалармен қоршалған. Ортасында аздап қалыңдаған целлюлозалы қабықты жасушалардан тұратын өзектің кішкене учаскесі бар.



Сурет 90. Тамырдәрі тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісі (х120).
1 – эпидермис; 2 – жасуша аралықтар; 3 – қабық паренхимасы; 4 – кальций оксалатының рафидтері; 5 – эндодерма; 6 – флоэма; 7 – ксилема.

Кәдімгі сарытұңғиық тамырсабақтары – корневища кубышки желтой – Rhizomata Nupharis lutei

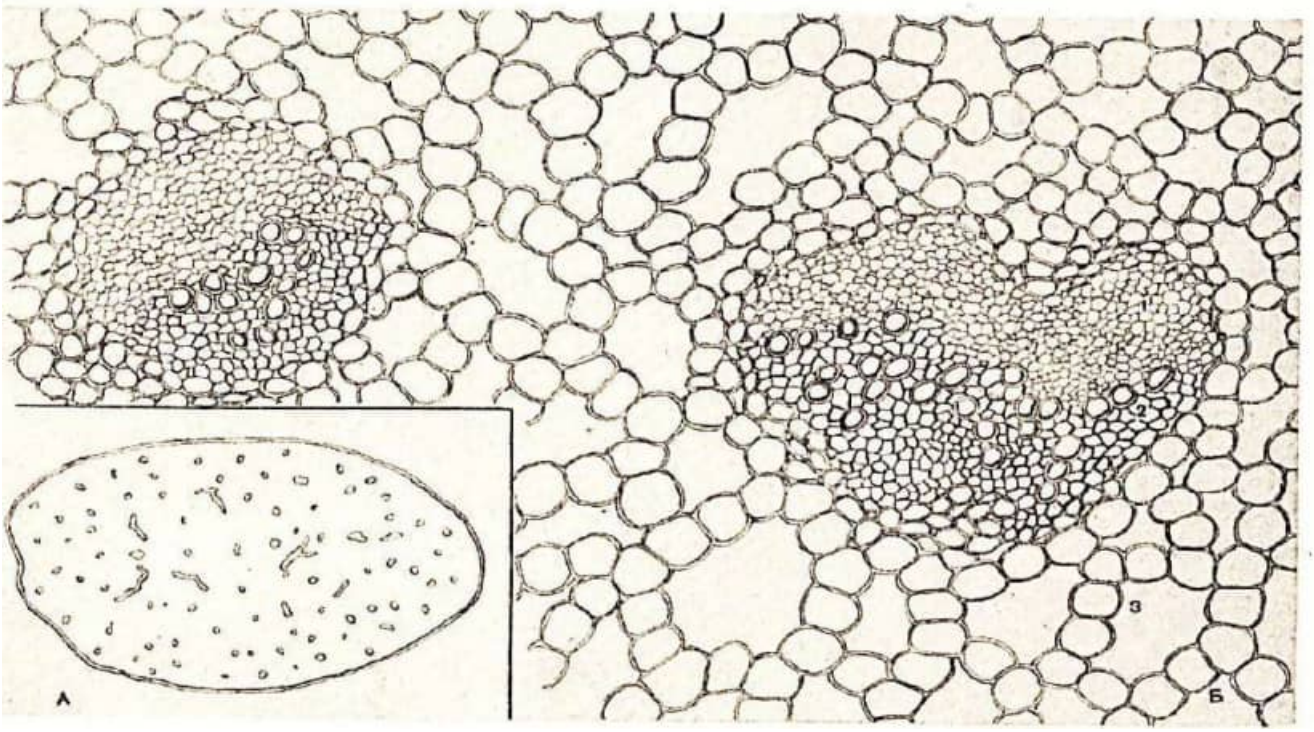
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі сары тұңғиық – Кубышка желтая – Nuphar luteum L.**

Тұңғиықтар тұқымдасы – семейство кувшинковые – Numphaeaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып тамырларынан және жапырақ сағақтарының қалдықтарынан тазартылған тамырсабақтар табылады. Тамырсабақтар бойлай лента тәрізді кесектерге немесе көбінесе қалыңдығы 1-1,5см көлденең диск тәрізді кесектерге кесілген. Кесектер ені 2-6 см. Тамырсабақ беті қоңырлау-сұр, кейде сарғыштау-қоңыр түсті. Кесілген жердің түсі сұрлау-ақ сары, сынған жерінде – біршама ақшылдау, ақ немесе ақшыл-

сары деуге болады. Жай көзбен немесе үлкейткіш шынымен қарағанда тамырсабақтың көлденең кесіндісінің бетінде өте көп өткізгіш шоқтар көрінеді. Тамырсабақтың перифериялық бөлігінде шоқтар үзік-үзік сақина түзеді, ал қалған бөліктерінде ретсіз орналасқан. Негізгі паренхима жұмсақ, үлкейткіш шынымен ауасы бар қуыстар көрінеді. Иісі әлсіз, дәмі аздап ащылау-тұзды.

Микроскопия (Сурет 91). Тамырсабақтың көлденең кесіндісі. Жабындық ұлпа – қалыңдаған және тозданған қабықтары бар ұсақ жасушалардан тұратын бір немесе екі қатарлы эпидермис. Негізгі паренхиманың перифериялық қабаттары едәуір қалың кішкене жасуша аралықтарымен; кейбір жерлерде олар бұрышты колленхима сияқты сипат алады. Паренхиманың ішкі қабаттары өте жұмсақ, ірі ауасы бар қуыстарды (аэренхима) түзеді. Өткізгіш шоқтар бүйірлі, жабық, көлемі мен пішіні жағынан әртүрлі, кейде қосарланған. Өткізгіш шоқтардың элементтері негізгі паренхима жасушаларынан анағұрлым ұсақ. Механикалық элементтер болмайды. Қоректік заттар қоры – крахмал едәуір ірі (15-30 мкм) қарапайым және 2-4 күрделі дәндерден тұрады, олар дөңгелек және сопақ пішінді.



Сурет 91. Кәдімгі сарытұңғиық тамырсабағы.
А – үлкейіткіш шынымен қарағандағы тамырсабақтың көлденең кесіндісінің схемасы; Б – тамырсабақтың өткізгіш шоқтары арқылы көлденең кесіндісінің бөлігі (х120). 1 – флоэма; 2 – ксилема; 3 – негізгі паренхима жасушалары (аэренхима).

Құрамында дәрумендері бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: итмұрын жемістері; наурызгүл жапырақтары, қара қарақат, кәдімгі шетен және

шырғанақ жемістері; қырмызыгүл гүлдері, жүгері діңгектері аналықтарымен; қос үйлі қалақай жапырақтары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілтіде қайнатылып, түссіздендірілген және сумен жуып тазартылған итмұрын жемістерінің ұнтағы, наурызгүл, қос үйлі қалақай жапырақтары.

Реактивтер: хлоралгидрат, судан III ерітінділері.

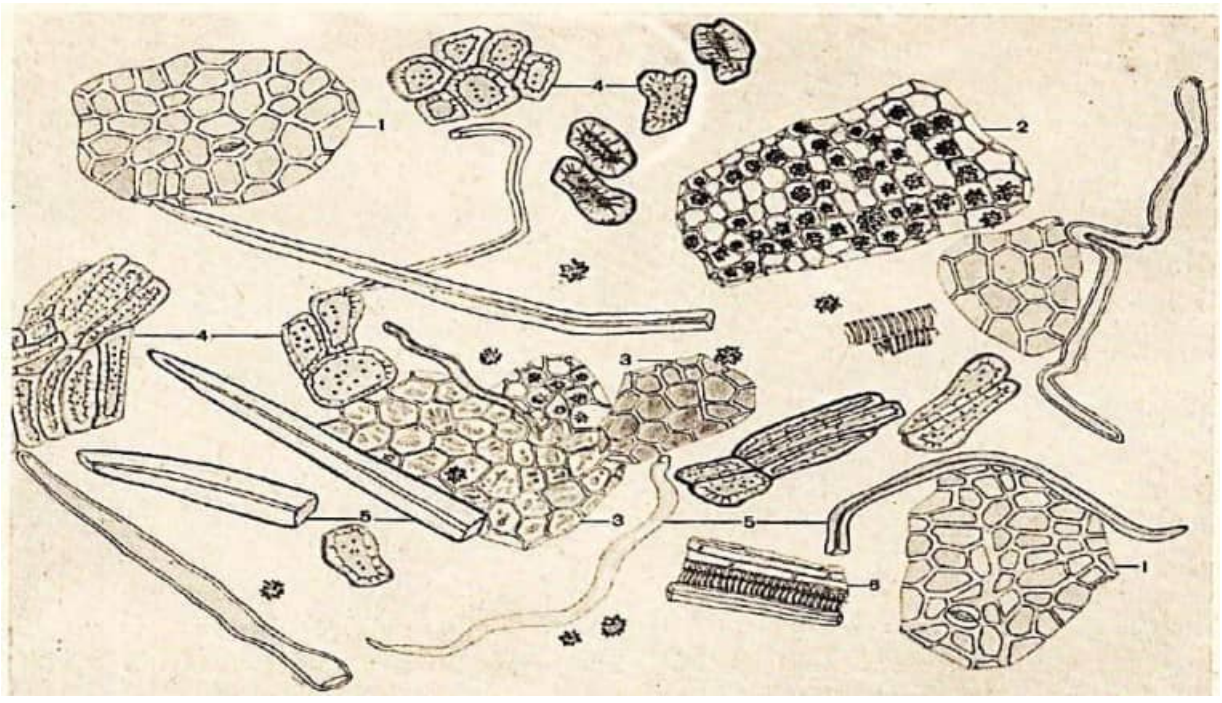
Раушан жемістері – плоды шиповника – Fructus Rosae

Өндірілетін өсімдік: **Мамыр раушаны – Шиповник майский – Rosa majalis Herrm.**

Раушангүлділер тұқымдасы – семейство розоцветные – Rosaceae

Шикізат тазартылған және тазартылмаған жемістер түрінде болады.

Сыртқы белгілері. Итмұрын жемістері өсіп кеткен гүл тұғырынан түзілетін жалған жидек болып саналады. Пішіні жағынан жемістері түріне қарай шар тәрізді және аздап созылған, жұмыртқа және созылған жұмыртқа тәрізді, эллипсті және ұршық тәрізді. Жеміс ұшында саңылау – алып тастаған гүл тостағаншасының ізі болады. Жеміс қабырғалары жұқа, сынғыш, сыртқы беті әжімделген, жылтыр, күңгірт, ішкі жағы қатты қылшықты шаштардың көптігінен кедір-бұдырлы болады. Жемістердің көлемі түріне қарай әртүрлі: ұзындығы 0,7-ден 3см-ге дейін, көлденең кесіндісінің ені – 0,5-тен 1,5 (1,7) см-ге дейін. Түсі қызғылт-сары, қызыл түстен қызғылт-қоңырға, қара-қоңырға дейін; иісі жоқ, дәмі қышқылдау – тәтті. Жалған жеміс ішінде нағыз жемістер – ақшыл-қоңыр түсті ұсақ, ұзынша жаңғақтар болады. Тазартылған шикізат түктер мен жаңғақ жемістерден барынша босатылған ұсақталған жалған жемістер болып саналады. Жалған жемістің бұл жеке бөліктерінің пішіні мен көлемі әртүрлі. Тазартылған жемістер шикізаты жиі ұнтақ түрінде қолданылады.



Сурет 92. Итмұрын жемісі. Ұнтақ элементтері (х280).

1 – жеміс эпидермисі; 2 – кальций оксалатының друздары; 3 – каротин мен друздар ұлпасы; 4 – жаңғақтың тасты жасушалары; 5 – түктер; 6 – өткізгіш шоқтардың элементтері.

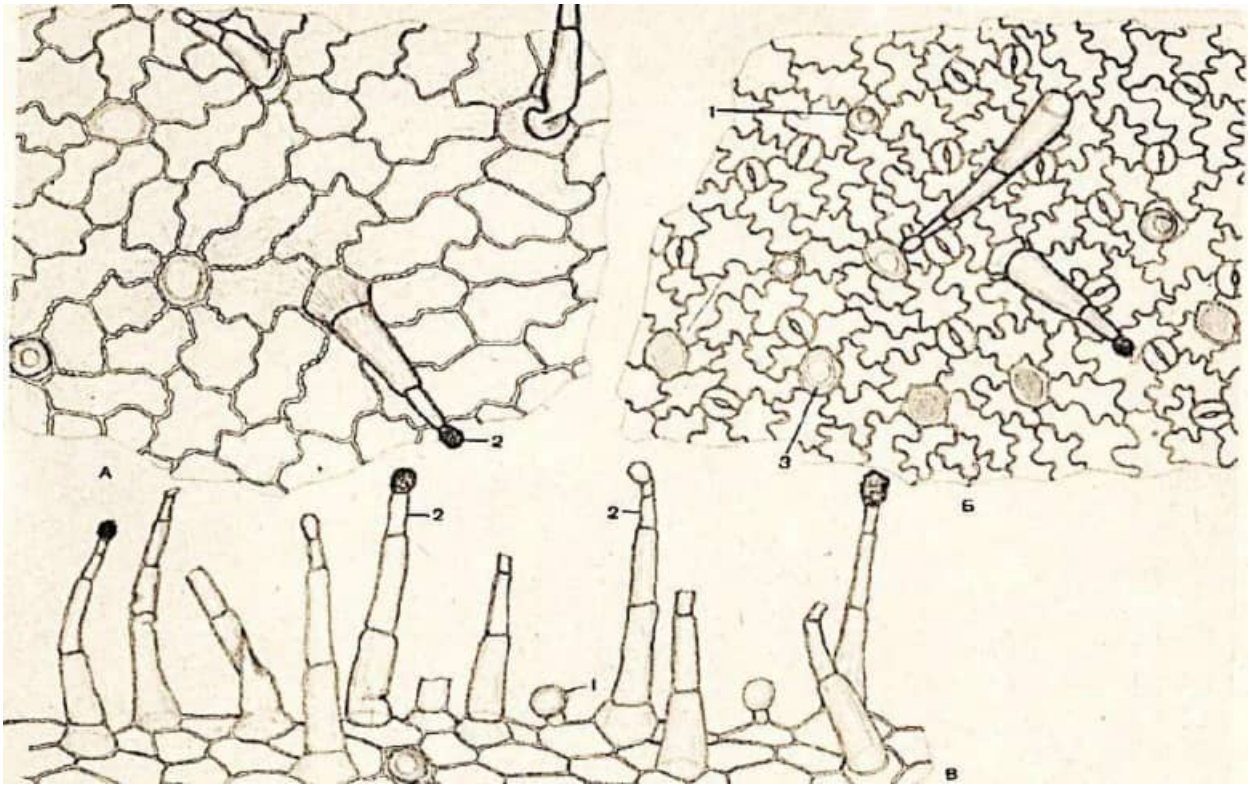
Микроскопия (Сурет 92). Итмұрын жемістерінің ұнтағы. Жалған жеміс және жаңғақ жеміс элементтерінің, сонымен қатар түктердің диагностикалық мәні бар. Түктер өте көп, олар бір жасушалы екі типті: біреулері өте ірі, қалың қабықтарымен, түзу; екіншілері ұсақтау, жиі жұқа қабықтарымен, аздап иілген, тазартылмаған жеміс ұнтағында түктер өте көп, ал тазартылған шикізатта олар анағұрлым азырақ. Жаңғақтардың ұлпаларынан жаңғақ сүйегінің механикалық ұлпалары тән, олар көптеген саңылаулары бар қатты қалыңдаған қабықты тасты жасушалардан тұрады. Пішіні жағынан олар әртүрлі; біреулері тар, қатты созылған; басқалары – дөңгелекті немесе төртбұрышты кішкене топ болып немесе жекеленіп кездеседі.

Наурызгүл жапырақтары – листья первоцвета – Folia Primulae

Өндірілетін өсімдік: **Көктемгі наурызгүл – Первоцвет весенний – Primula veris L.**

Наурызгүлділер тұқымдасы – семейство первоцветные – Primulaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары жұмыртқа немесе созылған жұмыртқа тәрізді; ұзындығы 5-8 см, мұқалған ұшымен қанатты сағаққа тарылған түбімен, әжімделген, төбесінен шаншылған және астынан қатты шығып тұратын жүйкелермен түк басқан. Жапырақтар түсі жасыл немесе ақшыл-жасыл.



Сурет 93. Наурызгүл жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жүйке үсті эпидермисі. 1 – бір жасушалы сағақтағы түктер; 2 – көп жасушалы сағақтағы түктер; 3 – түктің бекітілген орны.

Микроскопия (Сурет 93). Жапырақ бетінің препараты. Жоғарғы эпидермис кескінде аздап иректелген, жиі анық қалыңдаған қабықтары бар ірі жасушалардан тұрады. Төменгі эпидермис жасушалары қатты иректелген. Түктердің бекітілген жерінде кутикула жиі қатпар түзеді. Устьицалар сопақ немесе дөңгелекті, эпидермис бетіне аздап шығып тұрады. Жапырақ екі жағынан да екі түрлі түктермен жамылған: сопақ бір жасушалы басы бар ұзын көп жасушалы (2-5 жасуша) сағақта көптеген түктер; шар тәрізді басы бар қысқа бір жасушаны сағақта түктер сирек кездеседі. Көп жасушалы түктердің басы қоңырлау-сұр түсті дәнді массамен толтырылған. Жапырақтың мезофилі өте жұмсақ, ірі жасуша аралықтарымен орналасқан.

Қалақай жапырақтары – листья крапивы – Folia Urticae

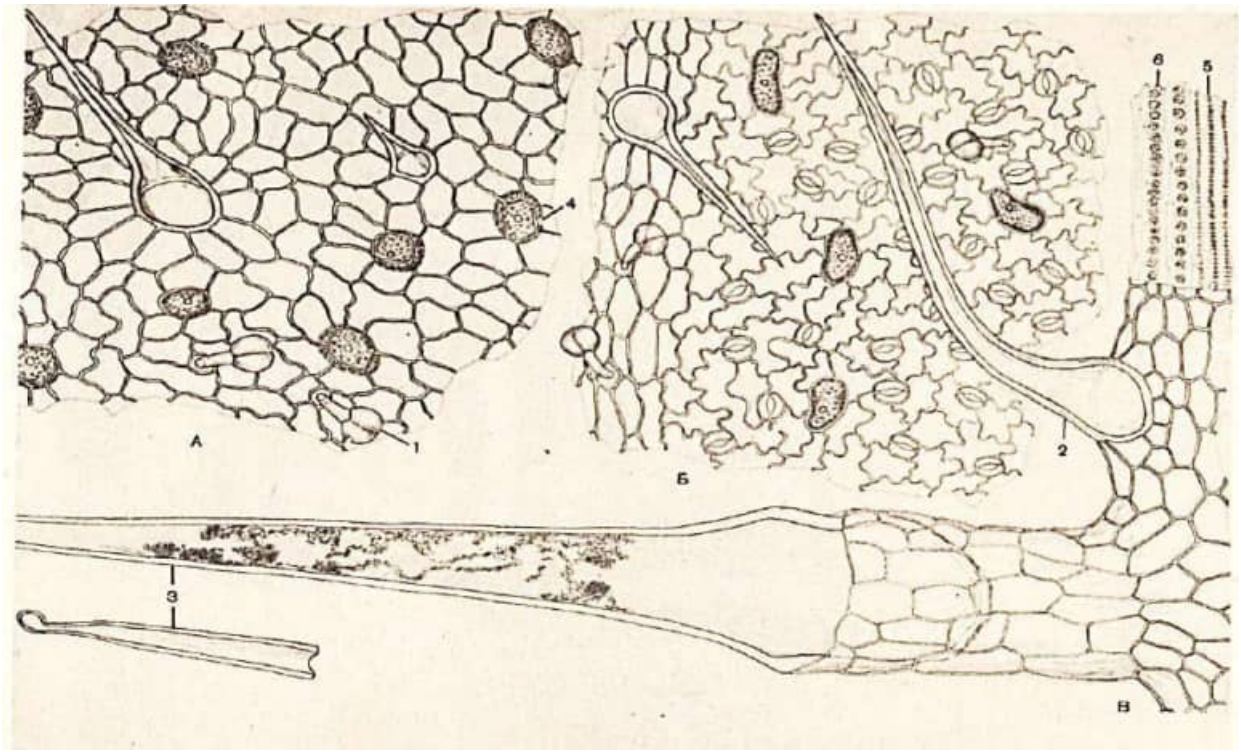
Өндірілетін өсімдік: **Қос үйлі қалақай – Крапива двудомная – Urtica dioica L.**

Қалақайлар тұқымдасы – семейство крапивные – Urticaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақтары жұмыртқа немесе ұзартылған жұмыртқа пішінді, ұшы ұшталған, түбі жиі жүрек тәрізді, ұзын сағақты. Жапырақ шеті өткір және ірі ара тісті, тістері жапырақ ұшына қарай иілген. Жапырақ беті жай көзбен көрінетін шығып тұратын түктерден кедір-бұдырлы болады. Әсіресе ірі түктер жапырақтың төменгі жағының жүйкелерінде кездеседі. Жапырақтар жұқа және сынғыш келеді. Түсі қара-жасыл, дәмі аздап ащылау, иісі әлсіз.

Микроскопия (Сурет 94). Жапырақ бетінің препараты. Жапырақтың жоғарғы жағының эпидермисі кескінде көпбұрышты немесе аздап иректелген жасушалардан тұрады, төменгі эпидермис жасушалары ұсақ қатты иректелген. Устьицалар әдетте тек төменгі жағында. Олар дөңгелекті немесе сопақ, эпидермистің 3-5 устьица жасушаларымен. Жапырақтың жоғарғы және төменгі жақтарының эпидермис жасушалары арасында көп мөлшерде литоцисттер – құрамында цистолиттер бар жасушалар кездеседі. Цистолиттер жапырақ ұлпасына терең кіріп тұратын дөңгелекті немесе сопақ түзінділер түрінде көрінеді. Цистолит денесі көмір қышқылды кальциймен сіңдірілген, қара-сұр түсті дәнді құрылымы бар. Түктер өте көп, 3 типті: қолаң қара, реторта тәрізді және көп басты. Қолаң қара түктер кішкене дөңгелек басы бар қуыс ине пішінді. Олар өте ірі, бір жасушалы, кеңейтілген түбімен. Түк қабығы қалыңдаған және көмір қышқылды кальций мен кремнезиймен сіңдірілген, сондықтан өте сынғыш келеді. Қолаң қара түктер жиі жапырақтың төменгі жағында кездеседі және көбінесе ірі жүйкелер үстінде орналасқан. Олар ұшымен жапырақтың шетіне және төбесіне бағытталған. Түктер қуысында дәнді сөл болады. Реторта тәрізді түктер де бір жасушалы, кеңейтілген түбі мен созылып ұшталған ұшы бар. Олар көлемі жағынан әртүрлі және барлық жерде кездеседі, алайда жүйкелер үстінде және жапырақ шетінде олар көбірек. Көп

басты түктер өте ұсақ, екі жасушалы басы мен бір жасушалы сабағы бар. Олар көбінесе жүйкелердің ұсақ тармақтарында кездеседі. Ірі жүйкелерде, өткізгіш шоқтарды бойлай кальций оксалатының ұсақ друздары бар жасушалар тартпасы жүреді.



Сурет 94. Қалақай жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – ірі жүйке фрагменті. 1 – көп басты түк; 2 – реторта тәрізді түк; 3 – қолаң қара түк; 4 – цистолиттер; 5 – жүйкенің өткізгіш шоқтарының түтіктері; 6 – кальций оксалатының друздары.

Қара қарақат жемістері – плоды черной смородины – Fructus Ribis nigri

Өндірілетін өсімдік: **Қара қарақат – Смородина черная – Ribes nigrum L.**

Тасжарғандар тұқымдасы – семейство камнеломковые – Saxifragaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі көп тұқымды жидек, қатты әжімделген, басында гүлсерігінің қалдықтары бар. Суға жібіткен соң жидектер шар тәрізді болады, көлденең кесіндісінің ені шамамен 8-10 мм, жемістер бетінде үлкейткіш шынымен (10х) қарағанда алтындай сары түсті нүктелер түріндегі эфир майлы бездер байқалады. Жидектердің түсі күңгірт, қара немесе қара-күлгін; жұмсағы қызылдау-сұр түсті; өзіне тән хош иісі, қышқыл дәмі бар. Тұқымдары өте көп, ұсақ, сопақ, бұрышты, қызылдау-сары түсті.

Шырғанақ жемістері – плоды облепихи – Fructus Hippophaes

Өндірілетін өсімдік: **Шырғанақ итшомырт – Облепиха крушиновидная – Hippophae rhamnoides L.**

Жиделер тұқымдасы – семейство лоховые – Elaeagnaceae

Сыртқы белгілері. Жемісі қатты әжімделген, суға жібіткенде шар, дөңгелекті – сопақ немесе сопақ тәрізді, ұзындығы 8-10 см, көлденең кесіндісінің ені 3-6 мм, жұқа қабығы бар сүйек. Беті жалаң, жылтыр, қызғылт-сары немесе қызғылт-түсті. Жұмсағы хош иісті, жағымды, қышқылдау тәтті. Сүйегі жұмыртқа тәрізді ұзынша немесе ұзынша-эллипсті, ұзындығы 4-7 мм, көлденең кесіндісінің ені 5 мм дейін,тегіс, жылтыр, қара-қоңыр түсті.

Шетен жемістері – плоды рябины – Fructus Sorbi

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі шетен – Рябина обыкновенная – Sorbus aucuparia L.**

Раушангүлділер тұқымдасы – семейство розоцветные – Rosaceae

Сыртқы белгілері. Жемістері алма тәрізді, әжімделген, суға жібіткенде шар тәрізді, төбесінде гүл тостағаншасының қалдықтары бар, көлденең кесіндісінің ені 9-10 мм. Жеміс беті күңгірт, қызылдау-қызғылт-сары түсті; жұмсағы ақшыл-қызғылт сары түсті, ащылау-қышқыл дәмді.

Тұқымдары әдетте үшеу, сирек 2-5, тегіс, орақ тәрізді иілген немесе ұзынша болады.

Құрамында биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтары бар шикізаттар

Материал: а) сыртқы белгілері бойынша зерттеу үшін: жөке гүлдері, шәңкіш қабығы, эукоммия қабығы, ақшайыр шөбі, итошаған, жұмыршақ шөптері, таңқурай жемістері, шизандра жемістері мен тұқымдары, левзея тамырсабақтары, чага, өгейшөп жапырақтары, ірі шоңайна жапырақтары; б) микроскопиялық зерттеулер жүргізу үшін: сілті ерітіндісінде қайнатып, сумен жуып тазартылған итошаған, жұмыршақ жапырақтары; спирт пен глицерин қоспасында жібітілген шизандра тұқымдары, шәңкіш, эукоммия қабықтары, левзея тамырлары.

Реактивтер: хлоралгидрат, судан III, темір аммоний ашудасы, сілті ерітінділері, флороглюциннің спиртті ерітіндісі, концентрлі тұз қышқылы.

Жөке гүлдері – цветки липы – Flores Tiliae

Өндірілетін өсімдік: **Өзекті жөке – Липа сердцевидная – Tilia cordata Mill.**

Жөкелер тұқымдасы – семейство липовые – Tiliaceae

Сыртқы белгілері. Жапырақшалары бар қалқанша тәрізді гүл шоғырлары шешек атқан 5-15 гүлдерден тұрады (кейде шикізатта гүлдің қауызы мен піспеген жемістер кездеседі). Гүл жапырақшалары дөңгелектенген ұшы бар ұзынша-эллипс тәрізді, ұзындығы 6 см дейін болады. Гүлдері 5-жапырақшалы, қос жынысты, көлденең кесіндісінің ені 1 см дейін болады. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтары жұмыртқа, сопақ жұмыртқа тәрізді, ішкі жағын және шеттерін түк басқан, ақшыл-жасыл түсті. Гүл тәжінің күлтелері

жұмыртқа тәрізді, жалаң, ақшыл-жасыл, сары түсті, гүл тостағаншасының жеке жапырақтарынан ұзынырақ. Аталықтары өте көп, 5 шоғырға қосыла өскен ашық-сары түсті екі тозаң мен жіңішке жіптері бар. Аналығы біреу, ұзын бағанасы мен 5-қалақты шүмегі бар. Түйіні жоғарыда шар тәрізді, қатты түк басқан. Жемістері 2 мм дейін жасылдау-сары түсті жаңғақтар. Шикізат иісі әлсіз, жағымды; дәмі шырышты, аздап тұтқыр.

Таңқурай жемістері – плоды малины – Fructus Rubi idaei

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі таңқурай – Малина обыкновенная – Rubus idaeus L.**

Раушангүлділер тұқымдасы – семейство розоцветные – Rosaceae

Сыртқы белгілері. Жемістері көлденең кесіндісінің ені 8-ден 12 см дейін, өзара қосылып біткен 20-60 сүйекшелерден тұратын, құрама сүйекшелер. Құрама сүйекшелер конус тәрізді қуысы бар жартылай шар сияқты. Жеке сүйекшелер дөңгелек немесе эллипс тәрізді, әжімделген, ішінде бір тұқымы бар қатты сүйек болады. Шикізат сұрлау-қызыл (қызыл күрең) түсті, өзіне тән жағымды иісі мен қышқылдау-тәтті дәмі бар.

Шәңкіш қабығы – кора калины – Cortex Viburni

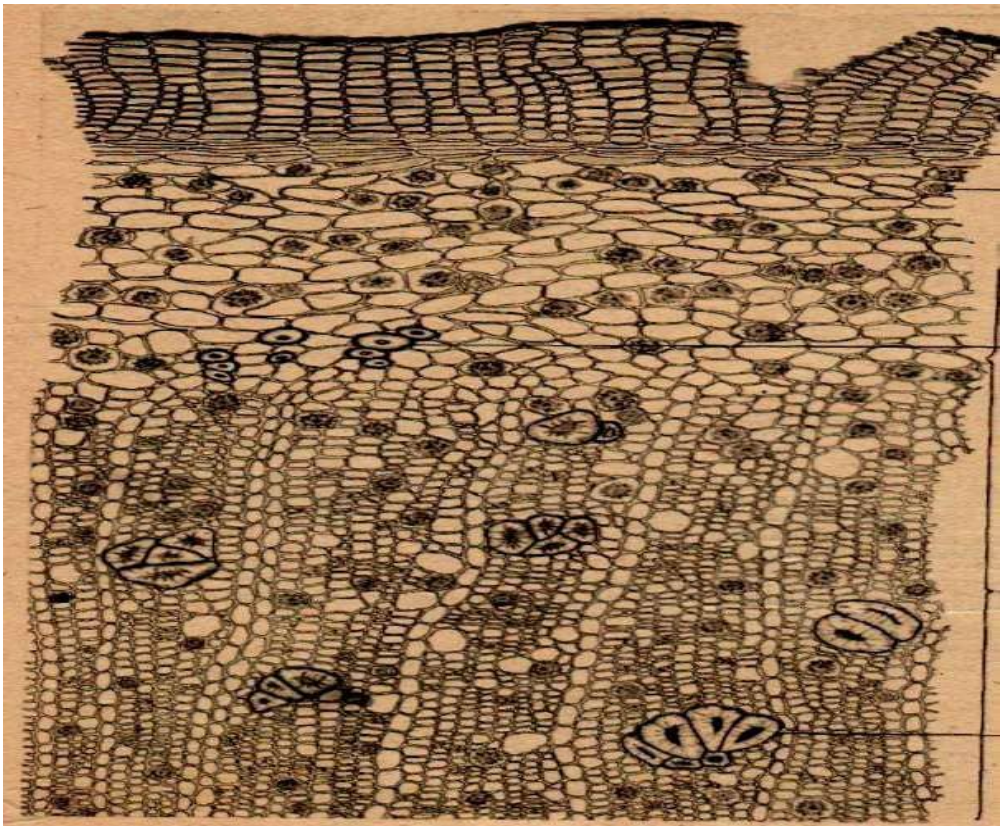
Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі шәңкіш – Калина обыкновенная – Viburnum opulus L.**

Үшқаттар тұқымдасы – семейство жимолостные – Caprifoliaceae

Сыртқы белгілері. Діңгектері мен бұтақтарының қабығы – ұзындығы 10-25см дейін, қалыңдығы шамамен 1-2мм түтікті немесе жазық кесектері. Қабықтың сыртқы беті аздап әжімді, сарғыштау-сұр түсті ақшыл дақтары мен жасымықтары бар. Тозды қырнаған кезде жасыл колленхима көрінеді. Ішкі беті тегіс, ақшыл-сары немесе сары, қызыл дақтары мен жолақтары бар. Сынған жері сыртынан тегіс, ішінен аздап тікенді. Дәмі ащылау-тұтқыр. Пирокатехин тобының иілік заттарының барын үш валентті темір тұзынан қара-жасыл түске боялуы бойынша анықтайды.

Микроскопия (Сурет 95). Тамырдың көлденең кесіндісі. Тоз көп қатпарлы және жұқа қабырғалы суберинизацияланған жасушалар (Судан III ерітіндісімен боялуы) мен сүректенген қабығы бар қалың қабырғалы феллоидтардың (флороглюцин мен концентрлі тұз қышқылымен боялуы) кезектескен қабаттарынан тұрады. Тоз астында хлорофиллі бар колленхима жасушаларының 2-4 қабаты болады. Біріншілік қабық жұмсақ, ірі дөңгелекті немесе сопақ жасушалардан тұрады. Біріншілік және екіншілік қабықтардың шегінде қалың, қабатты қабығы бар қабықты талшықтар жекеленіп немесе кішкене топ болып жатады. Екіншілік қабық тарамдалған қатармен орналасқан дөңгелекті немесе көпбұрышты жасушалардан тұрады, олардың арасынан ұсақ жасушалар тобы – қабықтың өткізгіш элементтері мен тар 1-2 қатарлы өзекті сәулелер айқын көрінеді. Мұнда кейбір жерлерде қатты қалыңдаған және қабатты сарғыштау саңылаулы қабығы бар өте ірі тасты жасушалар кездеседі. Қабық паренхимасында ұсақ қарапайым дәндер мен май тамшылары, кейде Судан III ерітіндісімен қызғылт-сары-қызыл түске боялатын дәнді масса

болады. Паренхима жасушаларында көп мөлшерде кальций оксалатының друздары болады.



Сурет 95. Шәңкіш қабығы. Қабықтың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – колленхиима; 3 – алғашқы қабық; 4 – екіншілік қабық; 5 – кальций оксалатының друздары; 6 – қабықты талшықтар; 7 – тасты жасушалар.

Өгейшөп жапырақтары – листья мать-и-мачехи – Folia Farfarae

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі өгейшөп – Мать-и-мачеха обыкновенная – Tussilago farfara L.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып гүлденгеннен кейін дамитын тамыр жапырақтары табылады. Жапырақтары дөңгелекті немесе кең жұмыртқа тәрізді терең жүрек тәрізді түбімен; жапырақ шеті ретсіз шұңқырлы, сирек майда тісті. Жапырақ тақтасы қалың, ұзындығы 8-15 см, ені 10 см дейін, сағағы жіңішке, үстінен науа тәрізді, ұзындығы шамамен 5 см. Жапырақтары үстінен жасыл, астынан ақ түсті, өйткені ұзын шиеленіскен түктермен көмкерілген. Дәмі шырышты, аздап ащылау.

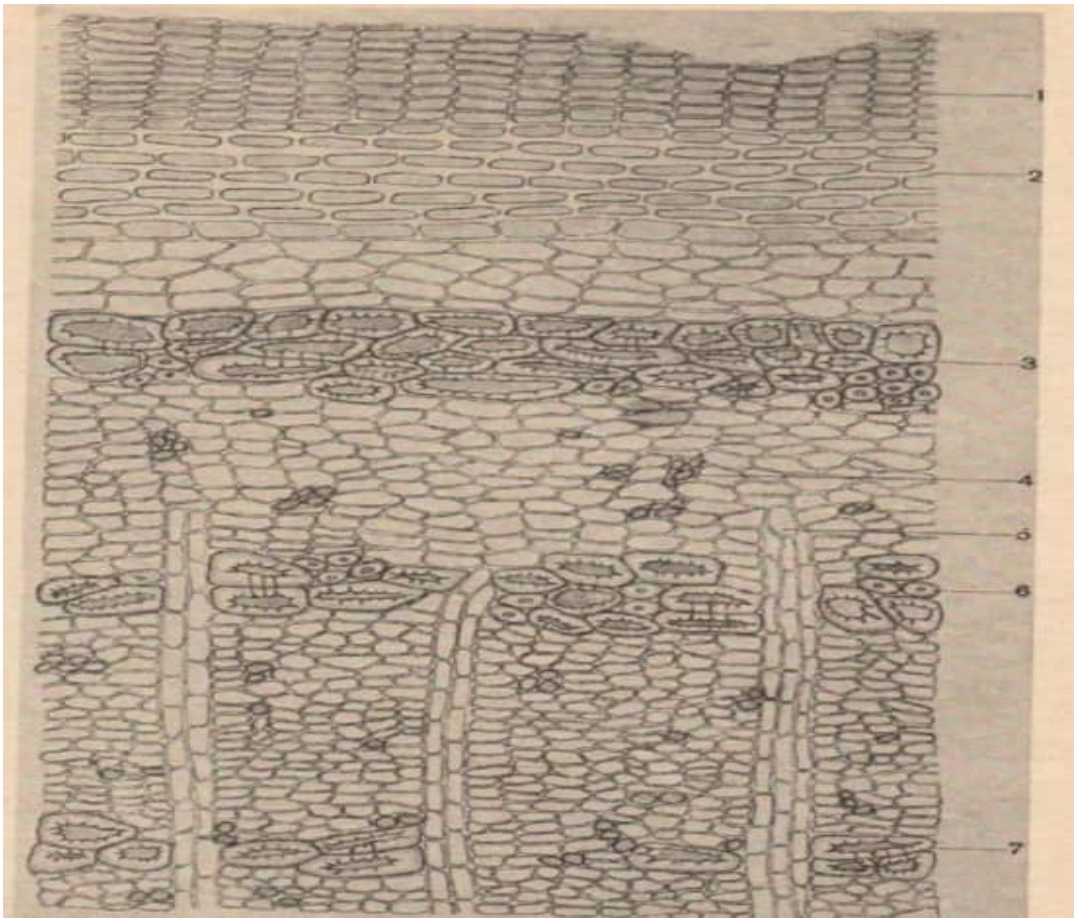
Эукоммия қабығы – кора эвкоммии – Cortex Eucommiae

Өндірілетін өсімдік: **Шегіршін эукоммия – Эвкоммия вязолистная – Eucommia ulmoides Oliv.**

Эукоммиялар тұқымдасы – семейство эвкоммиевые – Eucommiaceae

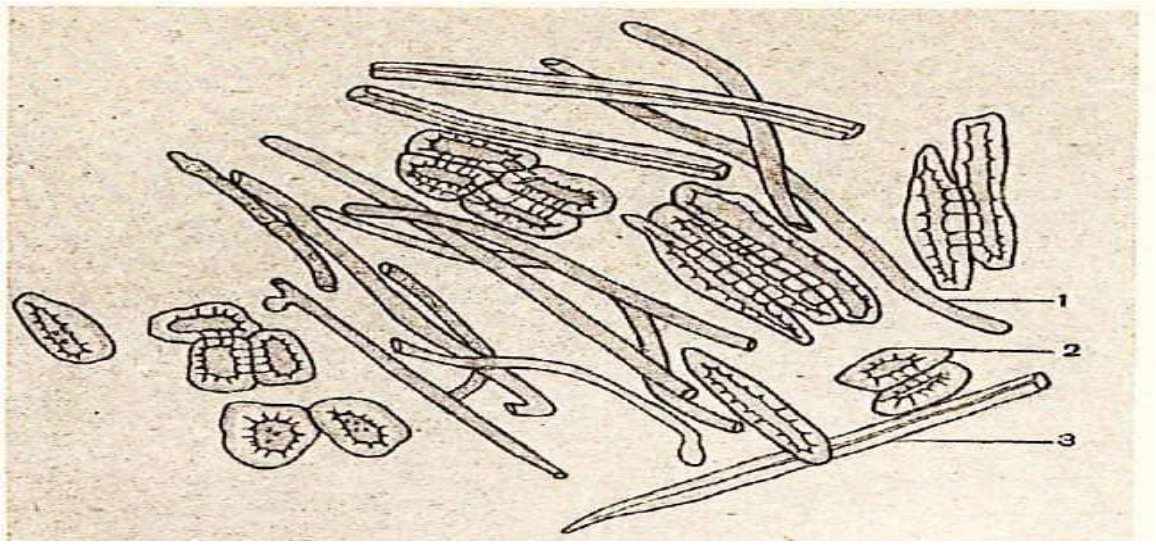
Сыртқы белгілері. Шикізат ағаштардың жас бұтақшаларынан, бұтақтарынан және діңдерінен жиналған қабық кесінділерінен тұрады. Жас қабықтары түтікті немесе науа тәрізді кесектер түрінде, жиі бұралған тар жіңішке жолақтар түрінде болады. Оның сыртқы беті тегіс немесе аздап кедір-бұдырлы, сұрлау-қоңыр немесе сұрлау-жасыл түсті, жасымықтары ұзынша. Ескілеу қабықтары қалың, науа тәрізді кесектер немесе жазық тақта түрінде. Олардың сыртқы беті сұрлау-қоңыр, әжімделген, сүйелді, көлденең жарықшақтармен; жасымықтары сопақ немесе дөңгелекті бездер түрінде. Ішкі беті тегіс, қоңыр. Қабық сынған жерінде жасыл түсті; сынған жерде күмістей-ақ, созылғыш гутта жіптері созылып жатыр. Жас бұтақшалар қабығының қалыңдығы 0,5-1,5мм, бұтақтар. Қабығы 2-2,5мм, діңдері – 3-5мм дейін. Шикізат иісі өзіне тән әлсіз; дәмі тәттілеу, аздап тұтқыр.

Микроскопия (Сурет 96). Бұтақтар қабығының көлденең кесіндісі. Тоз көп қатпарлы, оның астында тақталы колленхима жатыр; жас бұтақшалар қабығында колленхима әлсіз көрінеді, ескі қабықта (діңдердің) ол жаншылған, құрылысын жоғалтқан, жиі болмайды. Біріншілік қабықтың паренхимасы біртекті, сопақ немесе бұрышты жасушалардан, кейде біршама қабысқан және пішіні өзгерген жасушалардан тұрады. Механикалық ұлпа қабықта тасты жасушалардан және қабықты талшықтардан тұратын тұтас немесе үзікті белбеу құрайды. Мұндай белбеулердің саны жасына байланысты өседі: жас бұтақтар қабығында олар әдетте 1-3, бұтақтар қабығында – 4-5, ал діңдердің ескі қабығында 7-ге дейін. Екіншілік қабықта механикалық ұлпа көбінесе тасты жасушалармен берілген. Қабықты талшықтар аз.



Сурет 96. Эукоммия қабығы. Қабықтың көлденең кесіндісі (х120).
1 – тоз; 2 – колленхима; 3 – механикалық белбеу; 4 – сүттігендер; 5 – өзекті сәуле; 6 – қабықты талшықтар; 7 – тасты жасушалар.

Тасты жасушалар әртүрлі (ылғалдандырғаннан кейінгі препарат; Сурет 97): қысқа, ұршық тәрізді, ұшталған немесе мұқалған ұшы бар сигара тәрізді. Қабықты талшықтар ұзын, қатты қалыңдаған қабығы және тар қуысы бар. Қабықтың маңызды диагностикалық белгісі сүттігендер болып табылады; оларды «гуттаперчалы каналдар» деп атайды. Көлденең кесіндіде олар дөңгелекті немесе сопақ пішінді жұқа қабырғалармен; әдетте кішкене топ болып орналасқан. Ылғалдандырғаннан кейін препараттарда сүттігендер дөңгелекті немесе ісінген ұшы бар ұзын тар түтіктер түрінде көрінеді; олардың ішіндегісі түссіз, ірі немесе майда дәнді. Судан III ерітіндісімен сүттігендер ішіндегісі қызғылт-сары түске боялады.



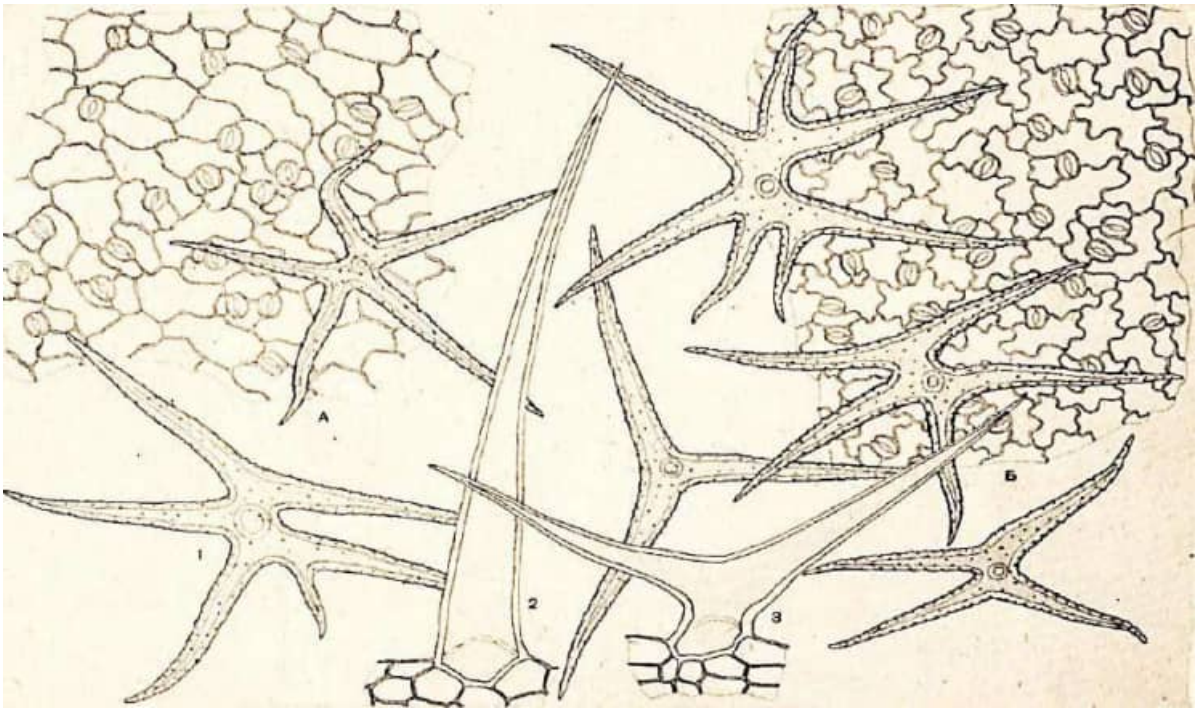
Сурет 97. Эукоммия қабығы. Қабықтың ылғалдандырғаннан кейінгі элементтері (х120).
1 – сүттігендер (гуттаперчалы каналдар); 2 – тасты жасушалар; 3 – қабықты талшықтар.

Жұмыршақ шөбі – трава пастушьей сумки – Herba Bursae pastoris

Өндірілетін өсімдік: **Кәдімгі жұмыршақ – Пастушья сумка – Capsella bursa pastoris (L.) Medik.**

Қырыққабаттылар тұқымдасы – семейство капустные – Brassicaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып өсімдіктің жер үсті бөліктері табылады: жапырақтары, гүлдері және пісу дәрежесі әртүрлі жемістері бар сабақтар. Сабақтарының ұзындығы 20-40см дейін, беті қырлы, аздап түк басқан. Тамыр жапырақтары ұзартылған ланцет пішінді, шеттері ойыс тісті немесе үш бұрышты қауырсын ойықты. Шикізатта тамыр жапырақтары жиі болмайды. Сабақ жапырақтары ұсақ, сирек, кезекті, отырмалы, ланцет тәрізді, шеттері тегіс (төменгілері – ойыс тісті). Гүлдері ұсақ, ақшылдау, шашақты. Гүл тостағаншасының жеке жапырақтары мен күлтелері төртеуден, аталығы 6, аналығы 1, жемісі-ұшында ойығы бар кері үшбұрышты пішінді қабысқан бұршаққын. Түсі сұрлау-жасыл, дәмі ащылау, иісі әлсіз.



Сурет 98. Жұмыршақ шөбі. Жапырақ бетінің препараты (х280).
А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі. 1 – көп ұшты түктер; 2 – қарапайым түктер; 3 – айырлы түктер.

Микроскопия (Сурет 98). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары ұсақ, жұқа қабығымен, жоғарғы жағынан аздап иректелген, төменгі жағынан – қатты иректелген, устьицалар екі жағында да орналасқан. Устьицалар ұсақ, 3 жасушалармен қоршалған, олардың бірі қалған екеуінен едәуір ұсақ. Устьицалардың мұндай құрылысы қырыққабаттылар тұқымдасының өсімдіктеріне тән. Жапырақтың екі жағында да түктер көп. Барлық түктер бір жасушалы, алайда құрылысы жағынан оларды 3 типке бөлуге болады: дөрекі сүйелді, бетті тармақталған (3-6-шеткі, сирек 7-шеткі);

түк басқан сәулелері жапырақтардың немесе сабақтардың бетіне қысылған; олар көп мөлшерде жапырақтың екі жағының да тұтас бетінде кездеседі; қарапайым түктер өте ірі, кең түбі мен тар, ұшталған ұшы бар; олардың қабығы жұқалау, беті тегіс немесе аздап сүйелді; жапырақ бетіне көтеріліп тұратын сәулелері бар екі ұшты түктер. Мұндай түктер жапырақ жүйкелерінде және шеттерінде сирек кездеседі.

Ақшайыр шөбі – трава сушеницы топяной – Herba Gnaphalii uliginosi

Өндірілетін өсімдік: **Батпақты ақшайыр – Сушеница топяная – Gnaphalium uliginosum L.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Гүлдену кезінде дайындалған шикізат тамырлары бар бүтін өсімдіктерден тұрады. Сабақтары цилиндрлі, жіңішке, түзу, жиі түбінен тармақталған және қатты жапырақтанған, гүлдері, кейде жемістері бар. Сабақтар ұзындығы 5-тен 20 см-ге дейін. Жапырақтары кезекті, майда (ұзындығы 0,4-2,5см, ені 1-4мм) ұзартылған ланцет тәрізді, ұшы мұқалған, қысқа сағақты. Жапырақтар мен сабақтарды қатты ақ түк басқан. Гүл шоғырлары бұтақтың ұшына 4-10 ұсақ себеттен орналасқан; гүл шоғырларына розетка етіп үйілген төбе жапырақтары жанасып тұрады. Себеттер жұмыртқа немесе шар тәрізді, ұзындығы 3-4мм, қабыршақты орналасқан ланцет тәрізді, шеттері қоңыр жапырақшалардан көп қатарлы орамасы бар; жапырақшалардың үстіңгі бөлігі жалаң, жылтыр, төменгісі – түк басқан. Гүлдерінің барлығы түтікті, 5-тісті, жасылдау-сары түсті, ұсақ, ұзындығы жағынан орамадан аспайды, кішкене айдары бар; түйіні жалаң, гүлтұғыры жазық, ұяшықты, жалаң. Жемісі тұқым. Иісі өзіне тән әлсіз, дәмі тұзды.

Болуы мүмкін қоспалар. Орман ақшайыры – Gnaphalium silvaticum L. ұзындығы 30-40см аз бұтақты сабақтары бар. Себеттері масақ тәрізді гүл шоғырына жиналған. Түйінін түк басқан.

Итошаған шөбі – трава череды – Herba Bidentis

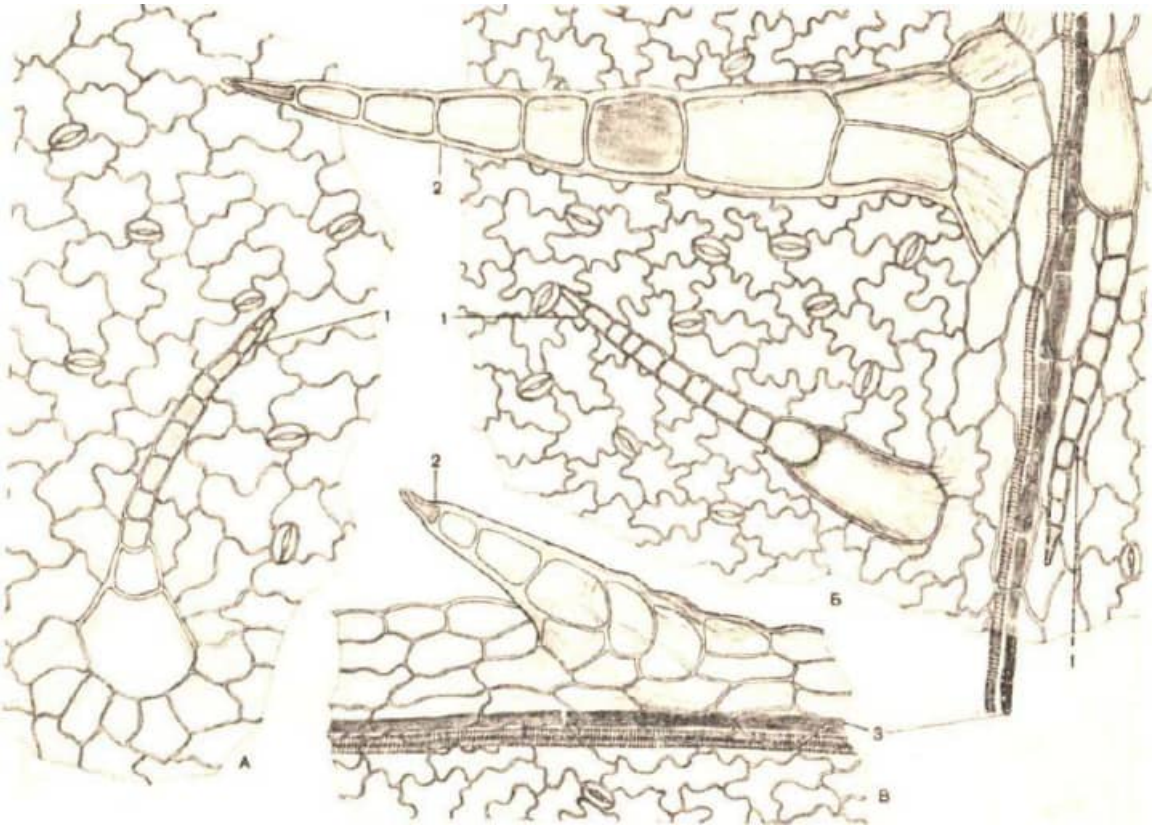
Өндірілетін өсімдік: **Үштармақты итошаған – Череда трехраздельная – Bidens tripartita L.**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Шикізат болып гүлдену алдында жиналған өсімдіктің жапырақталған ұштары табылады.

Сыртқы белгілері. Сабақтары жіңішке (2-3мм диаметрлі), ұзындығы 15см дейін, дөңгелекті төрт қырлы, ақшыл-жасыл түсті, түйіндерінде жиі күлгін-қара-қошқыл түсті. Жапырақтары үш бөлікті, қара-жасыл түсті, қарама-қарсы орналасқан, қысқа сағақты. Жапырақ бөліктері ланцетті, ара тісті, ортаңғылары ірірек, жеке жапырақтар өте ірі, ұзындығы 10-15см дейін. Гүл себеттері бұта ұштарында біреуден немесе бірнешеуден орналасқан, қос орамасы бар. Сыртқы орама жапырақшалары жапырақ тәрізді, жасыл, ішкісі-қысқалау, жасылдау-сары түсті. Гүлдері түтікті, сары. Жемісі қылшықтары төмен қарап орналасқан екі ұшы бар тұқым.

Микроскопия (Сурет 99). Жапырақ бетінің препараты. Эпидермис жасушалары екі жағынан да иректелген қабырғалармен. Устьицалар жапырақтың екі жағында болады, алайда төменгі жағында олар көбірек; олар 3-5 эпидермис жасушаларымен қоршалған. Кутикула жапырақ шетінде және жүйекелерде қатпарлы. Түктер көп жасушалы екі типті. Олардың бірі әдетте қысқа және жұқа қабықты 9-12 (18-ге дейін) жасушалардан тұрады. Түктердің жасушалары жиі сарғыш сөлмен толтырылған. Бұл түктер жапырақ бетіне иілген, оған жатып тұр деуге болады. Олар жапырақтың бүкіл бетінде екі жағында орналасқан, алайда жүйкелер үстінде көбірек. Екінші типті түктер едәуір ірілеу, қалың қабықтың жасушалардан тұрады; түктің түбі көп жасушалы, мұнда жасушалар жиі 2-3 қатар болып орналасқан, шеткі жасуша ұшталған, түктер беті ұзына бойына қатпарлы кутикуламен орналасқан. Мұндай түктер жапырақ шеттерінде және ірі жүйкелерді кездеседі. Жапырақ шеттерінде түктер қысқалау (2-5 жасушадан), жүйкелерде олар ірілеу (9-13 жасушалардан). Жапырақтың борпылдақ ұлпасы өте жұмсақ, аэренхима сипатындай.



Сурет 99. Итошаған жапырағы. Жапырақ бетінің препараты (х280). А – жапырақтың жоғарғы жақ эпидермисі; Б – жапырақтың төменгі жақ эпидермисі; В – жапырақ шеті. 1 – жұқа қабырғалы түктер; 2 – қалың қабырғалы түктер; 3 – секрециялық жолдар.

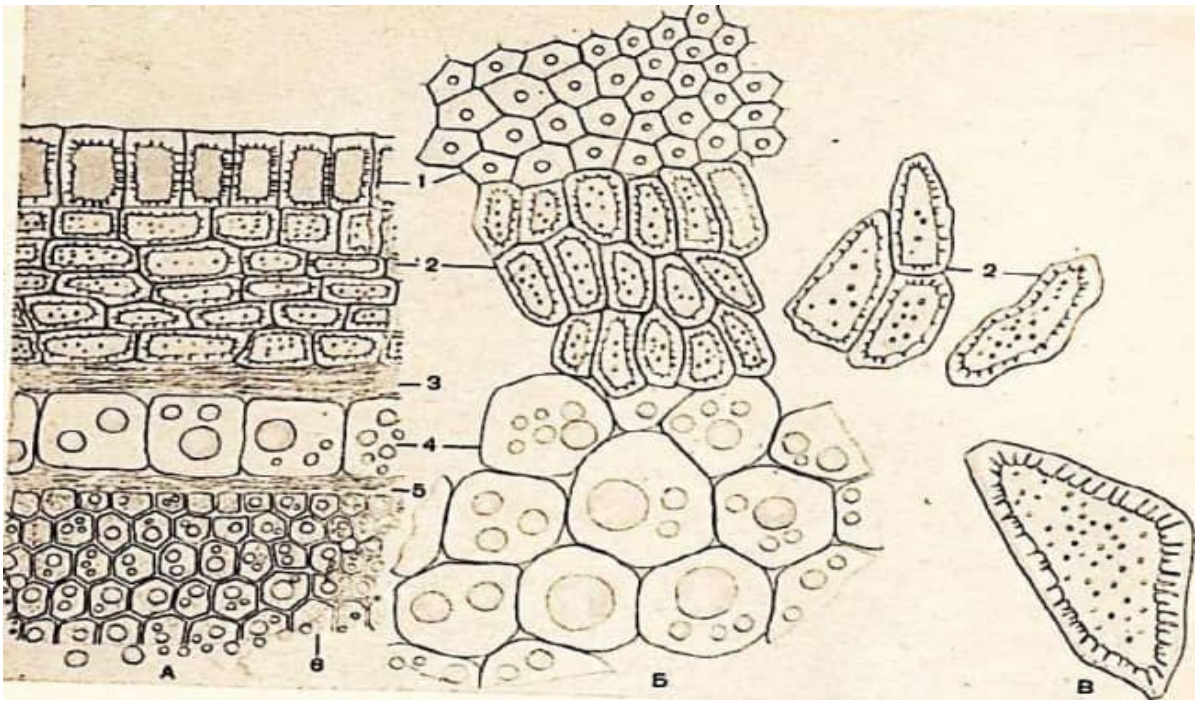
Шизандра жемістері – плоды лимонника – Fructus Schisandrae
Шизандра тұқымдары – семена лимонника – Semina Schisandrae

Өндірілетін өсімдік: **Қытай шизандрасы – Лимонник китайский – Schizandra chinensis (Turcz.) Baill.**

Шизандралар тұқымдасы – семейство лимонниковые – Schisandraceae

Сыртқы белгілері. Жемісі нәзік жұмсағы мен 1-2 тұқымдары бар жидек. Жеміс пішіні домалақ, көлденең кесіндісінің ені 5-9 см. Шикізатта жемістер әдетте бірнеше данадан жабысып қалған, қатты әжімделген; кепкен және жарылған жеміс жұмсағында жиі тұқымдары көрініп тұрады. Жемістер түсі қызғылт-қоңыр, дәмі татымды, ащылау-қышқыл, иісі өзіне тән әлсіз. Тұқымдары өздігінше шикізат ретінде қолданылуы мүмкін.

Тұқымдары бүйрек тәрізді, аздап қабысқан, тегіс, жылтыр, тұқым қабығы қалың, қатты, ядросынан оңай алынады. Тұқым ядросы тығыз, майлы, сары түсті, оның бір ұшы аздап ұшталған, екіншісі кең дөңгелекті. Тұқым ядросының басым бөлігін эндосперм алып жатыр. Ұрық тұқымның үшкір ұшында жатыр, үлкейткіш шынымен жақсы көрінеді. Тұқым ұзындығы 3-5мм, көлденең кесіндісінің ені 2-4мм (4-5мм). Түсі қызғылт-сары-сары, ақшыл-қоңыр түсті (сақтау кезінде өзгереді); иісі өзіне тән күшті, дәмі ащы, күйдіргіш, аздап тітіркендіргіш.



Сурет 100. Шизандра тұқымы. Тұқымның көлденең кесіндісі (А) және ылғалдандырғаннан кейінгі тұқым қабығының элементтері (Б) (х280). 1 – эпидермис; 2 – механикалық ұлпа; 3 және 5 – біріккен қабаттар; 4 – эфир майы бар жасушалар, 6 – тұқым эндоспермі; В – қабықтық тасты жасушасы.

Микроскопия. (Сурет 100). Тұқымның көлденең кесіндісі. Эпидермис жасушалары ірі, төртбұрышты, қатты қалындаған, сүректенген, саңылаулары бар қара-сары қабырғаларымен орналасқан. Эпидермис астында қатты сүректенген тасты жасушалардың 4-6 қатары жатыр. Содан кейін лимонды-

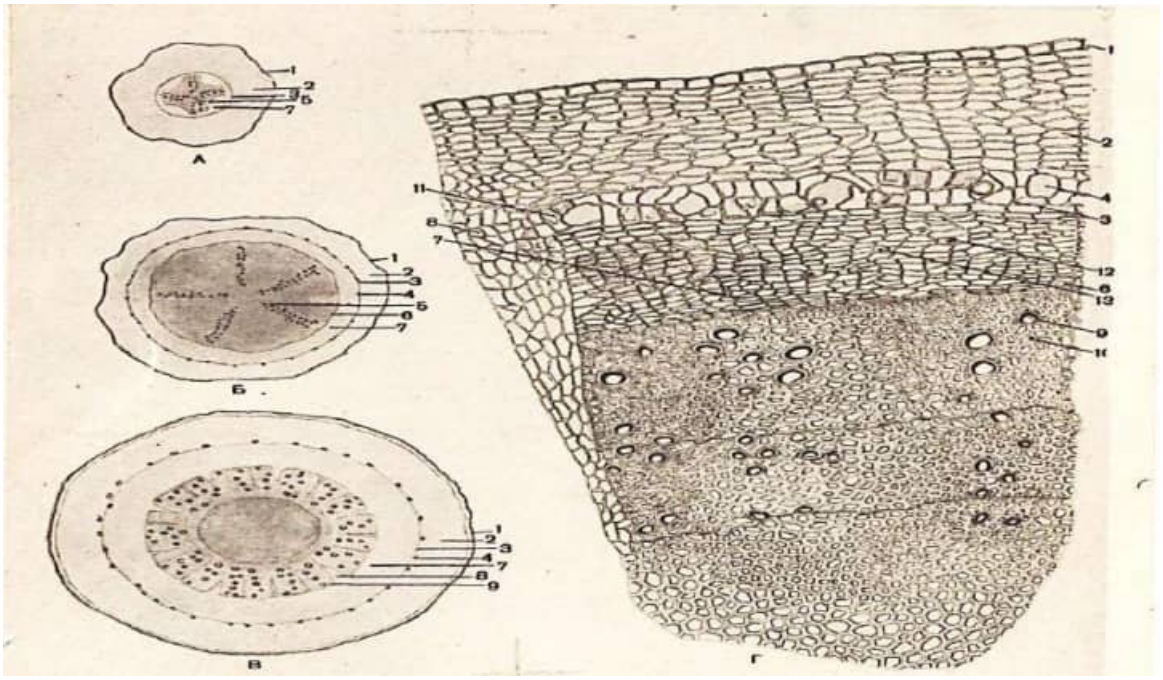
сары түсті май тамшылары бар өте ірі жасушалар қатары, ал олардың астында біріккен құрылымсыз ұлпа – тұқым қабығының ең ішкі қабаты жатады. Эндосперм құрамында майлы май мен алейрон дәндері бар көп қырлы жасушалардан тұрады.

Рапонтикум тамырсабақтары тамырларымен. Марал тамыр – корневища с корнями левзеи. Маралий корень – Rhizomata cum radicibus Leuzeae

Өндірілетін өсімдік: **Мақсыр рапонтикум – Левзея сафлоровидная – Rhaponticum carthamoides (Willd.) (Leuzea carthamoides D.C.)**

Астрагүлділер тұқымдасы – семейство астровые – Asteraceae

Сыртқы белгілері. Өсірілген өсімдіктердің тамырсабақтары тік, көп тараулы, тармақталған, жабайы өскен өсімдіктердің – көлденең, цилиндрлі, аздап майысыңқы, біркелкі қалыңдаған. Тамырсабағы ағаштанған: төбесінде жұмсақ өзегі бар сабақтардың қалдықтары көрінеді. Тамырсабақтардың бұтақтары немесе қосымша бұтақтары қысқа, тамырсабаққа басылып жатыр, кейде қисайған, дөңес, ұзына бойына әжімденген немесе ұсақ сүйелді, сынған жері қатты тікенді. Тамырсабақтардан көптеген жіңішке, серпінді, тегіс немесе ұзына бойына әлсіз әжімді тамырлар тарайды. Тамырлардың сынған жері сыртынан тегіс, ішікі жағы тікенді. Өсірілген өсімдіктер тамырсабағының ұзындығы 4-6 (8) см, 10-20 см дейін жететіндері де кездеседі, көлденең кесіндісінің ені 1-2 см; тамырларының ұзындығы 15-тен 36см-ге дейін, көлденең кесіндісінің ені 1-3мм дейін, жабайы өсетін өсімдіктерден алынған шикізаттар өлшемі біршама кішкентай. Түсі бетінен қара-қоңыр, қара деуге болады, сынған жерінде бозарған-сары түсті, иісі әлсіз, хош иісті, дәмі тәттілеу, шайырлы.



Сурет 101. Левзея тамыры. Тамырдың көлденең кесіндісінің схемасы. А – диаметрі 1 мм; Б – диаметрі 2 мм; В – диаметрі 4 мм (х56); Г – тамырдың көлденең кесіндісінің бөлігі (х200). 1 – эпидермис; 2 – қабық; 3 – эндодерма; 4 – секреторлы қуыстар; 5 – сүрек; 6 – камбий 7 – флоэма; 8 – өзекті сәуле; 9 – сүрек тамырлары; 10 – либриформ; 11 – инулині бар жасушалар; 12, 13 – кальций оксалатының друздары.

Микроскопия (Сурет 101). Препараттарды дайындау үшін қалыңдығы әртүрлі тамырларды алады, өте жіңішкелерін тозда кеседі. Тамырдың көлденең кесіндісінде біріншілік қабықтың кең учаскесі байқалады. Жабындық ұлпа – бірқабатты эпидермис. Эндодерма жасушалары тангенталды созылған, қалыңдаған; эндодермаға жақын жерде үзікті белбеу түріндегі ірі секрециялық қуыстар орналасқан. Олар 4-5 ірі бөлінгіш жасушалардан тұрады (судан III ерітіндісімен реакция). Тамырлардың қалыңдығына қарай құрылысы әртүрлі. Көлденең кесіндісінің ені 3-4мм, құрылысы екіншілік құрылысқа өтетін тамырларда камбий дамыған. Қабықты паренхиманың жасушаларында инулин болады; кейде жекеленген призмалық кристалдар мен қымыздық қышқылды кальций друздары кездеседі. Сүрек көптеген қалыңдаған, сүректенген талшықтардан (либриформ) және аз санды тар тамырлар мен трахеидтерден тұрады. Тамырсабақ кесіндісінде тамырда тасты жасушалардың шағын тобы, ішіндегісі қызғылт-сары түсті ірі секрециялық қуыстар кездеседі. Сүректе ірі тамырлар, либриформ болады, ал өзекте сирек секрециялық қуыстар, паренхимада инулин және кальций оксалатының друздары болады.

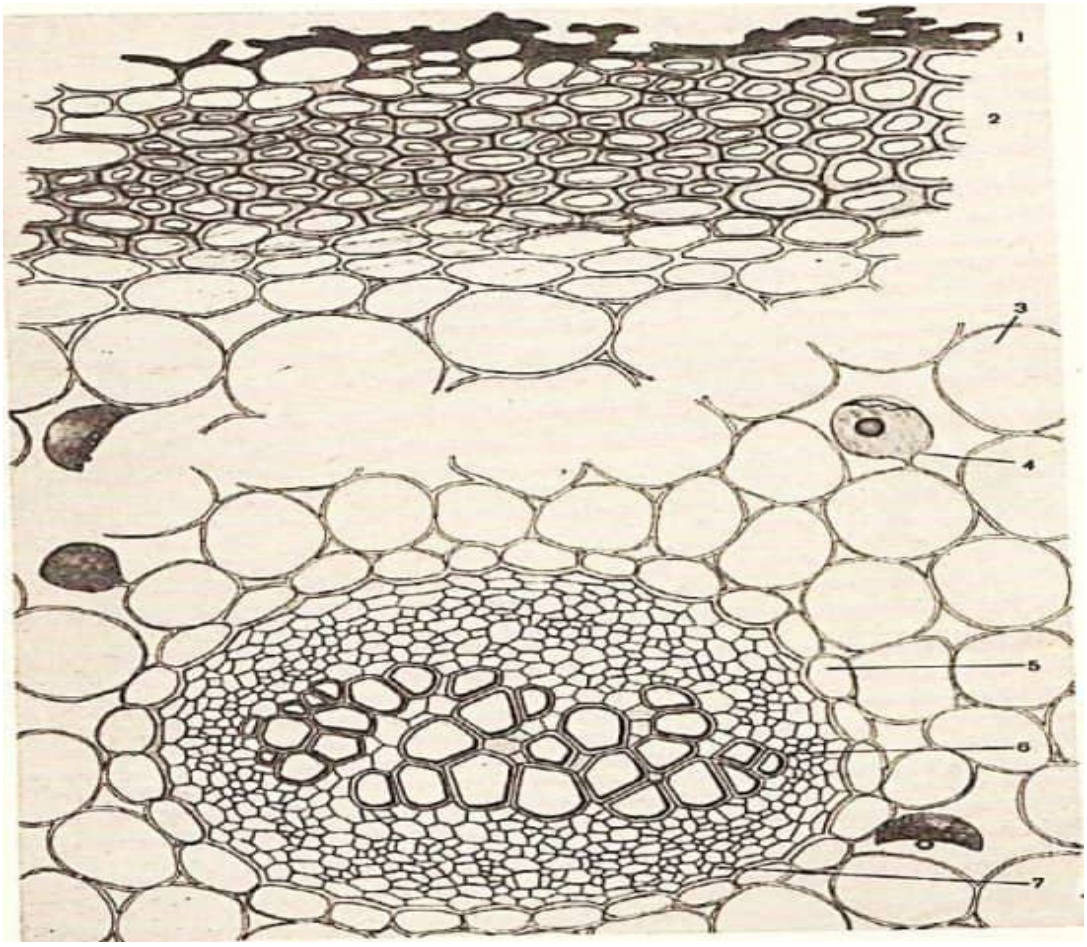
Еркек қырққылақ тамырсабақтары – корневища мужского папоротника – Rhizomata Filicis maris

Өндірілетін өсімдік: **Еркек қырққылақ – Мужской папоротник – Dryopteris filix mas Schott.**

Аспleниялар тұқымдасы – семейство многоножковые – Polypodiaceae

Сыртқы белгілері. Шикізат болып тамырсабақтары және оларды жауып тұрған жапырақ сағақтарының қалыңдаған негіздері табылады. Тамырсабақтарынан бөлінген жапырақ сағақтарының негіздері кездеседі. Тамырсабақтарының ұзындығы 5-20 см дейін, қалыңдығы 2-3 см, ал сағақ негіздерімен бірге қалыңдығы 5-7 см дейін жетеді. Сағақ негіздерінің ұзындығы 4-6 см дейін, қалыңдығы 0,8-1 см, аздап иілген, тамырсабақта қабыршақталып орналасқан және төбеге өсу нүктесіне қарай қиғаш бағытталған. Көлденең кесіндіде тамырсабақ бұрыс көпбұрышты пішінді, сағақтардың негіздері – дөңгелекті-үшбұрышты немесе сопақ. Тамырсабақ мен сағақ сыртынан қоңыр, пленкалы қабыршақтармен жабылған, сынған жерінде – дәнді, ақшыл-жасыл түсті. Тамырсабақтың көлденең кесіндісінде сақина болып орналасқан 8-10 ашық нүктелер көрінеді, бұл өткізгіш шоқтар. Олардан басқа ұсақтау шоқтар болады. Жапырақ сағақтары негіздерінде көбінесе толық емес сақина болып орналасқан 8 өткізгіш шоқтар болады (таға түрінде). Дәмі жағымсыз, алғашында тәттілеу-тұтқыр, содан кейін аздап тітіркендіргіш. Иісі өзіне тән әлсіз.

Микроскопия (Сурет 102). Сағақ негізінің көлденең кесіндісі. Тамырсабақ пен сағақтардың ішкі құрылысы өзара өте ұқсас. Жабындық ұлпа жартылай бұзылған эпидермис қабатымен берілген, оның астында қатты қалыңдаған қоңыр жасулардың 5-8 қатарынан тұратын гиподерманың өте қалың қабаты бар. Негізгі паренхима жұмсақ, өлшемі 4-6 мкм өте ұсақ қарапайым крахмал дәндермен толтырылған ірі дөңгелекті немесе сопақ жасушалардан тұрады. Жасуша аралықтарда сопақ, дөңгелек немесе жартылай дөңгелек пішінді бір жасушалы ішкі бездер кездеседі. Бездердің ішіндегісі дәнді немесе ақшыл-жасыл немесе сары-жасыл түсті талшық түрінде болады, судан III ерітіндісімен қызғылт-сары-қызыл түске боялады. Өткізгіш шоқтар көлденең кесіндіде сопақ, ұлпалардың орналасуы бойынша центрлес, орталық ксилемалы. Ксилема ірі сатылы трахеидтерден тұрады, олар әдетте сүрек паренхимасы жасушаларының айналасында розетка түрінде топтасады. Қабық жұқа қабатты элементтерден тұрады және сүрек айналасында орналасқан.



Сурет 102. Еркек қырққылақ тамырсабағы. Өткізгіш шоқ арқылы тамырсабақтың көлденең кесіндісі (х200).
1 – эпидермис; 2 – гиподерма; 3 – негізгі паренхима жасушалары; 4 – ішкі бездер; 5 – эндодерма; 6 – ксилема трахеидтері; 7 – флоэма.

Жапырақ сағақтары негіздерін жауып тұратын қоңыр қабыршақтың маңызды диагностикалық мәні бар (хлоралгидрат ерітіндісімен препарат). Еркек қырққылақта олар ұзынша жұмыртқа пішінді қатты созылған ұшталған ұшымен, ірі және жақсы көрінетін ядролары бар ұзын жасушалардан тұрады, жиі кездесетін инелі қырққылақтың (Dryopteris spinulosa Kuntze) ұшы ұшталған кең сопақ пішінді қабыршақтары болады. Қабыршақ жасушалары еркек қырққылаққа қарағанда қысқалау, бұрын болып қатармен орналасқан. Қабыршақ шетінде дөңгелек немесе сопақ пішінді қысқа сабақта ұсақ бездер болады. Аналық қырққылақтың (Athyrium filix-femina Roth) қабыршақтары өте қатты созылған төбесі мен тұтас шеті бар кері жұмыртқа пішінімен ерекшеленеді.

Болуы мүмкін қоспалар. Аналық қырққылақтың Athyrium filix-femina (L.) Roth сағақтар негізінде 2 шоғыры болады, бездер болмайды, қабыршақтары әдетте тұтас жиекті.

Қайың беріші – Трутовик косой, чага – Inonotus obliquus (Pers.) Pil.

Гименохеттер тұқымдасы – семейство гименохетовые – Hymenochaetaceae

Сыртқы белгілері. Қайыңның сабақтарында дамитын ағаштың бұтағын жинайды. Ірі ағаш бұтақтарын бөлшектеп жару нәтижесінде алынған кесектерінің көлемі әртүрлі, пішінсіз, қалың. Кесектерді арамен кескенде үш қабат байқалады. Сыртқы бөлігі қара, қара-қоңыр түсті, жарылған, әдетте беті тегіс емес қазып тастаған кедір-бұдырлы. Ортаңғы бөлігі – саңырауқұлақтың негізгі массасы – ақшылдау, өте қатты, тырнап алуға келмейді, сынған жерінде дәнді. Саңырауқұлақтың ішкі бөлігі жұмсақ, ақшыл-қоңыр түсті, ұсақ сарғыш жалақтары бар. Ағаш бұтақтарының негізінде субстраттың бұзылған қабаты болады. Мұнда саңырауқұлақ ұлпасы қайың сүрегінің бұзылған бөліктерімен біртіндеп араласады.

Өз бетінше бақылауға арналған сұрақтар

1. Шикізаттың, өндірілетін өсімдік пен тұқымдасының латынша атауын жазыңыз.
2. Өндірілетін өсімдіктің сыртқы түрін сипаттаңыз.
3. Дәрілік шикізаттың сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
4. Дәрілік шикізатта болатын қоспаларды, олардың сыртқы түрін және ерекшеліктерін атаңыз.
5. Дәрілік шикізатты диагностикалау үшін мәні бар микроскопиялық зерттеулердің негізгі мәліметтерін келтіріңіз.
6. Жеке түрдің маңызды морфологиялық ерекшеліктерін атаңыз (белгілі типке жататын өкілдер үлгісінде)
7. Жеке түрдің микроскопиялық белгілерін атаңыз (белгілі типке жататын өкілдер үлгісінде).
8. Дәрілік шикізаттың өзі екендігін анықтау үшін маңызы бар әсер етуші және ілеспелі заттарға жүргізілетін сапалық, химиялық және микрохимиялық реакцияларды көрсетіңіз.
9. Әсер етуші әртүрлі заттардың (эфир майы, шырыштар, антрацентуындылары, алкалоидтар, танидтер және т.б.) орналасуын көрсетіңіз.
10. Өсімдіктердің дәрілік шикізат ретінде қолданылатын жеке мүшелеріне морфологиялық сипаттама беріңіз (сабақ, жапырақ, гүл, жеміс, тұқым, тамыр, тамырсабақ, түйнек, бадана)
11. Өсімдіктің әртүрлі мүшелерінің құрылысындағы негізгі анатомиялық белгілерін көрсетіңіз (дара және қос жарнақтылар тобының тамырсабағы мен тамырының құрылысы; қабықтың диагностикалық элементтері, жапырақ, гүл, жеміс пен тұқымының негізгі ұлпалары).
12. Дәрілік шикізаттың микроқұрылымының жеке элементтерін қалай өлшейді?
13. Дәрілік шикізатқа НҚ (нормативті құжаттар) қандай талап қояды?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Микропрепарат дайындауда жапырақтарды түссіздендіруге ... қолданылады
A. 5%-дық натрий гидроксиді
B. 96%-дық этил спирті
C. глицерин

D. хлороформ
E. су
2. Бүтін шөптерді микроскопиялық талдау үшін МФ XI басылымында ... қолданылады
A. жапырақтың көлденең
B. кесіндісін үстінгі жапырақ препаратын
C. сабақтың көлденең кесіндісін
D. үстінгі гүл препаратын
E. үстінгі сабақ препаратын
3. Микропрепарат дайындау үшін қосылушы сұйықтық ретінде .... қолданылады
A. натрий гидроксиді
B. глицирин
C. тұз қышқылы
D. хлороформ
E. этил спирті
4. «Folia» шикізатын дайындайтын өсімдік:
A. Digitalis lanata
B. Erysimum diffusum
C. Dioscorea nipponica
D. Taraxacum officinale
E. Polemonium coeruleum
5. Taraxacum officinale –бұл ... латын атауы:
A. көгілдір көкшегүл
B. үлкен бақажапырақ
C. күлгін оймақгүл
D. дәрілік бақ-бақ
E. бүргелі бақажапырақ
6. Artemisia absinthium –бұл ... латын атауы:
A. ащы жусан
B. дермине жусан
C. кәдімгі мыңжапырақ
D. дәрілік бақ-бақ
E. Батпақты иір
7. «Flores» шикізатын ... өсімдігінен дайындайды:
A. Menyanthes trifoliata
B. Taraxacum officinale
C. Acorus calamus
D. Achillea millefolium
E. Equisetum arvense
8. Кәдімгі толғақ шөп ... тұқымдасына жатады:
A. Lamiaceae
B. Asteraceae
C. Gentianaceae
D. Araceae
E. Myrtaceae

9. Экзогенді эфирмайлы түзінділерге ... жатады:
A. бездер
B. ұяшықтар
C. каналшықтар
D. секреторлы жолдар
E. паренхиманың мамандырылған жолдары
10. Орташа сынама – бұл ... сынаманың бөлігі.
A. біріккен
B. арнайы
C. нүктелі
D. аналитикалық
E. орташа
11. Дәрілік өсімдік шикізатының микробиологиялық тазалығын ... сынамада анықтайды.
A. орташа
B. арнайы
C. біріккен
D. аналитикалық
E. нүктелі
12. Медицинада шөбі қолданылатын өсімдік:
A. Leonurus glaucescens
B. Leonurus tataricus
C. Leonurus sibiricus
D. Leonurus cardiaca
E. Leonurus lanata

Тест сұрақтарына жауаптар:
1- A; 2- B; 3- A; 4- A; 5- D; 6- A; 7- A; 8- C; 9- A; 10- A; 11- B; 12- D.

«Құрамында полисахаридтер бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Жалбызтікеннің қандай түрлерінен дәрілік шикізат жинайды (жалбызтікен тамыры)?
2. Жалбызтікен тамырының өзі екендігін қандай сыртқы белгілері бойынша дәлелдеуге болады?
3. Дәрілік жалбызтікен және армян жалбызтікені шикізаттарының айырмашылығы неде?
4. Қандай реактивті жалбызтікен тамырының бетіне салғанда шырыштың бар екендігін дәлелдеуге болады? Бұл реакцияның нәтижесі қандай?
5. Жалбызтікен тамырының сынған жері қалай сипатталады?
6. Дәрілік шикізатта шырыштың бар екенін арнайы реактивтерсіз қалай дәлелдеуге болады?
7. Жалбызтікен тамырының қай жерінде шырышы бар жасушалар орналасқан? Олардың қоршаған жасушалардан айырмашылығы неде?
8. Жалбызтікен тамырындағы талшықтар қалай сипатталады?

9. Жалбызтікен тамырының сапалылығы туралы белгілі шамада қандай микрохимиялық реакция бойынша жорамалдауға болады?
10. Зығыр тұқымының беті неге жылтыр?
11. Зығыр тұқымының сыртқы белгілері бойынша оның сапалылығы туралы жорамалдауға бола ма?
12. Зығыр тұқымы қабығының қандай қабаты өзі екендігін анықтауда маңыздырақ?
13. Зығыр тұқымындағы механикалық жасушалар қандай пішінді?
14. Ламинария деген не, бұл шикізат қанда өсімдіктерден дайындалады?
15. Ламинарияда ақ қабат болады. Ол не, мұндай шикізат қолдануға жарамды ма?
16. Үлкен бақажапырақ шикізаты қандай сыртқы белгілері бойынша анықталады?
17. Дәрілік шикізаттарын алу үшін қолданылатын бақажапырақтың әртүрлі түрлерінің сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
18. Бақажапырақтың бет жағындағы жапырағынан микропрепаратты қалай дайындайды?
19. Үлкен бақажапырақтың жапырақтарында қандай түктер кездеседі, олардың ерекшелігі неде?
20. Шырышты анықтайтын негізгі реакцияларды көрсетіңіз.
21. Крахмалды анықтайтын реактив қандай?
22. Сүректенген элементтерді анықтайтын реакцияларды атаңыз.
23. Флороглюцинмен реакцияны қалай жүргізеді? Оның нәтижесі қандай?
24. Жалбызтікен тамырының препаратында сүректенуді анықтайтын реакцияның нәтижесі қандай?
25. Екі есе бояу реакциясы қалай жүргізіледі?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Жалбызтікен шөбінен ... алынады.
A. қою экстракт
B. құрғақ экстракт
C. шырын
D. «Мукалтин»
E. «Викаир»
2. Дәрілік өсімдік шикізатынан полисахаридті комплексті... сығындайды.
A. этил спиртімен
B. сумен
C. тұз қышқылымен
D. хлороформмен
E. петролейн эфирімен
3. Қантты табу үшін түрлі-түсті реакция ... жүргізеді.
A. 10%-ды күкірт қышқылымен
B. карбазолмен
C. мырыш ацетатымен
D. фосфорлы-молибден қышқылымен

E. тимолмен
4. Крахмал гликозидті байланысқан ... глюкоза молекуласынан тұрады.
A. β-1,4-
B. α-1,4-
C. α-1,6-
D. α -1,4- және α- 1,6-
E. α-1,4 және β -1,4-
5. Табиғи жарықтан (қабықтағы жәндіктердің зақымдауынан) немесе өсімдікке әдейі жасалынған жарықтан ағатын органикалық табиғи экссудативті өнімдердің ағыны:
A. шырыштар
B. инулин
C. крахмал
D. пектиндер
E. камедьтер
6. Бүргелі бақажапырақтың жас шөбін ... алу үшін қолданады.
A. плантаглюцид
B. сироп
C. сөл
D. тұнба
E. тұндырма
7. МФ XI басылымы бойынша сандық анықтау барысында сулы сығындысынан полисахаридтер жиынтығын ... бөліп алады.
A. ацетонмен
B. этилацетатпен
C. этил спиртімен
D. хлороформмен
E. мырыш ацетатымен
8. Медицинада шикізатын қолдануға рұқсат етілген өсімдік Plantago:
A. cornuti
B. lanceolata
C. maritima
D. media
E. major
9. Зығыр тұқымдары ... ретінде қолданады.
A. бырыстырғыш
B. қақырық түсіргіш
C. қабынуға қарсы
D. қан тоқтатқыш
E. жөтелге қарсы
10. Arctium lappa – бұл ... өсімдігінің латынша атауы.
A. өгейшөп
B. үлкен бақажапырақ
C. қантты ламинария
D. үлкен шоңайна

E. бүргелі бақажапырақ
11. МФ XI бойынша үлкен бақажапырақтың жапырақтарынан полисахаридтердің шамасын ... әдіспен анықтайды.
A. спектрофотометриялық
B. гравиметриялық
C. титрометриялық
D. денситометриялық
E. сумен айдау

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – D; 2 – B; 3 – B; 4 – D; 5 – E; 6 – C; 7– C; 8 – E; 9 – A; 10 – D; 11 – B.

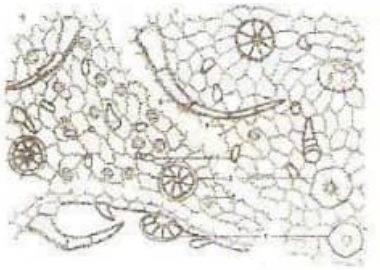
«Құрамында эфир майлары бар шикізаттар» бөлім бойынша бақылау сұрақтары

1. Балдыркөктер (шатыршагүлділер) тұқымдасы өсімдіктерінің жемісі қалай аталады. Бұл жөнінде МФ XI басылымына қандай анықтаулар енгізілген?
2. Кориандр жемісі қандай сыртқы белгілері бойынша балдыркөктер тұқымдасы өкілдерінің басқа жемістерінен ерекшеленеді?
3. Кориандрдің піскен жемістерін піспегендерінен қалай айыруға болады? Бұл шикізаттың сапалылығын бағалау маңызды ма?
4. Кориандр жемісінде эфирмайлы бездер қанша, олар қайда орналасқан?
5. Бұрыш жалбыз шикізатының өзі екендігін анықтау кезінде жапырақ шетін қарау қажет пе, оның өзгешелігі неде?
6. Бұрыш жалбыз жапырақтарындағы эфир майлы бездердің құрылысы қандай?
7. Дәрілік шатыраш жапырағының пішіні мен шеті қалай сипатталады?
8. Дәрілік шатыраш жапырағының жүйкеленуі қандай?
9. Эукалипт шикізатының өзі екендігін анықтау кезінде жапырақты неліктен жарық сәуледе қарау керек?
10. Шикізатта эукалипт жапырақтары пішіні жағынан неліктен әртүрлі?
11. Эукалипт жапырақтарында эфир майы қай жерде орналасады?
12. Микроскопиялық препараттарда эфир майын бояу үшін қандай реактивтерді қолданады?
13. Судан III ерітіндісімен эфир майына микрохимиялық реакцияны қалай дұрыс жүргізеді, оның нәтижесі қандай?
14. Бет жағындағы жапырақтан микропроператты қалай дайындайды?
15. Зере жемістерінің сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
16. Балдыркөктер тұқымдасы өсімдіктерінің жемістерінде эфир майы қай жерде орналасады?
17. Аршаның жемісі қандай; оны қандай белгілері бойынша қылқан жапырақтылар жемістерімен салыстыруға және айыруға болады?
18. Шүйгіншөп шикізатының өзі екендігін қандай белгісі бойынша жылдам анықтауға болады?
19. Шүйгіншөптің әртүрлі тамырларының диаметрі анатомиялық құрылысы жағынан бірдей бола ма?

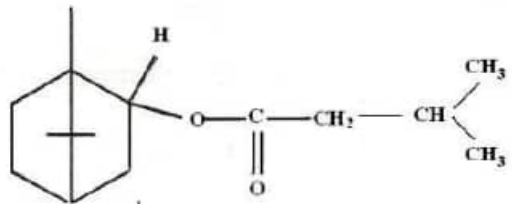
20. Шүйгіншөп тамырының гиподерма жасушаларының неліктен шикізатқа микроскопиялық талдау жүргізгенде диагностикалық мағынасы бар?
21. Фенхель, анис, кориандр жемістерінің жалпы микроскопиялық белгілері қандай?
22. Жұпаргүлдің қандай шикізаты қолданылады?
23. Жалбыз және жұпаргүл жапырақтары қандай микроскопиялық белгілері бойынша ерекшеленеді?
24. Дәрілік түймедақ шикізатының сыртқы белгілерін зерттеу кезінде неліктен гүл шоғырын бойлық кесіндіде қарау қажет?
25. Дәрілік түймедақ қандай (маңызды біреуі) белгісі бойынша қоспалардан ерекшеленеді.
26. Хош иісті түймедақ дәрілік түймедақпен бірдей медицинада қолданылады ма? Бұл жөнінде МФ XI басылымында қандай нұсқаулар енгізілген?
27. Аңдыз шикізатының өзі екендігін анықтау үшін қандай микрохимиялық реакцияларды жүргізу қажет?
28. Аңдыз тамырының микропрепаратында эфир майын табу неліктен оңай? Ол қай жерде орналасады?
29. Кәдімгі жебіршөп шөбі жатаған жібершөп шөбінен қандай сыртқы белгілері бойынша ерекшеленеді, неліктен оларды айыру қажеттілігі туындайды?
30. Микропрепараттарда кәдімгі жебіршөп пен жатаған жебіршөп жапырақтары түктердің қандай түрлерімен ерекшеленеді?
31. Анис және фенхель жемістері эфир майлы бездердің саны мен көлемі жағынан ерекшеленеді ме?
32. Фенхель жемістерінде «торлы қалыңдаған жасушалар» нені білдіреді, олар қай жерде орналасқан?
33. Таулы арника шикізатына тән белгі қандай?
34. Тауқалақайлар тұқымдасының көптеген өсімдіктерінің эпидермис құрылысында қандай ерекшеліктер бар?
35. Дермене жусанның қандай бөлігі шикізат болып табылады? Осы шикізатқа тән диагностикалық белгі қандай?
36. Дермене жусанның жапырақшаларында эфир майлы бездер қандай типті?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

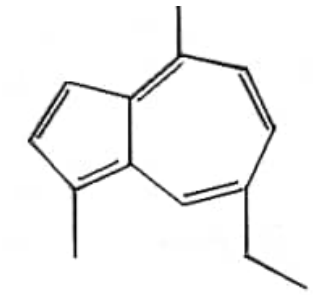
1. Эфир майы – бұл:
A. ферменттер құрамында кездесетін және коферменттер болып табылатын төмен молекулалы органикалық қосылыстар
B. органикалық қосылыстардың түрлі класстарына көбінесе терпеноидтарға жататын хош иісті ұшқыш заттардың қоспасы
C. негізіне изопрен құрылысы жататын биологиялық белсенді қосылыстар
D. органикалық қосылыстардың түрлі класстарына көбінесе терпеноидтарға жататын заттардың қоспасы
E. органикалық қосылыстардың түрлі класстарына жататын хош иісті ұшқыш заттардың қоспасы
2. Суретте ..... жапырағының анатомиялық құрылысы көрсетілген.



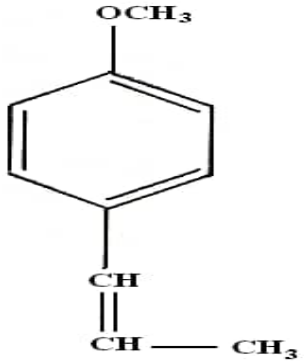
A. жатаған жебіршөптің
B. шыбықты эукалиптің
C. дәрілік шатыраштың
D. кәдімгі жұпаргүлдің
E. бұрыш жалбыздың
3. Суретте көрсетілген қосылыс ... жатады.



A. алифатты монотерпендерге
B. моноциклды монотерпендерге
C. бициклды монотерпендерге
D. ароматты қосылыстарға
E. ациклды монотерпендерге
4. Биік аңдыз ... тұқымдасына жатады.
A. Asteraceae
B. Rosaceae
C. Betulaceae
D. Apiaceae
E. Cupressaceae
5. Дәрілік өсімдік шикізатының құрамындағы эфир майын ... әдісімен анықтайды.
A. сумен айдау
B. спектрофотометриялық
C. сығындау
D. титрометриялық
E. денситометриялық
6. Хош иісті түймедақ ... тұқымдасына жатады.
A. Apiaceae
B. Asparagaceae
C. Asteraceae
D. Araceae
E. Asclepiadaceae
7. Суретте ... кездесетін эфир майының қосылысының формуласы көрсетілген.



A. феникулум жемістерінде
B. шүйгіншөптің тамырсабақтары тамырларымен
C. түймедақ гүлдерінде
D. анис жемістерінде
E. жебіршөп жемістерінде
8. Химиялық жіктелуі бойынша туйол ... тобына жатады.
A. ароматты қосылыстар
B. бициклды сесквитерпендер
C. бициклды монотерпендер
D. моноциклды монотерпендер
E. алифатты сесквитерпендер
9. Дәрілік өсімдік шикізаттарының құрамындағы азуленді ... әдіспен анықтауға болады.
A. гравиметриялық
B. фотоэлектроколориметриялық
C. титрометриялық
D. потенциометриялық
E. денситометриялық
10. Суретте ... формуласы көрсетілген.



A. матрициннің
B. линалоолдың
C. борнеолдың
D. анетолдың
E. тимолдың

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – B; 2 – E; 3 – C; 4 – A; 5 – A; 6 – C; 7 – C; 8 – C; 9 – B; 10 – D.

«Құрамында ащы заттар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Ащы жусан шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерінен тұрады?
2. Ащы жусан шөбінің өзі екендігін қандай белгілері бойынша жылдам анықтауға болады?
3. Ащы жусан жапырақтарының Т-тәрізді түктері немен сипатталады?
4. Мыңжапырақ пен ащы жусанның эфир майлы бездері құрылысы және көлемі жағынан ерекшеленеді ме?
5. Астрагүлділер тұқымдасы өсімдіктерінің эфир майлы бездерінің жалпы белгілері қандай?
6. Мыңжапырақ түктерінің құрылысы қандай: олар микропрепаратта барлық уақытта бірдей ме?
7. Иірдің бет жағындағы және жаңадан сынған жеріндегі тамырсабағының түсі қандай? Түсінің өзгеруі неге байланысты?
8. Иір тамырсабағын үлкейткіш шынымен зерттегенде қандай анатомиялық элементтерді белгілеуге болады?
9. Иір тамырсабағының негізгі ұлпасының құрылысы қандай: мұның ерекшелігі неде?
10. Қандай өсімдіктерде лентоцентриялық өткізгіш шоқтар кездеседі; олардың құрылысы қандай?
11. Иір тамырсабағында эфир майын судан III реактивін қолданбай анықтауға болады ма; ол қай жерде орналасады?
12. Бақ-бақ тамыры сынған жерінің қандай (тегіс, талшықты, тікенді) қабық бөлігінде үлкейткіш шынымен не байқалады?
13. Бақ-бақ шикізатының түсі, бетінің сипаты қандай (тегіс, кедір-бұдырлы, әжімді)?
14. Бақ-бақ тамырында қоректік зат қоры қандай; оны қандай микрохимиялық реакциялармен дәлелдеуге болады?
15. Мыңжапырақтың ашық көк түсті эфир майы (азулендер). Эфир майлы бездер микропрепаратта неліктен боялмаған?
16. Бақ-бақ тамырының қай бөлігінде сүттігенде болады, олардың орналасу сипаты қандай?
17. Сүттігендер сөлін анықтайтын қандай микрохимиялық реакциялар бар; олардың нәтижелері қандай?
18. Үш жапырақты субеде шикізатының өзі екендігін қандай белгілері бойынша анықтауға болады?
19. Үш жапырақты субеденің өзі екендігін анықтау үшін микропрепаратта жапырақтың екі бетін де қарау қажет пе? Неліктен?
20. Үш жапырақты субеденің борпылдақ ұлпасы аэренхимаға тән сипат алады.
21. Толғақшөп гүлдерінің түсі қандай? Оның шикізаттың ұқсастығы мен сапалылығын анықтау үшін мәні бар ма?
22. Инулин микропрепараттарда дұрыс сферокристалдар түрінде немесе әртүрлі пішінді кесектер түрінде көрінеді; бұл неге байланысты?
23. Дәрілік шикізатта ащы затты қалай анықтайды?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Дәрілік бақ-бақтың өсетін жерлері:
A. арам шөп ретінде жол шеттерінде, шалғындарда
B. құмды топырақтарда
C. сулы шалғындарда
D. торфты батпақтарда
E. тасты тауларда
2. Acorus calamus өсімдігінің тұқымдасы:
A. Araceae
B. Rosaceae
C. Betulaceae
D. Apiaceae
E. Cupressaceae
3. Көгілдір көкшегүл ... тұқымдасына жатады:
A. Apiaceae
B. Pinaceae
C. Polemoniaceae
D. Araceae
E. Apocynaceae
4. Мия тамырының қолдануы:
A. қақырық түсіретін
B. поливитаминдық
C. седативті
D. несеп айдайтын
E. құрттарға қарсы
5. Батпақты иірдың шикізаты:
A. тамыр сабақтары
B. тамырлары
C. шөбі
D. тамыр сабақтары мен тамырлары
E. гүлдері
6. Қырықбуынды қылша препараттары ... әсерге ие:
A. несеп айдайтын
B. тыныштандыратын
C. қан тоқтататын
D. қақырық түсіретін
E. өт айдайтын
7. Аралия тамырын дайындау мерзімі
A. күзде және көктемде, жапырақтар беру кезге дейін
B. жазда, гүлдеу кезінде
C. бүкіл күз-қыс маусымында
D қыста
E. кеш күзде
8. «Сапарал» препаратына ... өсімдігінің ББЗ кіреді:
A. ниппон диоскореясы
B. маньчжур аралиясы

C. жалаң мия
D. көгілдір көкшегүл
E. панакс гинсенг
9. Қырықбуынды қылша шикізаты:
A. шөбі
B. гүлдері
C. жемістері
D. жапырақтары
E. тамырлары
10. Панакс гинсенг шикізатынан алынатын препарат:
A. тұндырмасы
B. сүйық экстракт
C. «Сапарал»
D. «Глицирам»
E. тұнба
11. Үш жапырақты субеде өсетін жепрлері:
A. шөпті және мүкті батпақтар
B. құрғақ далалы шалғындарда
C. ылғал кең жапыраұты ормандарда
D. жол шеттерінде
E. арам шөп ретінде дала мен егіндерде
12. Батпақты иірдың тұқымдасы:
A. Araceae
B. Apiaceae
C. Asteraceae
D. Asparagaceae
E. Asclepiadaceae
13. Акорон химиялық жіктелу бойынша ... тобына жатады:
A. бициклдық сесквитерпендер
B. алифаттық монотерпендер
C. моноциклдық сесквитерпендер
D. алифаттық сесквитерпендер
E. бициклдық монотерпендер
14. Ащы жусанның шикізаты:
A. гүлдері
B. шөбі
C. тамырлары
D. жемістері
E. тамыр сабақтары мен тамырлары
15. Субеде препаратарының қолданылуы:
A. тәбет ашатын
B. седативті
C. өт айдайтын
D. несеп айдайтын
E. қақырық түсіретін

16. Медицинада ащы ретінде Artemisia ... өсімдігінің шикізатын дайындайды:
A. absinthium
B. austiaca
C. cina
D. vulgaris
E. Silvestris

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – A; 2 – A; 3 – C; 4 – A; 5 – A; 6 – A; 7 – A; 8 – B; 9 – A; 10 – A; 11 – A; 12 – A; 13 – A; 14 – B; 15 – A; 16 – A.

«Құрамында жүрек гликозидтері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Ірі гүлді, түктігүлді, татты және кірпікше оймақгүлдердің қандай жалпы сыртқы белгілері бар; олардың қара-қашқыл оймақгүлден айырмашылығы неде?
2. Оймақгүл жапырағының сағағы немен сипатталады, шикізаттағы ірі жапырақтары неліктен жұлып алынған?
3. Қара-қошқыл және кірпікше оймақгүлдер шикізатын басқа түрлерінен жапырақ шеті бойынша ажыратуға бола ма?
4. Түктігүлді оймақгүлдің жапырағы шикізатта жалаң болса да, неліктен бұлай аталады?
5. Қара-қошқыл оймақгүл жапырақтарында түктердің қандай типтері кездеседі: қандай тип басым?
6. Түктігүлді және кірпікше оймақгүлдердің эпидермис құрылысында қандай ерекшеліктер бар?
7. Түктігүлді оймақгүл жапырақтарында түктердің қандай типі басым; олар немен ерекшеленді?
8. МФ XI басылымында меруертгүлдің қандай дәрілік шикізаттары қарастырылады?
9. Мереуертгүл шикізатын өндірілетін өсімдіктері қандай?
10. Меруертгүл жапырақтарының өзі екендігін қандай сыртқы белгілері бойынша оңай анықтауға болады?
11. Меруертгүл жапырақтарындағы мезофилл құрылысының ерекшелігі неде?
12. Меруертгүл жапырақтарының эпидермис құрылысының өзгешелігі неде?
13. Көктемгі жалынгүл шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерінен тұрады, бұл жөнінде МФ XI басылымында не айтылады?
14. Жалынгүл жапырағынан микропрепараты, онда барлық диагностикалық белгілер болатындай етіп қалай дайындауға болады?
15. Жалынгүл жапырағының эпидермисі немен ерекшеленеді?
16. Шашыңқы ақбасқурай шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерімен берілген?
17. Сүттігендер сөлін бояу үшін қандай реактивті қолдануға болады?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Көктемдік жалын гүл ... тұқымдасқа жатады:
A. Ranunculaceae
B. Asteraceae
C. Apocynaceae
D. Liliaceae
E. Scrophulariaceae
2. Теңіз пиязының шикізаты:
A. пиязшықтары
B. гүлдері
C. тамырлары
D. жемістері
E. жарырақтары
3. Медицинада қолдану үшін Adonis ... шикізатын дайындайды:
A. aestivalis
B. volgensis
C. vernalis
D. sibiricus
E. chrysocyanthus
4. Күлгін оймақгүл шикізаты:
A. жапырақтары
B. шөбі
C. тамырлары
D. гүлдері
E. тұқыьдары
5. Строфант Комбе ... тұқымдасқа жатады:
A. Apocynaceae
B. Scrophulariaceae
C. Ranunculaceae
D. Araliaceae
E. Asteraceae
6. Helleborus тамыр сабақтары мен тамырларының медицинада қолдануы:
A. сергететін
B. іш жүргізетін
C. кардиотоникалық
D. несеп айдайтын
E. Қақырық түсіретін
7. «Коргликон» препаратын ... шикізатынан алады:
A. мамыр меруертгүл
B. күлгін оймақгүл
C. көктемдік жалынгүл
D. түкті оймақгүл
E. шашыраңқы ақбасқұрай
8. Түкті оймақгүл жапырақтарының стандарттауын шикізатта ... мөлшерінен анықтайды:
A. ланатозид С

B. экстрактивті заттар
C. ланатозид А
D. ланатозид В
E. ланатозидтер А, В, С қосындысы
9. «Дигитоксин» препараты ... өсімдігінің шикізатынан алынады:
A. шашыңқы ақбасқұрай
B. мамыр меруертгүл
C. күлгін оймақгүл
D. түкті оймақгүл
E. Комбе строфанты
10. Жалынгүл шикізатының сақталынуы:
A. күшті әсер ететін
B. жемістер мен тұқымдар
C. жалпы топ бойынша
D. эфирмайлы шикізат
E. балғын күйінде қолданылады
11. «Целанид» препаратын Digitalis ... өсімдігінен алады:
A. lanata
B. grandiflora
C. ferruginea
D. purpurea
E. ciliata
12. Медицинада ұнтақ ретінде ... шикізаты қолданылады:
A. түкті оймақгүл
B. мамыр меруертгүл
C. күлгін оймақгүл
D. көктемдік жалынгүл
E. Шашынқы ақбасқұрай

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – A; 2 – A; 3 – C; 4 – A; 5 – A; 6 – C; 7 – A; 8 – A; 9 – C; 10 – A; 11 – A; 12 – C.

«Құрамында тритерпенді және стероидты гликозидтер (сапониндер) бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Мия тамыры деген не?
2. МФ XI басылымында мия тамырының көзі ретінде қандай өндірілетін өсімдіктер енгізілген?
3. МФ XI басылымы бойынша мия тамырының қандай сорттарын медицинада қолдануға рұқсат етеді?
4. Мияның жер асты мүшелерінің қандай бөліктері дәрілік шикізат ретінде қолданылады?
5. Мия шикізатының өзі екендігі қандай сыртқы белгісі мен органолептикалық сынамасы бойынша жылдам анықталады?
6. Мия тамырының микроскопиялық талдауында қабықтың қандай мәні бар; оның өзгешелігі?

7. Мия тамырында қандай механикалық элементтер кездеседі?
8. Мия тамырының өткізгіш тамырлары немен өзгешеленеді?
9. Мия тамырында сүректенген элементтерге жүргізілетін микрохимиялық реакция қандай нәтиже береді?
10. Көк көкшегүл шикізаты қалай аталады, оның морфологиялық мәліметтері қандай?
11. Көкшегүл тамырының құрылысы қандай типті (көлденең кесіндісінің микропрепараты), оның диагностикалық белгілері?
12. Дала қырықбуынының шикізаты қандай; оның қандай белгілері қырықбуынның басқа түрлерінен ерекшеленеді?
13. Бүйрек шәй өсімдігінің қандай бөлігі шикізат болып табылады.
14. Бүйрек шәйдің морфологиялық белгілері қандай (пішіні, жапырақ шеті, түсі)?
15. Бүйрек шәйдің диагностикалық мәні бар микроскопиялық ерекшеліктерін көрсетіңіз.
16. Панакс гинсенг тамырын неліктен «адам тамыр» деп атайды?
17. Панакс гинсенг тамырының өзі екендігін анықтау кезінде қандай анатомиялық белгілер маңызды болып табылады?
18. Манъчжур аралия тамырының сыртқы белгілері қандай?
19. Эхинопанакс шикізаты қалай аталады, оның морфологиялық мәліметтері қандай?
20. Тікенді элеутерококтың шикізат ретінде қандай бөлігі қолданылады?
21. Қандай өндірілетін өсімдіктер диоскерея шикізатының көздері болып табылады?
22. Диоскорея шикізатының морфологиялық сипаты қандай?
23. Көбік түзілу реакциясы деген не?
24. Көкшегүл шикізатымен көбік түзілу реакциясын қалай жүргізеді, оның нәтижелері қандай?
25. Дәрілік шикізатта сапониндерді табудың қандай әдістері бар?
26. «Көбік саны» деген не?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Медицинада Glycyrrhiza ... шикізаты қолданылады:
A. aspera
B. uralensis
C. korshinsky
D. echinata
E. glandulifera
2. Көгілдір көкшегүл шикізаты:
A. тамыр сабақтары мен тамырлары
B. тамыр сабақтары
C. шөбі
D. тамырлары
E. тамыр сабақтары және тамырлары
3. Панакстың тіршілік формасы:

A. бір жылдық шөптесін өсімдік
B. көп жылдық шөптесін өсімдік
C. бұта
D. ағаш
E. лиана
4. Мақсыр рапонтикум ... тұқымдасқа жатады:
A. Asteraceae
B. Araliaceae
C. Fabaceae
D. Zygophyllaceae
E. Rosaceae
5. Көгілдір көкшегүлдің тіршілік формасы:
A. бұташық
B. көп жылдық шөптесін өсімдік
C. бұта
D. бір жылдық шөптесін өсімдік
E. ағаш
6. Маньчжур аралиясы табиғатта ... таралған:
A. Қиыр Шығыста
B. Сібірде
C. Кавказда
D. РФ европалық бөлігінде
E. Оралда
7. «Глицирам» препаратын ... алады:
A. жатаған теміртікеннен
B. жалаң миядан
C. мақсыр рапонтикумнан
D. биік аралиядан
E. көгілдір көкшегүлден
8. Мақсыр рапонтикум шикізатынан ... әсер ететін препараттар алады:
A. тонус көтеретін
B. қабынуға қарсы
C. седативті
D. қақырық түсіретін
E. склерозға қарсы
9. Биік эхинопанакс ... тұқымдасқа жатады:
A. Fabaceae
B. Araliaceae
C. Asteraceae
D. Zygophyllaceae
E. Rosaceae
10. Биік аралияның тіршілік формасы:
A. ағаш
B. бір жылдық шөптесін өсімдік
C. бұта

D. көп жылдық шөптесін өсімдік
E. лиана
11. Биік эхинопанакстың шикізаты:
A. тамыр сабақтары мен тамырлары
B. тамырлары
C. шөбі
D. тамыр сабақтары
E. тамыр сабақтары және тамырлары
12. Жатаған темір тікеннен ... әсер ететін препарат алады:
A. склерозға қарсы
B. қабынуға қарсы
C. седативті
D. тонус көтеретін
E. қақырық түсіретін
13. Панакс гинсенг ... тұқымдасқа жатады:
A. Araliaceae
B. Asteraceae
C. Polemoniaceae
D. Fabaceae
E. Zygophyllaceae
14. «Сапарал» препаратын алу көзі:
A. биік аралия
B. жатаған теміртікен
C. мақсыр рапонтикум
D. көгілдір көкшегүл
E. Жалаң мия
15. Жатаған теміртікен өсімдігінің шикізаты:
A. шөбі
B. тамыр сабақтары
C. тамырлары
D. тамырсабақтары мен тамырлары
E. тамырсабақтары және тамырлары

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – B; 2 – A; 3 – B; 4 – A; 5 – B; 6 – A; 7 – B; 8 – A; 9 – B; 10 – A; 11 – A; 12 – A; 13 – A; 14 – A; 15 – A.

«Құрамында тиогликозидтер бар шикізаттар» және «Құрамында фенолгликозидтер бар шикізаттар» бөлімдері бойынша бақылау сұрақтары

1. Қышаның қандай түрлерін дәрілік шикізаттарды алу үшін қолданады?
2. Қыша тұқымдарына тән сыртқы белгілері қандай; олардың өлшемі, түсі, иісі, дәмі қандай?
3. Қыша тұқымдарының өзіне тән күйдіргіш дәмінің себебі не?

4. Қыша тұқымдарының сапалылығы туралы қандай белгілері бойынша жорамалдауға болады?
5. Қыша тұқымының микропрепарат үшін көлденең кесіндісін қалай жасауға болады?
8. Қыша тұқымдарында шырышты қандай реакциялармен табуға болады?
9. Қандай өсімдіктер құрамында фенолгликозидтер бар (олардың қазақша, орысша және латынша атаулары)?
10. Аюжидек жапырақтарының морфологиялық ерекшеліктері қандай?
11. Аюжидек жапырақтарында қандай қоспалар болуы мүмкін? Олардың негізгі айырмашылық белгілері.
12. Аюжидек жапырақтарында иілік заттардың бар екендігін анықтайтын реакцияны қалай жүргізеді? Оның нәтижелері қандай?
13. Дәрілік шикізатта арбутинді қалай анықтайды (аюжидек, итбүлдірген жапырақтары үлгісінде)?
14. Итбүлдірген жапырағы қандай сыртқы белгілерімен сипатталады?
15. Итбүлдіргеннің жапырақ тақтасының төменгі бетінің сипаты қандай?
16. Дәрілік шикізат алу үшін шегіргүлдің қандай түрлерін қолданады?
17. Үш гүлді шегіргүл шөбінің гүлдері үнемі үш түсті бола ма?
18. Үш гүлді шегіргүл шикізатының сыртқы белгілері қандай?
19. Қызғылт семізот өсімдігінің қандай бөлігі шикізат ретінде қолданылады?
20. Қызғылт семізот шикізатының сыртқы белгілері қандай?
21. Қызғылт семізот шикізатын неліктен «алтын тамыр» деп атайды?
22. Қызғылт семізоттың өндірілетін өсімдігінің, тұқымдасының және шикізаттың латынша атауын атаңыз.
23. Қызғылт семізот тамырсабағының анатомиялық құрылысын атаңыз.

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Жапырақтары ұсақ, тығыз, етжеңді, сынғыш, шеттері бүтін, кері жұмыртқа тәрізді. Жоғары ұшы домалақ, негізгі жағынан сүйірленіп жіңішкерген, кішкентай сағақты. Жапырақ ұзындығы 2 см, ені 1 см. Жүйкеленуі торлана біткен, жапырақтары екі жағынан да жасыл, жалаңаш. Иіссіз. Дәмі күшті күйдіргіш, ащы. Бұл сипатталған шикізат:
A. құс таран
B. шегіргүл
C. қара жидек
D. дәрілік итжоңышқа
E. аюжидек
2. Шегіргүл шөбін ... мөлшері бойынша стандарттайды.
A. экстрактивті заттардың
B. кумариндердің
C. алкалоидтар жиынтығының
D. флавоноидтар жиынтығының
E. эфир майларының
3. Бүлдірген жапырақтарындағы арбутин мөлшерін ... әдіспен анықталады:
A. спектрофотометриялық

B. йодометриялық
C. гравиметриялық
D. перманганатометриялық
E. Нейтралдау
4. Қызғылт семізот шикізатындағы салидрозид мөлшері... әдіспен анықталады:
A. спектрофотометриялық
B. гравиметриялық
C. титрометриялық
D. фотоэлектроколориметриялық
E. сумен айдау

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – E; 2 – A; 3 – B; 4 – A.

«Құрамында антрацентуындылары және олардың гликозидтері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Сыңғақ итшомырт қабығының медицинада қолдануға жарамдылығын қалай анықтайды?
2. Сыңғақ итшомырт қабығының ішкі бетінің түсі қандай? Оның себебі не?
3. Сыңғақ итшомырт қабығының құрамындағы қоспаларын бір белгісі бойынша анықтауға болады, ол қандай белгі?
4. Итшомырт қабығының препаратында механикалық талшықтардың қандай екі типін көруге болады?
5. Ішдәрі қаражеміс жемісінің қандай ботаникалық атауы бар, ол қандай сыртқы белгілерімен сипатталады?
6. Қандай өсімдік жемістерінің қоспасы қаражеміс жемістеріне жіберілмейді, ол қалай танылады?
7. МФ XI басылымы ішдәрі қаражеміс жемістерінде антрацентуындыларын анықтайтын қандай сапалық реакцияны қолданады?
8. Рауғаш тамырының сынған жері неліктен біртекті емес?
9. Рауғаш тамырының крахмал дәндерінің сипаты қандай?
10. Рауғаш тамырының қандай микроскопиялық белгілері өзі екендігін анықтау үшін маңызды болып табылады?
11. Сана түрлерінің қай бөлігі шикізат болып табылады? Оның өзіне тән сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
12. Сана жапырағының жүйкелену сипаты қандай?
13. Сана жапырағының жоғарғы және төменгі беттерінің эпидермис құрылысында айырмашылығы бар ма?
14. Сана жапырағының жүйкелер сипаты қандай?
15. Сана жапырағында кальций оксалаты кристалдарының қандай екі түрі кездеседі?
16. Неге өсімдік «шілтежапырақты шәйқурай» деп аталады?
17. Шілтержапырақты шәйқурайдың сабағы мен жапырағының орналасу сипаты қандай?

18. МФ XI басылымында шілтежапырақты шәйқурай шөбінде болуы мүмкін қоспалар ретінде қандай өсімдіктер көрсетілген?
19. Шәйқурай жапырағының микропрепаратында қуыстардың қандай типтері көрінеді?
20. Шәйқурай жапырағының эпидермис құрылысының ерекшелігі неде?
21. Бояулық риян шикізаты қалай аталады? Ол қандай сыртқы белгілерімен сипатталады?
22. Риян тамырының сынған жерінің сипаты.
23. Бояулық риян тамырының микропрепаратында қандай кристалдар көрінеді?
24. Дәрілік шикізатта антрацентуындыларының орналасуын анықтау үшін қандай микрохимиялық реакцияны қолдануға болады?
25. Дәрілік шикізаттың құрамында антрацентуындыларының бар екендігін анықтау үшін қандай жалпы реакциялар қолданылады?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Риянның шикізатын дайындайтын негізгі аймақтар:
A. Дағыстанның солтүстік аудандарында
B. Орта Азияда
C. Украинаның оңтүстігінде
D. Оңтүстік Оралда
E. Аму-Дарья өзені бассейндерінде
2. Қара жеміс қайнатпасының қолданылу:
A. несеп айдайтын
B. іш жүргізетін
C. бырыстырғыш
D. биостимулятор
E. қан тоқтататын
3. Итшомырт қабындағы антрацентуындыларының болуын келесі реакция арқылы дәлелдейді:
A. концентрлі күкірт қышқылы
B. формальдегид және тұз қышқылы
C. сублимация
D. м-динитробензол мен сілтілі ортада
E. концентрлі H_2SO_4 мұзды сірке қышқылы ортада
4. Үшкір жапырақты сана ... өсіріледі
A. Қиыр Шығыста
B. Украинада
C. Батыс Сібірдің оңтүстігінде
D. Орта Азияда
E. Кауказда
5. Қара жемістерінен ... дайындайды.
A. «Цистенал
B. «Рамнил»
C. сүйық экстракт
D. шырын

E.» қайнатпа
6. Өсімдік шикізатында антрацентуындыларының болуын келесі реакция арқылы дәлелдейді:
A. сілтімен
B. формальдегид және тұз қышқылымен
C. концентрлі H_2SO_4 мұзды сірке қышқылы ортада
D. концентрлі H_2SO_4-мен
E. м-динитробензолмен сілтілі ортада
7. «Риян тамырсабақтары мен тамырлары» шикізатын ... өсімдігінен дайындайды.
A. Rubia tinctorum
B. Rubia micrefina
C. Rubia intermedia
D. Rubia cordata
E. Rubia microcarpa
8. «Итшомырт қабығы» шикізатын ... өсімдігінен дайындайды.
A. Frangula alnus
B. Rhamnus confernus
C. Frangula longifolium
D. Frangula cricpus
E. Rhamnus cathartica
9. Дәрілік өсімдік шикізатындағы антрацентуындыларының сандық мөлшерін негізінен ... әдісімен анықтайды:
A. хроматофотоколориметриялық
B. фотоколориметриялық
C. спектрофотометриялық
D. хроматоспектрофотометриялық
E. титрлеу
10. Rheum palmatum өсімдігінің шикізаты:
A. тамырлары
B. жемістері
C. тамыр сабақтары мен тамырлары
D. тамыр сабақтары
E. жапырақтары
11. Бояулық риян өсімдігінен ... әсерге ие препараттарын алады:
A. несеп тастарын шығаратын
B. қан тоқтататын
C. бырыстырғыш
D. биогенді стимуляторлар
E. іш жүргізетін
12. Антрацентуындыларының гликозидтерін ... экстрагирлеуге болады.
A. этил эфирімен
B. хлороформмен
C. петролейэфирімен
D. бензолмен

E. сумен
13. «Сана жапырақтары» шикізатын ... өсімдігінен дайындайды.:
A. Cassia acutifolia
B. Cassia maritima
C. Cassia tinctorum
D. Cassia albaflora
E. Cassia parviflora
14. Хроматограммаларда антрацентуындылары ... кейін көрінеді.:
A. сілтінің спиртті ерітіндісімен өңдегенде
B. 15% сірке қышқылымен өңдегенде
C. 2% алюминий хлоридінің спиртті ерітіндісімен өңдегенде
D. 20% H_2SO_4 өңдеп және 105^0C-да кептіру шкафында қыздырғанда
E. 105^0C-да кептіру шкафында қыздырғанда
15. «Қара жеміс жемістері» шикізатын ... өсімдігінен дайындайды:
A. Rhamnus cathartica
B. Rheum nanum
C. Frangula alnus
D. Rheum palmatum
E. Rhamnus confertus

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – A; 2 – B; 3 – C; 4 – D; 5 – E; 6 – A; 7 – A; 8 – A; 9 – B; 10 – B; 11 – B; 12 – E; 13 – A; 14 – A; 15 – A.

«Құрамында флавоноидтар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. МФ XI басылымында долананың қандай шикізатының түрлері қабылданған?
2. Долана шикізатын өндіретін өсімдіктер қандай?
3. Долана жемістерінің өзі екендігі қандай морфологиялық ерекшеліктері бойынша анықталады?
4. Долана гүлдерінің сыртқы белгілері қандай?
5. Кәдімгі түймешетен гүл шоғырының құрылыс ерекшелігі?
6. Тараңдар тұқымдасы өсімдіктерінің жалпы морфологиялық белгілері қандай?
7. Бұрыш таран шөбінде таранның қандай түрлері қоспа болып табылады?
8. Бұрыш таран гүл шоғырының көптеген басқа түрлерінен айырмашылығы неде?
9. Өсімдік неліктен «су бұрышы» немесе «бұрыш таран» деп аталады?
10. Бұрыш таранының жапырақтарында қара-антоцианды дақтар болады, олар шикізатта сақталады ма?
11. Құс таран шөбі қандай сыртқы белгілерімен сипатталады?
12. Тарандар тұқымдасы өсімдіктерінің жалпы микроскопиялық белгілері қандай?
13. «Қызыл таспа, құс таран» атауы қандай өсімдікке қатысты?
14. Айналшөп таран, бұрыш таран, құс таранның микроскопиялық белгілері бойынша айырмашылығы неде?

15. Неліктен өсімдік «құмды салаубас» деп аталады?
16. Құмды салаубас шикізатының иісі, дәмінің ерекшелігі неде?
17. Құмды салаубас гүл шоғырына тән сыртқы белгілерін көрсетіңіз?
18. Түктігүлді таспашөп шөбі қалай сипатталады?
19. Түктігүлді таспашөп шөбінің қандай белгілері бойынша өсімдіктің бұршақтар тұқымдасына жататынын дәлелдеуге болады?
20. Түктігүлді таспашөп жапырағына түктердің қандай түрі тән?
21. Қара жемісті шетен жемісінің морфологиялық ерекшеліктері қандай?
22. Сасықшөп шикізатында өсімдіктің қандай бөліктері берілген?
23. МФ XI басылымында қандай өсімдіктерді сасықшөп шөбінде болуы мүмкін қоспалар ретінде көрсетеді?
24. МФ XI басылымында сасықшөп шөбінің сапалылығы туралы қандай сыртқы белгілері бойынша жорамалдауға болады?
25. Сасықшөп шөбінің сапалылығы туралы қандай сыртқы белгілері бойынша жорамалдауға болады?
26. Сасықшөп жапырағы қандай микроскопиялық белгілері бойынша тауқалақайлар тұқымдасының басқа өкілдерінің жапырақтарынан ерекшеленеді?
27. Қуаңдәрі шикізаты қалай аталады, оның сыртқы белгілері қандай?
28. Қуаңдәрі тамыры микроскоппен қалай сипатталады?
29. Байкал томағашөп шикізатының сыртқы белгілері қандай?
30. Дәрілік шикізатта флавоноидтарды қандай реакциялармен табуға болады?
31. Флавоноидтар ультракүлгін жарықта қалай флюоресценциялайды?
32. Долана жемістеріне қандай микроскопиялық белгілер тән?
33. Долана жемістерінде кристалдардың қандай түрлері кездеседі?
34. Долана гүлдерінің өзі екендігін қандай микроскопиялық белгілер бойынша анықтауға болады?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. МФ XI басылымы бойынша құс таран шөбіндегі флавоноидтардың мөлшерін ... әдіспен анықтайды.
A. йодометриялық
B. гравиметриялық
C. перманганатометриялық
D. спектрофотометриялық
E. фотоколориметриялық
2. МФ XI басылымы бойынша бұрыш таран шөбіндегі флавоноидтардың мөлшерін ... әдіспен анықтайды.
A. йодометриялық
B. фотоэлектроколориметриялық
C. спектрофотометриялық
D. гравиметриялық
E. нейтралдау
3. Жемістері алма тәрізді, домалақ, қатты, әжімді, түсі бурыл-қызылдан, бурыл-қызғылт сарыға дейін, кейде ақ дақтары болады, диаметрі 6-10 см, үстіңгі

бетінде сақина тәрізді сызықтары бар. Жеміс жұмсағында 2-3 сүйегі болады. Дәмі тәттілеу. Бұл сипатталған шикізат:
A. үлкен амми
B. алқызыл долана
C. қытай схизандрасы
D. дақты алабұта
E. егістік пастернак
4. Сасықшөптің шөбінен ... алынады.
A. спирттік тұндырма
B. сулы тұнба
C. сулы қайнатпа
D. қою экстракт
E. шырын
5. МФ XI басылымы бойынша құс таран шөбіндегі флавоноидтардың мөлшерін ... әдіспен анықтайды.
A. йодометриялық
B. гравиметриялық
C. перманганатометриялық
D. спектрофотометриялық
E. фотоколориметриялық
6. Долана жемістерін ... мөлшері бойынша стандарттайды.
A. иілік заттардың
B. полисахаридтердің
C. антрацентуындыларының
D. ащы заттардың
E. флавоноидтардың
7. Өсімдік шикізатынан флавоноидтарды бөліп алу үшін ... жүргізеді.
A. этил спиртімен
B. сумен
C. ацетонмен
D. хлорлы сутек қышқылымен
E. аммиак ерітіндісімен
8. Құмдық салаубас гүлдерін ... препаратын алу үшін қолданады.
A. «Калефлон»
B. «Фламин»
C. «Солутан»
D. «Кафиол»
E. «Рамнил»
9. Флавоноидтар ... әсер етуші заттары болып табылады.
A. жалбызтікен тамырларының
B. мия тамырларының
C. иір тамырсабақтарының
D. қуандәрі тамырларының
E. қазтабан тамырсақтарының

10. Долана жемістеріндегі флавоноидтарды анықтау үшін хроматографиялық бөлінуден кейін сорбент қосылған тақтаны ...
A. диазотталған сульфаниламидпен өңдейді
B. қыздырғаннан кейін 20% күкірт қышқылымен өңдейді
C. ультракүлгін сәуледе қарап, алюминий хлоридінің спирттік ерітіндісімен өңдейді
D. натрий гидроксидінің спирттік ерітіндісімен өңдейді
E. ультракүлгін сәуледе қарап, натрий гидроксидінің спирттік ерітіндісімен өңдейді
11. Қуаңдәрі тамырларының қолданылуы:
A. тонусты көтеретін
B. қан тоқтататын
C. іш жүргізетін
D. өт айдайтын
E. қабынуға қарсы
12. Ақшайыр шөбін ... мөлшері бойынша стандарттайды.
A. экстрактивті заттардың
B. антрацентуындыларының
C. алкалоидтар жиынтығының
D. флавоноидтар жиынтығының
E. иілік заттардың

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – D; 2 – C; 3 – B; 4 – D; 5 – A; 6 – E; 7 – A; 8 – B; 9 – D; 10 – C; 11 – B; 12 – D.

«Құрамында кумариндер мен фуранохромондар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Балдыркөктер тұқымдасы өсімдіктерінің жалпы морфологиялық ерекшеліктері қандай?
2. Үлкен амми және тісті амми жемістері қандай сыртқы белгілері бойынша ажыратылады?
3. Пастернак шикізатын қандай өсімдік өндіреді?
4. Егісті пастернак жемісінің морфологиясының ерекшеліктері қандай?
5. Егістік пастернак жемісінің микропрепаратына қандай диагностикалық белгілер тән?
6. Бақша аскөктің жемісінің сыртқы белгілері қандай?
7. Кумаринді қосылыстардың ультракүлгін жарықта флюоренценциялау сипаты қандай?
8. Дәрілік шикізатта кумариндерді қандай реакциялармен табуға болады?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Кумариндердің өсімдік шикізатында бар екенін мына реакция көмегімен дәлелдеуге болады:
A. азобояу түзу

B. алюминий хлориді
C. темір тұздары
D. сілті мен пикрин қышқылы
E. судан III
2. Үлкен амми ... тұқымдасына жатады:
A. Lamiaceae
B. Apiaceae
C. Fabaceae
D. Polygonaceae
E. Asteraceae
3. Үлкен амми жемістерінен ... препараты алынады:
A. аммифурин
B. аминалон
C. арфазетин
D. бероксан
E. экстракт
4. Кумариндердің өсімдік шикізатында бар екенін мына реакция көмегімен дәлелдеуге болады:
A. темір-аммоний ашутасы
B. «лактон сынамасы»
C. хинин
D. алюминий хлориді
E. цианидин
5. Үлкен амми шикізатындағы кумариндер мөлшерін... әдіспен анықталады:
A. спектрофотометриялық
B. салмақтық
C. титрометриялық
D. полярографиялық
E. денситометриялық
6. Егістік пастернак өсімдігінің негізгі әсер ететін ББЗ тобы:
A. кумариндер
B. флавоноидтар
C. лигнандар
D. хромондар
E. фенологликозидтер
7. Хроматограммада кумариндер ... арқылы табылады.
A. УК- жарықта сәуле беру
B. «лактон сынамасы» реакция беру
C. микроқайта бұлану
D. Кедде реактивімен реакция беру
E. алюминия хлоридімен реакция беру

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – A; 2 – B; 3 – A; 4 – B; 5 – A; 6 – A; 7 – A.

«Құрамында иілік заттар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Емен қабығының қандай бөліктері медициналық мақсатта жиналады, бұл жөнінде МФ XI басылымында қандай нұсқаулар бар?
2. Емен қабығының сапалылығы туралы қандай сыртқы белгілері бойынша жорамалдауға болады?
3. Емен қабығының көлденең сынған жері қалай сипатталады?
4. Емен қабығының ішкі бетінің ұзына бойына қабығын қандай анатомиялық элементтердің болуымен қамтамасыз етіледі?
5. Емен қабығында қандай механикалық ұлпалар кездеседі?
6. Неліктен емен қабығында механикалық белбеудің болуымен шикізаттың сапалығы туралы жорамалдауға болады?
7. Емен қабығында механикалық элементтер қандай тәртіппен орналасқан (көлденең кесінді микропрепараты)?
8. МФ XI басылымында емен қабығында болуы мүмкін қоспалар жөнінде қандай нұсқаулар береді?
9. Жылан таран тамырсабағын неліктен «шаян мойыны» деп атайды?
10. Жылан таран тамырсабағының сынған жерінде түсі қандай болуы тиіс?
11. Жылан таран тамырсабағындағы өткізгіш шоқтар қандай типті болады?
12. Жылан таран тамырсабағының негізгі ұлпасының құрылысы қандай, мұндай құрылыс өсімдіктің қандай биологиялық ерекшелігінен туындайды?
13. Түзу қазтабан тамырсабақтары пішіні, түсі жағынан қандай?
14. Қазтабан тамырсабағы ұнтағының тотыққан темір хлориді ерітіндісімен реакция нәтижесі қандай?
15. Қаражидек жемістерінің өзі екендігін қандай реакциялармен дәлелдеуге болады?
16. Қаражидек жемістері сыртқы белгілері бойынша қалай сипатталады?
17. Қаражидек жемістеріне қандай қоспалар жіберілеуі мүмкін?
18. Қаражидек жемістеріне қандай өсімдіктердің жемістері қоспа ретінде жіберілмейді?
19. Мойыл жемістерінің ботаникалық атауы қандай, олар қалай сипатталады?
20. Қандыағаш жемістері деген не? Оларды «қандыағаш бүршіктері» деп атау дұрыс па? Бұл шикізаттың басты сыртқы белгілері.
21. Құрамында иілік заттар бар шикізат сақтау кезінде қоңыр немесе қара-қоңыр түске айналады? Оның себебі неде?
22. Құрамында иілік заттар бар дәрілік шикізатының өзі екендігін анықтауда қандай жалпы реакцияларды қолданады?
23. Иілік заттарды топқа бөлу үшін қандай реактивтерді пайдаланады?
24. Иілік заттардың өсімдік ұлпаларында шоғырлануын зерттеу үшін қандай реактивтерді қолдануға болады?
25. Иілік заттарды сандық анықтаудың қандай әдісі МФ XI басылымына енгізілген, ол неге негізделген?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. МФ XI басылымы бойынша шикізаттың құрамындағы иілік заттарды сандық анықтау ... әдісімен жүргізіледі.
A. фотоэлектроколориметрия
B. гравиметрия
C. сусыз ортада титрлеу
D. перманганатометриялық титрлеу
E. спектрофотометрия
2. Иілік сумахтың шикізаты:
A. тамырлары
B. қабығы
C. жапырақтары
D. жемістері
E. тамырсабақтары
3. Түзу қазтабан шикізатының жинау мерзімі:
A. ерте көктемде
B. күзде, вегетация аяғында
C. жазда, гүлдеу кезеңінде
D. жазда, жеміс беру кезеңінде
E. гүлдей бастағаннан жемісі піскенге дейін
4. Иілік сумах жапырақтарының құрамындағы иілік заттарды сандық анықтау үшін қолданылатын әдіс:
A. перманганатометрия
B. комплексонометрия
C. аргентометрия
D. сусыз титрлеу
E. гравиметрия
5. Емен қабығының фармакологиялық әсері:
A. кардиотоникалық
B. несеп айдағыш
C. бырыстырғыш
D. қақырық түсіргіш
E. қан тоқтатқыш
6. Rosaceae тұқымдасының өсімдігі:
A. қалың жапырақты бадан
B. кәдімгі емен
C. сұр қандыағаш
D. скумпия коггигриясы
E. түзу қазтабан
7. Жылан таран тамырсабақтарын дайындайтын түрі:
A. тек жабайы түрде өсетін
B. тек мәдени түрде өсетін
C. жабайы және мәдени түрде өсетін
D. Рессейде дайындамайды
E. Қазақстанда дайындамайды

8. Дәрілік шикізаттың құрамындағы иілік заттарды табу үшін қолданылатын реакциялар:
A. лактон сынамасы
B. цианидин реакциясы
C. фосфорно-молибден қышқылымен
D. темірраммоний ашудасымен
E. Молиш реактивімен

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – D; 2 – C; 3 – C; 4 – B; 5 – D; 6 – E; 7 – A; 8 – D.

«Құрамында алкалоидтар бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Алкалоидтарға микрохимиялық реакцияны қалай жүргізу керек?
2. Қандауыр термопсис шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерінен тұрады?
3. МФ XI басылымы термопсис шөбіндегі піспеген жемістер құрамы жөнінде не көрсетілген? Неліктен бұған назар аударады?
4. Тремопсис шөбі неліктен сұрлау-жасыл түсті? Жапырағының екі бетінің түсі бірдей болады ма?
5. Термопсис жапырағының препаратында түктердің қандай түрлері кездеседі, олардың сипаты қандай?
6. Термопсис жапырағынан микропрепаратты термопсиланцин кристалдары көрінетіндей етіп қалай дайындайды, олар қандай ұлпада болады?
7. Итжидек шикізатының қандай түрлері медицинада қолданылады?
8. МФ XI басылымында итжидек шикізатын өндіретін қандай өсімдіктер қабылданған?
9. Итжидек шикізатында жапырақтары көлемі жағынан неліктен қатты ерекшеленеді?
10. Итжидек шикізатында жапырақтары сағақтармен болуы маңызды ма?
11. Итжидек жапырағының микропрепараттағы микроскопиялық белгілерін көрсетіңіз
12. Итжидек тамырының өзі екендігі қандай сыртқы белгілері бойынша анықталады?
13. Итжидек шөбі шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерінен тұрады?
14. Итжидек тамырының өзі екендігін анықтау үшін қандай диагностикалық белгі өте маңызды болып табылады?
15. Меңдуана жапырағын қандай сыртқы белгісі бойынша анықтауға болады, неге назар аудару қажет?
16. Меңдуана жапырағында кальций оксалатының пішіні әртүрлі кристалдары болады; шикізатты диагностикалауда олардың қайсысы өзіне тән?
17. Сасық меңдуана жапырағын меңдуана жапырағынан қандай сыртқы белгілері бойынша ажыратуға болады?
18. Сасық меңдуана жапырақтарына ғана тән түктердің, кристалдардың түрлері қандай?

19. Кәдімгі сарытұңғиық шикізаты қалай аталады? Оның сыртқы және микроскопиялық белгілері қандай?
20. Кәдімгі сарытұңғиық тамырсабақтары шикізатта неліктен жұқа кесектер түрінде берілген?
21. Жартылай бұталы секуринега шикізаты өсімдіктің қандай бөліктерімен берілген?
22. Секуринега жапырағының микропепаратта қандай диагностикалық белгілері тән?
23. Кәдімгі бөріқарат жапырағының шеті өзгеше ме?
24. Сүйелшөп шөбінің ерекше сыртқы белгілерін көрсетіңіз
25. Сүйелшөп жапырағының микропрепаратының өзіне тән белгісі қандай?
26. Сүйеншөп жапырағының борпылдақ ұлпасының құрылысы қандай, ол қалай түсіндіріледі?
27. Апиын деген не; оны қандай белгілері бойынша микроскоппен анықтауға болады?
28. Таңдамалы плаунда шикізат болып қандай бөлігі табылады, оның сыртқы белгілері қандай?
29. Қара күйе склероциясының түсі бетінде және сынған жерінде қандай?
30. Қара күйе склероциясын талдау кезінде қандай микрохимиялық реакцияларды қолдануға болады?
31. Пассифлора шөбі өсімдіктің қандай бөліктерімен берілген?
32. Пассифлора жапырағына шикізаттың өзі екендігін анықтау үшін қандай микроскопиялық белгілері тән?
33. Тамырдәрі шикізатының түсі қандай?
34. Тамырдәрі тамырының қандай микроскопиялық белгісі өсімдіктің дара жарнақтылар тобына жататындығын көрсетеді?
35. Алкалоидтарды дәрілік шикізатта қалай анықтауға болады?
36. Алкалоидтарға жүргізілетін қандай жалпы тұндыру реактивтері бар?
37. Кәдімгі бөріқарақат жапырақтарының сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
38. Кәдімгі бөріқарақат жапырақтарының қандай анатомиялық құрылысының диагностикалық мәні бар?
39. Кәдімгі бөріқарақат тамырына тән сыртқы белгілерін көрсетіңіз.
40. Бөріқарақат тамырының ультракүлгін жарықта флюоресценциялау сипатын көрсетіңіз, тамырдың флюоресценциялау себебі неде?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Өсімдік шикізатында алкалоидтардың бар екендігін дәлелдейтін реактив:
A. Драгендорф
B. Паули
C. Раймонд
D. Стиасли
E. Шталь
2. Алкалоидтар шикізатта әдетте ... күйінде кездеседі.
A. негіз
B. тұз

C. ақуыздар кешені
D. липидтер кешені
E. ферменттер кешені
3. Медицинада шикізаты қолданылатын өсімдік – Hyoscyamus:
A. pallidus
B. mutica
C. bogemica
D. niger
E. album
4. Жалпы алкалоидты реактивтермен сапалық реакциялар жүргізу үшін алкалоидтарды шикізаттан ... күйінде бөліп алады.
A. тұз
B. негіз
C. ақуыздар кешені
D. липидтер кешені
E. ферменттер кешені
5. МФ XI басылымы бойынша меңдуана жапырақтарының құрамындағы ... анықтайды.
A. атропинге шаққандағы алкалоидтардың мөлшерін
B. гиосциаминнің мөлшерін
C. гиосциаминге шаққандағы алкалоидтардың мөлшерін
D. сумен бөлінген экстрактивті заттардың мөлшерін
E. 70% спиртпен бөлінген экстрактивті заттардың мөлшерін
6. А.П. Ореховтың жіктеуі бойынша итжидек алкалоидтары ... туындыларына жатады.
A. индол
B. хинолин
C. пурин
D. тропан
E. изохинолин
7. Datura stramonium – өсімдігінің қазақша атауы:
A. кәдімгі лапыз
B. сасық меңдуана
C. қара меңдуана
D. қызыл бұрыш
E. жалпақ жапырақты зиягүл
8. Шикізаттардың құрамындағы алкалоидтарға сандық анықтау жүргізу үшін әдетте ... экстракциялайды.
A. сумен
B. органикалық еріткішпен
C. сілтілегеннен кейін органикалық еріткішпен
D. қышқылдағаннан кейін сумен
E. қышқылдағаннан кейін органикалық еріткішпен
9. Folia Hyoscyami дайындалу мерзімі:
A. гүлдеу кезінде

B. тұқымы толық піскеннен кейін
C. бүкіл жаз бойы
D. қауыз жару кезеңінде
E. гүлдеуге дейін
10. Тропан туындысына ... алкалоиды жатады.
A. колхицин
B. капсаицин
C. скополамин
D. цитизин
E. эфедрин
11. Лапыздың дәрілік шикізаты ретінде ... дайындайды.
A. жапырақтарын
B. гүлдерін
C. тамырларын
D. түйнек пиязшықтарын
E. пиязшықтарын
12. Atropa belladonna – ... дәрілік өсімдігінің латынша атауы.
A. қара меңдуана
B. жалпақ жапырақты зиягүл
C. сасық меңдуана
D. кәдімгі итжидек
E. кокаин бұтасы
13. Жалпақ жапырақты зиягүл ... тұқымдасына жатады.
A. Fabaceae
B. Solanaceae
C. Asteraceae
D. Liliaceae
E. Apocynaceae
14. Nufar luteum ... өсімдігінің латынша атауы.
A. сары глауциум
B. ұсақ жемісті маклея
C. таңдамалы плаун
D. сары тұңғиық
E. үлкен сүйелшөп
15. Сары глауциум шөбінің құрамындағы алкалоидтар ... күйінде кездеседі.
A. тұздар
B. ақуыздар кешені
C. негіздер
D. липидтер кешені
E. ферменттер кешені
16. МФ XI басылымы бойынша сүйелшөп шөбінің құрамындағы ... анықтайды.
A. хелидонинді
B. сангвиритринге шаққандағы алкалоидтардың мөлшерін
C. хелидонинге шаққандағы алкалоидтардың мөлшерін
D. хелидониннің және сангвиритриннің мөлшерін

E. сумен бөлінген экстрактивті заттардың мөлшерін.
17. МФ XI басылымы бойынша сары глауциум шөбінің құрамындағы глауциннің мөлшерін ... әдісімен анықтайды.
A. ілеспелі заттарды тұнбаға түсіру
B. хроматографиялық
C. сумен айдау
D. алкалоидтар мөлшерін тұнбаға түсіру
E. еріткіштерді ауыстыру
18. А.П. Ореховтың жіктеуі бойынша термопсистің алкалоидтары ... туындыларына жатады.
A. хинолизидин
B. тропан
C. пурин
D. индол
E. хинолин
19. Сары глауциум шөбінің алкалоиды:
A. нуфлеин
B. ликопин
C. глауцин
D. гармин
E. морфин
20. Сүйелшөп шөбінің құрамындағы алкалоид:
A. морфин
B. хелеритрин
C. нуфлеин
D. ликопин
E. пахикарпин
Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – A; 2 – A; 3 – D; 4 – A; 5 – C; 6 – D; 7 – B; 8 – C; 9 – C; 10 – C; 11 – D; 12 – D; 13 – C; 14 – A; 15 – A; 16 – C; 17 – B; 18 – A; 19 – C; 20 – B.

«Құрамында дәрумендері бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. МФ XI басылымы бойынша итмұрын жемістерін қандай өндірілетін өсімдіктерден дайындауға рұқсат етіледі?
2. Итмұрынның дәрумендi түрлерінің жемістері итмұрын жемістерінен қандай сыртқы белгілері бойынша ерекшеленеді?
3. Итмұрын жемістерінің ботаникалық атауы қандай, ол неден шыққан?
4. Егер микропрепаратта түктер көп болса итмұрын шикізатының сапасын қалай бағалайды?
5. Итмұрын жемістері ұнтағының диагностикалық белгілерін көрсетіңіз.
6. Қос үйлі қалақай жапырағына тән сыртқы белгілері қандай?
7. Қос үйлі қалақай жапырақтарына қандай қоспалар болуы мүмкін, олар қандай белгілері бойынша анықталады?
8. Цистолиттер деген не? Ол қандай өсімдіктің микропрепаратында кездеседі?

9. Қос үйлі қалақай жапырақтарында түктердің қандай түрлері кездеседі?
10. Қара қарақат жемістерінің өзі екендігін қандай белгілері бойынша оңай табуға болады?
11. Кәдімгі шетен жемістері пішіні, бояу жағынан жаңадан піскен жемістерге қарағанда қатты өзгереді ме?
12. Шырғанақтың жемісі қандай? Шикізат көзі болып қандай өндірілетін өсімдік табылады?
13. Дәрілік қырмызгүлдің гүл шоғыры қандай элементтерден тұрады?
14. Қырмызыгүлдің қандай шикізаты дәрілік мақсатта құнды болады? Ашық-қызғылт-сары немесе сары гүлдермен?
15. Жүгері аналықтары деген не? Бұл шикізаттың морфологиялық белгілері қандай?

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1. Қалақай жапырақтарында К дәрумені бар екендігін ... әдісімен дәлелдейді.
A. люминисцентті микроскопия
B. пикрин қышқылымен реакция
C. газ сұйықтық хроматография
D. жұқа қабатты хроматография
E. йод ерітіндісімен реакция
2. Раушан жемістеріндегі аскорбин қышқылының мөлшерін ... әдісімен анықтайды.
A. титрометриялық
B. гравиметриялық
C. спектрофотометриялық
D. денситометриялық
E. фотоэлектроколориметриялық
3. Қалақай жапырақтарын ... алу үшін қолданады.
A. «Калефлон»
B. тұндырма
C. «Карсил»
D. қою, майлы экстракт
E. сұйық, спиртті экстракт
4. С дәруменінің шикізат көзі ... болып табылады.
A. дәрілік қырмызыгүл
B. кәдімгі жұмыршақ
C. кәдімгі жүгері
D. мамыр раушаны
E. шырғанақ итшомырт
5. Sorbus aucuparia – ... өсімдігінің латынша атауы.
A. кәдімгі шетен
B. қара қарақат
C. кәдімгі жұмыршақ
D. орман бүлдіргені
E. қос үйлі қалақай

6. Раушан жемістерінен аскорбин қышқылын сандық анықтау кезінде ... ерітіндісі титрант ретінде қолданылады.
A. күйдіргіш натр
B. йод
C. тұз қышқылы
D. 2,6 дихлорфенолиндофенолят натрий
E. n-диметиламинобензальдегид
7. Орман бүлдіргенінің дәрілік шикізаты ретінде ... дайындайды.
A. жемістерін
B. гүлдерін
C. жапырақтарын
D. шөбін
E. тамырларын
8. Филлохинон (К дәрумені) ... тобының дәрумендеріне жатады.
A. ароматты
B. гетероциклды
C. ациклды
D. алифатты
E. фенилхроманды
9. Қырмызыгүл гүлдерін ... алу үшін қолданады.
A. «Калефлон»
B. «Корвалол»
C. «Карсил»
D. майлы экстракт
E. сөл
10. Каротиноидтарды хромограммада табу үшін ... детекторы қолданылады.
A. УК-сәулесінің
B. фосфорлы молибден қышқылының
C. 2,6-дихлорфенолиндофенолят натрийдің
D. Драгендорф реактивінің
E. йод буларының

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – D; 2 – A; 3 – A; 4 – D; 5 – A; 6 – D; 7 – C; 8 – A; 9 – A; 10 – B.

«Құрамында биологиялық белсенді заттардың әртүрлі топтары бар шикізаттар» бөлімі бойынша бақылау сұрақтары

1. Неліктен өсімдік «өгейшөп» деп аталады; жапырақтың жоғарғы және төменгі беттері сипатының айырмашылығы неде?
2. Өгейшөп жапырақтарына болуы мүмкін қоспалар қандай?
3. Таңқурай жемісінің ботаникалық атауы қандай?
4. Шәңкіш қабығы қандай сыртқы белгілері бойынша анықталады?
5. Шәңкіш қабығының өзі екендігін анықтау үшін қандай реакцияны қолдануға болады?

6. Шәңкіш қабығын қандай белгілерінің микроскопиялық талдау кезінде диагностикалық мәні бар?
7. Шәңкіш қабығын зерттеу кезінде сүректенген элементтерге жүргізілетін микрохимиялық реакция қандай нәтиже береді?
8. Эукоммия қабығының өзі екендігін қандай белгілері бойынша жылдам анықтауға болады?
9. Эукоммия қабығы сынған жері ерекшеленеді ме?
10. Эукоммия шикізатында қабық кесектері неліктен пішіні, қалыңдығы, түсі, сыртқы бетінің сипаты жағынан біртекті емес?
11. Эукоммия қабығында механикалық ұлпалардың қандай түрлері кездеседі?
12. Эукоммия қабығын зерттеу кезінде судан III ерітіндісімен жүргізілетін микрохимиялық реакция қандай нәтиже береді?
13. Жұмыршақ шөбі өсімдіктің қандай бөліктерінен тұрады, бұл шикізатты диагностикалау кезінде ең ерекшесі қандай?
14. Итошаған шөбінің сыртқы белгілері бойынша шикізаттың уақытында жиналғаны туралы жорамалдауға бола ма?
15. Итошаған жапырағының морфологиялық белгілері, гүл шоғырының түрі қандай?
16. Итошаған жапырағының микропрепаратында түктердің қанда түрлері кездеседі, жүйкелену сипаты қандай?
17. Ақшайыр шөбі «шөп» ретінде қолданылатын барлық объектілерден қандай белгісі бойынша ерекшеленеді, бұл жөнінде МФ XI басылымында қандай нұсқаулар бар?
18. Ақшайыр шөбінде қандай қоспалар кездеседі, олар қалай анықталады?
19. «Марал тамыры» деген не; МФ XI басылымында осы шикізаттың көзі ретінде қандай өндірілетін өсімдік енгізілген?
20. Левзея шикізаты қалай аталады; оның негізгі сыртқы белгілері қандай?
21. Левзея тамырының құрылысының ерекшелігі (көлденең кесінді микропрепараты); өзі екендігін анықтау үшін қандай белгілері маңызды болып табылады?
22. Левзея тамырында қоректік зат қоры қандай, оны қандай микрохимиялық реакциялармен табуға болады?
23. МФ XI басылымында қытай шизандрасы дәрілік шикізатының қандай түрлері қабылданған?
24. Қытай шизандрасы жемістері қандай морфологиялық мәліметтермен сипатталады?
25. Қытай шизандрасы тұқымдары сыртқы белгілері бойынша қалай сипатталады?
26. Қытай шизандрасының өзі екендігін анықтау үшін қандай микроскопиялық талдау элементтері тән?
27. Қытай шизандрасы тұқымдарын талдау кезінде судан III ерітіндісімен микрохимиялық реакция қандай нәтиже береді?
28. «Қайың беріші» деген не, шикізаттың және өндірілетін өсімдіктің латынша атауларын, шикізаттың негізгі сыртқы белгілерін көрсетіңіз.

Өз бетінше бақылауға арналған тест тапсырмалары

1.Қара бидай қаракүйенің құрамындағы эрготоксиннің мөлшерін ... әдісімен анықтайды.
A. тікелей титрлеу
B. хроматофотоэлектроколориметриялық
C. сусыз титрлеу
D. фотоэлектроколориметриялық
E. кері титрлеу

2. Қара бидай қаракүйенің құрамындағы алкалоидтар жиынтығын сандық анықтау ... әдісімен жүргізіледі.
A. хроматофотоэлектроколориметриялық
B. сусыз титрлеу
C. фотоэлектроколориметриялық
D. кері титрлеу
E. гравиметриялық

3. Өгейшөптің жапырақтарынан алынатын препарат:
A. тұндырма
B. сөлі
C. «Мукалтин»
D. тұнба
E. шырын

4. Нормативтік құжатта итошаған шөбінің қоспалары ретінде сабағы жіберіледі, себебі:
A. оларда ББЗ аз мөлшерде
B. оларда ББЗ өт көп мөлшерде
C. бұл шикізаттың өңдеуін қиындатады
D. бұл шикізатты дайындауды жеңілдетеді
E. бұл шикізат өнімін сақтайды

5. НҚ талаптарына сәйкес қаракүйенің ылғалдылығы ... болуы керек.
A. 8%-дан жоғары емес
B. 14%-дан жоғары емес
C. 70%-дан төмен емес
Д. 8%-дан төмен емес
E. 14%-дан төмен емес

6. НҚ талаптарына сай қаракүй шикізатын сапалық талдау кезінде ... реакция жүргізеді.
A. Паули реактивімен
B. Ван-Урк реактивімен
C. Кедде реактивімен
D. мұзды сірке қышқылымен
E. концентрлі күкірт қышқылымен

7. Стероидты сапониндер ... өсімдігінің негізгі биологиялық белсенді заттар тобы.
A. ниппон диоскореясы
B. панакс гинсенг

C. жалаң мия
D. көгілдір көкшегүл
E. мақсыр рапонтикум
8. МФ талаптарына сай мия шикізатындағы глицирризин қышқылының мөлшері... әдіспен анықталады:
A. спектрофотометриялық
B. потенциометрлі титрлеу
C. гравиметриялық
D. фотоэлектроколориметриялық
E. сусыз ортада титреу
9. Батпақты ақшайыр ... өседі.
A. құрғақ құмды топырақта
B. кебетін батпақтарда, егістіктерде және тың жерлерде
C. өзен жағалауларында
D. ылғалды қалқанды ормандарда
E. тау өзендері жағалауларында
10. Батпақты ақшайырдың қолданылуы:
A. гипотензивті
B. қан тоқтатын
C. өт айдайтын
D. тер айдайтын
E. несеп айдайтын
11. Батпақты ақшайыр шөбіндегі флавоноидтар шамасын МФ XI басылымы бойынша ... әдіспен анықтайды.
A. титрометриялық
B. спектрофотометриялық
C. гравиметриялық
D. денситометриялық
E. фотоэлектроколориметриялық
12. Батпақты ақшайыр шөбіндегі флавоноидтар шамасын МФ XI басылымы бойынша ... әдіспен анықтайды.
A. титрометриялық
B. спектрофотометриялық
C. гравиметриялық
D. денситометриялық
E. фотоэлектроколориметриялық

Тест сұрақтарына жауаптар:
1 – B; 2 – C; 3 – D; 4 – A; 5 – A; 6 – B; 7 – A; 8 – A; 9 – A; 10 – A; 11 – B; 12 – B.

Қолданылған әдебиеттер

1. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия / Под. ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.: ил.
2. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО Издательство «Медицина», 2007. – 656 с.: ил.
3. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Учебное пособие / Под ред. И.А. Самылиной, А.А. Сорокиной. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 672 с.
4. Самылина И.А., Аносова О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас в 2 т. – М., 2007. – Т.1. – 192 с.; Т.2. – 384 с.
5. Самылина И.А., Ермакова В.А., Бобкова Н.В., Потанина О.Г. Фармакогнозия: учебное пособие: Атлас. – Т.3. – М., 2009. – 488 с.
6. Практикум по фармакогнозии: Учеб. пособие для студ. Вузов / В.Н. Ковалев, Н.В. Попова, В.С. Кисличенко и др.: Под общ. ред. В.Н. Ковалева. – Харьков: Изд-во НФаУ: Золотые страницы: МТК – книга, 2004. – 512 с.: 615 ил.: 24 с. вкл.
7. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии: Анализ фасованной продукции: учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. – М. ООО “Медицинское информационное агентство”, 2008. – 288 с.: ил.
8. Государственная фармакопея СССР: Вып.1. Общие методы анализа. / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1987.– 336 с.
9. Государственная фармакопея СССР: Вып.2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1990.– 400 с.
10. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т.1. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2008. – 592 б.
11. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т.2. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2009. –792 б.
12. Сорокина А.А. Методы фармакогностического анализа // Фармация. – 2002. – № 5. – С. 29-30

еп