

КУРАМЫНДА ТЕРІ ІЛЕГІШ ЗАТТАР БАР (ТАНИИДТЕР) ДӨРЛІК ӨСІМДІК ЖӘНЕ ДӨРЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ

1. Тері илегіш заттар туралы жалаи түсінік.
2. Таралуы. Тері илегіш заттардың жиналуына әсер ететін факторлар. Тері илегіш заттардың биологиялық ролі.

3. Проктер классификациясы

4. Фрейденберг классификациясы бойынша:

А) гидролизденетін тері илегіш заттар;

А) галогенлиндер – талл қышқыл және қанттың эфирлері;

Б) фенолкарбон қышқылдың қантсыз эфирлері;

В) элаготаниндер – эллаг қышқыл және қанттың эфирлері.

2) Конденсирленген тері илегіш заттар:

А) флаванол-3 туындылары;

Б) флавандиол-3,4 туындылары;

В) окснетильбен туындылары.

5. Катехинлердің тотығу конденсациясы нәтижесінде конденсирленген тері илегіш заттардың биосинтезі (түзілуі).

6. Катехин және лейкоантоцианилин негізіндегі конденсирленген тері илегіш заттардың биосинтезі (түзілуі).

7. Физико-химиялық қасиеттері.

8. Сапалық анализ.

9. Саңдық анализ.

10. Құрамында тері илегіш заттар бар дәрілік өсімдік шикізатын дайындау шарттары.

11. Медицинада және өндірісте дәрілік өсімдік шикізатты пайдалану жолдары.

Тері илегіш заттар (таниндтер) деп өсімдіктердің құрамында теріш былғарыға айналыра алатын қасиеті бар, молекулалық массасы 500- ден 3000-ға дейін болатын, ақуыз және алкалоидтармен берік байланыс түзуге қабілетті полифенолды қосылыстарды айтады.

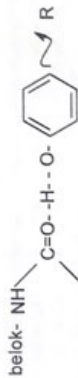
Тері илегіш заттардың иленбеген теріні былғарыға айналыра алатын «өлік» қасиеті бар. Тері илегіш заттардың мұндай қасиеті олардың тері жамылғысының ақуыздарымен қолыағенмен әрекеттесіп, шіру процесіне тұрақты құрылым түзілуіне негізделген.

Молекулалық массасы төмен (500-ден аз) полифенолды қосылыстар ақуызда адсорбирленеді және тұрақты комплекс түзуге қабілетсіз.

Жоғары молекулалы полифенолдар (молекулалық массасы 3000-нан жоғары) тері илегіш заттар болып табылмайды, себебі молекулалары өте үлкен және қолыағен фибрилласының арасынан өте алмайды.

Ілену дәрежесі ароматты ядролар арасындағы көпірге байланысты.

Таниндтің орналасуына байланысты ақуыз молекуласында тұрақты сүтек байланысы түзіледі:



Таниндтердің ақуызбен байланысу беріктілігі сүтек байланысының санына және молекулалық массаға тәуелді.

«Тері илегіш заттар» термінің алғаш рет 1796 жылы француз зерттеушісі Сеген қолданды.

Тері илегіш заттардың басқа атауы – «таниндтер», «тан» деген емен ағашының атауына байланысты, қабығын жақында ілену процесіне қолданды.

Тері илегіш заттар туралы зерттеулер 18 ғасырдың аяғында басталды.

Алғашқы басалып шыққан жұмыс – Гледич жұмысы 1754 жылы «Қарақат жидегін тері илегіш заттар алу үшін шикізат ретінде қолдану». Алғашқы монография Деккер монографиясы 1913 жылы.

Тері илегіш заттарды бөлу, зерттеу әдістерімен отандық зерттеушілер Л.Ф.Ильин, А.Л.Курсанов, М.Н.Запорожцев, Ф.М.Флавицкий, А.И.Опарин және басқалары айналысты.

Тері илегіш заттардың құрылысын зерттеу әдістерімен шетел химиктері де айналысты: Г.Проктер, Э.Фишер, К.Фрейденберг, П.Каррер.

Тері илегіш заттар пирогаллол, пирокатехин, флороглюцион туындылары болып табылады.

Таралуы.

Табиғатта көптеген өсімдіктердің (әсіресе өкіулесті) құрамында тері илегіш заттар бар.

Қарағайтұқымда, сумахтұқымда, қарақұмықтұқымда, бұршақтұқымда өсімдіктер тері илегіш заттарға бай.

Қопылдық өсімдіктердің жер асты органдарында (бадан тамыра, қатзабан түбір), ағаш қабығында (емен қабығы), жемісінде (қаражидек), жашырағында (шай, скумпия, сумах) жиналады.

Тері илегіш заттарға тропикалық өсімдіктер бай.

Тері илегіш заттар өсімдіктің жер асты және жер үсті органдарында: жасуша шырынында жиналады.

Жапырақта тері илегіш заттар немесе таниндтер эпидерма және паренхима жасушаларынан табылған.

Тері илегіш заттар өсімдік жасушасының вакуолінде локализденген. Еріген күйде болады, оларды гистохимиялық реакциялармен анықтауға болады.

Тері илегіш заттар штолламаға өтеледі, онда ферментативті тотығу жүріп, қоныр және қызыл аморфты зат флорабен түзіледі.

Тері илегіш заттардың жиналуына әсер ететін факторлар.

Өсімдіктің құрамында тері илегіш заттардың болуы өсімдік жасына, өсу фазасына, өсу ортасына, климаттық және генетикалық факторларға байланысты.

Өсімдіктің құрамында тері илегіш заттардың болуы өсу вегетациясына байланысты өзгереді.

Чевренили анықтаулары бойынша тері илегіш заттардың минималды мөлшері өсімдіктің жер асты органында көктемде байқалады. Сосын біртіндеп ұлғаяды, гүлдеу кезеңі-бутонизация кезінде максималды мөлшерге жетеді.

Вегетация фазасы тері илегіш заттардың тек сандық қана емес, сапалық құрамына да әсер етеді.

Тері илегіш заттардың жиналуына биіктік факторы әсер етеді

Теңіз деңгейінен биік жерде өсетін өсімдіктер (бадан, скумпия, сумах) құрамында тері илегіш заттар мөлшері көп болады.

Қуи сәулесі жақсы түсетін жерде өсетін өсімдіктерде қараңғы жерде өсетін өсімдіктерге қарағанда тері илегіш заттар көп жиналады.

Білағал жерде өсетін өсімдіктерде құрғақ жерде өсетін өсімдіктерге қарағанда тері илегіш заттар көп болады.
Ескі өсімдіктерге қарағанда жаас өсімдіктер құрамында тері илегіш заттар көп болады.

Ертеңгі уақытта (7-ден 10-ға дейін) танинд мөлшері максимумға жетеді, түс мезгілінде минимум болады, ал кешке қайтадан жоғарылайды.
Гидролизденген тері илегіш заттардың биосинтезі шикиматты әдіс бойынша жүреді, конденсендірілген тері илегіш заттардың биосинтезі аралас (шикиматты және ацетатты) әдіс бойынша жүреді.

Тері илегіш заттардың биологиялық ролі.

Өсімдік үшін танинд ролі әлі толық анықталмаған. Бірнеше гипотез бар.
Олар мыналар болып табылады деп жорамалдайды
- заңас заттар (көптеген өсімдіктердің жер асты органында жиналады);
- фенол туындары сияқты бактерицидтік және фунгицидтік қасиеттерге ие болғандықтан өсімдік үшін зиянкестерге қарсы қорғаныс функциясын атқарады;
- тотығу-тотықсаяу процесстеріне қатысады, өсімдікте оттегі тасымалдаушы болып табылады.

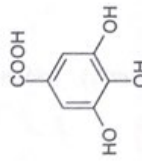
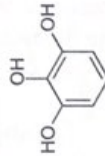
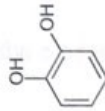
Классификация.

Тері илегіш заттар – бұл әртүрлі полифенолдардың қоспасы, олардың химиялық құрылысының әртүрлі болуына байланысты классификациялау қиын.

Проcter классификациясы (1894) бойынша тері илегіш заттар 180-200°C температурада өнімдердің айрылуына байланысты (ауасыз) екі негізгі топқа бөлінеді:

- 1) пирогаллы (айрылу кезінде пирогаллол береді);
- 2) пиракатехинді (пиракатехин түзіледі):

Тері илегіш заттардың түрлері	180-200°C-ге қыздыру	180-200°C-ге дейін ертілдісімен әсері	Темір тұздарынан
Пирогаллол тобы	Пирогаллол бөлінеді	Қара-көк түс	
Пиракатехин тобы	Пиракатехин бөлінеді	Қара-жасыл түс	



Галл қышқылы

Пирогаллол

Пиракатехин

Таниндтерді ары қарай зерттеу нәтижесінде **Фрейдленберг 1933** жылы Проcter классификациясындағы бірінші топты (пирогаллы тері илегіш заттар) гидролизденген тері илегіш заттар, ал екінші топты (пиракатехинді тері илегіш заттар) – конденсендірілген тері илегіш заттар деп өзгертті.

Өсімдіктерде екі топтың да тері илегіш заттары кездеседі.

Кәзіргі уақытта көбінесе **Фрейдленберг классификациясы** қолданылады. Бұл классификация бойынша негізгі екі топқа бөледі:

1. Гидролизденген тері илегіш заттар:
 - A) галлотаниндер – галл қышқылы және қанттың эфирлері;
 - B) фенолкарбон қышқылының қантсыз эфирлері;
 - B) эллаготаниндер – эллағ қышқылы және қанттың эфирлері.
2. Конденсендірілген тері илегіш заттар:
 - A) флаванол-3 туындары;
 - B) флаванол-3,4 туындары;
 - B) оксестильбен туындары.

1 топ - Гидролизденген тері илегіш заттар.

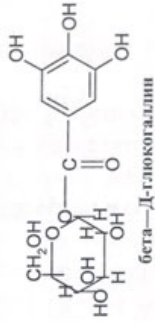
Фенолкарбон қышқылының қантпен күрделі эфирінің қоспасы болып табылады, сосын қышқылдық немесе ферментативті гидролиз кезінде ыдырайды (қантқа, галл қышқылына, эллағ қышқылына, хин қышқылына, хлороген қышқылына).

Гидролизденген тері илегіш заттар галл және эллағ тері илегіш заттар болып бөлінеді.

Бұл екі топта фенолсыз компонент моносахарид болып табылады. Әдетте бұл глюкоза.

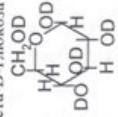
Галл тері илегіш заттары (Галлотаниндер)

Бұл глюкоза және (әдетте D-глюкоза) галл қышқылының күрделі эфирлері. Моногаллол эфирінің өкілі бета—D-глюкогаллин болып табылады:



бета—D-глюкогаллин

Бұл топтың кеңінен таралған қосылысы **қытай танини** болып табылады, қытай сумахи (**Rhus chinensis**) жапырағынан алынған. Л.Ф.Ильин, Э.Фишер және К.Фрейдленберг айтулары бойынша қытай таниниі пента-М-дигаллоил-бета-D-глюкоза, яғни бета-D-глюкоза болып табылады.



Қытай танини

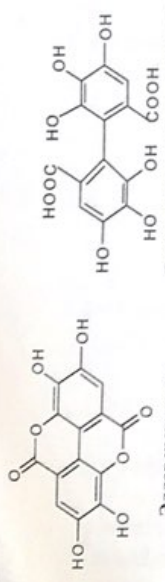
Түрік танини түрік галлынан бөліп алынған, емен жапырағынан (**Quercus infectoria**).

Эллағ тері илегіш заттары немесе эллаготаниндер – бұл D-глюкоза және гексагидроксибензол, хошула қышқылының күрделі эфирлері. Олар эллағ қышқылымен биогенетикалық жағынан ұқсас болып келеді (гексагидроксибензол қышқылының дилакtones ретінде қарастыруға болады).

Қышқылдық гидролиз кезінде дилактона айналады.

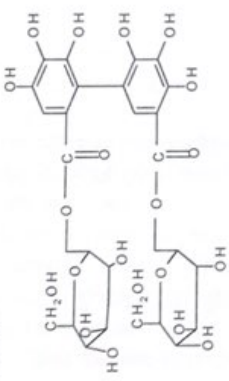
Қант бөлігі ретінде глюкоза жиі кездеседі.

каффеиндік
қалыңдық
ескерт
бей



Эллаг қышқылы
Гексагидроксицифен қышқылы

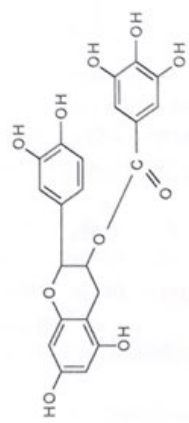
Ойла жемісінен көміреу компоненті бойынша ерекшеленетін алынганиндер бөліп алады:



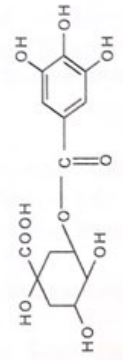
Алынганин II
(Дисфир-гексагидроксилифенол) – 1 – (О-альфа-L-арабопиранозидо)-1-(О-бета-D-глюкопиранозид)

Галлотаниндер және эллаготаниндер өсімдікте біруақытта кездесуі мүмкін.

Фенолкарбон қышқылының қайтсыз эфирлері – бұл галл қышқылының хин, гидроксикорич қышқылымен (хлороген, кофе, оксикорич), сонымен қатар флаванмен эфирлері, мысалы катехингаллат



Тері илегіш заттардың бұл тобы өсімдік әлемінде кең таралған. Эпа группа гидролизуеуық дубильных веществ широко распространена в растительном мире. Хин қышқылының галлоид эфирлері емен қабығынан анықталған (Quercus stenophylla). Галл қышқылы мен катехин эфирлері шай жапырағында кездеседі (Thea sinensis), мысалы катехингаллат. Көк шай жапырағынан теогаллин бөліп алынды.



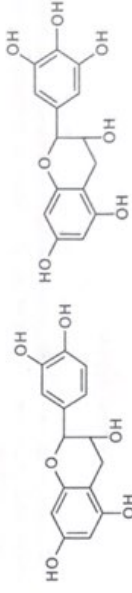
II топ - Конденсирленген таниндер.

Бензол ядролары бір бірімен C-C көміртегі байланысы бойынша мына орындарда байланысқан: C₂-C₆; C₃-C₄; C₃-C₅; C₃⁺-C₃⁺; C₃⁺-C₄⁺.

Олар катехиндердің (флаванол-3) немесе лейкоантоцианинлердің (флаванол-3,4) туандылары немесе флавоноидты қосылыстың осы екі типінің сополимері болып табылады. Олигомерлер және полимерлер болып табылады.

Минералды қышқыл әсерінен олар ыдырайды, молекулалық массасы артады. Темір тұздарымен қара жасыл түс береді.

Конденсирленген тері илегіш заттардың құрам бөлігі болып бұл топтың қарапайым қосылысы – катехиннің 4-8 конденсирленген полимері, 6 орында дигидрохалкон туындысы және галлокатехинмен конденсирленген.

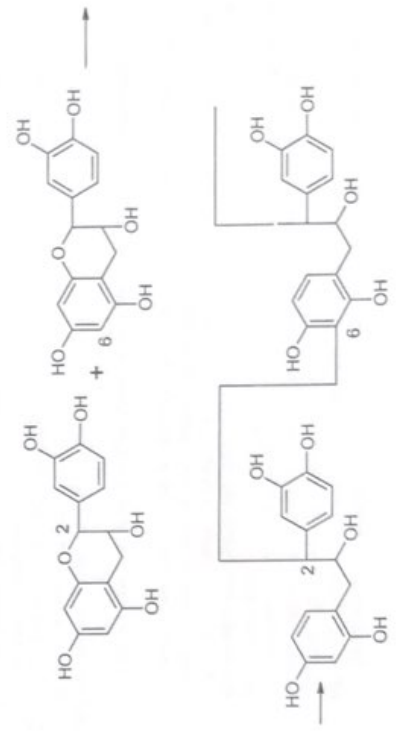


Катехин (3-флаван-3-ол)
Галлокатехин

Минералды қышқыл әсерінен ыдырайды, қызыл қоңыр түсті флавофен деп аталатын конденсация өнімін түзеді. Конденсирленген тері илегіш заттардың химиялық зерттеуін Бернелиус 1827 жылы жүргізді.

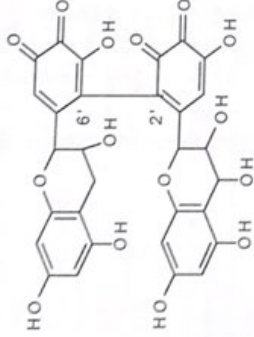
Моделді тәжірибе негізінде Фрейдберг мынадай қорытындыға келді: конденсирленген тері илегіш заттар катехиннің тотығу конденсациясы нәтижесінде түзіледі.

Бұл кезде катехин молекуласының пиран ядросы үзіледі және C₃-атомы басқа молекуланың C₆-атомымен көміртегі байланысы бойынша байланысады:

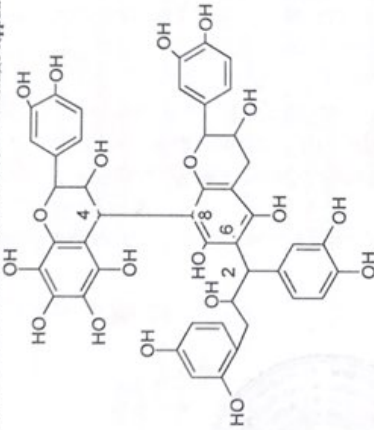


Соңғы зерттеулер көптеген конденсирленген заттар **катехин және лейкоантоцианидин негізінде құрылған**, ферментативті тотығу конденсация нәтижесінде түзілген аралас полимерлер болып табылатынын көрсетті:

катехин негізінде құрылған



катехин және лейкоантоцианидин негізінде құрылған



Құрамында конденсирленген тері илегіш заттар бар өсімдіктер: қаражидек, қытай шайы. Өсімдікте көбінесе гидролизденген және конденсирленген тері илегіш заттар қоспасы кездеседі.

Физико-химиялық қасиеттері.

Дерлік өсімдік шикізатынан тері илегіш заттарды молекулалық массасы 500-ден 3000-ға дейінгі полимерлер қоспасы ретінде бөліп алады. Олар аморфты қосылыстар, өте гигроскопиялық, суда еру кезінде коллоидты ертінді түзеді, өзінше тән иісі бар.

Суық суда нашар ериді.

Органикалық еріткіштерден ацетонда, этил спиртіде, этил спирт және этил эфирінің қоспасында, этил эфирінде, этилацетатта, пиридинде, бутанолда ериді.

Хлороформда, петролей эфирінде, бензолада ерімейді.

Көптеген тері илегіш заттар оптикалық белсенді, ауада тез тотығады. Ертіндіде әлсіз қышқыл реакциясын береді.

Кристаллды күйде тек катехиндер белгілі, олар суық суда нашар ериді, ыстық суда жақсы ериді.

Олар қыздыру кезінде және жарықта тез тотығады. Катехиндердің тотығуы сілтілік ортада тез жүреді.

Ақуыз, алкалоид, қорғасын ацетаты, калий бихромат ертінділерімен тұнбаға түседі.

Тері илегіш заттар қышқыл ортада калий перманганатымен тез тотығады.

Саналық анализ.

Тері илегіш заттар алу үшін өсімдік шикізатынан ыстық сумен 1:30 немесе 1:10 қатынаста экстрагирлейді.

Тері илегіш заттар үшін саналық анализді 2 тонна бөледі:

- 1) Тұнбаға түсу реакциялары – тері илегіш заттарды анықтау үшін
- 2) Топтық – тері илегіш заттардың белгілі бір тобын анықтау үшін

Өсімдік шикізатынан тері илегіш заттарды анықтау үшін келесі реакцияларды қолданады:

1. Тері илегіш заттар үшін арнайы реакция желатинмен тұндыру реакциясы болып табылады. 1 %-ті желатин ертіндісінен 10 %-ті натрий хлорид ертіндісінде қолданады. Тұнба түзіледі. Желатинмен теріс реакция тері илегіш заттардың жоқ екендігін көрсетеді.

2. Алкалоид тұздарымен реакция. Сутек байлаынастың түзілуіне байлаынасты аморфты тұнба түзіледі.

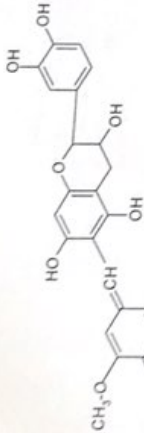
Бұл реакциялар бірдей нәтиже көрсетеді.

Тері илегіш заттардың тобын анықтауға мүмкіндік беретін реакциялар.

1. Страсни реакциясы – 40 % формальдегид ертіндісі және конц. HCl реакциясы – Конденсирленген тері илегіш заттар кірпіш-қызыл түсті тұнба түзеді.
2. Бром суы (5 г бром 1 л суда) - 2-3 мл зерттелетін ертіндіге бром суын тамшылатып қосады ертіндіде бром иісі пайда болғанына дейін; конденсирленген тері илегіш заттар болса, сары қызыл немесе сары тұнба түзіледі.
3. Ушвалентті темір тұздарымен, ЖАК –пен – қара қоқ (гидролизденген тері илегіш заттар) немесе қара жасыл (конденсирленген тері илегіш заттар) түске боялады.
4. Катехиндер ванилинмен қызыл түс береді.

(конц. HCl немесе 70 %-ті H₂SO₄ қатысында қанық қызыл түс)

Катехиндер бұл реакция кезінде қурылысы келесідей болатын боялған өнім түзеді:



5. Пирогалл танидтерінің пірокатехиннен айырмашылығы болатын реакция нитрохромистіуретанмен реакция болып табылады.

6. Бос залағ қышқыл 3-4 тамшы сірке қышқыл таямдағанда қызыл күлгіш түс береді.

7. Байланысқан залағ қышқыл анықтау үшін сірке қышқылдың орнына 0,1 н. күкірт немесе тұз қышқыл қолданады (қоқ түске ауысатын кармино-қызыл түс).

8. Тері илетіш заттар ақуызбен пленка түзеді.

9. Ауамен тері илетіш заттар оңай тотығып, флобафенге айналады.

10. 10 %-ті қорғасын ацетат ерітіндісімен (бірмезгілде 10 %-ті сірке қышқылдың ерітіндісінен қосады) :

сірке қышқылда ерімейтін ақ тұнба түзіледі – тирозинденген тері илетіш заттар; сірке қышқылда еритін ақ тұнба түзіледі – конденсирленген тері илетіш заттар.

11. Идентификация үшін хроматографиялық анализді қолданады, , рессатриная в УФ-свете. Хроматограмманы өңдеу үшін темір хлорид ерітіндісін немесе ванилин реактивін қолданады.

Құрылысын ИК-спектр, ПМР-спектр арқылы анықтайды.

1 %-ті ЖАҚ-тың спиртті ерітіндісімен реакция фармакопелалық болып табылады.

Количественное определение.

1. **Гравиметрические или весовые методы** – основаны на количественном осаждении дубильных веществ желатином, ионами тяжелых металлов или адсорбцией кожным (гольцевым) порошком.

Официальным в дубильно-экстрактовой промышленности является **весовой единственный метод (ВЕМ)**:

В водных вытяжках из растительного материала вначале определяют общее количество растворимых веществ (сухой остаток) путем высушивания определенного объема вытяжки до постоянной массы;

затем из вытяжки удаляют дубильные вещества, обрабатывая ее обезжиренным кожным порошком; после отделения осадка в фильтрате вновь устанавливают количество сухого остатка.

Разность в массе сухого остатка до и после обработки вытяжки кожным порошком показывает количество подлинных танинов.

2. Титриметрические методы.

К ним относятся:

1) **Желатиновый метод - Метод Якимова и Курникова** – основан на способности дубильных веществ образовывать нерастворимые комплексы с белками. Водные извлечения из сырья титруют 1 % раствором желатина, в точке эквивалентности комплексы желатино-танины растворяются в избытке реактива. Титр устанавливают по чистому танину. Точку валентности определяют путем отбора наименьшего объема титрованного раствора, вызывающего полное осаждение дубильных веществ. Метод наиболее точный, т.к. позволяет определить количество истинных дубильных веществ.

Недостатки: длительность определения и трудность установления точки эквивалентности.

2) **Перманганометрический метод** (метод Левингала в модификации Курсанова). Это фармакопейный метод, основан на легкой окисляемости перманганатом калия в кислой среде в присутствии индикатора и катализатора индигосульфофоскислоты, которая в точке эквивалентности раствора меняется от синего до золотисто-желтого.

Особенности определения, позволяющие оттитровать только макромолекулы дубильных веществ: титрование проводится в сильно разбавленных растворах (извлечение разбавляется в 20 раз) при комнатной температуре в кислой среде, перманганат добавляется медленно, по каплям, при интенсивном перемешивании.

Метод экономичный, быстрый, прост в исполнении, но недостаточно точен, так как перманганат калия окисляет частично и низкомолекулярные фенольные соединения.

3) Для количественного определения танина в листьях суаха и скумпии используется метод осаждения дубильных веществ сульфатом цинка с последующим комплексометрическим титрованием трилоном Б в присутствии кселенолового оранжевого.

3. Физико-химические методы.

1) **Фотоэлектроколориметрические** – основаны на способности ДВ образовывать окрашенные соединения с солями трехвалентного железа, фосфорно-вольфрамовой кислотой, реактивом Фолина-Дениса и др.

2) **Хроматоспектрофотометрические** и нефелометрические методы используют в научных исследованиях.

Заготовка.

Заготовку сырья проводят в период максимального накопления ДВ.

У травянистых растений, как правило, минимальное содержание дубильных веществ отмечается весной в период отрастания, затем их содержание увеличивается и достигает максимума в период бутонизации и цветения (например, корневина лапчатки). К концу вегетации количество ДВ постепенно снижается. У крокошлеби максимум ДВ накапливается в фазу развития разеточных листьев, в фазу цветения их содержание снижается, а осенью увеличивается. Фаза вегетации влияет не только на количество, но и на качественный состав ДВ. Весной, в период сокодвижения, в коре деревьев и кустарников и в фазу отрастания у травянистых растений преимущественно накапливаются гидролизуемые ДВ, а осенью в фазу отмирания растений – конденсированные ДВ и продукты их полимеризации - флобафены (красени).

Производится в период наибольшего содержания в растениях дубильных веществ, исключив попадания воды на сырье.

Условия сушки.

После сбора сырья необходимо быстро высушить, так как под влиянием ферментов происходит окисление и гидролиз дубильных веществ.

Собранное сырье сушат на воздухе в тени или в сушилкех при температуре 50-60 градусов. Подземные органы и кору дуба можно сушить на солнце.

Условия хранения.

Хранят в сухом помещении хорошо проветриваемых помещений без доступа прямых солнечных лучей по общему списку в течение 2-6 лет,

в плотной упаковке, желательно в целом виде, так как в измельченном состоянии сырье подвергается быстрому окислению вследствие увеличения поверхности соприкосновения с кислородом воздуха.

Пути использования сырья, содержащего дубильные вещества.

Кроме источников танина, все изучаемые объекты включены в приказ 19.07.99 Г., разрешающий безрецептурный отпуск сырья из аптек. В экспериментальной рецептуре и в домашних условиях сырье используется в виде отваров и в составе сборов.

Из листьев скумпии кожевенной, сумха дубильного, чая китайского, галлов китайских и турецких получают танин и комбинированные препараты «Ганальбин» (комплекс танина с белком казеином) и «Тансал» (комплекс танальбина с феишлациллатом). Из соплодий ольхи получают препарат «Альтан».

Медицинское применение сырья и препаратов, содержащих дубильные вещества.

Сырье и препараты, содержащие ДВ, применяются наружно и внутрь как вяжущие, противовоспалительные, бактерицидные и кровоостанавливающие средства. Действие основано на способности ДВ связываться с белками с образованием плотных альбуминатов.

При соприкосновении с воспаленной слизистой оболочкой или раневой поверхностью образуются тонкая поверхностная пленка, защищающая от раздражения чувствительные нервные окончания. Происходит уплотнение клеточных мембран, сужение кровеносных сосудов, уменьшается выделение экссудатов, что приводит к уменьшению воспалительного процесса.

Благодаря способности ДВ образовывать осадки с алкалоидами, сердечными гликозидами, солями тяжелых металлов их используют как антидоты при отравлении этими веществами.

Наружно при заболеваниях полости рта, зева, гортани (стоматиты, гингивиты, фарингиты, ангины), а также при ожогах применяют отвары коры дуба, корневич бадана, змеевика, лапчатки, корневич и корней кровохлебки, и препарат «Альтан».

Внутрь при желудочно-кишечных заболеваниях (колиты, энтероколиты, поносы, дисентерии) применяют препараты танина («Ганальбин», «Тансал», «Альтан», отвары плодов черники, черемухи (особенно в детской практике)), соплодий ольхи, корневич бадана, змеевика, лапчатки, корневич и корней кровохлебки.

Как кровоостанавливающие средства при маточных, желудочных и геморроидальных кровотечениях применяют отвары коры калины, корневич и корней кровохлебки, корневич лапчатки, соплодий ольхи.

Отвары готовят в соотношении 1:5 или 1:10. Нельзя применять сильно концентрированные отвары, так как при этом, пленка альбуминатов высыхает, появляются трещины и возникает вторичный воспалительный процесс.

Экспериментально установлено противоопухольное действие дубильных веществ водного экстракта эзокарпия плодов гранатника (при лимфосаркоме, саркоме и других заболеваниях) и препарата «Ханерол», полученного основе эллаготанинов и полисахаридов соцветий кипрея обыкновенного (иван-чай) при раке желудка и легких.