

“Астана Медицина Университеті” АҚ
Фармацевтикалық пәндер кафедрасы

Дәрілік өсімдік шикізаттын химиялық құрамы

Қабылдаған:

Орындаған: Орынбаев Т.Е.

Мамандық: Фармация

Топ: 401

LOG

О

АСТАНА 2016

ЖОСПАР

1. КІРІСПЕ
2. НЕГІЗГІ БӨЛІМ
3. ҚОРЫТЫНДЫ
4. ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР



LOG
O

КІРІСПЕ

Өсімдік организмі химиялық құрамы, атқаратын қызметтері бойынша табиғаттың күрделі жаратылысы болып табылады. Табиғаттағы өсімдіктер адамдар, жануарлар өмірі үшін өте қажет органикалық емес, органикалық заттардың құрылымы екендігі жалпыға мәлім.

Өсімдік организмінен 21 элемент табылған, оның 16-сы (H, C, N, O, P, S, Na, K, Mg, Ca, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn) барлық тірі жүйелерде, ал 5- B, Al, V, Mo, I- тек кейбір түрлерде ғана кездеседі.

Өсімдік организмінде болатын 29 органикалық молекулалар (глюкоза, рибоза, майлар, фосфатидтер, 20 амин қышқылдары және 5 нуклеотидтер) мономерлер немесе полимерлер түрінде көптеген әр түрлі қосылыстар түзетіндігі анықталды.

Дәрілік өсімдік екі бөліктен: су және құрғақ заттардан тұрады.

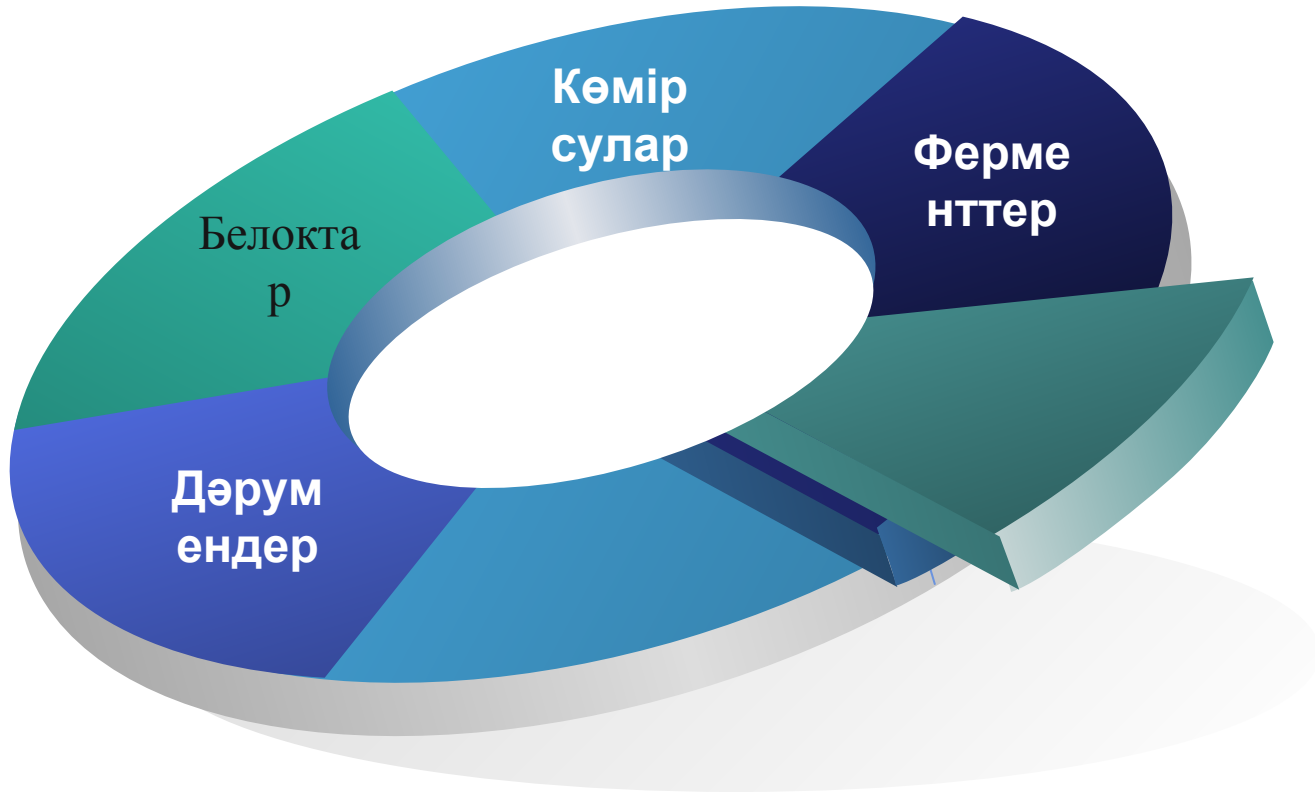
- **Су**

Өсімдіктердің өмір сүру процесінде судың маңызды рөлін, оның тірі организмде өтетін табиғи биохимиялық процесстер үшін орта екендігімен түсіндіруге болады. Сонымен қатар, су биохимиялық реакцияларға активті қатысады. Оның дәрілік өсімдіктердегі мөлшері 70-90 % аралығында және одан жоғары өсімдік органына байланысты. Судың көп бөлігі бос түрінде, ал аз бөлігі жасуша коллоидтарымен берік байланысқан түрінде болады. Осы себептен дәрілік өсімдіктің кейбір бөліктері / жапырақтары, гүлдері, ұрықтары және басқалары / тез кебеді 10-12 % ылғалдылыққа дейін.

- Өсімдіктердің құрғақ заттарын екі топқа бөлуге болады: органикалық және минералды. Дәрілік өсімдіктер құрамындағы органикалық заттарды біріншілік синтез заттары және екіншілік синтез заттары деп бөледі.

Біріншілік синтез заттары:

Біріншілік синтез заттары белоктар, көмірсулар, липидтер, ферменттер және витаминдер болып табылады.



Белоктар / ақуыздар /

Өсімдік организмінде белоктар протаплазманың негізгі массасын құрайтындықтан үлкен роль атқарады. Барлық биохимиялық айналулардың қоздырғыштары – ферменттер, белоктар. Қарапайым белоктар – протеиндер, күрделі-протеидтер. Протеиндер гидролиз нәтижесінде ыдырайтын – амин қышқылдарынан тұрады, амин қышқылдарының көп бөлігі – көміртегіндегі бір сутек орнын амин тобы басқан май қышқылдарының туындылары.



Май қышқылы Амин қышқылдарының жалпы формуласы

LOG
O

Белоктар

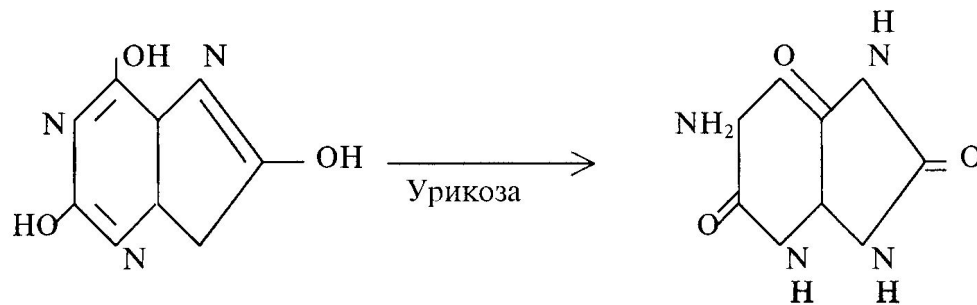
Протеиндер – қарапайым белок пен белок емес компоненттің берік қоспасы. Олар белок емес компоненттерінің табиғаты бойынша классификацияланады / фосфопротеидтер, липопротеидтер, глюкопротеидтер, хромопротеидтер, металлопротеидтер, нуклеопротеидтер/. Липопротеидтер майлармен бірге кездеседі. Глюкопротеидтер кейбір шырыштардың құрамына кіреді.

Нуклеопротейдтер – тірі организмдерде, соның ішінде дәрілік өсімдіктерде жүретін көптеген процесстерде маңызы зор белоктар тобының біреуі. Олар қарапайым белоктар мен нуклеин қышқылдарынан түзілген қосылыстар. Тіршіліктің негізгі процесі – белок синтезі, өсу құбылысы, тұқым қуалаушылық қасиетінің берілуіне, осының бәрі нуклеин қышқылдарының қатысында жүреді. Нуклеин қышқылдары тор пораларында пластидтерде, митохондрияларда және жасушаның еритін фракциясында болады.

LOG
O

Пурин негіздері

Пиримидинді негіздер және олардың кейбір нуклеин қышқылдарының құрамына кірмейтін туындылары біркатар өсімдіктерде бос күйінде кездеседі. Бұл көбінесе сәйкес амин қышқылдарынан түзілген биогенді аминдерге қатысты, мысалы, тирозиннен тирамин, орнитиннен путресцин, гистидиннен гистамин. Пурин негіздері шай, кофе, какао, шарап және басқа да өсімдіктерде жиналатын алкалойдтардың үлкен тобымен тығыз байланысты. Бұл алкалойдтардың өсімдіктерде түзілуі келесі схема бойынша жүреді /кофеин үшін/: нуклеин қышқылы аминопуриндер оксипуриндер метилоксипуриндер. 2, 6, 8-триоксипурин несеп қышқылы көп уақыттан бері жануар организмінің алмасу өнімі деп есептеліп келді. А. В. Благовещенский (1958) ең алғаш оны жем бұршақтарынан, ал кейін келе оны басқа да өсімдіктерден таба бастады. Урикоза ферменті әсерінің нәтижесінде несеп қышқылында алты мүшелі тізбек бұзылып, аллантаин түзіледі.



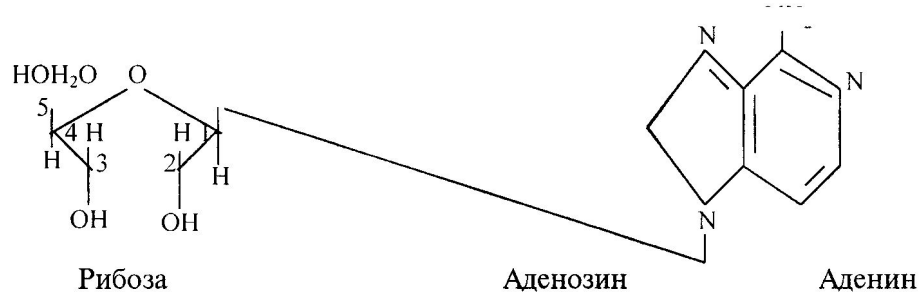
Несеп қышқылы

АЛЛАНТОИН

*Аллантоиндер көп мөлшерде (*Asceulus hyrrocastanum*) және басқа өсімдіктерде жиналады. Пурин немесе пиримидин негізінің рибоза немесе дезоксирибозамен қосылуымен сәйкес нуклеозидтер түзіледі (аденозид, дезоксиаденозин т.б.)*

NH

LOG
O



Нуклеозидтер фосфор қышқылдарымен этерификацияланып нуклеотидтерге айналады, нуклеозидтермен аденозиннен аденил қышқылы деп аталатын нуклеотид түзіледі. Фосфорлану С-те (аденозин-3-фосфат) немесе С-те етуі мүмкін. Нуклеотидтер өсімдіктерде ди және трифосфонуклеотидтер түзе фосфорлануы мүмкін. Аденил қышқылдарының фосфорлану жағдайында аденозин ди- және аденозинтрифосфор қышқылдары түзіледі (АДФ және АТФ)

Углеводтар /көмірсулар/

Бұл - көміртегі, оттегі, сутегіден тұратын органикалық заттар болып табылатын табиғи қосылыстардың үлкен класы.

Көмірсулар өздерінің атын көміртегі және оттегі қатынасынан алды: глюкозада $C_6H_{12}O_6$ немесе $C_6/HO/$.

Көмірсулардың қарапайым өнімдері болып моносахаридтер немесе монозалар табылады.

Олар бір- бірімен өзара қосылып масса бойынша өсетін және қосылыс құрам бойынша

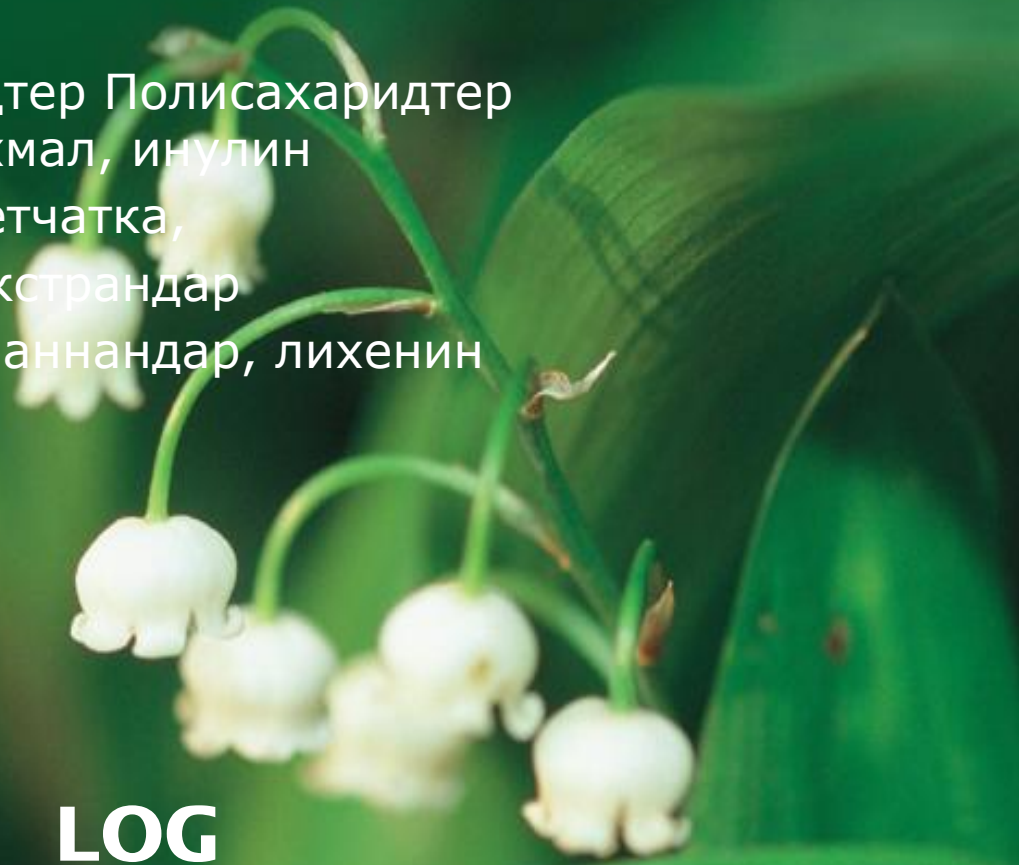
күрделенетін олигосахаридтер, ал жоғары молекулалар — полисахаридтер немесе полиозалар түзеді.

LOG
O

Көмірсулар

Моносахаридтер Олигосахаридтер Полисахаридтер
Тетразалар Дисахаридтер крахмал, инулин
Петрозалар Трисахаридтер клетчатка,
Гексозалар Тстрасахаридтер экстрандар
Гептозалар Пентасахаридтер маннандар, лихенин
пектиндер,
балдырлар,
гтолисахаридтер,
шайырлар, шырышта

LOG
O



Көмірсулардың өсімдіктер үшін маңызы ерекше үлкен.

Физиологиялық ролі бойынша

оларды үш топқа бөлуге болады:

1. Метаболиттер- биохимиялық процестердің жүруіне қатысатын және екіншілік синтез үшін бастапқы өнім болып табылатын моносахаридтер мен олигосахаридтер;

2. Қар заттары- полисахаридтердің кейбір топтары /көбнесе крахмал, инулин/ және кейбір жағдайларда моносахаридтер және олигосахаридтер;

3. Құрылыстық немесе қаңқа /скелетті/ заттар клетчатка, жасушалар мен ұлпалар үшін негізгі тірек.

Липидтер

Липидтер деп-физика-химиялық қасиеттері бойынша ұқсас, бірақ биохимиялық ролі бойынша /өсімдіктер мен жануарларда/ айырмашылығы бар май тәрізді заттарды айтады.

Шығу табиғаты бойынша липидтер мыналарға бөлінеді: өсімдік липидтері, жануарлар липидтері.

Липидтерге екі түрлі табиғи қосылыстар кіреді:

1. Майлар

2. Май тәрізді заттар немесе липоидтар. Липоидтарға балауыздар мен фосфатидтер жатады.

LOG
O



Липидтер өсімдіктердің барлық ұлпаларында болады. Олар май қоры түрінде немесе тор протоплазмасының құралыс компоненттері түрінде жиналады және ұрықтың даму процесінде жұмсалатын эффективті энергетикалық материалы болады. Толық тотыққанда 1 гр майдан 9,5 ккал жылу яғни 1 гр белоктан 5,5 ккал немесе 1 гр көмірсулардан /4,1 ккал/ бөлінетін жылудан 2 есе артық жылу бөлінеді

Протоплазматикалық, липидтер клетканың құрамды бөлігі болып табылады және маңызды роль атқарады. Липидтер мен липопротеидтерден торлар және жасушалар органойдтарының беттік мембрана қабаттары құралады: митохондриялар, плазматидтер, ядролар. Әртүрлі заттарға торлар мен органойдтар еткізгіштігі осы мембрана құрамына байланысты.

LOG
O

Липидтер-кутикула деп аталатын эпидермис қабатын жауып тұратын жасуша ішілік мембрана негізш құрайды. Кутикула құрылысының негізгі аты болып кутин табылады, оның құрамына майлы қатты қышқылдар кіреді. Кутиннің жоғары қабатында қатты балауыздың жұқа қабаты бар. Тұқымдар мен жемістердің кутин қабатында дәндер түрінде урсол қышқылының үштерпенді қосылыстарының кристалдары болады. Сондықтан, фитопатогенді микроорганизмдерге қатысты фитолецидті қасиеті бар екендігі туралы қортынды жасауға болады. Липидтердің барлық кластары медициналық тәжірибеде кең қолданылады. Олар майлы өсімдіктер дәні мен ұрығынан және жануарлардың ұлпалары мен органдарынан алынатын өнімдер түрінде қолданылады.

LOG
O

Ферменттер

Тірі организмде жүретін химиялық реакциялардың көбісі ферменттер қатысында жүреді. Ферменттер немесе энзимдер химиялық процестердің жүруін мың және одан көп есе тездететін және бұл процестердің ішінде жүруіне мүмкіндігін жасайтын спецификалық биологиялық катализаторлар. Барлық ферменттер екі класқа бөлінеді: бір компонентті, екі компонентті.

Бір компонентті ферменттер тек белоктан тұрады. Олар көптеген танымалы ферменттерді құрайды және көбісі есімдіктерде таза кристалды түрінде бөлініп алынған /амилаза, папаин және т.б./. Бір компонентті ферментке мысалы, белоктарды пептондар мен полипептидтерге ыщырататын пепсин жатады. Бір компонентті ферменттердің қызыметі белок молекуласына кіретін химиялық топтарға байланысты. Бұл топтарды активті орталықтар деп атайды: активті орталық бұзылғанда, фермент өзінің каталитикалық активтігін жоғалтады

Екі компонентті ферменттер белок және белоксыз бөліктен тұрады. Белоксыз бөлікті простетикалық топ деп те атайды. Екі компонентті ферменттердің бір компонентті ферменттерден айырмашылығы олардың активтігі белоксыз бөлікке негізделген. Бұл активті простетикалық топ басқаша кофермент деп аталады. Коферменттер болып әртүрлі фармакологиялық активті заттар табылады, соның ішінде витаминдер, нуклеотидтер, порфиндер.

Ферменттерді зерттеудің алғашқы, кезеңдерінде, оларға ат қою жүйесіз түрде болды /эмульсин, пепсин, диастаза/. Сондықтан ферменттерді оларды катализдейтін реакция типіне байланысты 6 негізгі класқа бөледі:

- 1. Оксиредуктазалар /тотығу-тотықсыздану ферменттері/**
- 2. Трансферазалар /тасмалдау ферменттері/**
- 3. Гидролазалар /гидролиттік ферменттер/**
- 4. Лиазалар /қос байланыстар түзе отырып субстраттан жеке топтарды қосатын ферменттер/**
- 5. Изомеразалар /изомеризация ферменттері/**
- 6. Дигазалар /синтез ферменттері**

LOG
O

Витаминдер

Өсімдік және жануар организмінде ферменттерден басқа, тағы бір органикалық

катализаторлар тобы витаминдер бар. Табиғаты-белокты болып табылатын ферменттермен салыстырғанда, витаминдер-өртүрлі химиялық табиғаты төмен молекулалы қосылыстар.

Витаминдер организмде өтетін биохимиялық процестермен тығыз байланыста.

Витаминдер ферменттермен өте тығыз байланыста, мысалы екі компонентті

ферменттердің активті топтарының құрамына кіріп, коферменттер түзеді. Дәрілік өсімдіктерде витаминдер тұрақты компоненттер болып табылады және кейбіреулері көп мөлшерде жиналады.

Осы себептен жоғары витаминді өсімдіктер өндірістік масштабта дайындалатын өсімдік шикізаттарының үлкен тобы. Сол сияқты витаминдердің белгілі топтарына бай жануар тектес объектілер дәрілік каталог құрамына енеді.

Екіншілік синтез заттар

Өсімдіктер организмінде белоктар, көмірсулар, липидтермен қатар екіншілік синтез заттар органикалық қосылыстар синтезделді. Оларға: органикалық қышқылдар, көптеген фенолдық қосылыстар, гликозидтер, эфир майы, шайыр, алкалоидтар және т.б. табиғи қосылыстар топтары жатады. Олардың барлығы өсімдіктерде зат алмасуға қатысып белгілі бір қызметтер атқарады. Олардың организмде жүруі әртүрлі. Мысалы, кейбір органикалық қышқылдар көп мөлшерде жиналмайды және түзілгеннен соң оны өсімдік басқа синтетикалық мақсатқа жаратады. Ал кейбір көп мөлшерде жиналатын заттар керісінше, қрамында алкалоидтар, эфир майлары, сапониндер, илік заттар топтары бар өсімдіктер тобының негізі. Олар медицинада-бағалы шикізат көздері. Осыған байланысты фармакогнозия курсы толығымен екіншілік синтез заттарын зерттеуге арналғандықтан органикалық қышқылдарға ғана қысқаша сипаттама берейік.

Органикалық қышқылдар

Органикалық қышқылдар-табиғи карбон қышқылдары тобына жататын, оның молекуласында функционалдық карбоксил топшасы $-C-OH$ болатын органикалық қосылыстарды айтамыз.

Егер молекула құрамында бір карбоксил тобы болса онда ол қышқылды (кұмырсқы, сірке) бір негізді, екеу болса-екі негізді және т.б.

Өсімдіктердің бойында күрделі биохимиялық процестердің нәтижесінде пайда болады.

Мысалы, көмірсулар, майлар, аминқышқылдар және белоктар тотыққанда. Сонымен бірге, органикалық қышқылдар қанттардан шыққан өнімдері, олар стероидтерді, сапониндерді, алкалоидтарды аминқышқылдарды синтездеу процестерінде пайдаланылады.

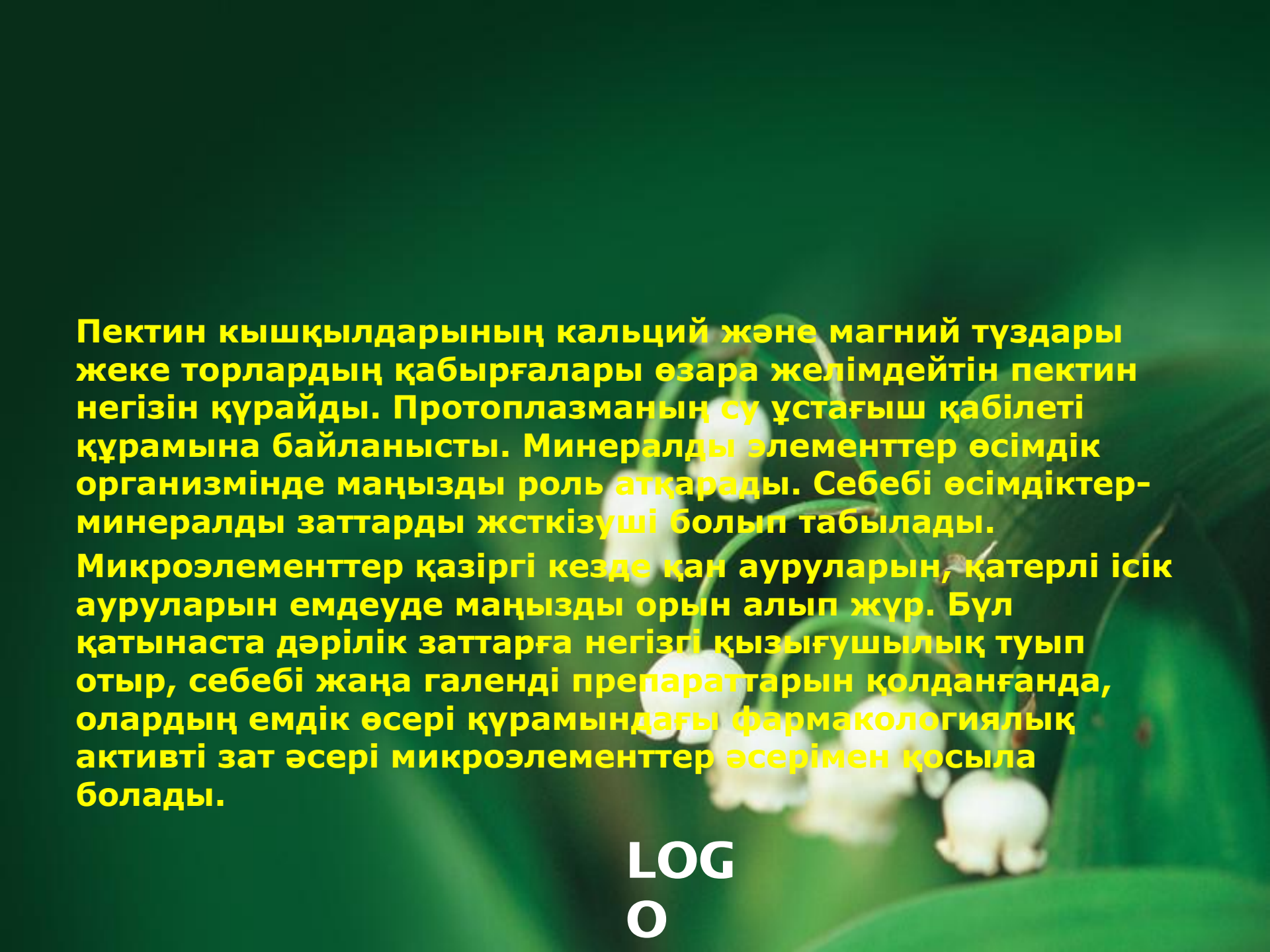
Минералдық заттар

Өсімдіктерде болатын минералды заттар екі топқа бөлінеді. Бірінші топқа

микроэлементтер деп аталатын: калий, натрий, кальций, магний, марганец, кремний, хлор, фосфор кіреді. Екінші топқа микроэлементтер деп аталатын: темір, мыс, мырыш, йод, барий, т. б. жатады.

Фосфор қышқылы түрінде болатын аденозинтрифосфор қышқылының құрамына кіретін фосфордың маңызын АТФ-тың АДФ-ке өткендегі бөлінетін энергия көзі ретінде түсіндіруге болады. Темір, мыс, молибден және т.б. көп ферменттердің құрамында кездеседі /цитохром және т.б./. магний хлорофиллдің құрамды бөлігі көмірсулардың ышырауы мен айналуын реттейтін ферменттерді активтейді.

LOG
O



Пектин кышқылдарының кальций және магний тұздары жеке торлардың қабырғалары өзара желімдейтін пектин негізін құрайды. Протоплазманың су ұстағыш қабілеті құрамына байланысты. Минералды элементтер өсімдік организмінде маңызды роль атқарады. Себебі өсімдіктер-минералды заттарды жсткізуші болып табылады. Микроэлементтер қазіргі кезде қан ауруларын, қатерлі ісік ауруларын емдеуде маңызды орын алып жүр. Бұл қатынаста дәрілік заттарға негізгі қызығушылық туып отыр, себебі жаңа галенді препараттарын қолданғанда, олардың емдік әсері құрамындағы фармакологиялық активті зат әсері микроэлементтер әсерімен қосыла болады.

LOG
0

Қорытынды

Әсер етуші заттардың мөлшеріне географиялық ұзақтық алмасуы да әсер етеді. Европалық материктің шығыс аудандарында көп жағдайларда эфир майының шығымы көп майлы өсімдіктерде май қышқылдарының мөлшері және йод саны материк тереңінде теңіз жағалауында еседі. Шығыс континентальды климат мия өсімдігіне әсер етеді: Орталық Азияда өсетін мия тамыры глициризин қышқылына, Испандыққа немесе Италияндыққа қарағанда бай.

Теңіз деңгейінен биіктегі дәрілік өсімдіктерге әсер етуші заттардың жиналу динамикасы әсер етеді. Жоғары таулы аймақтарда плантацияларда мысалы, Раушан гүлінде өсер майының мөлшері жоғары және сапалы, ал жалпақты зиягүл үшін төмен оптималды биіктік теңіз деңгейінен 1600—2000 метр. Осы жерде олар қаптап өсіп (қалың өсіп), оларда алкалоидтардың максимальді мөлшері жиналады.

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.**

LOG

O