

1-дәріс.

***Табиғи қосылыстардың
классификациясы. Бірінші және
екінші ретте синтезделетін
заттар. Дәрілік өсімдіктердің
қолданылуы***

***Дәріскер: х.ғ.к., доцент Есқалиева
Балақыз Қымызғалиқызы***

Қазақстан флорасында өсімдіктердің әр түрлі тұқымдастарының 6000-нан астам түрі көрсетілген, олардың көбінің химиялық құрамы зерттелмегендіктен ғылымда және медицинада шектеулі түрде ғана қолданылады.

Табиғатта өсімдіксіз адам және жануарлардың өмірі мүмкін емес. Өсімдіктер (және жануарлар) ағзаларынан 21 элемент табылған, 16 элемент (H, C, N, O, P, S, Na, K, Mg, Ca, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn) барлық тірі жүйелерде кездеседі, ал 5 – B, Al, V, Mo, I – тек кейбір түрлерде ғана кездеседі.

29 органикалық молекула (глюкоза, рибоза, майлар, фосфатидтер, 20 амин қышқылдары және 5 нуклеотидтер) мономерлер немесе полимерлер түрінде әртүрлі бірнеше қосылыстарды түзеді.

Табиғи қосылыстар классификациясы

Өсімдік құрамында кездесетін органикалық қосылыстарды екі түрге бөлуге болады. Олар бірінші және екінші ретте синтезделетін заттар.

- **Бірінші ретте синтезделетін заттар: ақуыздар, көмірсулар, липидтер, ферменттер және витаминдер.**
- **Екінші ретте синтезделетін заттарды үлкен үш класқа бөлуге болады: алкалоидтар, терпендер немесе терпеноидтар, фенолды қосылыстар. Олардың бәрі зат алмасуға қатысады, және де өсімдіктегі өзіне қатысты функцияларды атқарады. Кейбіреулері өсімдікте жиналып, бөліп алу көзі болып табылады.**

ӨСІМДІКТЕР ХИМИЯСЫНЫҢ ДАМУ ТАРИХЫ

Көне замандағы зерттеулер тек практикалық тәжірибені немесе эмпирикалық сипатты береді. Археологиялық зерттеулер халық медицинасындағы дәрілік заттарды өсімдік шикізатын пайдаланған түрінде көрсетеді. Адамдар емдеу тәжірибелерін атадан балаға мұраға ауызша, сирек жағдайларда жазбаша қалдырып отырған.

Көп жылдық зерттеулер нәтижесінде адамдар кофе, шай, шоколад ағаштарын, тағамдық, эфир майын дәрілік өсімдіктерден тапты. Өсімдіктерді адам ағзасына әсер етуіне қарап бөлген: жүрекке, өкпеге, бауырға, т.б. әсер етуші шикізат. Мысалы, киік оты, емен, дәурмен шөлдегенде, ауырғанда, еңсе көтеру үшін, яғни Шығыс Азияда – шай, Африкада – кофе, Орталық Америкада – какао, Оңтүстік Америкада – мате жапырағын, Амазонка үндістері – гуарану ерітіндісін ішкен, кейін бұл өсімдіктердегі негізгі белсенді зат: алкалоид – кофеин екені анықталды.

Қытай медицинасы ең көне медицина. XVI ғасырдағы Ли Ши Чженнің кітабын Қытайда қазір де жоғары бағалайды. Үндістан медицинасының да өз ерекшелігі бар.

Басқа мемлекеттердегі ғалымдар:

| Мәдинет | Мерзімі | Ғалым | Еңбектері |
|-------------|---------------------------------|-------------------------|--|
| Үнді -Тибет | Б.з.б. VI ғасырдан б.з-ға дейін | Сушруты | 700 дәрілік өсімдік туралы жазған дәрігер |
| Грек | Б.з.б. V ғасырдан б.з.-ға дейін | Гиппократ | 230 өсімдік туралы жазған |
| | Б.з.б. V ғасырдан б.з.-ға дейін | Феофраст | Ботиканның негізін салушы «Исследование о растениях» еңбегін жазған. |
| Рим-Италия | Б.з.б. I ғасырдан б.з.-ға дейін | Үлкен Гай Плиний | Медицина және фармация жайлы 12 томдық еңбектің , «Естественные истории» кітабының авторы. 304 өсімдік туралы жазған. |
| | 1-ғасыр | Диоскорид | 500 өсімдік туралы жазған. Фармакогно-зияның негізін салушы «О лекарственных средствах» атты еңбек жазған. |
| | 2-ғасыр | Клавдий Гален | Гален препараттарды тудырған, соның негізін салған, препараттардағы әсер етуші затты анықтау жайлы ұсыныс жасаған, сол ғылымды ашқан адам. |
| Аравия | 2- ғасыр | Әбу-Райхан әл-Бируни | «Фармакогнозия в медицине» кітабының авторы. 750 өсімдік туралы жазған. |
| | 2-ғасыр | Әбу әли Сина /Авиценна/ | 1012-1024 жылдары «Канон врачебной науки» кітабы жарық көрген. 900 өсімдік туралы жазған. |

Дәрілік шикізат – дәрі алуға болатын шикізат. Бұл ғылым саласы табиғи өсетін және қолдан өсірілетін дәрілік өсімдіктерді зерттейді. Сонымен қатар жануарлар шикізатын да зерттейді. Жануарлар мен жәндіктер шикізатынан пайдаланылатыны – жылан уы, ара балы, марал мүйізі, т.б.

Фармакогнозияның негізгі шешетін мәселесі:

- Фармакологиялық белсенді заттарды алудың бірден-бір басты шикізат көзі дәрілік өсімдіктерді зерттеу. Осы мақсатпен өсімдіктің химиялық құрамы зерттеледі, негізгі заттар биогенезі, өсімдік онтогенезіндегі олардың түзілу динамикасы, сыртқы факторлардың әсері және сол заттар өсімдік бөлігінде дұрыс және жақсы шоғырлану үшін жүргізілетін шаралар қарастырылады.

- Дәрілік өсімдіктердің қорын зерттеу. Осы мақсатпен өсімдіктердің табиғатта өсетін жерлерін, қаншалықты өсетінін, қай жерде көп, ал қай жерде аз өсетінін анықтау, мөлшерін білу. Потенциалды және өндірістік қорын қарастыру. Сонымен қатар фармакологиялық белсенді заттың шоғырлану-жинақталу мерзімі белгілі болған соң өсімдікті жинау уақытын белгілейді, кептіру жағдайын көрсетеді, сорттау, сақтау, көлік ұйымдастырады. Егер өсімдік мөлшері аз болса, онда оны культивациялауды ойластырады.

-Дәрілік заттарды стандарттау және нормалау. Бұл мақсатпен өсімдік шикізатының сапасын, тазалығын және сол өсімдікке тән сапалық және сандық сараптау әдістерін ұсыну шараларын жүргізу.

- Тиімді дәрілік препараттар каталогын толықтыру үшін жаңа дәрілік шикізат көзін іздестіру, анықтау. Бұл мақсатпен фармакогнозия халық медицинасының болашағы бар шикізат көздерін қарастырып, ресми өсімдіктерге филогенетикалық ұқсастықтарын қарайды, іздестіреді.

Соңғы мәліметтер бойынша, фармацевтік өндірісте өсімдік шикізатынан алынатын дәрілік заттардың 77%-ы – жүрек-қантамыр, 74%-ы – асқазан-ішек және өт, 73%-ы – қақыру, 60%-ы – қан тоқтату, 80%-ы – гинекологияда пайдаланылады. Өсімдік шикізаттары А және В тізіміне бөлінеді.

Өсімдіктердегі микро- және макроэлементтер, олардың ағзадағы орны

Қазақстанның 39%-ы сортаң, шөлді жерлерден тұрады, сонымен қатар Қызылорда облысында Арал өңірі, сонымен бірге Семей маңы экологиялық жайсыз аймақтарға жатады, әрине ол жерлерде өсетін өсімдік құрамы өзгеше және ол өсімдіктерде макро-, микроэлементтер мөлшері жоғары. Әрине, ғылыми тұрғыдан қызығушылық туғызатын мәселе – осындай табиғаты қатан, сусыз, топырағы құнарсыз немесе радиацияға ұшыраған жерлердегі өсімдіктерде қандай биологиялық белсенді заттар шоғырланғанын білу, құрамын зерттеу.

Өсімдіктерде микроэлементтердің жиналуы топырақтың түріне, оның физикалық қасиеттеріне және химиялық күйіне, аймақтың географиялық орналасуына, климаттық жағдайларына, өсімдік түріне, сортына және вегетация сатысына, суару көздеріне және т.б. факторларға байланысты болады.

Натрий. Физиологиялық қызметі өте маңызды, ағзаның биологиялық сұйықтығы мен барлық тіндерінің құрамында болады.

Натрий тұзы ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын қамтамасыз етеді және судың алмасуына белсенді қатысы бар. Тағам өнімдерінің құрамында мөлшері көп болмайды, ол негізінде ағзаға ас тұзы, яғни хлорлы натрий түрінде барады. Оны артық мөлшерде қабылдаған жағдайда денсаулыққа зиян келтіріп, бүйректің жұмысы бұзылады, кейбір жүрек қан тамырлары аурулары байқалып, жалпы зат алмасу үрдісі өзгереді. Натрий қан қысымының, жүйке импульстерінің өтуін, қышқыл-сілтілік тепе-теңдігін, ас қорыту сөлдерінің жасалуын реттеп отырады.

Калий. Калий натриймен біріге отырып, қанның қысымын реттейді, жүйке импульстерін өткізуге және жүрек қызметін реттеуге қатысады, ақуыздар мен көмірсулар алмасуындағы рөлі де аз емес.

Кальций. Кальцийдің ағзадағы маңызы үлкен. Ағзадағы барлық кальцийдің 98%-ы сүйек ұлпаларының құрамында болады. Кальцийдің қалған бөлігі неше түрлі аса маңызды қызметтер атқарады.

Кальций тұзы – қанның, жасушалар мен тіндердің сұйықтығының тұрақты құрамдас бөлігі. Олар жасуша өзегінің құрамына кіреді. Жасушалардың өсуі мен әрекет үрдісінде маңызды рөл атқарады. Алмасу процесіне мәнді әсерін тигізіп, тағамдық заттардың толық қорытылуына септігін тигізеді. Ағзаның қорғаныштық қызметін нығайтып, сыртқы қолайсыз жағдайларға, әсіресе инфекцияларға қарсы тұру тұрақтылығын күшейтеді. Кальцийдің жеткіліксіз болуынан жүрек бұлшық еттерінің қызметі мен кейбір ферменттердің белсенділігі төмендейді. Кальций тұзы қан ұюында маңызды рөл атқарады.

Кобальт. Ол табиғатта екі валентті және үш валентті қосылыстар түзуге қабілетті болып келеді. Өсімдіктердегі кобальттың мөлшері оның қоректену ортасына байланысты әртүрлі болады. Кобальттың жетіспеушілігі және аз мөлшерде болуы өсуге әсер етеді және ағзаның формасының өзгеруіне алып келеді.

Темір. Темір аса бағалы биоэлементтерге жатады. Ол алуан түрлі қызмет атқарады. Аса маңызды ақуыздар – гемоглобин мен миоглобин, ферменттер – каталаза, пероксидаза, цитохромдарды ауыстырылмайтын бөлігіне темір жатады. Ағзада темір жетіспесе, мыс тапшы болса, қан түзілу процесі бұзылады да, қан аздық (анемия) ауруы пайда болады.

Құрамында темір бар ақуыздар жасушада оттегін, көмірқышқыл газды ауыстырып жеткізеді және көптеген тотығу-тотықсыздану реакцияларын катализдейді.

Фтор. Азықтың ауыстырылмайтын бөлігі. Ол тіс жасушаларының бір қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет. Фтор тіс эмалінің құрамына кіреді және эмаль-дың ерекше мықтылығы осыған байланысты. Ол көбінесе су және азық құрамында болады.

Фосфор. Кальций, темір, натрий, калий, мыс, магний жә не басқа да бірқатар элементтер сияқты фосфор да қоректің ауыстырылмайтын элементіне жатады. Фосфордың биологиялық қызметі алуан түрлі. Оның 85%-ы сүйек жасушаларының құрамына кіреді. Ондай маңызды қосылыстарға нуклеин қышқылдары, коферменттер жатады.

Мырыш. Басқа да микроэлементтер сияқты ағзадағы зат алмасудағы биохимиялық реакцияларда маңызды рөл атқарады. Барлық ағзаларда мырыштың жетіспеушілігі әртүрлі ауруларға алып келеді.

Мыс. Мыс ағзаның өсуіне қажетті және басқа да маңызды физиологиялық рөл атқарады.

Марганец. Физикалық және химиялық қасиеттері жағынан марганец темірге ұқсайды. Марганец өсімдіктердегі фотосинтез кезінде оттегінің бөлінуінде маңызды рөл атқарады.

