



КАЗАХСТАНСКО-
РОССИЙСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Дәрілік өсімдіктердің анатомиялық белгілері. Дара және қосжарнақты өсімдіктер онтогенезі

Орындаған: Байбатыр. Г

Тексерген: Алдасугурова. Ч

Жоспар

- Дәрілік өсімдіктер
- Олардың анатомиясы
- Дара және қосжарнақты өсімдіктер онтогенезі
- Пайдаланған әдебиеттер

- Мындаған жылдар бойы адамзат адамның әртүрлі аруларымен күресуге дәрілік өсімдіктерді пайдаланды. Әрине ол әртүрлі елдерде әрқалай, әртүрлі дәрежеде пайдаланылады. Өркениетті елдерде дәрілік өсімдіктерді пайдаланудың өте бай тәжірибесі жинақталды. ХХ ғасырда ғылым мен техниканың дамуы нәтижесінде фармакологияда синтетикалық химияның дамуы көптеген ауруларды емдеуге пайдалануға болатын жасанды препараттарды өмірге әкелді. Соның нәтижесінде көптеген елдерде сол синтетикалық препараттарды пайдаланудың нәтижесінде дәрілік өсімдіктерге деген көзқарас өзгере бастады, яғни қызығушылық төмендеді. Бірақ та соңғы жылдары дәрілік өсімдіктерге деген көзқарасы өзгеріп, оларды кеңінен пайдалана бастады.
- Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы өсімдіктерден алынған дәрілерге өте үлкен мән береді. Өйткені көптеген кедей мемлекеттер халықтарының дәріханалардан дәрілер сатып алуға шамалары жоқ. Сондықтан олар бұрынғыша емдеудің дәстүрлі әдістерін қолданады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) бағасы бойынша дүние жүзі халқының 80%-ы осындай жағдайда. Кейбір Азия мемлекеттерінде, мысалы Қытай, Жапония, Индия бұрынғыша қазіргі заманғы медицина жетістіктерімен қатар халық емшелерінің емдерін кеңінен қабылдауда.

- Соңғы жылдары дамыған елдерде ауырған адамдардың көбісі табиғи жолмен алынған дәрілерді арттық көре бастады. Мысалы, Жапонияда фармацевтикалық жолмен алынған препараттарды сатып алу 2,6 есе өссе, табиғи жолмен алынған дәрілер 15 есе өсті. Қытайда 1993 жылы өсімдіктерден алынған дәрілер сатудың жалпы бағасы 2,5 млрд. доллар болды.
- Америка Құрама Штаттарында дәрігерлердің жазған рецептерінің 25%-ы өсімдік препараттары. Халықтың арасында сұрау жүргізгенде сол мәлімет берген адамдардың Голландияда және Бельгияда 60%, Англияда 74% қосымша медицинаны халықтың пайдалануға мүмкіншілігі болу керек деген. Қазақстанда дәріханаларда сатылатын қымбат дәрілердің 70-90%-ы шет елдерден әкелінген. Өз елімізде фармацевтикалық өндірісті дамыту үшін әрине көп уақыт керек. Сондықтан мұндай жағдайда біздің еліміз үшін әрине дәрілік өсімдіктерден препараттарды алуды тезірек ұйымдастыру елдеқайда тиімдірек. Ол үшін медицинада дәрілік өсімдіктердің өздерін кеңірек пайдалану қажет.

- Ерте заманғы, жабайы адамдар жергілікті флорамен танысқанда өздері үшін көптеген пайдалы өсімдіктерді таба білген, оның ішінде әрине, шипалық қасиеті бар өсімдіктер де болған. Ол туралы әдебиетте мәліметтер жеткілікті. Мысалы: халықтың ауруға, аштыққа төзімділігін арттыру үшін Шығыс Азия халықтары шай ішкен, Орталық Америка халықтары **какао ішкен**, Оңтүстік Америка халықтары **мате жапырақтарын** пайдаланған. Амазонка индеецтері **гуарананы (Guarana)** пайдаланған. Дәрілік шикізат ретінде гуарананың тұқымдары пайдаланылады, оның құрамында белсенді зат гуаранин, кофеин бар. Гуарандар Америкада шығарылатын энергетикалық коктейль «Солтүстік энерги» құрамына кіреді. Осы алынған өсімдіктердің бәрінде кейіннен жалпы бір дәрілік зат – кофеин алкалоиды бар екендігі анықталған.
- Гельминттермен (паразит құрттар) күресу үшін Африка тұрғындары **куссо гүлін**, Азия тұрғындары **камалу** деген өсімдікті, ал солтүстік халықтары папоротниктің тамыр сабағын қолданған. Бұл өсімдіктерде гельминтке қарсы әсер ететін заттар бір класқа жататын табиғи қосылыстар екендігі анықталған.

- Көпжылдық байқау және тәжірибе жүзінде қат-қабат тексерілген және ұрпақтан-ұрпаққа көп ғасырлар бойы берілген мәліметтердің нәтижесінде фармакогнозия деген фармацевтикалық ғылымның бір саласы өмірге келді. **Фармакогнозия** (гректің pharmakon – дәрі, y және gnosis – зерттеу, білу) дәрілік өсімдіктерді, дәрілік қасиеті бар шығу тегі өсімдікке байланысты шикізатты және шығу тегі өсімдік және жануарларға байланысты өнімдерді алғашқы өңдеуді зерттейтін ғылым.
- Біздің дәуірімізге дейінгі Таяу Шығыс халықтары (Шумерлер, Ассириялықтар, Вавилондықтар) дәрілік өсімдіктер туралы молырақ мәліметті грек әдебиеттерінен алған. Гректер тек өз білімдерін ғана емес, сонымен қатар Египет, Таяу Шығыс халықтарының дәрілік заттары туралы мәліметтерін кеңінен пайдаланған.
- Ертедегі атақты дәрігер Гиппократ (460-377 ж.б.д.д) медициналық шығарма құрастырды, оның еңбектерінде 230 дәрілік өсімдіктердің сипаттамасы берілген.
- Өсімдіктерге әсіресе көбірек көңіл бөлген ерте Грек дәуірінде өмір сүрген философ, ботаник Теофраст (372-267 ж.б.д.д) болды. Ол «Өсімдіктерді зерттеу» трактатының авторы.
- Ертедегі Рим фармациясының және медицинасының өкілі Гален (131-201 жылдар) болды. Ол өсімдіктерді дәрілік шикізат ретінде өте жоғары бағалады. Гален препараттарды экстракт әдісімен өндіруді ұсынып іске асырды. Ол осы уақытқа дейін Гален препараттары деген атпен белгілі.

- Қорыта айтқанда барлық өсімдіктер судан және құрғақ заттардан тұрады, судың мөлшері жалпы салмағының 70% шамасында болуы мүмкін. Су – орта, ал ол ортада барлық биохимиялық процестер жүреді.
- Құрғақ заттарды былайша бөлуге (Мамонов, Музычкина, Корулькин, 2008) болады.
- Әр өсімдік организмінде заттардың пайда болуы және жинақталуы көптеген факторларға бағынышты: қоршаған ортаға, жасына, тіршілік жағдайына, дамуына, қоректенуіне. Динамикалық процесс жоғарыда аталған факторларға және басқа жағдайларға байланысты өзгереді. Оған қосымша әрбір өсімдік онтогенез процесінде вегетациялық түрлену, гүлденуі, жемістену және тыныштық фазаларынан өтеді. Онтогенез барысында өсімдіктердегі заттар мөлшері оның әртүрлі мүшелерінде әрқалай болуы мүмкін. Өсімдіктер құрамында 21 химиялық элемент табылған (Муравьева, 1991). Олардың 16 элементі (H, C, N, O, P, S, Na, K, Ca, Cl, Mn, Fe, Co, Cu, Zn) барлық өсімдіктерде кездеседі, ал 5 элементі (B, Al, V, Mo, J) тек кейбір түрлерде ғана кездеседі. Сандық құрамына байланысты оларды макро (K, Ca, Mg, Na, Cl, P, Si) және микро (Cu, Zn, J, Co, Mn, Al, S, Fe) элементтерге бөледі. Қарапайым органикалық емес қосылыстар (CO₂, H₂O, NO₃, SO₄²⁻ және PO₄⁻) өсімдіктерге 6 негізгі элементтерді береді – C, H, O, N, S, P, ал олардан ұлпалардың көптеген компоненттері құрамында белоктар, нуклеин қышқылдары, көмірсулар, липидтер және т.б. қарапайым қосылыстар негізінде өсімдіктерде күрделі қосылыстар синтезделеді (алкалоидтар, фенолды қосылыстар, терпеноидтар және т.б.). Барлық өсімдіктер құрамында болатын (Мамонов, Музычкина, Корулькин, 2008) заттар:

- Таза клетчатка – суда ерімейтін және әдеттегі еріткіштерде ерімейді. Қабықта, тамырда, сүйектерде ағаштанған клетчатка болады. Өсімдік клетчаткасы қабықшасының негізгі құрам бөлігі.
- Целлюлоза – Өсімдіктер клеткалары қабырғаларының сүйегі, сүйеніші.
- Пектинді заттар – Өсімдіктер мүшелерінің клеткааралық заттары. Өсімдікті қайнатқанда пектинді заттар суға ауыспайды, салқын суда ерімейді.
- Салқындатқанда мөлшеріне байланысты, сілікпе немесе қою коллоидты ерітінді пайда болады.
- Шырыштар (слизи) – табиғаты полисахаридті зат.
- Крахмал – полисахарид, дән тәрізді клеткадағы заттар өте жиі тамырларда, тамырсабағында, тамыржемісте кейбір тұқымдарда болады. Салқын суда ерімейді. 70-80°C-тан жоғары болғанда жабысқан коллоидты ерітінді түзіледі, глюкоза босап шығады.
- Көмірсулар – моно-ди-олиго және полисахаридтер. Өсімдіктердің бәрінде, барлық мүшелерінде болады, Әсіресе жемістерге, суда оңай ериді.
- Белокті заттар – барлық өсімдіктерде өте мол тұқымдарда болады.

- Шыны майлар – қорлық және қаптап орап алатын заттар. Жапырақтарда пайда болып сосын өсімдіктің барлық басқа мүшелеріне ауысады. Қорлық зат ретінде тұқымдарда кейінге қалдырылады.
- Пигменттер – барлық өсімдіктерде болатын заттар, жасыл бөліктерінде-хлорофилл, қызыл, қызыл-қоңыр, сары-каратиноидтар, флавоноидтар, антрахинондар, антоциандар. Олардың ең көп мөлшері – гүлдерде, жемістерде жинақталады.
- Органикалық қышқылдар. Көмірсулар, органикалық қышқылдар және белоктармен қатар органикалық қышқылдар өсімдіктер мүшелерінде ең көп кездесетін заттар қатарына жатады, олар әсіресе көп мөлшерде шырынды жемістерде, жапырақтарда, азырақ мөлшерде өсімдіктердің басқа мүшелерінде кездеседі.
- Смолалар – көмірсутектер, эфир майы, каучук, өсімдіктердің барлық мүшелерінде болады.
- Өсімдіктердегі минералды заттар екі топқа бөлінеді: 1) Макроэлементтер 2) Микроэлементтер, олар туралы жоғарыда айтылды. Дәрілік өсімдіктердегі минералдық элементтердің болуы олардың күліне байланысты болады. Шикізаттың түріне байланысты күлінің мөлшері 3% дан 25% дейін болуы мүмкін (Муравьева, 1991).
- Липидтер Жоғарғы май қышқылдарының және глицериннің немесе басқа көпатомды (жоғары молекулалық) спирттердің күрделі эфирлері. Өсімдіктерде липидтер барлық ұлпаларда болады, әсіресе көп мөлшерде тұқымдарда және жемістерде.

- Балауыз (Воск) – май қышқылдарының және бір атомды жоғарғы молекулалық спирттердің күрделі эфирлері.
- Гликозидтер – күрделі заттар, олардың өсімдіктердегі алуан түрлілігі англикондар және көмірсулар фрагменттерінің табиғатымен С-О-С, С-С және С-S байланыстарымен анықталады.
- Өсімдіктердің фармакологиялық белсенді заттарына, негізінен екінші синтез заттары (алкалоидтар, сапониндер, жүрек гликозидтері, флавоноидтар және т.б.) сонымен қатар кейбір бірінші синтез заттарын да (витаминдер, липидтер, көмірсулар) жатқызуға болады.
- Өсімдіктердегі барлық заттарды әрекеттегі бірлесіп еріп жүретін және балластық деп бөледі.
- Дәрілік өсімдіктердің пайдаланылатын мүшелерінде немесе жеке бөлшектерінде фармакологиялық белсенді заттардың көптеген түрлері, яғни комплексі болады. Солардың арасында бір немесе бірнеше өсімдіктің медициналық қажеттігін анықтайтын негізгі фармакологиялық белсенді заттарын ажырату қажет. Осындай негізгі фармакологиялық белсенді заттарды әрекеттегі (действующие) заттар деп атайды.

- Дәрілік өсімдіктердің химиялық құрамы алуан түрлі. Олардың құрамында көптеген биологиялық (фармакологиялық) белсенді, индифферентті (бейтарап) және балласты заттар бар. Шындығына келгенде, табиғатта адам организмі үшін абсолютті бейтарап өсімдік жоқ. Мәселе олардың әсер ету күйінде, сипатында, мөлшерінде. Соған байланысты кейбір белгілі өсімдіктер дәрілік өсімдіктерге қатарына жатқызылады. Бірақ та көптеген дәрілік өсімдіктерге жатпайтын, дегенмен тамақ ретінде, халықтық медицинада қолданылатын өсімдіктер де жеткілікті. ТМД елдерінде, соның ішінде, әсіресе Россияда бұрыннан белгілі 2000 дәрілік өсімдіктер түрлерінен 500 дәрілік өсімдікке ғана осы уақытқа дейін толық фитохимиялық талдау жасалды. Қалған дәрілік өсімдіктер туралы тек жалпылама, яғни оларда қандай әсер ететін заттар бар екендігі туралы ғана мәліметтер бар. Демек, олардан ББЗ бөліп алынғанымен, олардың химиялық структурасына толық талдаулар жасалынбаған.

- Дәрілік өсімдіктердің ББЗ топтастыруға болады. Яғни, әртүрлі химиялық кластарға жатқызуға болады: терпеноидтар, фенолды қосылыстар, алкалоидтар, липидтер, моно және полисахаридтер және т.б. Бұлайша бөлу ғылыми тұрғыдан әрине дұрыс, бірақ та практикаға берері шамалы. Сондықтан әрбір кластар химиялық топтарға және топтар тармақтарға бөлінеді. Өсімдік химиялық құрамы жағынан өте күрделі жүйе. Енді өсімдік химиясының негізгі зерттеу объектілері болып саналатын кейбір органикалық қосылыстарға қысқаша сипаттама беріп кетейік (Мамонов, Музычкина, Корулькин, 2008).
- **Алкалоидтар және гликоалкалоидтар.** Алкалоидтарға белгілі физиологиялық белсенділігі бар құрамында азоты бар органикалық заттар жатады. Өзінің аты бұл заттар Alkalу (Сілті-щелоч) деген латын сөзінен алады. Бірақта барлық алкалоидтардың бірдей сілтілік сипаты болмайды.
- Өсімдіктерден әртүрлі мәліметтер бойынша 4000-нан 10000-ға дейін алкалоидтың фармакологиялық қасиеттері зерттелген. Басқа ББЗ салыстырғанда алкалоидтар өздерінің өте улы әсерімен ерекшеленеді. Сондықтан құрамында алкалоидтары бар өсімдіктерді өте үлкен сақтықпен, өте аз мөлшерде пайдалану керек.

- **Гликоалкалоидтар** – бұл циклопентанон гидрофенантренинің туындылары, қасиеттері жағынан стероидты. Кеңінен және молынан алкалоидтар қосжарнақтылар өкілдерінде болады. Қосжарнақтылар арасында алкалоидтарға өте бай тұқымдастар көкнәрлер (*Paraveraceae* Juss), сарғалдақтар (*Ranunculaceae* Juss), бұршақтар (*Fabaceae*), бөріқарақаттар (*Berberidaceae* Juss), алқалар (*Solanaceae*), кенділер (*Aprocynaceae* Juss) және т.б. (Гренкевич, Сафонич, 1983, Муравьева 1991).
- **Аминқышқылдары, белокты комплекстер, бетаниндер.**
- Бұл алғашқы синтез заттары, олар өсімдіктердің барлық мүшелерінде болады. Амин және карбоксил топтарының бір-біріне қатысты орналасуына байланысты а, b, g және т.б. аминқышқылдарын ажыратады. Олардың ішінде ең кеңінен таралғандары а, b және g. Барлық аминқышқылдары қышқыл және сілті ерітінділерде ериді, нәтижесінде спиртте су – органикалық ерітінділерде тұздар пайда болады.

- **Бетаниндер** – суда және су-спирт ерітінділерінде жақсы ериді, амин қышқылдары сияқты биполярлық кондар түрінде болады. Сілті және қышқыл ерітінділерде ериді.
- **Белоктар** – барлық өсімдіктер құрамында болатын компоненттер белоктар, биополимерлер. Белоктар химиялық элементтер: көміртегі, сутегі, оттегі, азот, күкірт, фосфор және т.б. бірқатар элементтерден құралған күрделі органикалық қосылыс. Белоктар қарапайым (гидролиз болғанда тек аминқышқылдарын береді) және күрделі – бұларда белоктар табиғаты белок емес заттармен байланысқан: нуклеин қышқылдарымен (нуклепротеидтер, полисахаридтермен (гликопротеидтер), липидтермен (макропротеидтер), пигменттермен (хромопротеидтер), металдар иондарымен (металлопротеиндер), фосфор қышқылының қалдықтарымен (фосфопротеидтер) және т.б.
- **Нуклеин қышқылдары** – бүкіл тірі жүйенің тұрақты және қажетті құрам бөлігі нуклеидтердің – өте көп қайталануынан құралған бөлімшелер, өсімдіктер нуклеин қышқылдары медицинада емдеу үшін қолданылмайды.

- **Ферменттер** – биохимиялық реакциялардың катализаторлары, белокты бөліктен (апоферменттер) және белоксыз бөліктен (коферменттер немесе коэнзимнен) тұрады.
- **Антропоцнді заттар** – Үш конденсацияланған сақинасы бар табиғи заттар тобы, жалпы формуласы C₆-C₂-C₆.
- Антрахинондардың әртүрлі туындылары негізінен Rubiaceae Juss., Rhamnaceae Juss., Polygonaceae Juss., Fabaceae Lidl., Liliaceae Juss. тұқымдастары өкілдерінде жиірек кездеседі.
- **Витаминдер** – әртүрлі химиялық құрылымды организмнің дұрыс тіршілік етуіне өте қажетті төменгі молекулалық органикалық қосылыстар тобы.
- Осы уақытқа дейінгі белгілі витаминдердің көбісі жануарлар және адамдар организмінде синтезделмейді. Олардың 20 дан астамы өсімдіктерден жасалған тамақпен келеді, дайын витаминдер немесе провитаминдер түрінде көп жағдайда олар коферменттер. Витаминдерге ұқсас қосылыстар да бір – кейбір флавоноидтар (рутин және т.б.), каротиноидтар, холин инозит, липоев, никотин оотов және пангамов қышқылдары және т.б.
- Өсімдіктерде түріне байланысты витаминдер және витаминдерге ұқсас қосылыстар мөлшері бірдей емес. Өсімдіктердің кейбір түрлерінде витаминдер мол болуы мүмкін. Тағамдық өсімдіктер және олардан алынатын препараттар авитаминоздан сақтандыру үшін пайдаланылады. Мысалы раушан (Rosa – шиповник), қалақай (Urtica – крапива), жеміс ағаштары, цитрустар.

- Қазіргі кезде емдік препараттар ретінде өсімдіктерден жеке биологиялық белсенді заттарды бөліп алу мен пайдалану сонымен бірге жаңа дәрілік заттарды талдау жаңа емдік препараттарды жасаудағы ғылыми жұмыстың басты бағыттары болып есептеледі.
- Алайда, химиктер, фармакологтар мен клиницистер қызық бір жағдайға тап болды: дәрілік препараттың тиімділігі барлық кезде оны тазартқанда артпайтыны анықталды. Мысалы, таза аскорбин қышқылы итмұрын жидектерінен жасалған сығындыны толық алмастыра алмайды. Итмұрын жидектерінде С витаминінен басқа каротин, В2, К, Р витаминдері, қанттар, илік заттар мен органикалық қышқылдар болады. Витаминдердің табиғи комплексі басқа заттармен бірге таза аскорбин қышқылына қарағанда басқаша әсер етеді.
- Көптеген жағдайда фармацевтикалық өндіріс дәрілік өсімдіктерден алынатын заттарды қазіргі күні талданған заттармен алмастыра алмайды. Өсімдіктерден алынған дәрілік препараттардың химиктер зертханада талдаған заттардан бір қатар айырмашылықтары бар. Ең бірінші артықшылығы – бұл заттар тірі клеткада түзіледі. Өсімдіктер мен жануарлар клеткалары арасында айтарлықтар айырмашылықтар болғанымен, бір қатар ұқсастықтары (өсімдіктердің де, жануарлардың да денелерін құрайтын негізгі құрылымдық бірліктер) да бар. Бұлардың тек клеткаларының құрылысы ғана емес, сонымен қатар клеткаларда жүретін көптеген маңызды биохимиялық процестерде ұқсас келеді. Тірі клеткада болатын әр түрлі текті биологиялық белсенді заттар олар улы болса да химиктің қолбасында алынған кейбір заттар секілді жануарлар мен адамдардың тірі клеткаларында барлық химиялық реакцияларды бірден өзгертіп жібермейді.

- Дәрілік өсімдіктердің шипалы қасиеттері ерте заманнан (Египет, Үндістан, Қытай, Греция) белгілі. Дәрілік шөптер әлемі әлі де болса толық зерттелген жоқ. Бұл жағынан келгенде Қазақстан құпиясы мол шипалы қойма іспеттес. Мысалы Оңтүстік Қазақстанның әр түрлі дәрілік шөптерге бай өсімдік әлемінде 3000-дай түрлі шөптер өседі, солардың ішінде көп мөлшерде дәрілік өсімдіктер бар. Қазақстанда бірқатар эндемикалық өсімдіктер бар. Бұларға дала жусаны, сүйекті аққурай, және т.б. жатады.
- Басқада дәрілік шөптер: мысалы итошаған, мыңжапырақ, түйме шетен, ермен, дәрмене, қалақай, өгейшөп, левзея, бақ-бақ, шай шөп, рауғаш, қызылтаспа, жанаргүл, жұмыршақ, долана, есек мия, ақ мия, дәрілік жоңышқа, киікот, тасшөп, т.б. жатады.

- Бұл жерлерде және басқа жақтан әкелінетін жылылық сүйетін дәрілік өсімдіктерді біздің ТМД елдері жағдайына бейімдеп өсіріп, жетілдіруге жағдай туғызылуда. Олардың қатарына: *Solanum laciniatum* Forst., *Cassia abovata* Del., *Althaea officinalis* L., *Calendula officinalis* L., *Rutae graveolentis* L., *Tanacetum vulgare* L., *Hyssopus ambiguous* (Trautv.) Ilgin, *Valeriana officinalis* L., *Salvia sclarea*., *Foeniculum vulgare* Mill., *Aerva lanata* (L.) Guss. және т.б. жатады.
- Адам денсаулығын қорғау, ауруларға медициналық көмек көрсету денсаулықты қорғаудың басты мәселесі болып табылады. Жыл сайын қолданылатын дәрілік өсімдіктер саны өсуде. Олардың ішінде қазіргі уақытта онкологиялық емдеуге, қан тамыры ауруларына, туберкулез, қант диабетіне қолданылатын дәрілік өсімдіктерге көп көңіл аударылуда.
- Мәденилендірілген дәрілік өсімдіктерді зерттеу мен қолдану фармацевтикалық және медициналық өндірістің дамуымен байланысты. Қазіргі заманғы жағдайларда Қазақстанның фармацевтика өндірісін ең перспективті бағыт ретінде дамыту қажет болып табылады, ол бай шикізат базасына негізделеді. Бірақ кейбір жабайы дәрілік өсімдіктердің өндірістік қорларының мөлшері аз және олар қорғауды қажет етеді.

Пайдаланған әдебиеттер

- 1. Ағелеуов Е. және т.б. Ботаника, өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы.
- 2. Әметов Ә.Ә. Ботаника.
- 3. Мұсақұлов Т. Ботаника.

*Назарларыңызға
рахмет!!!*

