
The species characteristic accumulation of biologically active compounds in plants *E.equisetina*. In vegetative shoots at hromotogramme identified 200 components. Of these, fully proved the presence of a large number of phenolic, heterocyclic compounds, identified 38 substances that are represented by individual compounds. It is shown that the composition and content of the identified compounds is influenced by growth conditions and genetic characteristics of populations.

ӘОЖ 581.5; 581.19; 577.15;633.88

КҮМӘНДІ САЙСАҒЫЗ ӨСІМДІГІНІҢ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ANATOMY ARE MORPHOLOGICAL FEATURES OF CISTANHE DOUBTFUL

***Қожамжарова Л. С., **Тастанбеков Қ. Т., **Өнербекова А. А.
L. S. Kozhamzharova, K. T. Tastanbekov, A. A. Unerbekova**

** Тараз мемлекеттік педагогикалық институты*

***М. Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, Тараз қаласы*

Cistanche қытайша немесе *Rou Cong Rong* Монғолияда, Қытайда Kansu, Күмәнді сайсағыз паразит болып табылады, сексеуілдің, дүзгеннің тамырына жабысып, олардан қоректік заттарды сорып алады. Өзіндік тамыр жүйесі болмайды. Оны түйнек беретін дене немесе гүлді сабақ дайындайды. Ғылыми емес әдебиеттерде Күмәнді сайсағыз тамыры немесе шөбі термині қолданылады, ол өсімдіктің сабағын немесе өрнегін білдіреді. Өсімдіктер 225-1150 м биіктіктерде, шөлде, күн көп үсетін, топырақты жерде өседі.

Күмәнді сайсағыз. Сексеуіл тамырында паразитті тіршілік ететін жасыл емес, хлорофилсіз өсімдік (1-сурет). Қарапайым бұтақтанбаған сабағы бар ашық қабыршақты, гүлшоғыр масақты болып келеді. Сазды, сорлы, шөлді далада өседі. *Anabasis*, *Salsola* тұқымдас өсімдіктерді, әсіресе сексеуілді залалдайды..



1-сурет. Күмәнді сайсағыз.

Сор сайсағызы. Көпжылдық, биіктігі 10-40 см, сабағы қалың, орта шетінің қалыңдығы 5-20 мм, қабыршағы жұмыртқа тәріздес, тостағаншалары 9-14 мм ұзынша. Күлтесі доғал – қоңырау тәрізді, ұзындығы 25-35 мм, ашық сары түтікшелі, күлгін түсті рең, кейде барлығы ашық сары. Аталығы шашты, тозаң ұзындығы 3-44 мм, шашты. Аналық аузы қалың, оймасы терең, қорапшасы 2-3 қақпақшамен ашылады. Сазды,

сорлы шөлде өседі. *Anabasis*, *Salsola* туыстас өсімдіктерді, көбінесе сексеуілді залалдайды (2-сурет).



2-сурет. Сор сайсағызы.

Күмәнді сайсағыздың көпжылдық түйнек денесі сексеуіл тамырына түсетін сайсағыздың қосылып кеткен талшық түрінде паразит жолмен тіршілік ететіні анықталды. Дәні көктемде жетіледі, сексеуілдің тамырына сіңіп, ондағы қоректік затарды бойына сорып алады. Биомассасы ұлғая түседі. Қыстап шығып, көктемде биомассасы жеткілікті болғанда гүлсидам шығарады. Егер ауа райы қолайсыз болса, өрнегі келесі жылға дейін топырақта сақталады. Қысқа сабақты, кезектесіп орналасқан қабыршағы бар, топыраққа сіңген, жер үстінде гүл сидамы ғана көрінеді. Паразиттік өмір тамырын өзгерткен, тамыры әсерімен сексеуілдің тамырына сіңеді. Сайсағызда бұл функцияны өскіннің бастапқы тамыры атқарады. Енгізілген өскін бөлігінде, шамамен тамыр мойынында түйнек түзіледі. Түйнекте қоректік заттар жиналады, түйнек салатын өрнектер түзіледі, қаталама гаусторитүзуші органдар пайда болады және паразиттің вегетативтік көбюіне ықпал етеді. Келесі жылы жер асты сабағы қалыптаса бастайды.

Күмәнді сайсағыздың гүл сидамын көлденең кескенде оның сопақша екені байқалды. Эпидермис клеткалары сірқабықпен жабылған, ұзынша, екі жағынан қысыңқы, жанама қабырғалары ағаштанған. Қабық паренхимасыжұмсақ, клека аралары ашық. Эндодерма астына орталық цилиндрдің өткізгіш шоқтары орналасқан. Гүл сидамы тік тұрғандықтан, барлық тамырлы шоқтар бірдей және сақина тәрізді орналасқан. Олар әлсіз дамыған, ксилема бөлігінде бір немесе екі ыдыс қана көрінеді. Камбий жоқ. Гүл сидамының ортасы жалпақ (3-сурет).



3-сурет. Күмәнді сайсағыздың гүл сидамы.

Пиязшықтағы паренхималық клеткалар, тамырсабақтағы клеткалардан да тығыз орналасады. Осылайша, пиязшық массасының көп бөлігін қоректік заттар құрайды. Әр түрлі популяцияларда тіршілік ететін Күмәнді сайсағыз түрлерінің анатомиялық құрылысында айтарлықтай айырмашылықтар жоқ. Барлық түрлері паразитті тіршілік етеді. Сәуір-мамыр айларының 10-20 аралығында Күмәнді сайсағыздың жер асты бөлігі вегетацияланады. Гүлдеген соң, оның бұтағы кеуіп тіршілігін жояды. Бізге түсініксіз болған жайт, айтарлықтай қысқа мерзім ішінде жемісті денесі мен гүл шоғырының көлемі үлкен болып өсуі болды. Осы сұрақтың жауабын табу үшін Күмәнді сайсағыздың жерасты және жерүсті бөліктеріне зерттеу жүргіздік. Ол үшін, Жамбыл облысының Мойынқұм ауылына жақын аймақтардағы Күмәнді сайсағыздың әр түрлі популяцияларынан 30 түрлі өсімдікті алдық. Өсімдіктер сексеуіл түбірлерінде паразитті тіршілік еткен. Осы уақытта Маңғыстаудан сортаңды және Күмәнді сайсағыз популяцияларынан 18 түрлі өсімдік жинап алынды. Мойынқұм мен Маңғыстауда таралған популяциялардың биомассасының жинақталуы мен морфометриялық көрсеткіштерінің айырмашылықтары анықталды. Маңғыстауда өсетін Күмәнді сайсағыз Мойынқұмдық түрге қарағанда, биіктігі аласа әрі өнімділігі төмен. Маңғыстауда өсетін Күмәнді сайсағыз түрлері тамарикс тамырларына бекініп, қоректік заттарын сору арқылы паразитті тіршілік етеді. Күмәнді сайсағыз вегетациялану мерзімі аяқталғанға дейін, келесі көктемде өсіп шығатын гүлшоғырына қажетті қоректік заттарды жинақтап алады. Осылайша әдебиеттерде көрсетілгендей Күмәнді сайсағыз бір жылдық өсімдік емес, екі жылдық өсімдік болып табылады. Күмәнді сайсағыз егесінің тамырларына бекініп өседі. Келесі жылы одан Күмәнді сайсағыз толығымен қалыптасып, өсіп шығады.

Пиязшығындағы паренхималары басқа клеткаларға қарағанда ерекше айқын орналасқан. Сондай-ақ сукулентті өсімдіктер сияқты барлық массасы пиязшығында болады.

Жапырақ табақшаларының жеңілдігі жер беті бөлігінен ылғалдың аз бөлінуі мен Күмәнді сайсағыздың тамырлы шоқтарының әлсіз жетілуіне әкеледі. Сабағы су жинауға оңтайлы органға айналады. Эпидермистің сыртқы бөлігі қалың сірқабықпен жабылған.

Механикалық ұлпалары жоқ. Қабықтық паренхима гүлсабақтың тамырлы шоқтарымен қамтылған. Сабақ ұлпалары біртекті және барлығы әлсіз жетілген тамырлық шоқтармен шоғырланған жіңішке паренхимадан тұрады. Шоқтарда тамырлар көп емес, олардың барлығы жіңішке жолақты, қарапайы құрылымды, бұл олардың сабақтың тамырлы шоқтарының жетілуіне ықпал ететін жапырағының жоқтығына байланысты. Өзегі паренхиманың жұқа қабықты клеткаларынан тұрады.

Түйнектегі паренхима басымдылығы тамыр сабаққа қарағанда анық көрінеді. Етжеңді өсімдіктер сабақтарында түйнектің барлық салмағы әлсіз жетілген және қарапайым өткізгіш жүйенің шоқтарымен құрылған қор ұлпаларымен берілген.

Көпжылдық өскін жер бетіндегі сабағынан қалыңдау болады. Сыртқы қабығы перидермамен жабылған. Тамыр сабақта қоректік заттар жиналады және өзегі дамыған. Ол домалақ, жұқа қабықты паренхимидік клеткалардан, клекарлық ұлпалардан тұрады. Өзек тамыр сабақтың басқа ұлпалары арасында өзінің қуаты мен көлемі жағынан басымырақ және бұнда Күмәнді сайсағыздың өзге ұлпаларында жоқ клеткаларда байқалады.

Әр алуан популяциядағы өсімдіктердің және зерттеліп отырған екі түрдің анатомиялық құрылымы олар бір паразиттік өмірмен байланысты екенін байқатады.

Жер бетіндегі бөлігінің вегетативтік кезеңі сәуір-мамыр айларында 10-20 күнді құрайды. Гүл салу кезеңі біткенде, сабағы шіріштенеді де, өсімдік тез өліп қалады. Өзгерген өрнек денесінде көптеген құрттарды, жер бетіндегі бөлігінде құрғап кеткен гүлсидамын дәндерін көруге болады.

1-кесте. Күмәнді сайсағыз өсімдігінің Мойынқұм мен Маңғыстау популяциялары арасындағы биомасса жинағының морфологиялық сипаттамасы

Популяция номері	Жалпы биіктік	Гүл биіктігі	Гүл салатын бөлігі салмағыорта бөлігінің салмағы Вес цветочной части в гр.	Орта бөлігінің салмағы	өрігінің салмағы	Төменгі бөлігінің диаметрі	Ортаңғы бөлігінің диаметрі	Жоғары бөлігінің диаметрі
1*	70	25	292	448	614	6,3	5,2	2,7
2*	82	23	216	265	870	5,3	3,2	2,2
3*	81	20	150	167	395	3,6	2,3	3,7
4□	96	45	130	140	340	3,3	2,2	1,7
5□	39	12	100	304	296	4,1	3,2	2,2
6□	75	18	98	407	249	2,6	1,3	1,7

* Маңғыстау

□ Жамбыл облысының Мойынқұм аулы

Мойынқұм мен Маңғыстау популяциялары арасындағы биомасса жинағы, морфологиялық көрсеткіштер бойынша айырмашылықтар анықталды.

Күмәнді сайсағыз өсімдігінің Маңғыстаулық үлгілерінде Мойынқұмдық үлгілерге қарғанда, өнімділік төмен және өсу процесі де жеткіліксіз. Маңғыстау өсімдігінің түрлері жыңғыл тамырларын залалдайды. Дәннің жетілуі маусымда басталады, содан соң өсімдік жыңғыл тамырына сіңіп, биомассасын жинай бастайды. Вегетациялық кезең аяғында Күмәнді сайсағыз келесі көктемгі гүлсидамын түзуге қажетті салмақ жинайды.

Күмәнді сайсағыз тіршілігін тоқтатар кезде, өзі сіңген өсімдік тамырына жаңа өсімдікті бекітетіні ерекше. Одан келесі жылы толыққанды, гүлденген өсімдік түзіледі. Жаңа өсімдіктің түзілу механизмі зерттелуде (2-кесте).

Маңғыстау мен Мойынқұм Күмәнді сайсағызы арасында өсу құрылымы бойынша үлкен айырмашылықтар бар. Мойынқұмдықта ол жұмсақ, дәмі тәтті. Маңғыстауда өсу құрылымы талшықты. Кепкен соң оның көлемі біраз кішірейеді, дәмі аздап ашқылтым.

2-кесте. Күмәнді сайсағыз әр алуан популяциясының өнімділігі

Популяция	өсімдік биіктігі, см	өсімдік салмағы, гр.	гүлшоғырының ұзынд., см	Гүлшоғырының салмағы., гр.	гүлшоғырнының салмағы., гр.
Манғышлақ 1	82	663	35,8	186	476
Мойынқұм, 1	71,7	411,7	37,9	142,3	268,3
Мойынқұм, 2	103	1084	48,08	365	718
Манғышлақ	46,17	293	25,8	116,7	185

Осылайша тамыры, гүл табаны, бұтағы пиязшығының өмірлік циклын және анатомиялық құрылымын көрсетеді. Күмәнді сайсағыз бір жылдық емес, көп жылдық өсімдік. Негізгі көбею түрі ұрық арқылы. Кейбір жағдайда вегетативті жолмен де, яғни сексеуіл тамырына бекініп, паразитті тіршілік етеді. Жоғарыда аталған көбею түрлерінің популяция арасындағы анатомиялық құрылысы анықталмаған, екі түр де паразитті. Бірақ сабақ көлемі экологиялық және климаттық жағдайға байланысты өседі.

1. Флора Казахстана. – Алма-Ата: АН Каз ССР, 1961. – Т. 5. – С. 151.
2. Павлов Н.В. Дикie полезные и технические растения СССР. – М., 1942. – С.16.
3. Бейлин И.Г. Паразитизм и эпифитотииология. – М.: Наука, 1986. – 351 с.
4. Бейлин И.Г. Цветковые полупаразиты и паразиты. – М.: Наука, 1966. – 118 с.
5. Stewart G.R., Press M.C. The physiology and biochemistry of parasitic angiosperms // Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. – Biol, 1990. – Vol. 41. – P. 127-151.
6. Воробьев Д.П., Ворошилов В.Н., Горовой П.Г., Шретер А.И. Определитель растений Приморья и Приамурья. – М.- Л.: Наука, 1966. – 490 с.
7. Воробьев Д.П. Определитель сосудистых растений окрестностей Владивостока. – Л.: Наука, 1982. – 252 с.
8. Ворошилов В.Н. Флора Советского Дальнего Востока. – М.: Наука, 1966. – С.478
9. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. – М.-Л.: Наука, 1966. – 611 с.
10. Терехин. Э.С. Паразитные цветковые растения: эволюция онтогенеза и образа жизни. – Л.: Наука, 1977. – 220 с.

Мақалада Күмәнді сайсағыз популяциясының генетикалық ерекшеліктері, өсу жағдайының әсерлерімен бірге анатомиялық-морфологиялық айрықшалықтары талданған.

В данной статье изучено влияние условия произрастания и генетические особенности популяций цистанхе сомнительной. Также, показаны анатомо-морфологические особенности различных популяций.

This paper studied the anatomical and morphological features tsistanhe questionable. It is shown that the anatomical and morphological features of plants is influenced by growth conditions and genetic characteristics of populations.

УДК 631.82:631.

СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ЛУГОВО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЕ В ЗВЕНЕ КУЛЬТУР ЗЕРНОВОГО СЕВООБОРОТА

MOBILE CONTENTS OF PHOSPHORUS IN THE MEADOW-CHESTNUT SOIL IN CROP ROTATION ALONG THE GRAIN

**Малимбаева А. Д.
A. D. Malimbaeva**

Казахский национальный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся данные по накоплению подвижного фосфора в лугово-каштановой почве под культурами зернового севооборота. Применение фосфорных удобрений в сочетании с азотными, калийными и органическими удобрениями повышает содержание подвижного фосфора.

На посевах кукурузы содержание подвижного фосфора увеличилось от 19,3 мг/кг на контрольном варианте до 53,2 мг/кг почвы в зависимости от варианта опыта. Аналогичные данные получены при определении содержания подвижного фосфора под