

Artemisia glabella, Centaurea sibirica, Galium verum, Veronica pinnata, Astragalus testiculatus, Dianthus rigidus, Silene altaica, Orostachys spinosa, Allium globosum.

Ковылково-типчакково-овсецовые с караганой (*Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca, Stipa lessingiana, Caragana frutex*) сообщества распространены по склонам северной экспозиции.

Фитоценотическая характеристика: травостой однородный, двухярусный; проективное покрытие составляет 60-70%; видовая насыщенность 17-18 видов на 100 м². Высота растительного покрова – 40 см. Кустарниковый ярус представлен *Caragana frutex, Rosa acicularis*. Основные доминанты - *Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca*. Постоянные виды - *Stipa lessingiana, Koeleria cristata, Carex stenophylla, Galatella villosa, Jurinea multiflora, Inula germanica, Galium verum, Veronica spuria, Potentilla impolita*.

Морковниково-ковылково-овсецовые с таволгой (*Helictotrichon desertorum, Stipa lessingiana, Silaum silaus, Spiraea hypericifolia*) сообщества, встречаются у оснований и в нижней части низкогорий.

Фитоценотическая характеристика: травостой достаточно однородный, двухярусный; проективное покрытие составляет 75-85%. Видовая насыщенность насчитывает 17 видов на 100 м². Кустарниковый ярус представлен *Spiraea hypericifolia*. Основные доминанты - *Helictotrichon desertorum, Stipa lessingiana*. Постоянные виды - *Silaum silaus, Festuca valesiaca, Carex stenophylla, Artemisia frigida, Achillea nobilis, Veronica spuria*.

Верхние части низкогорий заняты **ковылково-типчакково-овсецовыми с кустарниками** (*Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca, Stipa lessingiana, Pentaphylloides parvifolia, Caragana pumila*) сообществами, сочетающиеся с можжевельниками (*Juniperus sabina, Pentaphylloides parvifolia, Sedum hybridum, Seseli buchtormense*) зарослями по выходам сглаженных гранитов.

Фитоценотическая характеристика: травостой мозаичный, двухярусный; проективное покрытие составляет 60-70%, а на вершине – 40-50%. Видовая насыщенность колеблется от 22 по вершинам до 28 видов по склонам на 100 м². Кустарниковый ярус представлен *Pentaphylloides parvifolia, Caragana pumila, Lonicera microphylla, S. crenata, Spiraea hypericifolia*. Основные доминанты - *Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca, Stipa lessingiana*. Постоянные виды - *Carex stenophylla, Artemisia frigida, Centaurea sibirica, Galium verum, Onosma simplicissima, Erysimum hieracifolium, Orostachys spinosa, Veronica incana, Silaum silaus*.

В особом статусе охраняемой территории нуждаются и мелкосопочные луговины, встречающиеся в сочетании со степными сообществами, и приуроченные к местам дополнительного увлажнения (родники, ручьи, лога) по склонам мелкосопочников и межсопочным понижениям. Пестрота экологических условий обуславливает разнообразие сочетаний луговой растительности с другими типами (степной, пустынной, кустарниковой), которые образуют микропоясной экологический ряд сообществ от луговин к степям по мере уменьшения увлажнения [10]. Размеры участков с луговой растительностью варьируют от нескольких квадратных метров до нескольких гектаров. На проектной территории экосистемы мелкосопочных луговин подразделяются: на колочные, кустарниковые и травяные.

Среди экосистем колочных луговин на исследуемой территории выделяются березовые колки из *Betula kirghisorum* (эндем, «краснокнижный» вид), сохранившиеся лишь в труднодоступных местах. Они часто подвержены пожарам. Большинство обнаруженных нами колок находятся на различной стадии восстановления после пожара.

Фитоценотическая характеристика: общее проективное покрытие – 90-100%. Видовая насыщенность колеблется от 22 до 27 видов. Древесный ярус образуют - береза (*Betula kirghisorum*), ива (*Salix triandra*), иногда тополь (*Populus tremula*). Кустарниковый ярус: *Salix cinerea, Salix rosmarinifolia, Rosa majalis*. Доминантами травяного яруса являются: *Calamagrostis epigeios, Agrostis gigantea, Carex tomentosa, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Rubus saxatilis*. Постоянные виды - *Calamagrostis pseudophragmites, Filipendula ulmaria, Ligularia macrophylla, Phragmites australis, Sium sisaroidesum*. А также *Chamaenerion angustifolium* – характерный вид после пожаров.

Необходимость охраны экосистемы кустарниковых луговин диктуется своеобразным набором влаголюбивых растений, включающих редкие и ключевые виды. Они также подвержены пожарам.

Фитоценотическая характеристика: общее проективное покрытие – 90-100%. Видовая насыщенность 25-34 вида. Кустарниковый ярус: *Salix cinerea, Salix rosmarinifolia, Rosa majalis*, иногда по более возвышенным участкам – *Lonicera tatarica, Spiraea hypericifolia, Caragana pumila*. Доминантами травяного яруса являются: *Bromopsis inermis, Phragmites australis, Calamagrostis pseudophragmites*. Постоянные виды – *Thalictrum simplex, Filipendula ulmaria, Geranium collinum, Achillea millefolium*.

Травяные межсопочные луговины - азональный тип растительности, нуждающийся в охране. Они отличаются вариацией видового состава в зависимости от режима увлажнения и подразделяются на болотистые (*Carex caespitosa, Calamagrostis arundinacea, Agrostis gigantea, Alopecurus pratensis, Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Sium sisaroidesum*), настоящие (*Bromopsis inermis, Calamagrostis epigeios, Elytrigia repens, Sanguisorba officinalis*) и остепненные (*Leymus ramosus, Poa trivialis, Festuca valesiaca, angustissima, Galium verum*) луга. Травяные межсопочные луговины наиболее подвержены антропогенному воздействию: выпас, сенокосение, пожары.

Для сохранения эталонных участков экосистем овсецовых степей и лугов рекомендуется организация ботанических заказников или микрозаповедников местного значения в местах их распространения. Поскольку, в основном все участки расположены на землях крестьянских хозяйств, планируется провести разъяснительную

работу с фермерами, чтобы привлечь их к охране, так как в конечном итоге, наличие эталонных сообществ на их территории выгодно с точки зрения естественного восстановления растительности окружающих участков деградированных пастбищ. Также в рамках проекта будут подготовлены специальные брошюры, разъясняющие значимость охраняемых объектов и распространены среди школьников и местного населения, которые также могут внести свой вклад в сохранение биоразнообразия степей.

Литература

- 1 Исламгулова А.Ф. Антропогенная трансформация растительного покрова Шетского района (территория проекта "Управление засушливыми землями"). Известия НАН РК, серия биологическая и медицинская. №2 (266). – Алматы, 2008. – С. 3-7.
- 2 Карамышева З.В. Степная растительность Казахстана: некоторые итоги и перспективы исследований //Геоботанические исследования в аридных и семиаридных регионах.- Алматы, 2001. – С. 25-29.
- 3 Рачковская Е.И., Огарь Н.П., Марынич О.В. Редкие растительные сообщества степей Казахстана и их охрана // Степной бюллетень, 1999, №3-4. – С. 41-46.
- 4 Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан, г. Кокшетау, 1999, 335 с.
- 5 Красилов В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. Институт охраны природы и заповедного дела. – М., 1992. – 174 с.
- 6 Юрцев Б.А. Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны. //Биологическое разнообразие, подходы к изучению и сохранению. – СПб, 1992. – С. 7-21.
- 7 Scott J.M., Davis F., Csuti B Et al. Gap analysis: a geographic approach to protection of biological diversity //Wildlife Monographs. №123. January. – 1993. – 46 p.
- 8 Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Карасева С.Е. Методические подходы к обоснованию отбора заповедных территорий. В кн.: Организация заповедного дела. Изд. «Кайнар». – Алма-Ата, 1985. – С. 114-116.
- 9 Отчет о НИР по теме: Трансформация растительного покрова Казахстана в условиях современного природопользования. Министерство образования и науки Р.К. Институт ботаники и фитоинтродукции. – Алматы, 1999. – С. 44.
- 10 Гуричева Н.П. Растительность мелкосопочных луговин юго-западной части Центрального Казахстана: Автореф.дисс.канд. - Л.,1972. - 27 с.

Тұжырым

Дүниежүзілік банктің «Құнарсыз жерлерді басқару» жобасының шеңберінде 2004-2008 ж.ж. Қарағанды облысы, Шет ауданының солтүстік бөлігінде өсімдік жамылғысын инвентаризациялау жұмыстары жүргізілді, соның нәтижесінде өсімдіктер жамылғысының карталар сериясы құрастырылды. Зерттелген аумақтардың аласа таулар және ұсақ шоқылар бөлігінде сирек кездесетін және ботаникалық алуандығы бойынша ерекше қорғалу статусын қажет ететін далалық және шалғындық экожүйелер анықталды.

Summary

Within the limits of the project of the GEF/WB «Management of the droughty grounds» lead in 2004-2008 inventory of a vegetative cover in northern part of Shetsky region (the Karaganda oblast) is spent. A series of vegetation maps is created on this territory. In small mountains have been revealed steppe and meadow ecosystems rare on safety and botanical diversity which demand the specially protected status.

ӘОЖ 533.88/581.5+631.502

Тыныбеков Б.М.

ЕКПЕ ЖАҒДАЙДАҒЫ *Althaea officinalis* L. – ОНТОГЕНЕЗІНДЕГІ ВЕГЕТАТИВТІК МҮШЕЛЕРІНІҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ (әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті)

Бұл мақалада Дәрілік жалбызтікен (*Althaea officinalis* L.) тұқымдарының зертханалық және екпе жағдайдағы өнімділігі, фенологиялық бақылау нәтижелері мен онтогенез процессінде тамыр, сабақ және жапырақтарының морфологиялық ерекшеліктері сипатталған.

Althaea officinalis L.-Қазақстандағы құлқайырлар *Malvaceae* тұқымдасының өкілдері бір-екі және көп жылдық шөптесін өсімдіктер, олар жеті туыстық он сегіз түрді қамтиды. Дәрілік жалбызтікен биіктігі 60-150 см-ге жететін өн бойын көп ұшты немесе жұлдызды пішінді түк басқан көпжылдық, дәрілік шөптесін өсімдік.

Дәрілік жалбызтікенде шипалық қасиеті бар биологиялық белсенді заттар көпжылдық жерасты мүшесінде-тамырында жинақталады. Жалбызтікен тамырының емдік қасиеті ерте заманнан, яғни біздің жыл санауымыздың IX ғасырынан бастап белгілі болған. Сондықтан да, оның латынша атауы грекше *Althaea*-емдеу

деген ұғымнан алынған. Жалбызтікен тамыры дәрілік қасиеті жағынан сілемейлі топқа қатысты, бұл тұрғыдан ол зығыр тұқымына сәйкес [1]. Міне сондықтан жалбызтікен тамырынан алынған препараттар қабынған ұлпа клеткаларының өзін-өзі түлеуін жеделдетіп, жазылуын тездетеді.

Дәрілік жалбызтікен қысқа тамырсабақты, кіндік тамырлы көптеген етженді жуан, жанама тамырлары бар. Сабағы бірнешеу, кей жағдайларда біреу, тік, жұмыр аздап қана бұтақтанған. Төменгі жапырақтары сағақты бүйрек тәрізді, гүлдеген кезінде қурап қалады, ортаңғы жапырақтары дөңгелек немесе жұмыртқа пішіндес, ал жоғарғы жапырақтары бүтін аздап үшкірленген. Гүлінің түсі ақшыл немесе қызғылт. Маусым-тамыз айларында гүлдеп, қыркүйек-қазанда жемісі пісіп-жетіледі де, жемісі арқылы жақсы көбейеді [2]. Қазақстанның барлық аудандарының далалы аймақтарында, ылғалды сортаң шалғындықтарда, өзен арнасы, көл жағасы, тоғайлы жерлерде, бұталар мен шилердің арасында топтанып өседі [3, 4].

Өнеркәсіпте жалбызтікеннің тамырының құрғақ экстрактынан «Мукалтин» таблеткасын жасайды. Малдарды тыныс жолдары қабынғанда, асқазан-ішек ауруларын емдеуге қолданады. Желім, жіп және қағаздарды жасауда гүлінен жүндерді бояйтын қызыл бояу алынады. Тұқымнан алынатын майын бояулы-лак өнеркәсібінде қолданады. Сонымен қатар сүт ботқасын және тәтті кисель жасауға қолданады [5]. Үндістанда, Францияда, Америкада, Германияда, Бельгияда, Солтүстік Кавказда, Молдовада және Украинада мәдени өсіріледі. Ал Шри-Ланкада көкөністі өсімдік ретінде өсіреді.

Құлқайыр тұқымдасының өкілі *Althaea officinalis* L. тамырында биологиялық белсенді заттар ретінде негізінен: сілемейлі, пектиндік және илік заттар, С дәрумені, крахмал, көмірсулар, фитостерин, бетаин, лецитин, аспарагин, сахароза, декстероза, минералды тұздар, шыны майы, каротин, макро-микроэлементтер болатындығы айқындалған. Жалбызтікен тамырының препараттары ресми медицинада қазіргі кезде халық арасында көп кездесетін мына ауруларға: қақырық түсіруге, қабынуға қарсы, сөл шығарушы, ауруды басушы, несеп айдаушы, микроптарға қарсы, қан тоқтатуға, жайбарақаттандыруға, ұрық байлауға, белсіздікке қарсы және басқада ауруларды емдеуге кеңінен қолданылады. Жалбызтікен тамырын ауруларға ем ретінде оның ұнтағы, тұнбасы, шырыны сықпа түрде қолданылады. Сонымен бірге тыныс алу, асқорыту мүшелерін және бүйректі емдейтін күрделі шайлы қоспалардың құрамына енеді [6, 7, 8]. Дәрілік жалбызтікен Қазақстанда барлық аймақта таралғанымен оны дәрілік шикізат ретінде даярлау мүмкіншілігі мейлінше шектеулі. Өйткені жалбызтікеннің өсу ерекшелігі бірыңғай қауымдастық емес, тек жекелеген топ түзу арқылы ғана таралған. Демек фармакопеелық өндірісті шикі затпен қамтамасыз етудің негізгі тәсілі мәдени екпе, яғни бірыңғай агроценоз қалыптастыру. Бұл өз кезегінде дәрілік өсімдік түрінің жалпы биологиялық, морфологиялық және анатомиялық құрылыстық ерекшеліктерін зерттеуді керек етеді.

Зерзаттары және әдістері

Дәрілік жалбызтікен (*Althaea officinalis* L.) тұқымдардың сапасын бағалауға М.К. Фирсова [9] тәсілі қолданылды. И.Н. Бейдеман [10; 11] тәсілі бойынша әрбір он күн сайын 1 рет жүйелі түрде өсімдіктердің өсуі мен дамуына фенологиялық бақылаулар жүргізілді. Алынған мәліметтер Г.Н. Зайцева [12] қалыптастырған әдіспен өңделді. Өсімдіктердің жастық жағдайын анықтау үшін бірнеше дарақтар қазып алынды. Өсімдіктердің онтогенездік ерекшелігіндегі жастық жағдайын ажырату үшін Т.А. Работнов [13] И.Г. Серебряков [14] А.А. Уранов [15] қалыптастырған тәсілдер және «Онтогенетический атлас лекарственных растений» [16] пайдаланылды. Өскіндерді сипаттау Н.И. Иосебидзе тәсілімен жүргізілді [17]. 1000 дана тұқым массасын анықтау С.С. Лищук тәсілімен жүргізілді [18]. Алынған топырақ үлгілерінің химиялық және физика-химиялық анализдері келісім шарт бойынша У.У. Успанов атындағы топырақтану институтының лабораториясында жасалды. Ғылыми-өндірістік кешен «ЭКОС» тәжірибелік станциясы тау етегіндегі күңгірт кара - қоңыр түсті топырақты белдеуде орналасқан [19].

Нәтижелері және оларды талдау

Латенттік кезең - тұқымның тыныштық күйі. Дәрілік жалбызтікен жемісі морфологиялық түрі өзгерген қорапша скизокарпиге сипатты. Жемісінің сырты барқыт түкті, ыдырайтын көп тұқымды, дөңгелек пішінді таптама. Схизокарпий немесе скизокарп мерикарпий деп аталатын тұйықталған ыдырамалы тұқымдық ұялардан түзіледі. Әр мерикарпийде бір-екі немесе бірнеше тұқымдар болады. Құлқайырлар тұқымдасының схизокарпий конус немесе басқа да пішінді гүл тұғырында біріккен мерикарпийлерден түзіледі де, ал пісіп жетілгенде жекеленген тұқымдарға ыдырайды. Мерикарпийлер гүл тұғырында бірқатар орналасады. Схизокарпий қалыптастыратын жеміс жапырақтардың санына байланысты полимерлі және олимерлі болып бөлінеді, алғашқысында тұқымдар саны 10-нан көп, екіншісінде 10-нан аз.

Жалбызтікен жемісі схизокарпий сырты барқыт түкті, ыдырамайтын полимерлі типті-мерикарпий көп тұқымды, табақша пішінді. Мерикарпийден ажыраған тұқымдары қоңыр түсті, сыңар бүйрек тәрізді, оның ұзындығы $2,5 \pm 0,37$ мм, ені $2 \pm 0,19$ мм, 1000 тұқымның салмағы $3,78 \pm 0,74$ г. Тұқымының латенттік кезеңінің ұзақтығы көктемнің шығу мерзіміне байланысты 200-210 күнді құрайды.

Зерттеуге алынған *Althaea officinalis* L. тұқымы 2001 жылы наурыз айының 30 жұлдызында ҚазҰУ Ғылыми-өндірістік кешен «ЭКОС» тәжірибелік участка жағдайында алдын ала айдалып дайындалған жерге 0,5-1 см тереңдікке мына жобамен себілді: жүйектің ұзындығын 5 м, ал жүйек аралықтары 60 см етіп алынды. Агрономияда тұқымды сепкенде жүйектің аралықтарын 60 см етіп қалдыру, кең қатарлы себу тәсілі деп аталынады. Бұл тәсіл малазықтық және дәрілік өсімдіктерді табиғи жағдайдан мәдени жағдайға ендіргенде жиі пайдаланылады.

Жерге сеппес бұрын, Дәрілік жалбызтікен тұқымының лабораториялық жағдайында және арнайы питомниктегі ашық грунтта өну қабілеттігі мен өсу қарқындылығы анықталды. Себілген тұқымдар теңіз деңгейінен 1224 м биіктіктегі Бутаковка шатқалындағы қыраттың оңтүстік беткейіндегі әр түрлі шөпті өсімдіктер қауымдастығындағы 2-3 жылғы дарактардан жиналды. Тұқымдардың пісіп жетілуі мен түсуі оның шашылуымен анықталады. Себуге бірыңғай ірі және сырты тегіс, сапалы тұқымдар пайдаланылды. Тұқымдарды зертханалық зерттеу ботаника кафедрасында жүргізілді. Тұқымдар тәжірибе алдында 15-20 минут бойы маргенец қышқылды калийдің ертіндісінде өңделді. Тұқымдар зертханалық жағдайда тұрақты жарық және ылғал жеткілікті, шығыс жақтағы терезе алдынан 40 см қашықтықта +20+22 °С температурада, сорғыш қағазда өндірілді. Зерттеу нәтижелері бойынша: лабораториялық жағдайда оның өнгіштігі 85, ал 4-ші күні өну қуаты 32 пайыз. Тұқымдардың зертханалық өнгіштігі мен өну қуаты егістік жағдаймен сәйкес еместігі анықталды. Тұқымдардың өнуінің іс жүзінде кідіруі мен өскіндер дамуының біркелкі еместігі байқалды. Осыған байланысты тұқымның себу мөлшерін дәлірек анықтау үшін, зертханалық зерттеуден басқа далалық немесе ашық топырақта оның өнгіштігі мен өну қуаты қарастырылды. Бір шаршы метр жерге себілген тұқым мөлшері күні бұрын есептелгенде, ол орташа 800 дана болды. Далалық тәжірибеде көктемгі себу стратификацияланған тұқымдармен жүргізілді. Тұқымдарды стратификациялау 0°С температурадағы ылғал ағаш үгіндісінде жүргізілді. Тұқымдарды себу кезіндегі тәуліктік орташа температурасы 20-22°С болды. Тұқымды себу уақытысындағы топырақ ылғалдылығы мамыр айында 5 см тереңдікте қолайлы болды. Екпе жағдайда өнгіштігі 52, ал 10 күннен кейін өну қуаты 26 пайыз болады. (Кесте 1).

Прегенеративтік кезең. Зерттеген Дәрілік жалбызтікен бірінші жылы мынандай тіршілік күйлерден өтеді: өскін (12.04.01-1.05.01), ювенильдік (2.05.01-18.05.01), имматурлық (19.05.01-23.06.01) және виргинильдік (24.06.01-19.07.01).

Өскіндік тіршілік күйі (р). (Сурет 1, р) Тұқым екпе жағдайда жерге себілгеннен кейін 4-5 күн топырақ ылғалдылығы мен ондағы жүретін физиологиялық, биохимиялық процестер нәтижесінде ісініп, ұрық тамырдың меристиматикалық клеткаларының белсенді бөліну нәтижесінде, ол өсіп, перикарпийді жарып, сыртқа шығады да, оның латенттік кезеңі аяқталады (12.04.01). Тұқымның өнуі жерүсті типті. 10-12-ші күндері өскіннің жеміс серігі қақырап, жұмыртқа пішінді ақшыл жасыл түсті тұқымжарнақ топырақ бетіне шығады да, толық тұқымша қабығынан (перикарпийден) ажырайды. Тұқымжарнақ жасыл түсті, жұмыр пішінді жиектері тегіс. Тұқымжарнақтың ювенильді кезеңге өту барысында көлемі үлкейіп, біртіндеп ассимиляциялық мүше ретінде, жасыл түске алмасады. Гипокотилі ақшыл жасыл түсті, төменгі жағы сарғыш, ұзындығы 0,9-1,7 см, оның ұрық тамырға өткен жері бунақты. Ұрық тамыр қоңыр сарғыш түсті, оймақшасы үшкірленген, ұзындығы 2-4 см, тамыр алқымының диаметрі 0,1 см. Өскіндік тіршілік күйі ұзақтығы 19-22 күн (Кесте 2).

Ювенильдік тіршілік күйі (j). (Сурет 1, j) Дәрілік жалбызтікен дамуының бұл кезеңі тұқымжарнақтың қурап түсуімен, алғашқы делекті 3-5 жапырақтардың дамуымен сипатталады (2.05.01). Бұл тіршілік күйінде өсімдіктің сағағы біршама ұзарған үш делекті жапырақ қалыптасады. Жапырақ пішіндері дөңгелек немесе сопақ, жиектері ірі тісті, жүйкеленуі қаурсында, ұзындығы 3-5 см, ені 1-3 см, сағақтары жұмыр пішінді, ұзындығы 2-3 см, диаметрі 0,5-0,7 мм. Өсімдіктің ювенильдік кезеңіндегі, оның гипокотилі мен ұрық тамырының өзара түйіскен ауданы бунақты, жуандаған. Гипокотилі сарғыш қоңыр түсті, оның ұзындығы 2-3 см, диаметрі 0,5-1 см. Өсімдіктің онтогенездік дамуында ось жуандай өсіп тамырдың базальді бөлігін қамтып, келешекте жуандап, қорлық заттарды жинақтауды, вегетативтік көбеюді қамтамасыз ететін тамырсабақ қалыптасады. Ұрық тамырдың топыраққа өну тереңдігі 10-14 см, диаметрі 0,2-0,5 см, қоңыр түсті, жұмыр пішінді, бірінші реттік жанама тамырларының ұзындығы 5-7 см, саны 15-22, екіншісінікі 0,2-0,7 см болады. Ювенильдік тіршілік күйі ұзақтығы 17-20 күн (Кесте 2).

Имматурлық тіршілік күйі (im). (Сурет 1, im) Өсімдіктің жастық жағдайындағы дамуы делекті жапырақтарының саны және көлемінің артуымен, оның негізгі тамырының тереңдеуімен, жанама тамырлар реттілігінің пәрмендігімен сипатталады (19.05.01). Бұл тіршілік күйінде дәрілік жалбызтікен сабағында жапырақ бүршіктері қалыптасып биіктігі 15-20 см болады.

Өсімдік айқын кіндік тамырлы. Кіндік тамыр өз бағытын тік, жердің тартылу күшіне сәйкес, топырақ тығыздығына қарай аздап иректеліп 55-65 см тереңдікке енеді, тамыр алқымының диаметрі 0,4-0,6 см, жанама тамырлар үшінші реттілікке дейін тарамдалады да, олардың біріншісінің саны 17-28 шамасында, ұзындығы 11-17 см, екіншісі 3-5 см, үшіншісінікі 0,5-0,7 см. Өсімдік тамыр жүйесінің қоректік аумағы, яғни оның таралу диаметрі 14-26 см шамасында. Қарастырылған дарақ тамырының морфологиялық ерекшелігіне оның бірінші реттегі жанама тамырларының топырақтың борпылдақ соқамен өңделген беткі қабатында қуатты дамығандығын көрсетеді. Ал тамыр тереңдеген сайын, топырақтың тығыз да, табиғи қабатында, оның жанама тамырларының даму деңгейі әлсіреп, олар көпшілік жағдайда майда сорушы жанама тамыр сипатына ие болады. Оның ірі жанама тамырларының топырақтың негізгі 0-40 см борпылдақ қабатында жақсы дамып, тамырдың қоректік ауданын ұлғайтады. Бұдан арғы тереңдікте тек жекелеген ірі тамырлар ғана таралады. Имматурлық тіршілік кезеңінің ұзақтығы 31-35 күнді құрайды. (Кесте 2).

Виргинильдік тіршілік күйі (v). (Сурет 1, v) Дәрілік жалбызтікен виргинильдік тіршілік күйінде биіктігі 37-45 см, бұл кезеңде өркен бойында кезектесе орналасқан жіңішке сағақты, жұмыртқа пішінді 9-12 жапырақ қалыптасады (19.06.01). Жапырақтың ұзындығы 4-7 см, ені 3-5 см, сағақтарының ұзындығы 2-4 см. Өсімдіктің тамыр жүйесі айқын кіндік тамырлы, ұрық тамыры біршама жуандау, оның алқымының диаметрі 0,8-1 см аралығында. Біршама жуан тамыр алқымынан көптеген, жіңішке сорушы тамырлар тобы дамиды.

Негізгі кіндік тамырдың даму бағыты аздаған иректелгені болмаса, геотропизм заңдылығына сәйкес біршама тік өседі де, топырақ қабатының 95-100 см тереңдігіне дейін өседі. Негізгі тамырдың алғашқы реттегі жанама тамырлары 5; 15; 25, 42 см тереңдіктерден таралады да, оларды ұзындықтары 30, 33, 54, 62 см-ге жетеді. Бұлар негізінен ұрық тамырдың екі жақтауына жайыла өсіп, тамыр жүйесінің қоректену ауданын арттырады. Дарақтың тамырларының бүйірлік тармақтары топырақтың беткі борпылдақ 0-40 см қабатында жақсы дамиды да, белсене тармақталады. Міне сондықтан да, топырақтың бұл қабатындағы тамыр жүйесінің таралу диаметрі 80-95 см-дей ауданды қамтиды. Бұдан төменгі топырақ біршама тығыз, тың қабатындағы жанама тамырлар нәзік-жіңішке, ұзындықтары орташа 10, 15, 20 см - й, негізінен қоректі сорушы тамырлар массасын түзеді. Бұл даму кезеңінде жалбызтікен тамыр жүйесінің жанама тамырларының қалыптасуы екі деңгейлі (ярусты) біріншісі 0-40; екіншісі 40-55 см екендігі айқын байқалады. Аталмыш фазадағы негізгі тамырдың тарамдалуы 3 ретке дейін жетіледі де, олардың ұзындығы біріншісі 25-62 см, екіншісі 10-15, ал сирек үшіншісі 0,5-0,9 см аралықтарда. Виргинильдік тіршілік күйі ұзақтығы 26-30 күн.

Генеративтік кезең (g). (20.06.01-30.09.01) Өсімдік бұл кезеңде үш: жас (g_1), орта жас (g_2) және кәрі (g_3) генеративтік тіршілік күйге бөлінеді. Бірінші тіршілік күйінде (g_1) репродуктивтік өркенде гүл шоғырлары қалыптаса бастайды.

Жас генеративтік тіршілік күйі (g_1). (Сурет 1, g_1) Дәрілік жалбызтікен тамыр жүйесін жас генеративтік кезеңінен зерттеу оның айқын топырақ қабатына тік бағытта дамитындығын көрсетеді (20.07.01).

Кесте 1 - Зерттелген дәрілік өсімдік тұқымының биологиялық ерекшеліктері

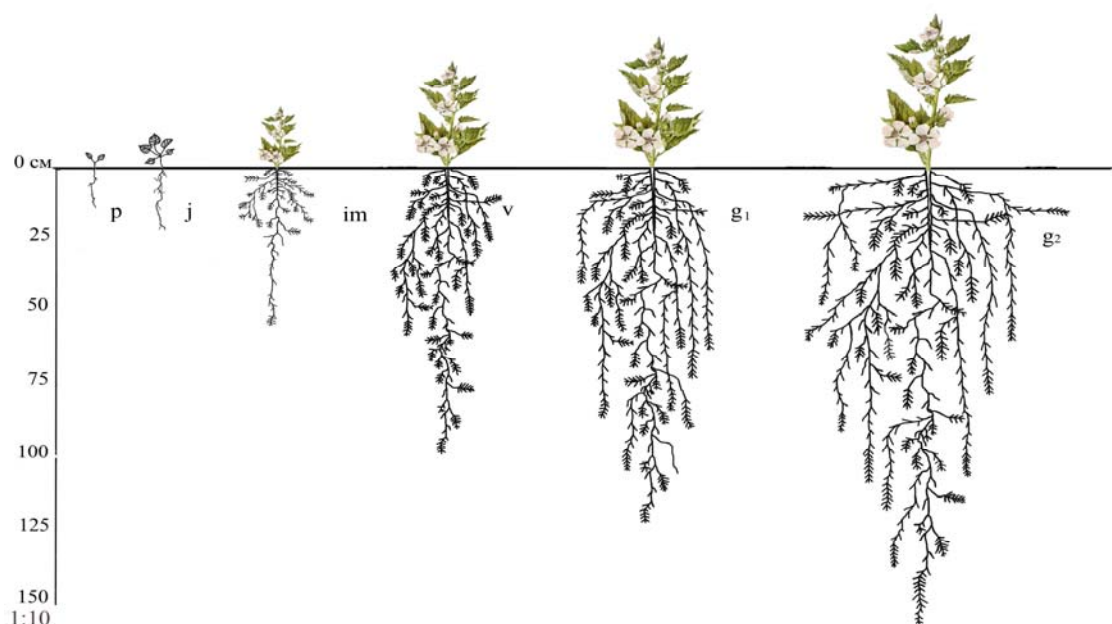
Өсімдік түрлері	Тұқым, мм		1000 тұқым салмағы гр,	Тұқымдары жиналғандағы өсімдіктің жасы, жыл	Лаборатория		Екпе жағдайда	
	Ұзындығы	ені			Белгілі күндердегі өну қуаты %	Тұқымдардың өнімділігі %	Белгілі күндердегі өну қуаты %	Тұқымдардың өнімділігі %
<i>Althaea officinalis</i> L.	2,5±0,37	2±0,19	3,78±0,74	2	4-ші күні 32%	85%	10-ші күні 26%	52%

Бұл кездегі өсімдік өркен жүйесінің биіктігі мейлінше белсенді дамып 120 см-ге жетеді. Сабақтың түбіндегі жапырақтар мейлінше көлемді. Өркеннің жоғарғы буынаралықтағы, бүйірлік жапырақтары сағақты кезектесе орналасқан, сағағының ұзындығы 1,5-3 см, жапырағының ұзындығы 10-13 см, ені 5-8 см. Бұл кезеңде негізгі тамыр 1-2 есе жуандап, оның алқымының жуандығы 1,2-1,5 см, бұл аймақ көптеген сорушы тамырларға бай болады. Өсімдіктің негізгі тамырынан бірінші реттегі жанама тамырлар топырақтың беткі қабатынан (3-4 см) бастап оның біршама терең 70 см-ге дейін дамиды. Тамырлардың жалпы саны 7. Бұл олардың даму бағыты негізгі тамырдың екі қапталын қамтып, біршама көлбей немесе басты тамырға қосарлана, төмен қарай дамиды. Негізгі тамыр осынен екі жаққа жайыла өскен жанама тамырлар оның қоректік ауданын барынша молайтып, тамыр жүйесінің жалпы таралу диаметрін 105-110 см-ге жеткізеді. Өсімдік тамыр жүйесінің морфологиялық ерекшелігі олардың ірі жанама тамырларының негізінен 0-70 см тереңдікте белсенді дамитындығы, ал топырақтың төменгі қабаттарында жанама тамырлар жіңішке, біршама қысқа (1-3-5-10см), сорушы сипатты. Бірінші реттегі жанама тамырлардың ұзындығы 45-70 см, екіншісініңкі-10-20 см, үшіншісініңкі-1-3 см, төртіншісініңкі-0,2-0,9 см. Негізгі тамырдың таралу тереңдігі 122 см. Қосалқы тамырлардың дамуы байқалмайды. Жалпы өсімдік тамыр жүйесінің топырақ қабатындағы дамуын үш ярусқа бөлуге болады: алғашқысы 0-30; екіншісі 30-70 және үшіншісі 70-120 см деңгейде қалыптасқан. Жас генеративтік тіршілік күйі 38-43 күнге созылады. (Кесте 2).

Кесте 2 - Өсімдіктің морфологиялық көрсеткіштері

Өсімдік аты	Тіршілік күйі	Күні	Өсімдік тің биіктігі, см	Жапырақ			Тамыр				
				Саны	Ұзындығы, см	Ені, см	Ену тереңдігі, см	I- қатар ұзындығы, см	II- қатар ұзындығы, см	III- қатар ұзындығы, см	IV- қатар ұзындығы, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Althaea officinalis</i> L.	Өскін (р)	12.04.01	2±0,12	2	0,7±0,21	0,3±0,1	3,45±0,52	-	-	-	-
	Ювенильдік (j)	2.05.01	7,45±1,22	4-5	3,87±0,59	2,97±0,41	12,57±1,54	5,63±1,23	0,63±0,14	-	-
	Имматурлық (im)	19.05.01	17,45±1,35	7-9	4,89±1,54	3,59±0,69	63,28±2,86	16,82±2,54	4,56±1,23	0,7±0,12	-
	Виргинильдік (v)	19.06.01	42,58±2,41	9-12	7,45±1,05	4,42±0,37	97,65±1,67	47,91±2,59	14,25±1,62	0,9±0,13	-

Генеративтік (g ₂)	Жас	20.07.0 1	120,25±2, 47	10 - 13	11,47±2,8 5	6,58±1,4 7	122,46±2, 89	65,85±2,4 1	18,41±1,8 4	2,47±0,3 1	0,9±0,11
	Орта жас	28.08.0 1	147,32±1, 36	11 - 14	12,58±1,0 4	7,98±1,5 1	160,57±2, 54	85,69±2,4 1	28,36±1,5 9	3,97±0,8 4	2,48±0,5 1



p – өскін тіршілік күйі, j – ювенильдік тіршілік күйі, im – иматурлық тіршілік күйі, v – виргинильдік тіршілік күйі, g₁ – жас генеративтік тіршілік күйі, g₂ – орта жас генеративтік тіршілік күйі

Сурет 1- *Althaea officinalis L.* – Онтогенезі

Орта жас генеративтік тіршілік күйі (g₂). (Сурет 1, g₂) Дарақтың бұл тіршілік күйін (g₂) қарастырғанымызда оның генеративтік өркендері бір-біржарым есе артқандығы байқалады (28.08.01). Маусым-тамыз айларында гүлдеп, қыркүйек-қазанда жемісі піседі. Дәрілік жалбызтікен орташа генеративтік кезеңде барынша белсенді дамып, генеративтік мүшелері жетіліп, оның еңсесінің биіктігі 130-150 см жетеді. Дарак тамыр жүйесін зерттеуде, оның айқын кіндік тамырлы екендігін көрсетеді. Тамыр алқымының диаметрі 2-2,5 см түзеді. Негізгі тамыр алқымындағы дамыған жіңішке, сорушы эфемерлі тамырлар қалың түк түзеді. Бұдан басқа алғашқы рет негізгі тамырдың алқымы мен өркеннің гипокотильдік бөлігінен қосалқы тамырлардың дамуы байқалады.

Олар негізінен екеу, топырақ бетін барынша жауып, жазықтық бағытта орналасқан, ұзындығы 40-50 см. Негізгі тамырдың өсу бағыты біршама тік, тек 130 см тереңдіктен бастап, топырақ тығыздығына байланысты иректеліп, соны спираль тәрізді ширатылып аяқталады да, 160 см тереңдікке жетеді. Кіндік тамырдан бастау алатын бірінші реттегі жанама тамырлар топырақ қабатының 5-65 см аралығында таралып, тамыр осьіне қатарласа немесе көлбей оның екі жағына жайыла өседі. Олардың екі жағына жайыла, көлбей өскен жанама тамырлардың таралу тереңдігі 45-80 см. Ал негізгі тамыр мен қатарласа төменгі бағытта өскендері 115-130 см тереңдікке дейін жетеді. Бірінші реттегі жанама тамырлардың ұзындығы 80-90 см, екіншісінің ұзындығы 20-30 см, үшіншісі 2-4 см, төртіншісі 1-3 см. Негізгі тамырдың ең төменгі таралу аймағында майда сорушы тамырлар түзеді. Дарақтың жалпы тамыр жүйесінің топырақ қабатындағы таралуы төрт: біріншісі 0-20; екіншісі 20-60; үшіншісі 70-130; төртіншісі 130-160 см ярусты құрайды. Өсімдіктің ірі бірінші реттегі жанама тамырлары бірінші-екінші ярустарды қамтиды. Орта генеративтік тіршілік күйі 32-35 күнге созылады.

Жалпы алғанда *Althaea officinalis L.* өсімдігінің онтогенезі 168-188 күнге созылады (Кесте 2).

Сонымен дәрілік жалбызтікеннің екпе жағдайдағы жерасты мүшесі морфогенезіндегі басты ерекшелік-ол оның тамыр жүйесінің қарқынды дамуы оның иматурлық кезеңінен басталады. Ал өркен жүйесінің даму белсенділігі виргинильдік кезеңге сәйкес.

Бірінші реттегі жанама тамырларының өсу белсенділігі жас генеративтік кезеңде. Жалпы жүйесі мен өркендерінің мейлінше қарқынды дамуы виргинильдік, жас және орташа генеративтік кезеңге тура келеді.

Әдебиеттер

1 Путьский И.Н., Прохоров В.Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений. – Минск – М.: Книжный дом, 2000. - 654 с.

2 Кукенов М.К. және т.б. Лекарства из растений. Алматы.: Мектеп, 2002, - 208 с.