**920212401673**

**МАЙЛЫБАЙ Салиха Тұрсынбекқызы,**

**«Turan» мектебінің биология пәні мұғалімі.**

**Шымкент қаласы**

**СУ ТАПШЫЛЫҚҚА ҰШЫРАҒАН АУДАНҒА ӨСІМДІКТІ ТАҢДАУ ЖӘНЕ ӨСІМДІКТІҢ ӨНІМДІЛІГІН СИПАТТАЙТЫН КӨРСЕТКІШТЕРІН ЕСЕПТЕУ**

Қазақстан су ресурсы тапшы елдер санатына жатады. Географиялық тұрғыдан алғанда, бізде табиғи су қоры өте аз және негізгі су ресурсының көзі шекаралас мемлекеттер аумағында орналасқан. Су тапшылыққа ұшыраған ауданға негізінен бидай өсімдігін еккен қолайлы деп ойлаймын. **Бидай** — [астық тұқымдасына](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%8B%D2%9B_%D1%82%D2%B1%D2%9B%D1%8B%D0%BC%D0%B4%D0%B0%D1%81%D1%8B) жататын аса маңызды [дәнді дақыл](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D3%99%D0%BD%D0%B4%D1%96_%D0%B4%D0%B0%D2%9B%D1%8B%D0%BB%D0%B4%D0%B0%D1%80). [Қазақстан](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD)да 6 түрі ([Еділ бидайы](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%95%D0%B4%D1%96%D0%BB_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9%D1%8B&action=edit&redlink=1), [Польша бидайы](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B0_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9%D1%8B&action=edit&redlink=1), [көже бидай](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D3%A9%D0%B6%D0%B5_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9&action=edit&redlink=1), [жұмсақ бидай](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D2%B1%D0%BC%D1%81%D0%B0%D2%9B_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9), [қатты бидай](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D2%9A%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8B_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9&action=edit&redlink=1), [көбен бидай](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D3%A9%D0%B1%D0%B5%D0%BD_%D0%B1%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%B9&action=edit&redlink=1)) өседі, жабайы түрлері сирек кездеседі. Биіктігі 40 — 130 см, тамыр жүйесі — [шашақты](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B0%D1%88%D0%B0%D2%9B), тарамданған. Сабағы қуыс, жұмыр, жапырағы таспа тәрізді, сағағы сабағын орай орналасқан. Гүл шоғыры — күрделі масақ, оның қынабында 2 масақша қабыршағынан тұратын масақтар орналасқан, ал олардың аралығында 3-5 гүлдері болады. Масақтың пішіні ұршық тәрізді, түсі ақ, қызғылт, кейде қара, ішінде қылтанағы болады. Тұқымы — ұзына бойына тартылған сызаты бар, беті жылтыр [дән](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D3%99%D0%BD). [Масақ](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%B0%D2%9B) қылтығына, түсі мен масақша қабыршағының түк басуына, қылтықтары мен дәндерінің түсіне, т.б. байланысты бидайдың түрлері түршелерге бөлінеді, ал әрбір түрше сорттардан тұрады. Қазақстанда негізінен жұмсақ және қатты **бидай** өсіріледі. Жұмсақ бидай Қазақстанда егіс көлемінің негізгі бөлігін алып жатыр. Табиғаттың әр түрлі жағдайына ыңғайлы, өсу қабілеті жоғары болуына байланысты оны көптеген аймақтарда өсіреді. Бидайдың дәнінен [жарма](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0), ұнынан [нан](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BD), [макарон](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%BD&action=edit&redlink=1), [кеспе](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5) жасайды, [кондитер](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80&action=edit&redlink=1) өнеркәсібінде кең пайдаланады. Әсіресе, [Қазақстанның](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) [Батыс, Орталық, Шығыс](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B0%D1%82%D1%8B%D1%81,_%D0%9E%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D2%9B,_%D0%A8%D1%8B%D2%93%D1%8B%D1%81&action=edit&redlink=1) аудандарында өсетін жұмсақ бидай өте құнды болып есептеледі.

Қазақстанның климаты қуаң жерлерде өсетін қатты бидай ұнының сапасы өте жоғары болады. [Жаздық](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%96%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D1%8B%D2%9B&action=edit&redlink=1) және [күздік](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D2%AF%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%BA&action=edit&redlink=1) бидайдан мол өнім алу үшін олардың тұқымы ылғалы аз, қуаң аймақтардағы ауыспалы егістен кейін, немесе таза сүдігерге (парға) егілгені жөн. Бұл әдісті қолданғанда бір жыл бидай, келесі жылы бір не көпжылдық шөп егіледі. Қазақстанның далалық қуаң аудандарында бидай себуге арналған топырақты сыдыра қопсытып жыртқан жақсы нәтиже береді. Мұндай әдіспен өңдегенде бұрын қандай шөп егілгендігі, қандай [арам шөптер](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%BC_%D1%88%D3%A9%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%80&action=edit&redlink=1) өскендігі ескеріліп, жер терең немесе таяз жыртылады. Оңтүстіктегі суармалы сұр топырақты аудандарда күздік бидай егілетін.

Арпа өсімдігін де су тапшылықты жерге егуге болады деп ойлаймын, себебі мына ғылыми жұмыста арпа өсімдігінің суға төзімділігі басқа өсімдіктермен салыстырыла отырып зерттегенде жоғары өнімділік беретіні дәлелденіп ұсынылған: « Еліміздің оңтүстік-шығысындағы ылғалмен түрлі дəрежеде қамтамасыз етілген жерлердегі арпаның құрғақшылыққа төзімділігі өсірілетін сорттардың морфологиялық жəне анатомиялық құрылымымен қатар, өсімдіктердің тіршілік барысында жүретін физиологиялық үдерістер мен егістікте қолданылатын агротехникалық тəсілдерге байланысты өзгеріп отырады. Көбінесе астық тұқымдастардың өсу кезеңінің екінші жартысында басталатын құрғақшылық белгісі топырақтағы ылғал тапшылығы мен аңызақ желдің салдарынан арпа егістігінің ыстыққа ұрынып, соңынан дəннің біржола семіп қалуына əкеліп соқтырары даусыз. Дəнді ыстық ұру - арпа жапырақтарының ылғалды еріксіз пайдалануы себепті егістіктің су буландыру қасиетін күшейтіп, өсімдіктер бойындағы судың ара салмағын бұзатын тікелей мол температура мен шамадан тыс ауа құрғақтығының нəтижесі. Айтылған жағымсыз құбылыстың алғашқы кері əсері кез-келген жағдайда ең алдымен өсімдіктердің лажсыз солуынан басталады. Сондықтан болуы керек, құрғақшылыққа төзімділік ұғымын уақытында бірқатар физиолог ғалымдар өсімдіктердің кенеттен солуға шыдамдылық қасиеті деп қарастырған. Дəнді дақылдардың өсу жəне даму үдерісінде тиісті агротехника қолданылған егістіктегі қуаңшылыққа аса зиянсыз төтеп беретін қабілеті бар, сонымен бірге мұндай кездері фотосинтетикалық қызметін аз ғана төмендететін немесе оны тез қалпына келтіріп, мол өнім құрайтын өсімдіктер құрғақшылыққа жақсы төзімді болып есептелінеді. Егістік жағдайдағы құрғақшылыққа төзімділікті бағалаудың тікелей əдісі - қуаңшылық кезіндегі өсімдіктердің мол өнімділікті сақтап қалу қабілеті. Осы қасиетті анықтаудың басты көрсеткіші - өсімдіктердің сумен қамтылу дəрежесі, яғни үлкен су ұстау күшінің дамуы жəне су тапшылығын азайту. Құрғақшылыққа төзімділікті күшейтетін факторлар көбінесе өсімдіктердің сумен тұрақты жабдықталуын қамтамасыз етеді немесе оның шығындалу үнемділігін молайтады. Қысқаша айтқанда, құрғақшылыққа төзімді өсімдіктер ұлпаларындағы су мөлшері жеткілікті көлемде болуы тиіс. Ғылыми жұмыстарды салыстыра келе, ауа температурасы көтеріліп жəне салыстырмалы ылғалдылығы төмендеген кезде қоршаған ортаның əсерінен өсімдіктер бойында бейімделгіштік қорғаныш реакцияларының пайда болатындығы қарастырылған: су ұстау күші, байланысқан су мөлшері, жасуша шырынының концентрациясы жəне т.с.с. молайа бастайды. Өсімдіктердің су режимін бірнеше көрсеткіштермен сипаттауға болады: судың жалпы мөлшері жəне оның фракциялары, су ұстау жəне оны сіңіру қабілеті, жасуша шырынының концентрациясы, су буландыру қарқындылығы жəне т.с.с. Кейінгі жылдары жүргізілген арпаның жаңа сорттарының өнімділік қасиетін анықтау жұмыстарымыздың нəтижелері төмендегідей қорытындылар жасауға мүмкіншілік берді. Бұл зерттеулер 2000-2007 жылдар аралығында тəлімі жерлерге қалыптасқан құрғақшылықтың əр деңгейіндегі аймақтарда жүргізілген. Атап айтқанда, зерттеу жылдары өте қуаңшылық аймақта арпаның 12 сорты сұрыпталып, олардың мол өнім түзетін бесеуі гектарына 9,5 центнерден 13,5 центнерге дейін дəн құрады. Бұл көрсетілген өнімнің мөлшері өте жоғары болмағанымен де басқа дəнді масақты дақылдардан алынған өніммен салыстырғанда толық қанағаттандырарлық деңгейде қалыптасқан. Жартылай қуаңшылық аймақта егілген 13 сорттың жетеуі 16,1-23,6 ц/га дəн құраса, ал қуаңшылық аймақта енгізілген 15 сорттың алтауы гектарына 18,1 центнерден 23,2 центнерге дейін дəн өнімін қамтамасыз етті. Біздің пайымдауымызға қарағанда, осы келтірілген арпа сорттарының тəлімі жердегі түсімі басқа дақылдарға қарағанда біршама мол, солай болғандықтан оның тиімділігі де дұрыс деген қорытынды жасауға болады. Тəлімі аймақтарға бейімделген арпаның жаңа сорттарының салыстырмалы өнімділігін талдай келсек, республикамыздың оңтүстік- шығысындағы сұр топырақта ең мол өнім түзетін Бəйшешек, Ақжол, Арна, Север 1, Туран 2, Сусын, Жан, Одесский 100, Скарлет сорттарын өндіріске ұсынуға толық негіз бар» осы мақалада айтылғандай менде арпа өсімдігін су тапша жерге егуге болады деген ойдамын.

Жүгері (Zea mays), дара жарнақты, бірүйлі өсімдік. Жемісі (дәні) дөңгелекше немесе тіс тәріздес болады. Жүгері ылғал сүйгіш өсімдік. Оны су тапшылығы бар жерге егетін болсақ, одан мол өнім алу тиімділігі төмен болады деп есептеймін. Өйткені жүгері өсімдігінің өсіп жетілуіне суды қатты қажет етеді. Өсімдік денесі қызуға төзімділігі. Өсімдік денесі сонымен қатар, әрбір клетка суға қаншалықты қанықпаған болса, соншалықты қызуға төзімді келеді. Өсімдік тұқымын бірнеше сағат 100С қыздырып қуырғанымен де, өну қабілетін жоғалтпайды. Оның себебі сусызданған өсімдік клеткасындағы су, клетка протоплазмасының коллоидымен байланысқан су күйінде болады. Қызуға төзімділік протоплазманың жағдайымен тығыз байланысты. Егер потоплазма неғұрлым сусыз, әрі тұтқыр болса, соншалықты қызуға төзімді болады. Көптеген ғалымдар өсімдіктердегі су тапшылығы олардың қызуға төзімділігін арттыратын бақылаған. Өсімдіктердің қызуға төзімділігі протоплазмадағы белок молекулаларының түрлеріне байланысты. Мысалы, белоктың бір түрі төменгі температурада ұйыса, екінші бір белок жоғары температурада ұйыйды.

Агротехникалық шаралардан басқа ауылшаруашылығында төзімді өсімдіктерден мол өнім алудың тағы бір жолы құрғақшылықа төзімді өсімдіктердің сорттарын шығару. Құрғақшылықпен күресудің келесі жолы жаздық дақылды яровизациялау. Өйткені алдын ала яровизациядан өткізілген дақылдар даму мерзімін қысқартып, жаздың екінші жартысындағы құрғақшылыққа дейін өнім беріп үлгереді.Сондықтан бұл солтүстік аймақтарда жүргізілсе тиімді. Сол сияқты шаруашылықтарда дақылдарды құрғақшылыққа шынықтырып егу, яғни физиологиялық тәсілді де пайдаланады. Өсімдіктің құрғақшылықққа төзімділігі – оның бейімделу қасиеті саналады. Өсімдік бейімделу қасиетінің арқасында құрғақшылыққа төзімді келеді.

Бұдан өсімдіктің құрғақшылыққа төзімді қасиеттерін арттырып, өнімін төмендетпеуге бола ма деген заңды сұрақ туады?

1934 жылы П.А.Генкель мен С.С. Колотова Мичуриннің организмнің жас кезінде өзгерткіштік қасиеті басым болады деген қағидасын еске ала отырып, өсімдіктің құрғақшылыққа төзімділігін еккенге дейін арттыру әдісін ұсынады. Бұл әдіс бойынша құрғақ тұқымдық материалдары: бидай, арпа, тары, қант қызылшасы, күн бағар т.б. әртүрлі мөлшерде ылғалдандырады. Ылғалданған дәнді 2 күн өңдіріп, оны құрғатады, осылайша тағы бір-екі рет ылғалдап, 2күннен кейін қайта кептіреді. Осы процесс үш рет қайталанады. Мұнда тұымдарды еккенде олар құрғақшылыққа төзімді, бірақ шынықтырылмаған дақылдардан өнімді артық беретін болған. Құрғақшылық жылдары шыныққан өсімдіктердің шынықтырылмаған өсімдіктермен салыстырғанда 10-40% дейтін мол өнім беретіні байқалды. Қазір мұндай шынықтыру кезінде таза судан гөрі суға микроэлементтер қосқанда өнім оданда арта түсіп құрғақшылыққа біршама төзімді болатыны анықталған.

Қорыта келгенде, су тапшылығына ұшыраған аудандарға бидай және арпа дәндерін егудің өнімділігі жүгерімен салыстырғанда тиімді деген пікірдемін.