

Сортаңданған топырақ жағдайындағы бақша дақылдарын баптаудың агротехнологиясы

Кіріспе

Қауынның негізгі өсірілетін аймағы Қазақстанның оңтүстігі болып табылады. Қауынның ең жақсы сорттарында қанттың мөлшері 12-14 %-ды, ал жеке жағдайларда- 18%-ды құрайды. Қанттардың ішінде ең көп мөлшерін сахароза, содан соң глюкоза және фруктоза иелейді. Қауындарда көп болмаған мөлшерде В₁, В₂, В₆, РЗ¹, Н (биотин) дәрумендеріне ие және едәуір көп мөлшерде С дәрумені кездеседі - еуропалық және АҚШ қауындарында оның мөлшері 3,4-9,8 мг% болса, біздің қауындарда ол - 10,0-26,0 мг% мөлшерінде кездеседі.

Қауын жемісін жаңа үзілген күйінде пайдаланады, құрғатады, тосап, цукаттар, мармелад, повидло, бекмес, қауын балы дайындалады. Ауа-райы қолайлы болған Оңтүстік Қазақстанда өсірілген қауындар дәмдік сапасы жоғары және экологиялық таза өнім болғандықтан сыртқы сұранысқа ие. Қауынның егістік алқаптарын кеңейту, жоғары өнімділік және қауынның жаңа сорттарын шығару бұл бағалы өніммен тек ішкі нарықты қамтамасыз етіп қана қоймай, сондай-ақ мемлекеттен тыс сыртқы нарыққа экспорттауға да мүмкіндік береді.

2005-ші жылдан бастап Мақта және бақша ауылшаруашылық тәжірибе станциясында сұр топырақ жағдайында, жер асты сулары 1,5-2,0метр деңгейінде жайласқан суармалы диқаншылықтың топырақ-климаттық жағдайларына төзімді қауынның жаңа сорттарын шығару бойынша жұмыстары жүргізілуде. Нәтижесінде қауынның «Береке», «Қарақай», «Жиеншар», «Валет» сорты шығарылды. Бұл сорттарды ауылшаруашылық тауар өндірушілері кеңінен қолданады.

Вебинардың мақсаты - Қазақстанның оңтүстігіндегі ауыл шаруашылығы үшін бақша дақылдарының, соның ішінде қауын мен қарбызды өсірудің агротехнологиясы тақырыбына баяндама жасау.

Вебинардың міндеттері

- топырақты өңдеу;
- егісті күтіп баптау;
- тыңайтқыштар енгізу жүйесі;
- суару жүйесі бөлімдерін кеңінен талқылау.

1. Негізгі бөлім

Қауынның ботаникалық сипаттамасы

Қауын асқабақ тұқымдастығының *Cucumis melo* түрінің бір жылдық шөптесін өсімдігі болып табылады. Сабағы домалақ қырлы. Жапырақтары ірі, сағақтары ұзын, түкті. Гүлдері біржынысты, кейде қосжыныстылары да кездеседі. Жәндіктер арқылы тозанданады. Жемісі - көп тұқымды әр түрлі пішіндегі асқабақ тұқымдас. Қауын Орта және Кіші Азиядан келіп шыққан. 1-ден 15-ке дейінгі әртүрлі топтастыру бойынша бірнеше түрлері белгілі. Дақылдың едәуір кең тарағаны кәдуілгі немесе асханалық (*Cucumis melo*) қауын. Жылусүйгіш өсімдік. Өсуі мен дамуы ауа температурасы 25-30°C-та қалыпты жүреді. 15°C-қа төмендеп кеткен жағдайда дамуы тежеледі, ал 3-5 °C-та өсімдік өледі. Қауын құрғақшылыққа төзімді өсімдік. Қауынның кең тараған жерлері Орта Азия, Волга жағалауындағы елдер, Молдавия, Украина және Кавказ елдері. Асханалық қауынның жемісі - құнды тағамдық және диеталық өнім болып, құрамында қант (16-18%), С дәрумені (60 мг%), каротин, пектин заттары, минералды тұздар бар. Жемісін жаңа үзілген түрінде, кептірілген түрінде пайдаланылады, сондай-ақ тосап, цукат, мармелад, бекмес (қауын балы) ж.т.б. тәттілер дайындалады.

Қауынның құрылысы

Қауынның басқа ауылшаруашылық дақылдары сияқты өсуі мен дамуы процесінде тамыры, сабағы, жапырақтары, гүлдері және жемісі пайда болады.

Тамыр. Ол негізгі өзек және жанама тарамдарынан тұрады. Негізгі өзек тамыры сортқа және өсу жағдайына қарай 1,0-1,5 см, кейде 2,0-3,0 см диаметрге ие болады. 20-25 см топырақ қабатында өзек тамыры 2-3 мм-ге дейін жіңішкереді. Жер бетінен 4-6 см тереңдікте негізгі тамырдан бірінші реттегі жанама тамырлары пайда болады. Бірінші реттегі жанама тамырлардан біршама жіңішке екінші реттегі жанама тамырлары, ал олардан одан да жіңішке үшінші реттегі тамырлар өсіп шығады ж.т.б.

Солайша тамыр жүйесі тарамдалуынан тығыз желі пайда болады. Тамырдың жас тарамдары өте нәзік, ақ түсті болып, ондағы майда түптері топырақтағы суда еріген минералды қоректік заттарды сіңіруде қызмет етеді, сондықтан да оларды іскер тамырлар деп атайды.

Қауынның тамыр жүйесі қарбыздыңкіне қарағанда біршама әлсіз болып, 3-4 м тереңдікке тарамдалған негізгі және жер бетіне жақын жайласқан көп санды жанама тарамдарынан тұрады.

Сабағы. Сабағы жайылып өседі, түкті, салыстырмалы түрде жіңішке. Өзек сабақтан көп санды бірінші, екінші, кейде үшінші реттегі сабақтары өсіп шығады. Негізгі жанама сабақтары өзек сабақтан ұзындау болып келеді. Қауында олардың ұзындығы 2-3 метрге жетеді. Қазіргі кезде қауынның бұтақты сорттары, яғни өзек сабағы қысқа және жанама сабақтарына ие болмаған сорттар шығарылған. Ұзын пәлектілерден басқа қысқа пәлекті және пәлегінің ұзындығы 40-60 см жемістері өсімдіктің түбіне жақын жайласқан бұтақты түрлері де бар.

Жапырағы. Бүйрек тәрізді, жүрек пішіндес, тұтас немесе оймалы ұзын сағақты. Сағақтары мен жапырақтарының беті түкті; олардың қуысында мұртшалары және гүлдері болады. Жапырақтары жасылдан қою-жасыл түске дейін, ұзын сағақты бөбежапырақсыз (прилистник), түкті, түрлі пішінді. Жапырақтары кезекпен жайласқан. Қауын өсімдігінің жапырақ бетінің дамуы қарбыздарға, әсіресе асқабаққа салыстырғанда біршама әлсіз. Алайда кешпісер, әсіресе орта азиялық қауын сорттарының өсімдіктері мықты дамыған жапырақ бетіне ие.

Гүлі. Қауынның гүлі даражынысты. Қауын түрлерінің гүлдер құрылысында үлкен айырмашылық байқалады. Көптеген сорттарында аналық гүлдері қосжынысты (түйіні, аналығы және тозаңы). Алайда даражынысты (аталық және аналық) гүлдеріне ие және аталық гермафродитизмге (жетілмеген түйінді аталық гүлдер) ие сорттар да кездеседі.

Қауынның шар тәрізді жемісті сорттарының көбісі аталық гүлдеріндегі аталықтары біршама жетілген, яғни гермафродиттік болып келеді. Қауынның аталық гүлдерін 5-15 данадан гүл шоғырын жасағанда аталық гүлдері аналық гүлдерге қарағанда едәуір көп болған. Аналық гүлдері көбінесе екінші реттегі жанама сабақтарында жайғасады. Қауынның түйіндері төмен жайғасқан, тығыз түкті, гүлдері сарғыш-сары түсті.

Жемісі. Қауынның жемісі - түрліше үлкендіктегі, пішіндегі және түрлі түстегі асқабаққа ұқсас болады. Қауынның тұқым ұяшығы айқын көрінген, тұқым қуысы тұқымдары бар ылғал плаценталмен жартылай немесе толық толтырылған болады. Тұқым ұяшығы және жемісіндегі тұқым саны сортына байланысты түрліше болады. Қауынның балдырының реңі ақ

немесе ашық-қоңыр түстен қызыл-сары немесе сарғыш түске дейін өзгеріп отырады. Балдыры бос немесе тығыз, құрамында 12-18% кант бар.

Тұқымы. Тұқымы жұмыртқа пішіндес, жалпақ, ақ, ақ-сары, ашық-қоңыр, сары түсті. Ұзындығы 0,5 см-ден 15 см-ге дейін жетеді, құрамында 25-30% май бар. 1000 дана тұқымының салмағы 35-50 г. Тұқымының пішіні кең сопақша, ұзынша, үшкір-сопақша, ісінген (алма тәрізді). Тұқымының көлемі: ірі (ұзындары -1,2 см), орташа (0,9-1,2 см), майда (қысқа- 0,9см).

2. Технологиялық бөлім

Қауынның агротехникасы.

Топырақты өңдеу қарбыздікіне ұқсас. Қайта соққан үскірікке төзбейтіндіктен қауынды, қарбыздан 5-6 тәулік кешірек себеді.

Қауынды бір ұяға бір өсімдік өсірілсе 1,4x0,7 м және 1,4x0,5 м, егер екі-үш өсімдік келсе 1,4x1,4 м сұлбасымен себеді. Бір гектарға 2-2,5 кг тұқым себеді. Күтім жұмыстары қарбыздікіне ұқсас. Жемісін таңдап жинайды. Піскен қауынды түсінен, өзіне тән хош иісінен және жеміс сабағының жеңіл үзілетінінен айырады. Сақтауға, алыс жолға сәл пісіңкіремегенін таңдап алады. Жеміс қоймасындағы температура 2-4°C жылылықта, ауа ылғалдылығы 70-80 % болуы керек. Жоғары және сапалы өнім алу үшін барлық агротехникалық шаралар қолайлы мерзімінде жүргізілуі және егісті арамшөптерден таза күйінде ұстау қажет.

Қауын қоңыр және суармалы сұр топырақтарда жақсы өседі. Тығыз, әлсіз аэрацияланатын топырақтар өсімдіктің физиологиялық солуына әкеліп соғады. Қауын тұзға қарбызға қарағанда төзімді дақыл (хлорлы тұздардың шектік концентрациясы 0,015%, ал күкірт қышқылы тұздарына 0,02%), тұздардың одан жоғары мазмұны өсімдік өсуіне, дамуына және жемісінің химиялық құрамына кері әсерін тигізеді. Күшті тұзданған топырақтар алдымен шаюды қажет етеді. Егер қауынды бір орында бірнеше жыл қайталап өсірсе, онда ол үшінші жылдан бастап, аурулардың көптеп таралуынан өнімділігін күрт төмендетеді.

Топырақты өңдеу

Қауындар органикалық заттарға бай, суармалы сұр топырақтарда жақсы өседі. Ал ауыр сазды және құмдауыт жерлерде тыңайтқыштар енгізу арқылы жоғары өнім алуға болады, алайда жемістерінің сапасы төмендейді.

Сондықтан қауын өсіруден алдын егін алқабында мелиоративтік іс-шаралар, 35-40 см тереңдікте судігер жырту және гектарына 2500 текше метр мөлшерімен сор шаю жұмыстары жүргізіледі.

Суармалы бақша шаруашылығында барлық механикаландырылған жұмыс процестерінде, әсіресе сор шаю, егіс және өсімдіктерді күтіп-баптау кезінде тегістелген жер бедері өте маңызды. Тегістелмеген алқапта тұқымдардың біртегіс егісіне, топырақтың біртегіс қопсытылуына және арамшөптердің толық жойылуына қол жеткізу мүмкін емес. Мұндай алқаптарда ағын суды бірдей бөлістіру жүзеге асырылмайды. Биік жерлер толық ылғалданбайды және өсімдіктер топырақтың сортадануынан зардап шегеді. Осының барлығы өнімді едәуір төмендетеді. Тегістелген алқаптарда ғана суарушылардың жұмысын жеңілдетіп, жұмыс өнімділігін арттыратын ұзын жүйек-арықшалардан пайдалануға болады және барлық ауылшаруашылық жұмыстарын механикаландыру жағдайлары жақсарады.

Мақтарал ауданы жағдайында көптеген қалаптарға сор шаю мөлшері гектарына 2 ден 3 мың текше метрді құрайды. Қайта сорлануға ұшыраған, жер асты сулары 2,0-2,5 м тереңдікте жайласқан дренажсыз жерлерде сор шаюдың, төмендегі көрсеткіштері ұсынылады:

1. Өлсіз сорланған алқаптарда 1500-2000 м³/га;
2. Орташа сорланған алқаптарда 2000-3000 м³/га;
3. Күшті сорланған алқаптарда 3000-4000 м³/га.

Мұнда сор шаю жұмыстарын 3000 текше метр мөлшерінде бір рет, ал күшті сорланған жерлерде сор шаю мөлшерін 4000 текше метрге дейін арттыруға болады, бірақ ол мөлшерді екі рет сор шаю арқылы жүзеге асыру керек.

Қысқы сор шаю жұмыстарын топырақтың сорлану дәрежесін есептемей жатып, өте жоғары мөлшермен жүргізуге болмайды. Бұл сор шаю жұмыстарын жүргізу уақытын дұрыс тандау су-тұз тәртібіне едәуір әсер етеді. Мақтарал ауданында сор шаю жұмыстары жыл сайын қысқы мерзімде гектарына 2000-3000 текше метр мөлшерімен жүргізіледі. Мұнда сор шаю мөлшері мен саны топырақтың құрамындағы суда еритін тұздардың мөлшеріне түрліше әсер етеді.

Жерді дайындау жүйесі қауын егісінің мерзіміне байланысты анықталады. Ауылшаруашылық техникасының жақсы жұмыс жасауы үшін егін алқабында МТЗ-80 тракторына тіркелген дискті тырмалар жәрдемінде суару арықтары мен палдары тегістеліп, екі ізбен ерте көктемгі тырмалау жұмыстары жүргізіледі.

Тырмалау топырақтың ұсақталуын, қопсытылуын, орын ауыстырып біршама тегістелуін және арамшөптер өскіндерінің жойылуын қамтамасыз етеді. Біздің аймақта тырмалаудың негізгі міндеті топырақ ылғалдылығын сақтау болып есептеледі. Тырмалау үшін МТЗ-80 тракторына тіркелген БЗСС-1,0 тырмасы қолданылды. Екі ізбен чизельдеу МТЗ-80 тракторында тырмалы аспа чизель жәрдемінде 16-18 см тереңдікте жүзеге асырылады. Егіс алдында топырақтың басылуы үшін дем беріледі, бұл өз кезегінде егісті қажетті тереңдікте жүргізуге және бірыңғай өскін алуға мүмкіндік береді.

Егісті күтіп баптау

Тиімді бақша өнімін алудың оңтайлы жолдарының бірі қауынның бәсекеге қабілетті жаңа сорттарын, соның ішінде отандық сортын өндіріске енгізу.

Пайда болған өскіндердің арасы тығыз болып кеткендіктен, жегенелеу жұмыстары жүргізілді. Бірінші жегенелеу алғашқы нағыз жапырақ пайда болған уақытта, бір метрде 3-4 өсімдік қалдыру арқылы алып барылды. Екінші жегенелеу 3-4 нағыз жапырақтары пайда болған күндері жүргізіледі. Қауын өскіні 05 м қашықтықта 1 өсімдік қалдырылды, нәтижеде 1 гектарда 10 мың өсімдік болған қажетті жиілікке қол жеткізіледі.

Бақылаулар жегенелеу жұмыстарын кешіктіруге болмайтының көрсетеді, өйткені өсімдіктердің тамыр жүйесі уақыт өткен сайын бірі-бірімен айқасып кетеді, және өсімдікті жегенелеген уақытта тамыр жүйесіне зақым келеді және ауруға шалдығады.

Бірінші қатараралық өңдеу екінші нағыз жапырақ пайда болған уақытта 14-16 см тереңдікте МТЗ-80 тракторына тіркелген КПН-4,2 қопсытқышымен жүргізіледі. Осы ретте жүйектерді арамшөлтерден қолмен тазарту жұмыстары алып барылады. Екінші қатараралық өңдеу жұмыстары бесінші нағыз жапырақ пайда болған уақытта 16-18 см тереңдікте алып барылады.

Қазақстанның оңтүстігінің суармалы жерінде қатараралық өңдеу саны 6-7 ретке дейін жетуі мүмкін. Жақсы қопсытылған топырақ едәуір жақсы кызады және ауа өткізеді. Тамыр жүйесі де терең қабаттарға жайылып, өсімдікті қажетті коректік элементтермен және сумен қамтамасыз етеді, нәтижесінде пісіп жетілу мерзімі қысқарады, өнімділік артады, өнім сапасы жақсарады.

Тыңайтқыштар енгізу жүйесі

Егінді алқабында фосфор тыңайтқышы фосфоритті ұнтақ ретінде гектарына 80 келі әсерлі зат мөлшерінде сүдігер жыртудан алдын енгізілді. Тыңайтқыш енгізу МТЗ-80 тракторына тіркелген РУМ-8 тыңайтқыш шашқыш құрылғысы жәрдемінде жүзеге асырылады.

Вегетация кезеңінде азот тыңайтқыштарын енгізу тізбегіне сәйкес нұсқаларда бұл жұмыс үш сатыда жүргізіледі. Азот тыңайтқышы ретінде құрамындағы N-34% мөлшеріндегі аммиак селитрасы пайдаланылады. Аммиак селитрасы қопсытқыштыңайтушы КХУ-4А құрылғысы жәрдемінде енгізілді.

Бірінші қоректендіру 4-5 нағыз жапырақ пайда болған уақытта жүргізіледі. Мұнда тыңайтқышының белгіленген мөлшерінің 30%-ы, пәлек жаю кезеңінде алып барылған екінші қоректендіру белгіленген мөлшердің 30%-ы, ал қалған 40 пайызы жаппай гүлдеу кезеңінде енгізіледі. Тыңайтқыштар суару кезінде топырақтың астыңғы қабаттарына сіңіп, тамырға жетуі үшін суару алдында енгізілді.

Қауын құнарлы топырақта жақсы өседі және тыңайтқыштарға, әсіресе азот-фосфор тыңайтқыштарына деген талабы жоғары. Тыңайтқыштар енгізу минералды тыңайтқыштарды шашқыш НБУ-0,5; МВД-0,6 құрылғыларының жәрдемінде алып барылды. Тыңайтқышты енгізудің ең оңтайлы мөлшері $N_{80}P_{K0}$ шамасында болып есептеледі. Тыңайтқыштарды, әсіресе азотты тыңайтқыштарды өсімдіктердің пайдалану коэффициенті оларды бөліп қолданған уақытта біршама артады. Азот тыңайтқышының барлық мөлшерін вегетация кезеңінде қорек ретінде енгізу өнімді едәуір арттырады, алайда жемістерінің құрамындағы қант мөлшерін біршама төмендетеді. Жемістерінің құрамындағы қант мөлшерінің мол жинақталуы және олардың дәмдік қасиетінің жақсаруы азот тыңайтқыштарын өсімдіктің өсіп дамуының ерте кезеңдерінде енгізу арқылы қол жеткізуге болады. Белгіленген мөлшердің жартысы егіс алдында немесе егіспен бір уақытта енгізілген жағдайда өсімдіктердің өніп шыққаннан гүлдеуге дейін жақсы қоректенуін қамтамасыз етеді, ал екінші жартысын 4 жапырақ ашқанда немесе аналық гүлдері ашылуы алдында енгізеді. Осының бәрі өнімділікті және жеміс қанттылығын арттыруға жағдай жасайды. Пәлек жаю және жанама сабақтарының өсу кезеңінде $N P K_{10}$ минералды тыңайтқышының толық мөлшерімен қоректендіру өнімділікті 40%-ға арттырады. Қауынды көшет арқылы өсіру әдісінде алғашқы қоректендіру көшет отырғызылған ыдыстарға енгізіледі. Көшеттер сумен бірге аптасына 1-2 рет

қоректендіріледі (1 шаршы метрге 10 л су га 10-12 г азот, фосфор және калий (эсерлі зат есебінде). Көшеттер отырғызылмастан бұрын ашық жерге тамыр жүйесін күшейту үшін тек калий-фосфор тыңайтқыштары ғана енгізіледі. Қоректендіру үшін кәдуілгі (аммиак селитрасы, монокалий-фосфат) және кешенді тыңайтқыштар да (Террафлекс, Мастер, Кемира-гидро) қолдануға болады. Қауынның негізгі қоректендіру жүйесі топырақтың биохимиялық талдауы, сорттың ерекшелігі, аймақтың жағдайлары және өсіру технологиясы негізінде жасап шығарылады. Қауын егісіне органикалық тыңайтқыштарды (көң) енгізу жақсы әсер етеді. Әдетте, оларды күзде сүдігер жыртудың алдында 20-30 т/га мөлшерінде енгізеді. Қазақстанның оңтүстігінде фосфор және калий тыңайтқыштары сүдігер жырту алдында толығымен немесе белгіленген мөлшердің 60-80%-ы енгізіледі, азот тыңайтқыштары - 2-3 бөліп: біріншісі - егіс алдында, екіншісі және үшіншісі - вегетация кезінде қорек ретінде енгізіледі. Тамшылатып суару жағдайында минералды тыңайтқыштар өсімдіктердің өсіп даму кезеңінде ағын сумен бірге беріледі. Мұнда минералды тыңайтқыштарды енгізу күзге қарай ең төмен мөлшерге жеткізіледі. Тыңайтқыштардың жалпы мөлшері өсімдіктің өсіп даму кезеңі мен даму сатыларын есепке ала отырып әрбір суаруға бөлінеді. Өсімдіктің тамырын қоректендіру үшін аммиак селитрасы, карбамид, калий селитрасы, калий сульфаты, моно калий фосфат, Кемира, Мастер және басқа да әр түрлі тыңайтқыштар қолданылады.

Суару

Суару мөлшерін дұрыс таңдаумен бір уақытта суаруларды вегетация кезеңдеріне дұрыс бөлістірудің маңызы зор, мұнда өсімдік дамуының жағдайы, топырақтағы ылғал мөлшері, жер асты суларының жайласу деңгейі және оның минералдану дәрежесі есепке алыну керек. Суарудың жалпы саны қауынның өсіп даму кезеңдеріне төмендегіше бөлістірілді:

- Бірінші кезең - пәлек жаюдың басы;
- Екінші кезең - гүлдеу;
- Үшінші кезең-жемістерінің өсуі.

Қауын өсімдіктері суаруды талап етеді. Суландыру мөлшері ауа-райы, топырақ жағдайларына және жер асты суларының жайласу деңгейіне қарай 1800 ден 3000 текше метрге дейін өзгеріп отырады.

Мақта және бақша ауылшаруашылық тәжірибе станциясы Түркістан облысы, Мақтарал ауданы жағдайында жер асты суларының жайласу деңгейіне қарай қауын өсіріп баптаудың төмендегі суару тәртібін ұсынады. (кесте 2)

Мақтаарал аймағында түйін пайда болғанға дейін топырақ ылғалдылығын 70% мөлшерінде ұстап тұру ұсынылады, әйтпесе түйіндер түсіп қалады, нәтижеде кептеген шаруашылықтарда өнімділік төмендеп кетеді. Жемістерінің өсуі мен пісіп жетілу кезеңінде топырақ ылғалдылығын алқаптың ылғал сыйымдылығының 60-65 % шамасында ұстап тұру керек.

Кесте 2

Жер асты суларының жайласу деңгейіне қарай қауынның суару тәртібі

Жер асты суларының жайласу тереңдігі, м	Суару саны	Суару мөлшері, м ³ /га	Суландыру мөлшері, м ³ /ш
2 м-ден арты	4-5	700	2800-4200
1-2	3-5	600-700	1950-3250
1 м-ге дейін	2-3	500-600	1100-1650

Минералды тыңайтқыштардың жоғары мөлшері және суландырудың өте жоғары мөлшерлері жемістерінің сапа көрсеткіштеріне әсер етеді. Суарудың шектен тыс жоғары мөлшерлері қауын өнімдерінің құрамындағы қанттың, С дәруменінің мөлшеріне біршама әсер етеді. Бақылаулар Қазақстанның оңтүстігіндегі жер асты сулары жақын жайласқан суармалы жерлерде суландырудың 1800-2400 текше метр мөлшері ұсынылады.

Суарудан алдын суару жүйек арықшалары қазылады. Қауынның өсіп даму кезеңінде суаруды бөлістіру оларды жүргізу әдістеріне байланысты. Суарудың сұр топырақты жерлерге арналған кәдуілгі суару тізбегі домбықтауға дейін (2-4 жапырақ) суарудың шектеулі (1-2) санын ұсынады, содан соң тамырларының терең қабаттарға өсуі, вегетациялық массасының өсуін тежеу және өнім пайда болуын жеделдету үшін ұзақ үзіліс беріледі. Жаздық сорттар үшін 15-20 күн, күздік және қыстық сорттар үшін едәуір ұзақ суарусыз мерзім - 25-30 күн ұсынылады. Кейін өнім пайда болу кезеңінде суаруды әрбір 10-12 күнде жүргізеді. Пісіп жетілу кезеңінде суару аралығындағы мерзімді қайта ұзартады, өйткені вегетация аяғында жиі суару өнімнің қанттылығын және сақталғыштығын төмендетеді.

Вегетация кезінде суаруды бөлістіру топырақ жағдайларына да байланысты. Егер де орташа және ауыр сазды топырақта пісіп жетілу кезеңінде жиі суарулар өнімдердің қанттылығын төмендететін болса, жеңіл сазды топырақтарда олар қант мөлшеріне айтарлықтай әсер етпейді. Қауынды суарудың ең оңтайлы мерзімі кешкі және таңертеңгі уақыт, ол өнімділікті арттырумен бір уақытта өсімдіктердің фузариозды солу ауруына шалдығуын төмендетеді.

Қорыта айтқанда, Мақта және Бақша АШТС-ның ғалымдары қарбыз және қауынның өнімділігі жоғары, ауруларға төзімді, сапалы, Түркістан облысының орташа сортаңданған сұр топырақты суармалы аймағында жоғары өнім беретін, селекциялық сорттарын іріктеу және енгізу бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары жүргізіліп, тиімді шаралары ұсынылды. Жаңа инновациялық технологияларды қолдана отырып, жаңа мақта және бақша сорттарын өндіріске енгізе отырып, өнімділікті жоғарылытуға болатынын көз жеткіздік.

**«Мақта және бақша ауыл
шараушылығы тәжірибе станциясы»
ЖШС Басқарма төрағасы**

_____ **Костаков А.К.**
қолы, мөрі

Эксперт _____ **Зайт Ұ.О.**

қолы