

Қант қызылшасының өнімділігіне суару мөлшерінің әсері

Қазақстанда қант қызылшасының тұқымын көшетсіз әдіспен өсіру жоғарыда аталғандай суармалы жерлерде жүргізіледі. Сондықтан, егісті дер кезінде суару қызылша өсімдігінің қыстан аман шығуын қамтамасыз етіп қоймай, оның тұқымының өнімімен сапасын арттырып, топырақтың құнарлығын жақсартады. Суару мерзімі мен суландыру шамасы – жауын-шашын мөлшеріне, ауаның ылғалдылығы мен температурасына тікелей байланысты.

Жауын-шашын мөлшеріне сәйкес алғашқы вегетациялық суару ылғалдылықтың 60 % дәрежесінде вегетациялық суару жүргізіледі (кесте 1).

Кесте 1 – Аналық қызылшаның күзгі суару жүйесі

Суару алдындағы топырақ ылғалдылығы, % есебімен	Тамыз айындағы жауын-шашын мөлшері, мм		Суару мерзімі			Суару саны	Суару алдындағы топырақтағы ылғал және суару шамасы, м/га		Суару шамасы, м ³ есебі мен
	шамасы	негізгі түскен	I-ші суару	II-ші суару	III-ші суару		I-ші суару	II-ші суару	
60	7,0	38,7	-	-	-	-	14,7	-	-
70	7,0	38,7	22,09	-	-	1	15,9/498	-	498
80	7,0	38,7	17,09	26,09	-	2	18,3/329	18,9/346	675

Алынған зерттеулердің нәтижесі мынаны көрсетті: топырақ ылғалдылығының дәрежесі неғұрлым жоғары болса, суландыру мөлшері төмен, ал суару саны мен шамасы соғұрлым жоғары болды. Мәселен, топырақ ылғалдылығының 70 % суландыру шамасы 498 м³, ал 80 % 675 м³ болды.

Өсімдіктің тамыр жемісінің, жапырағының және тағы басқа мүшелерінің өсу динамикасын бақылау мынаны көрсетті: топырақтағы ылғал мөлшері неғұрлым жоғары болса, өсімдік біркелкі өсіп жапырақтың көлемі мен жиілігі соғұрлым мол көп болады. Сонымен қатар суару алдындағы топырақтағы ылғалдың мөлшеріне байланысты, аналық қызылшаның күзде өсіп, даму шамасы осыған сәйкес қысқы аязға бейімделуі әртүрлі болады.

2-ші кестеде көрсетілгендей аналық қызылшаның бірінші жылы суару алдындағы ылғалдылығы 70% дәрежесінде ұстау оның тамыр жемісінің біркелкі өсіп, клеткаларының майда ағаш сияқты қатаюына және осыған орай қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділігін арттырып, өнімнің мол болуына әкеледі.

Кесте 2 – Топырақтағы ылғалдың мөлшеріне байланысты өсімдіктің бірінші жылы өсіп дамуы және оның тұқымының өніміне тигізетін әсері (2019 ж.)

Суару мөлше-рі	Өсіп-даму көрсеткіштері					Өсімдіктің жиілігі, мың дана		Бір гектардан алынатын өнім, ц/га
	өсім-дік-тің биік-тігі, см	Жапырақтың саны, дана	өсім-діктегі жапырақ алаңы, см ³	тамыр жемістің		қыстап шығар алдында	қыстап шыққан соң	
				диаметр-і, мм	сал-мағы, г			
60	28	10	1069	17	9	219,0	160,1	18,4
70	35	14	1586	14	12	308,0	240,8	21,8
80	37	16	1597	16	14	325,0	221,4	20,7

Топырақ ылғалдылығын 60 % -ға дейін төмендету өсімдіктің нашар өсіп дамуына, әсіресе оның жиілігінің аз болып қыстың қолайсыз жағдайына төзімділігін азайтты. Ал, керісінше ылғалдылықты 80%-ға дейін жоғарылату, аналық қызылшаның шамадан тыс өсіп тамыр жемісінің клеткаларында судың шамадан тыс көп болып, оны ауа-райының қолайсыз жағдайына төзімсіз етіп, бір гектардағы қыстан шыққан өсімдік санын және тұқымның өнімін азайтты. Мәселен, бір гектардағы қыстан шыққан өсімдік жиілігі 60 % топырақ ылғалдылығында 160,1, ал 70 %, 240,8; 80 %-да 221,4 мың дана, яғни топырақ ылғалдылығының 70 %-да 80,1 және 19,4 мың дана артық болды. Осыған сәйкес тұқымның ылғалдылығы қыстан шыққан өсімдіктің санына тікелей байланысты болады. Неғұрлым қыстан шыққан өсімдік көп болса, соғұрлым тұқымның өнімі мол болды. Ең мол өнім топырақ ылғалдылығының 70%-да алынды. (21,8ц/га). Топырақ ылғалдылығының 60 және 80% суарғанда алынған өнім бұл тәсілмен салыстырғанда 3,4 және 1,1 ц кем болды.

Көшетсіз қызылшаның өсіп жетілу кезеңінде тұқым көктеп шыққаннан бастап, өнімді жинап алғанға дейін – оны қажетінше ылғалмен қамтамасыз етіп отыру қажет. Бұл үшін тұқымдық егісті суарудың тиімді мөлшерін қолдану керек. Суаруды топырақтағы ылғалдың тапшылығы арқылы анықтау, суару мерзімін ғана емес, сондай-ақ мөлшерін, топырақтың су-физикалық қасиеттерін, ылғалдылық тереңдігін және суару алдындағы топырақты құрғатудың тиісті дәрежесіне байланысты суару нормасын да анықтауға мүмкіндік береді. Жалпы алғанда, судың топырақ пен өсімдік арқылы ысырап болуы және булануы, өсімдіктің өсіп-дамуы мен метеорологиялық жағдайларға тікелей байланысты.

Топырақтың су режимі өсімдіктердің жетілу қарқынына айтарлықтай ықпал жасайды. Құрғақшылық әсер еткенде жетілу сатысы жылдамдайды, вегетациялық кезең қысқарады, өсімдіктер тез масақтанып гүлдейді, жылдам өсіп-жетіледі. Топырақты үздіксіз қолайлы ылғалдандырып отырғанда барлық органдарда өсу процестері күшейеді және вегетациялық кезең ұзарады. Суарудың теңестірілген тәртібін қолдану өсімдіктердің өсуі мен жетілуіне едәуір дәрежеде әсер етеді. Көшетсіз өсірілген тұқымдардың жекелеген жетілу сатысының ұзақтығына топырақ ылғалдылығының тигізетін әсерін фенологиялық байқаулар арқылы білуге болады.

Өсімдіктің өсуін вегетация бойы бақылау мынаны көрсетті: топырақтың 60-70-60, 70-80-60 % ылғалдылығында және суарылмаған жерде ылғалдылық пен температураның ара қатынасы әртүрлі болады.

Көшетсіз қызылшаның 100 см биіктігінде ауаның температурасының айырмашылығы суару жүргізген соң 8-ші күнде топырақтың 70-80-60 және 60-70-80 % -да 3° С, ал ылғалдылықтың 70-80-60% мен суарылмаған жерде 8° С-қа жетті. Осындай өзгешілік ауаның салыстырмалы ылғалдылығында байқалды. Мұнда өсімдіктің 100см биіктігінде ауаның салыстырмалы ылғалдылығының айырмашылығы топырақтың 60-70-80% ылғалдылығын суарылмаған жермен салыстырғанда 17, ал ылғалдылықтың 60-70-60% мен 12 % -ға жетті.

Топырақтың суару режимі көшетсіз тұқымдық қызылшаның өнімі мен сапасына да әсерін тигізді. Мәселен, тұқымдық қызылшаны бірінші кезеңде 70, үшінші кезеңде 60% ылғалдылықта бір гектардан түскен өнім орта есеппен 19,4 ц, топырақ ылғалдылығы жоғары (70-80-60) болғанда – 23 ц, ал өсімдіктің өсу кезеңінде топырақтың қолайлы 70-80-60 ылғалдылығында ұстау, басқа тәсілдерге қарағанда өнімді 4-0,4 ц артық жинауға мүмкіндік туғызды. Топырақтың 60-70-60 және 70-80-70% ылғалдылығында ұсақ фракциялы (2,5мм) тұқымның мөлшері осыған сәйкес 13,3 және 13,9%, ал қолайлы ылғалдылықта (70-80-60) 10,6 яғни 2,7-3,3% аз болды, суару режимдеріне байланысты шоғырмақтың салмағы (70-80-60 %) ылғалдылықта алынды. Бұл 60-70-60 %; 70-80-70 % ылғалдылықтарға қарағанда 1,3 және 0,7 артық болды (кесте 3).

Кесте 3 – Екінші жылғы көшетсіз қызылшаның суару режимінің өнімі мен сапасына әсері

Топырақ ылғалдылығы, %	Суару саны	1 га –дан түскен тұқым өнімі, ц	1000 тұқымның салмағы, г	Тұқым өнгіштігі, %	Ұрық фракциясы, мм		
					4	3	2,5
60-70-60	3-5	18,9	15,8	76	35,2	51,5	13,3
70-70-60	4-6	20,7	16,0	78	31,7	54,8	13,5
70-80-60	5-7	23,2	17,1	81	30,4	59,0	10,6
70-80-70	6-8	22,5	16,4	80	29,4	56,7	13,9

3 – шы кестеден көргендей топырақ ылғалдылығын өсімдікке қолайлы ылғалдылықта (70-80-60 %) дейін көтергенде тұқымның өнгіштігі артады. Мәселен, ылғалдылықтың (70-80-60 %) –да өнгіштік 81% -ға жетіп, ал 60-70-60; осыған орай 60-70-60 % -да 76%, 70-80-70 % - 80 % -ға дейін кемиді. Сөйтіп, қант қызылшасын көшетсіз әдіспен өндіру мынадай суару режимін қолдану керек:

- тұқымдық қызылшаның күзде сапалы және тез арада біркелкі өсіп жетіліп, қысқа суыққа төзімділігін арттыру үшін, топырақтың ылғалдылығын бірінші жылы 70 % мөлшерінде сақтау. Бұл үшін вегетация кезеңінде өсімдік 1-2 рет суаруы қажет.

- өсімдік қыстап шыққан соң, оның әрмен қарай жақсы дамуы үшін, екінші жылы көшетсіз қызылшаның өсу кезеңіне қарай топырақ ылғалдылығын 70-80-60 % -да суару қажет.

Мәселен, топырақ ылғалдылығы ең төменгі ылғал сыйымдылығының 70-80-70 % да ұсталған вариантымен салыстырғанда вегетация кезеңінде топырақ ылғалдылығының ең төменгі ылғал сыйымдылығының 60-70-60 % шамасында ұстағанда өсімдіктің жетілу сатылары (5 күн) біраз жылдамдады. Ең төменгі ылғал сыйымдылығының 60-70-60% дәрежесінде, өсімдік мамырдың 15-де гүлдеді, 22-нде пісе бастады, ең төменгі ылғал сыйымдылығының 70-80-70 % дәрежесінде тиісінше; мамырдың 18-і мен шілденің 27-де, яғни 3-5 күн кеш гүлдеп, кешірек пісті.

Суару тәртібі сондай-ақ құрғақ заттың жиналуына да әсер етеді. Мәселен, ең төменгі ылғал сыйымдылығының 70-80-60% және 70-80-70% дық варианттарда гүлдену кезеңінде ең төменгі ылғал сыйымдылығының 60-70-60% және 70-70-60 % -дық шамаларына қарағанда бір өсімдік құрғақ затты 2,9-3,6 % -ға артық жинайды. Алайда, топырақ ылғалдылығы ең төменгі ылғал сыйымдылығының 70-80-60% шамасында ұсталған варианттардағы гүлдену, өсіп-жетілу кезеңінде құрғақ заттың анағұрлым мол жиналғаны байқалды. Сөйтіп, тиісінше 18,7 және 21,7% болды. Осы вариантта тұқымнан мол өнім алынды. Суару режимінің суды тұтыну жиынтығының мөлшерінде де үлкен әсер ететінін бақылаулар көрсетті. Суару алдындағы топырақ ылғалдылығын және суару саның арттырғанда суды тұтыну жиынтығы ұлғайды.

Көшетсіз қызылшаны көктемгі-жазғы кезеңде суару егістің микроклиматына қатты әсерін тигізеді. Ең алдымен ауаның және топырақтың температурасына, сонымен бірге өсімдіктің айналасындағы ылғалдың мөлшеріне де ықпал жасады.

Топырақ ылғалдылығы суару алдында 70 % шегінде ұсталған жердегі өсімдіктердің құрамына құрғақ зат, қант және минералды қоректік негізгі элементтері көп жиналады. Мәселен, ең төменгі ылғал сыйымдылығының 60% және 80 % вариантында қысты күнге түсер алдындағы тамыр жемістердің құрамында құрғақ зат тиісінше 20,3; 18,6; ал 70 - % болғанда 23,2 % болды (кесте 4).

Кесте 4 – Қыстар алдындағы өсімдік құрамындағы топырақ ылғалдылығына байланысты құрғақ заттар мен минералды қоректік элементтер (2019 ж.).

Тәжірибе қайталымы, %	Тамыр жемістің құрамындағы қант, %	Құрғақ зат, %		Қоректік заттар, абсолютті құрғақ затқа, % есебімен					
		өсімдіктер	тамыр жемістер	тамыр жемістерде			өсімдіктерде		
				N	P	K	N	P	K
60	12,5	18,4	20,3	2,34	0,63	2,20	2,56	0,64	2,48
70	13,2	20,5	23,2	2,30	0,67	2,26	2,49	0,72	2,50
80	11,0	17,1	18,6	2,16	0,57	2,23	2,48	0,66	2,00

Топырақ ылғалдылығын арттыру, өсімдіктердің бүкіл мүшелері құрамындағы азотты төмендетуге әкеп соқтырады. Құрғақтау топырақтың ылғалын көбейтіп, ең қолайлы дәрежеге жеткізген кезде, фосфордың біршама артатыны, ал топырақ ылғалдылығын 60 % -дан 80 % ға дейін арттырғанда өсімдіктер құрамында калий көбейуін көруге болады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Тарабрин А.Е. Агробиологические основы выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом в орошаемых условиях Крыма: Дис... д-ра с.-х. наук:-Симф., 2002. - 340л.
2. Красюк Н.А. Современная технология производства и использования сахарной свеклы//В кн. 2008 г.
3. Заришняк А.С. Выращивание семян сахарной свеклы безвысадочным способом в условиях юго-Западной Лесостепи Украины. ж-л Сахарная свекла. 2008г. №6, 25-29.
4. Тарабрин А.Е. Обоснование рациональных способов посева при выращивании семян сахарной свеклы безвысадочным способом в степной зоне Крыма. Сахарная свекла. 2007., №4, с. 24-26.
5. Бартошук И.И. Обоснование оптимальных сроков посева при безвысадочном способе выращивания семян сахарной свеклы в орошаемых условиях степи Крыма. Сахарная свекла. 2008, №1, с.23-27.
6. Омаров Е.О. Густота насаждения и сохранность безвысадочных семенников в зависимости от срока и способа посева. Ж.Вестник с/х науки Казахстана, Бастау, 2005 г., № 5. с. 10-11.