

МҒТАР 65.05.41

Н.Т. Мусаходжаев¹, А.С. Майбасова²**ТАМШЫЛАТЫП СУАРУ ЖАҒДАЙЫНДА ТОПЫРАҚТЫҢ АГРОФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӨЗГЕРУІ**

¹Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, 040909, Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Ерленесова көш., Қазақстан, e-mail: kazniizr@mail.ru

²Қазақ ұлттық аграрлық университеті, 050010, Алматы қ., Абай даңғылы, 8, Қазақстан, e-mail: kaznaupractica@mail.ru

Аннотация. Мақалада тамшылатып суарудың әртүрлі әдістерімен қант қызылшасын өсіру кезінде топырақтың агрофизикалық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары және суарудың қолайлы тәсілдері қарастырылады. Тамшылатып суару тәсілдеріне байланысты суға төзімді қондырғылардың көрсеткіштеріндегі өзгерістер, қант қызылшасын тамшылатып суару топырақтың жыртылу қабатындағы суға төзімді агрегаттар құрылымына әсері қарастырылған. Қазіргі уақытта Қазақстанның оңтүстік-шығысында қант қызылшасын өсірудің егіншілік жүйелері мен технологияларын жасауға, сондай-ақ, дақылды өсіру кезінде табиғи және су ресурстарын тиімді пайдалануға, суғармалы егіс өнімділігін жоғарылатуға бағытталған зерттеулер өзекті болып табылады. Еліміздің оңтүстік-шығысында суармалы егіншілікте ресурс үнемдеуші және топырақ эрозиясын азайтатын заманауи технологияларды өндіріске енгізу үшін зерттеулер жүргізудің ғылыми-практикалық маңызы зор. Осындай технологиялар қатарына стратегиялық мәні бар дақыл – қант қызылшасын тамшылатып суару тәсілімен өсіру жатады.

Түйінді сөздер: тамшылатып суару, топырақтың су-физикалық қасиеттері, қант қызылшасы, тиімділігі жоғары технология, суару құбылымдары, экономикалық тиімділік.

КІРІСПЕ

Жер шары тұрғындарының саны артқан сайын халықты азықпен қамтамасыз ету мәселесі қиындауда. 2050 жылы адам саны 9,5 млрд-қа дейін жетеді деген болжам бар. Сондықтан да халықты азық-түлікпен қамтамасыз ету – әлемдік басты мәселеге айналды. Осы орайда жер көлемі 272,5 млн га болатын Қазақстан ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мүмкіндігін 3 есеге арттыра алады. Бұл көрсеткіш елдің ішкі сұранысын қамтамасыз етуден бірнеше рет артық және суарумен тікелей байланысты.

Қазақстанда суармалы егіншіліктің өнімділігін арттыруды өндіріске тамшылатып суару технологиясын енгізу арқылы жүзеге асыруға болады.

Бүгінгі таңда, республикадағы суару су қажеттілігінің өтелімі 20 % ғана құрайды, әрі қарай, суару суын пайдаланудың артуы және су ресурстарының азаюына байланысты,

сұранысты ұлғайта береді. Әсіресе, Қазақстанның оңтүстік облыстарының сумен қамтамасыз етілу болашағы ерекше қауіп төндіреді, оның себебі аталған өңірдің су мәселелерінің трансшекаралық сұрақтарымен тығыз байланыстылығы, гидромелиоративтік жүйелердің тозуы және ауыл шаруашылығы өндірісі құрылымдарының тұрақсыздығы және т.б.

Әлемдегі халықтың өсуі және климаттың өзгеруі азық-түлік қауіпсіздігіне қатерді арттыруда. Қазақстан дүние жүзінде жер көлемі бойынша тоғызыншы орында болғандықтан, ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мүмкіндігін 3 есе арттыра алады, бұл көрсеткіш елдің ішкі сұранысын қамтамасыз етуден әлденеше рет артық және суару суымен тікелей байланысты. Бірақ, республикалық суармалы судың біртекті метрінің өнімділігі 0,4-0,8 кг ауыл шаруашылығы өнімдерін құраса, ал

дамыған елде бұл көрсеткіш 2,5-6,0 кг тең. Мұндай жағдай еліміздің сумен қамтамасыз етуіне үлкен қатер туғызады және жарамды жерлердің шөлге айналу үрдісін күшейтеді.

Өсімдік шаруашылығы саласының алдында тұрған кезек күттірмейтін міндеттерінің бірі – суару суын тиімді пайдаланудың жолдары мен тәсілдерін табу арқылы ауыл шаруашылығын сумен қамтамасыз етудің тиімді және экологиялық шараларын құру.

Суармалы егіншілікте бұл бағытты өндіріске тамшылатып суару технологиясын енгізу арқылы жүзеге асыруға болады.

Елімізде және шет елдерде жүргізілетін көптеген зерттеулер көрсеткендей, суару суын тиімді пайдаланудың бірден-бір жолы ылғалдандыруды өте көп қажет ететін техникалық дақылдарды тамшылатып суару. Өсімдіктерді тамшылатып суару – тиімді тәсілі, онда дақылдың өсіп-өну кезеңінде су аздаған мөлшермен үнемі өсімдіктер тамырына беріліп тұрады және ирригациялық мақсаттағы су тек қана өсімдікке беріледі де, қатаралыққа шығындалмайды. Сондықтан тамшылатып суару жүйесі басқа тәсілдермен салыстырғанда экологиялық және экономикалық тиімділігімен ерекшеленеді.

Осыған орай, егіншілік жүйелері мен технологиялар құруға бағытталған зерттеулер өздерінің өзектілігімен ерекшеленеді және олар табиғи және су ресурстарын тиімді пайдалануға, суармалы егістер өнімділігін жоғарлатуға бағытталған. Егіншілікті

қарқындату үшін ауылшаруашылық дақылдарын өндірудің ғылыми ауқымды жаңа технологияларын пайдалану қажеттілігі туындайды.

Жұмыстың мақсаты – тамшылатып суару негізінде қант қызылшасын өсіру технологиясын құру, суару суын тиімді пайдалану, өнімділікті арттыру, жұмсалатын шығындарды азайту, топырақ құнарлылығын көтеру.

Басты міндеттер болып тамшылатып суару жағдайында топырақтың агрохимиялық көрсеткіштерінің және агрофизикалық қасиеттерінің өзгерісін анықтау, қант қызылшасын себудің тиімді тәсілін жасау, қант қызылшасын тамшылатып суару арқылы өсірудің тиімділігін экономикалық бағалау болады [1, 2].

ЗЕРТТЕУ НЫСАНЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу ашық қара-қоңыр топырақ жағдайында жүргізіліп, қант қызылшасының «Авантаж» буданы алынады (Флоримон депре, Франция), далалық тәжірибе «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы» ғылыми зерттеу институтында жүргізілді.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде республиканың оңтүстік-шығысында қант қызылшасын тамшылатып суару оңтайлы әдіс екені анықталады. Бұл әдісті қолдану суару суын 1,5-2 есеге үнемдейді. Қант қызылшасын тамшылатып суару танаптарында егудің оңтайлы тәсілі - екі ізді таспалы (30-70 см). Дақылды осындай сұлбімен себу дәстүрлі кең қатарлы 60 см нұсқаға қарағанда тамыржемістер өнімділігі орташа есеппен 53,4 % артады.

Кесте 1 – Тәжірибе учаскесіндегі топырақтың агрохимиялық сипаттамасы

Топырақ	Қабат, см	Көрсеткіштер					
		%			мг/кг топырақта		
		гумус	жалпы азот	жиынтық фосфор	сілтілі гидролизденген азот	жылжымалы фосфор	алмаспалы калий
Ашық қара-қоңыр топырақ	0-30	2,06	0,144	0,070	155	11,9	427

Топырақтың 0-30 см қабатында гумус мөлшері 2,06 %, қоректік элементтермен қамтамасыз етілуі – гидролизденген азот – 155 мг/кг, жылжымалы фосфор – 11,9 мг/кг, алмаспалы калий – 427 мг/кг.

Зеріттеу жүргізілетін жерлер – тау бөктері шөлді-далалы аймағына жатады. Бұл өңірде суармалы және тәлімді егіншілік шаруашылығы дамыған, ол тау бөктері жазықтығында теңіз деңгейінен 450-700 м биіктікте орналасқан.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Топырақтың су-физикалық қасиеттері өткен топырақ түзілу үрдісінің функциясы бола отырып, өз кезегінде әрі қарайғы топырақ түзілу үрдісінің бағытына және қарқынына үлкен әсер ететіні белгілі. Осы жағдайларды пайдалану топырақтың генетикалық ерекшеліктерін дұрыс бағалауға жағдай жасайды және олардың негізінде топырақ құнарлылығын оңтайластыру үшін қолайлы агротехникалық және мелиоративтік іс-шараларды әзірлеуге болады. Сондықтан зерттелетін топырақтардың физикалық және су-физикалық қасиеттерін зерттеу ғылыми тәжірибе жүргізу кезінде олардың өзгеруін және тиімділігін айқындауға мүмкіндік береді.

Егістік тәжірибеде қант қызылшасынан жоғары өнім алу үшін оны таспалы әдіспен 70x30 см аралығында егу және дақылды жер үсті жабынды үлбір астында тамшылатып суару 986,7 ц/га тамыржеміс алуға мүмкіндік жасайды. Бұл көрсеткіш дәстүрлі әдіспен суару нұсқасынан 400 ц/га артық.

Тәжірибе қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу

институтының «Үшқоңыр» білім тарату орталығының танабында жүргізілді.

Жүргізілген тәжірибелер негізінде қант қызылшасын өсіруде суарудың оңтайлы тәсілі анықталып, суару суымен бірге минералдық тыңайтқыштар беру тәсілдерінің тиімділігі дәлелденеді.

Тұқым себер алдындағы 2013 жылғы зерттеулер көрсеткендей (кесте-2) қарықпен суару (бақылау) нұсқада топырақтың жалпы үлестік массасы 2,54 г/см³ көлемдік массасы 1,22 г/см³ жалпы саңылаулығы 53,1 % аралығында болды, сонымен бірге еркін су сыйымдылығы көрсеткіші 25,5 % болды, ал тамшылатып суару нұсқада топырақтың жалпы үлестік массасы 2,53 г/см³, көлемдік массасы 1,23 г/см³, жалпы саңылаулығы 53,0 % аралығында болды, сонымен бірге еркін су сыйымдылығын арнайы бір шаршы метрді алып топырақты толықтай суға қанықтыру арқылы анықтадық, көрсеткіші 25,8 % болды. Ерте көктемде қант қызылшасын себудің алдында ылғал қорын толықтау топырақ құрылымдарының су өткізгіштік қабілетіне, су сыйымдылығына тікелей байланысты. Қант қызылшасын салыстырмалы түрде алғанда тұқым жинап алғаннан кейін (2015 ж) қарықпен суару (бақылау) нұсқасында зерттеулер көрсеткендей топырақтың жалпы үлестік массасы 2,64 г/см³, көлемдік массасы 1,27 г/см³, жалпы саңылаулығы 53,35 % аралығында болды сонымен бірге еркін су сыйымдылығы көрсеткіші 25,5 % болды, ал тамшылатып суару нұсқасында зерттеулер көрсеткендей топырақтың жалпы үлестік массасы 2,59 г/см³, көлемдік массасы 1,25 г/см³, жалпы саңылаулығы 52,9 % аралығында болды, сонымен бірге еркін су сыйымдылығы көрсеткіші 25,8 г/см³ болды.

Кесте 2 – Тәжірибе жүргізу барысында (2013-2015 жж.) ашық қара-қоңыр топырақтың су физикалық қасиеттерінің өзгеруі (0-20 см)

Суару тәсілдері	Жылдар	Үлестік масса, г/см³	Көлемдік масса, г/см³	Жалпы саңылау-лылық, %	Ең төменгі сыйымдылық %	
					Салмақ-қа	мм
Қарықпен суару (бақылау)	2013	2,54	1,22	53,1	25,5	12,25
	2015	2,64	1,27	53,35	25,5	12,50
Топырақ бетімен тамшылатып суару	2013	2,53	1,22	53,0	25,8	24,15
	2015	2,59	1,25	52,9	25,8	24,15
Топырақ бетімен үлбір астында тамшылатып суару	2013	2,54	1,22	52,6	25,8	44,85
	2015	2,57	1,24	52,8	25,8	44,85
Топырақ астында тамшылатып суару	2013	2,53	1,22	52,4	24,6	30,77
	2015	2,59	1,25	52,38	24,6	30,77
Топырақ астында тамшылатып суаруды көлеңкелегіш үлбір астында жүргізу	2013	2,52	1,23	53,4	24,7	41,97
	2015	2,60	1,26	53,1	24,7	41,97

Кесте 3 - Қант қызылшасы танаптарындағы топырақ ылғалдылығының су тәсілдеріне байланысты өзгеруі, % (2013-2015 жж.)

Суару тәсілдері	Анықталу мерзімі	Топырақ қабаттарындағы ылғалдылық мөлшері, %									
		0-10 см	10-20 см	20-30 см	30-40 см	40-50 см	50-60 см	60-70 см	70-80 см	80-90 см	90-100 см
Қарықпен суару (бақылау)	05.05	17,9	16,3	17,4	17,2	16,5	18,7	22	18,1	22,1	17,5
	07.06	16,14	15,7	16,6	16,2	15,4	-	-	-	-	-
	04.07	51,5	58,1	45,1	85,1	77,1	-	-	-	-	-
Топырақ бетімен тамшылатып суару	05.05	22,1	23,6	22,6	21,2	22,8	26,6	22,3	20,6	14,5	20,5
	07.06	22,3	21,7	21,5	21,6	21,3					
	04.07	67,2	63,1	42,2	49,3	44,0					
Топырақ бетімен үлбір астында тамшылатып суару	05.05	24,2	24,1	23,4	23,0	24,6	24,2	23,7	14,2	15,5	13,5
	07.06	24,9	21,2	24,5	23,1	23,8					
	04.07	47,5	64,9	57,1	94,5	58,1					
Топырақ астында тамшылатып суару	05.05	20,2	19,1	17,4	18,0	19,9	18,4	21	12,5	15,9	19,7
	07.06	19,1	18,6	16,3	17,4	18,8					
	04.07	45,9	54,4	53,2	52,0	57,2					
Топырақ астында тамшылатып суаруды көлеңкелегіш үлбір астында жүргізу	05.05	21,4	21,9	21,6	21,1	25	22,1	21,1	20,6	18,1	1,5
	07.06	22,3	22,5	21,4	22,5	29					
	04.07	63,4	62,1	52,4	53,7	53,7					

Көріп отырғанымыздай (кесте-3) тереңдеген сайын саңылау азая түседі 52,4 % (0-40 см). Ең төменгі су сыйымдылық (құрғақ топырақтың 100 % салмағын алғанда) 0-40 см тереңдікте 25,5 % дан 25,9 %-ға ауытқып отырады. Аймақтың топырақ-климат жағдайы дақылдың өсіп-өнуіне, сапасына әсерін тигізбей қоймады. Осыған байланысты аймақтың топырағының морфологиялық көрсеткіштерін, механикалық және су-физикалық көрсеткіштерін, және минералды элементтердің көрсеткіштеріне қарап аталған аймақта тікелей егу технологиясы қолданылып келеді [3-6].

Топырақтың су-физикалық қасиеттерінің суару тәсілдерінің әсерінен өзгеруін көптеген жағдайда топырақтың гранулометриялық құрамына, қарашірік құрамына, топырақ құрылымына, ылғал сіңіру мүмкіндігіне, суға төзімді агрегаттар құрамына және басқадай көрсеткіштермен байланыстыруға болады. Топырақтың құрамындағы ылғал мөлшері, оның барлық қасиеттеріне, онда жүруші үрдістерге елеулі ықпал етеді. Егістік тәжірибеде қант қызылшасын дәстүрлі әдіспен суару, топырақтың жоғарғы қабатының ылғалдылығын вегетация кезеңінде 19,9-21,4 пайыз деңгейінде ұстаса, тамшылатып суару топырақтың жоғарғы және төменгі қабаттарындағы ылғалдылықты бірдей деңгейде ұстауға мүмкіндік жасайды.

Топырақтың 60 см-ге дейінгі тереңдігінің ылғалдылығы жоғарғы деңгейде - 24,1-25,2 % аралығында сақталады.

Дәстүрлі тәсілмен суарғанда, тамшылатып суаруда топырақтың ылғалдылығы оның барлық горизонттарында біркелкі деңгейде болатынын, әсіресе ылғал төменгі қабаттарға өтіп кетпейтіндігін және негізінен 0-60 см қабатта болатынын көруге болады, ал дәстүрлі әдіспен қант қызылшасын әлсін-әлсін суару судың топырақтың төменгі қабатына өтуіне

жағдай жасап, топырақтың қайта тұздану қаупін туғызады.

Қант қызылшасын тамшылатып суару топырақтың ылғалдану, сулану тереңдігін 65-70 см асырмайды, сондықтан топырақтың қайта тұздану үрдісін болдырмауына және топырақтың жыртылу қабатындағы қоректік элементтердің төменгі қабаттарға жайылу қаупіне тосқауыл қояды[7,8].

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта келгенде тамшылатып суару топырақтың су физикалық қасиеттеріне ерте көктемде қант қызылшасын себудің алдында ылғал қорын толықтау топырақ құрылымдарының су өткізгіштік қабілетіне су сыйымдылығына оң әсерін тигізеді.

Қарықпен суару вегетацияның ортасына қарай суды төменгі қабаттарға қарай шоғырландырса, ал дақылды тамшылатып суару вегетация кезеңі бойы негізінен 0-60 см деңгейде ұстап, өсімдіктің өсіп-дамуына және тәтті түбір динамикасына оң ықпал жасайды.

Суару тәсілдерінің топырақтың агрофизикалық қасиеттеріне әсерін зерттеу мәліметтері көрсеткендей негізінен, ашық қара-қоңыр карбонатты топырақтар қара шірікке кедейлеу және олардың құрамындағы суға төзімді агрегаттар құрылымы әлсіздігімен ерекшеленеді. Топырақтың жыртылмалы қабатынан көктемде дақылдарды суаруға дейін алынған топырақ үлгілеріндегі суға төзімді агрегаттар құрылымы 52-30 % аспаса, ал бұл көрсеткіш вегетация аяғына таман суару тәсілдеріне байланысты 20,7-24,3 % аралығында ауытқиды.

Жүргізілген егістік тәжірибелер негізінде қант қызылшасын өсіруде суарудың оңтайлы тәсілі анықталып, суару суымен бірге минералдық тыңайтқыштар беру тәсілінің тиімділігі дәлелденді.

Егістік тәжірибеде қант қызылшасынан жоғары өнім алу үшін оны таспалы әдіспен 70х30 см аралығында егу және дақылды жер үсті жабынды үлбір астында тамшылатып суару 986,7 ц/га тамыржеміс алуға мүмкіндік жасайды. Бұл көрсеткіш дәстүрлі

әдіспен суару нұсқасынан 400 ц/га артық.

Сонымен, қант қызылшасын тамшылатып суару топырақтың жыртылу қабатындағы суға төзімді агрегаттар құрылымына оң әсерін тигізеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1 Оспанбаев Ж. Перспективные технологии эффективного использования орошаемых земель// Сборник пленарных докладов международной научно-практической конференции «Достижения и перспективы развития аграрной науки в области земледелия и растениеводства, посвященной 80-летию Казахского НИИ земледелия и растениеводства». Алмалыбак, 2014. – С.222-231

2 Ажкеев А., Қант қызылшасы. Алматы, 1967 – 236 б.

3 Топырақтың физикалық қасиеттерін зеріттеу әдістемелері. – М., 1986. -186 б.

4 Топырақтану практикумы, Саввинов әдісі. М., 1973 – 117 б.

5 Качинский Н.А. Топырақ физикасы. – М., 1970. – 115 б.

6 Топырақтану практикумы. Нестеров әдісі. – М., 1973. – 96 б.

7 Мусагоджаев Н.Т., Оспанбаев Ж., Кененбаев С.Б., Сембаева А.С., Кыдыров А.К., Возделывание сахарной свеклы при капельном орошении// научный поиск в современном мире. – 2016, май – 29. С.34-40.

8 Мусагоджаев Н.Т., Тамшылатып суғару жағдайында топырақтың су-физикалық қасиеттерінің өзгеруі және қант қызылшасының өнім құрау ерекшеліктері. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация, Алматы, 2017. – 127 б.

REFERENCES

1 Ospanbayev Zh. Perspektivnyye tekhnologii effektivnogo ispolzovaniya oroshayemykh zemel// Sbornik plenarnykh dokladov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Dostizheniya i perspektivy razvitiya agrarnoy nauki v oblasti zemledeliya i rasteniyevodstva, posvyashchennoy 80-letiyu Kazakhskogo NII zemledeliya i rasteniyevodstva». Almalybak, 2014. – S.222-231

2 Azhkeyev A., Kant kyzylshasy. Almaty, 1967 – 236 b.

3 Topyraktyn fizikalyk kasiyetterin zeritteu adistemeleri. – M., 1986. -186 b.

4 Topyraktanu praktikumy, Savvinov adisi. M., 1973 – 117 b.

5 Kachinsky N.A. Topyrak fizikasy. – M., 1970. – 115 b.

6 Topyraktanu praktikumy. Nesterov adisi. – M., 1973. – 96 b.

7 Musagodzhaev N.T., Ospanbayev Zh., Kenenbayev S.B., Sembayeva A.S., Kydyrov A.K., Vozdelyvaniye sakharney svekly pri kapelnom orashenii// nauchnyy poisk v sovremennom mire. – 2016, may – 29. S.34-40.

8 Musagodzhaev N.T., Tamshylatyp sugaru zhagdayynda topyraktyn su-fizikalyk kasiyetterinin ozgerui zhane kant kyzylshasynyn onim kurau erekshelekteri. Filosofiya doktory (PhD) darezhesin alu ushin dayyndalghan dissertatsiya, Almaty 2017. – 127 b.

РЕЗЮМЕ

Н.Т. Мусаходжаев¹, А.С. Майбасова²

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

¹Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства, 040909, Республика Казахстан, Алматинская обл., Карасайский р-н, п.Алмалыбак, ул.Ерленесова 1, e-mail: kazniizr@mail.ru

²Казахский национальный аграрный университет, 050010, г. Алматы, Республика Казахстан, пр. Абай, 8, e-mail: kaznaupractica@mail.ru

В статье рассмотрены закономерности изменения агрофизических свойств почв при возделывании сахарной свеклы разными способами капельного орошения. Так же приведены изменения показателей водопрочных агрегатов в зависимости от способов капельного орошения. В связи ограниченностью водных ресурсов проблема эффективного использования воды в Казахстане имеет особую актуальность. В этой связи несомненную актуальность приобретают исследования направленные на разработку систем земледелия, обеспечивающие эффективное использование природных и водных ресурсов, повышение продуктивности орошаемой пашни и имеют стратегическое значение, как в национальном, так и международном масштабе. Возникает необходимость в интенсификации земледелия, использовании новых прорывных наукоемких технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Являясь одним из наиболее экономических способов использования воды для повышения культур. Капельное орошение имеет несомненную перспективу применения при использовании местного стока, на участках сложной формы, а также в системах циклического орошения. Поэтому важно расширить сферу применения капельного орошения.

Ключевые слова: капельное орошение, водно-физические свойства почв, сахарная свекла, высокоэффективные технологии, режим орошения, экономический эффект.

SUMMARY

N.T. Musahodzhaev¹, A.S. Mibassova¹

CHANGING THE AGROPHYSICAL PROPERTIES OF THE SOIL UNDER DRIP IRRIGATION

¹Kazakh scientific-research institute of agriculture and crop production, 040909, Almaty region, Karasay district, Almalybak, str.Erlepesova 1, Kazakhstan, e-mail: kazniizr@mail.ru,

²Kazakh national agrarian university, 050010, Almaty, 8 Abay avenue, Kazakhstan, kaznaupractica@mail.ru

The regularities of changes in the agrophysical properties of the soil during the cultivation of sugar beet by various methods of drip irrigation are examined in the stand. Also given from the change in indicators of water-resistant aggregates, depending on the methods of drip irrigation. With limited water resources, the problem of efficient use of water in Kazakhstan is of particular relevance. In this regard, research aimed at the development of farming systems that ensure the efficient use of natural and water resources, increase the productivity of irrigated arable land and are of strategic importance, both nationally and internationally, is of great relevance. There is a need for the intensification of agriculture, the use of new breakthrough science-intensive technologies for cultivating crops. As one of the most economical ways to use water to boost crops. Drip irrigation has an unquestionable prospect of application when using local runoff, in areas of complex shape, as well as in cyclic irrigation systems. Therefore, it is important to expand the scope of drip irrigation.

Key words: drip irrigation, water-physical properties of soils, sugar beet, highly efficient technologies, irrigation fluctuations, irrigation regime, economic effect.