

- Мен Зулей Айжан АП-15-2к1 студенті доцент Елибаева Гульмира Исатайқызының жетекшілігімен **Түркістан өңірінде топырақ өңдеу әдістерінің қант қызылшасының өнімділігін арттырудағы маңызын анықтау** тақырыбында зерттеу жүрздім. Зерттеу Түркістан облысының Ылғалмен жартылай қамтамасыз етілген тәлімі егістік жерлерінде тікелей егу технологиясы алғаш рет кәдімгі технологиямен Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Тассай егістік алқабында жүргізілді. Тәжірибе нәтижелері кестелер түрінде көрсетілді.
- **Зерттеудің мақсаты:**
 - *-Топырақты өңдеу тәсілдерінің су режиміне, агрофизикалық, агрохимиялық қасиеттеріне және қант қызылшасының өнімділігіне тигізетін әсерін анықтау;*
- **Міндеттері:**
 - *- агротехникалық шаралар жүргізу*
 - *- топырақта ылғалдылықты сақтау;*
 - *- тұқымның өнгіштігін арттыру жолдарын зерттеу;*
 - *- арамшөптермен күресу жолдарын зерттеу;*
 - *- топырақтың құнарлылығын өнімділікке әсерін анықтау;*
- Елімізде оның 28 сорты өсіруге рұқсат етілген және кең тарағандары – Ялтушковская односемянная, Ялтушковская односемянная 30, Рекорд, Ризор, Роксанг, Амели, Венера, Георгина, Ленора және будандардан ЦКАЗМС-44, КазМС-19, КазСИБ-14 ж.б.
- Егіс алқабында зиянкестер мен аурулар байқалысымен улы химикаттармен (40 % БИ-58, 25% Арриво және т.б.) өңдеу жұмыстарын жүргізеді.

Кесте 2 - Топырақ (0-30 см) қабатының тығыздығына өңдеу тәсілдерінің (2017- 2018 ж.ж. орташа көрсеткіші бойынша) әсері, г/см

2-ші кестеден көріп отырғандай, ең төменгі топырақ тығыздығы қосарланған агрегатымен өңдеген нұскасында $1,19 \text{ г/см}^3$ -ді құрады. Ал ең жоғарғы топырақ тығыздығы дискілеу және бақылау нұсқаларында болды, яғни қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасымен салыстырғанда, көлемдік салмағы $0,07$ және $0,11 \text{ г/см}^3$ жоғары болды. ЕКЕА сәйкесінше, $0,04 \text{ г/см}^3$ болды. Атап өту керек, кант қызылшасының көктемгі кезіндегі топырақ қабатының қолайлы тығыздығы қосарланған агрегатымен өңдегенде болатыныны жүргізілген тәжірибелерден көрініп тұр [27].

2017-2018 жылдары топырақ тығыздығының орташа көрсеткіштерінен топырақ қабаты терөңдеген сайын, оның тығыздығы да арта түсетінін (мысалы, қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында $1,02$ -ден $1,31 \text{ г/см}^3$ дейін) және топырақты өңдеу тәсілдері неғұрлым жеңілдетілген сайын, соғұрлым артатынын аңғарамыз, яғни көктемде топырақтың 0-30 см қабатында топырақ тығыздығы қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында $1,19 \text{ г/см}^3$ болса, РВК-3,6 нұсқасында $1,21 \text{ г/см}^3$ -ді құраған, ал осы мерзімдегі культивациялау және дискілеу нұсқаларында сәйкесінше $1,26$ және $1,28 \text{ г/см}^3$ -ке тең. Тәжірибе барысында зерттеу жылдарының барлығында дерлік культивациялау және дискілеу нұсқаларынан топырақ тығыздығының жоғарғы көрсеткіштерін көрсек, керісінше ең төменгі көрсеткіштерді қосарланған және РВК-3,6 агрегатымен өңдеген нұсқалардан көруге болады.

- Жалпы, 2017 жылы жауын-шашынның мөлшері төмен болды. Топырақтағы ылғалдың ең көп қоры қыста жиналады. Сондықтан да, 2017 жылы қыста жауын-шашынның мөлшері көп мөлшерде түсуіне байланысты, зерттеу жүргізілген топырақтағы ылғалдың ең көп жиналуы 2018 жылы болды
- 3-кесте мәліметтері бойынша 2017-2018 жылдардағы зерттеу көрсеткендей екі жылдық орташа көрсеткіштерден, тұқым себер алдында бақылау және дискілеу нұсқаларын қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасымен салыстырғанда, 1,1 пайыз ылғал мөлшері аз болған. Мәлімет көрсеткендей, яғни қосарланған агрегатымен өңдегенде, топырақтағы ылғалдың жақсы сақталатындығы байқалады.
- Мұнда, ең жоғарғы ылғал мөлшері қосарланған және РВК-3,6 агрегатымен өңдеген нұсқаларында, яғни 16,8 және 16,3 пайыз болса, ал дискілеу+малалау және культивациялау+малалау нұсқаларында орташа мөлшерді құрап, бірдей деңгейде (15,9 және 16,0%) болды
- Ал, 7-10 күннен кейінгі ылғалдылық қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасында 18,1 пайыз болып, ылғал қорының артықшылығын көрсетті. Ең төменгі көрсеткіш бақылау нұсқасында болды. Осы бақылау нұсқасын қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасымен салыстырғанда, 1,3 пайызға аз болды.

Топырақты өңдеу тәсілдері	Агрегаттардың суға төзімділігі, %	Су өткізгіштігі, мм			
		1 сағ.	2 сағ.	3 сағ.	жалпы 3 сағ.
Культивациялау (бақылау нұсқасы)	16,6	54	16	12	82
Дискілеу	19,9	53	15	11	79
Қосарланған агрегат	25,7	64	21	14	99
Дискілеу + Малалау	23,3	43	14	10	67
РВК-3,6	24,9	58	18	13	89
Культивациялау + Малалау	23,1	44	15	11	70
ЕКЕ Аууз	2,34%	0,02 мм/мин			

Кесте 4 - Өңдеу тәсілдерінің топырақтың су өткізгіштігі мен агрегаттарының суға төзімділігіне (2017-2018 ж.ж., орташа) әсері

Дипломдық жұмыстың негізгі мақсаттарының бірі- топырақтың суға төзімділігі зерттелді. Топырақтың су өткізгіштігі мен агрегаттарының суға төзімділігі бірінші кезекте топырақтың механикалық құрылымына байланысты, ал бұл қасиетті өзгертуші фактор топырақты өңдеу тәсілі.

4кесте мәліметтері бойынша топырақ агрегаттарының суға төзімділік қасиеті бойынша, бақылау нұсқасы ең төменгі пайыздық көрсеткішке ие, яғни 16,6 пайызды құраса, ал қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында 25,7 пайызды құрап отыр. Бұдан шығатын қорытынды, неғұрлым топырақты бірнеше өңдеу тәсілдері біркелкі жүргізілсе, соғұрлым топырақ агрегаттарының суға төзімділігі арта түседі

Топырақтың су өткізгіштігіне тоқталар болсақ, топырақ неғұрлым біркелкі өңделсе, соғұрлым су өткізгіштік қасиеті арта түседі. Қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында жалпы 3 сағатта 99 мм, РВК-3,6 нұсқасында 89 мм су өткізілсе, бұл көрсеткіш бақылау нұсқасында 82 мм-ді құрап, суды аз өткізетінін көрсетті.

3.4. Қант қызылшасының өсіп дамуы мен арам шөптерге қарсы қолданылған агротехникалық және химиялық әдістердің әсері

- 2017 жылы өркеннің жер бетіне ерте көктеп, (үш күнде толық шыққанын қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасы көрсетіп отыр. Барлық өніп шыққаны 12 дән, бұл 75,0 пайызды құрап отыр, ал РВК-3,6 нұсқасында өнгіштігі 68,7 пайыз болды, яғни жалпы шығымы қосарланған агрегатпен өңдегендегі шығымынан 6,3% аз болды. Ал, культивация нұсқасында тек 8-ші күні ғана көктеп шықты, мұны қосарланған агрегатпен өңдеу нұсқасымен салыстыратын болсақ, өнгіштігі 12,5 пайызға төмендігін көрсетті. 2011 жылы қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында қант қызылшасы 6-шы күні көктеп, толық үш күнде жер бетіне шығып болды. Себебі, бұл агрегатпен өңдеген топырақта ылғал мол мөлшерде сақталып, қызылшаның біркелкі және ерте көктеп шығуын қамтамасыз етеді. Нәтижесінде өнгіштік 72,2 пайызды құрап отыр. Ал, басқа нұсқаларда тек 7-ші күннен бастап шығып, 12-ші күнге дейін созылды.
- 2017 жылы 6-шы күні өркен қосарланған агрегатпен өңдеу нұсқасында көктеп шықса, 7-ші күні РВК-3,6 өңдеу нұсқасында 4, ал дискілеу + малалау нұсқасында 1 өркен шыға бастады. Қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында өркен 10-шы күні толық өніп шықса, ал культивациялау, дискілеу және культивация + малалау нұсқалары 12-ші күні шығып бітті. Сонымен қатар, ең жоғарғы өнгіштікті қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасы (88,2 г/айыз) көрсетсе, ал, культивациялау нұсқасы ең төменгі көрсеткішті (52,9 пайыз) көрсетті, яғни 35,3 пайызға төмен. Ал, осыған байланысты, қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасы қант қызылшасының көктемде тез өніп шығуына жақсы әсер ететінін дәлелдеді
- 2017 жылы топырақты өңдеудің алдындағы арамшөптердің жалпы саны 146-162 аралығында болды. Атап айтсақ, дискілеу нұсқасында 146, дискілеу + малалау нұсқасында 162 және қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында 159 дана/м² болды. Топырақты түрлі агрегаттармен өңдегеннен кейін, арамшөптердің тірі қалғандары дискілеу нұсқасында 97,0 дана/м²-ді құраса, ал қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында 47,2 дана/м²-ға кем екендігін көрсетіп, осыған сәйкес, арамшөптердің өлгені 68 пайызды құрады. Осы өңдеулерден кейін, қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқада арамшөптердің көп мөлшерде өлуі жоғарғы көрсеткішті көрсетіп отыр.
- Егіс танабының арамшөппен ластануы 2017-2018 жылдардығы зерттеу барысында анықталынып, топырақты әр түрлі өңдеу тәсілдерінде зерттелді. Қант қызылшасын өңдеу тәсілдерінен кейін арамшөптер санын анықталды

Кесте 5 — Агротехникалық шараларының арамшөптердің жойылуына әсері (2017-2018жж.)

- 5- кесте бойынша 2017жылы өңдеу алдындағы культивациялау және қосарланған агрегатпен өңдеу нұсқасында арамшөптердің жалпы саны 170 дана/м^2 болды. Өңдеу тәсілдерінен кейін культивациялау нұсқасындағы қалған арамшөптің саны $81,6 \text{ дана/м}^2$, олардың $52,0$ пайызы ғана өлген, яғни бұл ең төменгі көрсеткішті көрсетті. Қосарланған агрегатпен өңдеген нұсқасында арамшөптердің қалғаны культивациялау нұсқасымен салыстырғанда $2,5$ есеге кем болып, $35,0 \text{ дана/м}^2$ -ді құрады, ал арамшөптердің $27,4$ пайызға артық өлген. Осыған қарамастан, қосарланған агрегатпен өңдеу түгелдей арамшөптерді құрта алмаса да, қант қызылшасының арамшөп мөлшері минимумға жетіп, қол еңбегі аз жұмсалатыны байқалды .
- Тәжіребедегі екі жылдық орташа көрсеткіш бойынша, өңдеу алдындағы арамшөптердің жалпы саны $177-188$ аралығында болды. Ал, өңдеу жұмыстарынан кейін, қалғаны бақылау нұсқасында бір шаршы метрде $87,9$ дана, олардың өлуі $51,1\%$ -ды, дискілеу нұсқасында сәйкесінше $83,1$ дана және $51,4$ пайызды құрап отыр. Сондай-ақ, РВК-3,6 нұсқасында бір шаршы метрде $56,5$ дананы құрап, $67,8$ пайызды көрсетті. Ал, механикалық өңдеуде жоғарғы көрсеткішті қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасы көрсетті, яғни сәйкесінше $46,9 \text{ дана/м}^2$ -ді және $74,0$ пайызды құрады. Осы агротехникаға сәйкес өсіру - арамшөптерге қарсы тұрудың тиімді жолы болуы мүмкін.
- 2017жылы түрлі агрегаттармен өңдегеннен кейін арамшөптердің саны культивациялау нұсқасында бір шаршы метрде $81,6$ дананы құраса, қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында бұл көрсеткіш $35,0$ дананы құрап отыр, яғни олардың $31,6$ данаға азайғанын көрсетеді. Оларды гербицидпен өңдегеннен кейінгі арамшөптердің қалған санына келетін болсақ, культивациялау нұсқасында 67 пайызы өліп, бір шаршы метрде саны $56,3 \text{ дана/м}^2$ болса, сондай-ақ, РВК-3,6 нұсқасында арамшөптің $71,0$ пайызы өліп, олардың саны $44,0$ дананы құрады. Ал, қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында $73,0$ пайызы өліп, бір шаршы метрдегі арамшөп саны $40,2$ дананы құрап отыр. Сондықтан, Фронтьер-Оптимальны арамшөптерге қарсы қолданғанда, қант қызылшасына оң әсерін көрсетті.
- Ал, гербицидпен өңдегеннен кейінгі арамшөптер санының орташа көрсеткіштеріне тоқталатын болсақ, бақылау нұсқасында бір шаршы метрде арамшөптер саны $62,3$ дана болса, олардың өлгені $71,2$ пайызды ғана құрап отыр. Ал, РВК-3,6 нұсқасында $44,3$ дананы құрап, $79,0$ пайызды көрсетсе, қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасында $82,0$ пайыз арамшөп өліп, олардың саны бір шаршы метрде орташа есеппен $38,1 \text{ дана/м}^2$ болды. Бұл қант қызылшасы егістігінде қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасын қолдану өздерінің тиімділігін көрсетті.

Кесте 6 – топырақ өңдеу тәсілдерінің қызылшаның өнімділігіне әсері (екі жылдық орташа көрсеткіш)

6-ші кестеден көріп отырғандай, 2011-2013 зерттеу жылдарының орташа көрсеткіші бойынша, өсімдік жиілігінің бақылау нұсқасындағы бір гектардағы саны 68,8 мың дана болды. РВК-3,6 нұсқасында 76,6 дананы құраса, ең жоғарғы көрсеткіші қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасында болып отыр, яғни 11,2 мың данасы артық. Бір түбірдің орташа салмағы осы нұсқада 505 г, ал бақылау нұсқасында сәйкесінше 448 г-ды құраған

Топырақ өңдеу тәсілдері	2017-2018 ж.ж. орташа көрсеткіші бойынша				
	өсімдік жиілігі, мың дана/га	бір түбірдің орташа салмағы, г	өнімділігі, ц/га	қанттылығы, %	қанттың жиналуы, ц/га
Культивациялау (бақылау нұсқасы)	68,8	448	309	15,0	46,5
Дискілеу	69,8	451	315	15,1	47,7
Қосарланған агрегат	80,0	505	402	15,7	63,3
Дискілеу+малалау	71,9	481	345	15,4	53,1
РВК-3,6	76,6	493	376	15,6	58,6
Культивациялау+малалау	71,2	478	340	15,4	52,4

ҚОРЫТЫНДЫ

- Зерттеу нәтижесі көрсеткендей топырақтың ең жоғары тығыздығы ерте көктемде ылғал жабу үшін тырмалап, қант дақылын себудің алдында культиватор не дискімен құрылған агрегатпен өңдеп, одан кейін жерді тегістеу үшін мала жіберіген нұсқаларды тиісінше 1,28 және 1,27г/см болды. Топырақтың ең оптимальді тығыздығы қант қызылшасын себердің алдында қосарланған агрегатпен бір-ақ рет өңдегенде 1,20г/см болды.
- 1 Тұқым себудің алдында топырақтағы ылғалдың мөлшері оның өңдеу тәсілдерінің ерекшеліктеріне байланысты әр түрлі болды. Орта есеппен ең жоғарғы көрсеткіш топырақта қосарланған агрегатпен жүргізгенде 19,3 пайыз болып, бұл бақылау нұсқасымен салыстырғанда 1,1 пайыз артық болды.
- 2 Топырақты ерте көктемде тұқым себудің алдында әр түрлі әдіспен өңдегенде, орташа есеппен, бақылау нұсқасында арамшөптердің жойылуы 51,1 пайыз болса, қосарланған агрегатымен өңдеу нұсқасы арамшөптердің көп мөлшерді көрсетіп, 74,0 пайызды құрады. Механикалық өңдеуден кейін, гербицидтің тек өзін қолданып, химиялық күрес жүргізгенде, арамшөптердің өлуі орташа есеппен бақылау нұсқасында 71,2 пайызды көрсетті. Ал, қосарланған агрегатымен өңдеген нұсқасында бұл көрсеткіш 82,0%-ды құрап, арамшөптердің көп мөлшерде елгенін көрсетті.
- 3 Өсімдіктің бір гектардағы жиілігі орташа есеппен бақылау нұсқасында 68,8 мың дана, культивация+тегістеу (малалау) нұсқасында 71,2 мың дана, ал ең көп оптималді жиілік қант қызылшаны ерте көктемде қосарланған агрегаттан кейін сепкенде (80,0 мың дана) қалыптасты. Өсімдіктердің тиімді орналасуы, оның маусым бойы қарқынды өсіп-дамуына ықпалын тигізіп, түбірдің салмағы басқа нұсқаларға қарағанда 57 г-ға артық болды.
- 4 Өңдеу әдістердің өркеннің жер бетіне ерте көктеп шығуына, топырақты ылғалдылығына, су өткізгіштігіне, арамшөппен ластануына, өнімділігіне әсерін зерттеу нәтижелерінің көрсеткішгері бойынша Қазақстанның оңтүстік-шығысында ең тиімді әдіс қосарланған агрегатпен бір-ақ рет өңдеу.