

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 гг. Утверждена Указом президента Республики Казахстан от 14.02.17 г. № 420. [Астана, 2017]. URL: http://www.kaznu.kz/page/content_link/common/UkazRK.pdf (дата обращения: 18.10.17).
- 2 Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, 2004. – 276 с.
- 3 Буянкин В.И. Погода и урожай на западе Казахстана / В.И.Буянкин. – Уральск: Дастан, 1998. – 129 с.
- 4 Доспехов Б.А. Методика опытного дела : С основами статистической обработки результатов исследований / Б.А.Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 351 с.
- 5 Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве / под ред. В.Е.Ещенко и М.Ф.Трифоновой. – М. : КолосС, 2009. – 268 с.
- 6 Вьюрков В.В. Изменения погодных условий за последние полвека и перспективы выращивания новых озимых культур в Приуралье / В.В.Вьюрков, Д.В.Вьюркова // Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. С. А. Лапшина, Саранск, 20-21 апр. 2017 г. / редкол.: Д. В. Бочкарев [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2017. – С. 230-233.

ТҮЙІН

Тәжірибеде астықтың ең жоғары өнімділігі - орта есеппен 16,8 ц/га жаздық жұмсақ бидайдан Альбидум 31, Альбидум 32 және Саратов 42 сұрыптарын қамтамасыз етті. Қатты бидай жұмсақ бидайдан орташа есеппен 2,8 ц/га немесе 20 %-ға аз көрсеткіш көрсетті. Қатты бидайдың ішінен ерекше көзге түскен сұрып Каргала 69 өнімділігі 15,4 ц/га, бұл КАИ-12, Светлана, Каргала 9 және НИК сұрыптарынан 1,6-1,9 ц/га-ға көп.

RESUME

The highest yield of grain in the experiment - an average of 16,8 c/ha provided a soft spring wheat varieties Albidum 31, Albidum 32 and Saratovskaya 42. Durum wheat yielded soft wheat an average of 2,8 c/ha or 20%. From durum wheat were allocated grade Kargala 69 with a yield of 15,4 c/ha, which is 1,6-1,9 c/ha more than the KAI-12, Svetlana, Kargala 9 and NIK.

ӘОЖ 631.68.35.37:633.81

Иванаева И. А., Құрманғазиев Р.С., Күзембаев М.О., ғылыми қызметкерлер
«Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС, Орал қ., Қазақстан, e-mail: ucxoc@mail.ru

БАТЫС ҚАЗАҚТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ТОПЫРАҚТЫ ЖОЛАҚТЫ ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ АРҚАСЫНДА КҮНБАҒЫС ӨНІМІН АРТТЫРУ

Аннотация

Жолақты өңдеу технологиясын қолданып, күнбағысты егу кезінде топырақты оңтайлы өңдеу шарттары мен минералды тыңайтқыштарды енгізу анықталды, сондай-ақ осы технологияға байланысты астық өнімділігін бағалауға баға берілді.

Түйін сөздер: топырақты өңдеу, жолақты технология, күнбағыс, тыңайтқыш, өнімділік.

Соңғы уақытта майлы дақылдардың өнімділігін төмендетуге әкелетін құрғақшылыққа байланысты топырақтың ылғалдың жинақталуына және сақталуына, майлы дақылдардың өсуі мен дамуына қолайлы жағдай туғызуға, олардың өнімділігін арттыруға бағытталған ылғал үнемдейтін технологияларды зерттеу, сондай-ақ топырақты қорғау және оның құнарлылығын сақтау мәселесі өзекті болып табылады [1].

Осындай жолақты өңдеу технологиясының нұсқаларының бірі АҚШ, Канада, Германияда бірнеше жылдар бойы сәтті пайдаланылған және соңғы жылдары Ресейде негізінен, техникалық дақылдар үшін пайдаланылатын жолақты технологиясы қолданылады. Қопсыту технологиясы бойынша, қондырғылар көмегімен, өсірілетін өсімдіктер отырғызылып, даланың үштен екі бөлігі өңделмеген күйде қалдырылады. Әдеттегідей, жолақты баяулау кезінде, өңдеуге тек екі жұмыс операциясы кіреді: күзде немесе көктемде қопсытып, содан кейін қопсытылған жолақтарға себу.

Бұдан басқа, бұл технологияның артықшылығы біртіндеп тыңайтқышты қолдануға болады. Қопсыту барысында тыңайтқыштарды әртүрлі тереңдікте екі деңгейде тұқымның астында топыраққа енгізіледі. Бұл жағдайда өсімдіктердің қуатты тамыр жүйесі дамиды. Бұл әсіресе құрғақ жылдары өте маңызды - күшті тамырлар топырақтың төменгі қабаттарына шығады және өсімдік терең көкжиектен ылғал алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жолақты өңдеу технологиясы топырақтың табиғи құнарлылығын сақтайды, топырақ эрозиясын азайтады. Топырақты жолақты өңдеу үшін жұмыс құрылымдарынан тұратын сызықты қопсытқыш ЛРН -01.4 / 70 «Агреватор» қолданады: екі ротациялық диск, ирелектеп қиятын диск, сұйық және түйіршікті минералды тыңайтқыштарды енгізе отырып топырақты 25 см-ге терең қопсытып сөре, аңызды қалыптастыруға арналған екі дискі, топырақ тастарын ұнтақтап және тығыздайтын каток.

Әр түрлі жұмыс жасау әдістерін қолданып, кесуге және бір өту, өсімдік қалдықтарын алып тастау, терең қопсытып өндіруге және топырақ шашылып, ойық жерлерді қалыптастыруға болады. Барлық осы түрлі жұмыс бөліктерінің бірлестіктері, ол өңдеу кезінде бір ғана операцияны орындауға мүмкін болып отыр. «Агриватор» құрылымының енінің ара қашықтығы 2,8м (4 қатар, қатараралығы 70 см) қуаты 100 ат күші МТЗ 1221 тракторына тіркеледі.

Эксперименттік учаскенің топырақ жамылғысы қара қоңыр топырақ карбонаты топтамасынан құралған.

Кескіні бойынша физикалық саздың мазмұны 54,10-дан 61,06% -ға дейін өзгереді. 0-23 см топырақ қабатында кішкене бөлшектердің ең аз саны бар.

Топырақтың су-физикалық қасиеттері өзінің жоғары ылғал сақтау қабілетін көрсетеді, ал жоғарғы қопсытылған қабат (0-30 см) ең жоғары ылғалдылыққа ие болады.

Бейтарап ортадағы топырақ құрылымының сипаттамасы: қамтамасыздандырылған фосфор, азот және калий. Ол негізінен жоғарғы қабаттағы сіңірілетін мөлшері 30-34 мг.ег / 100 г болып табылады және біртіндеп тереңдегенде сіңіру қабілеті азаяды. Алмасатын катиондар арасында кальций басым болады. Ең көп сіңірілетін калий бетінің горизонтына жақын және натрий 95-100 см тереңдікте орналасқан [2].

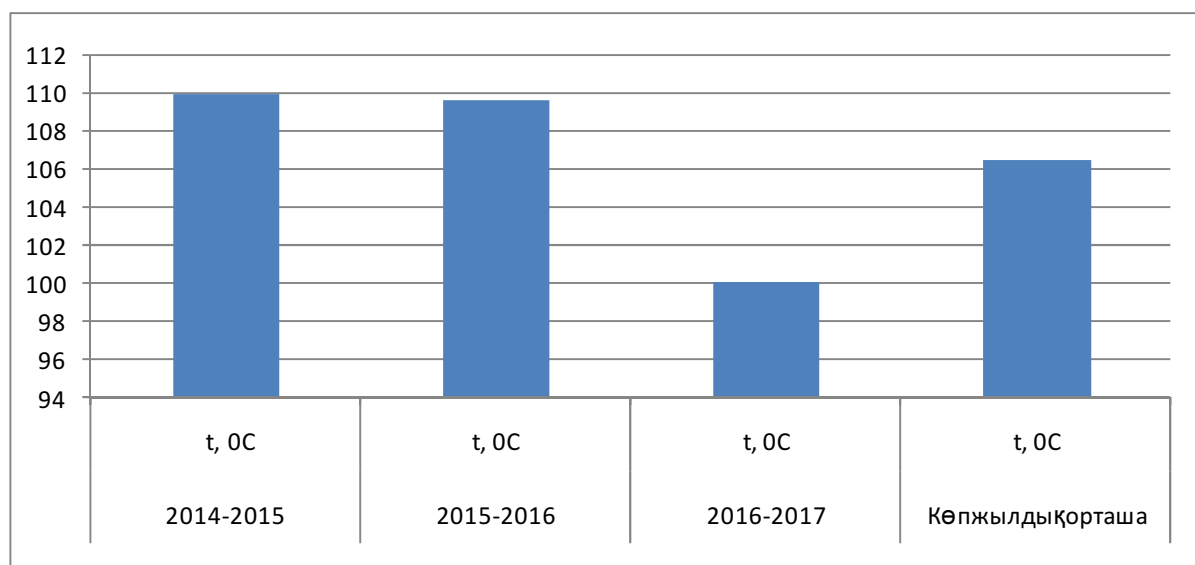
Зерттеуді жүргізудің климаттық шарттары бірнеше жылдар бойы әр түрлі болды, бұл жолақты технологиясының тиімділігін объективті бағалауға мүмкіндік берді.

2015 жылға дейінгі кезең өте суық және ұзақ болды. 10 °С температурасда ұзақтығы 10 күн өткеннен кейін қалыпты жағдайға байланысты болды. Сәуір айында орташа температураның қалыпты шамасы – 7,9°С (7,7°С қалыпты) болды. Топырақ қабаты баяу жылынғанына қарамастан, физикалық тұрғыдан пісуі мамыр айында жетті.

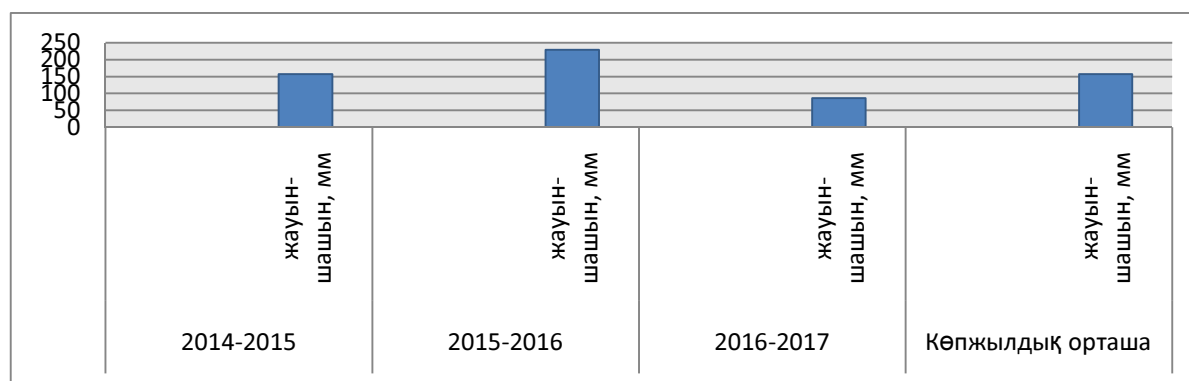
2016 жылдың сәуір айындағы жауын-шашынның нормасы 69% -ға көп (қалыпты – 19 мм). Мұндай жағдайлар далалық жұмыстардың ұсынылған уақытта басталуына мүмкіндік бермеді. Себу кезеңі созылғандықтан, осындай климаттық жағдайларда далалық және дәнді дақылдарды себу кезеңі созылады. Күзгі және қысқы жауын-шашын көп болғандықтан, топырақтағы ылғал қорының 0-100 см 98-120 мм құрағандықтан барлық агрофонда арамшөптер белсенді өсуін тудырды.

Мамыр айында төмен температура 14,9⁰С режимімен ерекшеленді. Орташа айлық ауа температурасы 16,1⁰С. Сондай –ақ жауын-шашын 38%ға айлық мөлшерден төмен болды. Ауа райына байланысты,себу ұзақтығы 10-12 күнге кешеуілдеді.

2017 ж. шілде айында орташа температура 23⁰ С. Ауа температурасының орташа жылдық деректеріне қарағанда (22,5⁰ С), жауын-шашын мөлшері 17,4 мм, 18,6 мм кем нормасына (36 мм) қатысты болды. Тамызда орташа ауа температурасы 27,2 ° С, жауын-шашын 6,4 мм (Сурет 1, 2).



1 сурет – Ауа температурасының динамикасы, (t⁰ С)



2 сурет – Жауын-шашын мөлшерінің динамикасы,(мм)

Зерттеу 5-ші танапты дәнді парлы ауыспалы егісте жүзеге асырылды. Келесі сызба бойынша өңдеу жұмыстары үш қайталанымда болды, мөлтек ауданы 170м² [3].

1. Бақылау
2. Тыңайтқышты қолданбай көктемгі жолақты өңдеу.
- 3 Тыңайтқышты (аммофос 15 кг ә.з / га) қолдану арқылы көктемгі жолақты өңдеу.
4. Тыңайтқышты қолданбай күзгі жолақты өңдеу.
- 5 Тыңайтқышты (аммофос 15 кг ә.з / га) қолдану арқылы күзгі жолақты өңдеу.

Күзгі уақытта бақылау нұсқасында КПП-250 сыдырасымен 12-14 см тереңдікте сыдыра жырту жұмыстары жүргізілді. Жолақты өңдеу технологиясы «Агриватор» ЛРН-01.4 / 70 ,терең қопсытқыш 30-35 см тереңдікте, өңдеу аумағы 25 см, тереңқопсытқыштың тірек ара қашықтығы 70 см.

Көктемдегі себу алды жұмыстары «Агриватор» ЛРН-01.4 / 70, себу тереңдігі 7-10 см, жолақты өңдеу ені 12-14 см. Күзгі өңдеу кезінде нұсқаларды көктемгі және себу алдында жолақты өңдеу 7-8 см тереңдікте фосфор тектес минералды тыңайтқыштарды дозасы 15 кг ә.з / га енгізеді.

Күнбағыстың Саратов 20 сортына сынақ жүргізілді. Себу мөлшері 40-50 мың.дана/га. СКС-2,1 тұқым сепкішімен қатараралық көлемі 70см себілді.

Қолданылатын технологиялар тұрғысында топырақта қолжетімді ылғалдың жиналуына 2015-2017 жылдың күзгі-қысқы кезеңдері агрофон үшін маңызды рөл атқарады. Қардағы ылғал қорларын және қосымша ылғалдылықты сабандай фондында жоғары көрсеткішке 92,1 мм ие болды. Атап өткенде, қардың тығыздығы 0,37 г / см³ болғандықтан, қар жамылғысының биіктігі 15,0 см.

Күнбағыс себу алдында топырақта ылғалдылық жеткілікті мөлшерде болды, негізгі өңдеу әдістері жылдың ауа райының ерекшеліктерінің көрінісіне байланысты ылғал ауытқулардың сомасы әсер етті. Өндірістік ылғалдың көрсеткіші осы кезеңде 142,4-ден 154,7 мм-ге дейін өзгереді. Алайда, барлық жылдарда күзгі жолақты өңдеу бақылаудан асып кетті (1 кесте).

1 кесте – Жолақты өңдеу бойынша топырақтың ылғалдылығы,мм

Өңдеу түрлері	2015 ж.		2016 ж.		2017 ж.	
	Себу мерзімі	Жинау мерзімі	Себу мерзімі	Жинау мерзімі	Себу мерзімі	Жинау мерзімі
Бақылау	102	43,9	152,1	52,5	116	36,3
Тыңайтқышпен көктемгі жолақты өңдеу	100,7	55,4	142,4	61,3	92,6	43,1
Тыңайтқышсыз көктемгі жолақты өңдеу	110,7	48,3	142,4	53,9	77,1	49,6
Тыңайтқышпен күзгі жолақты өңдеу	120	55,5	154,7	74,9	121,7	45,5
Тыңайтқышсыз күзгі жолақты өңдеу	122,1	52	154,7	71,2	93,4	45,3

Топырақтың агрофизикалық қасиеттері өсімдіктердің өсуі мен дамуына қолайлы жағдай жасауда маңызды рөл атқарады. Топырақтың маңызды агрофизикалық көрсеткіштерінің бірі оның тығыздығы.

Көптеген эксперименттік зерттеулердің нәтижелері әрбір өсімдік түрінің 0-30 см топырақтың оңтайлы тығыздығына ие екендігін көрсетті. Ең себілген дақылдар үшін бұл 1,1 - 1,3 г / см³ [4, 5]. Егістік жерлердегі бақылаулардың нәтижелері көктемгі өсімдіктердің басталу кезеңінде 0-30 см топырақтың топырақ массасын өңдеу нұсқаларына сәйкес 1,10-1,16 г / см³ құрады (2-кесте).

2 кесте – Жолақты өңдеу бойынша топырақ тығыздығы, гр/см³

Өңдеу түрлері	2015 ж.		2016 ж.		2017 ж.	
	Себу мерзімі	Жинау мерзімі	Себу мерзімі	Жинау мерзімі	Себу мерзімі	Жинау мерзімі
Бақылау	1,18	1,3	1,15	1,22	1,2	1,2
Тыңайтқышпен көктемгі жолақты өңдеу	1,2	1,31	1,1	1,16	1,1	1,1
Тыңайтқышсыз көктемгі жолақты өңдеу	1,1	1,29	1,1	1,2	1,1	1,2
Тыңайтқышпен күзгі жолақты өңдеу	1,2	1,3	1,1	1,18	1,1	1,3
Тыңайтқышсыз күзгі жолақты өңдеу	1,1	1,2	1,1	1,22	1,1	1,2

Көктемгі белдеуін босату кезінде топырақты қосудың тығыздығы $1,10 \text{ г / см}^3$ болды, күзгі өңдеу – $1,3 \text{ г / см}^3$, бақылау – $1,2 \text{ г / см}^3$ болатын жерлерде көбірек тығыздалған топырақ болды. Осылайша, топырақтың өңделу уақытының шөгуінің айырмашылығы $0,1-0,2 \text{ г / см}^3$ болды. Күнбағыстарды жинау кезінде топырақтың топырақ тығыздығы қабаттың 0-30 см қолайлы мәндерінен асып кетпеді.

Күнбағыс өсімдіктерінің құрылымдық талдауы көрсеткендей, 1 себеттің салмағы, тұқымсыз 1 себеттің салмағы, 1 себеттің тұқым салмағы, 1000 тұқымның салмағы, себеттің диаметрі, тыңайтқышпен күзгі жолақты өңдеуден асып, сенімді айырмашылықты көрсетті.

Тыңайтқыштарды пайдаланбай көктемгі жолақты өңдеу нұсқасымен 6,3%, тыңайтқыштарды қолдану арқылы көктемгі жолақты өңдеуде – 4,5%, күзде тыңайтқышсыз - 11,4%, күзде тыңайтқышпен жолақты өңдеу көрсеткіші – 17,7% бақылау нұсқасына қарағанда жоғары болды.

Күнбағыс өнімділігі топырақ өңдеу түрлеріне байланысты 4-кестеде келтірілген.

4 кесте – Тәжірибе нұсқалары бойынша күнбағыс өнімділігі, ц / га

Өңдеу түрлері	2015 ж.	2016 ж.	2017 ж.	Орташа
Бақылау	10,6	5,5	3,8	6,6
Тыңайтқышпен көктемгі жолақты өңдеу	12	6,4	4,4	7,6
Тыңайтқышсыз көктемгі жолақты өңдеу	13,4	6,9	4,8	8,0
Тыңайтқышпен күзгі жолақты өңдеу	11,6	6	4,2	7,3
Тыңайтқышсыз күзгі жолақты өңдеу	12	7,4	5,8	8,4
НСР ₀₅	1,5	0,64	0,44	0,86

Батыс Қазақстан облысы жағдайында күнбағыс үшін топырақты жолақты өңдеу технологиясын қолдана отырып, жауын-шашынның септігімен ең жақсы нәтиже 3 жыл (8,4 ц / га) күзгі жолақты өңдейтін нұсқада алынды, онда тыңайтқыштар дымқыл топыраққа енгізілді, бұл жақсы қорытуды қамтамасыз етіп, күнбағыс өсімдіктерінің өсуіне және дамуына әсер етті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Нарциссов В.П. Научные основы систем земледелия / Нарциссов В.П. – М.: Колос, 1982. – 328 с.
- 2 Водюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почв и грунтов / Водюнина А.Ф., Корчагина З.А. // М. Высшая школа, 1973. – 389 с.
- 3 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. – М.: Колос, 1973. – 33 б.
- 4 Долгов С.И. О некоторых закономерностях зависимости сельскохозяйственных культур от плотности почвы / Долгов С.И., Модина С.А. // В кн.: Теоретические вопросы обработки почв. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – С. 54-64.
- 5 Слесарев В.Н. Почвенные деформации и методы их исследований / В.Н. Слесарев. Новосибирск, 1981. – 63 с.

РЕЗЮМЕ

При возделывании подсолнечника по технологии полосного рыхления определены оптимальные сроки полосной обработки почвы и внесения минеральных удобрений, а также дана оценка урожайности в зависимости от технологий.

RESUME

When cultivating sunflower using the technology of strip loosening, the optimum terms of strip cultivation of the soil and the introduction of mineral fertilizers are determined, as well as an assessment of yields depending on technology.