

кәсіпорындарды дамыту стратегиясының қажетті және басым бөлігіне айналады. ШОБ-тыңайтарлықтай үлесін ауылшаруашылығымен айналысатындар құрайды. Цифрлық технологияларды енгізу бағыттарының бірі ретінде 2015-2021 жылдары электрондық коммерцияның жай-күйін сипаттайтын статистикалық деректер талданды. Қазақстанда электрондық сауда 2020 жылы - 4,1% және 2021 жылы – сауда операциялары көлемінің 3,6% - иеленді. 2022 жылы ҚР-да жетекші орын алатын маркет плейстермен цифрлық платформалар ұсынылған. Қазақстан көшбасшыларының порталдарының ішінде ISMET.kz және SmartSatu.kz. фермерлік шаруашылықтардың қажеттіліктеріне бағдарланған мамандандырылған порталдар бар. Ауылшаруашылық жерлерін цифрландыруды пайдаланудың негізгі мақсаттары сипатталған. Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінде цифрлық платформаны практикалық қолдану қарастырылды Qoldau.kz фермерлік шаруашылықтарды мемлекеттік субсидиялауды іске асыру процесінде, олар минералды тыңайтқыштарды пайдаланған кезде. Сандық платформа белгілі "үштік спираль" моделінде байланыс механизмі ретінде қолданылатыны атап өтілді. Жоғарыда келтірілген мәліметтер негізінде ҚРШО Б цифрлық трансформациясының болашағы мен маңызы туралы қорытынды жасалды.

ӨОЖ 633.11:631.84
FTAXP 68.35.29

Мухомедьярова А. С., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты (РФ), **негізгі автор**, <https://orcid.org/0000-0003-3945-8417>
"Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті" КеАҚ, 090009, Қазақстан Республикасы, Орал қ., Жәңгір хан к-сі, 51, aina25111980@mail.ru

Mukhomedyarova A. S., candidate of Agricultural Sciences (RF), **the main author**, <https://orcid.org/0000-0003-3945-8417>
NJSC "Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University"
090009, 51 Zhangir Khan St. Uralsk, Republic of Kazakhstan, aina25111980@mail.ru

**ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖАЙЫҚТЫҢ ҚАРА ҚОҢЫР
ТОПЫРАҚТАРЫНДА КҮЗДІК БИДАЙДЫҢ АРАМ ШӨПТЕРІМЕН ЛАСТАНУЫНА
ӘСЕРІ
APPLICATION OF FERTILIZERS IN CULTIVATION OF WINTER WHEAT IN
GRAIN STEAM CROP ROTATIONS OF THE URAL REGION**

Аннотация

Шаруашылықтардың экономикалық әл-ауқаты, сондай-ақ Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің тұрақтылығы жақсынау байханалық қасиеттері бар бидай дәнінің жоғары өнімділігін алуға байланысты.

Бағалы және күшті бидай деңгейінде жоғары сапалы дәндерді қалыптастыру үшін тиісті өсіру технологиялары қажет, олар ауспалы егісті мақсатты таңдауды, топырақты өңдеудің ұтымды жүйесін және тыңайтқыштардың қолдануды қамтамасыз етеді. Күздік бидайдың агротехникалық маңызы зор. Жылдам өсу нәтижесінде ол арамшөптерді жақсы басады. Күздік бидай ерте піседі, бұл мүмкіндік береді босатылған алқаптар егін егу үшін пайдалану.

Минералды тыңайтқыштарды теңдестірілген пайдалану осы дақылдың өнімділігін және оның рентабельділігін арттыруды қамтамасыз ете отырып, нақты топырақ-климаттық жағдайларға қатысты күздік бидайды өсіру технологиясын жетілдіруге мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – күздік бидайдың арам шөптермен ластануына тыңайтқыш қолданудың әсерін зерттеу. Зерттеу нысандары - күздік бидай, минералды тыңайтқыштар, арамшөптер. Далалық тәжірибелерді салу, бақылаулар мен зерттеулер қойылған міндеттерге сәйкес жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүргізілді. Агротехника - аймақта жалпы қабылданған. Арамшөптердің түрлік құрамы, сондай-ақ тәжірибе нұсқалары бойынша күздік

бидай дақылдарының ластануы зерттелді. Құрғақ ауа массасы анықталды, бұл арамшөптердің зияндылығын көрсететін ең дәл көрсеткіш.

ANNOTATION

Winter wheat is an important food crop. A high degree of productivity and a high level of complete proteins, compounds and other compounds, nutritional supplements for the normal development of the human body. Winter wheat is widely used in bakery. Wheat bread and bread products are distinguished by high taste and nutritional qualities, high digestibility and assimilation.

The economic well-being of agriculture, as well as the stability of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan, depends on obtaining a high yield of consumed wheat with good baking qualities.

For the formation of grain with high quality at the level of valuable and strong wheat, appropriate cultivation technologies are required, which provide for the targeted selection of predecessors, a rational tillage system and the use of fertilizers. Great agrotechnical value of winter wheat. As a result of rapid growth, it suppresses weeds well. Winter wheat ripens early, which makes it possible to use the released fields for sowing stubble crops.

The balanced use of mineral fertilizers makes it possible to improve the technology of winter wheat cultivation in relation to specific soil and climatic conditions, ensuring an increase in the grain yield of this crop and increasing its profitability.

Түйін сөздер: күздік бидай, өнімділік, арамшөптер, минералды тыңайтқыштар, құрғақ ауа массасы.

Key words: winter wheat, productivity, weeds, mineral fertilizers, air dry weight.

Кіріспе. Ауыл шаруашылығы алқаптарының жоғары ластануы егістікте агроөнеркәсіптік кешеннің жоғары деңгейін қамтамасыз етуге мүмкіндік бермейді. Арамшөптер тез өседі, мәдени өсімдіктердің дамуынан едәуір озып, ең қолайсыз жағдайлар жасайды.

Арамшөптер ылғал үшін күресте олармен бәсекелесіп, топырақтың тамыр қабатын құрғатады. Жоғары өнімді өсіруге арналған минералды қоректік заттардың көп мөлшері өнімсіз жұмсалады, осылайша топырақтың құнарлылығы төмендейді, ал вегетативті масса дамыған сайын арамшөптер жарық үшін де күреседі. Өсімдік дақылдарындағы арамшөптермен күресу жоғары және тұрақты өнім алудың маңызды шарты болып табылады. Бұл жағдайда егістіктердің ластануының негізгі көзі топырақта әртүрлі арамшөптердің тұқымдарының, жемістерінің және вегетативті көбею органдарының көп болуы, яғни топырақтың ықтимал арамшөптермен ластануы екенін ескеру қажет [1].

Дәнді дақылдарды өсірудің негізгі технологияларының бірі-топырақты өңдеу жүйесі. Топырақты бастапқы өңдеу арамшөптермен күресудің ең тиімді әдісі болып табылады.

Жер жырту топырақтың ең көп арамшөптермен залалданған жоғарғы топырақ қабатының төмен, бірақ ең көп залалданбаған топырақ қабатының жоғары қарай жылжыту арқылы егістерді арамшөптерінің ластануының әсерлі төмендеуіне ықпал ететінін дәлелдейтін зерттеулер бар [2-4].

Агрегаттардың мөлшері топырақтың су көтеру қабілетіне әсер етеді, бұл жоғарғы қабаттың ылғалдылығы жеткіліксіз болған кезде және қоректік қабаттарда ылғалдың үлкен қоры болған кезде өте маңызды [5].

Отамалы алғы дақылдар бойынша күздік дәнді дақылдарды өсіру технологиясы аударма жыртуға негізделген технологияны пайдалануға мүмкіндік бермейтін бірқатар ерекшеліктерімен сипатталады. Біріншіден, алғы дақылдарды жинау уақыты көбінесе күздік дәнді дақылдарды егудің оңтайлы уақытымен сәйкес келеді, кейде тіпті кейінірек келеді.

Екіншіден, әдетте отамалы алғы дақылдарды жинағаннан кейін топырақ ылғалдылықтың төмендеуімен, тығыздықтың жоғарылауымен және қаттылығымен сипатталады. Мұндай топырақты жырту әдетте түйіршіктердің көбеюіне әкеледі және агротехникалық талаптарға сәйкес топырақты өңдеу үшін көп уақыт пен күш жұмсайды. Бұған топырақтың физикалық жағдайын бұзатын машина-трактор агрегаттарының бірнеше рет өтуі арқылы ғана қол жеткізуге болады [6].

Күздік бидай өсімдіктерінің өмірлік циклі олардың құрылымында морфологиялық өзгерістер болатын жеке фенологиялық фазалардан тұрады. Қолайлы өсу және даму жағдайында вегетациялық кезеңнің алғашқы кезеңдері - тұқымдардың, көшеттердің ісінуі және өнуі - күзде, қалғандары-келесі жылдың көктемі мен жазында өтеді. Өсімдіктердің өсуі мен даму фазаларының ұзақтығын анықтайтын факторларға дақылдар мен сорттардың биологиялық ерекшеліктері, минералды қоректену деңгейі, температура, су және жарық режимдері жатады [7].

Күздік бидай негізгі қоректік заттардың әртүрлі мөлшерін тұтынады және маңызды рөл атқарады. Азот-өсімдіктер үшін маңызды элемент. Өсімдіктерде ол аз мөлшерде болады-құрғақ заттардың 0,5-тен 0,4% - на дейін. Ол барлық ақуыздар мен аминқышқылдарының, хлорофиллдің, фосфанидтердің, көптеген ферменттердің және басқа да биологиялық белсенді қосылыстардың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, онсыз органикалық заттардың синтезі мүмкін емес. Күздік бидайдың өнімділігін қалыптастыруға азоттың қосқан үлесін талдай отырып, минералды тыңайтқышты қолдануда азоттың жетекші рөлін атап өтуге болады [8]. Өсімдіктерді азотпен жеткіліксіз қамтамасыз ету белоктардың түзілуін әлсіретеді, бұл биосинтездің баяулауына және күрт әлсіреуіне әкеледі [9].

Онтогенездегі өсімдіктерге минералдардың түсуі және оларды фотосинтез процесінде, зат алмасу процесінде пайдалану егінінің қалыптасу жағдайларын анықтайды [10].

Минералды азотпен қамтамасыз ету деңгейі онтогенез кезеңдерінің жылдамдығы мен ұзақтығына әсер етеді. Дамудың алғашқы кезеңдерінде қоректік ортадағы азоттың жоғары мөлшері вегетативті өсуді күшейтеді, көбірек өсімдіктердің пайда болуына ықпал етеді және әдетте масақтағы масақшыларың аз болуымен байланысты [11].

Өсімдіктерге азоттың түсуі өсудің алғашқы күндерінен басталып, толық піскенге дейін жалғасады. Бұл элементке қажеттілік әсіресе өсімдіктерді масақтану кезеңінде, өсу конусын өсудің басында және оны дифференциациялануы кезінде жоғары болады. Азоттың жетіспеушілігі өсімдіктердің, ең алдымен жапырақтар мен генеративті мүшелердің өсуін кешіктіреді. Басқа элементтермен жеткілікті қамтамасыз етілуі аясында азоттың жақсы қоректенуі өсімдіктердің өнімділігіне және күздік бидай дәнінің сапасына оң әсер етеді [12].

Артық теңгерімсіз азотпен қоректену күздік бидайдың жатып қалуына, топырақ ылғалының ұтымсыз пайдаланылуына әкеледі [13].

Краснодар өлкесінің орталық аймағындағы зерттеулер арамшөптердің дамуына негізгі және себу алдындағы әдістер айтарлықтай әсер еткенін көрсетті: олардың ең көп саны топырақты өңдеудің негізгі нұсқаларында байқалды [14].

Бұл мәдени өсімдіктердің өмір сүру жағдайларын оңтайландыруды, олардың қоректік заттарға деген қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз етеді және топырақтың құнарлылығын сақтайды немесе арттырады [15], нәтижесінде қорғалатын дақылдардың өнімділігі артады, пестицидтік жүктеме азаяды [16].

Қазіргі уақытта дәндің сапасы жоғары күздік бидай өндірісіне көп көңіл бөлінеді [17,18], алайда, арамшөптердің теріс әсерін жою нәтижесінде дәндің сапасы аздап жоғарылауы мүмкін [19,20].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Далалық эксперименттер 1914 жылы ұйымдастырылған "Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (Бараев көшесі, 6, Деркөл кенті, Қазақстан) ғылыми-зерттеу мекемесінің тәжірибелік алаңдарында жүргізілді.

Бидайды азот тыңайтқыштарымен әр түрлі қоректендіруді зерттеу тәжірибесінің сызбасы он нұсқаны қамтиды (1-кесте):

Көктемгі тамырмен қоректендіру кезінде аммоний нитраты қолданылды. Сабақтануы мен толусыдың басында тамырсыз қоректендіру кезінде-карбамид қолданады.

Кесте 1 - Тәжірибе сызбасы

№	Нұсқа
1	2
1	Тыңайтқышсыз-бақылау
2	N ₁₅ – көктем

1	2
3	$N_{30} - \text{көктем}$
4	$N_{45} - \text{көктем}$
5	$N_{15} - \text{көктем} + N_{15} - \text{түтікке шығу}$
6	$N_{30} - \text{көктем} + N_{30} - \text{түтікке шығу}$
7	$N_{45} - \text{көктем} + N_{45} - \text{түтікке шығу}$
8	$N_{15} - \text{көктем} + N_{15} - \text{түтікке шығу} + N_{15} - \text{толысуы}$
9	$N_{30} - \text{көктем} + N_{30} - \text{түтікке шығу} + N_{30} - \text{толысуы}$
10	$N_{45} - \text{көктем} + N_{45} - \text{түтікке шығу} + N_{45} - \text{толысуы}$

Тәжірибенің қайталануы үш есе, учаскелерді орналастыру жүйелі. Екінші ретті учаскенің жалпы ауданы-54м², екінші ретті учаскенің есептік ауданы - 45м².

Зерттеу нәтижелері. Егіншіліктің басты проблемасы-арамшөптермен күресу және бидай дәнінің өнімділігін арттыру және оның сапасын жақсарту үшін қажетті шарт. Өнімнің өнімділігі мен сапасының төмендеуі арамшөптердің ауылшаруашылық өндірісіне тигізетін негізгі зияны болып табылады. БҚО аумағында тамырсабақ (жатаған бидайық, қияшөп), атпатамырлы (далалық сарықалуен, далалық қалуен, балпанақ, далалық шырмауық, қызғылт уекіре) және бір жылдық арамшөптер (кәдімгі сұлы, шармауық қарақұмығы, кәдімгі қызылкүйрек, далалық қанатжеміс) ауыл шаруашылық дақылдарына барынша зиян келтіреді.

Арамшөптердің тамыр жүйесі топыраққа жақсы, берік және тереңірек енеді, нәтижесінде қол жетімді ылғалдың тез алынуына ықпал етеді, арамшөптер тамыр қабатындағы топырақтың ылғалдылығын маңызды деңгейге дейін төмендетеді, оған мәдени өсімдіктер өсу мен дамудың кешігуімен жауап береді. Вегетациялық кезеңнің басында арамшөптер мәдени өсімдіктердің өсуінен тазартылады, олар қатты көлеңкеленеді және депрессияға ұшырайды. Сонымен қатар, егістердің қатты көлеңкесі мәдени өсімдіктердің созылуына, сабақтарының беткі бөлігінің механикалық беріктігінің әлсіреуіне әкеледі, бұл егіннің жапырылуына әкеледі.

Арамшөптер үшін қолайсыз жағдайлар жасау және егістік дақылдары мен агроценоздардың басқа да пайдалы биоттары үшін қолайлы жағдайларды сақтау ауылшаруашылық өндірісінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Арамшөптермен үнемі күресуге қарамастан, олар егістіктерде көп мөлшерде қалады, бұл егістік дақылдарын өсіру технологияларын әзірлеу және енгізу кезінде ескерілуі керек. Арамшөптермен тиімді күресу үшін түрлердің құрамын, биологиялық ерекшеліктерін және егістіктердегі санын білу маңызды. Ауыл шаруашылығы өндірісінің негізгі міндеті арамшөптер үшін теріс жағдайларды ұйымдастыру және өсірілетін дақылдарға қолайлы жағдайларды сақтау болып табылады.

Арамшөптердің әртүрлі түрлерінің реакциясы қоректену деңгейінің өзгеруіне, егістердің құрылымына және егістегі ауыспалы дақылдарға әртүрлі. Барлық осы өзгерістер олардың өсуіне, дамуына және фитоценоздарда таралуына қолайлы және қолайлы түрлердің артықшылығы бар. Арамшөптер тіршілік етеді және егер олар қоршаған ортаның қолайсыз факторларына, соның ішінде антропогендік факторларға төзімділікке ие болса, популяция тығыздығын сақтайды.

Аймақтың шаруашылықтарында өсірілетін күздік бидай дақылдарының жоғары арамшөптермен ластануының негізгі факторлары жоғары құнарлылық пен өміршендік, бақылау шараларына төзімділік, тұқым өнімділігінің артуы, экологиялық икемділік және ауыл шаруашылығы өндірушілерінің ұйымдастырушылық - шаруашылық іс-шараларды өткізбеуі болып табылады. Ауыл шаруашылығында жүргізіліп жатқан реформаларға қарамастан, арамшөптермен ластану мәселесі өзекті болып табылады.

Ауыл шаруашылық өндірушілерінің материалдық ресурстармен, оның ішінде техникамен, тыңайтқыштармен, қорғау құралдарымен қамтамасыз етілуі өнеркәсіптік өндірістің айтарлықтай төмендеуіне байланысты. Егістерде жойылуы қиын және зиянды арамшөптердің (қалуен, бидайық, уекіре, шырмауық, итқонақ) мөлшері артты. Бидайды қайта егу, минералды тыңайтқыштардың үлкен дозаларын қолдану, тұқымдардың өнуін және олардың көбеюін белсендіреді; арамшөптерді тежеудің көмекші әдістерінсіз жүргізілетін жалпақ кесетін және минералды топырақты өңдеу; қысқа сабақты сорттарды өсіру – мұның бәрі арамшөптермен ластануының өсуіне әкеледі.

Зерттеу жылдарында күздік бидайдың тәжірибелі агроценоздарында бір жылдық арамшөптер басым болды: кәдімгі қызылкүйрек (*Amaranthus retroflexus*), шырмауық қарақұмығы (*Fallopia convolvulus*), далалық қанатжемісі (*Thlaspi arvense* L) және т. б. Көпжылдық арамшөптер негізінен атпатамырлы биологиялық тобымен ұсынылды: балпанак (*mulgedium tataricum*), далалық қалуені (*cirsium arvense*), кәдімгі сүттіген (*Euphorbia*) (2-кесте).

Кесте 2 - Нұсқалары бойынша күздік бидай дақылдарының арамшөптермен ластануы (2012,2013,2014 жж. орташа)

Нұсқа	Біржылды, дана/м ²				Көпжылдық, дана/м ²				Барлығы, дана/м ²	Құрғақ массасы, г/м ²
	Шырмауық қарақұмығы	Далалық қанатжемісі	Қызылкүйрек	Барлығы	Далалық қалуені	Балпанак	Кәдімгі сүттіген	Барлығы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Түтікке шығу фазасы										
Тыңайтқышсыз-бақылау	0,4	0	0	0,4	0	0,2	0	0,2	0,6	2,7
N ₁₅ – көктем	0	0,2	0,3	0,5	0,3	0	0,7	1	1,5	3,8
N ₃₀ – көктем	0,3	0	0,3	0,6	0,1	0,2	0,7	1,0	1,6	4,0
N ₄₅ – көктем	0,6	0,1	0	0,7	0	0,3	0,7	1,0	1,4	3,7
N ₁₅ – көктем + N ₁₅ - түтікке шығу	0,1	0,2	0,3	0,6	0,3	0,2	0,6	1,1	1,7	4,4
N ₃₀ – көктем + N ₃₀ – түтікке шығу	0,4	0,5	0,2	0,6	0,5	0,1	0,2	1,3	1,9	6,2
N ₄₅ – көктем + N ₄₅ – түтікке шығу	0,5	0	0,4	0,9	0,8	0,5	0,2	1,5	2,4	7,1
N ₁₅ – көктем + N ₁₅ – түтікке шығу + N ₁₅ – толысуы	0,2	0,1	0,2	0,5	0,1	0,3	0	0,4	0,9	4,8
N ₃₀ – көктем + N ₃₀ – түтікке шығу + N ₃₀ – толысуы	0,5	0,3	0	0,8	0,4	0,2	0,1	0,7	1,5	5,7
N ₄₅ – көктем + N ₄₅ – түтікке шығу + N ₄₅ – толысуы	0,6	0	0,5	1,1	0,7	0,2	0,5	1,4	2,5	8,5
Орташа	0,36	0,14	0,22	0,67	0,32	0,22	0,37	0,96	1,6	5,09
ЕНА ₀₅	-	-	-	-	-	-	-	-	0,38	2,01
Жинау фазасы										
Тыңайтқышсыз-бақылау	0,6	0,1	0,1	0,8	0,2	0,3	0,3	0,8	1,6	8,1
N ₁₅ – көктем	0,2	0,3	0,5	1,0	0,6	0,1	1,2	1,9	2,9	9,6
N ₃₀ – көктем	0,4	0,2	0,6	1,2	0,2	0,4	1,2	1,8	3,0	9,8
N ₄₅ – көктем	0,8	0,3	0,2	1,3	0,4	0,5	1,4	2,3	3,6	11,1
N ₁₅ – көктем + N ₁₅ – түтікке шығу	0,2	0,4	0,6	1,2	0,6	0,3	0,7	1,6	2,8	9,2
N ₃₀ – көктем + N ₃₀ – түтікке шығу	0,6	0,7	0,5	1,8	1,0	0,3	0,4	1,7	3,5	10,7
N ₄₅ – көктем + N ₄₅ – түтікке шығу	1,0	0,2	0,8	2	1,2	1,0	0,5	2,7	4,7	12,5
N ₁₅ – көктем + N ₁₅ – түтікке шығу + N ₁₅ – толысуы	0,4	0,3	0,5	1,2	0,3	0,5	0,2	1,0	2,2	9,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
N_{30} – көктем- + N_{30} – түтікке шығу + N_{30} – толысуы	1,0	0,7	0,1	1,8	0,7	0,5	0,3	1,5	3,3	10,8
N_{45} – көктем + N_{45} – түтікке шығу + N_{45} – толысуы	1,1	0,3	0,8	2,2	1,2	0,5	1,0	2,7	4,9	12,8
Орташа	0,63	0,35	0,5	1,45	0,64	0,89	0,7	1,8	3,25	10,4
$ЕНА_{05}$	-	-	-	-	-	-	-	-	1,12	2,51

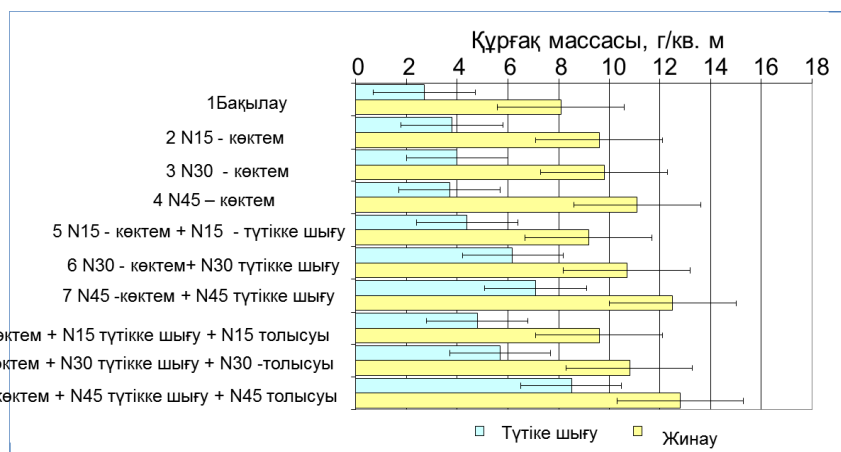
Түтікке шығу кезеңінде тәжірибеде күздік бидайдың жалпы арамшөптерімен ластануы 0,6-2,5 дана/м² құрады, оның ішінде біржылдықтар - 0,4-1,1 дана/м², көпжылдықтар – 0,2-1,5 дана/м².

Егінді жинауға қарай егіннің біржылдық және көпжылдық арамшөптерімен ластануы бақылауда 1,6 дана/м² құрады. Егістерді бүрку кезінде N_{45} көктем + N_{45} түтік шығу + N_{45} толысуы арамшөптермен ластануы 4,9 дана/м² құрады.

Тыңайтқыштарды көктемгі қолдану күздік бидайдың бәсекеге қабілеттілігін арттырды, сондықтан оның егістердің арамшөптерімен ластануын төмендетудің шамалы тенденциясы байқалды. Арамшөптердің ең аз саны N_{15} – көктем, N_{15} – көктем + N_{15} -түтікке шығу + N_{15} -толысуы 2,2 – 2,9 дана/м² болды. Ең көп арамшөптерімен ластанған нұсқалар болды N_{45} көктемде + N_{45} түтікке шығу және N_{45} көктемде + N_{45} түтікке шығу + N_{45} толысуы – 4,7- 4,9 дана/м². Қалған тәжірибе нұсқалары бойынша күздік бидай дақылдарында 3,0-3,5 дана/м² арамшөптер болды.

Тәжірибеде тыңайтқыштардың арамшөптердің түрлік құрамына табиғи әсері байқалмайды.

Арамшөптердің зияндылығын көрсететін дәлірек көрсеткіш-олардың ауа-құрғақ массасы. Ол құнарлылық элементтері – су мен қоректік заттар топырақтан бөлінетін арамшөптерден түзілген органикалық заттардың нақты мөлшерін көрсетеді. Ауа-құрғақ арамшөптердің фитомассасы жинау алдында 9,6-12,8 г/м²-ден өзгерді, көктемде азот тыңайтқыштарын үш рет қолданатын нұсқаларда, түтікке шығу және толысуыда, бақылауда 8,1 г/м²-ге дейін (1-сурет).



Сурет 1 - Тәжірибе нұсқалары бойынша арамшөптердің құрғақ массасы, г/м² (2012-2014 жж. орташа)

Көктемде N_{15} , көктемде N_{15} + N_{15} түтік және көктемде N_{15} + N_{15} түтік + N_{15} астық құю кезінде арамшөптердің ауа-құрғақ массасы (9,2-9,6 г/м²) бақылау деңгейінен айтарлықтай аспады.

Қорытынды. Жалпы алғанда, жас арамшөптермен дақылдардың ластануы зияндылықтың экономикалық шегінен аспады. Көпжылдық арамшөптердің саны бойынша ЗЭШ асып кетті, бірақ олардың салыстырмалы түрде аз құрғақ массасы күздік бидайдың жоғары бәсекеге қабілеттілігін көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Нежинская, Е.Н. Засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от способа обработки почвы [Текст] / Е.Н. Нежинская, Д.С. Фомин, В.Р. Ямалтдинова, И.С. Тетерлев // Научно-практический журнал Пермский аграрный вестник. – 2016. – № 4 (16). – С. 55-60.
- 2 Котельникова, М.Н. Особенности технологии возделывания озимой пшеницы в осенний период вегетации[Текст] // В кн.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) науч. практической конференции. – Курск, 2020. – С. 293-299.
- 3 Буланова, Ж.А. Применение гуминовых препаратов при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях Курской области [Текст] / Ж.А. Буланова, М.Н. Котельникова // В кн.: Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия: материалы Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». – Курск, 2020. – С. 63-68.
- 4 Беседин, Н.В. Биостимуляторы роста озимой пшеницы в условиях Курской области [Текст] / Н.В. Беседин, М.Н. Котельникова // Стратегия развития сельского хозяйства в современных условиях – продолжение научного наследия Листопада Г.Е., академика ВАСХНИЛ (РАСХН), доктора технических наук, профессора, нац. научно-практическая конференция, 2019. – С. 89-94.
- 5 Ториков, В.Е. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы[Текст] / В.Е. Ториков // Агрохимический вестник. – 2015. – № 3. – С. 7 – 9.
- 6 Найденов, А.С. Влияние основной обработки на физические свойства почвы и продуктивность озимой пшеницы по предшественнику соя[Текст] / В.П. Матвиенко, С.С. Терехова, О.А. Кузьминов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2018. - № 74. - С. 107-112.
- 7 Терехова, С.С. Разработка элементов технологии возделывания озимой пшеницы на черноземе обыкновенном Западного Предкавказья[Текст] / А.С. Найденов, Т.А. Рутор, А.А. Коршунов // Плодородие. - 2015. - № 1 (82). - С. 10-14.
- 8 Bankina, B. Fusarium spp. and Oculimacula spp. – the most important causal agents of wheat crown rot. In [Text] / B. Bankina, G. Bimšteine, A. Roga// International scientific conference AgroEco. Lithuania, 2016. – P. 15.
- 9 Лебедева, Т. Влияние протравителей семян озимых культур на урожайность и пораженность болезнями[Текст] / Т. Лебедева, Н. Каменских // Главный агроном. – 2017. – № 7. – С. 19 – 22.
- 10 Малюга, Н.Г. Сбалансированная биологизированная система земледелия – основа сохранения плодородия и высокой продуктивности чернозёмов Кубани[Текст] / Н.Г. Малюга, С.В. Гаркуша, В.П. Василько, А.И. Радионов, А.И. Кравцов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Краснода, 2015. – № 52.– С. 125–129.
- 11 Нецадим, Н.Н. Предшественник и урожайность различных сортов озимой пшеницы [Текст] / Н.Н. Нецадим, А.А. Квашин, С.И. Баршадская, К.Н. Горпинченко // В ст. Актуальные вопросы научных исследований сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции. – Иванова. – 2016. – С. 20 – 23.
- 12 Ненайденко, Г.Н. Удобрения и повышение качества зерна [Текст] / Г.Н. Ненайденко, Л.И. Ильин // изд.: Владимирский НИИСХ. – 2017. – № 3 (81). – С. 23 – 28.
- 13 Пенчуков, В.М. Технологические основы возделывания сельскохозяйственных культур – озимая пшеница, озимый ячмень, озимая тритикале[Текст] / В.М. Пенчуков // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. - № 2. – С 73-78.
- 14 Никитин, С.Н. Влияние различных видов органических удобрений и кремнийсодержащих материалов на содержание подвижных форм тяжелых металлов в почве и поступление в зерно озимой пшеницы[Текст] / С.Н. Никитин // сб. трудов конференции. – 2017. – С. 882 – 886.
- 15 Kettlewell, P.S. Effect of spray application of urea fertilizer at Stem extension on winter wheat yield [Text] / P.S.Kettlewell, C.P. Beckwith // Agr. Sci. – 2002. – V.139, №1. – P. 1–10.
- 16 Milu, S. C.A. Evalution of foliar fungicides of controlling Fusarium head blight of wheat [Text] / C. A. Milus, C.E. Parsons // Plant Discases. – 1994. – V.78. – P.687.

17 Marton, L. Fertilisation, rainfall and crop yield [Text] / L. Marton // Acta Agronomica Hungarica. – 2004. – Volume 52. – Issue 2. – Pages 165–172.

18 Arabi, M. Grain field, kernel weight and septoriatritici blotch responses of wheat to potassium and nitrogen fertilization [Text] / M. Arabi, M. Jawhar // Cereal Res. Commun. – 2002. – V.30, №1–2. – P. 141–147.

19 Dans, R.L. Nitrogen balance in the magruder plots following 109 years in continuous winter wheat [Text] / R.L. Dans, J.J. Pattison, R.R. Teal // J. Plant Nutr. – 2003. – V.26, №8. – P.1561–1580.

20 Mayer, J. Productivity, quality and sustainability of winter wheat under long-term conventional and organic management in Switzerland [Text] / J. Mayer, L. Gunst, P. Mader, M.-F. Samson, M. Carcea, V. Narducci, I.K. Thomsen, D. Dubois // European Journal of Agronomy. – 2015. – Volume 65. – Pages 27–39.

REFERENCES

1 Nezhinskaya, E.N. Zasorennost' posevov ozimoy pshenicy v zavisimosti ot sposoba obrabotki pochvy [Tekst] / E.N. Nezhinskaya, D.S. Fomin, V.R. YAmaltdinova, I.S. Teterlev // Nauchno-prakticheskij zhurnal Permskij agrarnyj vestnik. – 2016. – № 4 (16). – S. 55-60.

2 Kotelnikova, M.N. Osobennosti tekhnologii vozdel'nyaniya ozimoy pshenicy v osennij period vegetatsii [Tekst] // V kn.: Innovatsii v nauchno-tekhnicheskom obespechenii agropromyshlennogo kompleksa Rossii: materialy Vserossijskoj (nacional'noj) nauch. prakticheskoy konferencii. – Kursk, 2020. – S. 293-299.

3 Bulanova, ZH.A. Primenenie guminovykh preparatov pri vozdel'nyanii sel'skohozyajstvennykh kul'tur v usloviyakh Kurskoj oblasti [Tekst] / ZH.A. Bulanova, M.N. Kotelnikova // V kn.: Aktual'nye problemy pochvovedeniya, ekologii i zemledeliya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii Kurskogo otdeleniya MOO «Obshchestvo pochvovedov imeni V.V. Dokuchaeva». – Kursk, 2020. – S. 63-68.

4 Besedin, N.V. Biostimulyatory rosta ozimoy pshenicy v usloviyakh Kurskoj oblasti [Tekst] / N.V. Besedin, M.N. Kotelnikova // Strategiya razvitiya sel'skogo hozyajstva v sovremennykh usloviyakh – prodolzhenie nauchnogo naslediya Listopada G.E., akademika VASKHNIL (RASKHN), doktora tekhnicheskikh nauk, professora, nac. nauchno-prakticheskaya konferenciya, 2019. – S. 89-94.

5 Torikov, V.E. Vliyanie mineral'nykh udobrenij na urozhajnost' i kachestvo zerna ozimoy pshenicy [Tekst] / V.E. Torikov // Agrohimiicheskij vestnik. – 2015. – № 3. – S. 7 – 9.

6 Najdenov, A.S. Vliyanie osnovnoj obrabotki na fizicheskie svoystva pochvy i produktivnost' ozimoy pshenicy po predshestvenniku soya [Tekst] / V.P. Matvienko, S.S. Terekhova, O.A. Kuz'minov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2018. - № 74. - S. 107-112.

7 Terekhova, S.S. Razrabotka elementov tekhnologii vozdel'nyaniya ozimoy pshenicy na chernozeme obyknovennom Zapadnogo Predkavkaz'ya [Tekst] / A.S. Najdenov, T.A. Rutor, A.A. Korshunov // Plodorodie. - 2015. - № 1 (82). - S. 10-14.

8 Bankina, B. Fusarium spp. and Oculimacula spp. – the most important causal agents of wheat crown rot. In [Text] / B. Bankina, G. Bimšteine, A. Roga // International scientific conference AgroEco. Lithuania, 2016. – P. 15.

9 Lebedeva, T. Vliyanie protravitelej semyan ozimyykh kul'tur na urozhajnost' i porazhennost' boleznyami [Tekst] / T. Lebedeva, N. Kamenskih // Glavnyj agronom. – 2017. – № 7. – S. 19 – 22.

10 Malyuga, N.G. Sbalansirovannaya biologizirovannaya sistema zemledeliya – osnova sohraneniya plodorodiya i vysokoj produktivnosti chernozyomov Kubani [Tekst] / N.G. Malyuga, S.V. Garkusha, V.P. Vasil'ko, A.I. Radionov, A.I. Kravcov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Krasnoda, 2015. – № 52. – S. 125–129.

11 Neshchadim, N.N. Predshestvennik i urozhajnost' razlichnykh sortov ozimoy pshenicy [Tekst] / N.N. Neshchadim, A.A. Kvashin, S.I. Barshadskaya, K.N. Gorpichenko // V st. Aktual'nye voprosy nauchnykh issledovaniy sbornik nauchnykh trudov po materialam V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Ivanova. – 2016. – S. 20 – 23.

12 Nenajdenko, G.N. Udobreniya i povyshenie kachestva zerna [Tekst] / G.N. Nenajdenko, L.I. Il'in // izd.: Vladimirskij NIISKH. – 2017. – № 3 (81). – S. 23 – 28.

13 Penchukov, V.M. Tekhnologicheskie osnovy vozdeleyvaniya sel'skohozyajstvennyh kul'tur – ozimaya pshenica, ozimyj yachmen', ozimaya tritikale [Tekst] / V.M. Penchukov// Vestnik APK Stavrapol'ya. – 2015. - № 2. – S 73-78.

14 Nikitin, S.N. Vliyanie razlichnyh vidov organicheskikh udobrenij i kremnijsoderzhashchih materialov na sodержание podvizhnyh form tyazhelyh metallov v pochve i postuplenie v zerno ozimoy pshenicy [Tekst] / S.N. Nikitin // sb. trudov konferencii. – 2017. – S. 882 – 886.

15 Kettlewell, P.S. Effect of spray application of urea fertilizer at. Stem extension on winter wheat yield [Text] / P.S.Kettlewell, C.P. Beckwith // Agr. Sci. – 2002. – V.139, №1. – P.1–10.

16 Milu,s C.A. Evalution of foliar fungicides of controlling Fusarium head blight of wheat [Text] / C. A. Milus, C.E. Parsons // Plant Discases. – 1994. – V.78. – R.687.

17 Marton, L. Fertilisation, rainfall and crop yield [Text]/ L. Marton // Acta Agronomica Hungarica. – 2004. – Volume 52. – Issue 2. – Pages 165–172.

18 Arabi, M. Grain field, kernel weight and septoriatritici blotch responses of wheat to potassium and nitrogen fertilization [Text] / M. Arabi, M. Jawhar // Ceveal Res. Commun. – 2002. – V.30, №1–2. – R. 141–147.

19 Dans, R.L. Nitrogen balance in the magruder plots following 109 years in continuous winter wheat [Text] / R.L. Dans, J.J. Pattion, R.R. Teal // J. Plant Nutr. – 2003. – V.26, №8. – R.1561–1580.

20 Mayer, J. Productivity, quality and sustainability of winter wheat under long-term conventional and organic management in Switzerland [Text] / J. Mayer, L. Gunst, P. Mader, M.-F. Samson, M. Carcea, V. Narducci, I.K. Thomsen, D. Dubois // European Journal of Agronomy. – 2015. – Volume 65. – Pages 27–39.

РЕЗЮМЕ

Экономическое благополучие хозяйств, а также стабильность агропромышленного комплекса Республики Казахстан зависит от получения высоких урожаев зерна пшеницы с хорошими хлебопекарными качествами.

Для формирования зерна с высоким качеством на уровне ценных и сильных пшениц необходимы соответствующие технологии выращивания, которые предусматривают целенаправленный подбор предшественников, рациональную систему обработки почвы и применение удобрений. Велико агротехническое значение озимой пшеницы. В результате быстрого роста она хорошо подавляет сорную растительность. Озимая пшеница рано созревает, что дает возможность освобождённые поля использовать под посев пожнивных культур. Сбалансированное использование минеральных удобрений позволяет усовершенствовать технологию возделывания озимой пшеницы применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям, обеспечивая увеличение урожайности зерна этой культуры и повышения ее рентабельность.

Цель исследований - изучение влияние применение удобрений на засорённость озимой пшеницы. Объекты исследований – озимая пшеница, минеральные удобрения, сорные растения. Закладка полевых опытов, сопутствующие наблюдения и исследования проводились по общепринятой методике в соответствии с поставленными задачами. Агротехника - общепринятая в регионе. Изучен видовой состав сорняков, а также засоренность посевов озимой пшеницы по вариантам опыта. Определена воздушно - сухая масса, что является наиболее точным показателем, отражающим вредоносность сорняков.

УДК 631.582.9:631.8 (574.1)

МРНТИ: 68.29.17; 68.33.29

Джапаров Р. Ш., доктор философии (PhD), **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0003-1945-5825>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, dzhaparovr84@mail.ru

Нургалиева Г. К., кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0002-0085-4212>