

DOI:
FTAXP: 68.39.29

А.А. Ахметова*

«ҚР АШМ Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитетінің Абай облысы бойынша аумақтық инспекциясы» ММ, 071412, Қазақстан, Абай облысы, Семей қ., Павлодарская көшесі, 106А

*e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com

ТҰҚЫМ САПАСЫНЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАҚЫЛДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

Аңдатпа: Қазіргі ауыл шаруашылығы өндірісінде жоғары және тұрақты өнім алудың негізгі алғышарттарының бірі – сапалы тұқымдық материалды тиімді пайдалану. Тұқымның физиологиялық, биологиялық және шаруашылықтық сапасы өсімдіктердің өну жылдамдығына, егістіктің біркелкі қалыптасуына, бастапқы даму қарқынына және кейінгі өнімділік әлеуетінің жүзеге асуына тікелей ықпал етеді. Зерттеудің негізгі мақсаты – ауыл шаруашылығы дақылдарының, соның ішінде бидайдың өнімділігіне әсер ететін тұқым сапасының негізгі көрсеткіштерін анықтап, олардың практикалық маңызын ғылыми және статистикалық деректер негізінде бағалау. Жұмысты орындау барысында ғылыми әдебиеттерді талдау, салыстырмалы бағалау, статистикалық мәліметтерді жүйелеу және жарияланған зерттеу нәтижелерін жинақтау әдістері қолданылды. Қазақстан Республикасының 2025 жылғы ресми деректеріне сәйкес, егіс науқанына 2,3 млн тонна тұқым дайындалып, тексерілген тұқымның 99%-ы кондициялық деп танылған. Ғылыми зерттеулерде ірі фракциялы бидай тұқымдарының өсу қуаты 90,26%-ға жеткен, ал жекелеген қоректену нұсқаларында егістікке шығу көрсеткіші 94,74%-ды құраған. Алынған нәтижелер тұқым сапасын алдын ала бағалау, жоғары репродукциялы тұқымдарды пайдалану және оларды сақтау технологиясын сақтау ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттырудың маңызды шарттары екенін көрсетеді.

Кілт сөздер: тұқым сапасы; өнгіштік; өсу қуаты; бидай; өнімділік; тұқым шаруашылығы; сорттық тазалық; егістікке шығу.

КІРІСПЕ

Ауыл шаруашылығы – халықты азық-түлікпен, өнеркәсіпті ауыл шаруашылығы шикізатымен қамтамасыз ететін экономиканың маңызды салаларының бірі. Ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігі мен тұрақтылығы ең алдымен өсімдік шаруашылығы өнімдерінің көлемі мен сапасына байланысты. Қазіргі кезеңде халық санының өсуі, азық-түлікке деген сұраныстың артуы, климаттың өзгеруі, топырақ құнарлылығының төмендеуі және өндірістік ресурстар құнының өсуі ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттырудың тиімді жолдарын іздеуді қажет етеді. Осыған байланысты өсімдік шаруашылығында қолданылатын технологиялық шаралардың әрқайсысын ғылыми негізде жетілдіру өзекті мәселелердің бірі болып отыр.

Дақылдардың өнімділігін қалыптастыратын факторлар көп болғанымен, олардың ішінде тұқымдық материалдың сапасы ерекше орын алады. Себебі тұқым өсімдіктің жаңа ұрпағын қалыптастыратын негізгі биологиялық материал болып саналады. Егістікке енгізілген тұқымның сапасы өсімдіктің бастапқы өсу кезеңінен бастап оның бүкіл вегетациялық кезеңіндегі дамуына әсер етуі мүмкін. Өнгіштігі жоғары, физиологиялық тұрғыдан толық жетілген және сорттық тазалығы сақталған тұқымдар қолайлы жағдай қалыптасқан кезде біркелкі өскін беруге мүмкіндік жасайды. Ал сапасы төмен тұқымдарды пайдалану егістіктің сиреуіне, өскіндердің біркелкі қалыптаспауына, өсімдіктер арасындағы бәсекелестіктің өзгеруіне және нәтижесінде өнімділік әлеуетінің толық жүзеге аспауына алып келуі ықтимал [1–2].

Тұқым сапасы ұғымы бір ғана көрсеткішпен шектелмейді. Оның негізгі сипаттамаларына зертханалық өнгіштік, өсу қуаты, тұқымның тазалығы, сорттық тазалығы, ылғалдылығы, 1000 тұқымның массасы, тұқымның ірілігі мен біркелкілігі, сондай-ақ аурулар мен зиянкестердің әсер ету деңгейі жатады. Осы көрсеткіштердің жиынтығы тұқымның егістік жағдайында

қаншалықты тиімді өнетінін және өсімдіктің бастапқы даму кезеңін қаншалықты қамтамасыз ете алатынын анықтайды. Сондықтан тұқымды себуге дайындау кезінде оның тек зертханалық өнгіштігін емес, жалпы физиологиялық жағдайын кешенді түрде бағалау қажет [3].

Тұқымның өнгіштігі – белгілі бір жағдайларда өніп, қалыпты өскін қалыптастыру қабілетін сипаттайтын негізгі көрсеткіштердің бірі. Бұл көрсеткіш жоғары болған сайын егістікке қажетті өсімдік санын қалыптастыру мүмкіндігі артады. Дегенмен зертханалық жағдайда анықталған өнгіштік көрсеткіші нақты далалық жағдайдағы өсімдіктердің пайда болуын толық сипаттай бермейді. Себебі егістік жағдайында тұқымның өнуіне топырақ температурасы, ылғалдылық, себу тереңдігі, топырақтың механикалық құрамы, қоректік элементтердің мөлшері және басқа да факторлар әсер етеді. Осы себепті тұқымның өсу қуаты мен егістікке шығу көрсеткіштерін де ескеру маңызды [4–6].

Өсу қуаты тұқымның қолайсыз немесе өзгермелі жағдайларда тез және біркелкі өскін қалыптастыру қабілетін сипаттайды. Ауыл шаруашылығы дақылдарын ерте көктемде себу кезінде топырақ температурасының төмен болуы, ылғалдың жеткіліксіздігі немесе оның шамадан тыс болуы тұқымның өну процесіне әсер етуі мүмкін. Мұндай жағдайда өсу қуаты жоғары тұқымдардың артықшылығы байқалады. Олар қолайсыз жағдайларға төзімдірек болып, өскіндерді қысқа мерзім ішінде қалыптастыруға мүмкіндік береді. Нәтижесінде егістіктегі өсімдіктердің даму кезеңдері біркелкі өтіп, агротехникалық іс-шараларды тиімді жүргізуге жағдай қалыптасады.

Тұқымның физикалық сапасы да ауыл шаруашылығы өндірісінің нәтижесіне ықпал ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Тұқымның ірілігі, толықтығы және 1000 тұқым массасы оның құрамындағы қоректік заттардың мөлшерімен байланысты. Ірі әрі толық тұқымдарда өскіннің бастапқы дамуына қажетті қоректік заттардың қоры жеткілікті болуы мүмкін. Бұл тамыр жүйесінің қалыптасуына және өсімдіктің алғашқы даму кезеңіндегі өсу қарқынына оң ықпал етеді. Дегенмен тұқым мөлшері өнімділікті анықтайтын жалғыз фактор емес, сондықтан оны тұқымның физиологиялық және генетикалық сапасымен бірге қарастыру қажет [5, 7–9].

Тұқымның сорттық тазалығы да ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі мен өнім сапасына әсер ететін маңызды көрсеткіш болып саналады. Белгілі бір сортқа тән генетикалық қасиеттердің сақталуы оның өнімділік әлеуетін, пісу мерзімін, аурулар мен қолайсыз орта жағдайларына төзімділігін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сорттық тазалығы төмен тұқым пайдаланылған жағдайда егістіктегі өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері әркелкі болуы мүмкін. Мұндай жағдайда өсімдіктердің пісу мерзімі, биіктігі, ауруларға төзімділігі және өнім қалыптастыру ерекшеліктері бойынша айырмашылықтар пайда болады. Сондықтан сапалы тұқым өндіруде сорттық тазалықты сақтау маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Қазақстан жағдайында тұқым сапасының мәселесі ауыл шаруашылығы өндірісінің табиғи-климаттық ерекшеліктеріне байланысты ерекше маңызға ие. Республика аумағының кең болуы және топырақ-климаттық жағдайлардың әртүрлілігі ауыл шаруашылығы дақылдарының өсіп-жетілуіне әртүрлі талаптар қояды. Солтүстік өңірлерде дәнді дақылдар өндірісінде температура мен ылғалдың арақатынасы маңызды болса, оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтарда суару мүмкіндігі, жоғары температура және топырақтың тұздануы сияқты факторлар маңызды рөл атқарады. Шығыс Қазақстан жағдайында да температуралық режим, топырақ ерекшеліктері және ылғалмен қамтамасыз етілу деңгейі тұқымның өнуіне және өсімдіктің бастапқы дамуына ықпал етеді.

Қазақстанда ауыл шаруашылығы өндірісінің негізгі бағыттарының бірі – дәнді және дәнді-бұршақты дақылдар өсіру. Олардың ішінде бидайдың экономикалық маңызы жоғары. Бидай өнімділігінің қалыптасуы тұқым сапасымен қатар, сорт ерекшелігіне, топырақ құнарлылығына, минералдық қоректенуге, ылғалмен қамтамасыз етілуіне, себу мерзіміне және өсімдіктерді қорғау шараларына тәуелді. Сондықтан жоғары өнім алу үшін аталған факторлардың барлығын біртұтас агротехнологиялық жүйе ретінде қарастыру қажет.

Қазақстанда тұқым сапасын бақылау мемлекеттік деңгейде жүргізіледі. 2025 жылғы ресми мәлімет бойынша республикада егіс науқанына 2,3 млн тонна тұқым дайындалған. Сараптамаға 2,1 млн тонна тұқым ұсынылып, оның 1,9 млн тоннасы тексерілген. Тексерілген тұқымның 99%-ы кондициялық деп танылған [1]. Бұл мәліметтер тұқым сапасын бақылау жүйесінің ауқымын және ауыл шаруашылығы өндірісін сапалы тұқыммен қамтамасыз етудің маңызын көрсетеді.

Тұқым шаруашылығының тиімділігі тек тұқымның сапасын тексерумен шектелмейді. Жоғары сапалы тұқым алу үшін сорттарды дұрыс таңдау, бастапқы тұқымдық материалды сақтау, элиталық және жоғары репродукциялы тұқымдарды өндіру, тұқымды жинаудан кейінгі өңдеу және сақтау технологияларын сақтау қажет. Бұл шаралар тұқымның генетикалық және физиологиялық қасиеттерін сақтауға мүмкіндік береді.

Қазақстанда отандық селекция сорттарын өндіріске енгізу және сапалы тұқым өндірісін арттыру бағытында жұмыстар жүргізілуде. 2025 жылы Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы жүйесінде 60 мың тоннадан астам суперэлиталық, элиталық және жоғары репродукциялы тұқым өндірілген. Сонымен қатар әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларға бейімделген отандық селекцияның 236 сорты ұсынылған [2]. Бұл көрсеткіштер тұқым шаруашылығының ғылыми және өндірістік маңызын айқындайды.

Тұқым сапасы мен өнімділіктің өзара байланысы көптеген ғылыми зерттеулерде қарастырылған. Бидай тұқымының сапасына жүргізілген зерттеулердің бірінде тұқым фракциясының мөлшері мен қоректену жағдайының өну және кейінгі өнім көрсеткіштеріне ықпалы зерттелген. Зерттеу нәтижесінде ірі фракциялы тұқымдардың өсу қуаты 90,26% болған. Сонымен бірге жекелеген қоректену нұсқаларында келесі ұрпақтың егістікке шығу көрсеткіші 93,36–94,74% аралығында тіркелген, ал бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 87,20% болған [3]. Бақылау мен ең жоғары нәтиже арасындағы айырмашылық 7,54 пайыздық пунктті құраған.

Бұл нәтижелер тұқымның физиологиялық сапасы мен оның кейінгі даму көрсеткіштері арасында белгілі бір байланыс бар екенін көрсетеді. Алайда тұқым сапасының өнімділікке әсерін бір ғана фактор арқылы бағалау жеткіліксіз. Далалық өнімділік көптеген факторлардың бірлескен әсерінен қалыптасады. Сондықтан ғылыми тұрғыдан тұқым сапасын агротехнологияның басқа элементтерімен байланыста зерттеу қажет.

Тұқым сапасын арттырудың экономикалық маңызы да жоғары. Сапалы тұқым біркелкі өскін қалыптастырып, қажетті өсімдік тығыздығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Ал өнгіштігі төмен тұқым қолданылған жағдайда шаруашылық тұқым себу мөлшерін көбейтуге мәжбүр болуы мүмкін. Бұл жағдайда тұқымдық материалға жұмсалатын шығын артады. Сонымен бірге сирек егістік арамшөптердің өсуіне қолайлы жағдай жасап, өсімдіктердің қоректік заттар, су және жарық үшін бәсекелестігін өзгертуі мүмкін. Осы тұрғыдан алғанда сапалы тұқым пайдалану өнімділікті ғана емес, өндірістің экономикалық тиімділігін де арттыруға ықпал етеді [10].

Тұқым сапасын сақтау мәселесі де ерекше назар аударуды қажет етеді. Тұқым жиналғаннан кейінгі кезеңде оның ылғалдылығы, температурасы және қоймадағы сақтау жағдайы дұрыс бақыланбаса, өнгіштік пен өсу қуаты төмендеуі мүмкін. Жоғары ылғалдылық микроорганизмдердің дамуына және тұқымның физиологиялық қартаюына жағдай жасайды. Сондықтан тұқымды сақтау кезінде қойма жағдайын жүйелі бақылау, тұқым партияларын тазалау және қажет болған жағдайда қосымша зертханалық тексеру жүргізу маңызды.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі осымен түсіндіріледі: ауыл шаруашылығында өнімділікті арттыру үшін жоғары өнімді сорттарды енгізу жеткіліксіз, сонымен қатар олардың сапалы тұқымдық материалын пайдалану қажет. Сапалы тұқым сорттың генетикалық әлеуетін тиімді іске асыруға мүмкіндік беретін бастапқы фактор ретінде қарастырылады.

Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – ауыл шаруашылығы дақылдарының, соның ішінде бидайдың өнімділігіне әсер ететін тұқым сапасының негізгі көрсеткіштерін ғылыми және статистикалық деректер негізінде талдау және олардың практикалық маңызын бағалау.

Зерттеу мақсатына сәйкес келесі міндеттер қойылды:

1. ауыл шаруашылығы дақылдары тұқымының негізгі сапалық көрсеткіштерін сипаттау;
2. тұқымның өнгіштігі мен өсу қуатының өсімдіктің бастапқы дамуына әсерін талдау;
3. тұқымның физикалық және сорттық сапасының маңызын анықтау;
4. Қазақстандағы тұқым сапасын бақылау бойынша ресми статистикалық көрсеткіштерді қарастыру;
5. ғылыми зерттеулердегі нақты сандық көрсеткіштер негізінде тұқым сапасы мен егістікке шығу арасындағы байланысты бағалау;
6. сапалы тұқым пайдаланудың ауыл шаруашылығы өндірісіндегі практикалық маңызын анықтау.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы тұқым сапасының бірнеше негізгі көрсеткішін Қазақстандағы қазіргі ресми мәліметтермен және бидай тұқымына жүргізілген ғылыми зерттеу нәтижелерімен байланыстыра отырып қарастырудан тұрады. Зерттеу нәтижелері тұқым сапасын бағалаудың ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттырудағы маңызын жүйелі түрде түсіндіруге мүмкіндік береді.

Зерттеудің практикалық маңызы алынған нәтижелерді тұқымдық материалды таңдау, тұқым сапасын бақылау және ауыл шаруашылығы дақылдарын себуге дайындау кезінде пайдалануға болатындығымен сипатталады. Сапалы тұқымды дұрыс таңдау және оны сақтау талаптарын орындау егістіктің біркелкі қалыптасуына, өсімдіктердің бастапқы даму жағдайын жақсартуға және өнімділік әлеуетін тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу әдеби-талдамалық сипатта жүргізілді. Зерттеу материалы ретінде ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқым сапасына арналған ғылыми жарияланымдар, Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы саласындағы ресми статистикалық және ақпараттық материалдары пайдаланылды.

Зерттеу барысында салыстырмалы талдау, ғылыми ақпаратты жүйелеу, статистикалық деректерді жинақтау және көрсеткіштер арасындағы байланысты сапалық бағалау әдістері қолданылды.

Негізгі зерттеу нысаны ретінде ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдық материалы, оның ішінде бидай тұқымы алынды.

Тұқым сапасын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер ретінде:

- өнгіштік;
- өсу қуаты;
- егістікке шығу;
- сорттық тазалық;
- тұқымның физикалық сапасы;
- фитосанитарлық жағдайы қарастырылды.

Зерттеуде автордың жеке далалық тәжірибесінің нәтижелері қолданылған жоқ. Сандық мәліметтер жарияланған ғылыми зерттеулерден және Қазақстан Республикасының ресми ақпарат көздерінен алынды.

Нәтижелер және талқылау

Қазақстандағы тұқым қоры және оның сапасы

Қазақстанда ауыл шаруашылығы өндірісін тұқыммен қамтамасыз ету мемлекеттік аграрлық саясаттың маңызды бағыттарының бірі болып табылады.

2025 жылғы егіс науқанына республика бойынша 2,3 млн тонна тұқым дайындалған. Оның ішінде 2,1 млн тоннасы толық сараптамаға тапсырылып, 1,9 млн тоннасы тексерілген. Тексерілген тұқымның 99%-ы кондициялық деп танылған [1].

Бұл көрсеткішті пайыздық түрде талдағанда, 1,9 млн тонна тексерілген тұқымның шамамен 1%-ы белгіленген талаптарға сәйкес келмеген немесе қосымша шараларды қажет еткен деп бағалауға болады. Абсолюттік есепте бұл шамамен:

$$1\,900\,000 \times 0,01 = 19\,000 \text{ тонна.}$$

Демек, тексерілген тұқым көлемінің шамамен 19 мың тоннасы сапа талаптарына толық сәйкес келмеуі мүмкін.

Тиісті деректер 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Қазақстандағы 2025 жылғы тұқым дайындау және бақылау көрсеткіштері

Көрсеткіш	Мөлшері
Тұқымға жалпы қажеттілік	2,3 млн т
Сараптамаға тапсырылғаны	2,1 млн т
Тексерілгені	1,9 млн т
Кондициялық тұқым үлесі	99%
Тексерілген тұқымның шартты түрде кондициялық емес бөлігі	≈1%

Дерек: Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің ресми мәліметтері [1].

Кестеден көрінгендей, республикадағы тұқым қорының басым бөлігі сапа талаптарына сәйкес келеді. Бұл ауыл шаруашылығы дақылдарын уақтылы және сапалы себуге қажетті материалдық базаның қалыптасқанын көрсетеді.

Тұқымның өсу қуаты және егістікке шығуы

Өнгіштік көрсеткіші тұқымның сапасын сипаттайтын маңызды белгі болғанымен, оның егістік жағдайындағы әлеуетін толық көрсетпейді. Сондықтан тұқымның өсу қуаты мен егістікке шығу көрсеткіштерін бірге қарастыру қажет.

Бидай тұқымының сапасына арналған ғылыми зерттеуде тұқым мөлшерінің өсу қуатына әсері зерттелген. Нәтижесінде ірі фракциялы тұқымдардың өсу қуаты 90,26% болған.

Зерттеуде қоректік элементтермен қамтамасыз етудің әртүрлі нұсқалары да қарастырылған. Кейбір 2:1:1 NPK нұсқаларында келесі ұрпақтың егістікке шығуы 93,36–94,74% аралығында болған. Бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш 87,20% құраған (Кесте 2).

Кесте 2 – Қысқы бидай тұқымының егістікке шығу көрсеткіштері

Нұсқа	Егістікке шығу, %
Бақылау	87,20
PK нұсқалары	90,26–92,48
2:1:1 NPK нұсқалары	93,36–94,74

Бақылау және ең жоғары нәтиже арасындағы айырмашылық:

$94,74 - 87,20 = 7,54$ пайыздық пункт.

Салыстырмалы түрде есептегенде:

$7,54 / 87,20 \times 100 = 8,65\%$.

Яғни зерттеуде қарастырылған ең жоғары көрсеткіш бақылау нұсқасынан шамамен 8,65% жоғары болған.

Бұл нәтиже тұқым сапасы мен оның қалыптасу жағдайларының өсімдіктің келесі ұрпағының егістікке шығуына ықпал ететінін көрсетеді. Дегенмен бұл айырмашылықты тек тұқым сапасымен байланыстыруға болмайды, өйткені зерттеу жағдайында қоректену деңгейі де өзгертілген.

Тұқым мөлшерінің маңызы

Тұқымның физикалық өлшемдері де оның физиологиялық қасиеттерімен байланысты болуы мүмкін. Ірі тұқымдарда қоректік заттардың қоры салыстырмалы түрде жоғары болғандықтан, өну барысында өскіннің бастапқы дамуына қажетті ресурстар жеткілікті болуы ықтимал.

Зерттеу нәтижесінде ірі тұқым фракцияларының өсу қуаты 90,26% болғаны анықталған. Сонымен қатар зерттеушілер тұқым мөлшерінің артуы келесі ұрпақтың егістікке шығу көрсеткіштерінің жақсаруымен байланысты болғанын хабарлаған (Кесте 2).

Бұл мәліметтер тұқым дайындау кезінде тұқымдарды фракцияларға бөлу және іріктеу технологияларының практикалық маңызын көрсетеді.

Алайда ірі тұқым әрқашан жоғары өнімділікке автоматты түрде кепілдік бермейді. Тұқымның сапасы оның генетикалық ерекшелігімен, физиологиялық жетілуімен, сақтау жағдайымен және ауру қоздырғыштарымен зақымдану деңгейімен бірге бағалануы тиіс.

Сорттық тазалықтың өнімділікке ықпалы

Сорттық тазалық тұқым сапасының генетикалық компонентін сипаттайды. Сорттық тазалықтың жоғары болуы егістіктегі өсімдіктердің биологиялық біркелкілігін сақтауға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы ресми талаптар бойынша тұқымның сорттық тазалығы оның санатына байланысты белгіленеді. Жоғары репродукциялы және элиталық тұқымдарды өндіру барысында сорттық сәйкестік пен тұқым сапасын сақтау маңызды.

Сорттық тазалық төмендеген жағдайда егістікте әртүрлі биологиялық қасиеттерге ие өсімдіктердің үлесі артуы мүмкін. Бұл пісу мерзімдерінің әркелкілігіне, ауруларға төзімділік деңгейінің өзгеруіне және өнім сапасының тұрақсыздануына ықпал етуі ықтимал.

Сондықтан жоғары өнімді сортты таңдау жеткіліксіз. Оның тұқымдық материалындағы сорттық қасиеттердің сақталуы да маңызды.

Тұқым сапасы және экономикалық тиімділік

Тұқым сапасын бағалау тек биологиялық тұрғыдан емес, экономикалық жағынан да маңызды.

Өнгіштігі төмен тұқым пайдаланылған кезде қажетті өсімдік санын қамтамасыз ету үшін себу мөлшерін көбейту қажет болуы мүмкін. Бұл тұқымға жұмсалатын шығынды арттырады.

Мысалы, шаруашылыққа 100 гектар егістікке 200 кг/га тұқым қажет делік. Жалпы қажеттілік:

$$100 \times 200 = 20\,000 \text{ кг} = 20 \text{ тонна.}$$

Егер сапалы тұқымның тиімді өнгіштігі жоғары болып, себу мөлшерін 10%-ға азайтуға мүмкіндік берсе, шартты түрде:

$$20 \times 0,10 = 2 \text{ тонна}$$

тұқым үнемделуі мүмкін.

Алайда мұндай есеп нақты өндірістік жағдайда тұқымның зертханалық өнгіштігіне, егістікке шығуына, 1000 тұқым массасына, себу мерзіміне және топырақ жағдайына байланысты қайта есептелуі тиіс.

Осыдан тұқым сапасын алдын ала анықтау тек агрономиялық емес, экономикалық шешім қабылдау үшін де қажет екенін көруге болады.

Қазақстандағы отандық тұқым шаруашылығы

Қазақстанда сапалы отандық тұқым өндірісін арттыруға да көңіл бөлінуде.

2025 жылы Ұлттық аграрлық ғылыми-білім беру орталығы жүйесінде 60 мың тоннадан астам суперэлиталық, элиталық және жоғары репродукциялы тұқым өндірілген. Сонымен қатар әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларға бейімделген отандық селекцияның 236 сорты ұсынылған (Кесте 3).

Кесте 3 – Қазақстандағы отандық тұқым өндірісінің кейбір көрсеткіштері

Көрсеткіш	2025 жылғы мәлімет
Жоғары санатты тұқым өндірісі	>60 мың т
Ұсынылған отандық сорттар	236
Қазақстандық селекция сорттарының егістік көлемінің өсуі	>11 мың га
Жалпы өнім көлемінің өсуі	≈9 мың т

Бұл көрсеткіштер Қазақстанда тұқым шаруашылығының тек ауыл шаруашылығы өндірісін қамтамасыз ететін сала емес, сонымен бірге селекция мен ғылыми зерттеулердің нәтижелерін өндіріске енгізудің маңызды тетігі екенін көрсетеді.

Тұқым сапасын сақтау мәселелері

Тұқымның бастапқы сапасы жоғары болғанымен, дұрыс сақталмаған жағдайда оның физиологиялық қасиеттері төмендеуі мүмкін. Сондықтан тұқым сапасын қамтамасыз ету жүйесі жинау кезеңінен бастап себуге дейін жалғасуы қажет.

Негізгі талаптардың қатарына тұқымды уақытында жинау, қажетті деңгейге дейін кептіру, тазалау, сұрыптау және сақтау жағдайын бақылау жатады.

Қоймада температура мен ылғалдылықтың шамадан тыс жоғары болуы тұқымның физиологиялық қартаюын жылдамдатуы мүмкін. Сонымен қатар зиянкестер мен микроорганизмдердің таралуы тұқымның сапасын төмендетеді.

Осы себепті тұқым сапасын бақылау бір реттік зертханалық тексерумен шектелмеуі тиіс. Тұқым партиясы сақтау барысында да мерзімді түрде бақылаудан өткізілуі қажет.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелерін талдау тұқым сапасының ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне әсер ететін маңызды бастапқы фактор екенін көрсетті.

Қазақстанның 2025 жылғы ресми деректері бойынша егіс науқанына 2,3 млн тонна тұқым дайындалған, ал зерттелген тұқымның 99%-ы кондициялық деп танылған (Кесте 1). Бұл республикада тұқым сапасын бақылаудың кең көлемде жүргізілетінін көрсетеді.

Ғылыми зерттеу нәтижелерінде ірі фракциялы бидай тұқымдарының өсу қуаты 90,26% болған. Ал жекелеген 2:1:1 NPK нұсқаларында келесі ұрпақтың егістікке шығуы 93,36–94,74%, ал бақылау нұсқасында 87,20% құраған (Кесте 2). Ең жоғары және бақылау көрсеткіштерінің айырмасы 7,54 пайыздық пунктке жеткен.

Қазақстанда отандық тұқым шаруашылығын дамыту бойынша да оң үрдістер байқалады. 2025 жылы ҰАҒБО жүйесінде 60 мың тоннадан астам жоғары санатты тұқым өндіріліп, әртүрлі топырақ-климаттық жағдайларға бейімделген 236 отандық сорт ұсынылған (Кесте 3).

Жалпы алғанда, тұқым сапасы жоғары өнім алудың жалғыз факторы болып табылмайды. Өнімділікке топырақ құнарлылығы, ылғалмен қамтамасыз ету, қоректену деңгейі, климаттық жағдайлар, себу мерзімі және өсімдіктерді қорғау технологиялары қатар әсер етеді. Дегенмен сапалы тұқым осы факторлардың тиімді жұмыс істеуіне қажетті бастапқы егістік негізін қалыптастырады.

Сондықтан Қазақстан жағдайында тұқым сапасын зертханалық бақылауды жетілдіру, жоғары репродукциялы және элиталық тұқым үлесін арттыру, жергілікті топырақ-климаттық жағдайларға бейімделген сорттарды кеңінен пайдалану және тұқым сақтау технологияларын жетілдіру ауыл шаруашылығы өнімділігін арттырудың маңызды бағыттарының бірі болып қала береді.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі. Қазақстанда шамамен 7,4 млн гектар жерге егін себілді [Электрондық ресурс]. – 2025. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/999695> (қаралған күні: 03.08.2026).
2. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі. Айдарбек Сапаров өңірлерге көктемгі егіс науқанына дайындықты күшейтуді тапсырды [Электрондық ресурс]. – 2025. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/976433> (қаралған күні: 19.08.2026).
3. Valentyni K.V., Szabó R., Vágó I., Veresné Valentyni K., Tar M. Effects of Nutrient Supply and Seed Size on Germination Parameters and Yield in the Next Crop Year of Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) // *Agriculture*. – 2023. – Vol. 13, No. 2. – Art. 419. – DOI: 10.3390/agriculture13020419.
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Quality Declared Seed System. – Rome: FAO, 2006.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Seeds in Emergencies: A Technical Handbook. – Rome: FAO, 2010.
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Optimizing plant population, crop emergence and establishment [Electronic resource]. – URL: <https://www.fao.org/4/y5146e/y5146e07.htm> (қаралған күні: 04.09.2026).
7. Basu S., Groot S.P.C. Seed Vigour and Invigoration // *Seed Science and Technology: Biology, Production, Quality* / eds. M. Dadlani, D.K. Yadava. – Singapore: Springer, 2023. – P. 67–89. – DOI: 10.1007/978-981-19-5888-5_4.
8. Matthews S., Noli E., Demir I., Khajeh-Hosseini M., Wagner M.-H. Evaluation of seed quality: from physiology to international standardization // *Seed Science Research*. – 2012. – Vol. 22, Suppl. 1. – P. S69–S73. – DOI: 10.1017/S0960258511000365.
9. Groot S.P.C., Klaedtke S., Rey F., Kodde J. Thoughts for a new seed quality strategy, incorporating seed vigour and the microbiome [Electronic resource]. – 2021. – URL: <https://orqprints.org/id/eprint/41878/> (қаралған күні: 21.09.2026).
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Practical Guide for Drying and Storing Vegetable Seeds in Organic Small-scale and On-farm Seed Production. – Rome: FAO, 2024.

References

1. Qazaqstan Respublikasy Auyl sharuashylygy ministrligi. Qazaqstanda shamamen 7,4 mln gektar jerge egin sebildi [Electronic resource]. – 2025. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/999695> (accessed: 03.08.2026).
2. Qazaqstan Respublikasy Auyl sharuashylygy ministrligi. Aıdarbek Saparov õñirlerge köktemgi egis nauqanyna daiyndyqty küseitudi tapsyrdy [Electronic resource]. – 2025. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/976433> (accessed: 19.08.2026).
3. Valentyni K.V., Szabó R., Vágó I., Veresné Valentyni K., Tar M. Effects of Nutrient Supply and Seed Size on Germination Parameters and Yield in the Next Crop Year of Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) // *Agriculture*. – 2023. – Vol. 13, No. 2. – Art. 419. – DOI: 10.3390/agriculture13020419.
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Quality Declared Seed System. – Rome: FAO, 2006.
5. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Seeds in Emergencies: A Technical Handbook. – Rome: FAO, 2010.

6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Optimizing plant population, crop emergence and establishment [Electronic resource]. – URL: <https://www.fao.org/4/y5146e/y5146e07.htm> (accessed: 04.09.2026).
7. Basu S., Groot S.P.C. Seed Vigour and Invigoration // Seed Science and Technology: Biology, Production, Quality / eds. M. Dadlani, D.K. Yadava. – Singapore: Springer, 2023. – P. 67–89. – DOI: 10.1007/978-981-19-5888-5_4.
8. Matthews S., Noli E., Demir I., Khajeh-Hosseini M., Wagner M.-H. Evaluation of seed quality: from physiology to international standardization // Seed Science Research. – 2012. – Vol. 22, Suppl. 1. – P. S69–S73. – DOI: 10.1017/S0960258511000365.
9. Groot S.P.C., Klaedtke S., Rey F., Kodde J. Thoughts for a new seed quality strategy, incorporating seed vigour and the microbiome [Electronic resource]. – 2021. – URL: <https://orprints.org/id/eprint/41878/> (accessed: 21.09.2026).
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Practical Guide for Drying and Storing Vegetable Seeds in Organic Small-scale and On-farm Seed Production. – Rome: FAO, 2024.

А. А. Ахметова

Государственное учреждение «Территориальная инспекция Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан по области Абай»

071412, Республика Казахстан, область Абай, г. Семей

E-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

В современном сельскохозяйственном производстве одной из основных предпосылок получения высокой и стабильной продукции является эффективное использование качественного семенного материала. Физиологическое, биологическое и хозяйственное качество семян напрямую влияет на скорость прорастания растений, равномерное формирование посевов, начальные темпы развития и реализацию потенциала последующей продуктивности. Основная цель исследования – выявить основные показатели качества семян, влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур, в том числе пшеницы, и оценить их практическое значение на основе научных и статистических данных. При выполнении работы использовались методы анализа научной литературы, сравнительной оценки, систематизации статистических данных и обобщения опубликованных результатов исследований. Согласно официальным данным Республики Казахстан за 2025 год, к посевной кампании подготовлено 2,3 млн тонн семян, 99% протестированных семян признаны кондиционными. В научных исследованиях мощность всхожести крупнофракционных семян пшеницы достигла 90,26%, а в отдельных вариантах питания показатель всхожести составил 94,74%. Полученные результаты свидетельствуют о том, что предварительная оценка качества семян, использование семян высокой репродукции и соблюдение технологии их хранения являются важными условиями повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: качество семян; всхожесть; энергия прорастания; пшеница; урожайность; семеноводство; сортовая чистота; полевая всхожесть.

A. A. Akhmetova

State Institution “Territorial Inspectorate of the Committee for State Inspection in the Agro-Industrial Complex of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan for Abai Region” 071412,

Republic of Kazakhstan, Abai Region, Semey

E-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com

THE EFFECT OF SEED QUALITY ON CROP YIELDS

In modern agricultural production, one of the main prerequisites for obtaining high and stable products is the effective use of high-quality seed material. The physiological, biological and economic quality of seeds directly affects the germination rate of plants, the uniform formation of crops, the

initial rate of development and the realization of the potential of subsequent productivity. The main purpose of the study is to identify the main indicators of seed quality that affect crop yields, including wheat, and to assess their practical significance based on scientific and statistical data. Methods of scientific literature analysis, comparative evaluation, systematization of statistical data and generalization of published research results were used in the work. According to the official data of the Republic of Kazakhstan for 2025, 2.3 million tons of seeds were prepared for the sowing campaign, 99% of the tested seeds were found to be conditioned. In scientific studies, the germination rate of coarse-grained wheat seeds reached 90.26%, and in some food variants, the germination rate was 94.74%. The results obtained indicate that a preliminary assessment of seed quality, the use of highly reproducible seeds and compliance with their storage technology are important conditions for increasing crop yields.

Keywords: seed quality; germination; germination energy; wheat; yield; seed production; varietal purity; field emergence.

Автор туралы мәлімет

Ахметова Айжан Адильбековна – Ішкі өсімдіктер карантині жөніндегі мемлекеттік инспекция бөлімінің бас маманы-өсімдіктер карантині жөніндегі мемлекеттік инспекторы, «ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТІНІҢ АБАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ, 071412, Қазақстан Республикасы, Абай облысы, Семей қаласы, Павлодарская көшесі, 106А, e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Сведения об авторе

Ахметова Айжан Адильбековна – главный специалист отдела внутреннего карантина растений, государственный инспектор по карантину растений, ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ОБЛАСТИ АБАЙ», 071412, Республика Казахстан, область Абай, город Семей, улица Павлодарская, 106А, e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Information about the author

Akhmetova Aizhan Adilbekovna – Chief Specialist of the Internal Plant Quarantine Department, State Plant Quarantine Inspector, State Institution “TERRITORIAL INSPECTORATE OF THE COMMITTEE OF STATE INSPECTION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN FOR THE ABAI REGION”, 071412, Kazakhstan, Abai Region, Semey, 106A Pavlodarskaya St., e-mail: aizhanahmetova250587@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8668-3996>

Поступила в редакцию 08.09.2026

Поступила после доработки 19.09.2026

Принята к публикации 28.09.2026

DOI:

MPHTI: 68.05.01

К.О. Караева*, Д.М. Алихмет

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
050010, Казахстан, г. Алматы, пр. Абая, 8

*e-mail: karlygakaraeva@gmail.com

**ОЦЕНКА ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ЕСЕБОЛАТОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ОКРУГА
АКСУСКОГО РАЙОНА ОБЛАСТИ ЖЕТІСУ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ
УЛУЧШЕНИЯ**