

А.Е. Мухаметов^{1}, Д.Р. Даутканова², Н.Б. Даутканов²,
А.Ш. Даулетбекова¹, Шаймерденова Ж. Н.¹*

*¹ Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
Алматы, Қазақстан, myhametov_almas@mail.ru*, Dauletbekova.aida@mail.ru,
Shaimerdenova_z@bk.ru*

*²Қазақ өңдеу және тамақ өнеркәсібі ғылыми-зерттеу институты
Алматы, Қазақстан, dida09@yandex.ru, ndautkhanov@yandex.ru*

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТҰҚЫМДЫҚ КАРТОП ӨНДІРІСІ

Аңдатпа

Картоп күріштен, бидайдан және жүгеріден кейін төртінші орында, өнімділігі жағынан да, экономикалық құндылығы жағынан да, энергия мен ақуыздың бір гектардан және уақыт бірлігінде өндірілуі бойынша картоп бірінші орында тұр. Елімізде картоп өндірісінің серпінді өсуі байқалды, ал 2004 жылдан 2021 жылға дейін жалпы өнім көлемінің ұлғаюының екі есе дерлік артуы байқалды. Мақсат – картоп тұқымының сапасы мен қадағаланатын құндылығына әсер ететін факторларды, сондай-ақ саланың нормативтік-құқықтық базасындағы кедергілерді анықтау. Ол үшін үстелдік зерттеу әдістері қолданылды – талдау және салыстыру кезінде: Қазақстан Республикасы Статистика бюросының, әлемдік мамандандырылған салалық орталықтардың ресми мәліметтері, ашық дереккөздерден тақырып бойынша материалдар; ережелер мен басқа да құжаттар; апробаторлардың қызметін зерделеу үшін: облыстық ауыл шаруашылығы басқармасының апробаторлардың тізімдері. Нәтижелер – апробаторлардың жедел қызметіне әсер ететін және картоп тұқымының сапасын анықтайтын негізгі факторлар анықталды. Бүкіл технологиялық тізбек бойынша картоп тұқымының сапасын қадағалау сценарийі ұсынылған. Қорытынды – жоғары сапалы тұқымдық материал арқылы жалпы өнімді ұлғайтуға ғана емес, сонымен қатар картоп тұқымының экспорттық әлеуетін құруға ықпал ететін салалық нормативтік стандарттарды жаңарту қажет.

Кілт сөздер: картоп тұқымы, сапасы, апробаторлар, жалпы өнім, тұқым құқығы, нормативті құжаттар, қадағалану.

Кіріспе

Картоп әлемдегі ең маңызды ауыл шаруашылығы дақылдарының бірі болып табылады. Дүние жүзіндегі негізгі азық-түлік дақылдары күріштен, бидайдан және жүгеріден кейін төртінші орында тұрғанымен, өнімділігі жағынан да, экономикалық құндылығы жағынан да, энергия мен ақуыздың бір гектардан және уақыт бірлігінде өндірілуі бойынша картоп бірінші орында тұр, бұл жарма, бұршақ және маниокқа қарағанда айтарлықтай жоғары тұр [1].

Картоп астық тектес крахмал дәндерімен қатар азық-түлік өнімі, өнеркәсіптік өңдеу шикізаты және жемшөп базасы ретінде функционалдық маңызға ие.

Картоп қазіргі уақытта әлемдегі ең маңызды бес дақылдың бірі болып табылады, ол барлық континенттерде 20,7 миллион гектардан астам жерде өсіріледі (оның ішінде тропиктік елдерде жоғары биіктікте), оны миллиардтаған адамдар үнемі тұтынады [2].

Біріккен Ұлттар Ұйымының Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының (ФАО) Бас директоры Цю Донгю бүгінде генетикалық тамыры Оңтүстік Америкада жатқан картоп әлемнің 150 елінде 20 миллион гектардан астам жерде өсірілетінін, ал жалпы әлемдік өндіріс көлемін атап өтті. 2020 жылы 359 млн тоннаны құрады [3].

Қазақстан үшін картоп та маңызды азық-түлік өнімдерінің бірі болып табылады, оның жеке өндірісі азық-түлік қауіпсіздігі аясында стратегиялық міндет болып табылады.

Ішкі тұтыну нарығында картоптың сапасы әртүрлі. Егер импорттық өнім жоғары бағамен саудаланса және халықаралық стандарт талаптарына сай болса, отандық өнім көбінесе

тауарлық түрінде де, ақауы, механикалық зақымдануы, ластануы, аурушандығы және басқа да келеңсіз факторлар бойынша жоғалады. Картоптың сапасы және оның тағамдық құндылығы оны жеткізу тізбегінің әртүрлі қатысушыларының қалай өндіретінімен, сақталатындығы және өңдейтінімен ғана емес, сонымен қатар оны өсіруге пайдаланылған картоп тұқымының сапасымен де анықталады [4].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметі бойынша, қауіпті азық-түлікті тұтыну дүние жүзінде жыл сайын 600 миллионға жуық тағамдық ауруларды тудырады. Бұл азық-түлікті қадағалауға сұранысты арттырады деп болжануда. Азық-түліктің қадағалану нарығының көлемі 2020 жылы 16,8 миллиард АҚШ долларына бағаланды және 2025 жылға қарай 26,1 миллиард АҚШ долларына жетуі мүмкін [5].

Тұқымдық картоптың сапасын бақылаудың рөлі салалық нарықтың қазақстандық қатысушылары үшін әсіресе өзекті болып табылады, бұл елде тұқым шаруашылығының ғана емес, орталықтандырылған ақпараттық базада тіркелумен бүкіл генеалогиялық желі бойынша сонымен қатар тұқым шаруашылығының бүкіл тізбегі бойынша тиісті бақылауды, тексеруді және қолдауды қамтамасыз ететін органның болмауына байланысты.

Бақылану азық-түлік кәсіпорындарына азық-түлік қауіпсіздігі мәселесі әсер еткен өнімдерді бағыттауға мүмкіндік береді, саудадағы үзілістерді және қоғамдық денсаулыққа қатысты кез келген ықтимал қауіптерді азайтады [6].

Тұқым шаруашылығы туралы заңда қадағалану мәселесі [7] «Тұқымның қауіпсіздігі мен сапасы туралы ақпаратқа қойылатын талаптар» 23-2 бабында атап өтілген, онда: «Тұқымдар қауіпсіздігіне қатысты тұтынушыларды жаңылыстыратын әрекеттерді болдырмау мақсатында тұқым өндірушілер сатып алушыларға және (немесе) тұтынушыларға тұқымның қауіпсіздігі мен сапасының көрсеткіштері туралы толық және сенімді ақпарат беруге міндетті.

Материалдар мен зерттеу әдістері

Жаһандық және аймақтық нарықтарды зерттеу ашық көздерден кабинеттік зерттеу әдістерімен және сала мамандарымен кеңесу арқылы сарапшылық әдіспен жүзеге асырылды. Апробаторлардың қызметін зерделеу кезінде облыстық ауыл шаруашылығы басқармасының мәліметтері пайдаланылды.

Нәтижелер және оны талқылау

Тамақтану құрылымында және азық-түлік қоржынында картоп ерекше рөл атқарады, бұл оның сапасына жоғары талаптарды тудырады. Тауарлы және тұқымдық картоптың сапасына егістік алқаптарындағы топырақтың жағдайы әсер етеді, егер өндірушілер климаттық жағдайларға бейімделген болса, онда картоп өсіруге, тіпті тропиктік және субтропиктік елдерде де, топырақтың азаюы кері әсерін тигізеді. Беата Василевска-Насименто зерттеулерінде көрсетілген.

Тропиктік және субтропиктік аймақтардағы картоп өсірушілердің негізгі проблемалары негізінен тұқыммен қамтамасыз етудің бейресми жүйесінен алынған картоп тұқымының сапасының төмендігі және сертификатталған картоп тұқымының жеткіліксіздігі және қымбаттығы болып табылады. Бұл жағдайды жақсарту үміті бақыланатын жағдайларда шағын түйнектерді өндіру үшін топырақсыз технологияларды пайдалану болуы мүмкін.

Аэропондық өсімдіктер тропикалық және субтропикалық елдерде сапалы картоп тұқымының өндірісін ұлғайту мүмкіндігі болып табылады, бұл көп жағдайда басқа климаттық аймақтардан әкелінетін қымбат картоп тұқымдарына аз тәуелділікке әкеледі [8].

Тұқымдық картоптың сапасы жиналған дақылдың өнімділігі мен денсаулығын анықтауда маңызды фактор болып табылады. Біріккен Ұлттар Ұйымының Еуропалық Экономикалық Комиссиясы (БҰҰ ЕЭК) әзірлеген, картоп тұқымына арналған БҰҰ ЕЭК стандарты S-1 халықаралық сатуға арналған жоғары сапалы тұқымды сертификаттау үшін ортақ терминология мен ең төменгі коммерциялық сапа талаптарын белгілейді. Бұл картоп тұқымын сертификаттауға қатысты барлық аспектілерді қамтитын бірегей халықаралық анықтамалық жүйе: (a) сортты сәйкестендіру және тазалық; (b) генеалогия және бақылау мүмкіндігі; (c) аурулар мен зиянкестер; (d) сыртқы сапа; (e) түйнектер мөлшерін анықтау; және (f) таңбалау [9].

Француз сарапшылары БҰҰ Еуропалық Экономикалық Комиссиясының Экономикалық және Әлеуметтік Кеңесі шеңберінде шығу тегінің көлденең ізі ағымдағы жылы шығарылған бастапқы тұқымдық материалды инфекцияның бар-жоғын тексеруге мүмкіндік беретінін атап өтті. өндіріс немесе инфекцияны белгілі бір жер учаскесімен байланыстыру. Клондық текті анықтау үшін тік сызықты бақылау арқылы ластануды тексеру қажет. Мәліметтердің жиынтығы электронды тасымалдағышта жазылады, бұл әрбір алынған ұрпақ үшін жеке мәліметтер базасын құруға мүмкіндік береді [10].

Бақылаудың дұрыс сценарийін жасау үшін табиғи, климаттық және экономикалық ерекшеліктерді ескере отырып, картоп тұқымын көбейтудің әрбір аймағы үшін логикалық, ұйымдастырушылық факторлар мен процедураларды ескеру маңызды.

Дүние жүзіндегі халық өсімінің жоғары қарқынын және соған байланысты урбандалу үлесінің ұлғаюын ескере отырып, тамақ өнеркәсібінде, ауыл шаруашылығында және экономиканың басқа да сабақтас секторларында қадағалаудың рөлі ерекше маңызды болып отыр. Урбанизацияның өсуі тұқымдық материалды, тауарлық өнімдер мен шикізатты, сондай-ақ оларды кейіннен сақтау, тасымалдау және өткізу арқылы өңдеу өнімдерін өндірумен байланысты технологиялық процестерді қарқындетуды бастайды.

Раймон Горес (Вагенинген университеті) магистрлік диссертациясында қадағаланудың әртүрлі сценарийлерін тұжырымдаудағы маңызды факторларды келтіреді:

- Ван де Вурст бойынша – стратегияны таңдау «азық-түліктің қадағалану деңгейін» анықтайды;

- Бозон мен Гебресенбет бойынша - серіктестер арасындағы қарым-қатынас, транзакцияларды, сапа мен өндірістік процестерді, сондай-ақ орау материалдары мен әдістерін басқару қабілеті (адамдық немесе технологиялық);

- Тиелеманс бойынша - ұйымдастырушылық процестер, физикалық құрылым, ақпараттық технология жүйелері және ұйымдастыру аспектілері [11].

Пратюша Редди және оның әріптестері азық-түлік қауіпсіздігінің инциденттері мен тұтынушылардың тұрақты өнімдерге сұранысының өсуіне байланысты азық-түлікті қадағалаудың цифрлық жүйелерінің маңыздылығын атап өтеді. Дегенмен, алдыңғы зерттеулердің көпшілігі жеткізілім тізбегін басқарудың нақты технологиясына бағытталған және ұйымдарға азық-түлік жеткізу тізбегін цифрлық бақылау (DFSCT) жүйелерін енгізуге көмектесетін тұтас көзқарас болмаған.

Ұсынылған құрылым DFSCT бес аспектісін қамтиды: ұйымдастырушылық мүмкіндік, мүмкіндік беретін технология, бақылау процесі, күтілетін пайда және DFSCT жүйесін енгізуге әсер ететін сыртқы факторлар. [12] Капил Кумар Шарма [13] қадағалану механизмдерін жетілдіру жөніндегі зерттеулерінде заманауи цифрлық әдістерді ұсынады, сондықтан тұқым жеткізу тізбегі үшін блокчейн технологиясын пайдалану тұқымды басқаруда нақты өзгерістерге әкеледі.

Тұқымның тазалығын бақылау мүмкіндігін береді. Әрбір тұқым партиясы үшін жасалған бірегей цифрлық сәйкестендіру тұқым жеткізу тізбегінің толық тарихын қамтамасыз етеді, сатып алушыға ашықтық пен көрінуді қамтамасыз етеді. Ауылшаруашылық тұқымдарымен салыстырғанда жақсы сапалы тұқымды пайдалану арқылы өнім 30-50 пайызға артады.

Қазақстанда өсімдік дақылдарының сапасын бақылау үшін картоп тұқымын өндіруде қолданылатын қадағаланудың жалпы жағдайын және сапаны бақылауды анықтайтын бірнеше нормативтік құжаттар әзірленіп, ратификацияланды.

Қазақстан Республикасының аумағында картоп тұқымын өндіру саласында өндіруге, бақылауға және реттеуге байланысты бірқатар стандарттар қолданылады (1-кесте).

Кесте 1 - Сапа қадағалануы бойынша картоп тұқымына арналған нормативтік стандарттар тізбесі

№	Стандарттың атауы	Статусы
1	Тұқым шаруашылығы туралы Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 8 ақпандағы № 385 Заңы. [14]	Өзекті Тұқым шаруашылығы саласындағы қызметті жүзеге асырудың құқықтық, экономикалық және ұйымдастырушылық негіздерін айқындайды

		және тұқым шаруашылығы жүйесін ұйымдастыру мен оның жұмыс істеуін және ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің тұқымдарын пайдалану, өндіруді, дайындауды, өңдеуді, сақтауды, тасымалдауды, өткізуді және мемлекеттік бақылауды реттеуге бағытталған.
2	"Апробаторлар мен тұқым сарапшыларын аттестаттау (қайта аттестаттау) ережесін және апробатордың нысандарын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің орынбасары - Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2004 жылғы 23 ақпандағы N 90 бұйрығы. сертификат және тұқым сарапшысының сертификаты» [14].	Күшті жоғалтты. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2012 жылғы 17 қаңтардағы No 10-1/18 Бұйрығы. [14] «Тұқым шаруашылығы туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 8 ақпандағы Заңының 6-бабы 1-тармағының б) тармақшасын сақтау.
3	Тауарларды қадағалау тетігінің жұмыс істеу қағидаларын бекіту туралы [14].	Өзекті. Әрекет ету тәртібі Қазақстан Республикасы Қаржы министрінің 2022 жылғы 27 қаңтардағы № 88. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылы 28 қаңтарда № 26670 болып тіркелді.

Тауарларды қадағалау механизмінің жұмыс істеу ережесі ЕАЭО-ға мүше мемлекеттердің кедендік аумағына әкелінетін тауарларды бақылауға қатысты және ЕАЭО елдері арасындағы шекаралық өткелді жылжыту кезінде салық салу бөлігінде тауар ассортиментін қадағалауға жатады. Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігі Мемлекеттік кірістер комитетінің құзырында [15].

2021 жылы ең көп картоп өндірісі Алматы облысында белгіленді (1-сурет). Павлодар, Шығыс Қазақстан, Қарағанды облыстарында да айтарлықтай көрсеткіштер болды. Жалпы алғанда, бұл өңірлер республикадағы барлық картоптың 60%-ға жуығын өндірді, олардың жалпы өнімдегі үлесі сәйкесінше 19,6%, 14,4%, 13,7% және 11,1%.

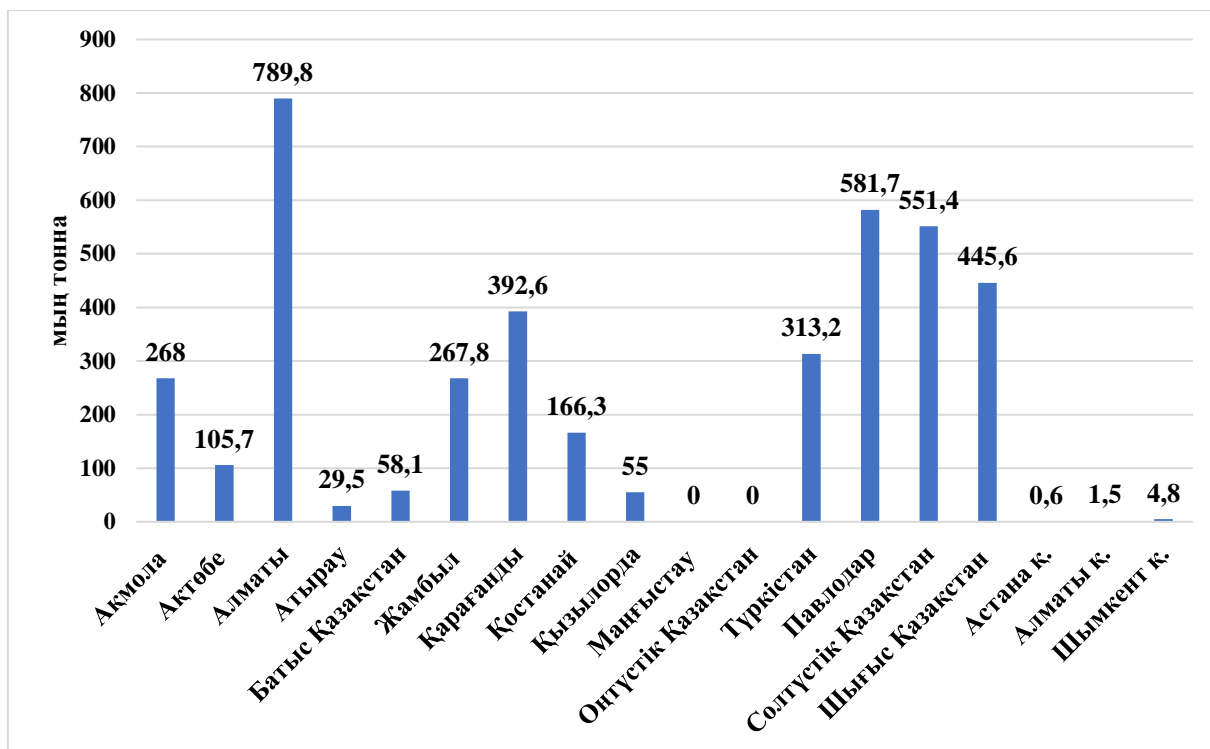
Дүниежүзілік нарықта өндіріс көлемі бойынша Қазақстан 2016 жылы жан басына шаққандағы тұтынудың жақсы көрсеткішімен (194 кг) 21-ші орында болды, бірақ шығымдылық ең төменгі көрсеткіштердің бірі болып табылады [16]. Айта кету керек, 2020 жылы ел картопты жалпы өндіру бойынша әлемдегі 30 картоп өндіруші ел жиырмасыншы орында болды [17].

Картоптың сапасында да, өнімділігінде де жоғары сапалы тұқым материалы маңызды рөл атқарады. Тұқымдық картоп өндірісінің ерекшеліктерін ескере отырып, бүкіл өндіріс тізбегі бойынша қадағалану негізгі фактор болып табылады және осыған байланысты картоп тұқымының сапасына әсер ететін сорт тазалығын, ауруға бейімділігін, дақылдардың зақымдануын және басқа факторларды анықтаудың маңыздылығы артып келеді.

Бұл тауарлық картоп өсіру үшін ауылшаруашылық бөлімшелеріне сатуға арналған тұқым материалын анықтайтын негізгі көрсеткіштер.

Тұқым шаруашылығы туралы заңда (1-баптың 5-тармағы) апробатор - ауданның, облыстық маңызы бар қаланың, облыстың, республикалық маңызы бар қаланың және астананың тиісті жергілікті атқарушы органына тұқым шаруашылығының басталғаны туралы хабарлама жіберген жеке тұлға түсінігі айқындалған. ауылшаруашылық өсімдіктерінің сорттық дақылдарына сынау жүргізу бойынша іс-шаралар туралы [18]. Картоп тұқымының сапасы туралы қорытынды құжатты, сертификатты немесе сертификатты оны өндіруші береді (23-баптың 4-тармағы).

Алматы облысы (2021 жылдың күзінен бастап Алматы және Жетісу облыстары) 2021 жылы 790 мың тоннаға жуық тауарлық картоп өндіру көлемімен (1-сурет) басым орын алатын Қазақстандағы картоптың жалпы түсімінің құрылымын ескере отырып, картоп тұқымының сапасын бақылауға жауапты апробаторлар туралы ақпаратты талдау (2-кесте).



Сурет 1 – Қазақстандағы 2021 жылы облыстар бойынша картоптың жалпы түсімі [19]

1-суретте Павлодар облысы, Солтүстік Қазақстан облысы, Шығыс Қазақстан облысы және Ақмола облыстары бойынша картоптың егіс көлемін және жалпы түсімін арттыру перспективалары көрсетілген. Дегенмен, өсірілген картоп тікелей саудаға, сақтауға және тасымалдауға әрқашан сәйкес келе бермейді. Бұл жағдайда стандарттардың рөлі жаңартылуда, олардың сақталуы түпкілікті тұтынушылардан тауарлық картоптың сапасын қамтамасыз етеді. Қолданыстағы заңнамаға сәйкес, тұқымдық материалды сату үшін өсіру кезінде оның сапасын бағалайтын салалық стандарттардың кондукторлары болып табылатын апробаторлар.

Кесте 2 – Алматы және Жетісу облыстарындағы ауылшаруашылық дақылдары – картоп бойынша ағымдағы апробаторлар туралы мәліметтер

Аудан атауы	Өсімдік апробаторлары – картоп туралы мәліметтер			
	Білім	Мамандық	Жас	Саны
Жетісу облысы				
Ақсу				-
Алакөл				-
Ескелді	Орта техникалық	агрохимия	51	1
Қаратал				-
Сарқанд				-
Көксу				-
Панфилов				-
Кербулак	Орта техникалық	өсімдіктерді қорғау және агротехнология	33	2
	Жоғары	топырақтану және агрохимия	32	
Жетісу облысы бойынша барлығы (апробаторлардың орташа жасы 38,7 жас)				3
Алматы облысы				

Енбекші Қазақ				-
Іле				-
Талғар				-
Қарасай	Жоғары	Бау-бақша және жүзім шаруашылығы	80	2
	Жоғары	Топырактану және агрохимия	86	
Балхаш				-
Ұйғыр				-
Райымбек	Жоғары	агрохимия	68	3
	Жоғары	агрохимия и почвоведение	48	
	Жоғары	защита растений	47	
Кегенский				-
Жамбылский				-
Алматы облысы бойынша барлығы (апробаторлардың орташа жасы 65,8 жас)				5
Алматы және Жетісу облыстары бойынша барлығы				8

Бұл кестеде бұрын аумақтық жағынан бір Алматы облысына біріктірілген Жетісу облысы мен Алматы облысы бүкіл аумақта әртүрлі мәдениеттер бойынша кең маманданған 8 апробатор болды. Картопты басқа дақылдармен, оның ішінде дәнді дақылдармен апробациялау бойынша мамандарды біріктіру картоп тұқымының сапасын бағалау тұрғысынан әрқашан қажетті нәтиже бермейді, сондықтан апробаторды ірі егістік алқаптарды қамтымай, тек бірнеше дақылға мамандандырған дұрыс.

Алматы және Жетісу облыстарындағы картоп дақылдары бойынша қазіргі таңдағы апробаторлар туралы ақпаратты талдау Жетісу облысында жұмыс бейіні бойынша мамандығы бар 3, Алматы облысында 5 апробатор бар екенін көрсетті. Жетісу облысында апробаторлардың 33,3%-ының жоғары білімі бар және Алматы облысында барлық апробаторлардың жоғары білімі бар (100%). Жетісу ауданында апробациялаушылардың орташа жасы 38,7 жаста және ең жас апробатор 32 жаста, Алматы облысында апробациялаушылардың орташа жасы 65,8 жаста, ең жас апробатор 47 жаста. Аудандық тұрғыдан алып қарасақ, Жетісу өңірінде сегіз ауданның ішінде тек Ескелді мен Кербұлақ аудандарында, Алматы облысында да тоғыз ауданның екеуі Қарасай және Райымбек аудандарында ғана апробаторлар тіркелген.

Қолданыстағы заңнамаға сәйкес тұқым, картоп тұқымын өндірушілер үшін, атап айтқанда, дақылдарды сынау кезінде. Белгілі бір өңірде апробатор болып табылатын тұлғалар туралы ақпарат тек жергілікті өзін-өзі басқару органдары арқылы ғана қолжетімді, ал бүкіл республика бойынша орталықтандырылған ақпараттық база арқылы апробаторлардың ақпараты мен байланыстарын алу мүмкін емес. Жекелеген дақылдар бойынша апробаторлар туралы ақпаратқа қолжетімділіктің шектелу фактісі тұқымдық материалға сертификат/сертификат алу бойынша жұмысты әлдеқайда қиындатады.

Қазақстанда картоп тұқымын апробаторлардың қызметі бақыланбайтын аумақта, қазіргі жағдайда сапалы тұқымдық материалға жауапкершілік картоп тұқымын өсіруде қолдануға болатын стандарттармен қамтамасыз етілмеген («Аттестация/қайтадан өткізу қағидаларын бекіту туралы» бұйрық апробаторларды және тұқым сарапшыларын аттестаттау және апробатор куәлігінің және тұқым сарапшысы куәлігінің бланкілері) күші жойылды.

Тұқым шаруашылығы туралы заңның 23-бабына сәйкес: «Тұқымға сертификатты немесе тұқымға сертификатты тұқым сапасына сараптама жүргізу жөніндегі апробаторлар мен зертханалар берген, олардың сорттық және сорттық ерекшеліктерін растайтын құжаттар негізінде тұқым өндірушілер береді. егістік сапалары (сұрттық дақылдарды апробациялау актісі, тұқымның кондициялық сертификаты, тұқымдық талдау нәтижелері).

Картоп тұқымын өндірушілердің апробаторлар актілері негізінде болса да, тұқымдық материалдың сапасы туралы қорытынды құжатты өздеріне жазып алуы мүдделер қайшылығы болып, тұқым шаруашылығының тұтас құрылымын бұзады.

Сонымен қатар, тұқым қауіпсіздігіне және олардың өмірлік циклі процестеріне қатысты тұқым материалының сапасы туралы құжаттарды тұтынушыға қолжетімді цифрлық қадағалау жүйесінің болмауы тұтынушылардың қауіпсіздік туралы толық және сенімді ақпаратқа ие бола бермейтіндігіне ықпал етеді.

Шаруашылықтарда географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЗ) пайдалану арқылы деректерді визуалды ұсыну және оларды талдаудың әртүрлі құралдары есебінен экономикалық қызмет пен құжат айналымын бақылау мәселелерін тиімді және жылдам шешуге мүмкіндік береді [20].

Қорытынды

Қазақстандағы қолданыстағы тұқым шаруашылығы жүйесін талдау Қазақстанның картоп тұқымына деген сұранысын қанағаттандыру үшін мыналарды қажет ететінін көрсетеді:

1) картоп тұқымының және тұтастай алғанда тұқымның сапасы мен қауіпсіздігін бағалау жүйесін өзгерту;

2) тұқым шаруашылығының барлық тізбегі бойынша тиісті бақылауды, тексеруді және қолдауды қамтамасыз ететін органды құру.

3) картоп тұқымын өндіру және жеткізу тізбектерін қадағалаудың цифрлық жүйесін ұйымдастыру.

Қаржыландыру. Бұл зерттеуге Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Ғылым комитеті (грант BR10765038) қаржылай қолдау көрсетті.

Әдебиеттер тізімі

1 Gunadi, N.; Pronk, A.A.; Karjadi, A.K.; Prabaningrum, L.; Moekasan, T.K., Wageningen [Текст]: Effect of selection methods on seed potato quality. Plant Research (veg IMPACT report 37) - p. Department(s) PPO/PRI AGRO Toegepaste Plantenecologie Type of publication Scientific report Year of publication 2017.

2 Комитет по Сельскому Хозяйству FAO, Двадцать восьмая сессия 18–22 июля 2022 года Предложение о провозглашении Международного дня картофеля Май 2022 года SOAG/2022/19. [Текст] : [Электрондық ресурс] <https://www.fao.org/3/nj015ru/nj015ru.pdf> (Дата обращения 12.04.2023)

3 ООН: Мировое производство картофеля может удвоиться за 10 лет. 02.06.2022. [Текст] : [Электрондық ресурс] https://agbz.ru/news/oon-mirovloe-proizvodstvo-kartofelya-mozhet-udvoitsya-za-10-let/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (Дата обращения 12.04.2023)

4 How Is Cropin Ensuring End-to-End Traceability For Punjab-Grown Seed Potatoes? Team Cropin. 12.6.2019. [Текст] : [Электрондық ресурс] <https://www.cropin.com/blogs/how-is-cropin-ensuring-end-to-end-traceability-for-punjab-grown-seed-potatoes> (Дата обращения 12.04.2023)

5 Food Traceability Market (Technology & Software) by Technology Type (RFID, Barcodes, Infrared, Biometrics, CPS), Software Type (ERP, LIMS, Warehouse) Software End User, Technology Application and Region – Global Forecast to 2025. 223 Pages Report Market and Markets. [Текст] : [Электрондық ресурс] https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/food-traceability-market-103288069.html?gclid=CjwKCAiA2fmdBhBpEiwA4CcHzYdMZjdNYyrJ6yw6xjzpemIPw_W0D_w7iIY15PIS91fp9xNX8G0JqRoCtgwQAvD_BwE (Дата обращения 12.04.2023)

6 Food traceability. Food Standards Australia New Zealand. January 2017 [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://www.foodstandards.gov.au/industry/safetystandards/traceability/pages/default.aspx#:~:text=Traceability%20allows%20food%20businesses%20to,be%20able%20to%20trace%20products> (Дата обращения 12.04.2023)

7 О семеноводстве Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 385. https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1036961&pos=48;-48#pos=48;-48

8 Beata Wasilewska-Nascimento, Dominika Boguszewska-Mańkowska, Krystyna Zarzyńska. [Текст]: Challenges in the Production of High-Quality Seed Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) in the Tropics and Subtropics. February 2020. *Agronomy* 10(2):260 DOI:10.3390/agronomy10020260,

https://www.researchgate.net/publication/339276264_Challenges_in_the_Production_of_High-Quality_Seed_Potatoes_Solanum_tuberosum_L_in_the_Tropics_and_Subtropics

9 ЕЭК ООН S-1 КАРТОФЕЛЬ СЕМЕННОЙ. Сбыт и контроль товарного качества. [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://unece.org/seed-potatoes> (Дата обращения 12.04.2023)

10 PROPOSAL RELATING TO THE TRACEABILITY OF SEED POTATOES. UNITED NATIONS. Economic and Social Council. ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. TRADE/WP.7/GE.6/2005/10 22 February 2005 [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://digitallibrary.un.org/record/547129?ln=ru> (Дата обращения 12.04.2023)

11 Traceability in the supply chain of the Dutch potato sector. A research to investigate the trade-offs for a traceable supply chain of the Dutch potato sector. [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://edepot.wur.nl/416320> (Дата обращения 12.04.2023)

12 Pratyusha Reddy, Sherah Kurnia, Guilherme Luz Tortorella [Текст]: Digital Food Supply Chain Traceability Framework. *Proceedings 2022*, 82(1), 9; <https://doi.org/10.3390/proceedings2022082009>. Published: 7 September 2022. <https://www.mdpi.com/2504-3900/82/1/9>

13 Kapil Kumar Sharma, Vijay Dua, Jagdev Sharma. [Текст]: Traceability and certification of seed potato by blockchain technology. November 2021. DOI:10.14293/S2199-1006.1.SOR-.PPAYRZG.v1.

https://www.researchgate.net/publication/356661792_Traceability_and_certification_of_seed_potato_by_blockchain_technology

14 Об утверждении Правил функционирования механизма прослеживаемости товаров. Приказ и.о. Министра финансов Республики Казахстан от 27 января 2022 года № 88. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 января 2022 года № 26670. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000385>

15 Пыльнев В.В., Березкин А.Н., Вертикова Е.А.[Текст]: Новые методики определения сортовых качеств семян с.-х. растений в рамках ЕАЭС. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.18.58.007> Картофель и овощи <https://pro1c.kz/news/zakonodatelstvo/s-2022-goda-vvoditsya-mekhanizm-proslezhivaemosti-importirovannykh-tovarov/>

16 Карты и статистика мира и регионов. Ведущие страны производители картофеля [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://www.atlasbig.com/ru/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D0%BE-D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%83-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8F> (Дата обращения 12.04.2023)

17 Potato News Today. [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://www.potatonewstoday.com/2022/03/28/fao-updates-global-potato-statistics/> (Дата обращения 12.04.2023)

18 Официальная статистика по отраслям. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Текст] : [Электрондық ресурс].- <https://new.stat.gov.kz/ru/search/index.php?q=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C&s=> (Дата обращения 12.04.2023)

19 Mudetbek A.B., Myrzabayeva G.A., Abayeva K.T., Toktassynova F.A., Shynybekov M.K. FEATURES OF THE USE AND IMPLEMENTATION OF HIGH-PRECISION GPS DEVICES IN FORESTRY //Ізденістер, нәтижелер –Исследования, результаты. 2022. - No 4(96). - 73-88с.

References

1 Gunadi, N.; Pronk, A.A.; Karjadi, A.K.; Prabaningrum, L.; Moekasan, T.K [Text] Effect of selection methods on seed potato quality. Wageningen Plant Research (veg IMPACT report 37) - p. Department(s) PPO/PRI AGRO Toegepaste Plantenecologie Type of publication Scientific report Year of publication 2017. <https://www.wur.nl/en/Publication-details.htm?publicationId=publication-way-353230343937>

2 FAO Committee on Agriculture, Twenty-Eighth Session, July 18-22, 2022 Proposal for Proclamation of International Potato Day May 2022 COAG/2022/19. [Text]: [Electronic resource].- <https://sortcom.kz/> (Accessed 12.04.2023)

3 UN: World potato production can double in 10 years. https://agbz.ru/news/oon-mirovoe-proizvodstvo-kartofelya-mozhet-udvoitsya-za-10-let/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop [Text]: [Electronic resource].- (Accessed 12.04.2023)

4 How Is Cropin Ensuring End-to-End Traceability For Punjab-Grown Seed Potatoes? [Team Cropin](https://www.cropin.com/blogs/how-is-cropin-ensuring-end-to-end-traceability-for-punjab-grown-seed-potatoes). . [Text]: [Electronic resource].- <https://www.cropin.com/blogs/how-is-cropin-ensuring-end-to-end-traceability-for-punjab-grown-seed-potatoes> (Accessed 12.04.2023)

5 Food Traceability Market (Technology & Software) by Technology Type (RFID, Barcodes, Infrared, Biometrics, CPS), Software Type (ERP, LIMS, Warehouse) Software End User, Technology Application and Region – Global Forecast to 2025. 223 Pages Report Market and Markets. [Text]: [Electronic resource].- https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/food-traceability-market-103288069.html?gclid=CjwKCAiA2fmdBhBpEiwA4CcHzYdMZjdNYyrJ6yw6xjzpemIPw_W0D_w7iIY15PIS91fp9xNX8G0JqRoCtgwQAvD_BwE (Accessed 12.04.2023)

6 Food traceability. Food Standards Australia New Zealand. January 2017 [Text]: [Electronic resource].- <https://www.foodstandards.gov.au/industry/safetystandards/traceability/pages/default.aspx#:~:text=Traceability%20allows%20food%20businesses%20to,be%20able%20to%20trace%20products> . / (Accessed 12.04.2023)

7 O semenovodstve Law of the Republic of Kazakhstan dated February 8, 2003 N 385. https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1036961&pos=48;-48#pos=48;-48

8 Beata Wasilewska-Nascimento, Dominika Boguszewska-Mańkowska, Krystyna Zarzyńska.Challenges in the Production of High-Quality Seed Potatoes (*Solanum tuberosum* L.) in the Tropics and Subtropics. [Text]: February 2020. Agronomy 10(2):260 DOI:10.3390/agronomy10020260

- 9 EEC UN S-1 SEED POTATO. Sales and product quality control. 2017 [Text]: [Electronic resource].- <https://unece.org/seed-potatoes> (Accessed 12.04.2023)
- 10 PROPOSAL RELATING TO THE TRACEABILITY OF SEED POTATOES. UNITED NATIONS. Economic and Social Council. ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. TRADE/WP.7/GE.6/2005/10 22 February 2005. <https://digitallibrary.un.org/record/547129?ln=ru>
- 11 Traceability in the supply chain of the Dutch potato sector. A research to investigate the trade-offs for a traceable supply chain of the Dutch potato sector. <https://edepot.wur.nl/416320>
- 12 Pratyusha Reddy, Sherah Kurnia, Guilherme Luz Tortorella Digital Food Supply Chain [Text]: Traceability Framework. Proceedings 2022, 82(1), 9; <https://doi.org/10.3390/proceedings2022082009>. Published: 7 September 2022. <https://www.mdpi.com/2504-3900/82/1/9>
- 13 Kapil Kumar Sharma, Vijay Dua, Jagdev Sharma. [Text]: Traceability and certification of seed potato by blockchain technology. 2021. DOI:10.14293/S2199-1006.1.SOR-PPAYRZG.v1. https://www.researchgate.net/publication/356661792_Traceability_and_certification_of_seed_potato_by_blockchain_technology
- 14 Approval of the Rules of functioning of the mechanism of traceability of goods. Order i.o. Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan dated January 27, 2022 No. 88. Registered in the Ministry of Justice of the Republic of Kazakhstan on January 28, 2022 No. 26670. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000385>
- 15 _Pylnev V.V., Berezkin A.N., Vertikova E.A. [Text]: New methods of determining the varietal qualities of seeds of s.-kh. plants within EAEU. <https://doi.org/10.25630/PAV.2022.18.58.007> Potatoes and vegetables <https://pro1c.kz/news/zakonodatelstvo/s-2022-goda-vvoditsya-mekhanizm-proslezhivaemosti-importirovannykh-tovarov/>
- 16 Maps and statistics of the world and regions. Leading potato producers [Text]: [Electronic resource].- <https://www.atlasbig.com/ru/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%83-%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8F> (Accessed 12.04.2023)
- 17 Potato News Today. [Text]: [Electronic resource].- <https://www.potatonewstoday.com/2022/03/28/fao-updates-global-potato-statistics/> (Accessed 12.04.2023)
- 18 Official statistics by industry. Bureau of National Statistics Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan [Text]: [Electronic resource].- <https://new.stat.gov.kz/ru/search/index.php?q=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%84%D0%B5%D0%BB%D1%8C&s=>
- 19 Mudetbek A.B., Myrzabayeva G.A., Abayeva K.T., Toktassynova F.A., Shynybekov M.K. FEATURES OF THE USE AND IMPLEMENTATION OF HIGH-PRECISION GPS DEVICES IN FORESTRY // Researches, results -Issledovaniya, results. 2022. - No. 4(96). - 73-88c.

**A.E. Mukhametov^{1*}, D.R. Dautkanova², N.B. Dautkanov²,
A.Sh. Dauletbekova¹, Zh.N. Shaimerdenova¹**

¹ *Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan,
myhametov_almas@mail.ru*, Dauletbekova.aida@mail.ru, Shaimerdenova_z@bk.ru*

² *Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry, Almaty, Kazakhstan,
dida09@yandex.ru, ndautkhanov@yandex.ru*

PRODUCTION OF SEED POTATOES IN KAZAKHSTAN

Abstract

The potato ranks fourth after rice, wheat and corn, both in terms of production and economic value, in terms of energy and protein production per hectare and per unit of time, the potato ranks first. The country has experienced a dynamic increase in potato production, and with From 2004 to 2021, an almost two-fold increase in the increase in gross harvest was noted. The goal is to identify ..factors that affect the quality and traceability value of seed potatoes, as well as to identify bottlenecks in the regulatory framework of the industry. For this, desk research methods were used - in the analysis and comparison: official data from the Bureau of Statistics of the Republic of Kazakhstan, world specialized industry centers, materials on the topic from open sources; rules and other documents; to study the activities of approbators: lists of approbators of the regional department of agriculture. Results - the key factors influencing the operational activities of approbators and determining the quality of seed potatoes are identified. A scenario for the traceability of the quality of seed potatoes along the entire technological chain is proposed. Conclusions - it is necessary to update the sectoral regulatory standards that contribute through high-quality seed material not only to increase the gross harvest, but also to create the export potential of seed potatoes.

Key words: Seed potatoes, quality, approbators, gross harvest, seed law, regulatory documents, traceability.

**А.Е. Мухаметов^{1*}, Д.Р. Даутканова², Н.Б. Даутканов²,
А.Ш. Даулетбекова¹, Ж. Н. Шаймерденова¹**

¹ *Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Казахстан, myhametov_almas@mail.ru*, Dauletbekova.aida@mail.ru, Shaimerdenova_z@bk.ru*

² *Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности, г. Алматы, Казахстан, dida09@yandex.ru, ndautkhanov@yandex.ru*

ПРОИЗВОДСТВО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Картофель занимает четвертое место после риса, пшеницы и кукурузы, как по производству, так и по экономической ценности, с точки зрения производства энергии и белка на гектар и в единицу времени, картофель занимает первое место. В Казахстане наблюдается динамический рост производства картофеля, и с 2004 года по 2021 годы отмечен почти вдвое кратный рост увеличения валового сбора. Цель – определить факторы, влияющие на качество и значение прослеживаемости семенного картофеля, а также выявить узкие места в нормативной базе отрасли. Для этого применялись кабинетные методы исследования - анализа и сравнения: официальные данные бюро статистики РК, мировых специализированных отраслевых центров, материалы по теме из открытых источников; правила и другие документы; для изучения деятельности апробаторов: списки апробаторов областного управления сельского хозяйства. Результаты – определены ключевые факторы, влияющие на операционную деятельность апробаторов определяющие качество семенного картофеля. Предложен сценарий прослеживаемости качества семенного картофеля по всей технологической цепочке. Выводы – необходимо актуализировать отраслевые регламентирующие нормативы, способствующие через качественный семенной материал не только увеличить валовый сбор, но и создать экспортный потенциал семенного картофеля.

Ключевые слова: Семенной картофель, качество, апробаторы, валовой сбор, закон о семеноводстве, нормативные документы, прослеживаемость.