

Жалелов Дулат Бейбітұлының «8D07501 – Стандарттау және сертификаттау (салалар бойынша)» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынған «Жоғары сiнiмдi жана буынды құрама жем өндiрiсi технологиясының нормативтiк қамтамасыздануы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

АҢДАТПА

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Қазақстанда "2018-2027 жылдарға арналған етті мал шаруашылығын дамыту" ауқымды жобасы іске асырылуда, оның басты міндеті – экспортқа өнім өндіру үшін етті бағыттағы мал басын ұлғайту. Жыл сайын мал, жем, асыл тұқымды және селекциялық жұмыстарға субсидия төлемдері ұлғаюда.

Соңғы жылдары Қазақстанда аралас жемшөп, премикс және түрлі жемшөп қоспаларын өндіру мен тұтыну айтарлықтай қысқарды, онсыз жануарлардың өнімділігі, құнарлылығы және жас жануарлардың сақталуы айтарлықтай төмендейді, мал шаруашылығы өнімдерінің сапасы нашарлайды, саланың рентабельділігі төмендейді. Бұл факторлардың барлығы жоғары өнімді малдың аз мөлшеріне ғана емес, сонымен қатар нашар азықтандыруға және өндірілетін жемнің сапасыздығына байланысты. Дәнді дақылдарды егу алаңы 40% – ға қысқарды. Жемшөп дақылдарын егу алаңы күрт төмендеді – 4 еседен астам. Жемшөп дақылдарының өнімділігі төмен болып қалуда, ал 1 гектардан жем бірліктерін жинау 2,5-6,0 ц/га аспайды. Жануарлардың рационында ақуыздың жетіспеушілігі жемшөптің өзіндік құнын арттыра отырып, 30-40% - ға артық шығынға әкеледі. Жас жануарларды бордақылау кезінде, тамақ жолдарының ферментативті жүйесінің бейімделу кезеңінде аралас жемнің өсімдік бөлігі нашар сіңеді.

Әлемдік тәжірибеде дәнді және дәнді-бұршақты дақылдарды ылғал-жылу және баротермомеханикалық өңдеуді (экспандирлеу, экструдтау, микронизациялау, түйіршіктеу, флокирлеу, бумен пісіру) қолдану, сондай-ақ термолабильді компоненттермен (мультиферменттік кешендермен, дәрумендермен, маймен, амин қышқылдарымен және т. б.) вакуумдық бұрку және дражирлеу жоғары тиімді экологиялық таза жоғары қоректік заттарды өндіруге мүмкіндік беретінін айғақтайды, жаңа буынның оңай сіңетін аралас жемшөптері (бағдарламаланатын қасиеттері бар), аралас жем сапасын жақсартудың синергетикалық әсерін қамтамасыз ету. Баро-термиялық өңдеу кезінде ылғал мен жылудың әсерінен крахмал клейстеризацияланып, крахмал дәндері сiнiмдi түрге ауысады, бұл оның жақсы сіңуіне ықпал етеді. Сонымен қатар, бактериялық ұрықтандыру азаяды, коли тәрізді бактериялар, зеңдер мен сальмонеллалар толығымен жойылады.

Құрама жем құрамында астық компоненттері 75% - дан асады, ал ЕО елдерінде-30-40 %. Құрама жемдердің астық қоспаларын экструзиялық өңдеу саласындағы шетелдік және отандық техникалық жетістіктер мен ғылыми зерттеулерді талдау экструзиялау жем массасының дәнді және дәнді-бұршақты компоненттерінің жемшөп құндылығын арттырудың ең тиімді әдісі

екенін көрсетті. Бұл жағдайда крахмал макромолекулаларының ыдырауы әртүрлі декстриндер мен қанттардың пайда болуымен жүреді, нәтижесінде құрама жемдердің сіңімділігі едәуір артады. Сонымен қатар, крахмалдың ферментативті гидролиз процесі айтарлықтай жеңілдейді, бұл әртүрлі молекулалық салмақтағы декстриндер мен қанттардың едәуір мөлшерін қалыптастыруды қамтамасыз етеді. Экструзияланған түйіршіктер жануарлардың асқазан ферменттерінің әсеріне қол жетімді болады, бұл сіңімділікті 90% дейін арттырады.

Сонымен қатар әлемдік тәжірибеде жас жануарлардың асқазан-ішек ауруларының алдын алу мен емдеуде тірі бактерияларды – қалыпты ішек микрофлорасының өкілдерін үнемі енгізу арқылы ішек биоценозын қалпына келтіруге бағытталған алмастыру терапиясының маңызы зор екенін көрсетеді.

Жоғарыда айтылғандар құрама жемге пробиотикалық әсер ететін препараттарды қолдану және оларды ағзаның төзімділігін арттырудағы, сондай-ақ қазіргі нарықтық жағдайларда біздің еліміздің аумағында асқазан-ішек және респираторлық аурулармен ауыратын жануарлардың алдын алу мен емдеудегі рөлін зерттеу мақсатында пайдалану бойынша ғылыми зерттеулер жүргізуге толық негіз береді.

Құрама жемнің ұсынылған түрінің сапасын бақылау және өндірісін ұйымдастыру үшін ҚазҰАЗУ кәсіпорнының экструдталған құрама жемге арналған стандарты әзірленді. Әзірленген КСТ жобасы МЕМСТ 9268-2015 негізгі ережелеріне сәйкес келеді. Сондай-ақ, ҚазҰАЗУ КСТ жобасының талаптарына сәйкес дайындалған экструдталған құрама жем өндіру технологиясына қолданылатын технологиялық нұсқаулық әзірленді.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты қоректік құндылығы теңдестірілген компоненттері бар ауыл шаруашылығы жануарларын нормаланған азықтандыру үшін жаңа буынды жоғары қоректік, оңай сіңетін экструдталған құрама жемдерін өндірудің ғылыми-технологиялық шешімдерін әзірлеу болып табылады.

Зерттеу міндеттері:

Мақсатқа жету үшін жұмыста келесі міндеттер шешілді:

- Жоғары сіңімді құрама жем өндірудің анағұрлым перспективалы технологияларын анықтай отырып, жоғары сіңімді құрама жем өндіру технологиясын құрудың әлемдік тәжірибесін талдау;
- Жоғары сіңімді құрама жем өндірудің инновациялық технологиясын негіздеу және әзірлеу;
- Ауыл шаруашылығы жануарларын нормаланған азықтандыру үшін өндірістің жаңа буынынды жоғары қоректік, жеңіл сіңімді құрама жемдерін өндіру үшін рецептуралық құрамды таңдаудың ғылыми негіздемесі;
- Жаңа буынды жоғары сіңімді құрама жемдерін алудың зерттелетін процестерінің ұтымды параметрлерін негіздеу және таңдау;
- Пробиотиктерді қолданудың құрама жемнің қоректік және сіңімділігіне әсерін зерттеу;
- Ірі қара малды жоғары қоректік және сіңімді құрама жеммен

азықтандыру нәтижелерінің өсіп келе жатқан бұзаулардың денсаулығына, өсуіне және фекальды микробиотасына әсерін зерттеу;

– Қажетті сапалы өнім алу үшін экструзиялық жабдықтың конустық-сақиналы каналының құрылымын жетілдіру;

– Ауыл шаруашылығы жануарларының әртүрлі топтарында жаңа буынды жоғары сіңімді құрама жемдерін өндірудің технологиялық желісін әзірлеу;

– Жаңа буынды жоғары сіңімді құрама жемдерін өндірудің ресурс үнемдейтін технологиялары бойынша әдістемелік ұсыным әзірлеу;

– Жаңа буынды жоғары сіңімді құрама жемдерін өндірудің ресурс үнемдеуші технологиялары бойынша ұйымның стандартын әзірлеу.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығының негіздемесі.

Ғылыми жаңалығы

1. Flow vision компьютерлік бағдарламасын қолдана отырып, конусты-сақина арнасындағы балқыма ағынын оңтайландыру арқылы қоректік экструдердің құрылымы жетілдірілді.

2. Экструдаттың бетіне үздіксіз араластыру кезінде "SACCHAROMYCES CEREVISIAE Boulardii T8-3C" (SCB) сұйық пробиотиктері бүркіледі. Әрі қарай қысым атмосфераға дейін біртіндеп артады және сұйық компоненттер қысымның төмендеуіне байланысты экструзияланған түйіршіктердің кеуекті құрылымына тиімді енеді.

Тәжірибелік маңыздылығы. Ірі қара малға пробиотик қосып, жоғары қоректік және оңай сіңетін экструзияланған жем өндіру технологиясын әзірлеу.

Автордың жеке үлесі қажетті тапсырмаларды қоюдан, тәжірибелерді жоспарлаудан және жүргізуден, алынған нәтижелерді статистикалық өңдеуден және оларды жариялаудан, ұсынылған жаңа буынды жоғары сіңімді құрама жемді өнеркәсіптік сынақтан өткізу; нормативтік-техникалық құжаттаманы әзірлеуге қатысудан тұрады.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: Ғылыми жұмыс Erasmus+ KA107 халықаралық ұтқырлық бағдарламасына сәйкес орындалды. Ғылыми-зерттеу жұмыстары 6 ай бойы жетекші шетелдік ЖОО-да Suleyman Demirel University (Turkey) жүргізілді.

Қорғауға ұсынылған ғылыми ережелер:

– пробиотик қосылған жоғары қоректік және оңай сіңетін экструзияланған жем өндіру технологиясын әзірлеу үшін ғылыми-практикалық негіздерді әзірлеу;

– конустық-сақиналы каналдағы балқыманың ағынын оңтайландыру арқылы жем экструдерінің құрылымын жетілдіру;

– пробиотик қосылған жоғары қоректік және оңай сіңетін экструзияланған жемшөп өндірісін нормативтік-техникалық қамтамасыз ету

Жұмыс нәтижелерін апробациялау. Зерттеудің негізгі нәтижелері "Isparta University of Applied Sciences" университетінің Мал шаруашылығы

бөлімінде (Испарта қ., Түркия) сыналды. Аналитикалық зерттеулер "Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті" КЕАҚ базасында, атап айтқанда халықаралық азық-түлік және қайта өңдеу технологиялары Ғылыми орталығы мен Агротехнологиялық ХАБ-тың ғылыми-зерттеу зертханалары жағдайында жүргізілді.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері 2022 жылғы 6 қазандағы «Сейфуллин оқулары-18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясында (Астана) баяндалды.

Өзірленген технология Алматы облысында орналасқан "Бейбіт" ШҚ базасында өндірістік сынақтан және ғылыми-шаруашылық тәжірибеден өтті.

Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауға қосқан үлесі: диссертациялық жұмыста келтірілген барлық нәтижелер мен қорытындылар докторанттың ғылыми зерттеулерінің жеке жоспарларына сәйкес ізденушінің тікелей қатысуымен алынды және тұжырымдалды. Докторант зерттеудің заманауи әдістемесін игерді, алынған нәтижелерді талқылауға және жариялауға, отандық және шетелдік ғылыми журналдарда жариялау үшін ғылыми мақаланы дайындауға және ресімдеуге белсенді қатысты.

Жарияланымдар.

Диссертация тақырыбы бойынша 4 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде Scopus "Eastern-European Journal of Enterprise Technologies" (Cite Score 2022 - 2.0, процентиль – 46), Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences (cite score 2022 - 2,5, процентиль – 44) және 1 Халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар мен 1 ҚР ҒЖБМ ҒЖБССҚК құрамына кіретін мерзімді басылымдарда.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі. Диссертация кіріспеден, төрт тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен және қосымшалардан тұрады. Диссертация 149 бетте ұсынылған, 45 кесте, 72 сурет, 6 қосымшадан тұрады.