

направления использования отходов сахарного производства// Auditorium. - 2016.-№2. (10).

5. <https://articlekz.com/article/12503>

6. Смычагин Е.О., Мустафаев С.К. Анализ состава отходов очистки семян и способ их утилизации и переработки//Научный журнал КубГАУ. – 2016. - №120.- С.18-22.

7. Синельников В.М., Попов А.И., Гаджаров Н.М. Повышение экономической эффективности молочного животноводства за счет оптимизации рациона кормления// Вопросы современной науки и практики 2017.- №2.- С 86-93.

REFERENCES

1. Alimkulov ZH.S., Velyamov M.T., Sarmankulov T.M., ZHumalieva T.M. Proizvodstva otechestvennyh kombikormov s ispol'zovaniem netradicionnyh vidov syr'ya pererabatyvayushchih i pishchevyh proizvodstv// Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta 2019.-№4.-S34-37. (in Russian)

2. Alimkulov ZH.S., Sarmankulov T.M., Bektursunova M.ZH., Amantaeva A.A., Kim A.M.

Kormovye dobavki iz othodov pererabotki vinograda s vvodam prirodnih mineralov dlya raznyh polovozrastnyh grupp ovec// Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta 2018.-№4.-S39-45. (in Russian)

3.http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products.

4. Protasova M.V., Mironov S.YU., Luk'yanchikova O.V., Babkina L.A. Perspektivnye napravleniya ispol'zovaniya othodov sahnogo proizvodstva// Auditorium. 2016.-№2. (10). (in Russian)

5.<https://articlekz.com/article/12503>

6. Smychagin E.O., Mustafaev S.K. Analiz sostava othodov ochistki semyan i sposob ih utilizatsii i pererabotki//Nauchnyy zhurnal KubGAU 2016 №120. (in Russian)

7. Sinel'nikov V.M., Popov A.I., Gadzharov N.M. Povyshenie ekonomicheskoy effektivnosti molochnogo zhivotnovodstva za schet optimizatsii racionalnogo kormleniya// Voprosy sovremennoy nauki i praktiki 2017.- №2.- S86-93. (in Russian)

ӨОЖ 635.085.549.67

FTAMP 65.31.29, 65.31.13

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-16-23>

ЕТТІК БАЛАПАНДАРҒА АРНАЛҒАН ҚҰРАМА ЖЕМ ӨНДІРІСІНДЕ ТҮЙІРШІКТЕЛГЕН СИЫРЖОҢЫШҚАНЫ ҚОЛДАНУ

¹Р.АМАНЖОЛОВА*, ¹С.Т. ЖИЕНБАЕВА, ¹А.М. ЕРМУКАНОВА

¹(«Алматы технологиялық университеті» АҚ, Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би көш., 100)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: rafya.999@mail.ru*

Мақалада түйіршіктелген «Луговчанка» сиыржоңышқасын еттік балапандарға арналған құрама жем өндірісінде қолданудың зерттеу нәтижелері берілген. Әдебиет деректерін сараптау нәтижесі елімізде сиыржоңышқаны құс, мал азығында қолдану туралы деректердің жоқтығын көрсетті. Сиыржоңышқа Ресейде еттік балапандар азығында қолданылуда. Сиыржоңышқаның химиялық, минералдық және дәрумендік құрамы анықталды. Сиыржоңышқаның химиялық құрамын қолданылып жүрген бұршақ дақылдарының химиялық құрамымен салыстыру нәтижесі ақуыздың мөлшері нәтижесі 22,6% жоғары, жемдік бұршақтан 4,3%-ға төмен, май мөлшері нәтижесі 13,3% төмен, ал жемдік бұршақпен шамалас екендігін көрсетеді. Сонымен қатар сиыржоңышқаның құрамында А, В тобының дәрумендері, минералды элементтер сақталатындығын көрсетті. Зерттеу нәтижесі «Луговчанка» сиыржоңышқасының құрамында сіңімділігі нашар зат - синиль қышқылы 1,1 мг/100г сақталатындығын көрсетті. Сиыржоңышқаның құрамындағы сіңімділігі нашар заттарының мөлшерін азайтып, коректілігін жоғарылату үшін оны түйіршіктеу қарастырылды. Сиыржоңышқаны түйіршіктеудің оңтайлы технологиялық режимдері белгіленді. Сиыржоңышқаны түйіршіктеу нәтижелерінде жалпы бактериямен тұқымдануы 22,5%, зеңдермен тұқымдануы 11,2%, синиль қышқылының мөлшері 22,72%-ға азайды. Зерттеу нәтижесінде шашыранды және түйіршіктелген сиыржоңышқаны сақтау мерзімі анықталды.

Негізгі сөздер: сиыржоңышқа, түйіршіктеу, микробиологиялық көрсеткіштер, сақтау мерзімі, құрама жем.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАНУЛИРОВАННОЙ ВИКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

¹Р.АМАНЖОЛОВА*, ¹С.Т. ЖИЕНБАЕВА, ¹А.М. ЕРМУКАНОВА

¹(АО «Алматинский технологический университет», Казахстан, 050012, г.Алматы, ул.Толе би, 100)

Электронная почта автора корреспондента: rafya.999@mail.ru*

В статье представлены результаты исследований по использованию гранулированной вики сорта «Луговчанка» при производстве комбикормов для цыплят-бройлеров. Анализ литературных источников показывает, что отсутствуют сведения по использованию вики в комбикормовом производстве Казахстана. Определен химический, минеральный и витаминный состав зерна вики. Для снижения антипитательных веществ вики было проведено гранулирование. Установлены оптимальные технологические режимы гранулирования вики. Сравнение химического состава вики с химическим составом используемых бобовых культур показали, что содержание белка по сравнению с нутом больше на 22,6 %, с кормовой фасолью ниже на 4,3 %, а содержание жира по сравнению с нутом ниже на 13,3 %, а с кормовыми бобами содержание жира одинаково. Кроме того, вика содержит витамины группы А, В и минеральные элементы. Результаты исследования показали, что вика сорта «Луговчанка» содержит антипитательное вещество - синильную кислоту 1,1 мг / 100 г. Для снижения антипитательных веществ и повышения питательной ценности комбикормов проведено гранулирование комбикормов. Результаты исследований показали, что при гранулировании вики общая бактериальная обсемененность снизилась на 22,5%, грибная обсемененность на 11,2%, содержание синильной кислоты на 22,72%. Определены допустимые сроки хранения рассыпной и гранулированной вики.

Ключевые слова: вика, гранулирование, микробиологические показатели, срок хранения, комбикорм.

USE OF GRANULAR WIKI IN THE PRODUCTION OF FEED FOR BROILER CHICKENS

¹R.AMANSHOLOVA*, ¹S.T. ZHIENBAEVA, ¹A.M. YERMUKANOVA

¹(АО «Almaty Technological University», Kazakhstan, 050012, Almaty, Tole bi st., 100)

Correspondent author e-mail: rafya.999@mail.ru*

The article presents the results of research on the use of granulated vika of the "Lugovchanka" variety in the production of feed for broiler chickens. An analysis of literary sources shows that there is no information on the use of vika in the feed industry in Kazakhstan. The chemical, mineral and vitamin composition of the grain of vika are defined. To reduce the anti-nutritional substances of the vika, granulation of the vika was carried out. Optimal technological regimes for granulation of vika have been established. Comparisons of the chemical composition of vika with the chemical composition of the legumes used showed that the protein content compared to chickpeas is higher by (22.6%), fodder beans (25.0%) are lower by 4.3%, and the fat content is compared to chickpeas. (1.7%) lower by 13.3%, and with fodder bean (1.50%) at the same level. In addition, vika contains vitamins A, B and mineral elements. The results of the study showed that vika varieties "Lugovchanka" contains an anti-nutritional substance - hydrocyanic acid 1.1 mg / 100 g. To reduce anti-nutritional substances and increase the nutritional value of mixed fodder, granulation of mixed fodder was carried out. The results of the research showed that during the granulation of the vika, the total bacterial contamination decreased by 22.5%, the fungal contamination by 11.2%, the content of hydrocyanic acid by 22.72%. Permissible storage periods for loose and granulated vika have been determined.

Key words: vika , granulation, microbiological indicators, shelf life, compound feed.

Kіpіcne

Қазіргі кезде ауылшаруашылығы құстары мен малдарының өнімділігі жоғары жаңа тұқымдары пайда болуына байланысты толық-

құарлы сапасы жоғары құрама жем өндірісін дамыту өзекті мәселе болып табылады. Құрама жемнің сапасын жоғарылату ақуызды құрауыштардың тапшылығына байланысты.

Құрама жемнің ақуыз бойынша теңестірілуі бірлік өнім алуға жұмсалатын жем шығынын азайтып, құс шаруашылығының өнімділігін жоғарылатады.

Еліміздегі ақуыздың тапшылығы оның жаңа қорларын іздестіруді талап етеді.

Құс азығының негізгі ақуызды шикізаты болып табылатын қытайбұршақ шротының қымбаттауына байланысты Еуропада оны басқа бұршақ дақылдарымен алмастыру туралы зерттеулер жүргізілуде. Осы мәселені шешуде бұршақ дақылдарын өсіру алаңын көбейту қарастырылуда.

Ресей ғалымдары да ең қолданылмайтын бұршақ дақылдары – сиыржоңышқаны еттік балапандар азығына қолдану туралы кең көлемде зерттеулер жүргізуде.

Қазіргі уақытқа дейін сиыржоңышқаның ақуызды құрауыш ретінде құс азығында қолданылуы шектеулі, өйткені оның құрамында трипсин ингибиторы мен циангликозидтер түрінде синиль қышқылын сақтайтын сіңімділігі нашар заттар сақталады.

Сиыржоңышқаның сіңімділігі нашар заттарына: синиль қышқылын сақтайтын гликозидтер мен трипсин ингибиторы жатады [1,2,3].

Бұршақ дақылдарының перспективті сұрыптарын: 20-35 ақуыз және ауыстырылмайтын аминқышқылдарын толық сақтайтын «Орловчанин» асбұршағын, «Янтарные» жемдік бұршағын, «Орловская-84» сиыржоңышқасын, «Белгородская-48» қытайбұршағын құрама жем өндірісінде метоинин мен лизин сақтауы бойынша теңестіріп мал текті ақуыз бен қытайбұршақ шротын алмастырушы ретінде қолдануға болады.

Асбұршақ, сиыржоңышқа, бөрібұршақ дақылдарында сақталатын сіңімділігі нашар, уытты заттарының болуы ондағы трипсин ингибиторы мен химотрипсиннің белсенділігін төмендету үшін арнайы өндеуді қажет етеді.

Бұршақ дақылдарын 0,15 - 0,25 Мпа қысымда ылғалдылығын 16-18%-ға жеткізіп 125-135°C температурада экструдерде өндеу трипсин ингибиторы мен химотрипсин белсенділігін 70-80 % төмендетеді.

Өңделген бұршақ дақылдары енгізілген құрама жеммен азықтандырылған еттік балапандардың зоотехникалық көрсеткіштері жоғарылады.

Қытайбұршақты бұршақ дақылдарымен бірге 1:1 қатынаста өндеу экструдердің өнімділігін жоғарылатып, сіңімділігі нашар

заттарының мөлшері төмен жемдік өнімдер алуға ықпал етеді [4].

Сиыржоңышқаның Луговская 98, Луговская КЛ және Узуновская 91 сұрыптарын қытайбұршақ шротының орнына 15% құрама жем массасы бойынша қолдану еттік балапандардың қытайбұршақ шротына деген қажеттілігін 5,5-6,5%-ға төмендетті.

Еттік балапандар рационында қолданылатын жем қоспаларындағы циангликозидтердің жіберілетін нормасы 0,9-1,0мг/100г. Оның жемдегі мөлшерінің 1,5мг/100 г жоғарылауы балапандардың салмақ қосуын 2,0-2,5 есе төмендетеді, ал жемдегі мөлшері 2,1мг/100г дейін болса балапандардың өлімін тудырады [5].

Ресейде сиыржоңышқаны өсіру алаңын 10-13% - ға көбейту жоспарлануда. Ол үшін сиыржоңышқаның өнімділігі жоғары, синиль қышқылын сақтамайтын жаңа сұрыптарын өсіру жоспарланған.

Сіңімділігі нашар заттарының мөлшерін азайту үшін еттік балапандарға арналған құрама жемге сиыржоңышқаның «Смена-8» сұрыптарын алдын-ала технологиялық өңдеусіз енгізуге болатындығы анықталды [6].

Құрамында трипсин ингибиторын 25-30мг/100г сақтайтын сиыржоңышқаны жас балапандар рационында 5%-ға дейін, ал ересек құсқа 10%-ға дейін қосуға болады [7].

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде құрамында синиль қышқылын 0,9-1,0 мг сақтайтын сиыржоңышқаны еттік балапандар рационында қолдануға болатындығы айқындалды. Егер синиль қышқылының мөлшері 1,5 мг/100г болатын сиыржоңышқаны еттік балапандар рационында қолдану балапандардың өнімділігін 2,0-2,5 есе төмендететіні, 2,1мг/100г мөлшерде болуы өлімін тудыратыны белгілі болды[8,9].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысандары – өңделмеген сиыржоңышқа мен түйіршіктелген сиыржоңышқа.

Эксперименттік зерттеулер Алматы технологиялық университетінің «Құрама жем ғылыми-зерттеу орталығында» жүргізілді.

Сиыржоңышқаны түйіршіктеудің оңтайлы режимдері анықталды.

Зерттеу әдістері: Ылғалдылықты анықтау МемСТ 13496.3-92; шикі протеин мөлшері МемСТ 13496.4-93; шикі май мөлшері МемСТ 13496.15-97; шикі клетчатка мөлшері МемСТ 13496; В₁, В₂, В₅, В₆, В_с дәрумендері МемСТ54635-2011; калий, кальций, магний МемСТ Р 51429-99, темір, мыс МемСТ

30178-96 мырыш МемСТ 30178-96; 26934-86 фосфор МемСТ-51482-99 бойынша анықталды. Аминқышқылдық құрамы М-04-41-2005 бойынша анықталды.

Нәтижелер және оларды талқылау.

Сиыржоңышқа бұршақ дақылдарының ішінде маңызды және перспективті дақыл болып табылады.

Сиыржоңышқаны құс азығында қолдану үшін оның құрамындағы улы заттардың мөлшеріне көңіл аудару керек.

Сиыржоңышқа улы зат- синиль қышқылын сақтайды, сондықтан ащылау дәмі бар, сондықтан оны булау немесе қуыру арқылы әр басқа 3-5 г беруге болады.

Алматы технологиялық университетінің «Астық өнімдері және өңдеу өндірісінің

технологиясы» кафедрасының зертханасында ұнтақталған сиыржоңышқаның физикалық-технологиялық қасиеттері анықталды: ылғалдылығы 13,72%, табиғи құлама бұрышы -42°C , көлемдік салмағы – г/л.

«Луговчанка» сиыржоңышқасының химиялық құрамы, сіңімділігі нашар заттары-синиль қышқылының мөлшері, Алматы технологиялық университетінің «Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі мен сапасын бағалау ғылыми-зерттеу» зертханасында анықталды.

Сиыржоңышқаның жағымсыз әсерін жою үшін әртүрлі өңдеу түрі қолданылады. Сиыржоңышқаның химиялық қасиеттері 1-кестеде берілген.

Кесте 1- Сиыржоңышқаның физикалық –химиялық көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер атауы, өлшем бірлігі	Сиыржоңышқа
1	Ақуыздың массалық үлесі, %	23,95
2	Майдың массалық үлесі, %	1,43
3	Клетчатканың массалық үлесі, %	3,85
4	Ылғалдылығы, % ,көп емес	13,72
Дәрумендер, мг/100г		
1	А	0,023+0,002
2	B₁ дәрумені	0,21+0,041
3	B₂ дәрумені	0,12+0,052
4	B₆ дәрумені	0,044+0,009
5	B₅ дәрумені	0,11+0,022
6	B_с дәрумені	0,107+0,022
Минералды элементтер, мг/100г		
1	Темір	1,67+0,02
2	Мырыш	0,73+0,014
3	Мыс	0,064+0,01
4	Кальций	24,53+0,34
5	Фосфор	105,44+1,16
6	Калий	295,13+4,43
7	Магний	46,36+0,70

1-кесте нәтижесі сиыржоңышқаның дәрумендік, минералдық құрамының бай екендігін көрсетті: сиыржоңышқаның химиялық құрамын қолданылып жүрген бұршақ дақылдарының химиялық құрамымен [10] салыстыру нәтижесі ақуыздың мөлшері нөкаттан (22,60%) 5,6% артық, жемдік бұршақтан (25,0%) 4,3%-ға төмен, май мөлшері нөкат-

тан (1,7%) 13,3% төмен, ал жемдік бұршақпен шамалас (1,50%) екендігін көрсетеді. Сонымен қатар сиыржоңышқаның құрамында А, В тобының дәрумендері, минералды элементтер сақталатындығын көрсетті.

Сиыржоңышқаның аминқышқылдық құрамын анықтау нәтижесі (кесте 2).

Кесте 2-Сиыржоңышқаның аминқышқылдық құрамы, мг/л

№№	Аминқышқылдары	Мөлшері
1	Аргинин	3,23+1,29
2	Лизин	2,62+0,89
3	Тирозин	1,05+0,31
4	Фенилаланин	1,92+0,58
5	Гистидин	1,13+0,56
6	Лейцин+изолейцин	2,82+0,73
7	Метионин	0,34+0,12
8	Валин	2,22+0,89
9	Пролин	2,22+0,58
10	Треонин	1,74+0,69
11	Серин	2,42+0,63
12	Аланин	1,82+0,47
13	Глицин	1,94+0,66

Сиыржоңышқаның аминқышқылдық құрамын талдау нәтижесі оның құрамында барлық ауыстырылмайтын аминқышқылдарының сақталатындығын көрсетті.

Зерттеу нәтижесі «Луговчанка» сиыржоңышқасының құрамында синиль қышқылы 1,1 мг/100г сақталатындығын көрсетті, бұл жіберілетін нормадан жоғары, сиыржоңышқаның құрамындағы сіңімділігі нашар заттарының мөлшерін азайтып, коректілігін жоғарылату үшін оны түйіршіктеу қарастырылды.

Сиыржоңышқа Алматы технологиялық университетінің «Құрама жем ғылыми-зерттеу орталығындағы» түйіршіктегіште түйіршіктелді.

Құрама жем өндірісін жүргізу және ұйымдастыру Ережесіне сәйкес [11] құрама жемді түйіршіктеуде ұсынылған оптималды параметрлерін ескеріп сиыржоңышқаның ылғалдылығын 18%-ға жеткізіп, 2 сағатқа бөктіруге қойылды. Түйіршіктеу параметрлері: бу қысымы 0,2 МПа, білік пен матрица арасындағы саңылау 0,3МПа. Түйіршіктердің өлшемі 3 мм құрады.

Сиыржоңышқаны түйіршіктеу оның санитарлық сапасын жақсартып, оның құрамындағы синиль қышқылының мөлшерінің азаюына әсер етті (3-сурет).

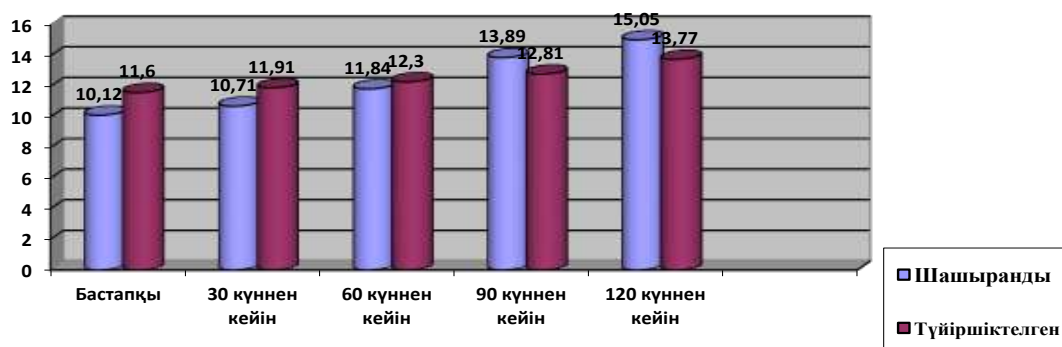
Кесте 3 – Сиыржоңышқаның микробиологиялық көрсеткіштері

Микробиологиялық көрсеткіштері	НТҚ бойынша жіберілетін норма	Сиыржоңышқа	
		Шашыранды	Түйіршіктелген
Жалпы бактериямен тұқымдануы, ЖБС/г, астам	5x10 ⁴	5,8 x10 ⁴	4,5 x10 ⁴
БГКП (колиформалар), 1г – да	Жіберілмейді	жоқ	жоқ
Патогендік микро ағзалар, соның ішінде сальмонелла, 25г – дағы	Жіберілмейді	жоқ	жоқ
Зеңдермен тұқымдануы,	5x10 ¹	6,3x10 ¹	5,6x10 ¹
Синиль қышқылы, мг/100г	0,9-1,0	1,1	0,83

3-кесте нәтижесі түйіршіктеудің сиыржоңышқаның сапа көрсеткіштерін жақсартқанын көрсетеді: жалпы бактериямен тұқымдануы 22,5%, ал көгергіш зеңдер мөлшері 11,2%-ға, синиль қышқылының мөлшері 22,72%-ға азайғаны байқалды.

Түйіршіктелген сиыржоңышқаның оңтайлы сақтау мерзімін анықтау үшін шашыранды және түйіршіктелген сиыржоңышқа нұсқалары сақтауға қойылды.

Сақтауға қойылған түйіршіктелген сиыржоңышқаның ылғалдылығының өзгеруі 1-суретте берілген.

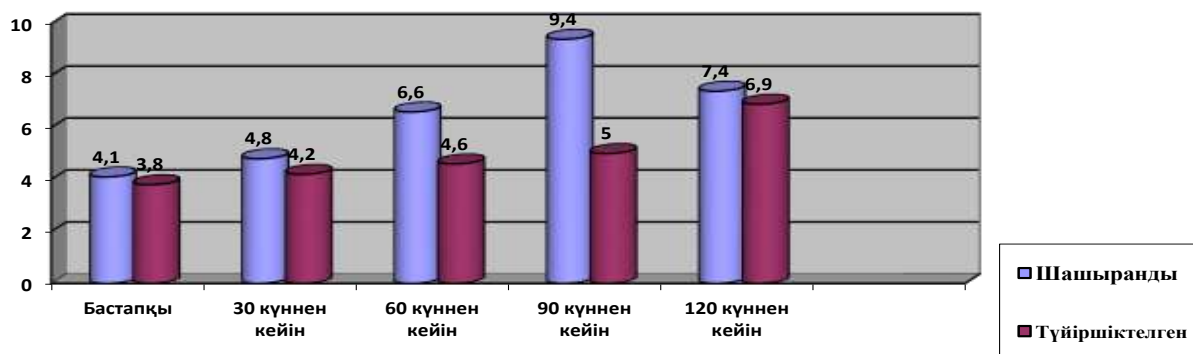


Сурет 1 - Шашыранды және түйіршіктелген сиыржоңышқаның сақтау кезіндегі ылғалдылығының өзгеруі, %

1-сурет нәтижесі сақтау мерзімі ұзарған сайын шашыранды сиыржоңышқаның ылғалдылығының 10,12%-дан 15,05%-ға жоғарылағанын, ал түйіршіктелген сиыржоңышқаның ылғалдылығы 11,6% -дан 13,77%-ға жоғарылағанын көрсетті: шашыранды сиыржоңышқаның ылғалдылығы 3 ай

сақтаудан кейін стандарт талабына сай келмеді, ал түйіршіктелген сиыржоңышқаның ылғалдылығы 4 айдан кейін стандарт талабына сәйкес келмеді.

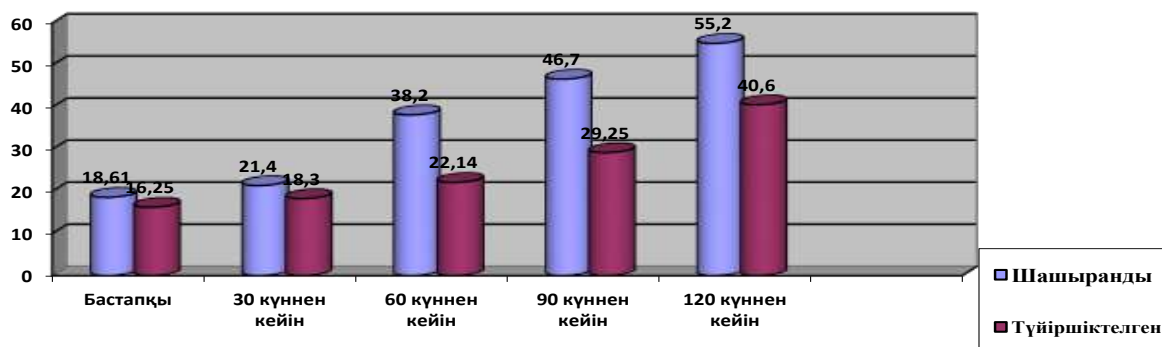
Сақтауға қойылған түйіршіктелген сиыржоңышқаның қышқылдылығының өзгеруі 2-суретте берілген.



Сурет 2 - Шашыранды және түйіршіктелген сиыржоңышқаның сақтау кезіндегі қышқылдылығының өзгеруі, °N

Сақтау мерзімі ұзарған сайын шашыранды сиыржоңышқаның қышқылдылығы жоғарылады, 2 айдан кейін ол жіберілетін нормадан жоғары болды, ал түйіршіктелген сиыржоңышқаның қышқылдылығы 4 айдан кейін стандарт талабына сәйкес келмеді. Май-

дың қышқылдық саны көрсеткіші де шашыранды сиыржоңышқада 18,61 –ден 4 ай сақтау мерзімінің аяғында 55,2 мг/КОН/г құрады, ал түйіршіктелген сиыржоңышқада 16,25 –тен сақтау мерзімінің аяғында 40, 6 мг/КОН/г құрады мг/КОН/г құрады (3-сурет).



Сурет 3 - Сақтау кезіндегі сиыржоңышқаның қышқылдылық санының өзгеруі, мг КОН/г

Сиыржоңышқаны түйіршіктеу оның санитарлық сапасын жақсартты: жалпы бактериямен тұқымдануы 22,5%, ал көгертікші зәңдер мөлшері 11,2%-ға, сиыржоңышқа құрамындағы сіңімділігі нашар заттары - синиль қышқылының мөлшері 22,72%-ға азайғаны байқалды. Шашыранды сиыржоңышқаны сақтау мерзімі 2 ай, ал түйіршіктелген сиыржоңышқаны сақтау мерзімі 3 ай болып белгіленді.

Қорытынды

Әдебиет деректері елімізде «Луговчанка» сиыржоңышқасын құс, мал азығында қолдану туралы деректердің жоқтығын көрсетті. Сиыржоңышқаның химиялық, аминқышқылдық құрамы анықталды. Зерттеу нәтижесі оның аминқышқылдық құрамының бай екендігін көрсетті: сиыржоңышқаның химиялық құрамын қолданылып жүрген бұршақ дақылдарының химиялық құрамымен салыстыру нәтижесі ақуыздың мөлшері нәтижесі 5,6% артық, жемдік бұршақтан 4,3%-ға төмен, май мөлшері нәтижесі 13,3% төмен, ал жемдік бұршақпен шамалас екендігін көрсетеді. Сонымен қатар сиыржоңышқаның құрамында А, В тобының дәрумендері, минералды элементтер сақталатындығын көрсетті. Сіңімділігі нашар заттары – синиль қышқылының мөлшерін азайтып, коректілігін жоғарылату үшін оны түйіршіктеу қарастырылды: сиыржоңышқаның ылғалдылығы 18%-дейін, бөктіру ұзақтығы 2 сағатты құрады. Түйіршіктеу параметрлері: бу қысымы 0,2 МПа, білік пен матрица арасындағы саңылау 0,3МПа.

Сиыржоңышқаны түйіршіктеу оның сапа көрсеткіштерін жақсартты: жалпы бактериямен тұқымдануы 22,5%, ал көгертікші зәңдер мөлшері 11,2%-ға азайғаны, сиыржоңышқа құрамындағы сіңімділігі нашар заттары - синиль қышқылының мөлшері 22,72%-ға азайды. Түйіршіктелген сиыржоңышқаны сақтау мерзімі 3 ай болып табылды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Фицев А.И., Малиевская И.В., Коровина Л.М., Бурдасова Л.Р. Антипитательные вещества вики яровой// Кормопроизводство, 1998.-№4. –С.29-32.
2. Горбунов Н.Н., Трунова Л.А. Сравнительная оценка питательных и антипитательных свойств зерна бобовых культур// Сб. научных трудов. Воронежский гос. аграрный университет, Воронеж.-1995.-С 275-283.
3. Булучевский С.Б. Питательная ценность различных сортов вики и использование её при выращивании цыплят-бройлеров. Автореферат диссертации на соискание к.с.-х.н.-М., 2005.-16с.
4. Косолапов В.М., Гаганов А.П., Зверкова З.Н., Винжега Л.Н. Эффективность использования вики в кормовых рационах цыплят-бройлеров. // Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. - № 2 (10). - С.100-103.
5. Тюрин Ю.С., Косолапов В.М. Зернофуражные сорта вики посевной – дополнительный источник кормового белка. // Кормопроизводство. - № 12. - 2013. - С. 23-25.
6. Использование нетрадиционных кормов в птицеводстве. Методические рекомендации. Сергиев Посад, 2000.-22 с.

7. Трунова Л.А. Подготовка бобовых культур для ввода в комбикорма//Комбикорма.-2002. -№4 -С 22-23.

8. Булучевский, С. Б. Использование яровой и озимой вики в кормлении цыплят-бройлеров // Материалы международной научно-практической конференции. Научно-исследовательский институт животноводства Белоруссии, 2002. - С. 87.

9. Фицев А.И., Воронкова Ф.В., Коровина Л.М. Качество протеина и содержание антипитательных веществ в зерне различных сортов вики яровой // Доклады РАСХН, 2003.- №1 - С. 18-20.

10. Методические рекомендации для расчета рецептов комбикормовой продукции.-М.: ОАО «ВНИИКП», 2003.-149с.

11. Правила организации и ведение технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности.-Воронеж, 1997.-256с.

REFERENCES

1. Fitsev A.I., Malievskaya I.V., Korovina L.M., Burdasova L.R. Anti-nutritional substances of vika yarovaya// Forage production, 1998.-No.4. –PP.29-32.

2. Gorbunov H. H., Trunova L. A. A comparative assessment of the nutritional and anti-nutritional properties of legume grains// Collection of scientific papers. Voronezh State Agrarian University -Voronezh-1995.-PP. 275-283.

3. Buluchevsky S.B. Nutritional value of various varieties of vetch and its use in the cultivation of broiler chickens.Abstract of the

dissertation for the Candidate of Agricultural Sciences-M., 2005.-16 p.

4. Kosolapov V.M., Gaganov A.P., Zverkova Z.N., Vinzhega L.N. The effectiveness of the use of viki in the feed rations of broiler chickens. // Legumes and cereals. 2014. - № 2 (10). - P.100-103.

5. Tyurin Yu.S., Kosolapov V.M. Grain-forage varieties of vetch - an additional source of feed protein. // Feed production. - No. 12. - 2013. - PP. 23-25.

6. The use of non-traditional feed in poultry farming.Methodological recommendations.Sergieev Posad, 2000.-P.6-7.

7. Trunova L.A. Preparation of legumes for input into the compound feed//Compound feed.-2002. -No. 4 - PP 22-23.

8. Buluchevsky, S. B. The use of spring and winter vetch in feeding broiler chickens / S. B. Buluchevsky // Materials of the international scientific and practical conference. Scientific Research Institute of Animal Husbandry of Belarus, 2002. - P. 87.

9. Fitsev A. I. Voronkova F. V., Korovina L. M / Protein quality and the content of anti-nutritional substances in the grain of various varieties of spring vetch / Reports of RASKHN, 2003, No. 1 - P. 18-20.

10. Methodological recommendations for calculating recipes for feed products.-M.: JSC "VNIKIP", 2003.-149 p.

11. Rules for the organization and maintenance of technological processes for the production of feed industry products.Voronezh, 1997.-256 p.

ӨОЖ 664.6
FTAMP 65.33.29

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-23-29>

ДӘНДІ-БҰРШАҚ ҚОСПАСЫНАН НАН ДАЙЫНДАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

¹Н.Б. БАТЫРБАЕВА, ²А.Ж. РУСТЕМОВА*, ¹Э.Б. АСКАРБЕКОВ

¹ («Алматы технологиялық университеті», Қазақстан, 050012, Алматы қ., Төле би көш., 100

² «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Қазақстан, 050010, Алматы қ., Абай даңғ.,8)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: alua_01.02.03@mail.ru*

Бұл жұмыста нан өнімінің тағамдық және биологиялық құндылығын жөғарылату мақсатында дәстүрлі емес дәнді-бұршақ қоспасы қолданылды. Сонымен қатар, престелген ашытқынының орнына - тұтас бидай дәнінен тартылған ұннан табиғи ашыту арқылы ашымал даярланып, алмастырылды. Дәнді-бұршақ дақылдарының химиялық, минералдық және аминқышқылдық құрамы анықталды. Дайын нан өнімінің жөғары сапасы дәнді-бұршақ қоспасының бірінші сұрып бидай ұнының салмағына шаққанда 10% мөлшерінде енгізген кезде қол жеткізілді. Зерттеу нәтижелері дәнді-бұршақ дақылдарын енгізе отырып, жасалған композиттік ұннан тағамдық құндылығы жөғары, жақсы органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштермен сипатталатын нан дайындауға мүмкіндік бергенін көрсетті.

Негізгі сөздер: дәнді-бұршақ қоспасы, соя бұршақтары, маш, бұршақ, ашымал, ақуыз, тағамдық талшықтар.