

pitaniya [Mare's milk is a unique raw material for healthy food products]. // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. -2016. -№ 4 (60). -S. 150–152. (in Russ)

4. Zavod po proizvodstvu produktov iz kumysa otkrylsja v Almaty [A factory for the production of kumis products opened in Almaty] [jell-ektronnyj resurs]. - dostup po ssylke: <http://24.kz/ru/news/pokupaj-kazakhstanskoe/item/125004-zavod-po-proizvodstvu>. (in Russ)

5. Kanarejkin V.I., Kanarejkina S.G. Kislomolochnyj produkt iz kobyly'ego moloka funkcional'noj napravlenosti [Functional fermented milk product made from mare's milk]. // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2016. - № 1 (57). - S. 189–192. (in Russ)

6. Kanarejkina S.G. Dinamika himicheskogo sostava kobyly'ego moloka po sezonam goda [Dynamics of the chemical composition of mare's milk by seasons]. // Vestnik Akademii nauk RB. -2011. - tom 25. -№ 4 (88). -C. 105–107. (in Russ)

7. Shingisov A.U., Alimardanova M. K., Mutharhanova R. B., Tastemirova U. U. Issledovanie fiziko himicheskikh svojstv morozhenogo iz kobyly'ego

moloka [ Investigation of the physical and chemical properties of mare's milk ice cream.] // Vestnik Almatinskogo tehnologicheskogo universiteta. -2019.- № 1. S. 41–47. (in Russ)

8. Kanarejkin S.G., Kanarejkin V.I. Perspektiva ispol'zovanija suhogo kobyly'ego moloka dlja proizvodstva kislomolochnyh produktov [Prospects for the use of powdered mare's milk for the production of fermented milk products]. // Vestnik Akademii nauk RB. -2017.- tom 25.- № 4 (88). – C.13-16. (in Russ)

9. Ajtimova D. N., Tultabaeva T. Ch., Zhonysova M. U. Issledovanie kachestva kobyly'ego moloka kak syr'ja dlja molochnoj promyshlennosti [Research on the quality of mare's milk as a raw material for the dairy industry]. // Vestnik Almatinskogo tehnologicheskogo universiteta. -2018.- № 4.- S.35–38. (in Russ)

10. Shuvarikov A.S., Jurova E.A., Pastuh O. N. Kachestvennye pokazateli korov'ego, koz'ego verbljuzh'ego moloka s uchetom allergennosti [Qualitative indicators of cow, goat and camel milk, taking into account allergenicity]. // Izvestija TSHA. - 2017. -(5). -S. 115–121. (in Russ)

УДК 637.5  
МРНТИ 65.59

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-53-58>

## МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ТАМАҚТАНДЫРУ ҮШІН ӨСІМДІК АҚУЫЗЫН ҚОСЫП ПІСІРІЛГЕН ШҰЖЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

<sup>1</sup>М. Қ. ҚАЛИ\*, <sup>1</sup>С.Д. ТОКАЕВ, <sup>1</sup>С. ӘЛТАЙҰЛЫ

<sup>1</sup>(«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», Қазақстан, 010011, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс даңғ., 62)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: [madinakalieva@bk.ru](mailto:madinakalieva@bk.ru)\*

*Мақала мазмұны қазіргі таңдағы барлық қоғам салауатты өмір салтын насихаттайтындығымен тығыз байланысты. Бұл ұғымға ет өнімдерінің ерекше маңызы бар – дұрыс тамақтану да саналады. Өнімнің рецептурасын өндіру барысында негізгі шикізат көзі ретінде құс еті және де өсімдік ақуызы ретінде жасымық ұны қолданылады. Зерттеу барысында жасымық ақуызды шикізатты пайдалану кезінде, ет эмульсияларының тұрақтылығының артуы, ал май үлесі төмендегені және өнімдердегі ақуыз үлесі артқандығы анықталды, бұл холестерин құрамының және өнімдердің жалпы энергетикалық құндылығының төмендеуін қамтамасыз етеді. Бұл ретте өнімдердің амин қышқылдық құрамы теңгеріледі, консистенция жақсарады, шығымы ұлғаяды. Зертханалық зерттеу барысында ұсынылған өнімнің ақуыз, май, көмірсу үлесі, ылғал және нитриттің массалық үлесі анықталды. Жасымық ұны қосылған өнімнің үлгісі құрылып, органолептикалық зерттеуден өтті.*

**Негізгі сөздер:** ет шикізаты, өсімдік ақуызы, жасымық ұны, мектеп жасындағы балалар, ақуыз, май, көмірсу.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ С ДОБАВЛЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

<sup>1</sup>М. Қ. ҚАЛИ\*, <sup>1</sup>С.Д. ТОКАЕВ, <sup>1</sup>С. ӘЛТАЙҰЛЫ

<sup>1</sup>(«Казакский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», Казахстан, 010011, г.Нур-Султан, пр.Жеңіс 62)

Электронная почта автора-корреспондента: madinakalieva@bk.ru\*

*Содержание статьи тесно связано с тем, что все современное общество пропагандирует здоровый образ жизни. Особое значение для этого понятия имеют мясные продукты – правильное питание тоже считается. В качестве основного источника сырья при производстве рецептуры продукции используется мясо птицы, а также чечевичная мука в качестве растительного белка. В ходе исследования было установлено, что при использовании белкового сырья из чечевицы повышалась стабильность мясных эмульсий, а доля жира снижалась, доля белка в продуктах повышалась, что обеспечивало снижение содержания холестерина и общей энергетической ценности продуктов. При этом балансируется аминокислотный состав продуктов, улучшается консистенция, увеличивается выход. В ходе лабораторных исследований была определена массовая доля белка, жира, углеводов, влаги и нитритов в предлагаемом продукте. Сформирован образец продукта с чечевичной мукой, который прошел органолептическое исследование.*

**Ключевые слова:** мясное сырье, растительный белок, чечевичная мука, дети школьного возраста, белок, жир, углеводы.

## IMPROVING THE TECHNOLOGY OF BOILED SAUSAGES WITH THE ADDITION OF VEGETABLE PROTEIN FOR THE NUTRITION OF SCHOOL-AGE CHILDREN

<sup>1</sup>M.K. KALI\*, <sup>1</sup>S. D. TOKAYEV, <sup>1</sup>S. ALTAIYLY

(«Kazakh Agrotechnical University named after S.Seifullin», Kazakhstan, 010011, city of Nur-Sultan, Zhenis Ave., 62)

Corresponding author e-mail: madinakalieva@bk.ru\*

*The content of the article is closely related to the fact that all modern society promotes a healthy lifestyle. Meat products are of particular importance for this concept-proper nutrition is also considered. Poultry meat is used as the main source of raw materials in the production of product formulations, as well as lentil flour as vegetable protein. During the study, it was found that when using protein raw materials from lentils, the stability of meat emulsions increased, and the proportion of fat decreased, and the proportion of protein in the products increased, which ensured a decrease in cholesterol and the overall energy value of the products. At the same time, the amino acid composition of the products is balanced, the consistency improves, and the yield increases. In the course of laboratory studies, the mass fraction of protein, fat, carbohydrates, moisture and nitrites in the proposed product was determined. A sample of the product with lentil flour was formed, which underwent organoleptic examination.*

**Key words:** poultry meat, vegetable protein, lentil flour, school-age children, protein, fat, carbohydrate.

### *Кіріспе*

Мектеп жасындағы балалардың тамақтануына ерекше назар аудару керек деген ойдамын. Балалар рационында ақуыздардың жетіспеушілігі 12-20%-ға байқалады, майларды тұтыну шамалы өсті, бірақ бұл ретте барлық жастағы балалардың едәуір бөлігінде дәрумендерді, минералдық заттарды және басқа да микронутриенттердің жетіспеу-

шілігі жиі байқалады. Тамақтан ақуыздың жеткіліксіз түсуі дене салмағының төмендеуіне, өсудің бәсеңдеуіне, психикалық дамуына, иммунитеттің төмендеуіне әкеледі. Жануар тектес ақуыз кіші жастағы балаларда 65-70%, мектеп жастағы балаларда — осы тағамдық заттың тәуліктік нормасының 60%-ын құрауы тиіс. Алмастырылмайтын аминқышқылдарының теңгерімділігі бойынша

балалар жасындағы ақуыз тағамының ең жақсы өнімі сүт және ет өнімдері болып саналады. Ақуызға тәуліктік қажеттілік баланың жасына байланысты. 1 кг дене салмағына ақуыздың қажетті мөлшері ретінде: 1 жастан 3 жасқа дейінгі балаларға — 4 г; 4-6 жас — 4-3,5 г; 7-10 жас — 3 г; 11-13 жас — 2,5-2 г; 14-17 жас — 2-1,5 г болып саналады. Яғни, бұл жерде баланың жасы неғұрлым кіші болса, ақуыз мөлшерін соғұрлым көбірек мөлшерде қолдану жөн болып саналады [1].

Қазіргі таңда отандық ет өнімдерінің ассортименттерін көбейту, оның ішінде мектеп жасындағы балалар рационын барынша жақсартып, сапалы өнім өндіру өзекті мәселелердің бірі болып табылады, ет өндірісінде тағамдық құндылығы жағынан балансты ерекшеленген шұжық өнімдерін өндіру мақсатында магистрлік диссертацияға сәйкес «Мектеп жасындағы балаларды тамақтандыру үшін өсімдік ақуызын қосып пісірілген шұжық технологиясын жетілдіру» атты мақаласы ұсынылып отыр.

Өнімді өндіру барысында негізгі шикізат көзі ретінде құс еті және де өсімдік ақуызы ретінде жасымық композициясы қолданылатынын атап кеткен жөн. Тауық етінің құрамында қызыл және ақ түсті еттерінде, аз мөлшерде табиғи глютамин қышқылы бар, құрамында азот және эфир майлары бар, олар етке ерекше иіс береді. Жасанды дәм күшейткіштерге қарағанда, табиғи глутамат аз мөлшерде ағзадағы тотығу-қалпына келтіру процестерін реттейді және барлық ас қорыту жүйесінің (асқазан, ішек, бауыр, ұйқы безі) жұмысын белсендіреді, адам ағзасының негізгі құрылыс элементі, әсіресе бала жасында маңызды, ал ақ тауық еті оның тамаша көзі. Баланың қанының гемоглобинін қалыптастыру үшін қажетті темірдің құрамы, ақуыз сияқты, тауық етінің басқа түрлеріне

қарағанда біршама аз, бірақ бұл элементтердің ағзамен сіңуі оңай [2].

Жасымық ұны соя ұнымен салыстырғандағы, құрылым жасауға жауапты тұз еритін ақуыз фракцияларының неғұрлым жоғары массалық үлесіне ие (тиісінше 42,5 және 21,4%). Жасымық ақуызын пайдалану кезінде, ет эмульсияларының тұрақтылығы артады, май үлесі төмендейді және өнімдердегі ақуыз үлесі артады, бұл холестерин құрамының және өнімдердің жалпы энергетикалық құндылығының төмендеуін қамтамасыз етеді. Өнім сапасын арттыру және жетілдіру мақсатында, халықтың тамақтану құрылымындағы ет өнімдері құрамында өсімдік-ақуызды шикізат компонентін-жасымық ұнын рационалды тұрғыда қолдану мүмкіндігі басты ерекшеліктердің бірі болып табылады [3,4].

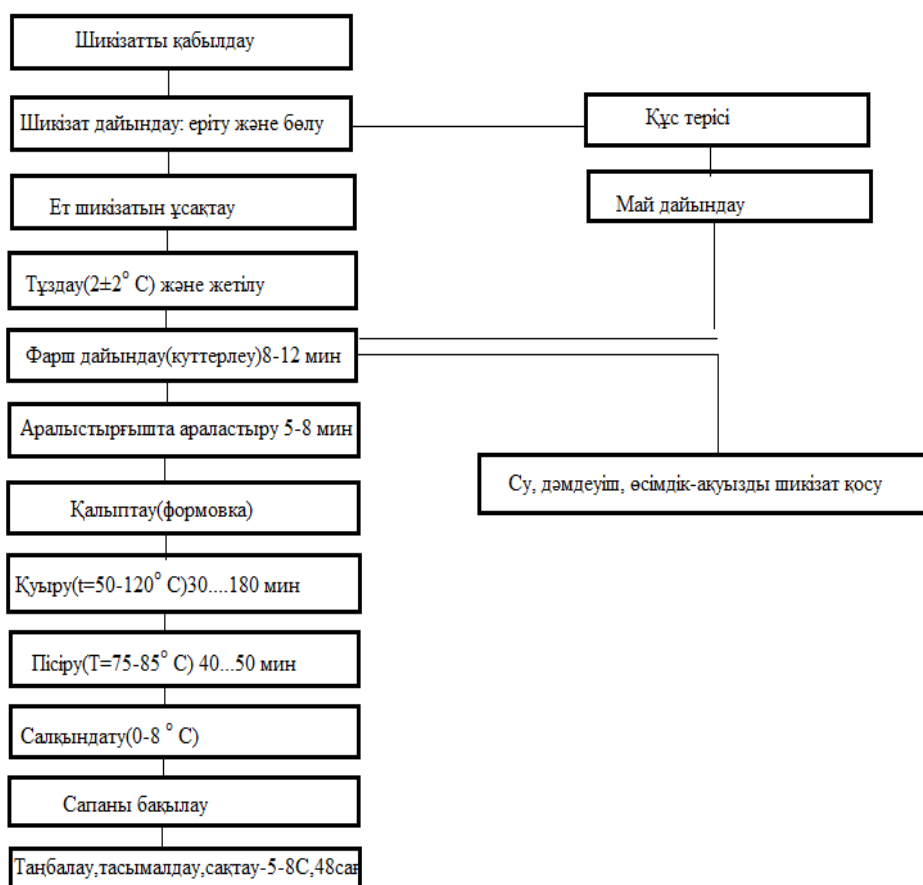
Бұл зерттеу жұмысының мақсаты ретінде мектеп жасындағы балаларға арналған жаңа буынды пісірілген шұжық өнімін өндіру технологиясын жетілдіру және оларды өндіру барысында ғылыми негізделген ұсыныстарға сәйкес өнімнің ақуыздық мөлшерінің көбейіп, майлар мен көмірсулар мөлшерін керісінше төмендеуін жүзеге асыру.

#### *Зерттеу материалдары мен әдістері*

Тәжірибелі үлгі ретінде пісірілген шұжық өнімі – жасымық ұны қосылған сосискасы болды. Бақылау үлгісі ретінде «Молочная» сосискасы (ГОСТ 23760) қолданылды. Дайын өнімнің энергетикалық құндылығын бағалау жүргізілді, келесідей физико-химиялық көрсеткіштер анықталды: ылғал (ГОСТ 9793-2016), нитрит (ГОСТ 8558.1), ақуыз (ГОСТ 25011-2017), май (ГОСТ 23042-2015), көмірсулар (Перманганатометриялық әдіс). Көрсеткіштердің құрамының өзгеруі зертханалық зерттеулерде анықталды.

**Нәтижелер және оларды талқылау**

Сызба 1. Жасымық ұны қосылған пісірілген шұжық өнімнің технологиясы



Тартылған еттің негізгі көзі ретінде жоғары сұрыпты «Молочная» сосискасының (ГОСТ 23760) рецептурасы таңдалды. Тәжірибелі үлгіде ет шикізатына жасымық ұны қосылды. Л.Е.Тюрина, Н.А.Табачков авторлары ұсынған әдебиет көзіне сай пісірілген шұжық өнімдері үшін өнім құрамындағы гидратталған ұнның мөлшері ет өнімдерінің белгілі түрі мен рецептурасына сай 15 %-ға дейін рұқсат етіледі [3]. Біздің жағдай үшін өсімдік-ақуызды шикі-

зат(жасымық ұны) гидратталған күйде 3 % мөлшерде қосылды. Қолданысқа ие болған жасымық ұнын қосу барысында шикізаттың құрылымын қалыптастырып, жабысқақтық артып, консистенцияның біртектілігін жақсартатыны байқалды. Рецептураны оңтайлы таңдау кезінде жасымық ұны тағамдық құндылығы тұрғысынан өнімдерді теңгеруге мүмкіндік береді. Зерттеудің қалған нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1. Шұжық өнімдерінің физико-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Жаңа өнім	«Молочная» сосискасы
Ақуыздың массалық үлесі, %	14,87±0,22	11,96
Майдың массалық үлесі, %	3,4±0,04	35,67
Көмірсудың массалық үлесі, %	0,26±0,003	0,29
Ылғалдың массалық үлесі, %	49,05±0,73	60-70
Нитриттің массалық үлесі, %	0,0036±0,0004	0,005

Жоғарыдағы кестедегі көрсеткіштердің нәтижесі жаңа өнім шикізатына жасымық ұнын қосқандағы физико-химиялық көрсет-

кіштерінің қойылған мақсатқа сай орындалу мүмкіндігі байқалады.

Сурет 1 – Жаңа өнімнің түр-сипаты



Жасымық ұнын пайдалана отырып, пісірілген шұжық өнімдері өндірісінің қазіргі күйі мен даму үдерісін талдау халқымызның мектеп жасындағы балалар топтарының диеталарындағы ет өнімдеріндегі ақуыздың жетіспеушілігін жою үшін құрамын бағытталған өзгертумен байытылған өнімдерді әзірлеу және жаппай өндіріске енгізу орынды және өзекті екенін көрсетті. Балалар тағамы өнімдерін жасағанда көптеген факторларды ескеру қажет, оның ішінде балалар ағзасының физиологиялық қажеттіліктерін тамақ заттары мен энергиясымен қанағаттандыру, биохимиялық құрамы мен баланың физиологиялық даму деңгейі, шикізаттың химиялық құрамы мен оны технологиялық өңдеу әдістерін ескеру міндетті түрде болып табылады [5]. Ұсынылған өсімдік-ақуызды шикізат, оны қолдану әдісі және кейінгі өңдеу әдісі өнімдердің тұтынушылық сапасын жақсарту кезінде енгізілген пайдалы заттарды барынша сақтап, дайын өнімнің шығымын ұлғайтатынын ескере кеткен жөн.

#### **Қорытынды**

Зерттеулер көрсеткендей, жасымық ұнын пісірілген шұжық өнімдерінің рецептурасында қолдану жоғары сапалы өнім алуға мүмкіндік береді, оны жүйелі қолдану мектеп оқушыларында семіздік қаупін азайтуға көмектеседі. Орындалған міндеттер нәтижелеріне сай:

-дайын өнімді салыстырмалы түрде зерттегенде калориялығының төмен болуы;

-өнімнің ақуыздық мөлшерінің көбейіп, майлар мен көмірсулар мөлшерінің керісінше төмендеуі жүзеге асырылды;

-өсімдік-ақуыз шикізатын рецептураға енгізу барысында ақуыздың массалық үлесі

артып, өнімнің биологиялық құндылығы артады, физико-химиялық көрсеткіштер жақсаратыны анықталды.

Байытудың дамыған әдісі оңай жүзеге асырылды және оны өндірістік масштабта қолдануға ұсынуға болады. Яғни, мектеп жасындағы балалар тамақтануын мүмкіндігінше жақсарту қолжетімді деген қорытынды жасауға болады.

#### **ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1. Алимарданова М. К. Балалар тамақтану өнімдерінің технологиясы: оқулық / Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі. Алматы : Альманах, 2016. - 180 б. - Әдебиет.: б. 271 – 272.

2. Font-i-Furnols M, Guerero L. Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. Meat Science.2014;98(3):361-371

3. Технология производства функциональных мясных продуктов / Л.Е.Тюрина, Н.А.Табаков; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2011. – 102 с

4. Паска М.З., Маркович И.И. Использование муки чечевицы при производстве колбасных изделий и технология его получения. – Укр. №1(65) изд. 4,2016г.

5. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов [Текст] / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, В.Н. Храмова, Е.А. Селезнева. – Волгоград, 2013.– 83 с.

#### **REFERENCES**

1. Alimardanova M. K. Balalar tamaktanu onimderinin tehnologiyasy: okulyk / Kazakhstan Republikasyn Bilim zhane gylym ministerligi. Almaty : Almanac, 2016. - 180 b. - Adebiet.: b. 271 - 272.(in Kazakh)

2. Font-i-Furnols M, Guerero L. Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. Meat Science. 2014;98(3):361-371

3. Technology of production of functional meat products / L.E.Tyurina, N.A.Tabakov; Krasnoyar. gos. agrar. un-T. - Krasnoyarsk, 2011. - 102 s(in Russian)

4. Paska M.Z., Markovich I.I. The use of lentil flour in the production of sausage products and the technology of its production. - Ukr. No. 1(65) ed. 4,2016.(in Russian)

5. Fundamentals of modern aspects of meat products technology [Text] / I.F. Gorlov, M.I. Slozhenkina, V.N. Khranova, E.A. Selezneva. - Volgograd, 2013.- 83 p. (in Russian)

УДК 664.71.013  
МРНТИ 65.13.13

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-58-65>

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕССОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА САФЛОРОВОГО МАСЛА В УСЛОВИЯХ МИНИПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХОВ

<sup>1</sup>М.Т. МУРСАЛЫКОВА\*, <sup>2</sup>М.М. КАКИМОВ, <sup>1</sup>А.Л. КАСЕНОВ, <sup>2</sup>Б.М. ИСКАКОВ

(<sup>1</sup>Университет имени Шакарима, Казахстан, 071412, г.Семей, ул., Глиники, 20

<sup>2</sup>Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Казахстан, 010000, г. Нур-Султан, пр., Женис, 68)

Электронная почта автора-корреспондента: maigul\_85@mail.ru\*

*В последние годы широкое применение получила перспектива совершенствования процесса прессования сафлорового масла. Предварительное отделение шелухи от ядра способствует повышению масличности перерабатываемого масличного сырья: сырье освобождается от низкомасличных компонентов и относительное содержание масла в нем увеличивается. В ходе выполнения работы был разработан шелушитель-пресс. Конструкция предполагаемого оборудования позволяет производить одновременное шелушение и прессование в одном аппарате, что обеспечивает получение высококачественного и биологически ценного продукта. А также, приведена принципиальная схема, даны характеристики основных узлов оборудования и принцип его работы.*

**Ключевые слова:** оборудование, шелушитель, пресс, сафлор, растительное масло, отжим, шелуха, ядро.

## ШАҒЫН ӨНДІРІСТІК ЦЕХТАР ЖАҒДАЙЫНДА МАҚСАРЫ МАЙЫН ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН ПРЕСС ЖАБДЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ

<sup>1</sup>М.Т. МУРСАЛЫКОВА\*, <sup>2</sup>М.М. КАКИМОВ, <sup>1</sup>А.Л. КАСЕНОВ, <sup>2</sup>Б.М. ИСКАКОВ

(<sup>1</sup>Шәкәрім атындағы университет, Қазақстан, 071412, Семей қ., Глиники көш., 20

<sup>2</sup>С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, Қазақстан, 010000, Нұр-Сұлтан қ., Женис даңғ., 62)

Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: maigul\_85@mail.ru\*

*Соңғы жылдары мақсары майын пресеу процесін жетілдіру перспективасы кеңінен қолданылуда. Қабықты дәннен алдын ала бөлу өңделген майлы дақылдар шикізатының майлылығының жоғарылауына ықпал етеді: шикізат аз майлы компоненттерден босатылады және ондағы салыстырмалы май мөлшері артады. Жұмыс барысында ақтағыш-пресс әзірленді. Ұсынылып отырған жабдық жоғары сапалы және биологиялық құнды өнім өндіруді қамтамасыз ету үшін бір мезгілде қабығын ариуға және пресеуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, принципалдық схема, негізгі құрамдас бөліктерінің сипаттамалары және оның жұмыс істеу принципі келтірілген.*

**Негізгі сөздер:** жабдық, ақтағыш, ұсақтау, пресс, мақсары, өсімдік майы, сығу, қабық, дән.