

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-2022-1-64-71>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕССОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА САФЛОРОВОГО МАСЛА В УСЛОВИЯХ МИНИПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕХОВ

¹М.Т. МУРСАЛЫКОВА*, ²М.М. КАКИМОВ, ¹А.Л. КАСЕНОВ, ²Б.М. ИСКАКОВ

(¹Университет имени Шакарима, Казахстан, 071412, г.Семей, ул., Глиники, 20

²Казахский 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

¹М.Т. МУРСАЛЫКОВА*, ²М.М. КАКИМОВ, ¹А.Л. КАСЕНОВ, ²Б.М. ИСКАКОВ

(¹Шәкәрім атындағы университет, Қазақстан, 071412, Семей қ., Глиники көш., 20

²С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, Қазақстан, 010000, Нұр-Сұлтан қ., Жеңіс 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 ариуга 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.

IMPROVEMENT OF PRESSING EQUIPMENT FOR THE PRODUCTION OF SAFFLOWER OIL UNDER THE CONDITIONS OF MINI-PRODUCTION SHOPS

¹M.T. MURSALYKOVA*, ²M. KAKIMOV, ¹A. KASSENOV, ²B. ISKAKOV

¹Shakarim University, Kazakhstan, 071412, Semey, Glinki st., 20

²S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan, 010000 Nur-Sultan, Zhenis Ave., 62)

Corresponding author e-mail: maigul_85@mail.ru*

In recent years, the prospect of improving the pressing process of safflower oil has been widely used. In the course of the work, a peeler-press was developed. The preliminary separation of the husk from the kernel contributes to an increase in the oil content of the processed oilseed raw materials: the raw material is freed from low-oil components and the relative oil content in it increases. The design of the proposed equipment allows simultaneous peeling and pressing in one apparatus, which ensures the production of a high-quality and biologically valuable product. And also, a schematic diagram is given, the characteristics of the main components of the equipment and the principle of its operation are given.

Key words: equipment, peeler, press, safflower, vegetable oil, spin, husk, core.

Введение

На сегодняшний день масложировой комплекс Республики Казахстан представляет собой интегрированную систему технологически и экономически взаимосвязанных отраслей и подотраслей растениеводства, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания, машиностроения для указанных отраслей, а также других отраслей и предприятий АПК, производства и рыночной инфраструктуры, объединенных общей задачей – производством реализацией растительного масла в целях насыщения рынка и удовлетворения нужд государства в этом важном продукте [1].

Одной из актуальных проблем является улучшение структуры потребления пищевых продуктов, в том числе обогащенных витаминами, микроэлементами, биологически активными добавками.

В последнее время возрос интерес к применению новых типов культивируемых растений, которые отличаются от традиционных по комплексу признаков и полезных свойств. Среди перспективных растительных ресурсов питания, важную роль занимает сафлор, который в перспективе может составить конкуренцию традиционно известным масличным культурам [2].

Сафлор – сельскохозяйственная культура с древней историей: много веков это растение использовалось для получения как красителя – из лепестков, так и масла – из семян.

Сафлоровое масло – уникальный продукт растительного происхождения, химический состав которого позволяет использовать

его в медицинских, косметических целях, для производства пищевой продукции. Учитывая, биологическую ценность и богатый состав витаминов и фосфолипидов, производство сафлорового масла в настоящее время является актуальной задачей [3].

Технология получения растительных масел включает разнохарактерные воздействия на перерабатываемое масличное сырье. Значительное место в технологии занимают механические процессы. Такие процессы, как очистка семян от примесей, разрушение и отделение плодовых и семенных оболочек от зародыша и эндосперма – ядра, измельчение ядра и промежуточных продуктов его переработки, являются преимущественно механическими, подготавливающими материал к интенсивным физико-химическим превращениям.

В современном производстве одним из основных способов производства растительного масла является метод прессования. Большая часть современных прессов производится для прессования масла отдельных культур, перенастройка данного оборудования на другую культуру весьма затруднительна, а если возможна, то отжим масла происходит менее эффективно, а также имеют громоздкость конструкции, значительные материальные затраты и энергозатраты, сложность в эксплуатации, что дает невозможным использование оборудования в условиях мини-производства масла. Данное обстоятельство является неприемлемым в условиях производств небольшой мощности, необходим универсальный пресс для отжима масла как из низко, так и из высокомасличных культур.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются семена сафлора, поставляемые в масложировую промышленность.

Одними из используемых методов являются процесс шелушения и прессования исследуемого сырья при помощи разработанного оборудования.

При исследовании использованы стандартные современные физико-химические и аналитические методы, позволяющие получить наиболее точные характеристики исследуемых объектов.

Результаты и их обсуждение

Чтобы совершенствовать процесс прессования, был разработан шелушитель-пресс для отделения масла из семян сафлора (рис. 1). Данное оборудование применяется

в масложировой промышленности в условиях минипроизводственных цехов. Снижает энерго- и материальные затраты, повышает производительность и качество получаемого масла.

Для разделения шелухи от ядра использованы различия в свойствах её отдельных компонентов: в линейных размерах; по массе; в аэродинамических свойствах; по электрофизическим свойствам; по сопротивлению трению. Отделение шелухи от ядра имеет большое значение. При этом повышается качество масла, так как в него не переходят липиды оболочек, содержащие большое количество сопутствующих веществ; повышается производительность оборудования; уменьшаются потери масла с лузгой за счёт замасливания [4].

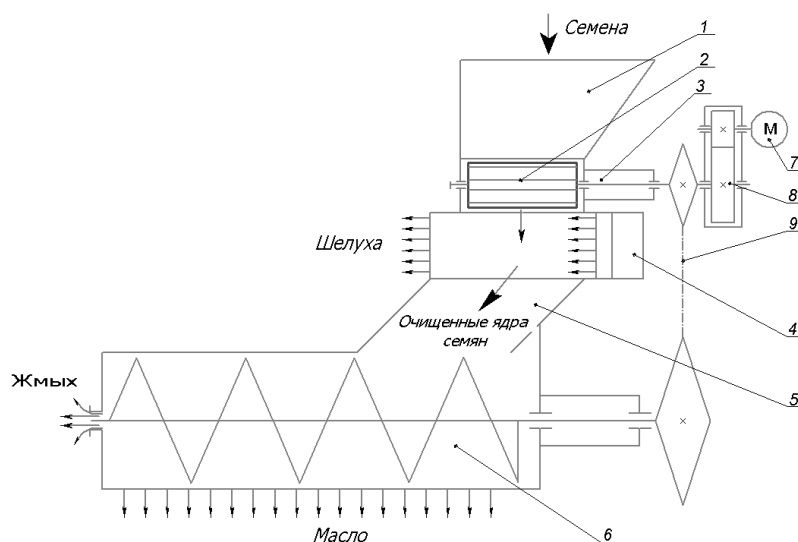


Рисунок 1 - Принципиальная схема шелушитель-пресса для отделения масла: 1 – бункер; 2 – шелушитель; 3 – вальцовый механизм; 4 - вентилятор-сепаратор; 5 – лоток; 6 – шнековый пресс; 7 – электродвигатель; 8 – редуктор; 9 – цепная передача.

Экспериментальный шелушитель-пресс включает в себя бункер 1, шелушитель 2, вальцовый механизм 3, вентилятор-сепаратор 4, лоток 5, шнековый пресс 6, электродвигатель 7, редуктор 8, цепная передача 9.

Семена сафлора поступают в бункер и транспортируются в шелушитель, где под действием центробежной силы, по направляющим каналам поверхности валка, разгоняются и, срываясь через окна валка, ударяются об упругое покрытие, размещенное на внутренней стороне деки. Шелуха семян при этом разрушается. Далее зерновая масса равно-

мерно подается в вентилятор-сепаратор. Вентилятор-сепаратор очищает зерно от крупных, мелких и легких примесей. Очищенные ядра семян подаются в шнековый пресс, где происходит прессование и отжим масла.

Эффективность шелушения достигается тем, что при ударе об упругую поверхность происходит поверхностное распределение энергии удара по ядру в отличие от удара о твердую поверхность, где происходит точечный контакт частицы с декой, что привело к разрушению семян. Так как происходит распределение энергии на по-

верхности семени, скорость отскакивания ее от деки гораздо меньше, чем при ударе о твердую поверхность, а значит, не происходит дополнительного удара с вновь поступающим продуктом, что, в свою очередь, сохраняет целостность ядра и влияет на качество шелушенного продукта.

Анализ работы бичевой рушки привел к необходимости построить работу шелушителя на основе однократного удара с немедленным выводом продуктов шелушения из сферы действия ее рабочих органов. Кон-

структивно этот метод оформляется, как правило, в виде турбинки, лопасти которой отбрасывают семена на наклонную гладкую деку; отражаясь от нее, шелуха выходит из машины [5].

Для абсолютной, относительной скорости движения семени и для угла, который составляет вектор скорости семени в горизонтальной плоскости с нормалью к поверхности деки, приводятся следующие уравнения:

$$v_{\text{абс}} = \sqrt{2}\omega x \sqrt{f^2 - f\sqrt{f^2 + 1} + 1}, \quad (1)$$

$$v_{\text{отн}} = \omega x (\sqrt{f^2 + 1} - f), \quad (2)$$

$$\varphi = \arcsin \frac{1}{\sqrt{2(f^2 - f\sqrt{f^2 + 1} + 1)}}. \quad (3)$$

где: ω - угловая скорость вала;

x - путь семени по ротору;

f - коэффициент трения семян по материалу лопатки вала.

Как видно из этих уравнений, скорость движения семян вдоль лопаток турбинки и скорость их схода с лопаток не зависят от массы семени, т.е. различные по массе и размеру семена вылетают из турбинки с одной и той же скоростью. Аналогичный вывод независимым путем был сделан на основе анализа уравнений относительного движения семени по ротору. Из этого вывода вытекает возможность организовать поток семян вдоль лопаток вала в одну нитку, исключить столкновение семян друг с другом в полете и связанное с этим наличие недорوشки в шелушителе [7].

В принципе работы центробежной рушки заложена возможность неполного шелушения части семян. На самом деле скорость вылета семян из турбинки, а следовательно, и сила удара их о деку, зависят от коэффициента трения, с ростом коэффициента скорость

вылета семян уменьшается. Эта принципиальная зависимость видна из уравнений (1) и (2). Но коэффициент трения в свою очередь является функцией состояния семян и, в частности, повышается с увеличением их влажности. Прочность оболочек семян сафлора является функцией влажности, причем эта функция обладает максимумом. Поскольку влажность отдельных семян различна и часто эти различия очень велики, то в силу различия в коэффициентах трения скорости их вылета из турбинки и полета до деки не могут быть одинаковыми, а, следовательно, неизбежно столкновение семян друг с другом, ослабление их удара о деку и появление в рушанке. Влияние влажности на эффективность обрушивания семян сафлора показано в таблице 1.

Данные этой таблицы подтверждают описанные представления о роли влажности семян в эффективности шелушения и показывают существование оптимальной влажности 7,5 – 8,0%.

Таблица 1. Влияние влажности семян сафлора на эффективность их шелушения

Влажность, семян %	Состав рушанки, % от числа семян, поступивших на шелушение				
	Целые семена	Поврежденные семена	Целое ядро	Поврежденное ядро	Сечка
3,5	0	10	32,4	23,8	33,8
6,7	16	25	40,5	12,5	6,0
7,5	32	17	42,0	7,5	1,5
8,7	35	18	40,2	2,0	5,0

Поскольку масса отдельных семян различна, то различны развиваемая ими в полете кинетическая энергия и сила удара о деку. Последнее обстоятельство привело к тому, что часть семян останется необрушенной, а у некоторой части будет измель-

чаться даже ядро. Это положение подтверждается данными таблицы 2, в которой представлены результаты опытов по шелушению семян сафлора влажностью 8,2% на опытном оборудовании при 1000 оборотах ее ротора в минуту.

Таблица 2. Влияние размеров семян сафлора на эффективность их шелушения

Фракции семян по длине, <i>мм</i>	Состав рушанки, % от числа семян, поступивших на шелушение				
	Целые семена	Поврежденные семена	Целое ядро	Поврежденное ядро	Сечка
Менее 5.. .. .	34	40	21	2	3
От 5 до 7.. .. .	23	34	31	5	6
Более 7.. .. .	10	30	47	13	3

Как видно из этой таблицы, с ростом размера семян, т.е. их массы, увеличивается содержание поврежденного ядра. Одновременно с этим уменьшается содержание поврежденных и целых семян, что отвечает возрастанию силы удара о деку с увеличением массы отдельных семян.

Знаменатель правой части уравнения (3) прямо пропорционален абсолютной скорости движения семян, т.е. с ее уменьшением увеличивается угол φ , что дополнительно ослабляет удар о деку и может привести к наличию в оборудовании шелухи и целых семян. Речь идет о той доле уменьшения абсолютной скорости, которая является следствием увеличения коэффициента трения, но не уменьшения числа оборотов ротора [8].

Условие работы любого вальцового механизма – возможность захвата материала в зону шелушения. Захват частицы харак-

теризуется углом захвата α , под которым понимается угол, образованный линией, соединяющей центры валков OO_1 с линией, проведенной из центра частицы к центру одного из валков.

Частица материала оказывает на валки в точках A и A_1 давление p , направленное по нормали к поверхности валков и зависящее от веса частицы, скорости ее падения на валки и некоторых других факторов. Реакция валков, например, в точке A_1 также равна p , но направлена в противоположную сторону. Две вертикальных составляющих этих сил действуют на частицу по-разному: составляющая $p \sin \alpha$ стремится вытолкнуть частицу, а составляющая $fp \cos \alpha$, где f – коэффициент трения, – втянуть. Так как, частица имеет форму шара, приводим условие прохода частицы в зазор между валками:

$$2psina < 2fp \cos \alpha. \tag{4}$$

Из этого уравнения получаем

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} < f, \text{ или } tg \alpha < tg \varphi \text{ и } \alpha < \varphi, \tag{5}$$

т.е. для прохождения частицы в промежуток между валками необходимо, чтобы угол захвата был меньше угла трения. Отсюда легко определить минимальный диаметр валков.

Угол захвата зависит от размера частиц, диаметра валков и расстояния между валками. При постоянстве этих характеристик, при стабильной работе подготовительных отделений

маслозаводов, теоретическое определение, вытекающее из неравенств (5), усложняется в связи с изменением влажности и маслячности семян. Поскольку с ростом влажности материала коэффициент трения увеличивается, то теоретически условия захвата должны были бы улучшаться, однако практически происходит налипание материала на валки, что нарушает нормальный ход шелушения. Высо-

кая влажность частиц, кроме этого, способствует выделению масла из них при шелушении, что приводит к уменьшению коэффициента трения и ухудшению условий захвата. В

практических условиях захват усложняется также и потому, что в зазор между валками поступают не отдельные частицы, а их конгломераты, например при слипании частиц [8].

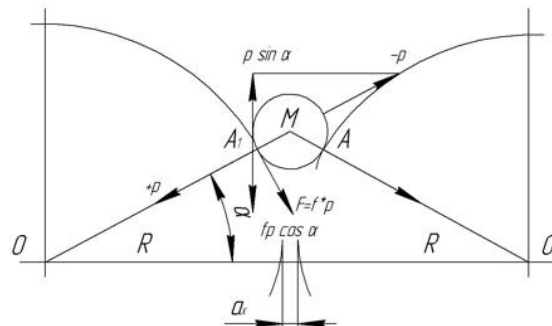


Рисунок 2 – Схема захвата семян сафлора валками

После захвата семян валки воздействуют на нее на определенном пути в течение определенного промежутка времени

τ . Длина пути центра тяжести частицы M равна

$$L = \frac{2R + \alpha_k}{2} \operatorname{tg} \alpha, \quad (6)$$

где, α_k – зазор между валками.

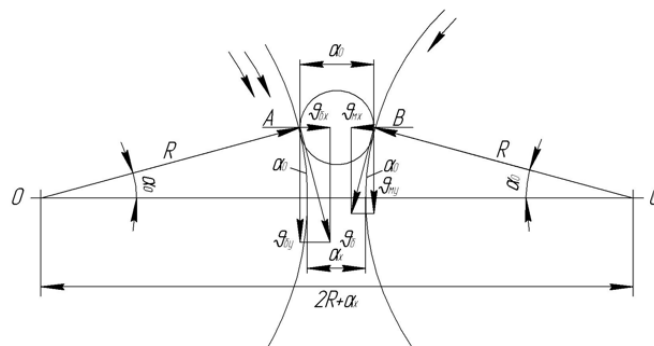


Рисунок 3 – Распределение окружных скоростей валков вдоль осей координат (к определению продолжительности шелушения): α_0 – первоначальное значение угла захвата α

Из рисунка 3, на котором показано распределение скоростей медленно- и быстро-вращающегося валка вдоль осей x и y , можно без учета скольжения семян по по-

верхности валков и формы рифлей приближенно определить среднюю скорость движения материала в зоне шелушения:

$$v_{cp} = \frac{v_{by} + v_{ny}}{2} = \frac{v_b + v_M}{2} \cos \alpha, \quad (7)$$

где, v_b и v_M – окружные скорости быстро- и медленно-вращающегося валков.

Разделив уравнение (6) на (7), получим продолжительность шелушения

$$\tau = \frac{2R+a_k}{v_n+v_m} \cdot \frac{tg \alpha}{\cos \alpha} \quad (8)$$

Если валки вращаются с одинаковой окружной скоростью, т.е. $v_n = v_m = v$, то уравнение (8) приведет к

$$\tau = \frac{2R+a_k}{2v} \cdot \frac{tg \alpha}{\cos \alpha} \quad (9)$$

Чем больше радиус валков и меньше окружные скорости их вращения, тем больше продолжительность шелушения. С увеличением угла захвата продолжительность шелушения быстро возрастает, так как $tg \alpha$ увеличивается, а $\cos \alpha$ уменьшается.

Уравнение (6) – (9) верны лишь при отсутствии упругого последствия семян, т.е. при отсутствии у семян упругой дефор-

мации после перехода ее через линию центров валков.

Давление на материал изменяется по мере продвижения его к линии центров валков. Сила давления на валки приводится в виде уравнения:

$$R_B = \frac{2}{3} P k R l \alpha \quad (10)$$

где, $P = 4,5 \frac{\delta}{a}$ – сила сопротивления раздавливанию;

δ – относительное сжатие частицы, d – размер частицы;

k – коэффициент заполнения поверхности валков материалом;

l – длина валков.

Сила R_B приложена к валкам под углом $\frac{3}{8} \alpha$.

Максимальное давление на материал равно (при допущении, что оно пропорционально величине сжатия материала)

$$P_{max} = \frac{4T}{Dl \sin \alpha} \quad (11)$$

где: T – сила, действующая на валки;

D – диаметр валков.

Сила, действующая на валки, равна

$$T = \frac{lD^2 \alpha}{4} \sin \alpha (1 - \cos \alpha), \quad (12)$$

где α – коэффициент пропорциональности между давлением и величиной сжатия материала.

Значение средней скорости движения материала в зоне шелушения – уравнение (7)

$$Q_T = 3,6 \gamma l v_{cp} a_{cp} \varphi \quad (13)$$

где, γ – объемная масса материала до шелушения, g/cm^3 ;

a_{cp} – средняя величина зазора между валками в зоне шелушения в см;

φ – степень заполнения объема зоны шелушения.

Таким образом, опытно-промышленный образец оборудования для очистки

– позволяет определить теоретическую производительность пары валков. Она равна (в кг/ч):

сафлора от шелухи рекомендуется применять в составе прессы по производству сафлорового масла в минипроизводственных цехах перерабатывающей промышленности.

Заключение, выводы

В ходе исследовательской работы изучена актуальность масложировой отрасли, в том числе признаки возросшей популярности сафлорового масла в Казахстане и в мире.

Разработан шелушитель-пресс для шелушения и прессования семян сафлора. В результате определены оптимальные параметры и была разработана оборудование по производству сафлорового масла для обес-печения максимального выхода продукта требуемого высокого качества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://www.apk-inform.com/ru/>
2. Послание президента РК К. К-Ж. Токаева народу Казахстана 1.09.2021 г.
3. Алтайұлы С., Шагинова А., Муратхан М., Байғазов Н. Разработка инновационной технологии производства сафлорового масла. / VIII Международная студенческая научная конференция «Студенческий научный форум-2016» г. Москва, – С. 11-13.
4. С.А. Нагорнов, Д.С. Дворецкий, С.В. Романцова, В.П. Таров. Техника и технологии производства и переработки – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 96 с.
5. В.Г. Щербаков Технология получения растительных масел. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1992. — 207 с. ил. - (Учебники и учеб.пособия для подгот. кадров массовых профессий).
6. Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товарование масличного сырья. Кубанский государственный технологический университет. 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 2012. — 392 с. ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений).
7. Алтайұлы С., Сатаева Ж.И. Современные оборудования масложировой промышленности. Учебное пособие Астана:

Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина - 2018. - 182 с., илл.

8. В.В. Белобородов. Основные процессы производства растительных масел. – М: Пищевая промышленность, 1966. – 453с.

REFERERNCES

1. <https://www.apk-inform.com/ru/>
2. Poslanie prezidenta RK K. K-ZH. Tokaeva narodu Kazakhstana 1.09.2021 g. (in Russian)
3. Altajuly S., Shagirova A., Murathan M., Bajgazov N. Razrabotka innovacionnoj tekhnologii proizvodstva saflorovogo masla. VIII Mezhdunarodnaya studencheskaya nauchnaya konferenciya «Studencheskij nauchnyj forum-2016» g. Moskva. (in Russian)
4. S.A. Nagornov, D.S. Dvoreckij, S.V. Romancova, V.P. Tarov. – Tambov : Izd-vo GOU VPO TGTU, 2010. – 96 s. (in Russian)
5. V.G. Shcherbakov Tekhnologiya polucheniya rastitel'nykh masel. 3-e izd., pererab. i dop. — M.: Kolos, 1992. — 207 s. il. - (Uchebniki i ucheb.posobiya dlya podgot. kadrov massovykh professij). (in Russian)
6. Shcherbakov V.G., Lobanov V.G. Biokhimiya i tovarovedenie maslichnogo syr'ya. Kubanskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet. 6-e izd., pererab. i dop. — M.: Kolos, 2012. — 392 s. il. - (Uchebniki i ucheb.posobiya dlya studentov vyssh. ucheb. zavedenij). (in Russian)
7. Altajuly S., Sataeva ZH.I. Sovremennye oborudovaniya maslozhirovoj promyshlennosti. Uchebnoe posobie /Astana: Kazakhskij agrotekhnicheskij universitet imeni S.Sejfullina - 2018. - 182 s., ill. (in Russian)
8. V.V. Beloborodov. Osnovnye pro-cessy proizvodstva rastitel'nykh masel. – M: Pishchevaya promyshlennost', 1966. – 453s. (in Russian)

УДК 664.841
МРНТИ 65.53.30

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2022-1-71-77>

RESEARCH OF SAFE METHODS OF PRODUCTION OF CANNED VEGETABLES USING GRAIN CROPS

¹L.K. SENGIRBEKOVA*, ¹L.S. SYZDYKOVA

(«Almaty Technological University», JSC, Kazakhstan, 050012, city of Almaty, Tole bi str., 100)
Corresponding author e-mail: laura_kalikulovna@mail.ru*

This article presents microbiological study of canned vegetable snacks replaced with various cereals. Currently both abroad and in our country, regulatory documents and recommendations on ensuring quality and safety of foods are actively developed. The quality reduction and food spoilage may be related to biochemical (fermentative) processes inherent to products themselves. As another important factor, influencing on this can be microbiological contaminants. Microorganisms constantly contaminate on surface of technological equipments, vegetables raw material and as a result they end up in canned food. Canned vegetable snacks are ready meals, made from vegetables processed in various ways, that can be used cold and heated. The main pur-