

Література

1. Кичкин Г.И. Влияние меркаптанов на противозадирные свойства топлив для газотурбинных двигателей. Химия и технология топлив и масел. 1974. №3, с.52-55.
2. Эммануэль Н.М., Денисов Е.Т., Майзус З.К. Цепные реакции окисления углеводородов в жидкой фазе. М., Наука, 1965, с.375.
3. Долгопоск Б.А., Тинякова Е.Н. Окислительно-восстановительные системы, как источники свободных радикалов. М. Наука. 1972. 240с.
4. Богоцкий В.С. Электрохимические методы изучения хемосорбции. – В кн. Проблемы кинетики и катализа. №XIV. М. Наука, 1970, с 32-44.

**PROCESSES ON SURFACE FRICTIONS, RELATED
TO SELECTION OF HYDROGEN**

V. Yudovynsky, D. Juravel, O. Savchenko, R. Kuchlik, K. Petrenko

Summary

Work is devoted establishment of dissociation chemisorption of organic matters on metals catalysts, related to the selection of hydrogen.

УДК 664.8.375:635

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И
ПЕРЕРАБОТКИ КУКУРУЗЫ МОЛОЧНО-ВОСКОВОЙ
СПЕЛОСТИ В ЗАМОРОЖЕННОМ ВИДЕ**

Ялпачик В.Ф., к.т.н.,

Стручаев К.Н., инженер

Газрический государственный агротехнологический университет

Тел.(0619) 42-13-06

Аннотация – работа посвящена усовершенствованию технологии низкотемпературного замораживания плодоовощной продукции с целью ее длительного хранения. В статье предложены технологические схемы процесса замораживания и переработки початков кукурузы молочно-восковой спелости.

Ключевые слова – замораживание под давлением, хранение, дефростация под давлением, получение купажного кукурузно-яблочного сока.

Постановка проблемы. Одним из эффективных способов консервирования растительной продукции при незначительных затратах и максимальной сохранности пищевых и вкусовых показателей, является замораживание с дальнейшим хранением в замороженном виде. Этот способ консервирования позволяет максимально сохранять пищевую ценность продукции с повышенной готовностью для ее употребления.

Анализ последних исследований. Исследования пригодности початков кукурузы молочно-восковой спелости, проведенные на кафедре “Оборудование перерабатывающих и пищевых производств” показали, что при научно обоснованных режимах кукурузу можно хранить без существенных потерь качества до 10 месяцев. Это позволяет увеличить период её потребления.

Формулирование целей статьи. Целью статьи является представление технологических схем производства замороженной кукурузы молочно-восковой спелости и производства сока кукурузно-периевого купажного. Проведённые исследования позволили разработать технологию замораживания, хранения и дальнейшей переработки початков кукурузы молочно-восковой спелости. Технологическая схема производства кукурузы замороженной представлена на рис. 1 и рис. 2 [1,2].

Основная часть. Наступление съёмной зрелости кукурузы, предназначенной для длительного хранения в замороженном виде, определили с помощью устройства [3], которое работает следующим образом. Через початок кукурузы от генератора проходит электрический импульс, после установления постоянной температуры в початке снимают показания милливольтметра и омметра. Показания милливольтметра и омметра сравнивают с эталонными таблицами, которые получены ранее. По органолептическим показателем кукуруза должна отвечать требованиям РСТ-297-91 УССР кукуруза сахарная свежая (початки), которые заготавливаются и реализуются для потребления и промышленной переработки.

Собирают кукурузу молочно-восковой спелости в сухую погоду. Сортировку и упаковку кукурузы в тару осуществляют одновременно со сбором непосредственно с растения. Для этого сборщик обеспечивается ящиками по ГОСТ 13359-84 и ГОСТ 17812-72, с этикетками, где обозначены хозяйство, дата сбора, ботанический сорт по требованиям РСТ-297-91 УССР.

Тара для упаковки кукурузы должна быть чистой, без посторонних запахов. Масса плодов в ящике не должна превышать 30кг.

При сортировке каждый початок внимательно осматривают, поврежденные початки удаляют. После этого продукцию укладывают плотно, вровень с краями тары, с небольшим повышением к центру.

Отсортированные початки кукурузы доставляют на место хранения автотранспортом на протяжении 1-2 часов с момента сбора плодов.

Каждую партию продукции обеспечивают документом с указанием ботанического сорта, массы, наименования хозяйства-отправителя, времени сбора и поступления на предприятие.

Початки, которые поступили на замораживание, повторно сортируют, удаляют мятые и раздавленные при перевозке.

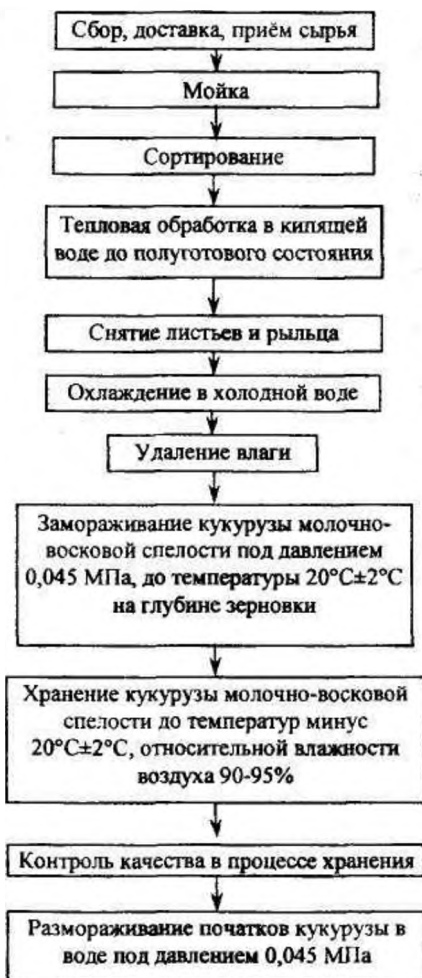


Рис. 1. Технологическая схема производства кукурузы молочно-восковой спелости замороженной.

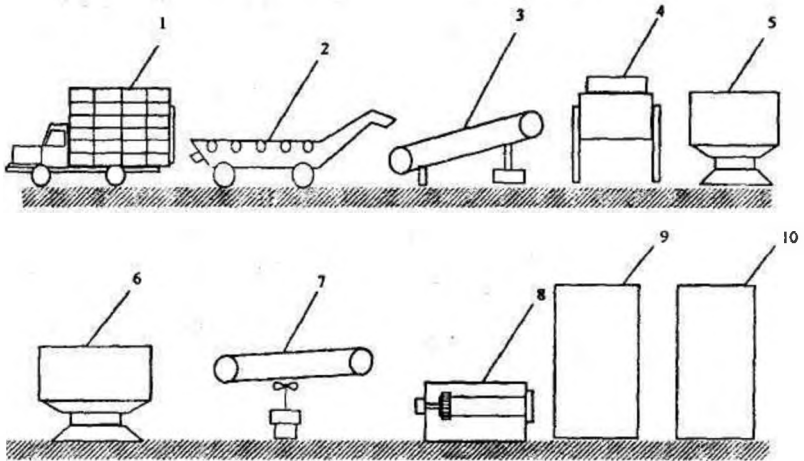


Рис. 2. Аппаратная схема производства кукурузы молочно-восковой спелости замороженной: 1 – овощевоз Д4-КТ0-55; 2 – мойка барабанная А9-КМЗ-М; 3 – инспекционный конвейер А9-КТ2-0; 4 – котел варочный МЗ-2с-244а; 5 – машина для чистки – А9-КПИ; 6 – бак для охлаждения початков кукурузы водой; 7 – ленточная сушилка КСА-80; 8 – быстроморозильный аппарат ГКЛ-4; 9 – камера низкотемпературного хранения; 10 – камера для размораживания в воде под давлением.

Перед замораживанием початки кукурузы подвергаются тепловой обработке в кипящей воде до полуготового состояния. Затем удаляются листья и рыльца. После охлаждения початков в холодной воде, они подаются на сушилку и замораживаются. Замораживание осуществляется в морозильных камерах при температуре в камере минус $40^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$ под давлением $0,045\text{МПа}$ до температуры на всей глубине зерновки минус $20^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$. Для замораживания и хранения початков кукурузы используют отечественные быстроморозильные аппараты и низкотемпературные камеры, которые широко используются в пищевой промышленности.

Кукуруза сохраняется в холодильных камерах до 10 месяцев при температуре минус $20^{\circ}\pm 2^{\circ}\text{C}$. Дефростацию замороженной кукурузы после хранения следует проводить в воде под давлением $0,045\text{МПа}$ [4].

Одним из способов сохранения питательных веществ продуктов является получение соков. Нами [5] разработана технологическая

схема получения консервированного сока купажного кукурузно-перцевого рис. 3 и рис. 4.

После доставки и приемки мойку осуществляют в барабанной моечной машине А9-КМЗ-М. Температура воды 18-25°C.

Очищают кукурузу и перец соответственно на машинах А9-КП4, РЗ-К4К.

Измельчение кукурузы и перца производят на дробилках А9-КИП с размером кусочков от 8 до 25 г, перец полосками, шириной не более 20 г.

Измельченный материал подается на винтовой пресс РЗ-ВПЦ-2.

Полученный сок смешивается с сахаром, медом пчелиным и кислотой лимонной в такой пропорции:

сок кукурузный	– 57-58%;
сок перца сладкого	– 37-38%;
сахар	– 2,0-2,2%;
мед пчелиный	– 1,0-1,2%;
кислота лимонная	– 0,5-0,6%.

Купажирование производится на цилиндроконическом бродильно-купажном аппарате. После измельчения мякоти, гомогенизация купажного сока производится на гомогенизаторе дисковом ЛТ-2.

Расфасовка сока производится автоматом М6-ОРК, предназначенным для формирования тары из полистирольной ленты и фасовки в нее сока с закрытием алюминиевой фольгой, ламинированным термосваривающимся слоем.

Замораживание расфасованного сока осуществляется в быстрозамораживающем аппарате ГКЛ-4 до температуры в середине продукта минус 20°±2С.

Таблица 1 - Качественная оценка сока с мякотью после 9 месяцев низкотемпературного хранения

Объект и срок хранения	Сухие вещества, %	Общий сахар, %	Общая кислотность, %	Витамин С, %	Каротин, мг/100г	Органолептическая оценка
Сок кукурузно-перцевый купажируемый с мякотью свежий	13,2	6,74	0,6	80	0,030	4,7
Сок кукурузно-перцевый купажируемый с мякотью, замороженный после 9 месяцев низкотемпературного хранения	13,3	6,76	0,6	65	0,028	4,9

Полученный продукт имеет однородную непрозрачную массу с равномерно распределённым тонкоизмельчённым мякишем. Имеет хороший запах, аромат исходного продукта, особенно сладкого перца и хороший вкус.

Проведенная через 9 месяцев хранения органолептическая и биохимическая оценка качества сока замороженного показала высокую оценку по пятибалльной шкале (табл. 1). Он сохранил свой цвет, вкус и хорошо выраженный аромат; практически не изменил при этом биохимический состав.

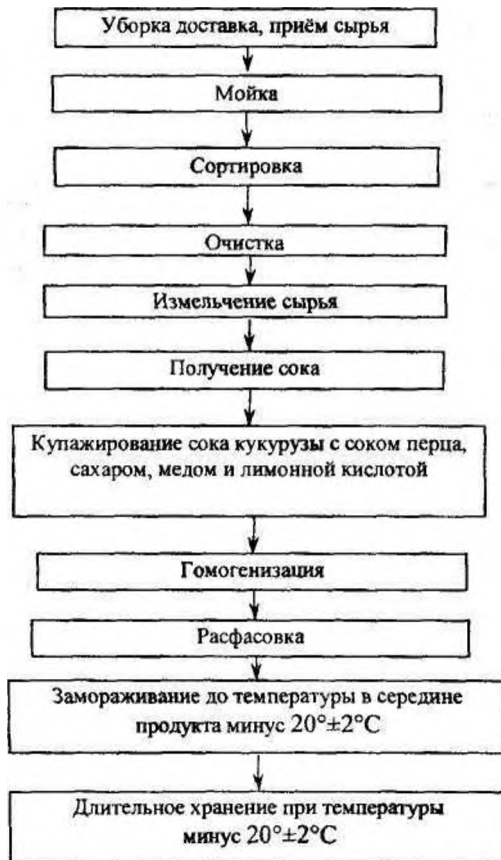


Рис.3. Технологическая схема производства сока кукурузно-перцевого.

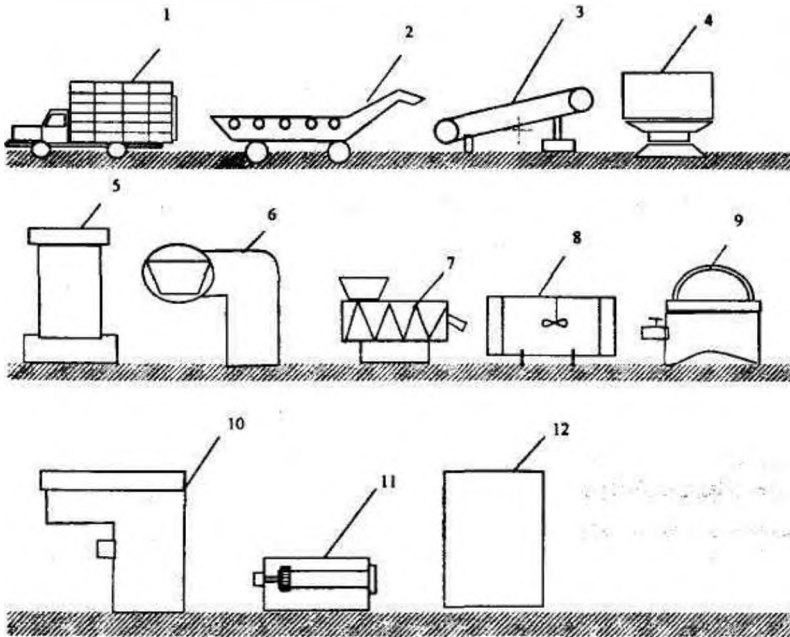


Рис. 4. Аппаратная схема производства сока кукурузно-перцевого: 1 – овощевоз Д4-КТ0-55; 2 – мойка барабанная А9-КМЗ-М; 3 – инспекционный конвейер А9-КТ2-0; 4 – машина для чистки кукурузы А9-КПИ; 5 – машина для чистки перца РЗ-К4К; 6 – измельчитель А9-КИП; 7 – винтовой пресс РЗ-ВПЦ-2; 8 – цилиндрикоконический бродильно-купажный аппарат; 9 – гомогенизатор дисковой ЛТ-2; 10 – автомат для формирования тары и фасовки в него сока; 11 – быстроморозильный аппарат ГКЛ-4; 12 – камера низкотемпературного хранения.

Вывод. Таким образом, проведенные исследования позволили сделать вывод о целесообразности использования метода низкотемпературного замораживания кукурузы молочно-восковой спелости для ее длительного хранения и дальнейшей переработки.

Литература

1. Чумак И.Г. Состояние и перспективы развития сферы хранения пищевого сырья в Украине // Холодильная техника и технология. – 1997. – №57 – с. 10-12.
2. Конвісер І.О., Паригіна Т.Б. Холодильна технологія харчових про-

дуктів. К.: Київський державний торговельно-економічний університет, 2001.–242с.

3. Пристрій експрес-оцінки придатності для заморожування плодово-овочевої продукції: Д.п. № 67033АУкраїна, 7G01N33/02/ *М.І. Стручаєв, К.М. Стручаєв, О.Б. Сабо, О.І. Лобода*. – 2003054776: Заявл. 27.05.2003, Опубл. 15.06.2004, Бюл. №6. – 2с.

4. Патент № 79095 Україна, МПК А23В7/04 Спосіб підготовки кукурудзи молочно-воскової стиглості до зберігання / *К.М. Стручаєв, Ф.Ю. Ялпачик, М.І. Стручаєв*. – 20040402899: Заявл. 20.04.2004, Опубл. 25.05.2007, Бюл. №7. – 2с.

5. Спосіб консервування соку купажованого кукурудзяно-перцевого: Д.п. № 67033АУкраїна, 7G01N33/02/ *М.І.Стручаєв, К.М. Стручаєв, О.Б. Сабо, О.І. Лобода*. – 2003054776: Заявл. 27.05.2003, Опубл. 15.06.2004, Бюл. №6. – 2с.

TECHNOLOGICAL CHART OF PROCESS OF STORAGE AND PROCESSING OF CORN OF MILK-WAX RIPENESS IS IN THE FROZEN KIND

V. Yalpachik, K. Struchaev

Summary

Work is devoted the improvement of technology of the low temperature freezing of fruit and vegetable products with the purpose of its protracted storage. The technological charts of process of freezing and processing of cobs milk- beeswax ripeness are offered in the article.

УДК 631.436

МОДЕЛИРОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА (МТА)

Дидур В.А., д.т.н.,
Вороновский И.Б., инженер,
Назарова О.П., к.т.н.

Таврический государственный агротехнологический университет
Тел/факс 8(0619)44-02-74

Анотация – в работе обосновано влияние надежности топливной системы дизельного двигателя на коэффициент готовно-

Зміст

<i>Дідур В.А.</i> Енергетичне забезпечення виробництва тваринницької продукції шляхом конвертації біосировини із рицини	3
<i>Дідур В.А., Юдовінський В.Б., Журавель Д.П.</i> Металографічні дослідження процесу впливу метилового ефіру на поверхневу структуру металів і сплавів	10
<i>Кюрчев В.М., Кувачов В.П.</i> Теоретичне моделювання руху модальних енергетичних засобів класу 1,4-3 у поздовжньо-вертикальній площині	14
<i>Юдовінський В.Б., Журавель Д.П., Савченко О.Д., Кушлик Р.В., Петренко К.Г.</i> Вплив диссоціативної хемосорбції органічних речовин на метали каталізатори	26
<i>Ялпачик В.Ф., Стручаєв К.Н.</i> Технологія хранения і переробки кукурузи молочно-воскової спелості в замороженому виді	33
<i>Дідур В.А., Вороновський І.Б., Назарова О.П.</i> Моделирование надійності топливної системи дизельного двигателя машинно-тракторного агрегата (МТА)	40
<i>Дідур В.А., Савченко О.Д., Журавель Д.П., Мовчан С.І.</i> Методичне вдосконалення викладення гідромеханічного тиску і дотичних напружень в реальній рідині	48
<i>Іноземцев Г.Б., Паранюк В.О.</i> Електросепарування насіннєвих сумішей та електростимулювання посівного матеріалу	56
<i>Малиновський М.Л.</i> Абстрактний синтез безопасних паралельних логічних автоматів циклічного действия	63
<i>Бовчалюк С.Я.</i> Модели, методи і інформаційна технологія паралельного логічного управління об'єктами критического применения	71
<i>Кушніренко А.Г.</i> Про магнітні властивості атомних ядер біологічних об'єктів	81
<i>Ольшанський В.П., Кучеренко С.И., Дідур В.А.</i> Скольжение частіцы по шероховатой наклонной плоскости, вызванное действием воздушного потока	88
<i>Федорейко В.С., Матвійків В.П.</i> Визначення якісних характеристик зернової маси на основі комп'ютерної обробки зображень	95
<i>Берега О.М., Червінський Л.С., Усенко С.М., Назаренко І.П.</i> Озонування насіннєвого матеріалу в електричному полі високої напруги	103
<i>Коваленко О.І., Коваленко Л.Р.</i> Вплив комбінованої обробки поливної води на ріст та розвиток рослин	109
<i>Федюшко Ю.М.</i> Аналіз методів і засобів вимірювання електrofізичних параметрів матеріалів і біоречовин	115

<i>Ільїн Д.В., Коваль Д.М.</i> Експериментальні дослідження впливу енергії електромагнітного поля на ґрунт	123
<i>Коваленко О.І., Галкіна Г.М., Коваленко Л.Р.</i> Удосконалення пристрою для регулювання напруги на трансформаторній підстанції	126
<i>Жарков В.Я., Атрошенко О.С.</i> Малоінерційний індукційний перетворювач енергії вітру в теплоту	131
<i>Чорна Т.С.</i> Математична модель асиметричного просапного агрегату	136
<i>Ткаченко А.В.</i> Термодинамічні параметри і вологообмінні характеристики насіння соняшнику	146
<i>Семенюк В.Л.</i> Використання аналогово-цифрового перетворювача у польових наукових дослідженнях	153

