

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2017

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,  
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,  
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,  
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,  
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно  
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,  
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

## STUDY OF TECHNOLOGICAL PROCESSING ON THE NUTRITIONAL VALUE OF A JUJUBE

**Zabranska K.O., fourth year student of Faculty TVaTB  
Odessa National Academy of Food Technologies**

Unabi genus (*Ziziphus*) belongs to the family *Zhosterovyh* (*Rhamnaceae*) and comprises about fifty species of which are used in the culture only jujube.

Subtropical fruit culture jujube differs by original food, medical, dietary and other qualities of fruits and leaves. Jujube is one of the most drought resistant and fruit culture, and together with persimmon is also the most winter resistant among subtropical. In Ukraine it is actively engaged mainly by amateur gardener.

According to the Eastern legend, this tree grows in the garden, and in its leaves the names of living people are written. If a leaf falls from a tree, a man with the name written on it has died. Snakes never crawl too close to his amazing plant. It is blessed for many east nations. It has dozens of names: chinese dates, zhuzhuba, unabi, jujube: useful properties of this tree allowed him to enter the top five of the most effective medicinal plants around the world. Nowadays there are a lot of products and cooked dishes that are based on it. One only has to learn how to use them and many health and appearance problems will be resolved quickly and safely.

This shrub was cultivated in ancient times. It grows mainly in Asia, the Mediterranean, Japan and Australia. Currently, begins to be cultivated in the Caucasus. Growing up in dry, sunny slopes, plant Jujube is appreciated because of its number of active substances in its composition. Namely they define its useful properties.

Jujube contains large amounts of vitamins, minerals and other nutrients (ash, catechins, tannins, organic acids, sugars, pectin). Due to content of vitamin C jujube is in advance of a lemon, also in its composition is carotene, tocopherol, thiamine and riboflavin, flavonoids.

National healers refer jujube to the most useful medicinal plants, its useful properties equate with those of ginseng, Siberian Ginseng, but a special advantage has jujube, which grew up in the mountains, in humus poor soil.

This fruit at 78 % consists of liquid, it contains small amounts of fiber, solid fiber and ash. Because of the ascorbic acid content jujube surpasses citrus in several times – there are 69 mg of vitamin C in jujube. Also there are vitamins A, PP, three B vitamins,  $\beta$ -carotene in this fruit.

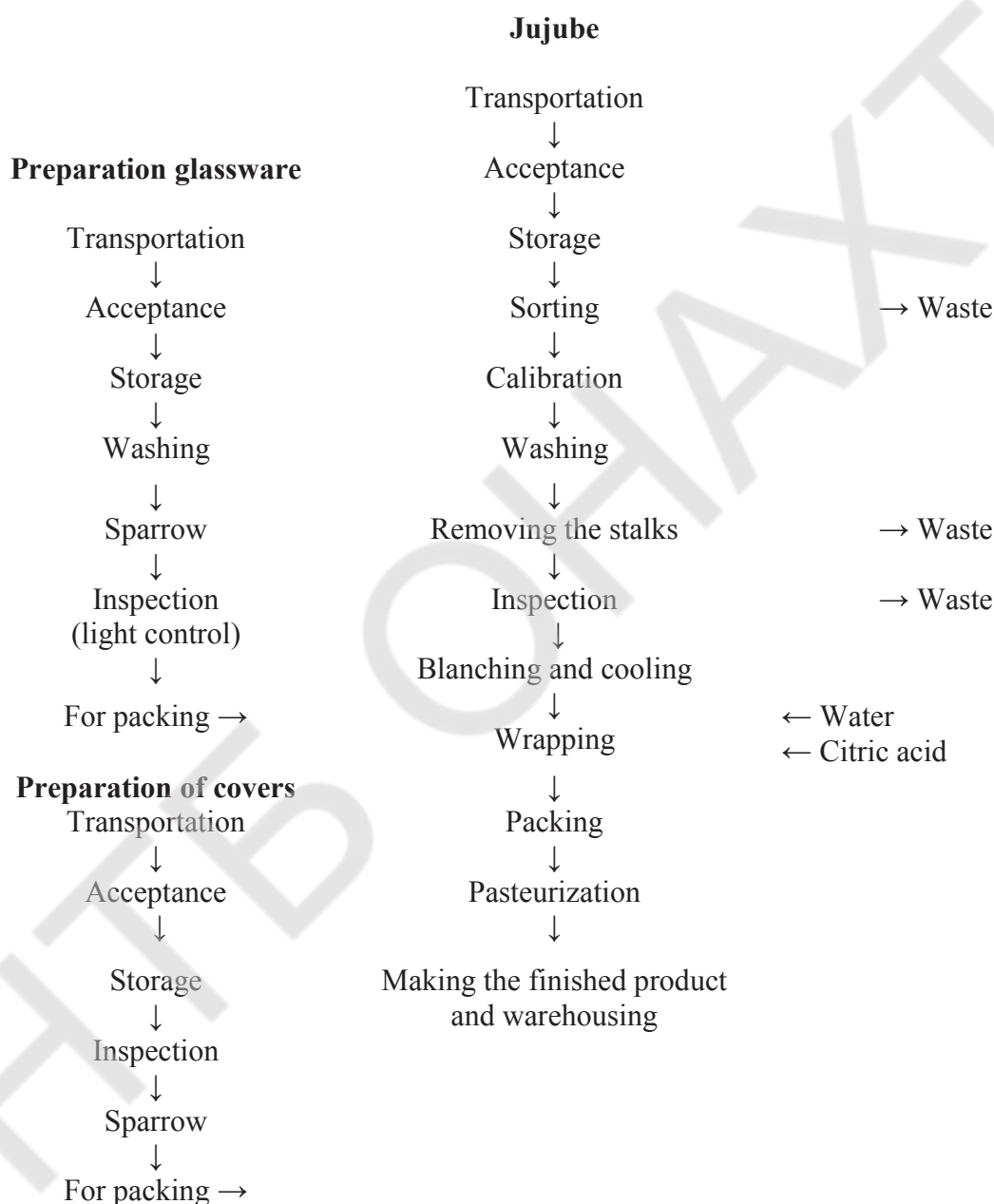
This fruit contains a lot of potassium (250 mg), and this indicator increases during drying or curing, phosphorus, calcium, magnesium and sodium. Also there are microelements: copper (73 mg), iron, small amount of zinc and manganese. On the average the caloric value of 100 grams of fresh fruits jujube (unabi) is about 80 calories, and dried – 254 kcal/100 g [1].

For production are used fresh fruits of technical maturity. Consumer maturity fruits are not used because during a thermal conditioning they quickly become overcooked and then are unsuitable for further production.

We have developed technological scheme of production compote «Natural Jujube» (Fig. 1).

According to the technological scheme of production fruits are unloaded from the boxes by using box tipper A9-KPO on the conveyor A9-K2-1,5, where they are sorted, selected unripe rot and damaged agricultural pests, then elevator P9-KT2-EO2 bucket-type benign fruit are served to calibrate. in accordance current technological instructions, stone fruit recycled for canned food, in general form and halves. In that the production raw materials can

come different sort, kind and different sizes. Then the line provided installation universal calibration machine A9-KKX which allows to divide the fruit at size. The fruit what was calibrated unloaded to conveyor belt A9-K2-1.5 by using which they submitted to washing. Fruits are washed in two in series washer the fan type A9-КМБ4, water consumption for washing 1 m<sup>3</sup>/h. At the exit of the car showers devices for rinsing, water pressure where 0.25 MPa. Washing is carried out to reduce the micro contamination, removal of mineral impurities, partial pesticides.



**Figure 1 – Technological scheme of canned «Jujube natural» [2]**

Then in the fruit peduncles tear on the machine A9-КЧЕ, direct on inspection, which is carried on a conveyor belt A9-K2-1,5 which if poorly washed raw materials sent to rewash-ing and the presence of stem-remove it manually.

Inspected raw rinsed using the shower device installed on at the end of the conveyor and bucket elevator type «Gooseneck» P9-KT2-EO2 served in blanchier A9-КБЖ where plums processed water with a temperature of 80 °C for 4...5 minutes and then cooled. Blanching fruit provides flexibility and allows for denser laying them in a container. After blanching plum elevator «Gooseneck» P9-KT2-EO2 loaded into tank filler fruits NV HB. Filled with fruit jars filled with liquid, which should have a temperature of 90 ... 95 °C. Further, the banks immediately sealed in vacuum-sealing machine Б4-КУТ-24. Sealed jars with a product through the device of leak conveyor submitted to pasteurization where they pasteurize [4].

*Prepare filling.* Water mixed with citric or ascorbic boiler. After dissolution, the solution is brought to a boil, then filtered on a filter through cotton – liquid paper or a nylon fabric, which is set in the collection. The pouring should be transparent and free of impurities

There were organoleptic assessment made after 21 days of storage. Canned «Jujube natural» with high nutritional value, because they are made without added sugar, have good organoleptic properties and contains organic acids and vitamins.

In addition, this type of canned food has a very good organoleptic properties, namely:

— fruit evenly in size, have kept the form, not shriveled, evenly distributed in the pouring;

— color uniform which matches the color of the fruit;

— a pronounced taste peculiar fruit, sweet [3].

Blanching is recommended for more styling dense fruits in cans and prevent their overcooking during pasteurization.

There was pursued exploratory research at the department. As the topic is interesting and attracts interest among scientists, we decided to continue the study.

Due to researches, which were pursued at the department by students under the leadership of Palvashova G.I., were set optimal parameters of blanching, such as blanching in water at 80 °C in 3...5 min and then cooled as such processing will provide the flexibility of fruits and allow more tightly put them in jars, which cannot be provided by impaling fruits in special machines.

**Table 1 – Effect of various factors on the stability of vitamins in Jujube**

Nutrients	Factor						The maximum loss during processing, %
	The acidity of the medium			Air	Light	Heating	
	Neutrally	Acidic	Alkaline				
Vitamin A	C	H	C	H	H	H	40
Ascorbic acid (C)	H	C	H	H	H	H	100

Legend: C – stable (significant damage were observed); H – unstable (there is substantial destruction) [5].

Thus, to reduce the loss of vitamins are recommended short-term high-temperature heat treatment, making natural antioxidants, and use packaging that protects the product against of oxygen and light.

Supervisor –PhD in Technical Sciences, an assistant professor Palvashova G.I.

#### Literature

1. Зизифус настоящий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%84%D1%83>

%D1%81\_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D1%89%D0%B8%D0%B9.

2. Что такое унаби [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [geology.lnu.edu.ua/phis\\_geo/fourman/Cadok/unabi.htm](http://geology.lnu.edu.ua/phis_geo/fourman/Cadok/unabi.htm).
3. Зизифус (унаби). Полезные свойства, состав и противопоказания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [vkusnoblog.net/products/zizifus-unabi](http://vkusnoblog.net/products/zizifus-unabi).
4. Технологія консервування плодів та овочів і контроль якості продукції [Текст] / А.Ф. Загібалов, А.С. Зверькова, А.А. Титова, Б.Л. Флауменбаум. – М.: Агропромиздат. – 1992. – 352 с.
5. Гончар К.В. Технологія виробництва дієтичних компотів із зізіфуса / Сидорчук І.А., Сімчинський П.В., Палвашова Г.І. // Матеріали XII Всеукр. наук. конф. студ. з розділу «Харчові технології», Одеса, 24-26 квіт. 2016 р.: ОНАХТ. – Одеса 2016.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАННОГО КАРТОФЕЛЯ

Эмирвейсова З.Э., степень «Магистр», ф-та ТВ и ТБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Картофель как пищевой продукт и как сырье для различных видов переработки в последние годы привлекает все большее внимание специалистов по вопросам питания и пищевой промышленности. Существуют технологические инструкции для картофеля молодого в натуральном виде. Он имеет короткий сезон заготовки, на него устанавливаются повышенные цены, что сказывается и на стоимости консервов.

В промышленности считается, что консервирование молодого и физиологически зрелого картофеля может получить быстрое развитие и стать одной из главных отраслей консервного производства. Особенностью консервированного физиологически зрелого картофеля в процессе тепловой обработки является его разваривание, потеря целостности структуры.

Текстуру, плотность вареного картофеля можно регулировать параметрами – температура, время, режимами бланширования. Так как основным компонентом, который влияет на структуру и прочность картофеля является пектиновые вещества, и их превращение из растворимой формы в нерастворимую стабилизирует целостность тканей клубней. Преобразование высокометоксилированного в низкометоксилированный пектин проходит под действием пектинметилэстеразы (ПМЕ) самого сырья. При нагревании (бланшировании) клубней картофеля при температуре 60-70 °С в течение 3-5 мин., фермент ПМЕ активизируется (при температуре 90-100 °С он инактивируется за 3 минуты). Степень прочности клубней картофеля можно регулировать в соответствии выдержкой в процессе стерилизации в автоклаве (табл. 1).

**Таблица 1 – Влияние температуры на изменение плотности клубней картофеля**

Образцы картофеля	Плотность (кг/м <sup>3</sup> )		
	Без тепловой обработки	Выдержка при 60-70 °С, 5 мин.	100 °С (кулинарная готовность)
БеллаРоза	0,3	0,8	0,5
Славянка	0,3	0,7	0,48
Невская	0,1	0,9	0,53

## З М І С Т

### РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

STUDY OF TECHNOLOGICAL PROCESSING ON THE NUTRITIONAL VALUE OF A JULUBE Zabranska K.O.....	4
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАННОГО КАРТОФЕЛЯ Эмирвейсова З.Э.....	7
ВИКОРИСТАННЯ ШРОТУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГІЯХ РІЗНИХ ВИДІВ КЕКСІВ Тортіка Н.М., Ніколаєва Ю.В., Кольчак В.О.....	8
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХМЕЛЕВОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ Толчикова А.И. ....	10
ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБА Стародуб В.О. ....	12
СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ ТА ПЛАСТИВЦІВ З ЦІЛОГО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ Патевська Я.В. ....	14
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛІВЧАСТИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ Кессар Н.В.....	15
ВИРОБНИЦТВО КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ З ПШЕНИЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ХЛІБОПЕКАРНОЇ МУКИ Ковальова В.П., Друмова К.І.....	19
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА З РІЗНИХ СИСТЕМ РОЗМЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ОДЕСЬКОМУ КХП Ковальова В.П., Мороз А.І. ....	21
СТВОРЕННЯ БЕЗГЛУТЕНОВИХ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ Мирошніченко Ю.М. ....	23
ЕКСТРУДУВАННЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ КОМБІНОВАНОГО СКЛАДУ Шевчук А.А.....	25
TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION Liudmyla Fihurska .....	27
ГРАНУЛЮВАННЯ – ЗАПОРУКА ПРИБУТКОВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ Батієвська Н.О. ....	29

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич  
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко