

УДК 663.81

DOI: 10.31388/2078-0877-2020-20-3-192-199

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА ОВОЧЕВОГО СОКУ КОМБІНОВАНОГО СКЛАДУ

Розинська К. Д., магістрант⁴

Шинкарук М. В., асистент

Ряполова І. О., к. с-г., н., <https://orcid.org/0000-0002-7672-6639>

Державний вищий навчальний заклад «Херсонський державний аграрний університет»

Тел. (067)812-00-16

Анотація – стаття присвячена аналізу проблеми виробництва плодово-овочевих соків комбінованого складу. Проаналізовано стратегічний напрям розвитку харчової промисловості в даному випадку ТОВ «Плодоовочевий комбінат «Херсон»» (сmt Зеленівка Херсонської області). Розглянута така сировина, як гарбуз, морква, яблука, селера та їх харчова цінність. Розроблено технологічну схему виробництва «Сік гарбузово яблучно морквяний з додаванням селери». Зроблено висновок, що така технологія буде відповідати вимогам стандарту, сприяти раціональному використанню та збагаченню організму людини мікронутрієнтами завдяки підвищенню харчової цінності готового продукту.

Ключові слова – технологічна схема, плодово-овочевий сік, морква, яблука, селера, біологічно-активні речовини, харчова цінність.

Постановка проблеми. Важливою складовою загальної схеми харчування людини протягом всього життя є соки. Вони визнані найперспективнішою харчовою системою для збагачення організму людини такими мікронутрієнтами, як вітаміни, мінеральні речовини, антиоксиданти, органічні кислоти та інші біологічноактивні речовини (БАР), недостатність яких призводить до порушення імунного статусу, зниження резистентності до інфекцій та підвищення ризику виникнення «захворювань цивілізації» для населення.

Саме тому стратегічним напрямом розвитку харчової промисловості стає виробництво соків комбінованого складу, які одержують за інноваційними технологіями, направлені на поліпшення харчової цінності даного продукту, тобто на забезпечення відповідності їх хімічного складу фізіологічним потребам організму людини.

Аналіз останніх досліджень. Прагнення до здорового способу життя набирає силу у всьому світі. Сьогодні вчені багатьох

⁴ © Розинська К. Д. Шинкарук М. В. Ряполова І. О.

розвинених країн працюють над створенням харчових продуктів, які б окрім енергетичної та біологічної цінності, проявляли фізіологічну дію та входили до складу щоденного раціону харчування людини. Одним із напрямків вирішення цієї задачі є використання рослинної сировини, до яких відносяться гарбуз, морква, яблука, селера тощо.

Аналіз ринку показав, що на сьогодні в Україні практично відсутні консерви на основі комбінування плодово-овочевої сировини в одному продукті. Існуючий асортимент представлено консервованими соками, такими як «Гарбузовий сік», «Гарбузовоморквяний сік», «Гарбузовояблучний сік», «Гарбузовоайвовий сік» [1]. У даному випадку буде розроблятися технологічна схема консервованої продукції «Сік гарбузово яблучно морквяний з додаванням селери».

Формування цілей статті (постановка завдання). Основною метою публікації є розробка технологічної схеми овочевого соку комбінованого складу.

Основна частина. ТОВ «Плодоовочевий комбінат «Херсон»» (с/гп Зеленивка Херсонської області) є одним із підприємств області, яке виробляє продукцію за традиційними технологіями, що дозволяє отримувати натуральну, якісну та конкурентоспроможну таку як – томатна паста, соуси, мариновані помідори та огірки, соки та іншу консервацію [2].

Завдяки розширенню асортименту, впровадженню інноваційних технологій, розумінню потреб споживачів підприємство укріплює свої позиції на споживчому ринку, а налагоджений технологічний процес, що забезпечує якість, безпечність та натуральність продукції, дозволяє зберегти в продукції комплекс вітамінів і смакові властивості [3].

Велику увагу приділяють новим розробкам технологічних схем та рецептур. Після проведення всіх необхідних лабораторних досліджень впроваджують у виробництво.

Дане підприємство випускає таку продукцію як «Гарбузовий сік», «Морквяний сік» та «Яблучний сік». Після ретельного перегляду рентабельності даних продуктів керівництво прийшло до такого висновку, що необхідно розробити разом з науковцями Державного вищого навчального закладу «Херсонський державний аграрний університет» новий вид консервів – «Сік гарбузово яблучно морквяний з додаванням селери».

Щоб перейти до розроблення технологічної схеми даного продукту, необхідно розглянути всі складові.

Гарбуз вважається однією з найдавніших баштанних культур. У плодової м'якоті цієї баштанної культури містяться цукри, пектин, солі калію, кальцію, магнію, заліза, вітаміни С, В1, В2, В6, В9, РР і провітамін А. Велика кількість пектину має особливо позитивну дію при запаленні товстого кишечника. Відома здатність пектинових

речовин виводити з організму токсичні речовини та радіоактивні метали [4].

Площі вирощування гарбуза в промисловому секторі овочівництва України за останні 15 років зросли більш ніж у 3 рази і становлять 25 тис. га, а обсяги зібраного врожаю сумарно досягають 744,4 тис. тон [5]. З вище переліченого можна зробити висновок, що дана сировина має високу врожайність, та не має вираженої здатності до нагромадження нітратів і може використовуватися, як джерело мікронутрієнтів природного походження для збагачення продуктів харчування.

Морква – один з найбільш багатих вітамінами і мінералами коренеплід. Батьківщиною моркви прийнято вважати територію сучасного Афганістану. Дана дворічна рослина спочатку використовувалась заради листя і насіння як прянощі і тільки згодом широке застосування отримав сам коренеплід. Плід моркви ділиться на дві частини – безпосередньо сам плід з тонкою шкіркою і серцевину, яка є менш соковитою і більш волокнистою за своєю структурою.

Завдяки безлічі корисних вітамінів, що входять до складу моркви вона широко використовується в дієтології. Морквяний сік призначають як дієтичний і лікувальний засіб при захворюванні грудних дітей.

Яблука належать до найбільш корисних продуктів, які потрібні вживати регулярно, щоб забезпечувати нормальне функціонування систем організму. Не менш унікальними корисними властивостями володіє і свіжовичавлений яблучний сік, який можна віднести до розряду структурованих рідин, що збагачують організм цінними речовинами.

Селера – один із лікувальних засобів при різних захворюваннях людини. Вона підвищує апетит, знижує тиск, покращує травлення, збільшує виділення шлункового соку. Також вона покращує сон, підвищує у людини тиск і силу, піднімає настрій.

Завдяки тому, що поживні речовини в складі даної сировини ідеально збалансовані та легко засвоюються, селера має сильну очищувальну дію на організм.

Цей продукт відрізняється високим вмістом біологічно активних речовин, виводить шлаки з організму, сприяє схудненню, створює відчуття ситості, хоч і бідний калоріями, нормалізує діяльність серцево-судинної системи.

Детальніше розглянемо харчову цінність сировини, наведену в табл. 1

Таблиця 1 – Харчова цінність сировини

	Гарбуз	Морква	Яблука	Селера
1	2	3	4	5
Калорійність				
Калорійність, кКал	21,4	32,0	47,0	28,0
Вуглеводи, гр	4,4	6,9	9,8	6,7
Жири, гр	0,1	0,1	0,4	0,3
Білки, гр	1,0	1,3	0,4	2,0
Вода, гр	91,8	88,0	88,4	88,6
Моно- і дісахариди, гр	4,2	6,7	5,4	5,5
Крохмаль, гр	0,2	0,2	0,2	0,6
Харчові волокна, гр	2,0	2,4	2,2	1,3
Органічні кислоти, гр	0,1	0,3	0,5	-
Зола, гр	0,6	1,0	0,5	1,0
Вітаміни				
Вітамін А, мг	1,5	9,0	6,4	9,0
Вітамін В1, мг	0,05	0,06	0,06	0,05
Вітамін В2, мг	0,06	0,07	0,06	0,05
Вітамін В3, мг	0,4	0,3	0,3	0,7
Вітамін В6, мг	0,1	0,1	0,1	0,16
Вітамін В9, мг	14,0	9,0	-	8,0
Вітамін С, мг	8,0	5,0	1,0	8,0
Вітамін РР, мг	0,5	1,0	0,1	0,7
Вітамін Е, мг	-	0,6	-	0,36
Макроелементи/мікроелементи				
Залізо, мг	0,4	0,7	1,5	0,53
Калій, мг	204,0	200,0	124,0	320,0
Кальцій, мг	25,0	27,0	12,0	68,0
Магній, мг	14,0	38,0	89,53	9,0
Натрій, мг	4,0	21,0	-	77,0
Сірка, мг	18,0	6,0	-	-
Фосфор, мг	25,0	55,0	-	80,0
Хлор, мг	19,0	63,0	-	-
Йод, мкг	1,0	5,0	1,51	2,63
Кобальт, мкг	1,0	2,0	-	-
Марганець, мкг	40,0	200,0	-	0,15
Мідь, мкг	180,0	80,0	-	-
Фтор, мкг	86,0	55,0	-	-
Цинк, мкг	240,0	400,0	10,05	0,31
Алюміній, мкг	-	323,0	-	-
Бор, мкг	-	200,0	-	-
Ванадій, мкг	-	99,0	-	-
Літій, мкг	-	6,0	-	-
Молібден, мкг	-	20,0	-	-
Нікель, мкг	-	6,0	-	-
Хром, мкг	-	3,0	-	-

З табл. 1 можна зробити висновок, що харчова й біологічна цінність готових консервів залежить від якості сировини та технології переробки. Плоди гарбуза, яблук, моркви та селери, як основні компоненти консервів обрано з урахуванням їхньої високої біологічної цінності та майже одночасного періоду досягання [6].

Технологічна схема виробництва консервованої продукції «Сік гарбузово-яблучно-морквяний з додаванням селери» показана на рис. 1.

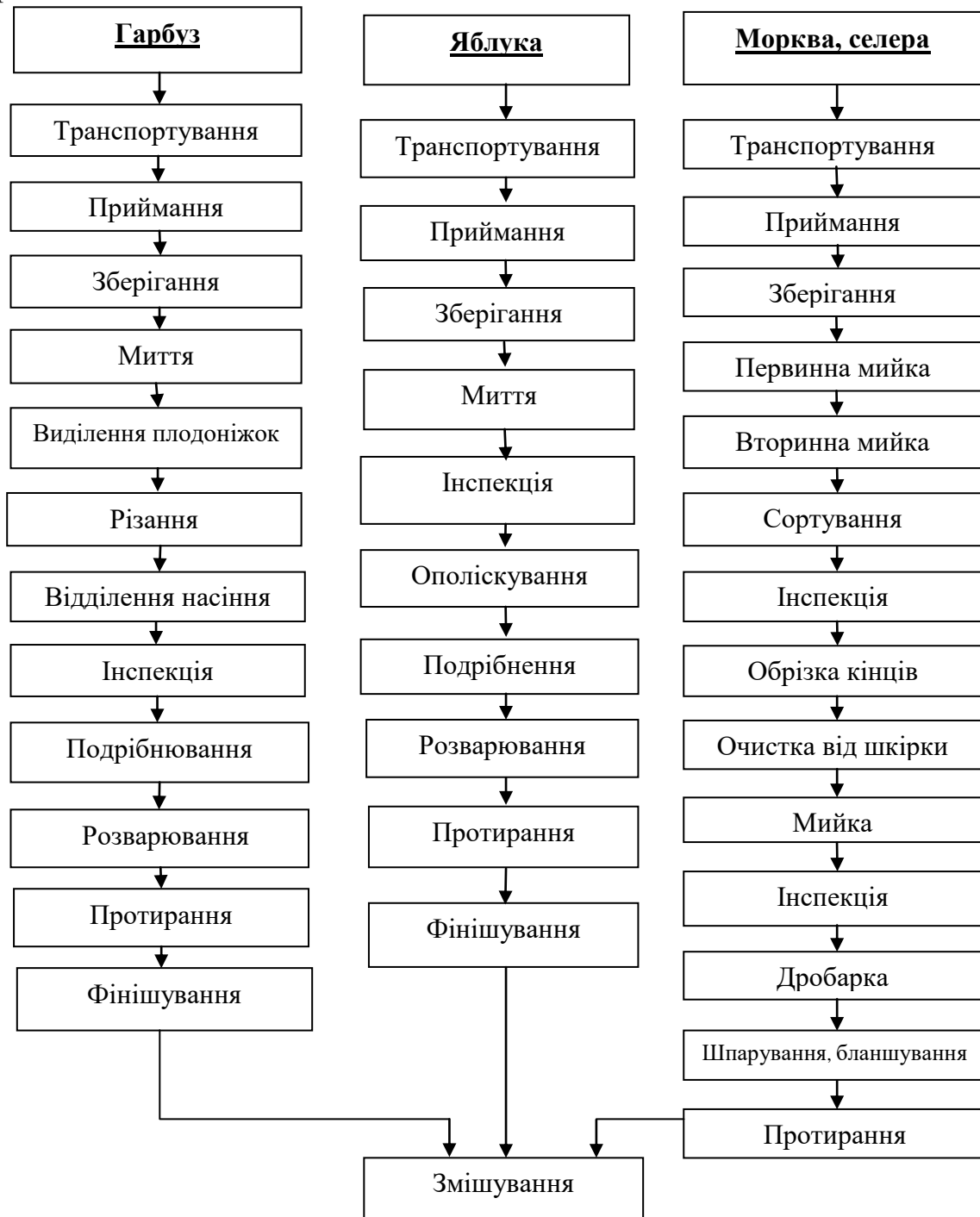


Рис. 1. Технологічна схема виробництва консервованої продукції «Сік гарбузово-яблучно-морквяний з додаванням селери»

Продовження технологічної схеми виробництва консервованої продукції «Сік гарбузово-яблучно-морквяний з додаванням селери» показано на рис. 2.

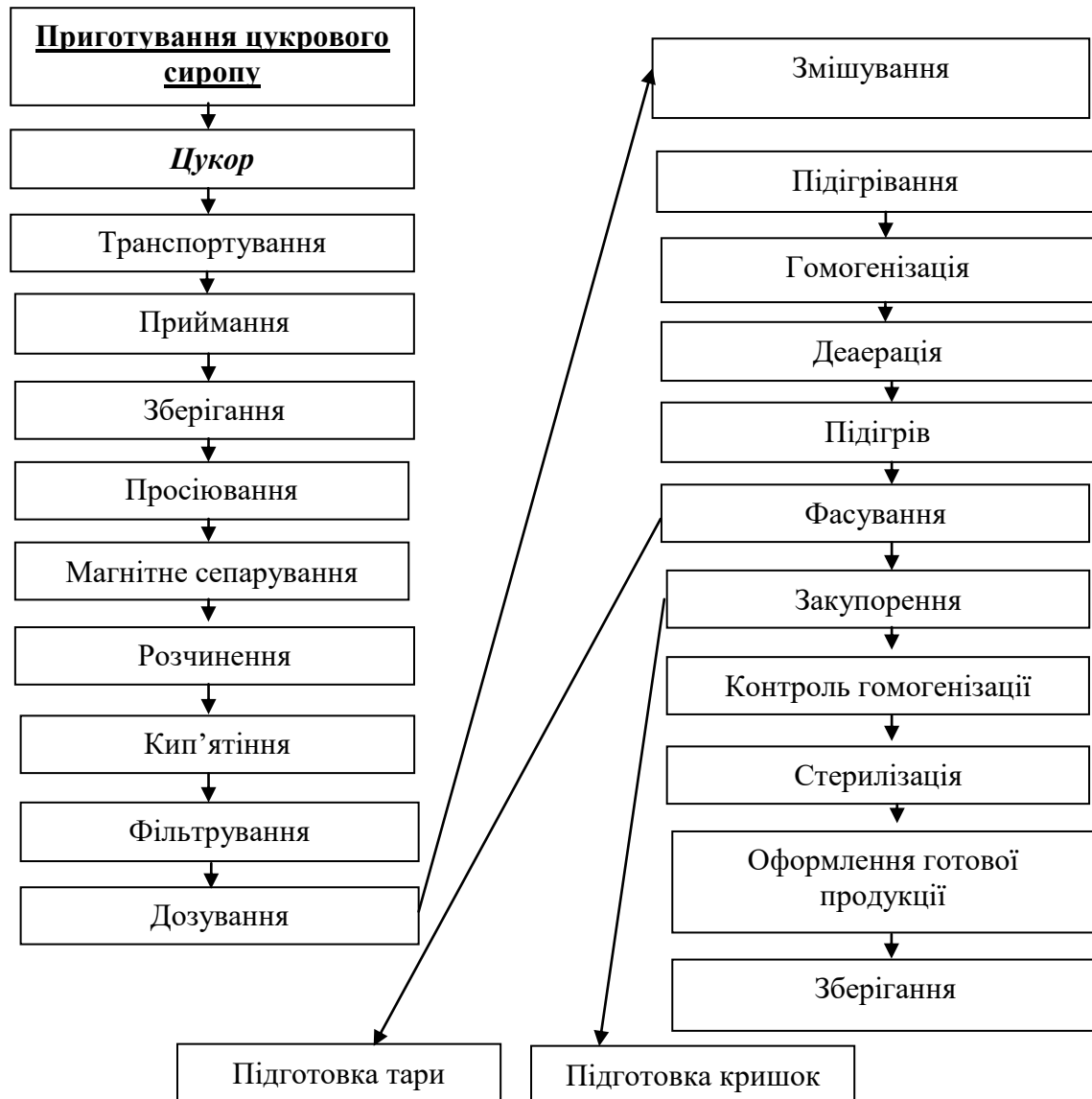


Рис. 2. Продовження технологічної схеми виробництва консервованої продукції «Сік гарбузово яблучно морквяний з додаванням селери»

Висновки. Розроблення технологічної схеми нової консервованої продукції буде доцільною, тому що даний продукт є корисним для населення, які мають порушення імунної системи.

Таким чином, розглянуто технологічні процеси для кожного виду сировини та складена технологічна схема.

У результаті, даний продукт направлений на поліпшення харчової цінності, тобто на забезпечення відповідності їх хімічного складу фізіологічним потребам організму людини, що підтверджено вмістом нітрієнтів кожного продукту.

Список використаних джерел

1. Єгоров Б., Мардан М. Стан харчування населення України. *Товари і ринки*. 2011. № 1. С. 140-146
2. Плодоовочевий комбінат з Херсонщини налагодив успішний експорт своєї продукції. URL: <https://ukrainefood.org/2019/10/plodoovochevyj-kombinat-z-khersonshchyny-nalahodyv-uspishnyj-eksport-svoiei-produktsii/> (дата звернення: 14.08.2020).
3. ТОВ плодоовочевий комбінат "Херсон". URL: <https://khoda.gov.ua/36935-2> (дата звернення: 14.08.2020).
4. Каталог сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2008 році. *Охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2008. Вип. 4, ч. 4. 420 с.
5. Семен О. Т. Агроекологічне обґрунтування елементів технології вирощування плодів гарбуза мускатного для дієтичного харчування в умовах півдня України: дис. ... канд. с.-г. наук. Харків, 2015. 235 с.
6. Рогачев В. И. Справочник технолога плодоовощного консервного производства. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1984. 408 с.

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ
ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНОГО СОКА
КОМБИНИРОВАННЫМ СОСТАВОМ**

Розинская К. Д., Шинкарук М. В., Ряполова И. О.

Аннотация

Статья посвящена анализу проблемы производства плодово-овощных соков комбинированного состава. Проанализировано стратегическое направление развития пищевой промышленности в данном случае ООО «Плодоовощной комбинат «Херсон»» (пгт Зеленовка, Херсонской области). Рассмотрено такое сырье, как тыква, морковь, яблоки, сельдерей и их пищевая ценность. Разработана технологическая схема производства «Сок тыквенно-яблочно-морковный с добавлением сельдерея». Сделан вывод, что такая технология будет отвечать требованиям стандарта, способствовать рациональному использованию и обогащению организма человека микронутриентами благодаря повышению пищевой ценности готового продукта.

Ключевые слова: технологическая схема, плодово-овощной сок, морковь, яблоки, сельдерей, биологически активные вещества, пищевая ценность.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SCHEME OF VEGETABLE JUICE PRODUCTION COMBINED COMPOSITION

K. Rozinska, M. Shinkaryk, I. Rypolova

Summary

The article is devoted to the analysis of production problem of fruit and vegetable juices that have combined composition. Today in Ukraine there are almost no canned food based on a combination of fruit and vegetable raw materials in one product. The strategic direction of food industry development in this case - LLC «Fruit and Vegetable Plant «Kherson»» (Zelenivka town of Kherson region) is analyzed. This company pays great attention to new developments of technological schemes and recipes. After conducting all the necessary laboratory tests, it patents and introduces into production. This company produces such products as «Pumpkin juice», «Carrot juice» and «Apple juice». After carefully reviewing the profitability of these products, the management came to the conclusion that it is necessary to develop together with scientists of the State Higher Educational Institution «Kherson State Agrarian University» a new type of canned food – «Pumpkin apple-carrot juice with celery». Therefore, it was advisable to consider such components of this type of product as pumpkin, carrots, apples, celery. Analyze each type of raw material separately: properties, nutritional and biological value. Thus, to consider the technological processes for each type of raw material and developed a technological scheme for the production of new canned products, which is appropriate because of this product is useful for people with impaired immune systems. It is concluded that such technology will meet the requirements of the standard to promote the rational use and enrichment of the human body with such micronutrients as vitamins, minerals, antioxidants, organic acids and other biologically active substances (BAS). Lack of which leads to metabolic disorders, reduced resistance to infections and increased risk of «diseases of civilization». All this can be avoided by increasing the nutritional value of the finished product, as evidenced by the nutrient content of each component of this canned product.

Key words - technological scheme, fruit and vegetable juice, carrots, apples, celery, biologically active substances, nutritional value.