

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Державний університет «Житомирська Політехніка»

Анотація:

Враховуючи державну стратегію щодо використання відходів сировини харчових виробництв та світову політику в цьому напрямі, дослідження перспективних технологій переробки відходів сировини та використання вторинних продуктів в технології харчових виробництв потребує подальшого розвитку. Необхідно більш поглиблено дослідити технології переробки відходів сировини сільськогосподарських культур як джерела біологічно активних речовин.

Ключові слова: відходи сировини, технологія переробки, вичавки, макуха, олія, шрот, екологія, екологічна безпека.

Abstract:

Taking into account the state strategy for the use of raw material waste from food production and global policy in this area, the study of promising technologies for processing raw material waste and the use of secondary products in food production technologies requires further development. It is necessary to study in more depth the technologies for processing agricultural waste as a source of biologically active substances.

Keywords: raw material waste, processing technology, pomace, cake, oil, meal, ecology, environmental safety.

Технології харчової промисловості включають різні види сільськогосподарської сировини – близько 300 найменувань, які за своїми хімічно-біологічними показниками сильно відрізняються один від одного.

Проте, існують і традиційні технології харчових виробництв, котрі передбачають отримання лише одного основного продукту з сировини, вихід котрого набагато нижчий від загальної кількості сировини, а близько 70 % маси сировини йде у відходи. Більшість харчових відходів, до яких відносяться витерки, вичавки, очистки овочевої та фруктової сировини йде на корм тваринам у свіжому або консервованому вигляді, близько 20 % відходів використовують на виробництві вторинних продуктів, решта – використовується у вигляді палива та добрив.

Насіння, висушені кісточки, виннокисле вапно, відпрацьована олія, винний камінь використовують в технології фармакологічних та технічних олій, оліфи, мила, активованого вугілля, художніх фарб, харчових барвників, спирту, оцту, пектину, та у харчових технологіях. [1, 2, 4].

У світі велику увагу приділяють проблематиці використання відходів, в основному, відходів, що залишаються в галузі харчової промисловості. [1].

На даний час польські технологи розробили спосіб комплексної переробки плодкових кісточок. Кісточку застосовують в технології для отримання халви, як заміник мигдальних горіхів, марципанової маси, натурального бензальдегіду, в якості кормового борошна, олії, високобілкової кормової макухи. Для отримання кісточкового порошку використовують шкарлупу кісточок. Кісточковим порошком заміняють активоване вугілля та наповнювачі при виробництві поліруючого матеріалу та спеціальних клеїв. Натуральний бензальдегід, отриманий після переробки відходів, використовується в кондитерській промисловості, в технології виробництва фотореактивів, а також як сировина у виробництві ароматичних речовин.

Американські вчені розробили апарат для рафінування кісточкової олії, в результаті роботи якого виготовляється повноцінний харчовий продукт. Дослідження, що були проведені в Італії, дозволили отримувати борошно із ядер вишневих кісточок.

Відходи винограду, бананів, цитрусових, картоплі та томатів використовують в якості вторинної сировини. На даний час тривають наукові дослідження щодо використання плодово-овочевих відходів в технології отримання вітамінів, антибіотиків, целюлози, барвників та ефірних олій.

Американські вчені отримали патент на спосіб виготовлення з відходів виробництва соків цитрусового борошна, що можна використовувати при виготовленні хлібобулочних та кондитерських виробів. Японські вчені розробили та дослідчили спосіб переробки відходів яблук, та в результаті отримання яблучного напою.

Італійські та американські вчені та технологи провели низку досліджень хімічного складу білка, отриманого в результаті переробки насіння томатів. Згідно з результатами лабораторних досліджень амінокислотного складу білок насіння томатів має схожі показники з білком насіння соняшника та бобів сої.

Вчені Кишинівського інституту визначили раціональні режими сушіння кісточок фруктових плодів з використанням віброкиплячого шару та розробили прилад для сушіння кісточок з використанням комбінованого способу – віброкиплячого та киплячого шарів.

Вітчизняні вчені розробили технології для отримання з відходів консервного та харчового виробництва харчових барвників, та розробили рекомендації для їх застосування. [2,3].

На даний час широкої популярності набирають борошняні кондитерські вироби, які в своєму складі містять харчові волокна рослинного походження, що містять велику кількість клітковини, пектину, протеїну, геміцелюлози та ін. До них відносять комплексні добавки з харчових волокон люцерни, бульб топінамбуру, порошок з какаоєли, відходи з виробництва крохмалю. [3,4]

Пропонуються технології з використання великої кількості харчових волокон, які в своєму складі містять добавки білково-волоконистої композиції, топінамбуру, добавки на основі харчових волокон пшеничних висівок, харчових волокон люцерни, динуклеїнізованих хлібопекарських дріжджів, макухи виноградних кісточок та волокон виноградних вичавок. [3,4].

Обліпиховий шрот використовується в технології виробництва бісквітних та пісочних напівфабрикатів, халви, макаронних та хлібобулочних виробів, різних видів пряників. Вироби, що мають у своєму складі шрот, збагачуються харчовими волокнами – у 2-3 рази, мінеральними речовинами – у 1,3-2,4 рази, та вітамінами – у 1,5-2,6 рази, отже, у готових харчових виробах зростає харчова цінність та знижується енергетична.

В технології виготовлення борошняних виробів застосовуються фруктові добавки, порошки із яблук, з яблучних вичавок. Отримано патент на склад печива, що містить порошок з яблучних вичавок, йодовану крейду та коріння пирію.

Вчені та технологи досліджують основні шляхи використання та переробки відходів сільськогосподарських культур та плодoperеробного виробництва: вичавок яблук та груш, чорної смородини, вичавок пектиновмісної сировини, виробництво фруктового борошна та фруктових порошків [1].

Впровадження сировини журавлини в технології виробництва харчових продуктів – соусів, приправ, борошняних виробів, газованих напоїв досліджується вченими Полтавського університету економіки і торгівлі. Спостерігається позитивний вплив даних рецептурних інгредієнтів не лише на харчову цінність готових виробів, але й на формування структурних та механічних властивостей, біологічну цінність, впливають на терміни зберігання готової продукції. [5-7].

Отже, враховуючи державну стратегію щодо використання відходів сировини харчових виробництв та світову політику в цьому напрямі, дослідження перспективних технологій переробки відходів сировини та використання вторинних продуктів в технологій харчових виробництв потребує подальшого розвитку. Необхідно більш поглиблено дослідити технології переробки відходів сировини сільськогосподарських культур як джерела біологічно активних речовин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В Технології захисту навколишнього середовища. Підручник. Ч.4: Технології поводження з відходами харчовихвиробництв, Вінниця: ВНТУ, 2019. 340 с.

2.Бойко Т.Ю. Обґрунтування конструктивно-технологічної схеми машини для переробки плодoвих вичавок. Праці ТДАТУ Вип. 14 Т.1, с. 59.

3.Синявська Н.Д., Соева добавка у лікувально-профілактичному харчування *Кондитерське виробництво*, 2003. №1. 12 с.

4.Коваленко А.А., Березняк А.Е., Попова С.Ю. Перспективи використання пектиновмісної сировини у виробництві виробів із дріжджового тіста. *Матеріали Другої Всеукраїнської науково- практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених Питаннятехнології та гігієни харчування*, 21-22.11.2013. С. 35-36.

5.Хомич, Г. П., Горобець О.М., Левченко Ю.В. та ін. Комплексне використання журавлини в технології борошняних виробів. *Науковий вісник ПУЕТ: Technical Sciences*. Полтава: 2019. Вип. 1 (86). с. 29 - 37.

6.Khomych, G., Matsuk Y., Nakonechnaya J. Study of he chemical composition of cranberry and the use of berries in food

technology. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies* 2017. Vol. 6/11 (90). P. 29–35.

7. Хомич Г.П., Горобець О.М. Використання поре з журавлини в технології виробів з дріжджового тіста. Науковий вісник ПУЕТ серія Технічні науки. №1(83), 2017. С. 53 – 59.

Пацева Ірина Григорівна – доктор технологічних наук, професор, професор кафедри екології та природоохоронних технологій, факультету гірничої справи, природокористування та будівництва Державного університету «Житомирська політехніка», м. Житомир, Житомирська обл., e-mail: rig@ztu.edu.ua.

Patseva G. Iryna - Doctor of Science in Technology, Professor, Professor of the Department of Ecology and Environmental Technologies, Faculty of Mining, Environmental Engineering and Construction, State University “Zhytomyr Polytechnic”, Zhytomyr, Zhytomyr region., e-mail: rig@ztu.edu.ua.