

УДК 664.8

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ ТОМАТІВ

К. О. ЄЩЕНКО, Л. В. САЛЄБА

Херсонський національний технічний університет

Південний регіон України славиться томатною продукцією – це томатні соки, пюре, різноманітні соуси, кетчуп і томатна паста. В процесі переробки томатів утворюється велика кількість відходів і побічних продуктів. В основному такі відходи утилізуються на корм тваринам і птахам або як органічне добриво для полів. Однак вони містять велику кількість біологічно активних речовин, які можуть бути використані не тільки як комбікорм, а й з метою вилучення олії, природних барвників і вітамінів.

Для дослідження представляють інтерес відходи, що утворюються при виробництві томатних продуктів: насіння, оболонки, судинні волокна, пульпа.

У насінні томатів міститься 27-30% жиру, 25-35% азотистих і 11-18% безазотистих екстрактивних речовин, 2,5-5,8% мінеральних речовин і 12-25% целюлози. Оболонки томатів містять до 10% вологи, близько 70% целюлози, 5% пектинових речовин, 5,4% білків, 3,3% жиру, 6,5% золи і 2,5 мг% каротину [1].

Сухе насіння томатів цінується в основному завдяки значному вмісту білка, вітаміну Е, жиру. Насіння томатів, відокремлені від оболонок, використовують в олійно-жировій промисловості. Олія з насіння томатів знаходить широкий попит в парфумерно-косметичній промисловості. Томатна олія багата токоферолом і тому її додають в різні креми і інші косметичні засоби. Томатна олія містить високу кількість ненасичених жирних кислот, які володіють проти окислювальними властивостями, і відноситься до високоцінних харчових олій. Вміст лінолевої кислоти становить 53,1-55,5%, олеїнової 20,8-23,5%, співвідношення ненасичених жирних кислот 3,8.

Крім того насіння з томатів та подрібнені сухі оболонки можуть додаватися при виробництві хлібобулочних виробів, паштетів, супів, копченостей, ковбас, м'ясоовочевих сумішей, овочевих і м'ясоовочевих паст, начинок і фаршів.

Дослідниками [2] встановлено, що сорт томатів впливає на якість отриманої томатної продукції, оскільки має різний біохімічний склад. Привабливим є хімічний склад томатів, що вирощуються в південних регіонах, до їх складу входять білки, ліпіди, вуглеводи, вітаміни, макро і мікроелементи.

Таблиця 1 – Біохімічний склад і антиоксидантні властивості томатів [2]

Сорта томатів	Феноли, мг ГК /100 г	Флавоноїди,м г К/ 100 г	β-каротин, мг / 100 г	Антирадикальна акт., мг/мл	Антиоксидантна кт. % інг.
Томат розовий	64 ± 0,6	12 ± 1,5	0,17 ± 0,01	660 ± 5,1	4,3 ± 0,2
Малинова лампа	77 ± 0,7	12 ± 1,5	0,12 ± 0,01	75 ± 1,5	26,4 ± 1,3
Загадка	98 ± 0,6	13 ± 1,5	0,15 ± 0,01	105 ± 1,5	15,3 ± 0,7

Метою даної роботи було визначення вмісту біологічно активних речовин у відходах переробки томатів. Об'єктом дослідження було обрано відходи виробництва томатного соку ПП «Наш продукт» м. Херсон [3].

Сумарний вміст каротиноїдів в перерахунку на β -каротин визначали за допомогою спектрофотометра у видимій області. Масову долю жиру в насінні томатів визначали методом Сокслета, вміст білку у суміші оболонки і насіння – за методом К'ельдаля, масову долю клітковини по Кюршнеру і Ганеку [4]. Одержані результати наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Загальний склад відходів переробки томатів

Назва показника	Величина
Масова доля мінеральних речовин, %	3,82
Масова доля білку, %	14,0
Масова доля клітковини, %	63,8
Вміст каротиноїдів, мг/кг, в перерахунку на β -каротин	37,6
Масова доля розчинних сухих речовин, %	5,8
Масова доля жиру у насінні томатів, %	44,60

У наукових працях вітчизняних і закордонних вчених описані способи переробки насіння томатів і томатних вичавок для отримання масляних екстрактів, білкових збагачувачів і природних барвників для харчових продуктів. Таким чином, перед технологічними службами консервних підприємств постають складні комплексні завдання по модернізації обладнання та удосконаленню технології переробки томатів з метою повного використання сировини та більш глибокої переробки томатів. Продукти переробки томатної сировини володіють високими антиоксидантними і антирадикальними властивостями і можуть використовуватися не тільки для створення продуктів оздоровчого і функціонального харчування, а й при виробництві косметичних засобів.

Література

1. Егоров Б.В. Перспективы использования побочных продуктов консервных производств / Б.В. Егоров, И.С. Малаки // Зернові продукти і комбікорми – 2013. – № 4 (52). – С. 28 – 32.
2. Касьянов Г.И. Теоретические разработки и практическая реализация способов переработки томатов / Г.И. Касьянов, В.С. Гринченко, Е.А. Мазуренко // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2014. – № 4. – С. 183–193.
3. Салєба Л.В. Використання відходів виробництва томатопродуктів. / Л. В. Салєба, О. С. Кондя, С. В. Кривенко, Н. В. Ласкава // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Якість і безпека харчових продуктів», м. Київ, 20-21 листопада 2019 р. – Київ: НУХТ, 2019. – С. 114 – 115.
4. Лабораторный практикум по общей технологии пищевых производств / А. А. Виноградова, Г. М. Мелькина, Л. А. Фомичева и др.; Под ред Л. П. Ковальской. – М.: Агропромиздат, 1991. – 335 с.