

УДК 637.146.2

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СИРНОГО ПРОДУКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ  
ДИКОРОСЛОЇ СИРОВИНИ ОБЛІПИХИ І КРОПИВИ**

О. А. БОДНАРУК, А. В. КУКУРУЗА, О. В. ГАЙДАЄНКО

Донецький національний університет економіки  
і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського

Один з напрямків харчової промисловості, що найбільш розвиваються, – виробництво функціональних молочних продуктів, у тому числі збагачених сирних продуктів. У зв'язку з цим стає актуальною розробка сирних продуктів з використанням дикорослої сировини з високою харчовою і біологічною цінністю. До перспективних видів рослинної сировини для збагачених продуктів харчування та високоефективних харчових добавок відносяться ягоди обліпихи. Вони містять широкий спектр вітамінів, мікроелементів, простих цукрів і пектинів. До її складу входять різні органічні кислоти: аскорбінова, яблучна, виннокам'яна, лимонна, фолієва, нікотинова, а також ефірні олії, вітаміни (тіамін, рибофлавін, каротиноїди, токоферол, холін). Це дозволяє розглядати обліпиху як цінну харчову сировину для лікувальних, профілактичних та інших цілей. Обліпиха використовується як полівітамінна рослина, як антимікробний засіб, як протипроменевий засіб, при запальних процесах порожнини рота й інших слизових оболонок шкіри. Їжа з обліпихи – гарний засіб для активації і відновлення працездатності. Нормалізує рівень ліпідів і ліпопротеїдів у крові, прискорює епітелізацію і грануляцію тканин. За набором вітамінів обліпиха не має собі рівних. У ягодах обліпихи вітамінів у 6 разів більше, ніж у чорній смородині, та у 15 разів більше, ніж у апельсинах.

Кропива багата на біологічно активні речовини, такі як глікозид уртицин, флавоноїди, фенольні кислоти. У коренях міститься до 2% дубильних кислот. У листі кропиви присутні мурашина та кремнієва кислота, різні групи вітамінів, зокрема аскорбінова кислота (вітамін С), вітамін К, вітаміни групи В, пантотенова кислота. Крім того, кропива має збалансований амінокислотний склад, комплементарний до багатьох молочних продуктів, що мають нестачу сірковмісних амінокислот: метіоніну та цистеїну. З урахуванням цінних властивостей і значних запасів обліпихи і кропиви, в Україні представляє науковий і практичний інтерес вивчити можливість створення збагачених молочних продуктів з використанням названої дикорослої сировини.

Мета роботи полягала у розробці технології сирного продукту з використанням дикорослої сировини обліпихи та кропиви.

Об'єктами досліджень були: сир (5% жирності); пюре з обліпихи; напівфабрикат кропиви; стабілізатор структури: харчова добавка «Генулакт карагінан тип LRA-50»; готовий продукт.

Трав'янисту сировину кропиви збирали під час початку вегетації. Ягоди обліпихи збирали в період технічної зрілості і одразу ж сортували, звільняли від механічних домішок, гнилі та некондиційних ягід.

Сировину кропиви та пюре обліпихи готували наступним чином. Свіжу дикорослу сировину перевіряли, оцінювали якість, промивали в проточній воді й направляли на переробку. Листя кропиви обробляли пором, ягідну сировину обліпихи переробляли на устаткуванні, що дозволяє подрібнити ягоди обліпихи і одночасно відокремити кісточки. Отриману масу використовували для складання рецептур сирних продуктів. З обробленої сировини обліпихи готували пюре. Напівфабрикат кропиви був однорідною масою зеленого кольору, пюре обліпихи мало яскраво-жовте забарвлення.

Для вирішення поставлених завдань використано загальноприйняті фізико-хімічні, біохімічні методи дослідження.

**Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники сирного продукту**

Найменування показника	Сирний продукт
Масова частка вологи, %, не більше	65
Масова частка жиру, %, не менше	4,0
Проба на фосфатазу	Відсутній
Титрована кислотність, °Т, в межах	170-220
Активна кислотність	pH 4,3±0,1
Температура під час випуску з підприємства, °С	4±2

Всі компоненти вносять разом з сиром і перемішують у куттері «Штефан» протягом 30-60с при швидкості обертання ножів 3000 об/хв. Після перемішування визначають рН суміші. Для солодких сирних виробів рН має бути 4,3±0,1. Суміш нагрівають до температури (65±2) °С при швидкості обертання ножів 1500 об/хв. При температурі 65 °С продукт направляють на фасування.

Хімічний склад отриманих напівфабрикатів був таким самим, як і свіжої сировини. Виняток становив вміст вітаміну С, який зменшився при переробці приблизно на 10%. Органолептична характеристика розробленого сирного продукту представлена в табл. 2.

**Таблиця 2 – Органолептична характеристика готового сирного продукту**

Найменування	Смак, запах та аромат	Структура та консистенція	Колір
Сирний продукт	Чистий, кисломолочний, солодкий зі смаком та ароматом обліпихи	Однорідна, ніжна, мазуча	Світло-коричневий, рівномірний по всій масі

В розробленій технології сирного продукту, збагаченого БАВ кропиви та обліпихи. Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники сирного продукту. Визначено харчову, енергетичну та біологічну цінність продукту.

Отже розроблений продукт відноситься до білкових молочних продуктів зі збалансованим амінокислотним складом, має низький вміст жиру та, відповідно, низьку енергетичну цінність. Використання дикорослої сировини

кропиви в рецептурі сирного продукту дозволило підвищити першу лімітуючу кислоту «метіонін + цистеїн» на 6,7%. Порівняно з традиційними сирними виробами продукт збагачений  $\beta$ -каротином та вітаміном С, які відносяться до речовин, що виконують антиоксидантний захист організму та покращують засвоюваність білка та кальцію в організмі людини. Використання місцевих ресурсів дикорослої сировини в молочній промисловості дозволить розширити асортимент продуктів підвищеної харчової цінності, збагаченого складу, які потребують споживачі.

### **Література**

1. Власенко В. В., Машкін М. І., Бігун П. П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. – Вінниця, “ГПАНІС” 2000
2. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. - К.: Вища освіта, 2006. 351 с. :іл.
3. Грек О. В., Красуля О. О. Сучасні технології молочних продуктів: підручник. К.; ЦП «Компринт», 2017. 218 с.
4. Сухенко Ю. Г., Поліщук Г. Є., Раманаускас Р. Й., Шингарева Т. І. Технологія сиру: підручник під заг. ред. Ю.Г. Сухенка. – 2-ге вид, переоб. і допов. К. : Фірма «ІНКОС», 2018. 412 с.
5. Скарбовійчук О. М., Кочубей-Литвиненко О. В., Чернюшок О. А., Федоров В. Г. Хімічний склад і фізичні характеристики молочних продуктів: довідник. К. : НУХТ, 2012. 311 с.