



**Всеукраїнська науково-практична конференція студентів,  
аспірантів та молодих вчених**

**Інновації та закономірності розвитку харчових  
технологій: теоретичні та прикладні аспекти**

28-29 березня 2019р

УДК 637.334.2

## **ОТРИМАННЯ БІЛКОВО-ТРАВ'ЯНИХ КОНЦЕНТРАТІВ ТЕРМОКИСЛОТНИМ СПОСОБОМ**

**Чубенко Л.М., Грек О.В.**

[lorkachub@gmail.com](mailto:lorkachub@gmail.com), [grek.nupt@gmail.com](mailto:grek.nupt@gmail.com)

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Рослинні інгредієнти використовуються в якості технологічних складових у багатьох молочних продуктах. Так, термокислотна коагуляція молочних білків відбувається під дією, як сироватки з кислотністю 150...200°Т, так і коагулянтів рослинного походження з відповідними характеристиками [1]. Перспективним є останнє направлення для розширення виробництва молочно-білкових концентратів – основи для сиркових виробів.

**Актуальність проблеми.** Науковцями розроблені технології коагулювання молочних білків в присутності різної сировини, в тому числі ягідною [2], або інші прийоми, що забезпечують процес розділення складових молока соком або екстрактами рослин. Отримання молочно-білкових концентратів термокислотним коагулюванням за класичних температур з використанням рослин дикоросів, що забезпечують відповідне рН середовище є актуальним для населення з обмеженням в раціонах.

**Мета досліджень.** Одержання білково-трав'яних концентратів (БТК) термокислотою коагуляцією знежиреного молока в присутності соку щавелю (*Rumex*) в якості коагулянту.

*Об'єктом досліджень* було отримання БТК та дослідження їх якості.

*Предметом досліджень* був процес термокислотної коагуляції білків знежиреного молока соком *Rumex* та показники якості отриманих згустків.

*Матеріалами досліджень* були щавель (*Rumex*) з вмістом щавлевої кислоти на рівні 360мг%, пастеризоване знежирене молоко.

**Результати досліджень.** Для проведення термокислотного осадження білків молока, проводили підготовку коагулянту. З листя *Rumex* отримували сік в наступній послідовності. Наземну частину сортували, інспектували від забруднень та механічних домішок, промивали, висушували. Подрібнювали до

однорідного стану протягом (2...3)хв на приладі марки DEX DNB-572 потужністю 750 Вт.

Згідно технології впідігріте до температури (93...95)°С знежирене молоко вносили сік *Rumex* з масовою часткою сухих речовин - 3,8 %. Під час внесення помірно перемішували та витримували (3...5)хв до утворення згустку. Комплексний вплив на білки молока високих температур і кислотного реагенту призводить до максимально повного їх осадження. Процес коагуляції встановлювали візуально за інтенсивним утворенням білкового згустку і виділенням сироватки.

Органолептичні показники є обмежувальним фактором у зв'язку з коливаннями кольоровості згустку від ледь зеленого до інтенсивно зеленого при додаванні 11% соку. Не сформований згусток, що ускладнює процес самопресування (для 5% соку) також є вадою. Щодо перебігу процесу, то результатом коагуляції є часткове зневоднення, зниження заряду гідратованих білкових молекул і швидке випадіння в осад. Попередніми дослідженнями, що враховували органолептичні обмеження та вихід білкової маси, визначено оптимальну кількість рослинного коагулянту з рН (2,8...3,3) на рівні (8±1)% від маси молока [3]. Саме ця кількість змінює активну кислотність в суміші для забезпечення врівноваженого ізоелектричного стану білків молока у всьому об'ємі. Це призводить до активного їх коагулювання за класичних режимів.

**Висновок.** Підтверджено можливість використання соку *Rumex* у кількості (8±1)% в якості коагулянта молочних білків при термокислотній коагуляції знежиреного молока. Процес доцільно проводити за температури – (93...95) С та тривалістю – 3...5хв. Це дає можливість одержати органолептично придатні білково-трав'яні концентрати, для подальшого використання в рецептурах сиркових продуктів.

#### **Список використаних джерел**

1. Савченко О.А. Актуальні питання технології молочно-білкових концентратів: теорія і практика. Монографія / О.А. Савченко, О.В. Грек, О.О. Красуля // К., ЦП «Компринт», 2015. – 293 с.
2. Grek, O. The rationalization of the parameters of milk proteins' thermo acid coagulation by berry coagulants / O. Grek, O. Ouopriichuk, T. Pshenychna // Food and Environment Safety. - 2017. - № 1. - P. 1-7.
3. Grek O. Research of quality indicators of curd products on basis of protein-herbal clots/O. Grek, A. Tymchuk, L. Chubenko, K. Ovsienko// Food and Environment Safety - Journal of Faculty of Food Engineering, Ștefan cel Mare University - Suceava Volume XVI, Issue 4 – 2017. – P. 262- 268.