

## **ВІДГУК**

**Офіційного опонента, доктора технічних наук, професора**

**Баль-Прилипко Лариси Вацлавівни**

**На дисертаційну роботу Рижкової Таїсії Миколаївни**

### **«РОЗРОБКА НАУКОВИХ ОСНОВ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОЗИНОГО МОЛОКА У БІОТЕХНОЛОГІЯХ ФЕРМЕНТОВАНИХ БІЛКОВИХ ПРОДУКТІВ»**

**Подану на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за  
спеціальністю 03.00.20 - біотехнологія**

#### **1. Актуальність теми дисертаційної роботи**

Дисертаційна робота Рижкової Т. М. присвячена розробці наукових основ ефективного використання козиного молока у біотехнологіях ферментованих молочно-білкових продуктів. На сьогоднішній день в Україні виробляється понад 250 тис. тон козиного молока, але промислова переробка практично відсутня. Існує лише кілька десятків маленьких підприємств на яких виготовлюють тверді та м'які сири, йогурт, питне пастеризоване молоко. Потужність таких підприємств становить від 50 до 500 літрів молока на добу. Кількість працівників на цих підприємствах – до 3 чоловік. Технологія виробництва – ручна, не забезпечена нормативними документами, обладнання – кухонне, сири часто виготовлюють з непастеризованого молока. Це пов'язане з відсутністю крупних ферм, які виробляють козине молоко, відсутністю племінних господарств, які б вирощували молочні породи кіз, а також відсутністю технологій ефективної переробки козиного молока для отримання повноцінних молочних продуктів: сирів, масла, сметани, йогуртів, кефіру, ряжанки, сиру кисломолочного, плавленого сиру та інших продуктів. В Україні середні добові надої становлять 1,5 – 2,0 л на одну козу. Разом з тим, зважаючи на те, що вартість реалізації козиного молока більша в 2,5-3,5 рази ніж коров'ячого молока, в останні роки виробництво козиного молока почало стрімко зростати. Створюються приватні ферми, завозяться молочні породи кіз, які забезпечують середній добовий надій 6-8 л молока на одну козу, розширюється асортимент продукції, що виробляється з козиного молока. У зв'язку з цим зростає актуальність дослідження фізико-хімічних, біохімічних та якісних показників козиного молока в залежності від сезону, від породи кіз, від їх віку, від режимів годування та умов утримання. Надзвичайно актуальною проблемою є дослідження режимів зберігання, теплової обробки козиного молока, підбору закваскової мікрофлори, молокозсідальних препаратів, режимів зсідання молочної суміші, розрізання згустка, вимішування і зневоднення молочно-білкового згустка, режимів формування, пресування, соління та визрівання сирів, отриманих з козиного молока.

## 2. Аналіз змісту дисертаційної роботи

Дисертаційна робота Рижкової Т. М. складається зі вступу, шести основних розділів, висновків, списку використаних джерел з 411 найменувань (на 48 стор.) та 5 додатків (на 99 стор.). Робота ілюстрована 81 таблицею, 52 рисунками.

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, сформульовано мету та завдання досліджень, висвітлено наукову новизну та практичне значення результатів роботи, особистий внесок автора, структуру та обсяг роботи.

У першому розділі наведено аналіз наукової літератури щодо складу і властивостей козиного молока та впливу на них біологічних, територіальних і екологічних факторів, отриманих вітчизняними та зарубіжними авторами.

З'ясовано обмеженість розробок технологій виготовлення з козиного молока твердих та м'яких сирів, сиру кисломолочного, відсутність державних стандартів України на козине молоко. На основі проведеного аналізу сформульовано основні напрямки досліджень та визначено завдання, вирішення яких дає змогу досягнути поставленої мети.

У другому розділі викладено матеріали і методи дослідження, наведено схему експериментальних досліджень. Основну частину роботи виконано на кафедрі технології переробки і стандартизації продукції тваринництва Харківської державної зооветеринарної академії МОН України, окремі дослідження виконувалися в інституті тваринництва НААН України, в інституті продовольчих ресурсів НААН України.

У третьому розділі наведено результати досліджень фізико-хімічного складу зразків козиного молока, відібраних від кіз з різних регіонів України. Проведені дослідження вмісту йоду в зразках козиного молока різних регіонів, що дало змогу виявити йододефіцитні регіони України.

Наведені матеріали дослідження вмісту протеїну в козиному молоці в порівнянні з коров'ячим молоком. Також проведені дослідження кількості та розмірів жирових кульок в козиному молоці в порівнянні з коров'ячим молоком.

Досліджені санітарно-бактеріологічні показники зразків коров'ячого та козиного молока. Для визначення бактеріального забруднення козиного молока використовували арбітражний метод та сучасний метод з використанням пластин «Петрі-фільм».

У четвертому розділі наведені дослідження зсідання білків козиного молока, швидкості синерезису, відходу білка і жиру в сироватку в залежності від способу підготовки козиного молока до виготовлення сиру. Для підготовки козиного молока до зсідання застосовували визрівання молока з додаванням молочнокислої закваски, додавання до молока аскорбінової та лимонної кислот у різних кількостях.

Досліджено залежність молокозсідальної активності козиного молока в залежності від температури пастеризації.

Проведено дослідження протеолітичної активності основних молокозсідальних препаратів, що застосовуються у сироробстві, під час утворення сирних згустків з козиного і з коров'ячого молока.

Отримана залежність вмісту вологи в сирному зерні від температури другого нагрівання, що дає змогу прогнозувати і розраховувати вологу в сирній масі, отриманій з козиного молока, перед пресуванням.

Наведено аналіз фізико-хімічних показників сиру з козиного молока, отриманого з застосуванням різних комбінацій молочнокислих заквасок, що застосовуються для виготовлення твердих, розсільних сирів та сиру кисломолочного з коров'ячого молока.

Досліджені режими соління розсільних сирів з козиного молока, визначено концентрацію розсолу, оптимальну температуру та тривалість процесу соління.

Для виготовлення м'якого сиру з козиного молока запропоновано спосіб приготування закваски з використанням водорозчинного харчового препарату «Бетавітон» в кількості 0,04-0,05 %.

П'ятий розділ присвячено перспективі застосування біопрепарату «СПХ» у виробництві сирів з козиного молока. Наведена біологічна цінність біопрепаратів, досліджено вплив біопрепаратів на термін визрівання сирів з козиного молока.

Досліджені фізико-хімічні показники сирів типу «Російський», «Швейцарський», «Адигейський», отриманих з козиного молока із застосуванням біопрепарату «СПХ-С», встановлені дози внесення препарату, технологічні режими та терміни визрівання.

Шостий розділ присвячено розробці сиру кисломолочного з козиного молока та сирної пасти на його основі. Встановлені дози внесення пшеничного борошна і козиного молока, підібрано комбінацію закваскової мікрофлори, встановлено її дозу.

Досліджено жирно-кислотний склад кисломолочної сирної пасти з козиного молока. Запропоновано використання екстрактів пряно-ароматичних трав для поліпшення органолептичних показників готового продукту.

### **3. Повнота викладу основних положень дисертації в опублікованих працях**

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 91 наукова праця, із 2 статті у колективних монографіях, 25 статей у фахових наукових виданнях України, 7 статей у наукових фахових виданнях інших країн, 16 статей у інших наукових виданнях, 5 патентів України на корисні моделі, 29 тез доповідей, 5 нормативних документів, 2 методичні розробки.

### **4. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і результатів**

Обґрунтованість та достовірність результатів дисертаційної роботи забезпечені використанням сучасних фізико-хімічних методів досліджень та

результатами дослідно-промислових випробувань. Основні положення та висновки дисертаційної роботи є аргументованими і базуються на експериментальних результатах. Обґрунтованість та достовірність результатів і висновків підкріплюються їх апробацією на наукових конференціях. Аналіз публікацій дає змогу зробити висновок, що в них в повному обсязі опубліковані матеріали дисертації. Автореферат дисертації відображає її зміст.

## 5. Наукова новизна

В дисертаційній роботі вперше проведено комплексний аналіз козиного молока, що виробляється в різних регіонах України, за фізико-хімічними, бактеріологічними показниками та показниками безпеки. Вперше встановлені обґрунтовані критерії оцінювання козиного молока – сировини. Показано, що молоко кіз Львівської області містить найменшу кількість йоду порівняно з молоком тварин інших регіонів, було рекомендовано у Львівській області залучати до раціону годування кіз водовмісні добавки, а населенню – вживати молочні продукти, збагачені йод казеїном.

Встановлено характерні особливості козиного молока в порівнянні з коров'ячим молоком: вищий вміст жиру, протеїну, мінеральних речовин, вітамінів; робіжність фракційного складу казеїну, профілю жирних кислот і наявності специфічного присмаку і запаху жиропоту кіз; низький рівень кислотності, висока дисперсність жирових кульок та міцел казеїну. Доведено високу реакційну здатність казеїну до взаємодії з токсичними елементами і як наслідок акумуляцію останніх у продуктах з козиного молока.

Вперше в Україні розроблені інноваційні біотехнології твердих, м'яких сирів та сиру кисломолочного з козиного молока для промислового виробництва.

Науково обґрунтовані технологічні параметри ферментованих білкових продуктів з козиного молока з істотно нівельованими в них присмаком і запахом жиропоту кіз, з підвищеними показниками їх безпеки та з підвищеним виходом продукту з 1 тони молочної сировини.

Розроблено низку біотехнологічних рішень для підвищення сиропридатності козиного молока:

- застосування закваски у кількості 0,01 % для прискорення визрівання козиного молока на стадії його підготовки до виробництва сирів;
- використання аскорбінової і цитринової кислот та їх сумішей для підвищення його кислотності і ефективності сичужного зсідання, якості отриманого згустку, зменшення понаднормативних втрат складників молока з сироваткою, а також безпеки готового продукту;
- застосування двох видів біопрепаратів, виготовлених на основі сироватки термічно обробленої кефірної закваски (СПХ-Б) та сирно-сироваткової суспензії (СПХ-С) для коригування кислотності сирного зерна, що сприяє скороченню терміну

визрівання твердих сирів замість традиційно застосовуваного промивання його питною водою.

Досліджено закономірності функціонування традиційних заквашувальних культур, призначених для виробництва сирів з коров'ячого молока, що показало їх нездатність забезпечити необхідні показники якості відповідного продукту з козиного молока.

Проведено коригування складу заквашувальної мікробіоти поєднанням основних заквасок з додатковими моноштамовими культурами ацидофільної палички і пропіоновокислими бактеріями, що забезпечують стабільний перебіг біотехнологічного процесу, розширюють смакову гаму, нівелюють специфічні органолептичні особливості козиного молока та пригнічують розвиток технічно шкідливої мікрофлори (кишкової палички, маслянокислих бактерій) під час визрівання сирної маси. Це дає змогу вилучити з технологічного процесу виробництва сирів застосування селітри та попередити виникнення таких вад сирів, як раннє та пізнє спучування.

Удосконалено параметри операцій технологічного ланцюга виготовлення сирів з урахуванням специфіки козиного молока: режими пастеризації, другого нагрівання, виду молокозсідального ензимного препарату, кількості біотехнологічних агентів та етапи їх внесення.

Науково обґрунтовано раціональні співвідношення козиного молока та функціонально активних добавок рослинного походження (пшеничного борошна, екстрактів з пряно-ароматичних трав і буряка, на дезодорованій соняшниковій олії), що дало змогу поліпшити реологічні й органолептичні характеристики сирної пасти (смаку, запаху і кольору), біологічну і харчову цінність продукту.

## **6. Практична цінність отриманих результатів**

На основі проведених в дисертаційній роботі досліджень були розроблені Державні стандарти України:

ДСТУ 7006:2009 «Молоко козине сировина. Технічні умови»

ДСТУ 7089:2009 «Молоко і молочні продукти. Методика підрахування кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, дріжджів і плісневих грибів за допомогою пластин»

ДСТУ 7140:2009 «Молоко і молочні продукти. Методика підрахування кількості *коліформ* та кишкової палички (*E. coli*) за допомогою пластин»

ДСТУ 7518:2014 «Сир м'які з козиного молока. Загальні технічні умови».

Розроблено Технічні умови ТУ У 15.5-00493758-001:2011 «Сир кисломолочний з козиного молока. Технічні умови»

Новизна розроблених біотехнологій захищена 5 патентами України на корисні моделі.

Розроблені біотехнології сирів та сиру кисломолочного впроваджені на ВАТ «Чугуївський молочний завод», «Великобурлуцький сироробний завод»

Харківської обл., фермерському господарстві «ШЕВРЕТ» Львівської обл., ЗАТ «Троїцький маслозавод» Луганської обл., ВАТ «Болградський сироробний завод» Одеської обл.

Результати дисертаційної роботи використовуються у науковій роботі і навчальному процесі Харківської державної зооветеринарної академії.

## 7. Зауваження/ побажання по роботі

1. Розділ 1. В назві слід було б указати, що ферментовані продукти створені з молока, або з козиного молока, так, як про інші ферментовані продукти в цьому розділі не згадується.

2. У пункті 1.1 можна було б не описувати властивості овечого молока, так як в дисертації автор не проводила досліджень пов'язаних з овечим молоком.

3. У пункті 1.7 застосовано некоректний термін «козиний сир», треба застосовувати термін «сир з козиного молока».

4. Автор по всьому тексту застосовує терміни «сичужні сири», «тверді сичужні сири». Згідно з чинними державними стандартами слід застосовувати терміни «твердий сир», «м'який сир», «розсільний сир».

5. Автор в тексті дисертації застосовує термін «згортання молока», треба писати «зсідання молока».

6. Автор в тексті дисертації застосовує термін «дозрівання сиру», треба писати «визрівання сиру» згідно з діючим ДСТУ.

7. В п. 2.6 під час описання методики проведення експериментального виготовлення сирів не вказані дози і види заквасок, або бактеріальних препаратів. Доза внесення молокозсідального препарату «Фромаза» під час виготовлення розсільного сиру наведена в межах від 2,0 до 2,5 г на 100 кг молока, під час виготовлення сиру типу «Швейцарський» - доза цього ж препарату 2,5 г на 100 кг молока. Такі дози внесення молокозсідального препарату застосовують при використанні сичужного порошку з активністю 100 000 од. Активність «Фромази» складає 150 000 од., отже доза для його внесення повинна бути меншою, так як передозування молокозсідального препарату призводить до гіркоти в готовому продукті.

8. В цьому ж пункті автор описуючи визрівання сиру з низькою температурою другого нагрівання, вказує що сири визрівали «впродовж 30 діб, 45 діб, 60 діб, 75 діб до показника масової частки вологи, передбаченій нормативним документом». Насправді у сироробстві тривалістю визрівання сиру не регулюють масову частку вологи, волога регулюється під час розрізання сирного згустку і його обробки у сироробній ванні.

9. В розділі 2 не вказано повторність проведення дослідів.

10. В табл. 3.5 наведені експериментальні дані по масовій частці жиру з точністю до другого знаку після коми. Оскільки арбітражним методом визначення жиру в молоці і молочних продуктах є метод Гербера з точністю вимірювання 0,1 % , слід наводити значення масової частки жиру з точністю до одного знака після коми.

11. В 4 розділі, табл. 4.16 наведено тривалість утворення згустків під дією різних ферментних препаратів, але не вказані дози внесення цих препаратів. Враховуючи різну біологічну активність цих препаратів, необхідно вказати дозу внесення.

12. Експериментальні дані наведені в табл. 4.16 викликають сумнів, так як не наведені умови проведення експериментів і не вказані дози внесення молокозсідальних препаратів.

13. В пп. 5.2.3 не вказані умови підтримання концентрації солі у розсолі під час соління протягом 30 діб, не наведено кількість розсолу і маса головок сиру, що зменшує наукове значення наведених результатів.

14. На стор. 49 вжито терміни «бараняче молоко» та «баранячого аромату» замість «овечого молока».

15. На стор. 51 останній абзац залишився незакінченим.

16. В тексті дисертації зустрічається багато аббревіатур і скорочень, які не наведені в переліку умовних позначень, наприклад: «м.ч.ж.», «ПЛР», «МФП», «РНК», «ВООЗ», «ІФА», «ІК», «ПАВ», «ПАУ», «КДСБ», «УФ» та ін..

17. В переліку умовних позначень і скорочень наведено аббревіатуру «ЖК – жирові кульки», а в тексті дисертації часто зустрічається скорочення ЖК, що розшифровується як «жирні кислоти».

18. У п. 1.7 «Характеристика **козиних** сирів, що виробляються в зарубіжних країнах» (стор. 82) описання починається з «розсільного **овечого** сиру «Халумі».

19. На 83 стор. перших два абзаци відносяться до виготовлення молочнокислого напою «Наріне» і очевидно потрапили у цей розділ випадково.

20. На 85 стор. в кінці першого абзаца замість «важить близько 60 г» написано «всіт близько 60 м». В наступному реченні замість слова «виготовлюється» написано «проводиться».

21. На 86 стор. в першому реченні також написано «проводиться» замість «виготовлюється».

22. На стор. 88 у п. 1.8 «Особливості технологій твердих сирів прискореного терміну визрівання» якимось чином потрапив абзац про доцільність впровадження пластин «Петрі-фільм» для проведення мікробіологічних досліджень.

23. Стор. 99: назва пункту «1.10. Особливості технології сиру, м'яких, розсільних сирів та сирів термокислотні способу виробництва» не відповідає назві, що наведена у змісті на стор. 28: «Особливості технології сичужних розсільних, твердих сирів, м'яких сирів і сиру кисломолочного». Жодна з цих назв не відповідає змісту пункту 1.10. Цей пункт присвячено описанню деяких особливостей технології сиру кисломолочного, комбінованим сирним продуктам, виготовленим на основі сиру кисломолочного і деяким м'яким сирам.

24. Висновки по розділу 1 (стор. 105). В першому висновку автор проголошує про скорочення обсягів отримання коров'ячого молока в світі. Це неправдиве твердження і некоректне, адже в цій роботі автор не проводив

аналіз виробництва коров'ячого молока в світі. Хоча таке твердження справедливе для України.

25. Розділ 2 (стор. 106), останній абзац: замість слова «експериментально» слід написати «експериментальних досліджень».

26. П. 2.6, стор. 114, 4-й абзац : пропущено слово «пресування», крім того, оскільки тиск пресування наведений в кг, а не в кПа, необхідно вказати розміри і масу головки сиру.

27. П. 2.6, стор. 116, 1-й абзац : оскільки швидкість соління сиру після пресування залежить від розміру і маси головки сиру, необхідно вказати розміри і масу головки сиру під час проведення експериментів.

28. П. 4.6, стор. 188, 2-й абзац: некоректно вказано дози внесення молокозсідального препарату (2,0-2,5 г на 100 кг молока) і закваски (3,0 $\pm$ 0,5). Таке дозування можливе у промислових умовах в залежності від кліматичних умов виробництва і якісних показників сировини, а в лабораторних умовах під час проведення експериментів слід встановлювати точну дозу.

29. Пп. 5.2.2, стор. 213 Контролем слугував сир Козацький з масовою часткою жиру 45 %, в табл. 5.40 представлені фізико-хімічні показники козиного і коров'ячого молока. Враховуючи високі значення жиру в молоці (3,6 і 3,9 %) необхідно було б передбачити нормалізацію молочних сумішей.

30. Стор. 215 перше речення першого абзацу несе абсурдну інформацію: «Розсільні сири можуть містити однакову кількість вологи та солі». Це речення необхідно вилучити з тексту.

31. Табл. 5.43. наведені в таблиці дані щодо щільності сирів (920 і 880 г/см<sup>3</sup>) викликають сумнів, крім того в розділі 2 не наведена методика визначення щільності сиру. Можливо це опечатка, або некоректна методика.

32. Табл. 5.44. наведені дані щодо титрованої кислотності сиру після пресування і в процесі визрівання викликають сумнів.

33. стор. 220, 8-й рядок: очевидна опечатка – написано, що кількість бактерій зменшилась на три порядки а наведені дані свідчать що кількість зменшилась лише в 2 рази.

34. табл.. 5.47 Такі показники, як «вихід сиру з 1 т молока» і «витрати молока на виробництво 1000 кг сиру» не зовсім доцільно наводити для свіжих розсільних сирів, оскільки під час визрівання у розсолі маса сиру зменшується. Наведені дані можуть ввести в оману потенційних виробників розроблених сирів.

35. Табл. 5.51: не зрозуміло за рахунок чого масова частка кухонної солі збільшилась на 0,3 % у зразку сиру при застосуванні закваски Д1.

36. Стор. 242, 3-абзац: не вказано вид молочнокислої закваски, МЕР. Доза внесення МЕР наведена некоректно (1,5-2,0 г на 100 кг молока).

37. Стор. 242, 4-абзац: Доза внесення біопрепарату СПХ-Б наведена некоректно (0,5-0,8 %).

38. Стор. 248, 2-абзац: Дози внесення МЕР і закваски «Темп» наведені некоректно (1,5-2,0 г на 100 кг молока і 5-8 г на 1 т молочної сировини).

39. Стор. 248, 4-абзац: Дози внесення МЕР і закваски «Темп» наведені некоректно (1,5-2,0 г на 100 кг молока і 4-8 г на 1 т молочної сировини).



40. Стор. 250, 1-абзац: Доза внесення біопрепарату СПХ-С наведена некоректно (0,02-0,04 %).

41. Табл. 5.63: Згідно з наведеними даними сума незамінних амінокислот збільшилась більше ніж на 20 %, разом з тим масова частка сухих речовин (Табл. 5.62) в результаті копчення збільшилась лише на 9 %, масова частка білка в сирі збільшилась лише на 3,8 %. За рахунок чого так суттєво збільшилась сума незамінних амінокислот ?

42. Рис.5.41: технологічна схема наведена для виготовлення сиру «Оріон» економічно не доцільна. Враховуючи те, що цей сир виготовлюється методом термокислотної коагуляції білків молока, нормалізацію молочної суміші слід здійснювати до пастеризації, на етапі внесення СПХ-С. Тоді процес зсідання кислотою сироваткою буде здійснюватись відразу після закінчення пастеризації. Також слід застосовувати сироватку з вищою кислотністю (110-130 °Т), що дасть змогу збільшити вихід готового продукту.

43. Вважаю доцільним навести в 5 розділі технологічні схеми виготовлення всіх дослідних видів сирів.

44. В 6 розділі доцільно навести технологічні схеми виготовлення сиру кисломолочного з козиного молока та сиру «Дорожній» з козиного молока.

45. Список використаних джерел доцільно було б подати в алфавітному порядку.

46. У списку джерел трапляються повторення статей, наприклад: під 106 номером і під № 202 наведена одна стаття.

47. На 324 стор. двічі надруковане джерело під № 176

48. На 326 стор. двічі надруковане джерело під № 193

49. На 327 стор. тричі надруковане одне й теж джерело під № 203 і № 204

50. На 342 стор. двічі надруковане джерело під № 320

51. У списку джерел містяться застарілі публікації: № 341 – 1951 р; №342 – 1970 р; №№ 346, 347, 348, 351 – 1975 р; № 343 – 1978 р.

52. Додаток А: Всі протоколи дегустаційної комісії оформлені таким чином, що не можна зрозуміти які сири дегустувались, де ці сири виготовлювались, чи це лабораторні партії, чи виробничі, за якою бальною системою вони дегустувались. Крім того, протоколи підписані лише головою та секретарем дегустаційної комісії, підписів інших членів комісії немає. Можливо до цих протоколів є якісь додатки, які б могли дати роз'яснення, то доцільно було б їх докласти до цих протоколів.

53. Додаток Б: Акти впровадження у виробництво нових технологій не містять інформації про обладнання на якому виготовлювали сири, не вказані обсяги виготовлених сирів.

Втім, викладені зауваження мають дискусійний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку роботи та не знижують її достатній науковий рівень.

На підставі викладеного вище можна зробити висновок, що дисертація Рижкової Таїсії Миколаївни подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук із спеціальності 03.00.20-біотехнологія є завершеною науковою

працею, яка за актуальністю, ступенем наукової новизни, обґрунтованістю і достовірністю, науковою і практичною значущістю отриманих результатів, а також за оформленням відповідає вимогам пп. 9, 10 Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора технічних наук.

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,  
декан факультету харчових технологій  
та управління якістю продукції АПК



Л. В. Баль-Прилипко

*Лірише Л. В. Баль - Прилипко*  
*Завірюю*  
*Ученій секретар НУБіП України*  
*Ступ. (Баранівсько О.В.)*

