

Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Кафедра харчової біотехнології і хімії

Самуляк Петро Юрійович

Характеристика рідкого молокозсідального препарату для виробництва м'яких
карпатських сирів

УДК 637.127.576

181 “Харчові технології”

Автореферат

дипломної роботи магістра

Тернопіль 2019

АНОТАЦІЯ

Самуляк П.Ю. Характеристика рідкого молокозсідального препарату для виробництва м'яких карпатських сирів . 181 "Харчові технології" – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя . – Тернопіль , 2019

В дипломній роботі було використано для порівняння використовували стандартний сичужний ензим і пепсин. Загальний казеїн виділяли зі свіжого знежиреного молока ізоелектричним осадженням. Гомогенні фракції α S1- і β казеїну виділяли диференційним осадженням. Гомогенний κ -казеїн отримували повторною гель-фільтрацією на сефадексі G-150. Гомогенність казеїнів та склад продуктів їх розщеплення за дії молозсідальних препаратів аналізували електрофорезом в анодній системі однорідного поліакриламідного гелю. В результаті проведених досліджень встановлено, за специфічністю дій карпатський рідкий препарат близький до хімосину. Він активно розщеплює κ -казеїн і майже не діє на α S1- і β -казеїни. Результати свідчать про високу якість традиційного рідкого карпатського молокозсідального препарату.

Ключові слова: молокозсідальний препарат «Глек», молокозсідальна активність, протеолітична активність, казеїнові фракції.

ANNOTATION

Samulak P.Y. Characteristics of liquid milk preparation for the produced Carpathian cheeses. 181 "Food Technologies" - Ternopil Ivan Pulyuy National Technical University. - Ternopil, 2019

In the graduate work was used for comparison used standard rennet enzyme and pepsin. Total casein was isolated from fresh skim milk by isoelectric deposition. Homogeneous fractions of α S1- and β -casein were isolated by differential deposition. Homogeneous κ -casein was obtained by repeated gel filtration on Sephadex G-150. The homogeneity of caseins and the composition of the products of their cleavage under the action of sedentary preparations were analyzed by electrophoresis in the anode system of a homogeneous polyacrylamide gel. As a result of the conducted researches it is established that by the specificity of actions Carpathian liquid preparation is close to chymosin. It actively cleaves κ -casein and has almost no effect on α S1- and β -caseins. The results indicate the high quality of the traditional liquid Carpathian milk-based preparation.

Keywords: milk-containing drug "Glack", milk-exchange activity, proteolytic activity, casein fractions.

Роботу виконано на кафедрі біотехнології і хімії Тернопільського технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи : доктор біологічних наук ,професор

Юкало Володимир Глібович

Тернопільський національний технічний університет імені Іван

Пулюя

Рецензент: к.т.н,доцент

Ворошук Віктор Ярославович

Тернопільський національний технічний університет імені Іван

Пулюя

Захист відбудеться 27 грудня 2019 р. о 9 годині на засіданні екзаменаційної комісії № 18 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: м. Тернопіль , вул.Танцорова 2, навчальний корпус №5,аудиторія №14

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Важливе значення для якості сирів має специфічність протеолізу казеїнових фракцій під час ензимної коагуляції молока. Коагуляція молока відбувається в результаті розщеплення одного пептидного зв'язку (105-106) в молекулі к-казеїну ензимом шлункового соку молочних телят – хімозином. В результаті казеїнові міцели молока втрачають гідрофільний фрагмент к-каїзеїну – гліпомакропептид і коагулюють. Таке розщеплення к-казеїну в процесі коагуляції казеїну називається специфічним протеолізом. Розщеплення інших казеїнових фракцій в біотехнології сиру відносять до неспецифічного протелізу. Неспецифічний протеоліз спричиняє втрати протеїну, зменшує вихід сиру і зумовлює утворення гірких пептидів. Неспецифічний протеоліз характерний для дешевих замінників хімозину мікробіологічного, рослинного і тваринного походження. У зв'язку з цим привертає до себе увагу традиційний рідкий молокозсідальний препарат, який виробляють у фермерських господарствах українських Карпат. У 1955 р. Професор Рудавська Г.Б. описала процес виробництва сиру в Карпатах, використовуючи препарат «Глек». Однак детальних досліджень активності та специфіки дії ензиму з тих часів не було.

Об'єкт дослідження: рідкий карпатський молокозсідальний ензимний препарат «Глек».

Наукова новизна отриманих результатів. В результаті проведених досліджень встановлено, що молокозсідальна активність рідкого препарату зростає перші три місяці після виготовлення. Далі вона мало змінюється до 9 місяців, і після цього починає повільно знижуватись. За специфічністю дій карпатський рідкий препарат близький до хімозину. Він активно розщеплює к-казеїн і майже не діє на α_{S1} - і β -казеїни. Результати свідчать про високу якість традиційного рідкого карпатського молокозсідального препарату.

Практичне значення наукових результатів. Проведені дослідження показали, що рідкий традиційний молокозсідальний препарат характеризується цінними біохімічними властивостями і може забезпечити високу якість сирів, зокрема гуцульської бринзи.

Предмет дослідження: біохімічні зміни у рідкому карпатському молокозсідальний ензимний препарат “Глек”.

Особистий внесок. Полягає в проведенні літературно-патентного огляду з обраної теми, а також формуванні висновків.

Метою роботи було визначити активність специфічності дії традиційного карпатського ензиму рідкого молокозсідального препарату.

Для досягнення мети потрібно виконати наступні завдання:

1. Визначити молокозсідальну активність рідкого препарату .
2. Отримання казеїнових фракцій для характеристики специфічності протеолітичної дії молокозсідального препарату.
3. Порівняння протеолітичної дії препарату по відношенню до казеїнових фракцій з стандартними сичужними ферментами і пепсином.

Апробація. Окремі результати доповідались на V Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості», Україна.

Структура роботи. Робота складається з пояснювальної записки та ілюстрованого матеріалу презентації . Пояснювальна записка складається з вступу , 6 розділів, висновків , бібліографії. Обсяг роботи : пояснювальна записка – 83 арк. формату А4, ілюстрований матеріал презентацій – 16 арк. формату А4.

У вступі описано методи та їх коротка характеристика.

У розділі “Огляд літератури” проведено аналіз стану питання за літературними та іншими джерелами , обґрунтовано актуальність роботи, виконано постановку задачі на дипломну роботу

У розділі “Власні дослідження” було встановлено, що молокозсідальна активність рідкого препарату зростає перші три місяці після виготовлення. Далі вона мало змінюється до 9 місяців, і після цього починає повільно знижуватись. За специфічністю дій карпатський рідкий препарат близький до хімозину. Він активно розщеплює к-казеїн і майже не діє на α S1- і β -казеїни. Результати свідчать про високу якість традиційного рідкого карпатського молокозсідального препарату.

У розділі “Техніко-економічні обґрунтування” було розглянуто питання економічної актуальності і перспективності проведення досліджень з визначення

процесу виробництва сиру в Карпатах, використовуючи рідкий молокозсідальний препарат «Глек».

У розділі “Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях” було висвітлено питання організації та проведення дезактивації продуктів харчування, харчової сировини і знезараження води від НХР ,а також питання охорони праці на молокопереробних виробництвах.

У розділі “Екологія” було проаналізовано екологічні інновації переробки вторинної молочної сировини.

Висновки.

- Рідкий молокозсідальний препарат володіє високою активністю і залишається стабільним до одного року зберігання.
- Для характеристики специфічності дії рідкого препарату виділені 3 основні субстрати : α -казеїн, β -казеїн, κ -казеїн.
- На основні порівняння специфічності протеолітичної дії показано, що препарат розщеплює в основному κ -казеїн, тим самим забезпечуючи високу активність.
- Проведені дослідження показали, що рідкий традиційний молокозгортальний препарат характеризується цінними біохімічними властивостями і може забезпечити високу якість сирів, зокрема гуцульської бринзи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. РІДКИЙ МОЛОКОЗСІДАЛЬНИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТРАДИЦІЙНИХ КАРПАТСЬКИХ М'ЯКИХ СИРІВ / Володимир Юкало, Людмила Сторож, Наталія Кушнірук, Петро Самуляк // Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя, Україна, УДК 612.321.6