

УДК 577.112.083

Нетребчук М., Годя М. – ст. гр. ХКмз-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПРОТЕЇНІВ КАЗЕЇНОВОГО КОМПЛЕКСУ

Науковий керівник: д.б.н., професор Юкало В.Г.

Netrebtchuk M., Goda M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

OBTAINING AND IDENTIFICATION OF CASEIN COMPLEX PROTEINS

Supervisor: Yukalo V.G.

Ключові слова: казеїн, ідентифікація, електрофорез

Keywords: casein, identification, electrophoresis

Білки молока поділяють на дві групи, що суттєво відрізняються за складом, структурою, властивостями і функціями: казеїни і білки сироватки. Назва «казеїн» походить від латинського слова «caseus», що означає – сир. Казеїни, згідно з сучасним визначенням, – це фосфопротеїни, які осаджуються у свіжому знежиреному молоці при підкисленні його до рН 4,6 при 20⁰С. При цьому в сироватці залишаються інші білки молока, небілкові азотисті речовини і частина мінеральних речовин, що були зв'язані з казеїнами. У зв'язку з потребами промисловості на сьогоднішній день найбільш повно охарактеризовані казеїни молока корови. Ще на початку минулого сторіччя вважали, що казеїн – це гомогенний білок. Його гетерогенність була продемонстрована вперше К. Ліндестром-Ленгом в 1929 році і підтверджена в 1936 році Х. Педерсоном шляхом аналітичного ультрацентрифугування молока та О. Міленде за допомогою фронтального електрофорезу. Вони ідентифікували три фракції, які були названі α -, β -, γ -казеїнами, і становили відповідно 75, 22 і 3% від загального вмісту казеїну. Ці фракції були виділені П. Хіппом в 1952 році з використанням різниці в їхній розчинності в присутності сечовини та етанолу. В 1956 році дослідникам Д. Вог і П. Хіппель вдалося розділити α -казеїн на дві фракції: α_S - і κ -казеїни. α_S -Казеїн виявився чутливим до низьких концентрацій іонів Ca^{2+} . Пізніше було встановлено, що α_S -казеїн включає два білки: α_{S1} - і α_{S2} -казеїни. Таким чином, білки казеїнового комплексу корови містять чотири окремих білки (α_{S1} - і α_{S2} -, β - і κ -казеїни), які відрізняються за первинною структурою і становлять відповідно приблизно 37, 10, 35 і 15% від загальної кількості казеїну. Метою нашої роботи була ідентифікація цінних білків казеїнового комплексу в харових продуктах. Для розробки методу ідентифікації було вибрано електрофорез в однорідному поліакриламідному гелі. Електрофорез проводили у вертикальних пластинках гелю при постійній силі струму 40 мА. В пластинку вносили взірці, які містили загальний казеїн і його основні фракції. Фракції казеїну виділяли шляхом іонообмінної хроматографії на аніонообмінниках в об'ємі. В результаті запропоновано методику ідентифікації казеїнів в харчових продуктах, в яких можлива їх заміна на менш цінні білки, наприклад, білки сої.