

УДК 619:614.31:664.33+641.14:613.26+637.2:658.562

Т. Приліпко

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

Н. Букалова

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЛА ОМИЛЕННЯ У ЖИРАХ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Prilipko T. M., Bukalova N. V.

IMPROVING THE METHOD FOR DETERMINING THE NUMBER OF SAPONIFICATION OF FATS OF ANIMAL ORIGIN

Одним із головних соціальних завдань в Україні є забезпечення населення достатньою кількістю високоякісних і безпечних продуктів харчування, у тому числі й тваринного походження. Керуючись Законом України “Про безпечність та якість харчових продуктів” (К., 2002), основним напрямком державної політики відносно забезпечення якості та безпечності продуктів тваринного походження є створення умов безпеки для здоров'я людей та усунення можливих ризиків під час виробництва, транспортування, зберігання, реалізації, використання, утилізації або знищення продуктів тваринного походження та продовольчої сировини

Жири тваринного походження широко застосовуються в харчовій промисловості України за виготовлення різноманітних продуктів харчування. Нині споживач стає більш вибагливим щодо якості та безпечності продуктів харчування. У зв'язку з перспективою входження України в ЄС, необхідно послідовно здійснювати заходи щодо ветеринарно-санітарного контролю продукції тваринного походження згідно з міжнародними вимогами. Відповідно до Регламенту Європейського Парламенту та Ради ЄС № 178/2002, забезпечення високого рівня захисту життя та здоров'я людей є одним з найголовніших завдань харчового законодавства.

Однією з основних проблем у виробництві жирів сумішей є визначення якості та безпечності жирів тваринного походження, оскільки від цього залежать технологічні показники та терміни зберігання сировини та готової продукції.

За ветеринарно-санітарної оцінки жирів тваринного походження, питання вдосконалення методів визначення їх якості є дуже важливим, оскільки дасть змогу об'єктивно оцінити показники якості та безпечності, а також раціонально використати у виробництві інших продуктів харчування.

У світовій науці та практиці останніми роками ведеться розробка і впровадження нових методів контролювання якості та безпечності жирів тваринного походження й м'ясної сировини.

Мета дослідження – вдосконалення методики визначення числа омилення у жирах тваринного походження.

Установлено, що свинячий, яловичий, баранячий та козячий жири мали специфічні запах і смак, у розплавленому вигляді прозорі, твердої консистенції. Жир синячий – пастоподібної консистенції; білого кольору; температура плавлення – 35 °С; температура застигання – 29 °С; коефіцієнт рефракції – 1,451; кислотне число – 1,62 ± 0,02 мг *КОН*; пероксидне число – 0,06 % *I*. Жир яловичий – світло-жовтого кольору; температура плавлення – 43,5 °С; температура застигання – 32 °С; коефіцієнт рефракції – 1,458; кислотне число – 1,24 ± 0,02 мг *КОН*; пероксидне – 0,06 % *I*. Жир баранячий та козячий – від білого до слабо-жовтого кольору; температура плавлення – 44–45 °С; температура застигання – 32–40 °С; коефіцієнт рефракції – 1,456; кислотне число – 1,40 ± 0,02 мг *КОН*; пероксидне – 0,06 % *I*.

Для вдосконалення методу визначення числа омилення у жирах тваринного походження проведені експериментальні дослідження. В основі винаходу – вдосконалення способу визначення числа омилення в жирах тваринного походження шляхом зміни кількості та концентрації реактивів під час титрування залишку гідроксиду калію розчином хлористоводневої кислоти з масовою концентрацією 1,0 моль/дм³ за наявності індикатору фенолфталеїну з масовою концентрацією 1 %, вирахуванням числа омилення у мг *KOH* (гідроксиду калію) за формулою, що забезпечує достовірність результатів у разі визначення якості жиру тваринного походження за числом омилення.

Дослідження полягало в тому, що наважку жиру тваринного та рослинного походження у кількості 2,0–2,1 г обробляли спиртовим розчином гідроксиду калію у кількості 20,0–20,1 см³ з масовою концентрацією 1,0 моль/дм³ і прогрівали на киплячій водяній бані (100°C) упродовж 35–40 хв, потім приливали індикатор – спиртовий розчин фенолфталеїну з масовою концентрацією 1,0 % у кількості 0,2–0,3 см³ з наступним титруванням розчином хлористоводневої кислоти з масовою концентрацією 1,0 моль/дм³ до нейтралізації рожевого кольору і вирахуванням числа омилення у мг *KOH* (гідроксиду калію) за формулою:

$$X = \frac{56,105 \cdot F \cdot (V - V_1)}{m}, \text{ де}$$

X – число омилення, мг *KOH*;

56,105 – маса гідроксиду калію, мг, еквівалентна 1 см³ розчину хлористоводневої кислоти концентрації (*HCl*) = 1,0 моль/дм³;

F – відношення фактичної концентрації розчину хлористоводневої кислоти концентрації (*HCl*) = 1,0 моль/дм³ до номінальної концентрації;

V – об'єм розчину хлористоводневої кислоти концентрації (*HCl*) = 1,0 моль/дм³, витрачений на нейтралізацію контрольної проби, см³;

V_1 – об'єм розчину хлористоводневої кислоти концентрації (*HCl*) = 1,0 моль/дм³, витрачений на нейтралізацію дослідної проби, см³;

m – маса наважки продукту, г.

Найвище число омилення – у жирах: свинячому – 202,24 ± 0,16 мг *KOH*/г, яловичому – 198,12 ± 0,14 мг *KOH*/г. Ці дані були стабільними та достовірними у 99,5 % випадків, отже отримані показники можна використовувати під час визначення якості жиру тваринного походження.

Метод простий у виконанні, а його результати дають конкретні кількісні показники за числом омилення у жирах тваринного походження. Тому він пропонується як кількісний метод для удосконалення визначення числа омилення у жирах тваринного походження поряд з іншими методами визначення їх якості (йодне, пероксидне та кислотне числа, органолептичні показники тощо). Метод має перевагу перед існуючими методами визначення якості жиру в тому, що результати мають конкретне, достовірне кількісне значення, економиться витрата реактивів на його проведення, а тому може використовуватися у виробничій лабораторії потужностей з переробки жирових сумішей, супермаркеті, державній лабораторії ветеринарної медицини та державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчому ринку. На запропонований метод подано Заявку за № у 2013 01255 від 04.02 2013 р. на видачу Патенту України на корисну модель.