

ОСОБЕННОСТИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЖИРНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Боднарчук О. В., Насырова Г. Ф., Петрищенко С. С., Петров Ф. И.

Институт продовольственных ресурсов НААН

г. Киев, Украина

Проблеме транс-изомеров в продуктах питания в настоящее время уделяется достаточно большое внимание. В широкомасштабных исследованиях, проводившихся во многих странах, показана связь потребления трансжиров с развитием сахарного диабета 2 типа, ряда онкологических, сердечно-сосудистых, нервных, иммунных заболеваний [1]. С другой стороны, обнаружено, что природные транс-изомеры молочного жира – вакценовая (11-трансоктадеценовая кислота) и руменовая (9-цис11-транс-октадекадиеновая) кислоты, оказываются эффективными против некоторых типов онкологических заболеваний [2]. В организме человека поступающая с молочными продуктами вакценовая кислота на 19-25% способна трансформироваться в руменовую кислоту.

Содержание и состав образованных в рубце крупного рогатого скота транс-изомеров как промежуточных продуктов биогидрогенизации ненасыщенных жирных кислот, часть из которых переходит в молочный жир, зависят от рациона кормления коров [3]. Показано, что большее количество биологически активных транс-жирных кислот (вакценовой и руеновой) в молочном жире обнаружено в молоке пастбищных коров [4].

Поэтому актуальным является исследование соотношения цис-транс-изомеров жирных кислот в молоке и молочных продуктах. Кроме того, для контроля качества молочных продуктов, особенно с повышенным содержанием жировой фазы, необходима база данных относительно их жирнокислотного состава.

В стойловый и пастбищный периоды кормления коров был проведен мониторинг жирнокислотного состава молочных продуктов, а именно: питьевого молока (2,5% жирности), творога (9% жирности), сметаны (25% жирности), сыров сычужных твердых (50% жирности), масла сладко- и кисломолочного (82% жирности), изготовленных предприятиями молочной промышленности Украины. Образцы продуктов были взяты из розничной торговой сети.

Жирнокислотный состав жировой фазы определяли согласно ГОСТУ ISO 15885 [4] на газо-жидкостном хроматографе «Купол-55» с

использованием капиллярной колонки SPTM2560 (Supelco) длиной 200 м. Метилловые эфиры жирных кислот готовили согласно ГСТУ ISO 15884 [5]. Все образцы продуктов, вошедших в мониторинг, не содержали добавок немолочного жира [6].

На рисунке представлено содержание общего количества транс-изомеров (C₁₄-C₁₈) – жирных кислот и вакценовой кислоты в молоке и молочных продуктах.

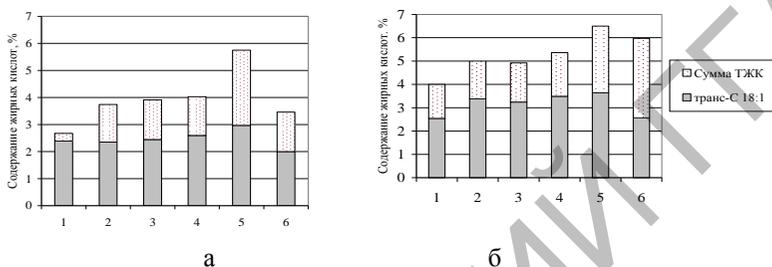


Рисунок – Содержание транс-изомеров в стойловый (а) и пастбищный (б) периоды: 1 – молоко; 2 – творог; 3 – сыр твердый; 4 – масло сладкосливочное; 5 – масло кислосливочное; 6 – сметана

Показано, что общее количество транс-изомеров ненасыщенных жирных кислот (C₁₄:1 + C₁₆:1 + C₁₈:1 + C₁₈:2) в проанализированных продуктах было в 1,5 раза выше в пастбищный период, чем в стойловый. Однако различия в содержании вакценовой кислоты на протяжении года были незначительными (2-7%). По сравнению с молоком содержание транс-изомеров в высокожирных продуктах было выше, особенно в кислосливочном масле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцева, Л. В. Биохимические аспекты потребления транс-изомеров жирных кислот / Л. В. Зайцева, А. П. Нечаев // *Вопр. диетологии.* – 2012. – Т. 2, № 4. – С. 17-23.
2. Turpeinen A. M., Mutanen M., Aro A., Salminen I. et al. Bioconversion of vaccenic acids to conjugated linoleic acid in humans // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2002. Vol. 76. – P. 504-510.
3. Duckett S. K. Effect of high-oil corn or added corn oil on ruminal bihydrogenation of fatty acids and conjugated linoleic acid formation in beef steers fed finishing diets / S. K. Duckett, J. G. Andrae, F. N. Owens // *J. Anim. Sci.* – 2002. – 81. – P. 1251-1261.
4. Auldist M.J., Kay J.K., Thompson N.A., Napper A.R., Kolver E.S. Brief communication. Concentration of conjugated linoleic acid in milk from cows grazing pasture or fed a total mixed ration for an entire lactation // *Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod.* 2002. Vol. 62. – P. 240-247.
5. ДСТУ ISO 15885/IDF 184: 2008. Жир молочний. Визначення жирно-кислотного складу методом газорідинної хроматографії.
6. ДСТУ ISO 15884/IDF 182. Жир молочний. Приготування метилових ефірів жирних кислот.
7. Насирова, Г. Ф. Жирнокислотний склад як показник наявності заміників у молочному жирі / Г. Ф. Насирова [и др.] // *Молокопереробка.* – 2010. – № 11. – С. 12-19.