

Проведений моніторинг окремих якісних показників кисломолочного сиру «домашнього», реалізованого на ринку «Північний» міста Одеси, дозволив виявити низку важливих аспектів, які стосуються якості та безпечності продукції. Так, органолептично 86 % проб відповідає чинним вимогам до якісного продукту. Однак у 14 % зразків виявлено ознаки, що вказують на низьку санітарну якість продукту. Окрім того, у 14 % проб виявлено підозру щодо фальсифікації рослинними домішками, хоча вміст білку у пробах відповідав вимогам. У 29 % дослідних зразків виявлено сторонні домішки під час органолептичного дослідження, що вказує на необхідність удосконалення підходів щодо проведення ветеринарно-санітарної експертизи сиру кисломолочного, який походить з присадибних господарств.

Список використаних джерел

1. Горюк Ю. В. Мікробіологічна оцінка безпечності сиру кисломолочного «домашнього» виробництва. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*. 2016. №18(1). С.177-181.
2. Махлай, А. І., Золотоверх К. В. Оцінка якості сиру кисломолочного. *Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів*. 2017. С. 249-250.
3. Трубінова А. А., Недобійчук Т. В. Товарознавча оцінка кисломолочного сиру, реалізованого в торговельній мережі міста Одеси. *Fundamental and applied research in the modern world : abstr. of IV Intern. Scientific and Practical Conf., Boston (USA)*. 2020. №7. С. 907–912.
4. Солошенко К. І., Слободян О. П., Матіяшук О. В. Використання принципів HACCP при виробництві сиру кисломолочного. *S. Wordl Journal*. 2019. №1. С. 21–31.
5. Шульга Н. М., Млечко Л. А. Вплив технологічних факторів на якість кисломолочного сиру. 2014. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/3e84e236-1889-449b-83db-deb30fe53ad3/content>

УДК 636.09:001.89

АНАЛІЗ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОЄКТУ ВООЗ «FEEDCITIES»

Юлія МЕЛЕЖИК, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
6 курсу ОП «Ветеринарна медицина», melezikyliya22071981@gmail.com
Науковий керівник: **Катерина РОДІОНОВА**, канд. вет. наук, доцент,
доцент кафедри інфекційної патології, біобезпеки та ветеринарно-санітарного
інспектування ім. проф. В.Я. Атамася, katerina.rodionova@ukr.net

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна

Усунення трансжирів залишається важливим аспектом здорового харчування, особливо в умовах війни, коли підтримка здоров'я населення є критично важливою для збереження української нації, отже 3 жовтня 2023 року в Україні набув чинності важливий документ – Наказ Міністерства охорони здоров'я № 1613 «Про затвердження Правил додавання вітамінів, мінеральних речовин та деяких інших речовин до харчових продуктів» [1]. Введення в дію цього Наказу – це значний крок України у напрямку забезпечення безпечності та якості харчових продуктів. Він встановлює чіткі правила щодо додавання вітамінів, мінералів та інших речовин до їжі, яку населення споживає щодня.

Нові правила мають на меті захистити здоров'я споживачів, забезпечуючи, щоб харчові добавки були безпечними та ефективними, маркування мало більше інформації про склад продукції, що відповідає індивідуальним потребам та перевагам і допомагали робити свідомий вибір споживачеві. Наказ наближає українське законодавство до європейських норм, що

сприяє розвитку харчової промисловості України. Виробники зобов'язані вказувати на етикетках усі додані продукти, що впливають на здоров'я людини, в тому числі вітаміни та мінерали.

Наказ № 1613 містить норми щодо обмеження використання шкідливих транс-жирних кислот у харчових продуктах. Заплановано поступове впровадження положень впродовж трьох років з моменту його офіційної публікації, що дає операторам ринку України час адаптувати виробництво до нових вимог на шляху до створення більш безпечної та здорової харчової системи в Україні.

Цей документ, а саме розділ 5, обмежує вміст доданих трансжирних кислот у харчових продуктах до 2 грамів на 100 грамів загальної кількості жирів. Це є ключовим кроком у боротьбі за здоров'я нації, адже трансжири є значним фактором ризику розвитку ішемічної хвороби серця – основної причини передчасної смертності в Європі.

Трансжири – це штучно створені ненасичені жири, які протягом багатьох років вважалися одними з найнебезпечніших для здоров'я компонентів харчових продуктів. Вони значно підвищують ризик серцево-судинних захворювань, діабету 2 типу, а окремі дослідження пов'язують вживання трансжирів з деякими формами раку, ожирінням, хворобою Альцгеймера та інших хронічних хвороб. Саме тому, у багатьох країнах світу, зокрема і в Європейському Союзі, було прийнято низку заходів, спрямованих на обмеження їх використання в харчовій промисловості. Регламент (ЄС) № 1169/2011 розкриває дефініцію трансжири як «...**жирні кислоти з принаймні одним некон'югованим** (а саме розірваним принаймні однією метиленовою групою) подвійним вуглецьвуглецевим зв'язком у **транс-конфігурації**».



Рис 1. Фрагмент ланцюга з некон'югованими зв'язками

Джерело: [3].

Це означає, що їх молекулярна структура відрізняється від звичайних жирів тим, що атоми водню навколо подвійного зв'язку розташовані по різні боки. Така структура змінює фізичні властивості жирів, зокрема робить їх більш твердими за кімнатної температури. Саме транс-конфігурація надає трансжирам шкідливих властивостей. Ця особливість молекулярної структури змінюють структуру клітинних мембран, що може порушувати нормальне функціонування клітин і призводити до розвитку різних захворювань. Підвищують рівень шкідливого холестерину, сприяють накопиченню в судинах, що збільшує ризик серцево-судинних захворювань. Сприяють запальні процеси в організмі, що є одним з факторів розвитку багатьох хронічних хвороб [3]

Трансжири можуть бути природного походження (r-TFAs – ruminant-derived trans fatty acids (ТЖК жуйних тварин) або RP-TFAs – ruminant produced trans fatty acids (вироблені жуйними ТЖК) знаходяться у молочних продуктах та м'ясі жуйних тварин) або промислового походження (i-TFAs – industry-produced trans fatty acids (ТЖК промислового виробництва) IP-TFAs - industrially produced trans fatty acids (промислово вироблені ТЖК) синтезовані під час часткової гідрогенізації рослинних олій) (рис. 2.).

Промислово вироблені трансжири мають довший термін зберігання і часто використовуються у таких продуктах, як маргарин, шортенінги, випічка та фаст-фуд, однак їх надмірне споживання пов'язане з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань.

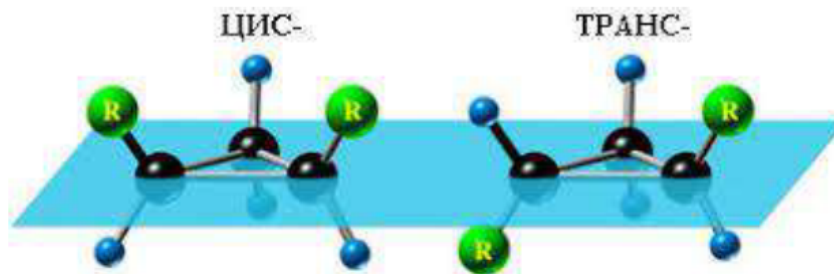


Рис. 2. Молекули цис- і транс-ізомерів

Джерело: [3]

У 2021 році отримані дані опитування ГО «Життя», що висвітлюють тривожну тенденцію в харчових звичках українців. Незважаючи на значну поширеність споживання продуктів з трансжирами, рівень обізнаності про їх шкідливий вплив та місця їх концентрації залишається низьким. Дані опитування показали, що більше 60% опитаних регулярно вживають продукти з трансжирами, що свідчить про масштабність проблеми і високий рівень споживання. Майже 30% респондентів помилково вважають, що їхній раціон вільний від трансжирів – цей показник свідчить про низький рівень обізнаності:

Проект ВООЗ «FEEDCities» – це масштабна міжнародна ініціатива, проведена в семи країнах, спрямована на дослідження та покращення харчового середовища у містах, в Україні стартував у квітні 2023 року. Головна мета проекту – сприяти здоровому харчуванню населення шляхом аналізу доступності та якості продуктів харчування в міських умовах. В листопаді-грудні Держпродстоживслужбою України у місті Києві було проведено закупівлю 120 найменувань харчових продуктів, що реалізуються у роздільній мережі операторів ринку:

перша категорія: індустриально вироблених продуктів готові до споживання (печиво, шоколад, сухарики, чіпси, шоколадні батончики),

друга категорія: індустриально вироблені продукти, які потребують незначного приготування або вживаються з іншими продуктами (сир твердий, сир плавлений, сирний продукт, майонез та деякі заморожені страви з супермаркету);

третья – «вуличні» страви (бургери, шаурма, смажена картопля, хот-доги, круасани та інша солодка та несолодка випічка).

Дослідження зразків проводили на базі Державного науково-дослідницького інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (м. Київ) та лабораторної ветеринарно-санітарної експертизи у м. Хмельницький.

Попередні результати дослідницького проекту ВООЗ «FEEDCities» свідчать, що 17 зразків харчових продуктів промислового виготовлення і 20 зразків «вуличної їжі» (37 зі 120), які були відібрано для дослідження, показали перевищений вміст транс-жирних кислот, тобто 37 зразків перевищували максимально допустимий показник у 2 г. ТЖК на 100г. жиру і виробник за три роки не усунув у виробничих процесах ТЖК з виробництва харчових продуктів.

Проблема трансжирів в Україні є актуальною та вимагає комплексного підходу до вирішення. Завдяки спільним зусиллям держави, науковців, фахівців, громадських організацій та кожного окремого споживача, проведення наукових досліджень для вивчення впливу трансжирів на здоров'я та розробки нових методів їх виявлення в продуктах, створення нових технологій та рецептур для виробництва продуктів без трансжирів, надання експертних консультацій державним органам та виробникам харчових продуктів можна досягти значних результатів у боротьбі з цією проблемою.

Список використаних джерел

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я № 1613 «Про затвердження Правил додавання вітамінів, мінеральних речовин та деяких інших речовин до харчових продуктів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0891-20#Text> (дата звернення: 03.09.2024).

2. Регламент європейського парламенту і ради (ЄС) № 1169/2011 від 25 жовтня 2011 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_008-11#Text (дата звернення: 12.08.2024).

3. Prada M., Wittenbecher C., Eichelmann F., Wernitz A., Kuxhaus O., Kröger J., Weikert C., Schulze M. Plasma Industrial and Ruminant Trans Fatty Acids and Incident Type 2 Diabetes in the EPIC-Potsdam Cohort. *Diabetes Care*. 2022. Vol. 45, T. 4. P. 845-853. DOI: 10.2337/dc21-1897.

4. Всесвітня організація охорони здоров'я. Комплекс дій для усунення промислово вироблених транс-жирних кислот. *Всесвітня організація охорони здоров'я в Женеві*, 2021. URL: <https://phc.org.ua/news/v-ukraini-vpershe-provedut-doslidzhennya-schodo-vmistu-transzhiriv-u-kharchovikh-produktakh> (дата звернення: 15.09.2024).

5. ISO 16958:2015, IDF 231:2015(E). Молоко, молочні продукти, дитяче харчування та харчові добавки для дорослих — визначення вмісту жирних кислот — метод капілярної газової хроматографії. Женева: Міжнародна організація зі стандартизації, 2015 р.

УДК 636:612.017:616-092

ВПЛИВ СТРЕССУ НА ІМУННУ СИСТЕМУ ТВАРИН

Вероніка НЕЧИТАЙЛО, здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти 3 курсу ОП «Ветеринарна медицина»

Науковий керівник: **Оксана ЗЕЛЕНІНА**, доктор філософії за спеціальністю «Біологія», доцент, zeleninaoksana@ukr.net

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна,

Вплив стресу на імунну систему тварин є важливим аспектом досліджень у галузі ветеринарії та сільського господарства. У сучасних умовах, де тварини часто піддаються різним видам стресу - як фізичному, так і психологічному, - стає актуальним питання, як ці фактори впливають на імунітет. Наслідки стресу можуть варіювати від короточасного ослаблення імунної системи до хронічних змін, що роблять організм більш вразливим до інфекцій. Особливо це стосується тварин, які утримуються у фермерських умовах, де стрес може значно знижувати продуктивність і здоров'я поголів'я.

Метою даного дослідження є аналіз впливу різних типів стресу на імунну систему тварин. Особливу увагу буде приділено механізмам стресової відповіді, зокрема впливу фізичного, теплового, соціального та хронічного стресу. Розуміння цих процесів дозволить розробити стратегії для зменшення негативного впливу стресу на тварин у сільському господарстві.

Для аналізу було використано дані з досліджень, що стосуються різних видів тварин, зокрема гризунів, амфібій та великої рогатої худоби.

Методи дослідження базувалися на експериментах з піддаванням тварин стресовим умовам. Зокрема, використовували моделі хронічного змінного стресу на гризунах, теплового стресу на великій рогатій худобі та стресу від утримання в неволі у амфібій. Імунні відповіді оцінювали шляхом аналізу крові та тканин, де досліджували рівні лімфоцитів, цитокінів і кортикостерону. Крім того, оцінювали метаболічні зміни, які виникали під час стресу, а також вплив стресу на мікрофлору кишківника, яка відіграє важливу роль у регуляції імунітету.

Всі типи стресу, з якими стикалися тварини, мали значний вплив на їх імунну систему. Зокрема, під впливом теплового стресу у великої рогатої худоби спостерігалися зміни у складі метаболітів, таких як фруктоза та лінолева кислота, що призводило до порушення роботи імунної системи та збільшення запальних процесів [1]. У гризунів, що піддавалися хронічному стресу, знижувалася кількість природних кіллерів і лімфоцитів, що робило їх більш вразливими до інфекційних хвороб [2]. Амфібії, які утримувалися в умовах тривалого стресу, демонстрували зниження імунної активності та підвищення рівня кортикостерону [3].

Механізми стресу та їх вплив на імунну систему. Одним із ключових механізмів, за допомогою якого стрес впливає на імунну систему, є активація гіпоталамо-гіпофізарно-