

завдяки рівномірному зволоженню і створення водяного туману через форсунки в зоні перебування тварин. Форсунки розміщуються на горизонтальній штанзі з можливістю зміни їх висоти над рівнем підлоги за допомогою кронштейнів. Вони обладнані електромагнітними клапанами з блоком автоматичного керування. Застосування даного пристрою може бути ефективним в приміщеннях для тварин різних за віком і висотою їх зросту.

Робота пристрою здійснюється наступним чином. В спекотні періоди вирощування порослят, коли виникає потреба в зниженні температури повітря, здійснюють налаштування висоти розташування кронштейнів над рівнем підлоги. Вода від магістралі підводиться до вузлів розпилення. За допомогою блоку автоматичного керування відкриваються електромагнітні клапани, подаючи воду до форсунок. При виході води з форсунок під високим тиском утворюється мікрокрапельний туман, що майже не зволожує підстилкового матеріалу. Виробничою апробацією доведена можливість зниження температури у приміщеннях на 4-10 °С за рахунок випаровування мікрочасток води.

Вважаємо за доцільне використання запропонованого технічного рішення при перебуванні молодняку свиней в закритих приміщеннях у спекотні періоди року, що дозволить значно покращити умови утримання тварин.

*Список використаних джерел*

1. Високос М. П., Милостивий Р. В., Пугач А. М., Тюпіна Н. В. (2016). Заходи щодо стабілізації мікроклімату в тваринницьких приміщеннях шляхом зволоження та охолодження повітря за спекотних погодних умов. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК, 4(3), С. 69–73.
2. Повод М. Г., Шпетний М. Б., Милостивий Р. В., Нечмілов В. М., Кремезь М. І. (2017). Динаміка параметрів мікроклімату у приміщеннях для дорощування порослят залежно від їх маси. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», 7(33), 154–159.
3. Vasilenko T., Milostiviy R., Kalinichenko A., Milostiva D. (2018). Heat stress in dairy cows in the central part of Ukraine and its economic consequences. Social and economic aspects of sustainable development of regions. Monograph, 128–135.
4. Vysokos M. P., Milostiviy R. V., Kalinichenko O. O., Tikhonenko V. A., Sanzhara R. A. (2017). Technical support of aerosol processing for large groups of animals under the conditions of the industrial complex. Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC, 5(1), 60–64.

УДК 636.2.056.35.087.82

*Атаманчук Я. М., студент II курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*

Науковий керівник – Приліпко Т. М., доктор с.-г. наук, професор,  
Подільський державний аграрно-технічний університет,  
м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМІВ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СМЕТАНИ 30% ЖИРНОСТІ**

На сучасному етапі в Україні молочна промисловість є на досить високому рівні, хоча в порівнянні з світовими стандартами багато в чому ми

відстаємо від світового рівня. Суттєвою задачею є більш повне використання сільськогосподарської сировини для виробництва повноцінних продуктів з високим вмістом білка, вітамінів, біологічно активних речовин. Молоко і молочні продукти відзначаються високою засвоюваністю і калорійністю і містять усі необхідні для життя людини, росту і розвитку її організму поживні речовини і належать до найбільш повноцінних продуктів харчування. Тому на переробні підприємства має надходити молоко від здорових тварин із господарств, благополучних щодо інфекційних захворювань, відповідно до правил Законодавства ветеринарної медицини, якість якого відповідає вимогам стандарту ДСТУ 3662-97 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». До групи кисломолочних продуктів відноситься і сметана, яка вважається одним з найпоживніших молочних продуктів. В сметані містяться такі вітаміни: А, D, E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, C і значна кількість жироподібної речовини – лецитину, яка має дуже важливе значення для профілактики атеросклерозу.

На сьогоднішній день на молокопереробних підприємствах сметана виробляється згідно вимог ДСТУ 4418-2005 «Сметана. Технічні умови». Сировину приймають за кількістю та якістю. Вершки, незбиране та знежирене молоко після приймання очищують від механічних домішок, охолоджують та зберігають до переробки. Одержані вершки нормалізують за жиром для виготовлення стандартного за складом готового продукту. Нормалізовані вершки пастеризують при температурі 84 -90 °С з витримкою від 15 с до 10 хв. та при 90-95°С з витримкою від 14 -20с до 5 хв. залежно від виду сметани.

Гомогенізації піддають пастеризовані охолоджені до температури 60...70°С вершки. Залежно від масової частки жиру у вершках тиск гомогенізації складає 7-15 МПа. Метою гомогенізації є збільшення у 4 – 5 разів площі поверхні розділу фази жир – плазма, що позитивно впливає на умови кристалізації молочного жиру при визріванні сметани та формуванні її консистенції. Внаслідок гомогенізації відбувається додаткове зв'язування води новоутвореними оболонками жирових кульок, що сприяє підвищенню в'язкості гомогенізованих вершків. У процесі гомогенізації спостерігається значне зменшення середнього діаметра жирових кульок (до 0,3 – 0,5 мкм) та диспергування білкових часточок, які об'єднуються у більші грудочки та окремі конгломерати. Новоутворені жирові кульки адсорбують до 25% казеїну. Розміри жирових та білкових утворень залежать від температури, вмісту жиру та білка, стабільності білків, в'язкості вершків та інших факторів. Гомогенізувати вершки краще після пастеризації, що дозволяє позбутися неоднорідної крупинчастої консистенції, що є наслідком того, що гомогенізація знижує стабільність білкової фази, а подальша пастеризація може викликати появу пластівців білка. Проведення гомогенізації до пастеризації інтенсифікує утворення пригару та погіршує ефективність пастеризації внаслідок підвищення в'язкості гомогенізованих вершків, що є захисним бар'єром для бактерій. Для забезпечення необхідних органолептичних властивостей сметани подовженого терміну зберігання гомогенізацію рекомендують проводити до пастеризації.

Надмірне подрібнення жирової фракції вершків під час гомогенізації може призвести до утворення великих гроноподібних агломератів з 10–20-ти жирових кульок. Максимально цей ефект спостерігається при низьких температурах

гомогенізації ( 20-30°C ) та високому тиску. Окрім того, у вершках з вмістом жиру від 30% і більше при гомогенізації може не вистачити оболонкових речовин для стабілізації знов утворених жирових кульок, що може призвести до підвищення кількості вільного жиру та утворення агломератів жирових кульок та білкових компонентів. Щоб запобігти цьому, проводять двоступеневу гомогенізацію, коли при низькому тиску на другому ступені утворені агломерати частково руйнуються, а також намагаються наблизити температуру гомогенізації до температури пастеризації.

Для сметани 30%-ної жирності об'ємна частка вершків, що йдуть на гомогенізацію, по відношенню до їх загального об'єму може складати 50-70%. З підвищенням масової частки жиру у вершках, необхідно зменшувати тиск гомогенізації, з метою запобігання дестабілізації молочного жиру. Так, одноступеневу гомогенізацію для вершків 24-30%-ної жирності проводять при 8-11 МПа. Двоступеневу гомогенізацію для вершків 30%-ної жирності зазвичай проводять на 1-му ступені при 8-10 та на 2-му – при 3-5 МПа. Температуру гомогенізації вершків приймають у межах 60-70°C. застосування вищих та нижчих температур гомогенізації викликає збільшення агломератів жирових кульок, зниження стабільності жирової та білкової фази, що негативно впливає на консистенцію сметани.

Режими гомогенізації потрібно встановлювати з урахуванням свіжості та термостійкості сировини. Двоступенева гомогенізація, у порівнянні з одноступеневою, менше впливає на стабільність жирової та білкової фази вершків, і сметана за цих умов має кращу консистенцію.

---

УДК 619:614.31/.96:637.5.04/.07:636.4

*Басараба Л.Л., студент І курсу магістратури спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*

Науковий керівник – Прилішко Т.М., доктор с.-г. наук, професор,

Подільський державний аграрно-технічний університет,

м. Кам'янець-Подільський, Україна

## **ВПЛИВ ТРАНСПОРТНОГО СТРЕС-ЧИННИКА ТА ТЕРМІНУ ПЕРЕДЗАБІЙНОГО УТРИМАННЯ СВИНЕЙ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА**

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» 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.

Вивченню впливу транспортування на фізіологічні функції забійних тварин та якість отриманого під час їх забою м'яса присвячені роботи низки авторів.