

Як продовжити термін зберігання м'яса курчат-бройлерів

Л. БАЛЬ-ПРИЛИПКО, докт. техн. наук

Національний університет біотехнологій і природокористування

М. МОРОЗОВА, здобувач

Державний заклад «Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка»

Анотація. У статті представлено результати визначення компонентного складу, способу нанесення покриття, що забезпечує незмінність показників якості і зменшення витрати маси та, водночас, сприяє продовженню терміну зберігання охолодженої м'ясної продукції, зокрема м'яса курчат бройлерів та визначена його конкурентоспроможність.

Ключові слова: якість, м'ясо курчат-бройлерів, термін зберігання, композиція,

Проблемним питанням сьогодення є забезпечення населення України якісною та безпечною харчовою продукцією. У його вирішенні перспективним є інтенсивне нарощування темпів виробництва м'яса птиці, зокрема курчат-бройлерів та забезпечення

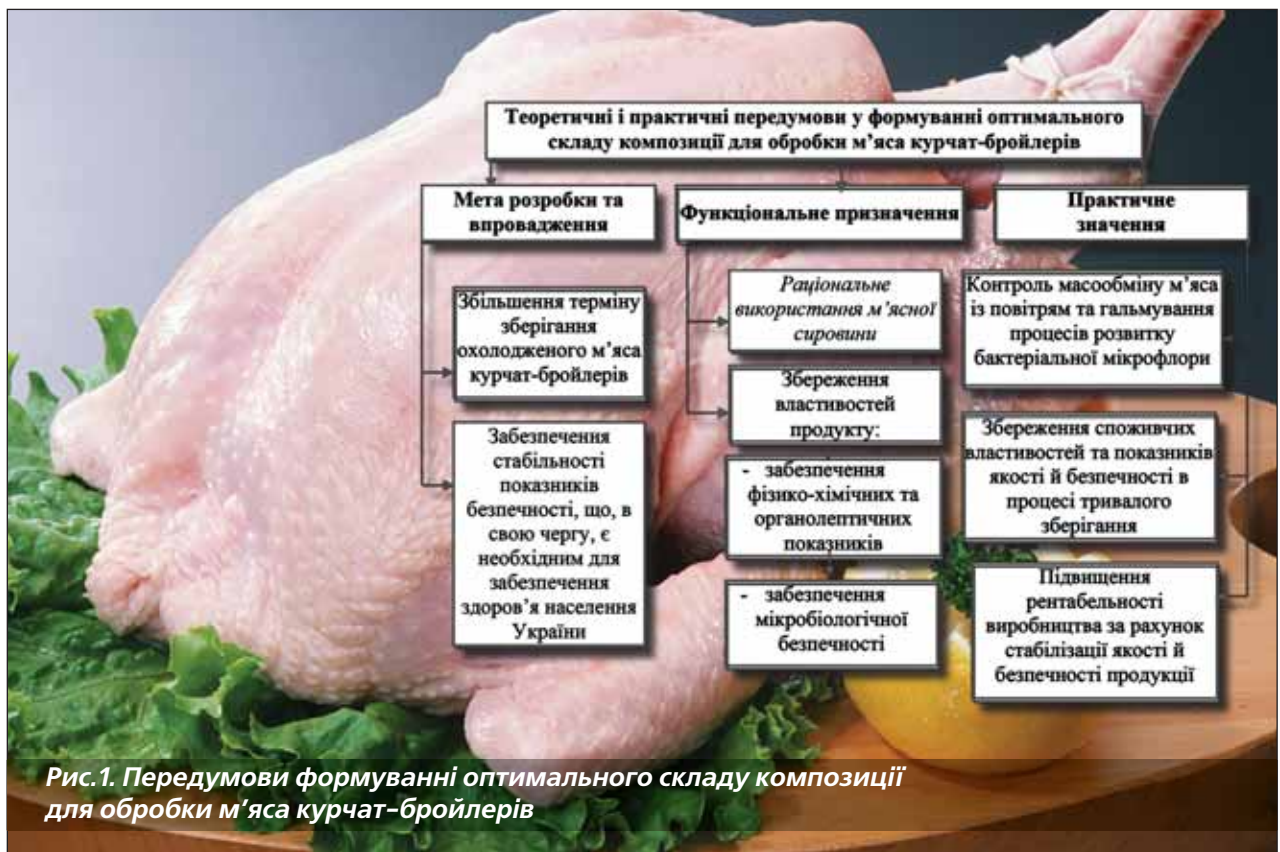
гарантій його якості та безпечності в процесі зберігання.

У зв'язку з підвищеним попитом на охолоджене м'ясо курчат-бройлерів помітно активізувалося його виробництво, що зумовлює необхідність проведення досліджень проблем у галузі інноваційних способів зберігання для гарантій мікробіологічної безпечності цієї сировини.

Дослідженню способів зберігання м'яса, зокрема птиці, присвячені роботи українських та зарубіжних учених [3-5]. Актуальною сучасною тенденцією є запровадження комплексного підходу у вирішенні цього питання, тобто комбінування процесів охолодження з додатковими способами обробки м'яса. Відомі способи продовження терміну зберігання ґрунтуються на термічному обробленні

та застосуванні багатоконпонентних розчинів, різних за своїм інгредієнтним складом для нанесення на поверхню м'яса. При цьому залишаються недостатньо висвітленими питання збереження стабільних показників якості та безпечності м'яса курчат-бройлерів, які представлені у торговельній мережі і на споживчих ринках нашої країни. У контексті широкого кола питань, пов'язаних із безпечністю харчової продукції, увагу привертає характеристика параметрів якості та безпечності компонентів розроблених композицій, які забезпечують стабільність зберігання. Таке занепокоєння відбувається на тлі тотального використання у харчовій промисловості широкого спектра добавок (ароматизаторів, антиокислювачів, консервантів і т. д.), переважна більшість з яких має





сумнівне походження, а є і такі інгредієнти, які вкрай негативно впливають на організм людини.

Отже, одним із актуальних варіантів у вирішенні означеного питання є розробка нешкідливих композицій – розчинів для обробки поверхні, здатних забезпечувати триваліше зберігання м'яса курчат-бройлерів без втрати харчової цінності і початкових властивостей.

На рис. 1 представлено основні параметри, які були враховані під час дослідження компонентного складу композиції для обробки м'яса курчат-бройлерів.

Таким чином, визначено, що композиція покриття для м'яса бройлерів, яке подовжує термін

зберігання має забезпечувати збереження фізичних та органолептичних показників, а також показників безпеки, у тому числі бути не токсичною, нешкідливою для здоров'я людини.

Також слід звернути увагу на дві групи процесів, які відбуваються із м'ясною продукцією при зберіганні: втрати фізичних показників (наприклад, вологи); процеси псування, які спричиняють мікроорганізми. Тому, у процесі виконання експерименту визначали вплив покриття на сублімацію клітинної вологи з м'яса (усушку), а також на пригнічення розвитку та прояву дії мікроорганізмів шляхом введення в композиційний склад покриття молочної кислоти, яка знижує вихідну мікробіальну забрудненість та забезпечує бактеріостатичну дію на розвиток мікроорганізмів при зберіганні м'яса бройлерів.

На підставі одержаних висновків було запропоновано три зразки покриття з різним компонентним складом, які потенційно задовольняють умовам поставленого для вирішення експериментальним шляхом завдання дослідження. До

складу дослідного розчину включено: моногліцерид дистильований, оливкова олія, сорбат калію, вода.

Дослідження якісних показників проведено на початок першого дня, кінець четвертої і сьомої доби, результати визначення показників якості за сформованою номенклатурою наведені у табл. 1.

Дослідження якісних характеристик обраних зразків показує їх значну зміну протягом терміну їх зберігання.

Органолептичні показники якості зразків на різних строках зберігання змінювалися у всіх дослідних зразків, але, органолептичний показник обробленого захисним покриттям м'яса курчат бройлерів змінився незначно.

Мікробіологічний показник загального обсіменіння протягом терміну зберігання від початку першого дня і до кінця четвертої доби, та від кінця четвертої до кінця сьомої доби підвищувався більш ніж вдвічі від початкового значення між періодами дослідів у всіх зразків. Але лише оброблений зразок від початку до кінця всього дослідження мав значення цього показника в межах норм.



Таблиця 1

Показники якості м'яса курчат бройлерів під час зберігання

Показники	Стан якості дослідних зразків								
	на початок 1 дня			наприкінці 4 доби			наприкінці 7 доби		
	зразок №1	зразок №2	зразок №3	зразок №1	зразок №2	зразок №3	зразок №1	зразок №2	зразок №3
Органолептичні показники якості, бал	5	5	5	4	3	4	3	2	4
Загальне мікробіологічне обсіменіння / МАФАМ, КУО, г/см ³	0,3·10 ²	0,7·10 ¹	0,4·10 ¹	1,18·10 ⁴ перевищує норму	0,97·10 ⁴	0,97·10 ²	4,6·10 ⁶ перевищує норму	1,2·10 ⁶ перевищує норму	0,97·10 ⁴
Окислення жиру / кислотне число, мг КОН	0,38	0,23	0,23	0,88	0,78	0,63	2,2 перевищує норму	1,9 перевищує норму	0,93
Втрата маси під час зберігання, %	—	—	—	2,4	2,3	1,2	2,7	2,9	1,4

Зразок м'яса курчат бройлерів з домогосподарств на початку дослідження мав допустиме за нормами число загального мікробіологічного обсіменіння, але на кінець четвертої доби зріс більш ніж вдвічі, перевищивши його нормативне значення показника (1·10⁴ г/см³), а на кінець сьомої доби від початкового значення означений показник збільшився майже в 3,5 раза.

Зразок необробленого м'яса курчат бройлерів, виготовлений підприємством, на кінець четвертої доби зберігання мав допустимий рівень мікробіологічного обсіменіння, але на кінець сьомої доби обсіменіння зросло більш ніж на 50% та перевищило норматив. Слід зауважити, що показник загального мікробіологічного обсіменіння необробленого м'яса курчат бройлерів наприкінці четвертої доби та обробленого м'яса наприкінці сьомої доби експерименту був однаковим, що свідчить про пригнічення дії мікробіологічних процесів в обробленому зразку.

Показник кислотного числа, що характеризує окислення жиру м'яса курчат бройлерів, також змінювався протягом дослідних періодів зберігання, але наприкінці четвертої доби зберігання ще всі зразки мали значення показника в межах нормативного значення, рівного 1. Наприкінці

сьомої доби зберігання лише оброблений зразок мав значення кислотного числа в межах норм.

Окремо необхідно позначити, що всі зразки під час зберігання мали втрату маси внаслідок висихання. Дослідження виявило, що оброблений захисним покриттям зразок, має майже вдвічі менший відсоток усихання.

У зв'язку з перевищенням норм окремих показників якості перерахування показників у балову систему було здійснено лише для зразків, показники яких лежать в межах нормативних значень.

Абсолютна балова оцінка якісних показників на різних строках зберігання зразків м'яса курчат бройлерів наведена на рис. 2,3,4.

Було прийняте рішення, що базовим повинен стати зразок м'яса

курчат бройлерів, що традиційно випускався на підприємстві, а саме №2 на початок 1 дня зберігання, коли показники якості зразка мають найвищі значення.

Всі зразки були порівняні з базовим, визначені відносні показники якості кожного зразка, надалі з урахуванням вагомості показника та його угруповання зроблено розрахунок рівня конкурентоспроможності зразків на різних етапах їх зберігання.

Результати розрахунків рівнів конкурентоспроможності зразків м'яса курчат бройлерів на різних етапах зберігання подані в табл. 2 (див. стор. 19).

Рівні конкурентоспроможності зразків відображені на рис. 5.

Аналіз дослідження рівнів конкурентоспроможності за новою мо-

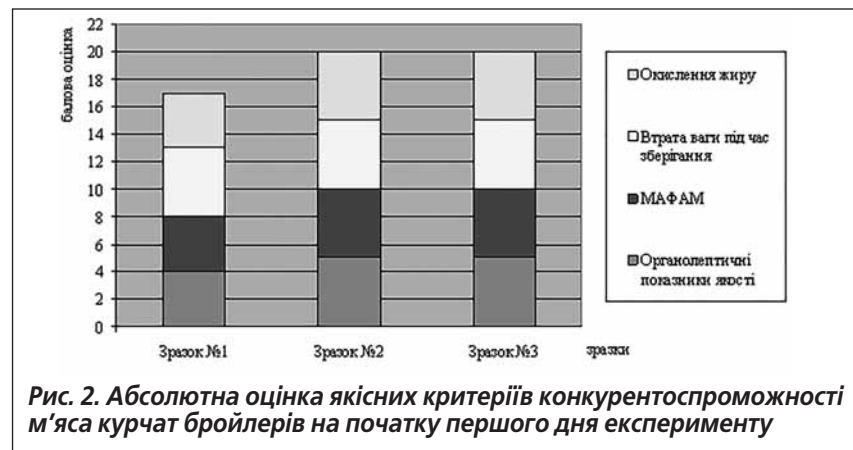


Рис. 2. Абсолютна оцінка якісних критеріїв конкурентоспроможності м'яса курчат бройлерів на початку першого дня експерименту

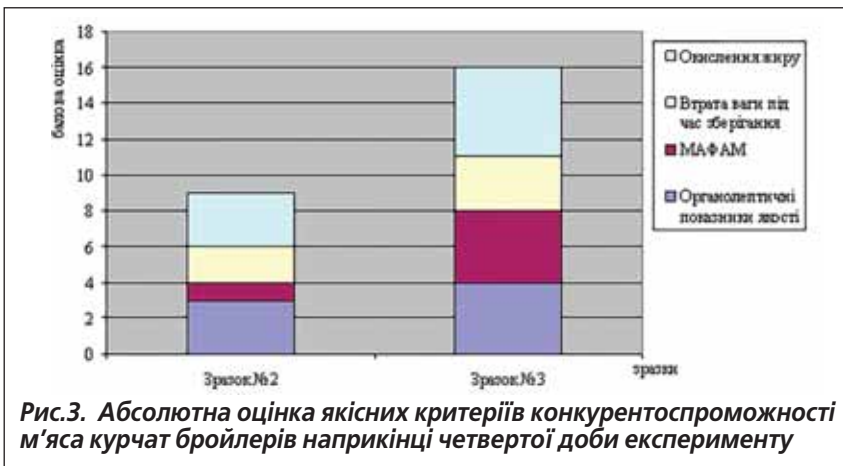


Рис. 3. Абсолютна оцінка якісних критеріїв конкурентоспроможності м'яса курчат бройлерів наприкінці четвертої доби експерименту

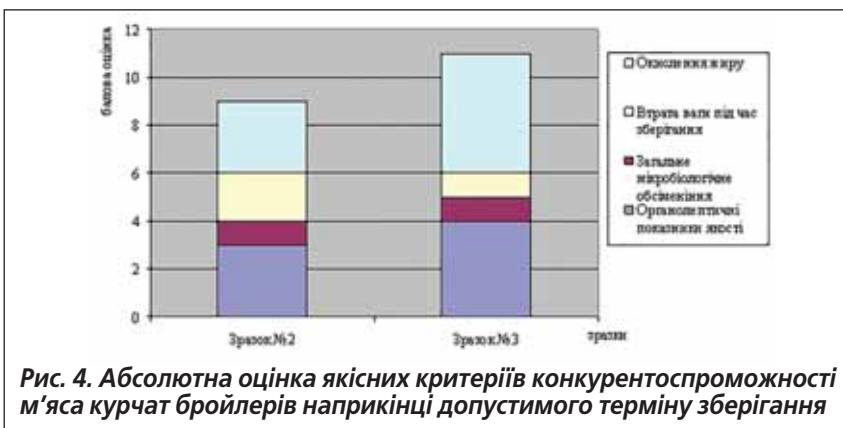


Рис. 4. Абсолютна оцінка якісних критеріїв конкурентоспроможності м'яса курчат бройлерів наприкінці допустимого терміну зберігання

дифікованою методикою дає змогу визначити класи конкурентоспроможності м'яса курчат бройлерів з урахуванням використанням традиційних та інноваційних технологій виробництва, які за умов високої якості забезпечують триваліше зберігання продукції.

Так, зразок, оброблений захисним покриттям (зразок №3) порівнянню з «традиційною продукцією» має перший клас конкурентоспроможності: на перший день 0,946, на кінець четвертого 0,976 та кінець сьомого 1,0. Незначне зниження

конкурентоспроможності на момент виготовлення спричиняє підвищення рівня витрат на одиницю продукції, але ці витрати з підвищенням термінів зберігання продукції знижуються за рахунок зменшення витрат на переробку продукції неналежної якості.

Зразок, виготовлений за традиційною технологією (зразок №2) на момент виготовлення має високий – перший клас конкурентоспроможності, але в процесі зберігання в цій продукції значно погіршуються якісні показники, най-

важливіші для споживачів та мають високу значущість у загальній оцінці рівня конкурентоспроможності продукції. На четвертий день зберігання конкурентоспроможність продукції падає до третього класу (середня конкурентоспроможність), що приводить до необхідності прийняття заходів до її підвищення за рахунок зниження цін на продукцію, тим самим підвищуючи витрату на реалізацію продукції.

Зразок, виготовлений в умовах домогосподарства (зразок 1), має низький рівень конкурентоспроможності вже на початок першого дня за рахунок значного мікробіологічного обсіменіння м'яса та завищеного рівня роздрібною ціни. На четвертий день мікробіологічний показник зразка підвищується за межі норм, що не дає змоги врахувати його під час остаточного визначення рівнів конкурентоспроможності.

Висновки

Представлені у статті результати досліджень засвідчують, що зберігання охолодженого м'яса птиці, зокрема курчат-бройлерів шляхом обробки їх поверхні комбінованим покриттям забезпечує стабільність показників якості й безпечності. А також запропоноване захисне покриття сприяє значному підвищенню рівня конкурентоспроможності продукції м'ясопереробної галузі, а саме виробництва м'яса курчат бройлерів.

Література

1. **Баль-Прилипка Л.В.** Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі / Баль-Прилипка Л. В., Слободянюк Н.М., Леонова Б.І., Крижова Ю.П. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 542 с.
2. **Баль-Прилипка Л.В.** Інноваційні технології якісних та безпечних м'ясних виробів: монографія / Баль-Прилипка Л. В. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2012. – 207 с.
3. **M Rownev L.W.** Apparatuses and method for microbiological decontamination of poultry. / M Rownev L.W. № 5484615, A22C21/10, 3004.

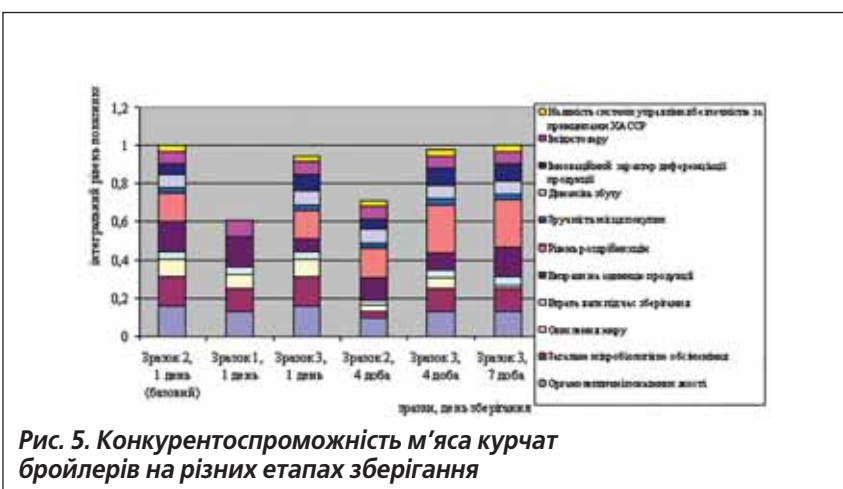


Рис. 5. Конкурентоспроможність м'яса курчат бройлерів на різних етапах зберігання

Таблиця 2

Рівні конкурентоспроможності м'яса курчат бройлерів на різних етапах зберігання

	Зразки														
	на початок 1 дня						наприкінці 4 доби						наприкінці 7 доби		
	зразок №1		зразок №2 (базовий)		зразок №3		зразок №2		зразок №3		зразок №3		зразок №3		
	значення І-го показника, бал, Із	відносний показник, Із/І6	інтегральний показник	значення І-го показника, бал, Із	відносний показник, Із/І6	інтегральний показник	значення І-го показника, бал, Із	відносний показник, Із/І6	інтегральний показник	значення І-го показника, бал, Із	відносний показник, Із/І6	інтегральний показник	значення І-го показника, бал, Із	відносний показник, Із/І6	інтегральний показник
Варомість показників з урахуванням значущості згрупування, Із															
Органолептичні показники якості	4	0,8	0,13	5	1	0,162	5	1	0,162	3	0,6	0,097	4	0,8	0,13
Загальне мікробіологічне обсіменіння	4	0,8	0,122	5	1	0,153	5	1	0,153	1	0,2	0,031	4	0,8	0,122
Окислення жиру	4	0,8	0,072	5	1	0,09	5	1	0,09	2	0,4	0,036	3	0,6	0,054
Втрати ваги під час зберігання	5	1	0,045	5	1	0,045	5	1	0,045	3	0,6	0,027	5	1	0,045
Витрати на одиницю продукції	5	1	0,15	5	1	0,15	2	0,4	0,06	4	0,08	0,12	3	0,6	0,09
Рівень роздрібних цін	0	0	0	3	1	0,15	3	1	0,15	3	1	0,15	5	1,66	0,249
Зручність місця покупки	0	0	0	5	1	0,03	5	1	0,03	5	1	0,03	5	1	0,03
Динаміка збуту	0	0	0	4	1	0,07	4	1	0,07	4	1	0,07	4	1	0,07
Інноваційний характер диференціації продукції	0	0	0	3	1	0,053	5	1,67	0,089	3	1	0,053	5	1,67	0,089
Імідж товару	5	1,25	0,084	4	1	0,067	4	1	0,067	4	1	0,067	4	1	0,067
Навність системи управління безпеністю за принципами ХАССП	0	0	0	5	1	0,03	5	1	0,03	5	1	0,03	5	1	0,03
Рівень конкурентоспроможності продукції			0,603			1,0			0,946			0,711			0,976
															1,0