



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ХАРЧОВОЇ ІНДУСТРІЇ

Збірник наукових праць за матеріалами V
Міжнародної науково-практичної конференції

Матеріали виступів на пленарному засіданні
Секція 1. «Інноваційні технології в харчовій індустрії»
Секція 2. «Розвиток конкурентоспроможної харчової
промисловості та механізми організації
ефективних продовольчих ринків»

14 грудня 2017 року Інститут
продовольчих ресурсів НААН, м. Київ

Під загальною редакцією М.П. Сичевського, д. е.
н., професора, академіка НААН

Київ – 2017

УДК: 338:637:663:664

*Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту
продовольчих ресурсів НААН 25 жовтня 2017 року (протокол № 7)*

Інноваційний розвиток харчової індустрії: зб. наук. праць за матеріалами V Міжнар. наук.-практ. конф., Матеріали виступів на пленарному засіданні, Секція 1. «Інноваційні технології в харчовій індустрії», Секція 2. «Розвиток конкурентоспроможної харчової промисловості та механізми організації ефективних продовольчих ринків».

14 груд. 2017 р./ Інститут продовольчих ресурсів НААН. – 2017. – 163 с.

Під загальною редакцією академіка НААН, д. е. н. М.П. Сичевського

*Редакційна колегія: Л.М. Хомічак,
д.т.н., чл.-кор. НААН; К.В. Копилова,
д.с.-г.н., с.н.с.; О.В. Коваленко, д.е.н.,
с.н.с; С.Б. Вербицький, к.т.н.*

Збірник висвітлює питання розвитку конкурентоспроможної харчової промисловості та механізмів організації ефективних продовольчих ринків, інноваційних технологій в харчовій індустрії та шляхів їх реалізації і комерціалізації.

Призначено для вчених та фахівців харчової та переробної промисловості.

© Інститут продовольчих ресурсів НААН, 2017

Дані таблиці свідчать, що на кінець зберігання плодів вміст в них вітаміну С знизився відносно початку зберігання у сорту Вікторія в 1,9 рази, Талгарська красуня - в 2,0, Киргизька зимова - в 2,8 рази. Найменші втрати вітаміну С відмічені в плодах сорту Талгарська красуня - на 77% менше, ніж в контрольному варіанті, причому обробка 60% Ag Mg забезпечила найбільшу -83% до контролю - його збереженість. Встановлено, що для всіх сортів всі дослідні варіанти були ефективними і забезпечили збереження вмісту вітаміну С на 32%, ніж у варіанті без застосування розчинів нанометалів.

Таким чином, встановлено позитивний вплив обробки плодів груші при їх тривалому зберіганні розчинами нанометалів, який проявляється в більшому (в 1,3 рази) збереженні вмісту аскорбінової кислоти в порівнянні з варіантами без обробки.

Список використаних джерел

1. Jadhav S. S. Daily consumption of antioxidants: prevention of disease is better than cure / Jadhav Sameer S., Salunkhe Vijay R. , Chandrakant M. S. // Asian J. Pharm. Res.-2013.-Vol. 3 (1).-P. 34-40.

2. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда. Организация и проведение исследований [С. Ю. Джелеев, В. И. Иванченко, Э. Л. Джелеева и др.] / Под общ. ред. С. Ю. Джелеева и В. И. Иванченко. - 152 с-1998. - Институт винограда и вина «Магарач», - Иванченко, Ялта.

3. Пузік Л.М. Технологія зберігання плодів, овочів та винограду: навч. посібник / Л.М. Пузік, І.М. Гордієнко / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва. -Харків, 2011.-336 с.

4. Сердюк М.Є. Зміна вмісту аскорбінової кислоти в плодах груші при тривалому зберіганні з використанням антиоксидантів / Сердюк М. Є., Гапріндашвілі Н. А. / Праці ТДАТУ Вип. 13 т 7.

УДК 637.5.03; 637.524.5

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО “БАР’ЄРУ” ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС

Н.О. Гапченко, ст. викладач,

*Ц.О. Король, к.т.н., ст. викладач кафедри переробки м’яса та молока,
Інститут післядипломної освіти НУХТ*

Сиров’ялені та сирокоччені ковбаси є ферментованими м’ясними продуктами, які користуються великим попитом. Вони мають досить тривалий термін зберігання (без охолодження), і їх споживають без застосування додаткової температурної обробки. Тому до таких продуктів висуваються високі вимоги безпечності, гарантом яких можуть виступати заквашувальні препарати.

При виробництві ферментованих м’ясних продуктів важливу роль відіграє правильний добір сировини, спецій та допоміжних матеріалів, які в значній мірі

можуть впливати не тільки на якість готового продукту, але й на життєздатність внесених заквашувальних культур [1].

Згідно теорії “бар’єрів”, яка сформульована німецьким вченим проф. Л.Ляйтнером, для досягнення безпечності і якості харчових продуктів потрібно оптимальна комбінація декількох технологічних факторів: температури (низької чи високої), активності води (a_w), кислотності (рН), окисно-відновного потенціалу (Eh), хімічних консервантів і конкурентно-спроможних мікроорганізмів [2].

Особливої уваги заслуговують: фізичні нетеплові процеси - застосування високого гідростатичного тиску, комбінування теплової обробки, тиску й ультразвуку, імпульсні електричні поля тощо. Іншою групою “бар’єрів”, що становлять особливий інтерес у даний час - є “природні консерванти”, такі як екстракти прянощів та хмелю, лізоцим, хітозан, гідролізат пектину, глікопротеїн паприки та інші. Однак, як фізичні, так і хімічні “бар’єри”, застосовуються не поодинці, а як правило, у певних їх комбінаціях.

Метою даної роботи було дослідження мікробіологічного “бар’єру” у технології сировокопчених ковбас в залежності від застосованої вихідної м’ясної сировини.

Об’єктами дослідження були низка сировокопчених ковбас вищого гатунку, вироблених на м’ясопереробному підприємстві Миколаївської області. До складу рецептури входили свинина знежилowana жирна та нежирна, яловичина знежилowana, сало хребтове, м’ясо птиці.

При виробництві ковбас застосовували два види бактеріальних препаратів (БП): препарат № 1 - *Lactobacillus curvatus* та *Staphylococcus carnosus*, препарат № 2 - *S. carnosus*; *S. xylosum*; *Debaryomyces hansenii*; *L. curvatus*; *Pediococcus pentosaceus*. Препарати вносили згідно інструкції від виробника в кількості 20-25 г на 100 кг м’ясної сировини. Контрольним варіантом слугували традиційні сировокопчені ковбаси без додавання препаратів.

Встановлено, що в готових сировокопчених ковбасах домінуючою мікрофлорою були молочнокислі бактерії та стафілококи. Вміст молочнокислих бактерій був більшим у 3,9-27,6 разів порівняно з контролем, що підтвердилось на зниженні кислотності м’яса до 5,2-5,6 од. рН. Кокова мікрофлора була чутлива до компонентів диму, тому спостерігали спад чисельності на кінець ферментування до $(2,4-3,3) \cdot 10^6$ КУО/г. Бактерії групи кишкових паличок та *S. aureus* у цих ковбасах не були виявлені в 1,0 г продукту. Рівень зниження спорових мікроорганізмів у ковбасах становив в 3,1 рази, а дріжджів у - 1,2 рази від їх початкової кількості.

У контрольному варіанті активно розвивались спонтанні молочнокислі бактерії та каталазопозитивні коки. Рівень коліформних бактерій на початку процесу був - $1,0 \cdot 10^2$ КУО/г і їхня елімінація відбулася після 20 доби ферментування. Отже, мікробіологічний стан всіх зразків відповідав існуючим нормам ДСТУ4427:2005.

Після зберігання визначеного терміну (120-150 діб) в усіх вироблених ковбасах не були виявлені *S. aureus* і коліформні бактерії в 1,0 г продукту. Упродовж дослідного періоду кількість молочнокислих бактерій знижувалась незначно в межах 1,3-4,5 разів порівняно зі щойно виготовленими ковбасами. Дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст мікрофлори у сирокочених ковбасах на 150 добу зберігання

Продукт	Сировина	ЗП	Чисельність мікроорганізмів, КУО/г				
			МКБ	СТ	СУ	ДР	БГКП
Ковбаса № 1	Свинина нежирна, яловичина знежирована, сало хребтове, коньяк	№1	4,810 ⁷	5,1·10 ⁵	6,0·10 ³	3,010 ¹	0 в 1 г
Ковбаса № 2	М'ясо птиці, сало хребтове, ГДЛ		2,910 ⁷	1,2·10 ⁵	1,5 10 ³	1,010 ¹	0 в 1 г
Ковбаса № 3	Свинина нежирна, свинина жирна		5,910 ⁸	4,310 ⁵	1,1·10 ³	2,010 ¹	0 в 1 г
Ковбаса № 4	Свинина нежирна, грудинка свиняча	№2	3,8510 ⁷	1,0·10 ⁵	1,3 10 ⁴	0,210 ¹	0 в 1 г

Примітка: молочнокислі бактерії - МКБ, спороутворювальні мікроорганізми - СУ, стафілококи - СТ, дріжджі - ДР, коліформні бактерії - БГКП.

Органолептичне оцінювання сирокочених ковбас показало істотну різницю між дослідженими варіантами. Так, ковбаси з препаратами мали чисту, суху поверхню, шматочки сала рівномірно розподілені, з щільною консистенцією, колір від рожевого до темно-червоного, без сірих плям. Вони мали приємний запах та смак в міру солоний, з яскраво вираженим специфічним ароматом. Проте кожна з них характеризувалася власним відтінком присмаку, що зумовлено особливостями застосованої сировини та препарату. За результатами дегустації ковбаса № 3, отримала найвищу оцінку органолептичних показників, ніж інші. Контрольному варіанту був притаманний приємний специфічний смак, без сторонніх присмаків.

Отже, застосування заквашувальних препаратів забезпечує високі санітарні показники та специфічну смако-ароматичну гаму у сирокочених ковбасах. Такий технологічний прийом забезпечує специфічні органолептичні властивості з одночасним скороченням терміну визрівання продуктів.

Список використаних джерел

1. Антипова Л.В. Современные технологии ферментированных мясных продуктов / Л.В. Антипова, В.В. Прянишников // Вестник ВГУИТ - 2015. - №3. - С.103-112.
2. Ляйстнер Л. Барьерные технологии. Комбинированные методы обработки, обеспечивающие стабильность и качество продуктов питания / Л.Ляйстнер, Г.Гоулд. - М.: ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова, 2005. - 236 с.