

Склад та ефективність дії фосфатних сумішей

Г.І. Гончаров, І.М. Старшинський

Національний університет харчових технологій

Виробництво продуктів харчування високої якості — пріоритетна задача для усіх галузей переробної промисловості. Якість готових виробів ковбасного виробництва залежить від таких технологічних факторів, як морфологічний і хімічний склад сировини, стан холодильної обробки і показник рН м'яса, ступінь дозрівання і розвитку автолізу, терміну і способу соління сировини, ступеню подрібнення м'яса, умови приготування м'ясної емульсії і її стабільності, параметрів термічної обробки. Утворення структури в м'ясних системах залежить від зв'язування води у м'ясі та емульгування жиру, що в свою чергу і пов'язане з якістю сировини і його властивостями. Втрати м'ясного соку при термообробці призводять до зневоднення, зниження соковитості, погіршення консистенції, структури і смаку ковбасних виробів.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є використання активних стабілізаторів властивостей м'ясних систем. Найбільш ефективними серед них є фосфатні солі, які впливають на набухання м'язових волокон. В практиці багатьох країн фосфатні суміші широко використовуються у вигляді кислих і лужних солей натрію і калію.

№ п/п	Назва суміші	Країна	Фірма-виробник	Рекомендована норма закладки, %
1.	Масофос 302	Чехія	Фосфа А.С.	0,3-0,5
2.	Біофос 90	Бельгія	Біотетра НВ	0,3
3.	Тарі К2	Німеччина	Джуліні	0,3-0,5
4.	Тарі К7	Німеччина	Джуліні	0,3-0,5
5.	Триполіфосфат	Угорщина	-	0,5
6.	Абастол 772	Німеччина	Буденхайм	0,3-0,5
7.	Абастол 2018	Німеччина	Буденхайм	0,3-0,5
8.	Абастол 104	Німеччина	Буденхайм	0,3-0,5
9.	Бретфікс	Австрія	Віберг	0,3-0,5
10.	Альмонат NV	Австрія	Альмі	0,3-0,5
11.	Поліфан А-Е-К	Росія	Реатекс	0,3-0,5
12.	Балтмікс 03	Росія	-	0,075-0,1

У виробництві м'ясопродуктів використовують переважно закордонні фосфатні суміші, хімічний склад яких не розголошується. Рекламні матеріали на ту чи іншу продукцію несуть загальні відомості: наявність фосфатних солей, домішок, допустимий вміст важких металів, величину рН 1 % розчину, а також рекомендації до використання.

Визначення хімічного складу ряду фосфатних препаратів, які надходять в Україну з-за кордону і використовуються вітчизняними виробниками та підвищення ефективності їх використання у ковбасному виробництві, викликає певний інтерес. Для цього на першому етапі досліджували фосфатні суміші виробництва ряду західноєвропейських фірм і Росії, що у даний час широко представлені на ринку України і частіше використовуються. Їх перелік представлений в таблиці.

Для визначення якісного та кількісного складу нами проведено рентгенофазовий аналіз зразків вищезазначених фосфатних сумішей. Рентгенограми отримали на рентгенівському дифрактометрі ДРОН-1, з використанням рентгенівської трубки з мідним анодом. Аналіз рентгенограм шляхом порівняння величини міжплощинних відстаней та інтенсивностей віддзеркалення для цих значень міжплощинних відстаней, отриманих експериментально та даних для цих величин відомих фосфатних солей, які наведені в картотеці, дозволив зробити висновки про якісний склад сумішей [1]. Кількісний аналіз вказаних сумішей був проведений на основі вивчення співвідношення інтенсивностей ліній найбільшої інтенсивності фаз, які входять до складу сумішей. Результати рентгенофазового аналізу дванадцяти сумішей свідчать про наявність у них солей триполіфосфату натрію і калію, тризаміщеного триполіфосфату натрію, триполіфосфату натрію шестиводного, однонатрієвого і однокалійного ортофосфату, дивонатрієвого і чотиринатрієвого пірофосфату, взятих у визначеному нами кількісному співвідношенні. В суміші "Альмонат NV" виявлено вміст висококонденсованих фосфатних солей, а суміш "Балтмікс 03" містить домішки нефосфатного походження, що згідно санітарних вимог недопустимо.

Результати рентгенофазового аналізу фосфатних сумішей покладені в основу створення вітчизняної фосфатної суміші.

Відомо, що у системі актоміозинового комплексу фосфати зв'язують іони двовалентних металів Ca^{2+} і Mg^{2+} , які пе-

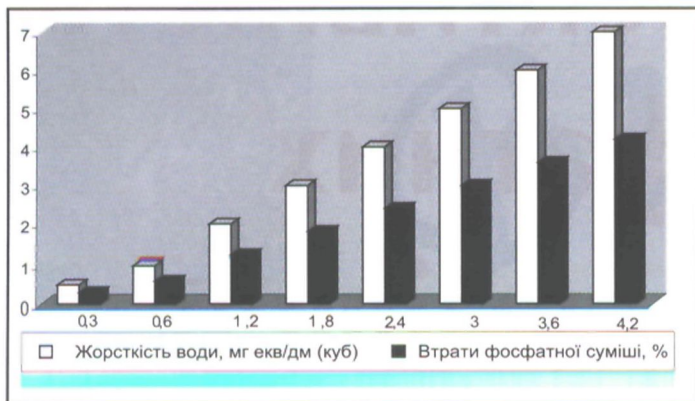


POLY-PACK
ковбасні оболонки



Україна, м.Луганськ
т./ф.(0642) 34-59-14, 34-59-12
E-mail: osu@poly-pack.com.ua
http://www.poly-pack.com.ua

Мал. 1 Залежність втрат фосфатної суміші від загальної жорсткості води



решкоджають приєднанню води, а також сприяють зсуву рН у лужний бік і підвищенню іонної сили [2]. При виготовленні широкого асортименту м'ясопродуктів, зокрема варених ковбасних виробів, в процесі приготування фаршу обов'язково додається вода, яка виконує важливу технологічну функцію, а саме: впливає на реологічні властивості готових виробів, надає їм ніжну консистенцію і соковитість, підвищує вихід продукції. Саме тому на другому етапі досліджень вивчали дію фосфатних солей у м'ясних фаршах в залежності від кількості доданої води різної жорсткості, в межах, передбачених нормативними показниками.

Згідно регламентованих норм при виробництві м'ясопродуктів використовують фосфати в кількості не більше 0,4 % у перерахунку на фосфорний ангідрид P₂O₅, що не перевищує 0,5 % фосфатної суміші до сировини.

Експериментально встановлено, що при додаванні у фарш жорсткої води ефективність впливу фосфатної суміші на технологічні показники знижується. Це пояснюється тим, що певна частина фосфатів витрачається на зв'язування солей жорсткості води, а не на руйнування актоміозинового комплексу м'яса. Величину втрат фосфатної суміші визначає кількість вологи, що додається до фаршу, а також показник її жорсткості. Стандарт регламентує певні показники води, що використовується для технологічних потреб у ковбасному виробництві, згідно з якими загальна жорсткість повинна становити не більше 7 [3].

Дослідження проводили при додаванні у фарш 40% води, кількості, що відповідає середньому показнику при виготовленні варених ковбас. Жорсткість води становила від 0,5 до 7. Результати досліджень наведені на мал. 1.

Втрати фосфатних солей можна зменшити шляхом використання у технологічному процесі попередньо пом'якшеної води, що сприятиме покращенню вологозв'язуючої здатності м'ясних фаршів та збільшенню кількості доданої вологи, не погіршуючи при цьому якості виробів. ◀

Список літератури:

1. Powder Diffraction File. Alphabetical Index Inorganic Phases, 1985. International Centre for Diffraction Data, USA, 1985.
2. Жаринов А. И., Кузнецова О. В., Черкашина Н. А. Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты. — М., 1997. — ч.2. — 175 с.
3. ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством."

Дезинфекційні мати (Новозеланської компанії SHOOF)

Мати для дезинфекції взуття персоналу

Мати абсолютно універсальні та можуть використовуватись всюди, де необхідним є дезинфекційний бар'єр!

Термін використання матів 200000 проходжень!

Переваги:

- Не потребує переналагодження місця для дезинфікування



- Простий у застосуванні
- Можливість змінювати склад дезинфікаційного розчину
- Більш високий рівень захисту від ветеринарних хвороб
- Більш ефективна профілактика
- Запобігає забрудненню навколишнього середовища
- Можливість використання будь-якого дезинфікуючого розчину

ТОВ "Бентлі Україна", 04080, Київ, вул. Хвойки, 10, Тел.: (044) 492-18-56; факс: (044) 492-18-55 e-mail: office@bentley.kiev.ua www.bentley.kiev.ua

ЧП "Альфа Україна"

обеспечивает производителей колбасных изделий черевой и синюгой говяжьей и бараньей по ценам:

Черева	37/40-0,75
Говяжья	40/43-0,85
Говяжья	43/46-0,90
	46/50-0,93
	50+ -0,95

Синюга говяжья: 125+ -7,30

**Пузыри говяжьи: 2,0-3,0 кг -1,92
3,0-5,0 кг -2,00**

**Черева баранья: 20/22А-0,35
22/24А-0,45**

**Синюга баранья: 60/70-2,20
70+ -2,50**

Соевый текстурат: 6,80

Соевый изолят А-807 12,80

**Фарш рыбный: 8,50
(минтаевый)**

Отдел продаж: 8-050-391-48-93, 8-050-666-10-81
Цены указаны с учетом НДС, доставки и тары.