

Л.У. Войцехівська, канд. техн. наук, зав. лаб.
Т.В. Шелкова, пров. інженер
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
І. Белова,
В. Фомічев
Інститут сільського господарства Криму НААН України

ВПЛИВ ЖИРНОЇ ОЛІЇ З ГАРБУЗОВОГО НАСІННЯ НА ЯКІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС

Встановлено перспективність використання жирної олії з гарбузового насіння як природного компонента в складі поліфункціональних композицій під час виробництва варених ковбас.

Ключеві слова: антиоксидант, варені ковбаси, гарбузове насіння, жирні кислоти, рослинна олія.

Установлена перспективность использования жирного масла из семян тыквы как природного компонента в составе полифункциональных композиций при производстве вареных колбас.

Ключевые слова: антиоксидант, вареные колбасы, семена тыквы, жирные кислоты, растительное масло.

The prospectivity of the use of fatty oils from the seeds of a pumpkin as a natural component in the structure of multifunctional compositions in the production of boiled sausages is installed.

Key words: antioxidant, boiled sausages, seeds of a pumpkin, fatty acids, vegetable oil.

У цей час великий науковий інтерес представляє вивчення рослинних олій, оскільки вони проявляють оздоровчу дію на організм людини та знаходять промислове застосування. Вони відіграють важливу роль у збереженні стабільності та поживних особливостей продукту, запобігаючи погіршенню його якості за допомогою пригнічення вільно-радикальних реакцій, відповідальних за окислювання ліпідів.

Олія з гарбузового насіння характеризується високою концентрацією ненасичених жирних кислот у складі триацилгліцеринів (більше 80 %). Вітамін F (комплекс поліненасичених жирних кислот), який входить до складу олії, містить у собі найбільш корисні для людського організму лінолеву та ліноленову кислоти (відносяться відповідно до сімейств Омега-6 і Омега-3 жирних кислот).

За жирнокислотним складом олію з гарбузового насіння можна віднести до рослинних олій лінолево-олеїнового типу.

Отже, жирнокислотний склад олії з гарбузового насіння характеризує її як цінну сировину, що має біологічно активні властивості, яку можна використовувати для збагачення м'ясних продуктів ненасиченими жирними кислотами [1, 2].

Харчова цінність і біологічні властивості рослинних олій не обмежуються тільки жирнокислотним складом. Велике значення має вміст у олії супутніх речовин, серед яких особлива роль належить антиоксидантам – токоферолам і каротиноїдам. Антиоксиданти не тільки захищають олію від окисного псування, а також є природними джерелами надходження до організму вітамінів Е та А [3].

Враховуючи корисні властивості олії з гарбузового насіння, необхідно відзначити, що вони не вичерпуються наявністю абсолютних кількостей біологічно активних речовин. Цінність їх зростає в багато разів завдяки тому, що присутні речовини утворюють біологічні комплекси, що діють за принципом синергізму [4].

Олія з гарбузового насіння відрізняється від більшості інших харчових олій досить багатим мінеральним складом (більше 50 макро- і мікроелементів), головні позиції в якому займають цинк, магній, залізо та селен [5].

Мета роботи – дослідити вплив жирної олії з гарбузового насіння на якість варених ковбас у процесі їх зберігання для визначення можливості її використання як компонента поліфункціональної композиції.

Результати досліджень та їх обговорення

Зразки жирної олії одержували способом пресування попередньо очищеного від плодової оболонки гарбузового насіння. Подрібнений олійний матеріал проходив короткочасну вологотеплову обробку протягом 45 секунд з метою інактивації ферментних систем. Витяг олії проводили способом механічного віджиму (однократного пресування) в умовах холодного пресування при температурі не вище 60°C [6].

У зразках жирної олії з гарбузового насіння досліджували органолептичні, фізико-хімічні показники якості (таблиця 1) і жирно-кислотний склад (таблиця 2).

Таблиця 1

Основні органолептичні та фізико-хімічні показники якості жирної олії з гарбузового насіння

Назва показника	Характеристика та значення показника
Зовнішній вигляд	Прозора рідина
Колір	Інтенсивно жовтий
Запах	Характерний для жирної олії із приємним призапахом гарбузового насіння
Смак	Жирний, м'який
Відносна щільність при +15°C	0,929
Показник переломлення при +20°C	1,4721
Число омилення, мгКОН/г	196,0
Йодне число, мгJ ₂	122,3
Перекисне число, ½ Омоль/кг	7,8
Кислотне число, мгКОН/г	0,44

Таблиця 2

Жирнокислотний склад олії з гарбузового насіння

Жирна кислота	Вміст в олії, %
Пальмітинова C _{16:0}	7,891
Пальмітолеїнова C _{16:1}	0,521
Стеаринова C _{18:0}	2,786
Олеїнова C _{18:1}	27,559
Лінолева C _{18:2}	60,500
Ліноленова C _{18:3}	0,244
Ейкозанова (арахінова) C _{20:0}	0,267
Докозанова (бегенова) C _{22:0}	0,223

У складі олії з гарбузового насіння виявлено 8 жирних кислот, з них ідентифіковано 8 жирних кислот. Основною з них є поліненасичена (дієнова) лінолева кислота (60,500%) і мононенасичена олеїнова кислота (27,559%), отже, олія з гарбузового насіння відноситься до олій лінолево-олеїнової групи, що узгоджується і з літературними даними [7].

Сумарний вміст мононенасичених жирних кислот (пальмітолеїнова, олеїнова) становить 28,080 %, сумарний вміст поліненасичених жирних кислот (лінолева, ліноленова) становить 60,744 %.

Сумарний вміст насичених жирних кислот (пальмітинова, стеаринова, ейкозанова, докозанова) становить 11,167 %.

Експериментально визначений рівень внесення жирної олії при виробництві варених ковбас – 0,3 % до маси сировини.

Про вплив жирної олії з гарбузового насіння на стабільність якості варених ковбас при їх зберіганні судили за мікробіологічними показниками, перекисним і кислотним числам модельних зразків ковбас, виготовлених з яловичини вищого сорту та свинини напівжирної в співвідношенні 1:1.

Досліджували два зразки ковбас: контрольний (К) – без олії та дослідний (Д) – з олією з гарбузового насіння. Результати досліджень наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Вплив жирної олії з гарбузового насіння на стабільність якості варених ковбас

Зразок ковбаси	Загальна кількість мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту		Кислотне число, мгКОН		Перекисне число, % J ₂		Активність води (A _w)	
	Тривалість зберігання, доба							
	1	7	1	7	1	7	1	7
К (контроль)	8,2x10 ¹	1,2x10 ³	1,63	2,26	0,048	0,095	0,982	0,981
Д (дослід)	6,0x10 ¹	5,1x10 ²	1,54	1,80	0,041	0,063	0,980	0,974

Як випливає з таблиці 3 мікробне обсіменіння у дослідному зразку на сьому добу зберігання нижче, ніж у контрольному зразку. Так, кількість мікроорганізмів у дослідному зразку збільшилася в 8,5 рази, а в контрольному зразку – в 14,6 рази. Мікробіальне обсіменіння дослідного зразка й на сьому добу зберігання не перевищувало допустимих значень. Внесення олії з гарбузового насіння сприяло зниженню активності води і уповільненню процесів гідролізу ліпідів. Певно, антиокислювальна та антибактеріальна дія олії з гарбузового насіння відбувається завдяки токоферолам, каротиноїдам, фосфоліпідам, вітамінам, які входять до її складу.

Ефективність дії жирної олії з гарбузового насіння, як ефективного антиоксиданту проявлялася й у здатності стабілізувати в продукті при зберіганні вміст ненасичених жирних кислот (таблиця 4).

Таблиця 4

Зміна ненасичених жирних кислот при зберіганні варених ковбас

Ненасичена жирна кислота	Зберігання зразків, доба			
	Контроль (К)		Дослід (Д)	
	1	7	1	7
Олеїнова	39,081	34,123	40,837	40,897
Лінолева	18,343	14,035	16,688	16,727
Ліноленова	1,062	0,737	1,793	1,805

Отримані дані свідчать про те, що вміст таких важливих ненасичених жирних кислот, як олеїнова, лінолева та ліноленова в контрольному зразку зменшується відповідно на 13, 23 і 31%, у той час як у дослідному зразку він практично не змінюється.

Таким чином, отримані результати, які узгоджуються з даними інших авторів, свідчать про доцільність і ефективність використання жирної олії з гарбузового насіння як компонента поліфункціональної композиції, яка підвищує стійкість продукту при зберіганні та збільшує його строк на 2–3 доби.

Висновки. Результати досліджень впливу жирної олії з гарбузового насіння на мікробіологічні показники, окислювальні процеси при зберіганні варених ковбас свідчать про перспективність використання її в складі поліфункціональних композицій з антиоксидантними властивостями.

Література

1. Шешницан И. Н. Жирнокислотный состав масла семян тыквы / И. Н. Шешницан, Г. В. Шабурова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 103–106.
2. Пат. 2423882 Российская Федерация, МПК А23L1/317, А23L1/314. Способ получения мясопродуктов функционального назначения / Кунташов Е. В., Птичкина Н. М., Банникова А. В. : заявитель и патенто-обладатель Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова. – № 2010119383/13 ; заявл. 14.05.11 ; опубл. 20.07.11.
3. Шеманская Е. И. Фосфолипидные жировые продукты функционального назначения / Е. И. Шеманская, Н. И. Осейко // Харчова наука і технологія. – 2012. – № 1 (18). – С. 28–31.
4. Каренгина Т. В. Совершенствование технологии переработки семян тыквы и фармакологические свойства полученных ветеринарных препаратов : автореф. дис. на получение науч. степени канд. биол. наук : спец. 16.00.04 «Ветеринарная хирургия» / Каренгина Тамара Васильевна – Волгоград, 1999. – 24 с.
5. Давыдова В. Р. Биологическая ценность тыквенного масла, особенности технологии производства [Электроний ресурс] / В. Р. Давыдова, Т.А. Выхованец // SWorld – 18–27 December 2012. – Режим доступа : <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/conference/the-content-of-conferences/archives-of-individual-conferences/december-2012>.
6. Масло тыквенное [Электроний ресурс] // Режим доступа : <http://www.fitoproduct.uz>.
7. Щербаков В. П. Биохимия и товароведение масличного сырья / Щербаков В. П., Лобанов В. П. – М. : Колос, 2003. – 360 с.