

УДК 637.523

ШУБИНА Л. Ю., ДОМАНОВА О. В., ЧОРНА Т. О.

Харківський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету

АРОМАТОПРОНИКНІСТЬ МОДИФІКОВАНИХ НАТУРАЛЬНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК

Наведені результати досліджень ароматопроникності модифікованих натуральних ковбасних оболонок. Розглянуто використання рослинної лікарської сировини з метою підвищення бар'єрних властивостей натуральних ковбасних оболонок (через свинячих).

Ключові слова: бар'єрні властивості, свинячі черева, ароматопроникність, водні екстракти шипшини, шавлії, деревію.

Шубина Л. Ю., Доманова Е. В., Чорная Т. О. Ароматопроницаемость модифицированных натуральных колбасных оболочек. Представлены результаты исследований ароматопроницаемости модифицированных натуральных колбасных оболочек. Рассмотрено использование растительного лекарственного сырья с целью повышения барьерных свойств натуральных колбасных оболочек (через свиных).

Ключевые слова: барьерные свойства, свиные черева, ароматопроницаемость, водные экстракты шиповника, шалфея, тысячелистника.

Shubina L. Y, Domanova E. V, Chornaja T.O. Aroma of permeability modified natural sausage covers. Results of researches aroma of permeability the modified natural sausage covers are presented. Use of vegetative medicinal raw materials for the purpose of increase of barrier properties of natural sausage covers is considered (pork casings).

Keywords: barrier properties, pork casings, aroma of permeability, water extracts of a dogrose, a sage, a yarrow.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок із найважливішими науковими та практичними завданнями. Вагома роль у виробництві ковбасних виробів належить оболонкам, що згідно з нормативним визначенням мають надавати цьому товару певну форму та виконувати захисні функції.

Натуральні оболонки, зокрема череви свинячі, є універсальними при виробництві різних видів ковбас, але вони мають не досить високі бар'єрні властивості. Враховуючи те, що свинячі череви мають значну проникність, а саме ароматопронкність в порівнянні зі штучними, синтетичними оболонками, виникає необхідність знизити цей показник за рахунок модифікації їх властивостей.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Вченими пропонуються різноманітні розчини для обробки кишкового фабрикату з метою покращення властивостей натуральних оболонки. Але поряд з позитивним впливом, вони мають ряд недоліків: не впливають на проникність підслизового шару кишкового фабрикату; не підвищують його міцність; мають досить високу ціну [1, 2].

Спираючись на власні попередні дослідження слід зазначити, що низка культивованих та дикорослих рослин України та їх екстракти, можуть бути використані для обробки черев свинячих з позицій надання їм ефективних бар'єрних властивостей [3].

Тому модифікація натуральних ковбасних оболонки водними екстрактами рослин є актуальною і має практичний інтерес.

Цілі статті. Дослідження ароматопроникності натуральних ковбасних оболонки, що оброблені водними екстрактами шипшини, шавлії та деревію.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В якості об'єктів експерименту використовувались черев свинячі, що оброблялись водними екстрактами лікарських рослин (дослід) та оболонки без додаткової обробки (контроль).

На основі попередніх досліджень (визначення паро-, водо- жиропроникності) було обрано оптимальну концентрацію та тривалість обробки черев свинячих, а саме: для деревію – 1%-ий водний екстракт, час обробки 5 хв.; шавлії – 1,5%-ий, час обробки 5 хв.; шипшини – 1%-ий, час обробки 10 хв. Виміри проводились на газовому хроматографі Shimadzu-2014. Для встановлення основних піків попередньо було отримано хроматограму ефірного масла часнику, яка показала добру селективність системи, що дозволяє проводити кількісне порівняння отриманих результатів. Ароматопроникність розраховувалась для найбільш летючого компоненту в часниковому маслі – діаллілсульфід.

Дослідження ароматопроникності починалось з пробопідготовки для дослідних зразків та контролю: по 0,2 мл ефірного масла часнику відбирали автоматичною піпеткою BiohitProlinec робочим об'ємом 0,1-1,0 мл і поміщали в хроматографічну віалу, що закручується пробкою, в середині якої є отвір для силіконової септи (прокладки). Віалу накривали зразком ковбасної оболонки та закручували кришку таким чином, щоб оболонка закривала отвір в кришці. При цьому віала ставала герметично закритою. Потім віалу поміщали в скляний флакон для парофазного аналізу з кришкою, що герметично закручується, в середині якої знаходиться резинова мембрана. Згідно методики визначення ароматопроникності додатково готувався холостий зразок (без ковбасної оболонки).

Флакони зі зразками оболонки та холостий зразок поміщали в термостат з температурою 40°C. Через 24 год. за допомогою шприца Hamilton для парофазного газохроматографічного аналізу проколнувалася мембрана скляного флакону таким чином, щоб не пошкодити ковбасну оболонку віали. З нього відбиралась газова фаза, в якій знаходились компоненти ефірного масла часнику, що пройшли через оболонку.

На рис. 1 представлена хроматограма холостого зразка масла часнику.

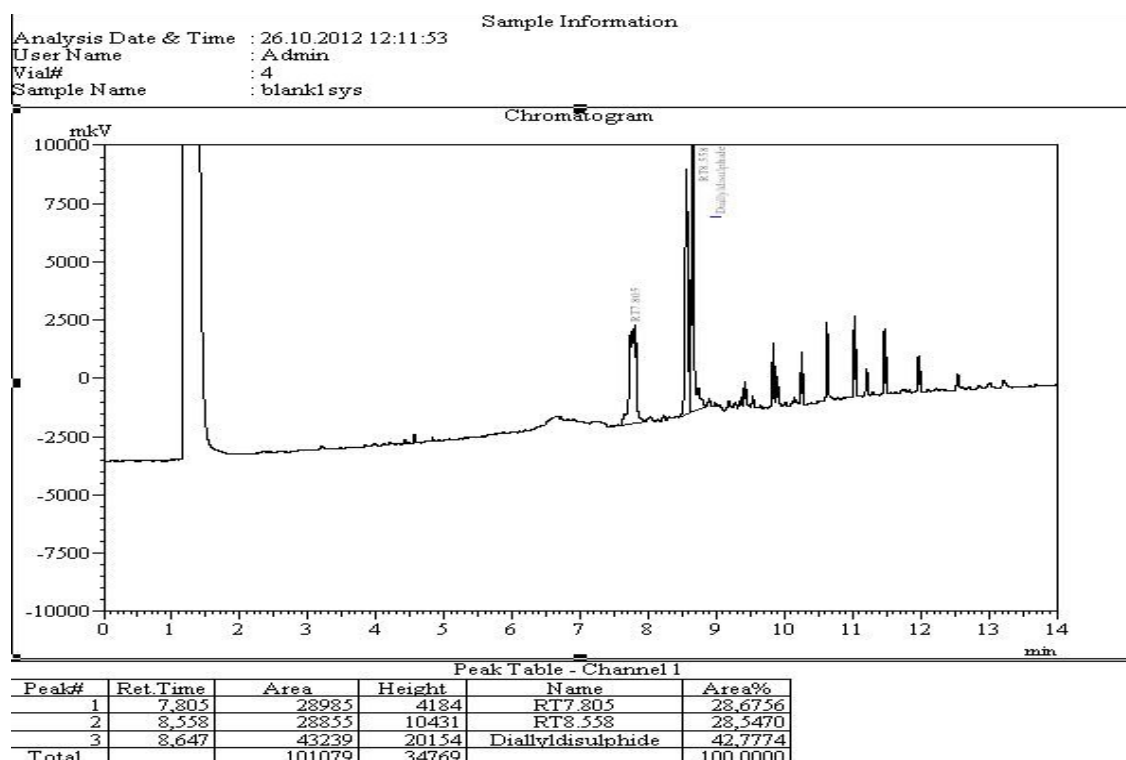


Рис. 1. Хроматограма холостого зразка масла часнику

Так як холостий зразок не містить ковбасної оболонки, то піки летючих компонентів знаходяться в максимально можливій концентрації в скляному флаконі, тобто відповідають абсолютній проникності, що приймається за 100%.

На рис. 2-5 представлені хроматограми ароматопроникності контролю та модифікованих оболонки, на яких спостерігається зниження піків, що вказує на стримування аромату оболонкою.

Відносну ароматопроникність оболонки розраховували по формулі:

$$A = S_x \times 100 / S_{blank}$$

де А – ароматопроникність оболонки, %;

S_x – площа піка діаллілдисульфу з хроматограм дослідних розчинів;

S_{blank} – площа піка діаллілсульфиду з хроматограми холостого зразка.

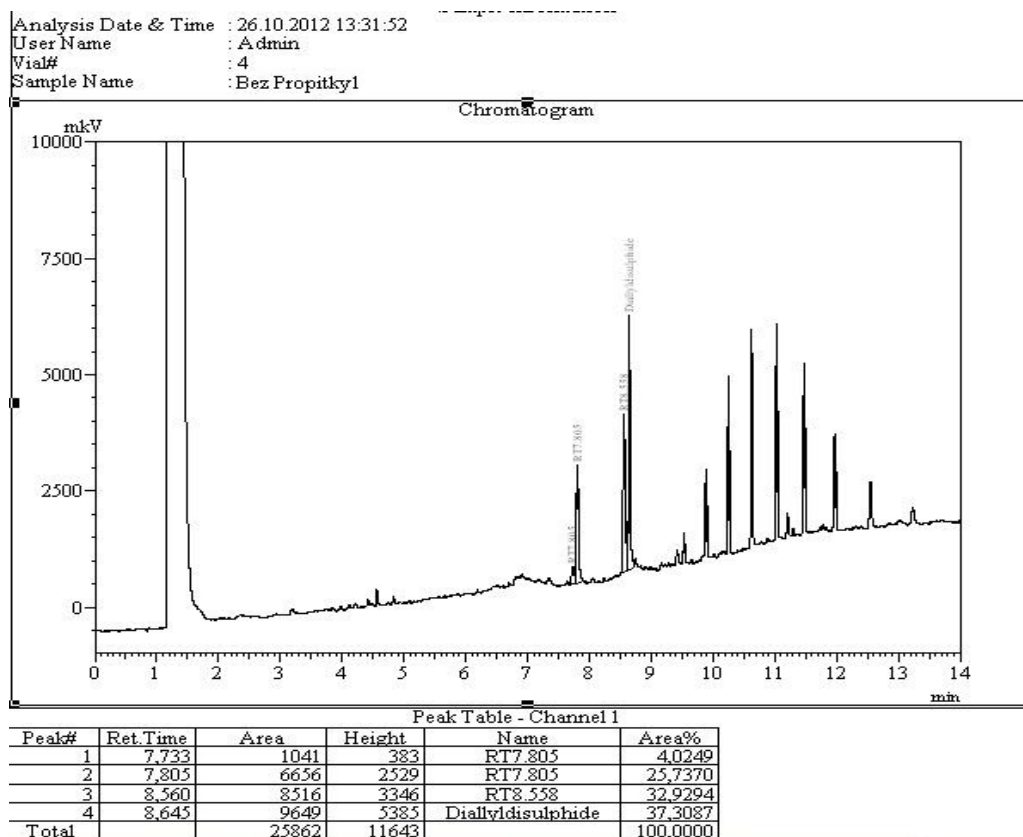


Рис. 2. Хроматограма контрольного зразка оболонки (без обробки)

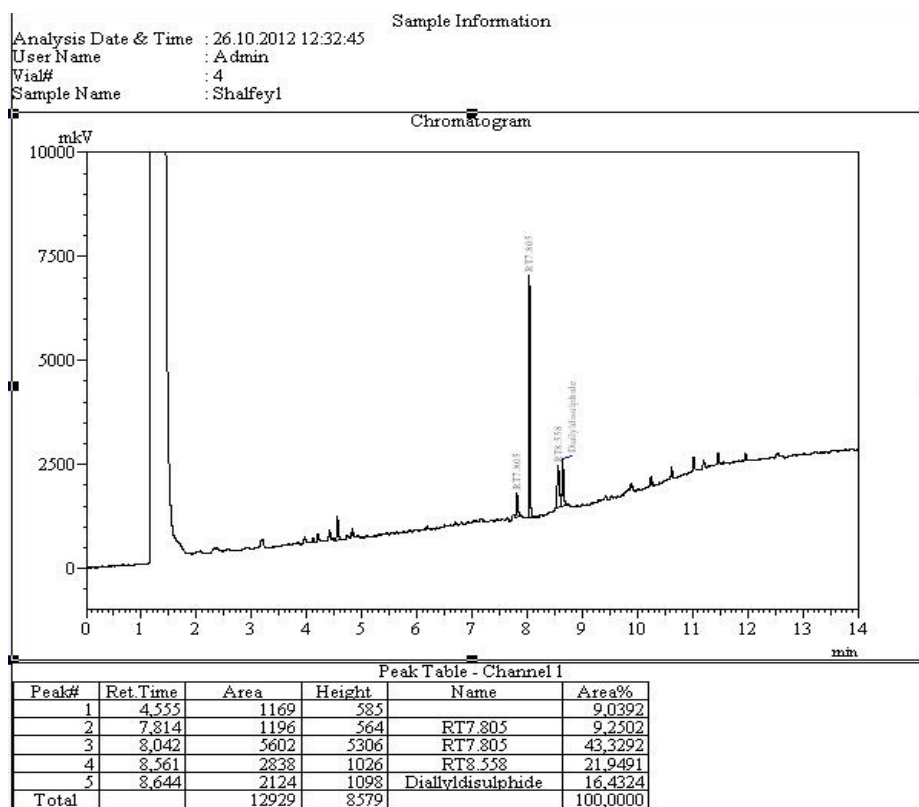


Рис. 3. Хроматограма оболонки що оброблена водним екстрактом шавлії

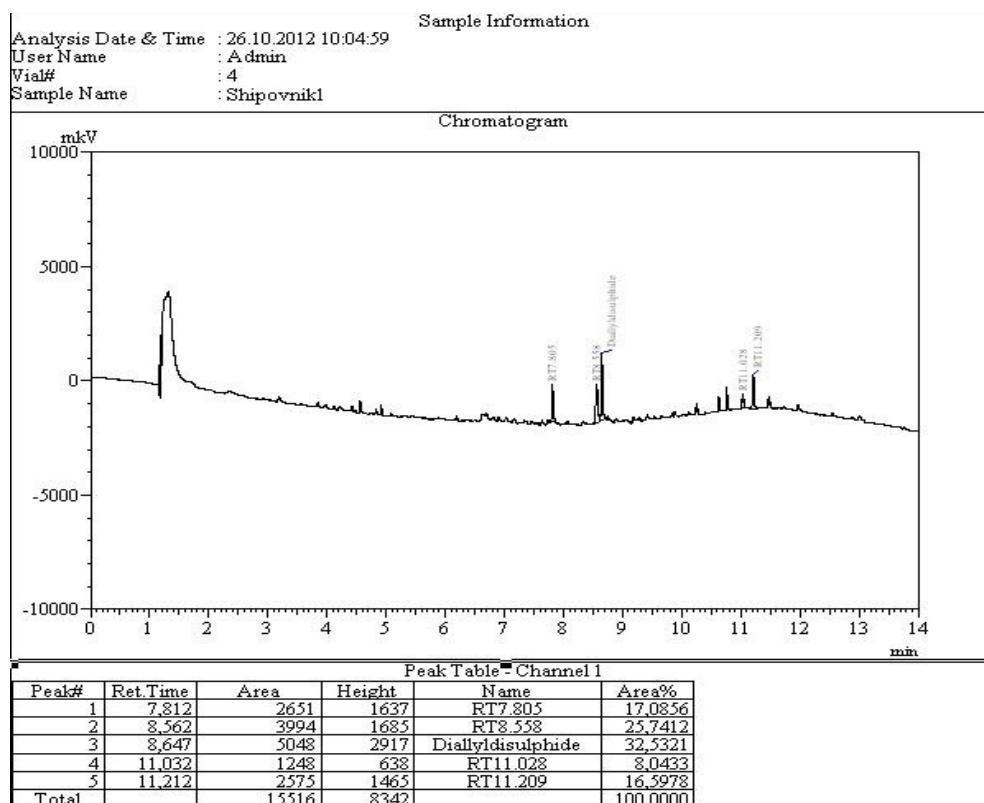


Рис. 4. Хроматограма оболонки що оброблена водним екстрактом шипшини

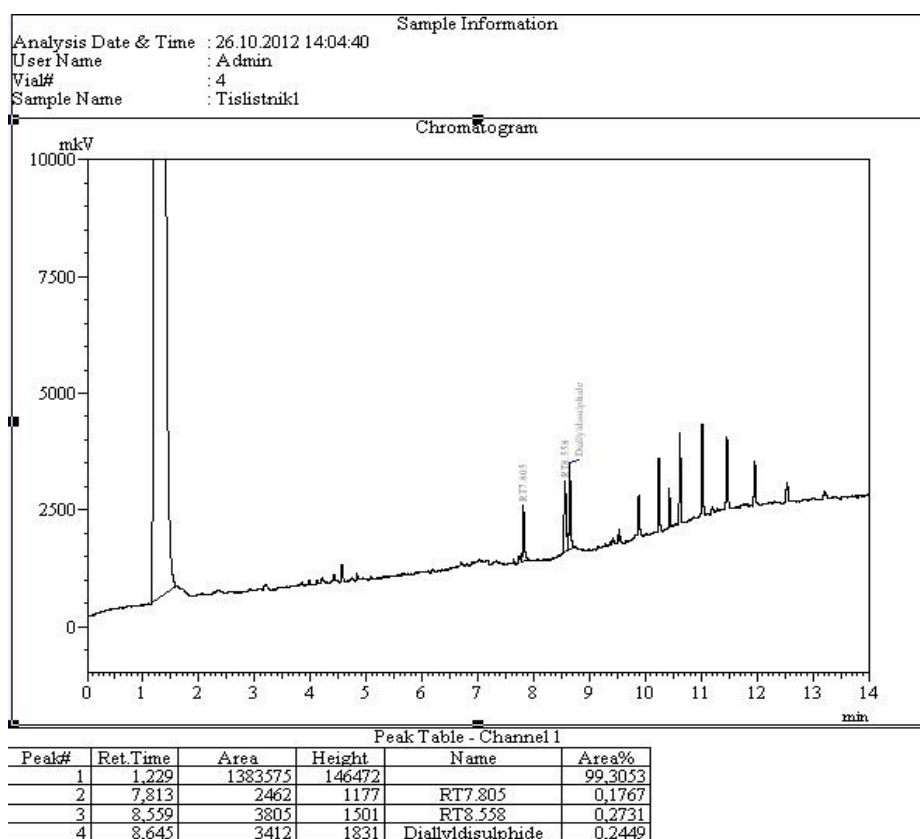


Рис. 5. Хроматограма оболонки що оброблена водним екстрактом деревію

В таблиці наведені результати досліджень ароматопроникності.

Таблиця

Результати ароматопроникності ефірного масла часнику

Найменування показника	Холостий зразок	Контроль (без бробки)	Дослідні зразки оболонки, що оброблені		
			шавлією	шипшиною	деревієм
Площа піка	43239±217	9649±170	2124±104	5048±126	3412±115
Відносна ароматопроникність, %	100	22,3±0,1	4,9±0,01	11,7±0,02	7,9±0,01

Аналіз даних таблиці вказує на зниження ароматопроникності в дослідних зразках, в порівнянні з контролем: при обробці свинячих черев водним екстрактом шипшини в 1,9, деревію – в 2,8, шавлії – в 4,5 рази. Це дає підставу зробити припущення про зниження проникності летючих компонентів скрізь натуральні оболонки і покращення їх бар’єрних властивостей.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Однією з характеристик натуральних оболонки є їх ароматопроникність, що залежить від щільності кишкового фабриката. Використання водних екстрактів лікарських рослин при обробці черев свинячих дає можливість знизити цей показник на 10,6 – 17,4%.

Завдяки наявності дубильних речовин, що містяться у складі водних екстрактів рослин, відбувається ущільнення мікроструктурних компонентів оболонки (колагенових, еластинових волокон) між собою.

Література:

1. Пат. 1183040. ССРСР, МКИ⁶ А22С17/14. Состав для обработки фабриката кишок [Текст] / Кирилина Т. Д., Крехов Н. М., Морозова Л. И., Андрианова М. М., Бондарева Л. Н., Хачиянц В. И., Вафина Р. М.: Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности – №3656353/28-14; заявл. 28.07.1983; опубл. 07.10.1985, Бюл. №37.
2. Пат. 59975 України, МПК 7 А22С17/14, А22С13/00. Склад для обробки фабриката кишок [Текст] / Л. Ю. Шубіна, В. М. Онищенко, В.С. Кривіч: Харківська державна академія технології та організації харчування. – №2003010033; заявл. 02.01.2003; опубл. 15.09.2003, Бюл. № 9.
3. Пат. 69290 Україна, МПК А22С 13/00 А22С 17/14. Склад для обробки фабриката кишок [Текст] / Шубіна Л.Ю., Доманова О.В., Бачинська Я.О.; заявник і патентовласник ХТЕІ КНТЕУ. – № 201111743; заявл. 05.10.2011; опубл. 25.04.2012, Бюл. №8.