



III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
III INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

FOOD QUALITY AND SAFETY

ЗБІРНИК ТЕЗ
BOOK OF ABSTRACTS

16-17 листопада
November 16-17

2017



Якість і безпека харчових продуктів: тези доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., 16-17 листопада 2017 р. / Національний університет харчових технологій ; М-во освіти і науки України. — К. : НУХТ, 2017. — 363 с.

Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 4 від «31» жовтня 2017 р.

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

ГОЛОВА

А.І. Українець – ректор Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ

О.Ю. Шевченко – проректор з наукової роботи НУХТ, доктор технічних наук, професор

ЧЛЕНИ КОМІТЕТУ

- Л.Ю. Арсеньєва* – проректор з науково-педагогічної та виховної роботи, доктор технічних наук, професор
- С.І. Усатюк* – зав. кафедри експертизи харчових продуктів, кандидат технічних наук, доцент
- Г.Д. Гуменюк* – професор кафедри експертизи харчових продуктів, доктор сільськогосподарських наук
- Т.М. Артюх* – професор кафедри експертизи харчових продуктів, доктор технічних наук
- О.О. Петруша* – доцент кафедри експертизи харчових продуктів, кандидат технічних наук

СЕКРЕТАР

В.В. Кійко – доцент кафедри експертизи харчових продуктів, кандидат технічних наук, доцент

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. Системи управління якістю і безпекою харчової продукції та непродовольчих товарів 19

1. ABOUT THE RESPONSIBILITY OF MANUFACTURERS AND STATE CONTROL IN THE CONDITIONS OF THE NEW FOOD SAFETY CONTROL SYSTEM.....	20
V. Kiiko, PhD, associated professor	20
J. Koziol, Ph.D., professor	20
2. БЕЗОПАСНОСТЬ ТОВАРОВ НА РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА В СВЕТЕ СОГЛАШЕНИЯ – DCFTA, С ЕВРОПЕЙСКИМ СОЮЗОМ.....	22
Н.М. Райски, ст. преподаватель.....	22
Г.Ф. Шпак, к. т. н., доцент	22
3. INFLUENCE OF THE PARTICAL SIZE OF EMULSION ON THE STABILITY OF BEVEREGES	25
V.M. Sydor, Ph.D., associate professor	25
O.A. Lugovska, assistant	25
4 ANALYSIS OF THE MAIN ASPECTS OF TESTING LABORATORIES IN TURKEY	27
G. Gumenyuk, professor.....	27
N. Silonova, associate professor	27
N. Sen, student.....	27
5. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТОВАРІВ.....	29
Т.М. Артюх, д.т.н., професор.....	29
І.М. Байдакова, к.т.н., доцент	29
Л.І. Байдакова, д.т.н., професор.....	29
6. КОНТРОЛЬ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ОСАДАХ СТІЧНИХ ВОД ТА ДОБРИВАХ НА ЇХ ОСНОВІ МЕТОДОМ ІНВЕРСІЙНОЇ ХРОНОПОТЕНЦІОМЕТРІЇ.....	31
В.М. Галімова, к.х.н.....	31
О.П. Мельник, к.х.н.	31
І.В. Суровцев, к.т.н.	31
7. РІВЕНЬ ЯКОСТІ ЖИТТЯ	34
Т. Артюх, д.т.н., професор	34
С. Гопкало, студент	34
8. СИСТЕМА АНАЛІЗУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ І КРИТИЧНИХ ТОЧОК КОНТРОЛЮ: ПРИНЦИПИ ТА ПЕРЕВАГИ ВІД ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ.....	36
Ю.Л. Труш, к. екон. н., доцент	36
9. ПЕРЕХІД ВІД FSSC 2200:2013 VERSION 3.1 ДО FSSC 2200:2016 VERSION 4.39	
М.О. Цьома, студентка магістратури.....	39
В.В.Кійко, к.т.н., доцент	39
10. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	42
О.В. Кузьмін, к.т.н., доцент	42
Т.М. Губар, студент.....	42

48. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВИДІВ ЇЖИ МАЙБУТНЬОГО	196
В.В. Остапенко, доцент	196
А.І. Чорна, асистент	196
А.А. Остапенко, студентка	196
О.С. Шульга, к.т.н., доцент	196
49. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ЯБЛУЧНОГО ОЦТУ	199
К. А. Гаврюшенко, студентка	199
А. І. Чорна, асистент	199
О. С. Шульга, доцент	199
50. ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗЕФІРУ В ЇСТИВНОМУ ПОКРИТТІ З ФРУКТОВИМИ ПОРОШКАМИ	202
В.Б. Калмазан, студентка	202
Ю.О. Атанова, студентка	202
А.І. Чорна, асистент	202
О.С. Шульга, доцент	202
51. ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ХОЛОДУ У СИСТЕМІ ЗАХОДІВ ЗНИЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЗАБРУДНЕНOSTІ	205
Г.О. Сімахіна, д.т.н., професор	205
С.В. Халапсіна, асистент	205
52. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	207
О.І. Трасковська	207
О.В. Кузьмін, к.т.н.	207
53. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ СОУСІВ АРОМАТИЗОВАНИХ	209
Н.Е. Фролова, к.т.н., доцент	209
І.М. Силка, к.т.н., доцент	209
О.В. Матіящук, ст. викл.	209
М. Гуша	209
54. СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ТА ЯКІСТЬ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ З ОВОЧЕВИМИ ПОРОШКАМИ	211
О.В. Харченко студентка	211
А.І. Чорна, асистент	211
55. ІЧ-ДОСЛІДЖЕННЯ ЇСТИВНИХ ПЛІВОК І ПОКРИТТІВ З ПОЛІВІНІЛОВИМ СПИРТОМ	214
О.С. Шульга, к.т.н., доцент	214
А.І. Чорна, асистент	214
56. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ІГРИСТИХ ВИН	217
О. Б. Олексієнко, студент магістратури	217
Н.П. Шаповалова, к.т.н., доцент	217

55. ІЧ-ДОСЛІДЖЕННЯ ЇСТІВНИХ ПЛІВОК І ПОКРИТТІВ З ПОЛІВІНІЛОВИМ СПИРТОМ

О.С. Шульга, к.т.н., доцент

А.І. Чорна, асистент

Національний університет харчових технологій

На сьогодні і досі залишається актуальним питання екологічності пакувальних матеріалів. Обсяги сміття від пакувальних матеріалів з кожним роком, на жаль не особливо зменшуються. Існуючі способи утилізації пакувальних матеріалів рециклінг та спалювання потребують суттєвих капіталовкладень. Тому і досі для нашої країни залишається основним способом утилізації – сміттєзвалища. Проте якщо використовувати біодеградабельні матеріали, то з часом вільних площ на Україні, як і в усьому світі просто не залишиться. Саме тому актуальним залишається питання розроблення біодеградабельних матеріалів, які за декілька місяців в природних умовах змогли б перетворитися на безпечні для довкілля речовини: гумус, вода та вуглекислий газ.

На сьогодні в Європі в сфері екологічності пакувальних матеріалів керуються Директивою № 94/62/ЄС Європейського Парламенту та Ради «Про упаковку та відходи від упаковки» яка спрямована на повторне перероблення пакувальних матеріалів, зокрема там зазначається: «управління в області упаковки відходів від упаковки має в першу чергу забезпечувати попередження утворення відходів від упаковки і керуватися такими додатковими основними принципами, як повторне використання упаковки, переробка та інші форми повторного використання відходів від упаковки і, в підсумку, скорочення обсягу кінцевої утилізації відходів; оскільки для мінімізації впливу упаковки та відходів від упаковки на навколишнє середовище і усунення бар'єрів в торгівлі та порушення конкуренції необхідно визначити основні вимоги, що регулюють склад і повторно використовуваний і відновлюваний (включаючи перероблений) характер упаковки».

Одним з напрямів біодеградабельних матеріалів є їстівні плівки та покриття, оскільки вони виробляються з сировини призначеної для виготовлення харчових продуктів.

Біодеградабельні їстівні плівки на основі природних полімерів (крохмаль, целюлоза, білок тощо) за рахунок своєї гідрофільності поки що не можуть повністю витіснити синтетичні матеріали, оскільки мають високу паропроникність. З синтетичних біодеградабельних матеріалів найбільший інтерес представляє полівініловий спирт (ПВС), який є водорозчинним, являється харчовою добавкою Е 1203 і дає плівки з низькою паропроникністю. ПВС визнаний одним з небагатьох вінілових полімерів, розчинних у воді, які також схильні до біодеградації в присутності відповідних акліматизованих мікроорганізмів. Відповідно, все більша увага приділяється підготовці екологічно сумісних матеріалів на основі ПВС для широкого спектра застосувань [1]. На сьогодні ПВС комбінують з борошном амаранту багряного [2]; нежелатинізованим та желатинізованим крохмалем з гліцерином або сечовиною [3]; екструдованим кукурудзяним крохмалем [4]; желатином [5-7]; геланом [8]; побічними продуктами лігноцелюлозних волокон, отриманих з екстрактів соку з цукрової тростини, яблучного і апельсинового [9]; гороховим крохмалем [10]; колагеновим гідролізатом [11]; тапіоковим крохмалем [12]; хітозаном [13]; ізолятом соєвого білку [14]; крохмалю з епіхлоргідрином, формальдегідом, оксидом цинку та бурою [15]; ацетилюваного крохмалю [16]. З метою надання антибактеріальних властивостей пакувальним

матеріалам на основі ПВС та крохмалю касави до їх складу додають ефірні олії гвоздики або орегано [17] або ПВС і карбоксиметилцелюлози з гвоздикою [18].

Згідно наведених літературних даних використання ПВС є актуальним питанням у галузі створення біодеградуєбельних пакувальних матеріалів. Нами запропоновано ПВС поєднати з картопляним крохмалем як доступною та відносно не дорогою сировиною, також до складу введено желатин, карбамід як пластифікатор та лляну олію як гідрофобну складову.

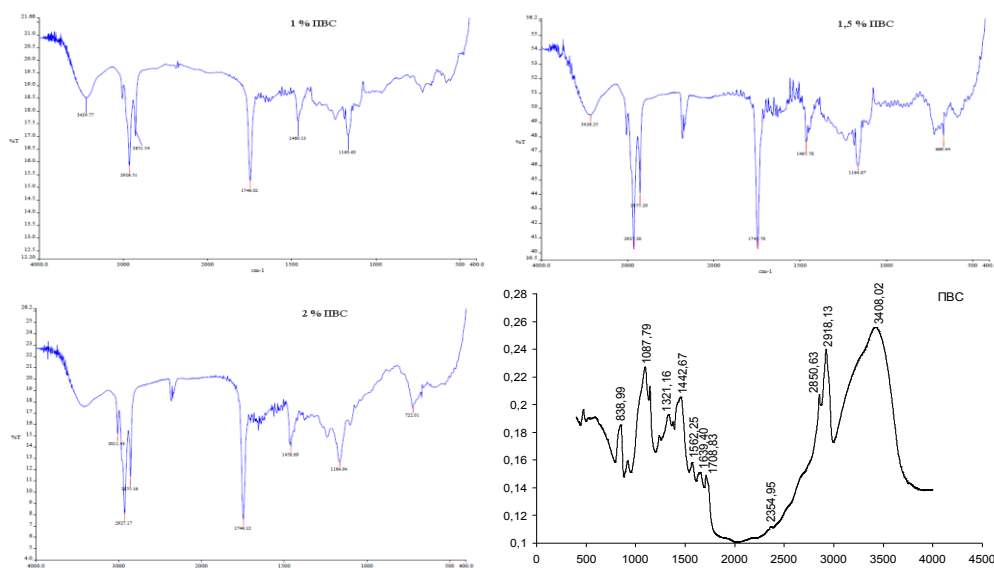


Рисунок. Спектри ІЧ-спектрів плівок з різним вмістом ПВС та ПВС

Вплив ПВС на хімічні зміни у складі плівки встановлено за допомогою ІЧ-спектроскопії. Інфрачервоне дослідження проводилося на приладі Nexus – 475 фірми Nicolet, таблетка з КВг. При порівнянні спектрів наведених на рис. видно, що різниця полягає у характері смуг валентних коливань ν_{OH} , залежно від ступеня участі гідроксильних груп у утворенні водневих зв'язків. В спектрі плівки з 1% ПВС ця смуга широка середньої інтенсивності і лежить при $3439,77 \text{ см}^{-1}$. В спектрі плівки з 1,5% ПВС ця смуга подібна до попередньої, але лежить в області менших коливань при $3426,25 \text{ см}^{-1}$. В спектрі з 2% ПВС ця смуга широка та менш інтенсивна і лежить при $3411,10 \text{ см}^{-1}$, а в спектрі ПВС – широка і лежить при $3408,02 \text{ см}^{-1}$. Відомо, що положення і характер смуги залежить від ступеня і участі гідроксильної групи у водневих зв'язках. Водневі зв'язки змінюють силову константу зв'язку О-Н, яка зменшує частоту коливань, що і спостерігається в ІЧ спектрах з різним вмістом ПВС. Отже, при збільшенні вмісту ПВС у складі істотної плівки збільшує кількість водневих зв'язків, що призводить до збільшення міцності плівки. В спектрі ПВС наявні дві смуги, що обумовлені наявністю валентних коливань ν_{CH_2} . Одна з них інтенсивна і вузька лежить при $2918,13 \text{ см}^{-1}$, інша – середньої інтенсивності і лежить при $2850,63 \text{ см}^{-1}$. Характерно те, що у спектрах плівок до складу яких входить ПВС ці смуги також спостерігаються на відміну від спектрів плівок без ПВС. У спектрі з вмістом 1 % ПВС зазначена смуга є інтенсивною і знаходиться при $2926,51 \text{ см}^{-1}$ та при $2851,54 \text{ см}^{-1}$ середньої інтенсивності. В спектрі плівки з вмістом 1,5 % ПВС зазначена смуга є інтенсивною і знаходиться при $2927,20 \text{ см}^{-1}$ та $2855,20 \text{ см}^{-1}$.

В спектрі плівки з вмістом 2 % ПВС зазначена смуга є інтенсивною і знаходиться при $2927,17\text{ см}^{-1}$ та $2855,15\text{ см}^{-1}$. Всі чотири спектри містять смуги деформаційних коливань $\text{-CH}_2\text{-}$ групи, яка характерна для ланцюга ПВС ($\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH-}$), а саме: $1460,13\text{ см}^{-1}$; $1465,75$; $1458,60$ і $1442,67\text{ см}^{-1}$.

Отже, додавання ПВС навіть у невеликій кількості активно впливає на структуру матриці їстівної плівки.

Література.

1. Chiellini E. et al. Biodegradation of poly (vinyl alcohol) based materials // *Progress in Polymer Science*. – 2003. – Vol. 28. – №. 6. – P. 963-1014.
2. Elizondo N. J., Sobral P. J. A., Menegalli F. C. Development of films based on blends of *Amaranthus cruentus* flour and poly (vinyl alcohol) // *Carbohydrate polymers*. – 2009. – Vol. 75. – №. 4. – P. 592-598.
3. Luo X., Li J., Lin X. Effect of gelatinization and additives on morphology and thermal behavior of corn starch/PVA blend films // *Carbohydrate Polymers*. – 2012. – Vol. 90. – №. 4. – P. 1595-1600.
4. Mao L. et al. Extruded cornstarch-glycerol-polyvinyl alcohol blends: mechanical properties, morphology, and biodegradability // *Journal of Polymers and the Environment*. – 2000. – Vol. 8. – №. 4. – P. 205-211.
5. Mendietta-Taboada O. et al. Thermomechanical properties of biodegradable films based on blends of gelatin and poly (vinyl alcohol) // *Food Hydrocolloids*. – 2008. – Vol. 22. – №. 8. – P. 1485-1492.
6. Moraes I. C. F. et al. Film forming solutions based on gelatin and poly (vinyl alcohol) blends: Thermal and rheological characterizations // *Journal of Food Engineering*. – 2009. – Vol. 95. – №. 4. – P. 588-596.
7. Maria T. M. C. et al. The effect of the degree of hydrolysis of the PVA and the plasticizer concentration on the color, opacity, and thermal and mechanical properties of films based on PVA and gelatin blends // *Journal of Food Engineering*. – 2008. – Vol. 87. – №. 2. – P. 191-199.
8. Sudhamani S. R., Prasad M. S., Sankar K. U. DSC and FTIR studies on gellan and polyvinyl alcohol (PVA) blend films // *Food Hydrocolloids*. – 2003. – Vol. 17. – №. 3. – P. 245-250.
9. Chiellini E. et al. Composite films based on biorelated agro-industrial waste and poly (vinyl alcohol). Preparation and mechanical properties characterization // *Biomacromolecules*. – 2001. – Vol. 2. – №. 3. – P. 1029-1037.
10. Chen Y. et al. Comparative study on the films of poly (vinyl alcohol)/pea starch nanocrystals and poly (vinyl alcohol)/native pea starch // *Carbohydrate Polymers*. – 2008. – Vol. 73. – №. 1. – P. 8-17.
11. Alexy P. et al. Poly (vinyl alcohol)–collagen hydrolysate thermoplastic blends: II. Water penetration and biodegradability of melt extruded films / *Polymer testing*. – 2003. – Vol. 22. – №. 7. – P. 811-818.
12. Ismail H., Zaaba N. F. Effect of additives on properties of polyvinyl alcohol (PVA)/tapioca starch biodegradable films // *Polymer-Plastics Technology and Engineering*. – 2011. – Vol. 50. – №. 12. – P. 1214-1219.
13. Bonilla J. et al. Physical, structural and antimicrobial properties of poly vinyl alcohol–chitosan biodegradable films // *Food Hydrocolloids*. – 2014. – Vol. 35. – P. 463-470.
14. Su J. F. et al. Moisture sorption and water vapor permeability of soy protein isolate/poly (vinyl alcohol)/glycerol blend films // *Industrial Crops and Products*. – 2010. – Vol. 31. – №. 2. – P. 266-276.

15. Maiti S., Ray D., Mitra D. Role of crosslinker on the biodegradation behavior of starch/polyvinylalcohol blend films // Journal of Polymers and the Environment. – 2012. – Vol. 20. – №. 3. – P. 749-759.

16. Zhu J. et al. Synthesis and characterization of maize starch acetates and its biodegradable film // Polymer-Plastics Technology and Engineering. – 2007. – Vol. 46. – №. 12. – P. 1135-1141.

17. Debiagi F. et al. Biodegradable active packaging based on cassava bagasse, polyvinyl alcohol and essential oils // Industrial Crops and Products. – 2014. – Vol. 52. – P. 664-670.

18. Muppalla S. R. et al. Carboxymethyl cellulose–polyvinyl alcohol films with clove oil for active packaging of ground chicken meat // Food Packaging and Shelf Life. – 2014. – Vol. 2. – №. 2. – P. 51-58.

56. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ІГРИСТИХ ВИН

О. Б. Олексієнко, студент магістратури

Н.П. Шаповалова, к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій

В Україні виноробство не є провідною галуззю, але сприятливий клімат для вирощування винограду на півдні країни зумовив розвиток виноробної справи. Найбільші підприємства з виготовлення виноградних вин розміщуються в таких містах: Київ, Одеса, Харків.

Завдяки впровадженню новітніх технологій виробництво виноградних вин удосконалюється і обсяг виробництва збільшується.

За період з 2014 по 2015 роки площа виноградних насаджень скоротилась майже вдвічі в порівнянні з 2010 роком, але на виробництво вин це не вплинуло, оскільки збільшилася урожайність, а також українські виробники закуповують сировину в іноземних підприємств.

В 2010 р. площа виноградників в Україні становила 87 тис. га, в 2011 р. скоротилась на 3,5 %, а в 2015 р. зменшилась на 48,3 % порівняно з 2010 р.

Відповідно, урожайність винограду в Україні зростає з кожним роком, в 2014 р. вона досягла найбільшого значення – 98,6 з 1 га, ц, у 2015 р. зменшилась на 4,4 % порівняно з попереднім.

За кількісним співвідношенням виробництва виноградних вин українськими виробниками, високим показником відрізняється 2010 р. – 119,3 млн. дал., після чого протягом 2011-2014 рр. спостерігається спад виробництва і тільки у 2015 р. вдалося досягти і навіть перевищити показник 2010 р. – 122,1 млн. дал.

Виробництво і продаж ігристих вин становить невелику частку від загального обсягу виноградних вин.

Результати аналізу об'єму реалізації ігристих вин в Україні зображено на діаграмі (рис. 1).

Протягом 2010-2013 рр. об'єми продажу ігристих вин мали сталий показник – 4 млн. дал., але за 2014-2015 рр. зменшилися до 3 млн. дал., що свідчить про зменшення рівня доходів населення [1].

Основними виробниками ігристих вин в Україні є 7 підприємств: ПрАТ «Артвайнері» (Донецька область), ПАТ «Київський завод шампанських вин «Столичний», ТОВ «Промислово-торговельна компанія Шабо», ПрАТ «Одесавинпром»,