

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2019**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії  
16 – 19 квітня 2019 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 9 від 02.04.2019 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент

Станкевич Г.М., д.т.н., професор,

Савенко І.І., д.е.н., професор,

Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор,

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор

Досліджено вплив низки факторів на активність продукту взаємодії геміцелюлоз зародків кукурудзи з папаїном. Зокрема, варіювали концентрацію біополімерів в розчинах: геміцелюлоз – в межах 0,10...0,75 %, ферменту – в межах 0,40...4,00 %, а також їх об'ємне співвідношення, значення рН реакційного середовища. Встановлено, що суміщення розчинів папаїну і геміцелюлоз супроводжується підвищенням активності ферменту. Такі результати було отримано при використанні розчину полісахаридної складової 0,25 % та розчину ферменту з концентрацією в межах 0,4...4,0 %. Максимальна активність продуктів суміщення розчинів біополімерів спостерігалася при суміщенні 0,25 % розчину геміцелюлоз з 0,4 % розчином папаїну в об'ємному співвідношенні 1:1 протягом 20 хвилин при кімнатній температурі, коли значення рН реакційного середовища дорівнювало шести.

З використанням методу термогравиметрії доведено, що в результаті взаємодії геміцелюлоз кукурудзи з папаїном в зазначених умовах утворюється супрамолекулярний комплекс. Властивості папаїну в його складі суттєво відрізняються від таких вільного папаїну.

Внаслідок включення папаїну до складу комплексу не тільки підвищується його активність, але й змінюються фізико-хімічні показники. В інтервалі фізіологічних значень рН середовища від 2 до 8 вільний папаїну суттєво поступається комплексу за своєю активністю. Комплексоутворення сприяє й зростанню термостійкості папаїну, зокрема, це спостерігається при витримуванні зразків при температурах 37 °С і 65 °С, особливо протягом перших 90 хвилин.

Таким чином, доведено, що результатом взаємодії геміцелюлоз зародків кукурудзи з папаїном є утворення супрамолекулярного комплексу, у складі якого фермент набуває підвищеної активності, зростає його стійкість до зміни рН навколишнього середовища і температури.

## **ПОРІВНЯННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ З РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ**

**Решта С.П., к.т.н., доц., Данилова О.І., к.х.н., с.н.с.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед природних сполук, що мають фізіологічну активність, звертають на себе увагу некрохмальні полісахариди, такі як солі альгінової кислоти, пектини, фукоїдани, хітозан, каррагінани, глюкани. Всі вони мають певний гіпохолестеринемічний, противиразковий, антикоагулянтний, ентеросорбційний, імуномодулюючий і інші ефекти [1-4], виражені більшою або меншою мірою. Олігомери, отримані в результаті деструкції цих вуглеводів, можуть мати певні особливості і є перспективними для вивчення та введення до складу функціональних продуктів харчування [4-8].

Метою дослідження є з'ясування основних фізико-хімічних факторів, які впливають на біологічну активність олігомерів полісахаридів, отриманих з рослинної та мікробіальної сировини.

В наш час ведуться інтенсивні дослідження зі створення нових ефективних нетоксичних препаратів на основі природних БАП [1-4, 7], які володіють антиоксидантними властивостями для пролонгування дії препаратів за рахунок зменшення швидкості всмоктування через мембрани, наприклад, при лікуванні і для профілактики серцево-судинних, шлунково-кишкових захворювань, цукрового діабету, гепатиту та гострих або хронічних інтоксикацій, для підвищення імунітету та з метою корекції обмінних процесів і виявлення гіпотензивного ефекту, тому робота є актуальною. Важливим є порівняння активності олігомерів, що є водорозчинними і можуть бути використані не тільки як носії низькомолекулярних лікарських препаратів, але й як непатогенні препарати, отримані з різних видів рослинної та мікробіальної сировини для корекції харчування або в медицині і

фармакології при розробці нових препаратів є достатньо важливими. Також необхідно враховувати активність цих сполук при застосуванні у людей, що мають позитивну динаміку розвитку перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і в організмі яких відбувається накопичення продуктів окиснення. Крім того, останнім часом з'являються дослідження [7], в яких вказується, що важливою складовою препаратів олігомерів БАР є супутні речовини, наявні в таких препаратах: поліфеноли, олігомери білкових речовин, заряджені олігомери вуглеводів (пектинових речовин, хітину тощо), які підсилюють або навіть обумовлюють антиоксидантні властивості препаратів, оскільки таку дію нейтральних цукрів важко пояснити без урахування полярних зарядів, будови і конформації.

Більшість відомих методів отримання олігомерів вуглеводів ґрунтується на гідролізі полісахаридів, що здійснюється під впливом фізико-хімічних або ферментативних чинників чи при їх поєднанні [5,6,9]. При цьому зменшується молекулярна маса, відповідно, в'язкість розчинів, оскільки вона залежить від розміру молекули, форми і заряду. Якщо молекула має заряд за рахунок іонізації присутніх в ній карбоксильних груп, то ефект впливу заряду може бути дуже великим в усіх випадках, окрім дуже кислих розчинів. В'язкість залежить від присутності поліелектролітів, оскільки вони впливають на конфігурацію і розмір молекули, і природи сторонніх присутніх речовин, оскільки їх наявність значною мірою може впливати не тільки на в'язкість самого розчину полімерів або олігомерів, але й впливати на структуру харчових продуктів, до складу яких вводять добавки. Усе, що примушує нерозчинні лінійні молекули ставати більше витягнутими, викликає збільшення в'язкості, і, відповідно, якщо в результаті будь-якого впливу молекули стають менш лінійними, тобто компактнішими або згорнутими, в'язкість розчину зменшується.

Фракціонування олігомерів після ферментативного гідролізу [9] здійснювали за допомогою сефадексу (для отримання фракцій з близькими значеннями молекулярної маси) та ДЕАЕ-целюлози (для поділу за електролітними властивостями). При гідролізі олігосахаридов під дією сильних кислот утворюється суміш моносахаридів, ідентифікацію яких здійснювали за допомогою хроматографічних методів; таким чином встановлювали загальний склад олігомерів. Аналіз олігосахаридів ускладнюється тим, що на відміну від інших біополімерів, вони можуть розгалужуватися і з'єднуватися за допомогою різних типів зв'язків. Висока щільність зарядів багатьох полісахаридів і олігосахаридів і відносна лабільність сульфатних ефірів, глюкозаміногліканів тільки посилюють ці труднощі.

Для більш детального вивчення функціональних властивостей отриманих препаратів олігосахаридів визначали в'язкість розчинів з масовою часткою 1 %. При цьому об'єднували фракції три- і тетрасахаридів ( зразок I) та препарат, що містив до 10 залишків цукру (зразок II). Якісні характеристики  $\beta$ -глюканів рослинної сировини (овес, ячмінь, жито) у порівнянні із препаратами із клітинних стінок дріжджів попередньо визначали по в'язкості розчину, що певним чином і обумовлює їх функціональну активність. При порівнянні 1 % водних розчинів  $\beta$ -глюканів, виділених із різних джерел, з'ясовано, що з підвищенням молекулярної маси змінюються реологічні властивості, що мають позитивну кореляцію із антиоксидантними властивостями. Цей факт, а також різниця в кривих зміни в'язкості залежно від концентрації добре пояснюється неоднаковою молекулярною масою. Отже, відомо [10-14], що  $\beta$ -(1,3; 1,4) -D-глюкани зернових культур – розчинні у воді лінійні гомополісахариди, молекули яких складаються приблизно з 2500 залишків  $\beta$ -(1,3) – і  $\beta$ -(1,4) -D-глюкопіраноз. Більшість сегментів в полімерних ланцюгах складають тримери і тетрамери, зазвичай в зернівці вівса їх молярне співвідношення – 1,5:2,3. Саме блочна структура із спіралевидною структурою обумовлює отримання таких препаратів. В той же час, невисокі антиоксидантні властивості їх зрозумілі, оскільки деякі автори [11,14] вважають наявність потрібної спіралі обов'язковою для вияву біологічної активності. Такі препарати краще використовувати як носії для БАР, оскільки вони мають достатньо високу проникність через мембрани (у тому числі, у шлунково-кишковому тракті).

Завдяки особливостям будови олігомерів хітину і хітозану (наявність вільних позитивно заряджених аміногруп, гідроксильних груп, що утворюють водневі зв'язки,

гідрофобних груп), ці препарати виявляли значну сорбційну активність у відношенні важких металів завдяки високим хелатуючим здатностям щодо іонів різних металів і токсичних елементів, жирів і жиророзчинних сполук. За цими властивостями вони поступалися олігомерам, отриманим деструкцією пектинових речовин. Завдяки сорбційній здатності по відношенню до холевих кислот і їх зв'язуванню, обидві групи заряджених олігомерів здатні знижувати рівень холестерину. Величини сорбції холевих кислот для зразків  $\beta$ -глюканів із рослинної сировини знаходяться в межах  $6,5 \pm 0,5$  мг/г, для препаратів із дріжджів і грибів –  $(7,6-8,4) \pm 0,5$  мг/г.

Визначення антиоксидантних властивостей свідчить про участь препаратів в активації процесу утворення супероксидного аніон-радикала в модельних системах аутоокиснення кверцетину і адреналіну. Всі досліджені препарати пригнічують розвиток аскорбат- і НАДФН<sub>2</sub>-залежного залізоіндукуємого перекисного окиснення ліпідів, і їх можна використати для зменшення кількості вільних радикалів, наприклад, при порушеннях ПОЛ та стресових ситуаціях. Всі отримані відомості щодо функціональних властивостей олігомерів дозволяють припустити наявність імуномодельючої дії, аналогічної дії  $\beta$ -1,3-глюкана з дріжджових клітин, але цей ефект, зважаючи на значення антиоксидантних властивостей більш слабкий.

Таким чином, в результаті досліджень з'ясовано, що біологічна активність олігомерів залежить, перш за все, від будови, наявності різних типів зв'язків, наявності полярних груп (нейтральні олігомери або заряджені), довжини бічного ланцюгу, інтервалів між ланцюгами, молекулярної маси. Залежно від структури молекули варіюється і їх ефективність, зокрема, антиоксиданті, бактеріостатичні, імуномодельючі та інші корисні властивості, тому результати досліджень з одним типом олігомерів, наприклад,  $\beta$ -глюканів не можна автоматично переносити на інший, особливо якщо вони мають різне походження: рослинне або мікробіальне, або є результатом ферментативного синтезу. Отримані результати добре узгоджуються з відомостями літератури [10-14] щодо зв'язку функціональних властивостей та будови, структури  $\beta$ -глюканів. Так, в зернових злаках (овес, ячмінь, пшениця, жито) наявний  $\beta$ -глюкан з (1-3),(1-4)  $\beta$ -глікозидним зв'язком, в деяких грибах, зокрема, плісеневих, в дріжджах *S. cerevisiae* наявні глюкани з (1-3),(1-6)  $\beta$ -глікозидним зв'язком, в бактеріях, наприклад, *Pediococcus*, присутній глюкан із (1-3)  $\beta$ -глікозидним зв'язком.

Подальші дослідження в цьому напрямку є достатньо перспективними завдяки зростаючому визнанню комерційної важливості оліго- та полісахаридів в харчовій і фармацевтичній, зокрема, косметичній, галузях (гелеутворювачі, загусники, носії лікарських препаратів та БАП), а також завдяки визнанню ключової ролі глікополімерів в тонких специфічних біологічних процесах.

## Література

1. Asma Ashraf Khana, Adil Gania, Firdous A. Khandayb, F.A. Masoodia Biological and pharmaceutical activities of mushroom  $\beta$ -glucan discussed as a potential functional food ingredient // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre. – 2018. – V. 16, – P. 1–13.
2. Tosin A. Olasehinde, Leonard V. Mabinya, Ademola O. Olaniran, Anthony I. Okoh Chemical characterization, antioxidant properties, cholinesterase inhibitory and anti-amyloidogenic activities of sulfated polysaccharides from some seaweeds // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre. – 2019. Mach. Available online <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2019.100182>
3. Catherine T. Nordgård, Shalini V. Rao, Kurt I. Draget The potential of marine oligosaccharides in pharmacy // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre. – 2019. Mach. Available online <https://doi.org/10.1016/j.bcdf.2019.100178>
4. Мат. XVI Всеросс. конгресса нутрициологов и диетологов с международным участием, посвященного 100-летию со дня рождения основателя отечественной нутрициологии А.А. Покровского, «Фундаментальные и прикладные аспекты нутрициологии и диетологии. Качество пищи» (Москва, 2–4 июня 2016 г.) // Вопросы питания. Приложение. – 2016. – Т. 85, – № 2. – С. 252.

5. Черно Н.К., Бурдо О.Г., Науменко К.І. Патент України № 116750. Спосіб одержання структурного  $\beta$ -глюкану дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*. Опубл. 12.06.2017, бюл. № 11.
6. Лю Л.Д., Приу К. Патент РФ № 2323943. Снижение молекулярной массы полисахаридов посредством обработки электронными пучками. Опубл. 10.05.2008, Бюл. № 13.
7. Shuzhen Hua, Junyi\_Yina, Shaoping\_Niea, Junqiao\_Wanga, Glyn O.Phillipsb, Mingyong Xiea, Steve W.Cuiac In vitro evaluation of the antioxidant activities of carbohydrates // *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*. – 2016. – V. 7, Iss. 2. – P. 19-27.
8. Душкин А.В., Метелева Е.С., Толстикова Т.Г., Павлова А.В., Хвостов М.В. Гель-хроматографическое и токсикологическое исследование механохимических превращений водорастворимых полисахаридов // *Хим.-фарм. журнал*. 2012. – Т.46, № 10. – С. 53–56.
9. Данилова О.І., Решта С.П. Патент України № 126113. Спосіб одержання бета-глюканів з клітинних стінок мікроорганізмів. Опубл. 11.06.2018, Бюл. № 11.
10. Yia Y., Zhang M.W., Liao S.T et al. Structural features and immunomodulatory activities of polysaccharides of longan pulp // *Carbohydr. Polym.* 2012. – № 87. – P. 636–643.
11. Генералов Е.А. Изучение структуры и иммуноадьювантной активности глюкана «АДВА» // ВМУ. Серия 3. Физика. Астрономия. – 2013. Т.6. - С. 35–41.
12. Li W., Cui S.W., Wang Q., Y a d a R.Y. Study of conformational properties of cereal  $\beta$ -glucans by computer modeling // *Food Hydrocolloids*. 2012, – № 26(2). – P. 377–382.
13. Fengmei Zhu, Bin Du, Baojun Xu A clinical review on production and industrial applications of beta glucans // *Food Hydrocolloids*, Elsevier, 2016. – P. 275–288.
14. Черно Н.К., Шапкина К.І. Структура та властивості  $\beta$ -глюкану *Saccharomyces cerevisiae*, отриманого пероксидним методом // *Наук. пр. ОНАХТ*. 2014. – Вип. 46, Т. 2. – С. 104-108.

## **ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ СТАНДАРТІВ**

**Антіпіна О.О., к.т.н., доцент**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Методи контролю якості зерна основоположні для визначення його відповідності вимогам міжнародних стандартів.

Дотепер не існує єдиних підходів до визначення якісних показників зерна. Досить важко порівнювати показники, за якими оцінюється якість пшениці у різних країнах Європи та Північної Америки, внаслідок різниці як в самих параметрах, так і в їхній трактовці. Частіше важливішими за класифікацію різних партій зерна виступають методи визначення якісних показників параметрів, за якими вона проводиться.

На відміну від національних стандартів, в розвинутих країнах, зокрема у США, вміст білка не лежить в основі класифікації якості зерна. У стандартах США пшениця розділяється на п'ять класів. Вимоги до якості включають контроль показників, що визначають товарні характеристики зерна, як то: натура, доброякісність, ступінь очищення, відсутність домішок, органолептика та загальний стан зерна. Вміст вологи, білка й деякі інші показники для віднесення зерна до певного класу не виступають значущими. Класифікація домішок (дефектних зерен) не співпадає з визначенням за ISO, а також за ГОСТами та ДСТУ.

Міжнародні стандарти серій ISO и EN поділяють зерно за призначенням: хлібопекарське, кондитерське, для біопалива тощо. Головними показниками якості є натура, чистота, зовнішні споживчі характеристики: колір, запах, загальний стан. Вологість, як правило, обмежується 15 %.

На відміну від українського підходу, міжнародна система стандартизації передбачає обов'язкове визначення вмісту білкових речовин тільки для твердих пшениць, і зовсім не

КОМПЛЕКСИ МАГНІЮ З ПРОДУКТАМИ МЕТАБОЛІЗМУ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР	
<b>Капустян А.І., Черно Н.К., Пукас А.С.</b> .....	112
ВПЛИВ ГЕМИЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА ВЛАСТИВОСТІ ПАПАЇНУ	
<b>Черно Н.К., Озоліна С.О., Битка Т.В.</b> .....	114
ПОРІВНЯННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ З РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ	
<b>Решта С.П., Данилова О.І.</b> .....	115
ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ СТАНДАРТІВ	
<b>Ангіпіна О.О.</b> .....	118
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР БЛЕНДІВ НА ОСНОВІ КАВИ МЕЛЕНОЇ АРАБІКА ТА РОБУСТА	
<b>Вікуль С.І., Кулава О.Г., Дикий П.Д., Джумал Д.</b> .....	119
ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ МАЛАТ-ІОНІВ	
<b>Малинка О.В., Бельтюкова С.В.</b> .....	121

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

РОЗРОБКА ПЛІВКО-УТВОРЮВАЛЬНОГО СКЛАДУ З ФЕРМЕНТНО-АКТИВНОЮ ДОБАВКОЮ ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
<b>Солецька А.Д., Геврик В.В.</b> .....	122
СОРЕПЦІЙНІ ТА АНТИОКСИДУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК	
<b>Патюков С.Д., Фуголь А.Г.</b> .....	124
НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВИХ ДОБАВОК ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
<b>Поварова Н.М., Мельник Л.А., Журба Н.О.</b> .....	125
НИЗЬКОЕСТЕРИФІКОВАНІ ПЕКТИНОВІ РЕЧОВИНИ ЯК ЧИННИК РЕГУЛЮВАННЯ ВМІСТОМ БІОГЕННИХ АМІНІВ	
<b>Безусов А.Т., Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.</b> .....	127
РОЗРОБКА НОВОГО АСОРТИМЕНТУ КОНСЕРВІВ З РИБИ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ	
<b>Кушніренко Н.М., Глушков О.А.</b> .....	129
ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ З МОРЕПРОДУКТІВ – ОСНОВА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
<b>Паламарчук А.С.</b> .....	131

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА І ЕНОЛОГІЯ»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИН СПЕЦІАЛЬНОГО ТИПУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ АНТИОКСИДАНТІВ	
<b>Осіпова Л.А.</b> .....	133
ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ВИНОРІВСТВА – РЕЗЕРВ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГАЛУЗІ	
<b>Осіпова Л.А., Радіонова О.В., Ткаченко Л.О., Абрамова Т.Б.</b> .....	135
НАДАННЯ СКЛАДНОГО АРОМАТУ ВІНАМ ТА МІЦНИМ АЛКОГОЛЬНИМ НАПОЯМ	
<b>Безусов А.Т., Калмикова І.С.</b> .....	137
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ ПРИ КОНТРОЛЬОВАНОМУ РЕЖИМІ БРОДІННЯ В ПАТ «КОБЛЕВО»	
<b>Мельник І.В., Асанбаєва К.Ю.</b> .....	138
ВПЛИВ ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИНОГРАДУ СОРТУ РИСЛІНГ	
<b>Ткаченко О.Б., Іукурідзе Е.Ж., Каменєва Н.В., Сугаченко Т.С.</b> .....	140

### СЕКЦІЯ «ТОВАРОЗНАВСТВО ТА МИТНА СПРАВА»

ЗАМІННИКИ КАВИ – ШКІДЛИВО АБО КОРИСНО	
<b>Гарбазій К.С.</b> .....	142
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СПЕЦОДЯГУ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА РИНКУ УКРАЇНИ	
<b>Мартіросян І.А., Пахолок О.В.</b> .....	143
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ В УКРАЇНІ ТА ЄС	
<b>Памбук С.А., Мартіросян І.А.</b> .....	145