



1 – резервуар для зберігання нафтошламів; 2 – насоси; 3 – фільтр грубого очищення; 4 – теплообмінник; 5 – декантер-центрифуга; 6 – ємкість для збирання води; 7 – ємкість для збирання фугату (вуглеводнів); 8 - ємкість для збирання осаду; 9 – ємкість для приготування реагентів; 10 – насос-дозатор для подачі реагентів

Рис. 1 – Принципова схема реагентної переробки нафтошламу із застосуванням декантера і теплообмінника

## ХАРЧОВІ ДОБАВКИ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКИ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ (НА ПРИКЛАДІ КОПЧЕНИХ КОВБАС)

*Доповідач – Карнаух К.А., ст.,  
Науковий керівник – Грабко Н.В., ст. викл.,  
Одеський державний екологічний університет, Одеса, Україна  
grabkonatalyavikt@gmail.com*

Серед сучасних тенденцій харчової промисловості можна відмітити її технологізацію, наслідком якої, в свою чергу, є все більше поширення в складі продуктів харчування таких речовин як харчові добавки. Це речовини, які декларуються як безпечні для здоров'я людини. Проте, існують численні відомості про негативні наслідки тривалого вживання харчових добавок у складі технологічно оброблених продуктів харчування.

Під час дослідження проводився аналіз вмісту харчових добавок в складі копчених, напівкопчених і сиров'ялених ковбас і ковбасних виробів, метою якого стало виявлення найбільш безпечних і найбільш небезпечних найменувань цього різновиду продуктів харчування. Результати такого дослідження можуть бути цікаві для представників закладів громадського харчування, осіб або організацій які займаються реалізацією ковбасних виробів, для тих, хто не байдужий до стану свого здоров'я і здоров'я своїх близьких.

У дослідженні аналізувалися 68 найменувань ковбасних виробів. Вихідна інформація була отримана з упаковки кожного ковбасного виробу, адже, за діючим в Україні законодавством, виробник продуктів харчування

зобов'язаний обов'язково повідомити споживача про вміст в продукті харчування харчових добавок.

Проведений аналіз 68 зразків упаковки ковбасних виробів показав, що в їх складі можливо зустріти 18 найменувань різних харчових добавок. Деякі з них зустрічаються у значній частині ковбас (наприклад, глутамат натрію, або нітрит натрію – він присутній у всіх 68 досліджених зразках), інші присутні лише у 1-3 найменуваннях ковбасних виробів.

Негативний вплив на організм людини здійснює не кожна харчова добавка. Проте ситуація щодо копчених ковбас не є сприятливою. Наприклад нітрит натрію E250, який виконує функцію фіксатора кольору і консерванту, одночасно вважається і фактором канцерогенезу, хоча сам не є канцерогенним, а глутамат натрію E621 визиває звикання, хоча і є метаболітом функціонування головного мозку людини.

Для реалізації мети дослідження за кожним з 68 найменувань продукту було визначено такі три параметри як загальна кількість харчових добавок в ковбасі, загальна кількість харчових добавок, які мають будь які шкідливі властивості або підозрілі щодо їх наявності, а також загальний бал безпеки продукту.

Врахування різновидів безпеки харчових добавок і бали, які відображають цю безпеку, показано в табл.

Таблиця 1 – Таблиця одиничних оцінок умовного балу безпеки певної харчової добавки

Вплив	Характеристика харчової добавки	Умовний бал безпеки Рі
ОО	Дуже небезпечні	30
О	Небезпечні	20
А	Ті, що визивають алергію	10
РЖ	Небезпечні для шлунку	10
ВК	Небезпечні для шкіри	10
П	Підозрілі	5
Д	Інші	1

За цією таблицею було встановлено умовний бал безпеки кожної з 18 харчових добавок, виявлених в копчених ковбасах. Далі оцінювався загальний бал безпеки кожного з 68 ковбасних виробів. Він визначався як сума одиничних індексів усіх харчових добавок, які входять до складу кожної з 68 ковбас окремо. Була утворена таблиця оцінок розміром 68 рядків на 3 стовпці, одним з яких стала загальна кількість харчових добавок в кожній ковбасі, другим – загальна кількість харчових добавок, які мають будь-які небезпечні властивості, а третім – загальний бал безпеки ковбасного виробу. Цю таблицю було покладено в основу проведення кластерного аналізу.

Результатом кластерізації став поділ 68 ковбасних виробів на 3 кластери (групи).

Перший кластер містить найменування ковбасних виробів з найменшими значеннями кожного з трьох врахованих показників – саме ці ковбаси слід вважати найбільш безпечними з точки зору вмісту в їх складі харчових добавок,

отже, саме вони найбільш бажані для споживання людиною. У другий кластер увійшли ковбасні вироби, для яких кожен з трьох врахованих показників має найбільше значення, саме ці ковбаси слід вважати найбільш небезпечними і рекомендувати обмежити споживання таких ковбасних виробів. Кластер 3 містить ковбасні вироби із середніми (проміжними) значеннями трьох досліджуваних показників. Далі приведено перелік найменувань копчених ковбасних виробів, які увійшли у виділені кластери (або групи).

Кластер 1 (ковбаси, які слід вважати найбільш бажаними з точки зору безпеки для здоров'я людини) – такі 19 найменувань як Варшавська ПП Квачова Н.М., "Одеська" ТОВ "Подільський бройлер", "Гурман" СПД Підлипний А.П., Венеція ПАТ "Богодухівський м'ясокомбінат", "Домашня" ТОВ "Агро-Прод", «Ковабаски Мисливські» ТОВ "Алан", "Курхан" Фермерське господарство "Світ М'яса", "Курхан" ПП Макогон В.А., "Пахан" ПП Макогон О.В., "Часникова" СПД Підлипний А.П., "Яловича" ПП Квачова Н.М., "Смачна" ФОП Мельник Ю.В., "Тещина" ПП Співак В.В., "Смажена соломкою" ФОП Мельник Ю.В., "Пармезан" ФОП Мельник Ю.В., "Кон`ячна" ФОП Мельник Ю.В., "Філейна" Маківські ковбаси, ПП Співак В.В., "Дипломат" ПП Наконечний О.В., "Краківська", торговий дім "Брашно".

Кластер 2 (ковбаси, найбільш небажані з точки зору безпеки для здоров'я людини) - такі 27 копчених ковбасних виробів як "Альпійська" СП "ВЕККА", "Суджук" ПАТ "Богодухівський м'ясокомбінат", "Курхан" ТМ "Закарпатські ковбаси", "Махан по-татарськи" ПП Макогон В.А., "Махан по-татарськи", «М'ясна Гільдія», "Баварська" СП "ВЕККА" ТОВ, "Брізолло" ТОВ "Луганський м'ясокомбінат", "Болгарська" ТОВ "Вовчанський м'ясокомбінат", "Венеція" ТОВ "Луганський м'ясокомбінат", "Золотиста" ТОВ "Вовчанський м'ясокомбінат", "Італійська" ТОВ "Вовчанський м'ясокомбінат", "Невська" ПП Макогон О.В., "Салям до чаю" ТОВ "Глобинський м'ясокомбінат", "Олімпійська" ПП Співак В.В., "Тернопільська" ПАТ "Мелітопольський м'ясокомбінат", "Фуєт" ТОВ "Житомирський м'ясокомбінат", "Горіхова" ПП Макогон О.В., "Бордо" ПП Макогон О.В., "Ковбаса копчена "на вишні" ПП Макогон В.А., "Балична" ФОП Боднар В.А., "Санчо" ПП Співак В.В., "Італійська" ТОВ "Лібра", "Феліно" ТОВ "Лібра", "Коньячна" ТЗОВ "Торговий дім М'ясопродукт", "Шашлична" ФОП Черкашина Л.С., "В'язана" Маківські ковбаси, ПП Співак В.В., "Золота" ПП Квачова Н.М.

Кластер 3 (ковбаси які мають середні або проміжні характеристики усіх трьох показників - це "Парманелло" ПП Макогон В.А., "Альпійська" ТОВ "Житомирський м'ясокомбінат", "Брауншвейгська" ПАТ "Богодухівський м'ясокомбінат", "Гранд-філе" ПП ФІРМА "Гармаш", "Краківська" ФОП Ясінський І.О., Марочна ТОВ "Алан", "Московська" ТОВ "Алан", "Московська" ПП Щурко В.М., "Невська" ПП ФІРМА "Гармаш", "Президентська" ТОВ "Алан", "Сицилія" ТОВ "Вовчанський м'ясокомбінат", "Словянська" ПП Самборський О.А., "Сушена" ТОВ "Житомирський м'ясокомбінат" з яловичиною, "Сушена" ТОВ "Житомирський м'ясокомбінат" зі свининою, "Теляча" ПП Квачова Н.М., "Брауншвейгська" ФОП Шпак Г.І., "Елітна" ФОП

Катеренюк С.В., "Золотиста" ТОВ "Алан" "Наші ковбаси", "Президентська" ТОВ "Алан" "Наші ковбаси", "Мірандо" ФОП Аркуша Я.І.

Результати проведеного аналізу дозволили зробити такі висновки:

1. В 68 досліджених ковбасах присутні 18 харчових добавок, багато з яких можуть становити небезпеку для здоров'я людини.

2. Найбільш поширені харчові добавки одночасно і найбільш небезпечні - це нітрит натрію, який міститься у всіх досліджених ковбасах, глутамат натрію, присутній більш ніж у половині зразків, пірофосфат, трифосфат і еріторбат натрію, присутні майже в третині зразків і т.д.

3. Найбільш розповсюджений в копчених ковбасах нітрит натрію міститься не тільки в цих продуктах харчування, але і в великій кількості інших, а також в питній воді. Тому потрібна оцінка його вмісту в раціоні сучасної людини і пов'язаних із ним ризики для здоров'я людини.

4. Щодо безпеки для здоров'я людини, то досліджений перелік копчених ковбасних виробів з 68 найменувань поділяється таким чином: найбільш безпечні – 28 % найменувань, найбільш небезпечні – 41 %, ті, що мають проміжні характеристики – 31 %.

## **ЯКІСТЬ ВОД КІЛІЙСЬКОГО ГИРЛА ДУНАЮ**

*Доповідач – Каспер К.Ю., ст.,*

*Науковий керівник – Юрасов С.М., доц., к.т.н.,*

*Одеський державний екологічний університет, Одеса, Україна*

*urasen54@gmail.com*

Забезпечення населення питною водою є актуальною проблемою усього Світа, а також на території нашої країни. Поверхневі води суші, які використовують для централізованого водопостачання знаходяться під дуже великим антропогенним впливом, у результаті якого суттєво змінено природний стан цих вод. Такі антропогенні змінення обмежують можливість використання окремих об'єктів для потреб людини. У таких обставинах дуже важлива і актуальна об'єктивна інформація про стан водних об'єктів.

Основним методом оцінки якості вод для потреб людини є детальний метод. Цим методом виконують оцінку якості вод за санітарними нормами. Класифікація водних об'єктів, як джерел централізованого водопостачання у ГОСТ 2761-84, також заснована на детальному аналізі значень показників якості вод у класифікаторі з подальшим визначенням узагальненого класу якості за показником з найгіршим значенням. У нормативному документі ДСТУ 4808:2007 надана методика, яка заснована на визначенні узагальненого