

ферросплавного виробництва – в якості добавок в металургії і будівельних матеріалах. Відносно досліджених шлаків можна зробити прогноз про безпеку їх утилізації в виробництві будівельних матеріалів, так як всі мінерали, що входять до складу шлаків, споріднені сполученням неорганічних зв'язаних. Розрахунок K_{Σ} виконаний практично тільки по алюмосилікатам Са і Mg. В виробництві порцеляновий клинкера термічна обробка шлаків при заміні ними частини глинистого компонента сировинної суміші призводить до практично повного розкладу вищеперерахованих мінералів і формуванню з утворених оксидів нових сполучень. При отриманні шлакопортцеляновий і шлакощелочних зв'язаних обжигу шлаків відсутній, однак при взаємодії мінералів шлаків з рідким щелочним компонентом утворюються гідролітично стійкі продукти затвердіння.

Таким чином, досліджені промислові відходи можуть використовуватися як вторинне сировина в будівельній галузі при переробці, т.е. при умові забезпечення заходів по зменшенню вмісту токсичних компонентів в готовій продукції до відповідності IV класу небезпечності.

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ (НА ПРИКЛАДІ МОРОЗИВА) ЗА ВМІСТОМ В ЇХ СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

*Доповідач – Макарова П.М., ст.,
Науковий керівник – Грабко Н.В., ст. викл.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
grabkonatalyavikt@gmail.com*

Розширення застосування харчових добавок у сучасній технології виробництва харчових продуктів отримало дуже велике поширення. Це повністю стосується і кондитерських виробів, у тому числі усіх видів морозива, до якого має найширший доступ така верства населення як діти.

І незважаючи на те, що дозвіл на відповідних харчових добавок на використання передбачає їх безпеку (тобто відсутність токсичних і канцерогенних впливів на організм людини), досить частою причиною обмеження дитини у цьому різновиді ласощів є саме побоювання виникнення алергічних реакцій або інших несприятливих наслідків, а не гіпотетична небезпека застуди.

Метою представленої роботи стало виявлення найбільш небезпечних для споживання найменувань морозива 15 найменувань з точки зору вмісту в його складі харчових добавок.

Об'єктом цього дослідження стали харчові добавки в складі морозива, виробленого різними виробниками, а предметом дослідження – небезпечні і потенційно небезпечні властивості цих харчових добавок.

Вихідними даними для виконання дослідження послужила інформація про вміст харчових добавок у складі 15 найменувань морозива, отримана з упаковки (адже, за діючим в Україні законодавством, виробник зобов'язаний надати споживачу інформацію про усі харчові добавки, присутні у складі продукту харчування).

Отримана інформація була узагальнена у базу даних, в якій були зареєстровані найменування морозива, виробник, усі найменування харчових добавок у складі кожного найменування морозива і їх E-індекси.

Аналіз цієї бази даних показав, що в 15 досліджених найменуваннях морозива присутні 25 харчових добавок, для 24 з яких встановлений європейський індекс E, також в 1 найменуванні морозива був виявлений ароматизатор «Фісташка», для якого такий індекс не встановлений.

В дослідженні була проаналізована повторюваність присутності кожної з 25 виявлених харчових добавок у 15 найменуваннях морозива. Як найбільш поширена харчова добавка (вона присутня у всіх 15 досліджених зразках) була виявлена E471 або моно- і дігліцериди жирних кислот; трохи менш поширеною (14 найменувань) є E412 або гуарова камедь; E322 або лецитин спостерігається в 11 найменуваннях морозива, а E407 (каррагінан) і E410 (камедь рожкового дерева) – в 10 найменуваннях (у двох третирах). А 15 з 25 найменувань харчових добавок були виявлені лише в 1-3 найменуваннях морозива.

Також для кожної з 25 виявлених харчових добавок з використанням літературних джерел оцінювалася можливість шкідливого впливу на організм людини. Було встановлено, що серед 25 виявлених у складі морозива харчових добавок найбільш небезпечними слід вважати такі:

E150 або цукровий колер – це барвник, який може викликати алергічні реакції у невеликої частини споживачів. Така дія пов'язана, перш за все, з продуктами, з яких отримують дану харчову добавку. Глюкоза, отримана з пшениці, солодовий сироп, отриманий з ячменю, і лактоза, що отримується з молока, самі по собі можуть бути алергенами. Тому, особам, схильним до алергії, на дані види продуктів слід уникати і харчових продуктів з використанням барвника E150, який був виявлений в 2 найменуваннях морозива - «Згущене молоко» у вафельному стаканчику, "Геркулес" і Шоколад-горіх, "Ажур». Ще більш небезпечним виявився такий різновид E150 як E150d або цукровий колір IV – він має слабку канцерогенну дію, може викликати онкологічні захворювання і проблеми з шлунково-кишковим трактом. Ця харчова добавка виявлена лише в 1 морозиві - «Згущене молоко» у стаканчику, "Геркулес".

- E433 або полісорбат 80 (інша назва Твін-80) – це емульгатор і стабілізатор штучного походження, який може бути причиною алергічних реакцій у певної

частини населення. Також ця харчова добавка може бути причиною розвитку хвороби Крона (хронічна рецидивуюча запальна хвороба кишечника). Ця харчова добавка не рекомендується для використання у продуктах для дитячого або лікувального харчування. E433 виявлена у пломбїрі, "Ласунка", пломбїрі, "Белая Бяроза", у «Гран-прї» з абрикосовим джемом та курагою, "Ласунка", у «Згущеному молоці» у вафельному стаканчику, "Геркулес" та у «Стоп-наркотик», "Ласунка".

- E466 або карбоксиметилцелюлози натрієва сіль – це стабілізатор консистенції і згущувач, який за неперевереними даними, підвищує рівень холестерину, може викликати пухлини і сприяти розвитку раку, що було доведено в результаті деяких досліджень на тваринах. За умови недотримання технічного процесу (наприклад, при перевищенні дози) призводить до розладу шлунку. E466 виявлена у 100% Морозиво, "Рудь", каштан, "Рудь", тирамису, "Геркулес", «Гран-прї» з абрикосовим джемом та курагою, "Ласунка", супершоколаді, "Рудь" і у «Стоп-наркотик», "Ласунка"

Серед інших харчових добавок безпечними слід вважати лише E407, E410, E412, E415 і E440. Інші 16 підозрюються у можливості різноманітних негативних впливів на організм людини.

До таких підозрілих був віднесений і ароматизатор «Фїсташка», оскільки його хїмічний склад невідомий, а літературні джерела вказують і на потенційну небезпеку деяких ароматизаторів.

На рис. 1 у вигляді діаграми для 15 досліджених найменувань морозива показана загальна кількість харчових добавок, виявлених в складі кожного з них, а також кількість харчових добавок, які мають будь яку шкідливу дію на організм людини або є підозрілими щодо ймовірності подібної дії.

На рис. 1 можна побачити, що найбільшу кількість харчових добавок (по 11) містять 3 найменування морозива. Саме в цих найменуваннях міститься і найбільша кількість шкідливих або підозрілих харчових добавок.

Два з трьох виділених найменувань морозива - «Гран-прї» з джемом та курагою, "Ласунка" і «Згущене молоко» у вафельному стаканчику, "Геркулес" – містять в своєму складі по 2 харчові добавки, встановлені як найбільш небезпечні, а третє - «Клубника в сливах», "Геркулес" – одну таку харчову добавку, тому саме ці найменування морозива слід вважати найбільш небезпечними, а отже найбільш небажаними для споживання.

Найменша кількість харчових добавок (по 4) виявлена у таких найменуваннях морозива як плодово-ягідне, «Вїнтер», пломбїр, «Белая Бяроза», 100% Морозиво, «Рудь», тирамису, «Геркулес». Ці найменування морозива також містять найменшу кількість - по 2 (а останнє найменування 3) – харчових добавок, які мають шкідливу дію або підозрілі щодо неї. Проте у складі пломбїр, «Белая Бяроза», 100% Морозиво, «Рудь», тирамису, «Геркулес» присутня хоча б 1 харчова добавка із найбільш небезпечними властивостями.

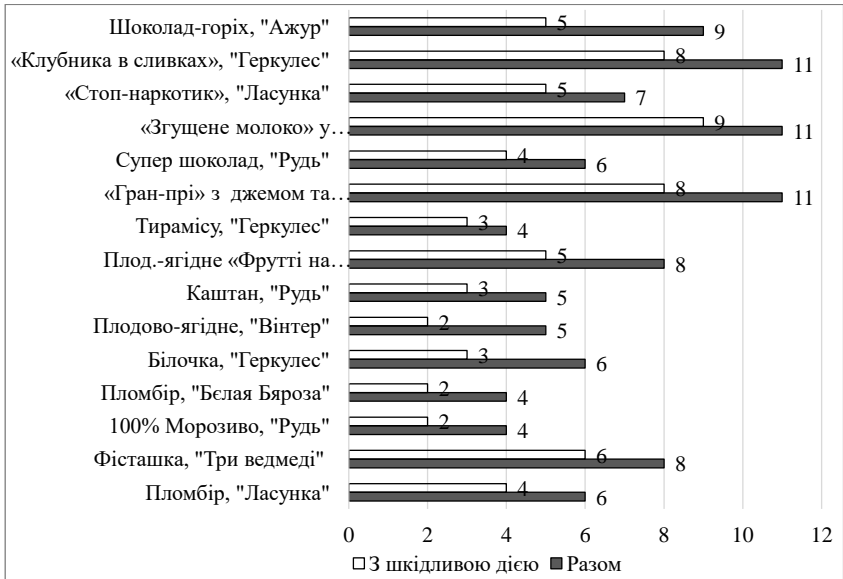


Рисунок – Загальна кількість харчових добавок в складі дослідженого морозива, а також харчових добавок які мають шкідливу дію або підозрілі

Отже як найбільш нешкідливий продукт залишається плодово-ягідне морозиво, «Вінтер». Але, якщо зауважити усю інформацію, отриману раніше, то можна зробити висновок, що слід дуже обережно ставитися до споживання таких ласощів як морозиво, особливо що стосується дитячої частини населення.

ВІДХОДИ УПАКОВКИ В СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ

*Доповідач – Манасарян А.Б., ст.,
 Науковий керівник – Пилип'юк В.В., доц., к.геогр.н.,
 Одеський державний екологічний університет, Україна
 vks26@ua.fm*

Стрімкі зміни нормативно-правової бази з питань відходів в Україні, які відбуваються внаслідок підписання Угоди про асоціацію з Європейським Союзом (вересень 2014 р.) зумовили перехід на нову стратегію управління відходами на