

# Вплив харчових домішок на здоров'я людини\*

## Конспект уроку, 9 клас



Подано матеріали, що наочно ілюструють роль і місце харчових добавок у повсякденному житті людини та їх вплив на здоров'я. Наведено рекомендації щодо виявлення цих об'єктів у харчових продуктах.

**Ключові слова:** поживні речовини, харчові добавки, стабілізатори, загусники, нейтралізатори, консерванти, барвники, канцерогени.

**Baran V. M. The Effect of Food Additives on People's Health.**

The materials that demonstrably illustrate the role and place of food additives in people's everyday life and their influence on our health are given. The recommendations as to detection of these objects in food are given here as well.

**Key words:** nutrients, food additives, regulators, thickeners, converters, preservatives, dyes, carcinogens.

Сьогодні людина звідусіль оточена різноманітними товарами та продуктами виробництва харчової промисловості. Причому все більше значення набуває саме слово «промисловість», тому що виготовлення харчів у сучасному світі поставлено на промисловий потік. Зрозуміло, що виробники їжі зацікавлені у підвищенні ефективності свого виробництва та збільшенні власних прибутків. У цьому їм допомагає використання різноманітних харчових домішок.

Але армія супротивників харчових добавок збільшується не щодня, а щогодини. Чому? Насправді немає нічого дивного в тому, що будь-які хімічні наповнювачі, без яких немислимий сучасний харчпром, можуть бути причиною алергічних захворювань, порушень роботи шлунково-кишкового тракту. Однак довести, що причиною хвороби стала саме та чи інша харчова добавка, надзвичайно складно. Виробники прекрасно інформовані про можливі ризики застосування харчових добавок і йдуть на них цілком свідомо.

Саме тому споживачеві вкрай важливо самому вміти орієнтуватися на ринку продуктів харчування та обирати максимально безпечну їжу, а також оцінювати ризики при вживанні запропонованих товарів.

Отже, **мета уроку:** показати роль харчових продуктів у процесах життєдіяльності, описати значення харчових домішок під час виробництва харчових продуктів та їх вплив на здоров'я людини. Навчити учнів правильно обирати товари, формувати власний харчовий раціон, куди входили б максимально корисні та мінімально шкідливі продукти харчування; показати на конкретних прикладах, що вітчизняні товари нічим не гірші, а в деяких випадках і кращі за широко розрекламовані продукти іноземного виробництва.

**Міжпредметні зв'язки:** хімія, медицина, валеологія.

**Словничок понять і термінів:** продукти, товар, промисловість, харчові добавки синтетичні, харчові добавки натуральні.

**Обладнання та наочність:** упаковки харчових продуктів із вказаним складом, презентація в PowerPoint.

**ТЗН:** ПК, мультимедійний проектор.

**Рекомендації вчителю:**

Доцільно заздалегідь визначити кількох учнів для підготовки ними виступів:

– «Натуральні харчові добавки у виробництві продуктів харчування».

– «Заборонені харчові добавки».

– «Вміст харчових добавок у наших продуктах».

**Тип уроку** – урок-конференція.

**Методи навчання:** виступ учителя та учнів, бесіда, диспут, робота з презентаціями.

### Хід уроку

#### 1. Вступна частина

1. Організаційний момент заняття.

2. Вітання.

3. Вступне слово вчителя.

**Учитель.** Їжа є надзвичайно складним, багатокомпонентним фактором. Разом з нею в організм потрапляють більше ніж півсотні незамінних поживних речовин. Залежно від своїх властивостей і складу їжа справляє різноманітний вплив на людину. За її допомогою можна впливати на функцію і трофіку тканин, органів, систем організму в цілому, посилюючи або послаблюючи їх. Через їжу людина вступає в найтісніший контакт із навколишнім середовищем.

Будучи першою життєвою потребою організму, джерелом поживних речовин, необхідних для забезпечення постійності внутрішнього середовища – гомеостазу і підтримання життєвих виявів на високому рівні за різних умов праці й побуту, їжа

\* Презентація – на CD цього номера.

в той же час може спричинити передачу різних захворювань як мікробного, так і немікробного походження.

Харчування визначає тривалість і якість життя людини. Тому на сьогоднішньому занятті ми спробуємо охарактеризувати продукти харчування з позиції впливу на здоров'я.

### II. Основна частина

Харчування є одним із найважливіших факторів зв'язку людини з довкіллям. Втручання людини в зовнішнє середовище зумовило забруднення харчової сировини та продуктів харчування токсичними речовинами. Перехід на промислове виробництво харчів призвів до масового використання різноманітних харчових добавок, а отже до підвищення небезпеки, пов'язаної зі споживанням їжі. (Слайд 2).

Проблеми зі здоров'ям сьогодні характеризуються не тільки спадковістю або негативним впливом на організм навколишнього середовища. На стан здоров'я все більше впливають продукти щоденного раціону. Їх склад рясніє вмістом харчових добавок, переважно з індексом Е. Вживання таких продуктів небезпечно для здоров'я.

Продукти з індексом Е на етикетці зустрічаються не тільки в нашій, а й у всіх європейських країнах. Деякі з цих добавок заборонені до використання у виробництві харчових продуктів Європейською комісією. Щоб заборонити компонент, у спеціальних лабораторіях Європи його випробовують на людях і тваринах. При відсутності негативного впливу на організм тієї чи іншої харчової добавки її оголошують дозволеною. Якщо продовольчо-ветеринарні служби в ході перевірки продуктів харчування виявляють у їх складі заборонений Е-компонент, проводять вилучення. Перевірка здійснюється раз на півроку, протягом яких споживач, на жаль, складає свій раціон із продуктів сумнівного змісту.

Крім того, забороняють не всі компоненти, що вважаються сумнівними й охарактеризовані як небезпечні. Під заборону потрапляють тільки ті, які становлять загрозу життю і здатні призвести до смерті. Як не абсурдно, але це означає, що елементи, визнані не смертельними, вважаються безпечними.

Однак безпека деяких компонентів ставиться під сумнів. Наприклад, барвник тартразин (Е102) заборонений на всій території Європейського Союзу, однак дозволений у харчовій промисловості в нашій країні. Тартразин міститься переважно в напоях і кондитерських виробах та викликає харчову алергію.

Харчові добавки використовуються для надання їжі кращого смаку, запаху і навіть кольору. Раніше як харчові добавки використовували натуральні складники, такі як рослинні приправи. Але поступово харчові добавки стали добувати промисловим способом. Із розвитком цивілізації з'явилися штучні харчові добавки: стабілізатори, загусники, нейтралізатори, консерванти, барвники і ще дуже довгий список.

### Виступ учня («Натуральні харчові добавки у виробництві продуктів харчування»)

Спочатку харчові добавки широко використовувалися при випіканні хліба і кондитерських виробів, виробництві ковбас, консервів і газованої води. Зараз же 99 % продуктів харчування містять синтетичні харчові добавки. Щороку з'являються нові продукти, для яких спеціально розробляють синтетичні добавки. Людина на рік, за статистикою, з'їдає їх 2,5 кг!

Однак у високорозвинених країнах люди почали дбати про своє здоров'я. Тому тепер там більше використовують натуральні харчові добавки – одержувані з фруктів, овочів і трав. Але вони не сильно відрізняються від синтетичних за складом, а тільки за способом отримання.

Натуральні харчові добавки отримують шляхом білкових реакцій, процесів ферментації та з грибкових культур. До добавок, отриманих ферментацією, можна віднести речовини, що містять концентровані запахи свіжих вершків, сиру, шашликового диму і т. п.

Нині дуже популярні харчові добавки, що надають продуктам натурального запаху диму. Такі добавки отримують спалюванням тирси і найчастіше використовують при приготуванні гамбургерів, сухариків, копченостей і багатьох напівфабрикатів.

### У чому ж шкода харчових добавок?

У першу чергу вони, особливо барвники, які зафарбовують продукти в рожевий і червоний колір (кармін), викликають алергію. Широко відомий глютамат натрію (Е621) призводить до руйнування сітківки ока. Цей підсилювач смаку є майже у всіх продуктах харчування: м'ясі, рибі, напівфабрикатах, чіпсах, сухариках, соусах, супах швидкого приготування і т. д.

Харчові добавки заважають засвоєнню багатьох мінеральних речовин, що може стати причиною серцево-судинних захворювань.

За шкодою, що завдаються харчовими добавками організму людини, їх можна розділити на декілька категорій:

♦ **заборонені харчові добавки.** До них належать: Е103, Е105, Е111, Е125, Е126, Е130, Е152. Вони можуть призвести до смерті;

### Виступ учня («Заборонені харчові добавки»)

♦ **небезпечні харчові добавки:** Е102, Е110, Е120, Е124, Е127;

♦ **консерванти й емульгатори:** Е103, Е105, Е130, Е131, Е142, Е210, Е211, Е212, Е213, Е214, Е215, Е216, Е217, Е240, Е330, Е447. Вживання продуктів харчування з ними може призвести до ракових захворювань;

♦ **емульгатори:** Е230, Е231, Е232, Е238 (дуже шкідливі для шкіри);

– харчові добавки, що призводять до виникнення висипу, – Е311, Е312 і Е313;

– консерванти й емульгатори, здатні викликати розлад шлунка, – Е311, Е322, Е338, Е339, Е340, Е341, Е407, Е450, Е461, Е462, Е463, Е464, Е465, Е466;

– консерванти й емульгатори, здатні викликати розлад кишечника, – E221, E222, E223, E224, E225, E226, E320;

– харчові добавки E250 і E251 здатні викликати порушення тиску;

– харчові добавки E320 і E321 підвищують рівень холестерину;

– харчові добавки, що викликають алергію, – E230, E231, E232, E239, E311, E312, E313;

– харчові добавки, здатні викликати хвороби печінки і нирок, – E171, E172, E173, E320, E321, E322.

– підозрілі харчові добавки: E104, E122, E141, E150, E171, E173, E180, E241, E477.

Вважається, що **найшкідливіші харчові добавки** ті, які мають індекс E200 – E283. Вони призводять до астми, алергії та псоріазу. Деякі можуть викликати рак, недуги кишечника, нирок та шкірні захворювання.

Отже, перш ніж купувати будь-який продукт харчування в магазині, уважно ознайомтеся зі складом. Якщо в складі продукту міститься багато E, варто засумніватися у покупці такого продукту.

### Виступ учня («Вміст харчових добавок у наших продуктах»)

Аналіз найбільш популярних серед молоді харчів показав, що до їхнього складу входить досить багато небезпечних добавок. Так, у знаменитих чіпсах «Люкс» міститься підсилювач смаку E621, що призводить до руйнування сітківки ока, у солодких газованих напоях «Лимонад» можна знайти канцерогени E211, E952 та E951, що викликає сліпоту, а також E950, що призводить до порушення роботи серцево-судинної системи. Знаменита «Кока-кола» теж містить E950 та E951, а також E338, що може стати причиною розладів шлунка, карієсу, остеопорозу. До складу йогуртів «Активія» та «Растішка» входить дуже небезпечний для дітей E1442, здатний зруйнувати підшлункову залозу. До складу картоплі фрі можуть додаватися E576, заборонений до використання в Україні, та E459 – генетично модифікована харчова добавка. У чизбургерах фірми «Hochland» міститься E452 та E450, які шкодять шлунку, ниркам та органам травної системи. В сухариках знайдено E621, котрий викликає звикання та шкодить зору. Крім того, це сильний алерген. Морозиво ТМ «Ажур» може містити E160, що спричиняє шкірні захворювання. Добавка E450 входить до складу сиру «Президент» і сприяє розвитку шлункових захворювань.

### III. Аналіз та закріплення матеріалу

Учитель пропонує учням розробити рекомендації або правила, яких слід дотримуватися при виборі продуктів у магазинах чи на ринку. Проводиться опитування учнів, які продукти вони полюбують

найбільше. Після цього демонструються матеріали, які ілюструють вміст деяких шкідливих добавок у найпоширеніших продуктах.

### IV. Підведення підсумків

Цілковито забезпечити себе від впливу небезпечних продуктів неможливо. Але споживачеві під силу зменшити ризики, пов'язані із вживанням шкідливих добавок. Для цього варто запам'ятати такі правила:

– Не можна купувати продукти харчування у місцях несанкціонованої торгівлі, а також кустарного виробництва.

– Завжди слід уважно вивчати склад товару. Щоправда, виробники не завжди належним чином маркують продукти, часто не додаючи до назв харчових добавок їхні E-коди, що є прямим порушенням чинних у країні стандартів.

– При купівлі продуктів варто уникати тих, що містять яскраві барвники. Насамперед це стосується солодких напоїв, а також дешевих кондитерських виробів. Деякі синтетичні барвники особливо небезпечні для дітей.

– Не варто зловживати продуктами, що містять консерванти, а краще взагалі відмовитись від них, замінивши на аналогічні, що не містять консервантів.

– Слід уникати продуктів, що містять замінники цукру, наприклад, ацесульфам калію (E950), аспартам (E951), циклакат натрію (E952), сахарин (E954). Зазвичай ці добавки містяться у дешевих солодких напоях та в жувальних гумках. Більшість замінників цукру шкідливі для здоров'я, особливо дитячого.

Слід віддавати перевагу продуктам, виготовленим власноруч. Це дозволить звести до мінімуму використання харчових добавок, а отже, зменшити ризики, пов'язані з їх споживанням. Не потрібно також забувати, що лише повноцінне, збалансоване та здорове харчування є справжньою запорукою здоров'я і гарного самопочуття.

І все ж треба дивитися правді в очі: без деяких харчових добавок (консервантів і т. ін.) людству не обійтися, оскільки вони здатні забезпечити 10 % щорічного приросту продовольства, без якого населення Землі виявиться на межі голодної смерті. Інше питання, що вони повинні бути максимально безпечними для здоров'я. Санітарні лікарі, звичайно, про це піклуються, але і всім іншим не варто втрачати пильність, уважно читаючи те, що написано на упаковці.

### V. Домашнє завдання

Запропонуйте спосіб використання харчових добавок, який дозволив би максимально зменшити негативний вплив на здоров'я людей та вирішити продовольчу проблему сучасного суспільства.

### Література

1. Павлоцька Л. Ф. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів : навч. посібн. / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко [Текст]. – Суми : ВТД «Університет. кн.», 2007. – 441 с.
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.refine.org.ua/pageid-4778-5.html>
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://hercules.ua/customer/aboutfoodsadditions.php?lng=ua>
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.esc.lviv.ua/xarchovi-e-dobavki/>
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.npblog.com.ua/index.php/produkti-harchuvannya/harchovi-dobavki.html>
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dobavki-info.org.ua/harchovi-dobavky.html>