

REGULATIONS OF USE SWEETENERS IN UKRAINE AND SOME QUESTION THEIR SAFETY

Adamchuk T.V.

РЕГЛАМЕНТИ ВИКОРИСТАННЯ ПІДСОЛОДЖУВАЧІВ В УКРАЇНІ ТА ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЇХНЬОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ



Підсолоджувачі — це одна з груп харчових добавок, які використовуються з метою надання солодкого смаку харчовим продуктам. Основними споживачами підсолоджувачів є люди, які з медичних та інших показань не можуть споживати харчові продукти з цукром.

За даними Центру медичної статистики, загальна кількість хворих на цукровий діабет в Україні становить близько 2 млн. осіб, у тому числі близько 8 тисяч віком до 18 років. Відповідно до світової статистики, кожні 13-15 років кількість хворих на цукровий діабет подвоюється. Аналогічна тенденція спостерігається і в Україні. Дієтотерапія хворих на цукровий діабет ґрунтується на виключенні з раціону цукру. Але слід враховувати, що відмова від цукру та солодких страв не може бути прийнята значною кількістю людей, які звикли до солодкого смаку і без нього

відчують певний харчовий дискомфорт. Альтернативою цукру є речовини природного та штучного походження, що мають солодкий смак — підсолоджувачі.

Потреба у солодкому у людини вроджена. Вона виражає, по-перше, потребу людини у життєво необхідних легкозасвоюваних вуглеводах, по-друге, виникаючи у відповідь на збудження відповідних відділів ЦНС, сприяє збереженню її в активному стані. Таким чином, забороняючи з медичних міркувань окремим категоріям хворих споживання сахарози, слід задовольняти їхню потребу у солодкому без біологічно негативних наслідків прийому легкозасвоюваних вуглеводів.

Щодо безпечності використання підсолоджувачів необхідно підкреслити, що перш ніж речовина буде зареєстрована як харчова добавка, у тому числі в Україні, вона проходить

АДАМЧУК Т.В.

ДП "Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки ім. Л.І. Медведя МОЗ України", м. Київ

УДК 613.292

Ключові слова: харчові добавки, підсолоджувачі, безпечність, аспартам, регламентація, гармонізація.

РЕГЛАМЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ В УКРАИНЕ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ Адамчук Т.В.

ГП "Научный центр превентивной токсикологии, пищевой и химической безопасности им. Л.И. Медведя Министерства здравоохранения Украины", г. Киев

Цель работы: осветить вопросы безопасности подсластителей и актуальности их использования. Провести анализ нормативной базы регламентов использования подсластителей в Украине.

Материалы и методы. Анализ научной литературы, а также международных и украинских нормативных актов, касающихся безопасности и регламентации подсластителей.

Результаты. На сегодняшний день в Украине актуальность вопроса о распространении и безопасности пищевых продуктов, в производстве которых используются подсластители, особенно синтетические, не вызывает сомнения. В условиях, когда ведутся научные дискуссии в странах Европейского Союза и США и существуют неоднозначные толкования оценки результатов изучения токсичности некоторых широко

применяемых подсластителей, распространение информации о наличии конфликта интересов экспертов международных организаций в изучении канцерогенности этих пищевых добавок, мы как суверенная страна не можем беспрекословно принимать все международные регламенты их использования. Основой гармонизации национального законодательства в сфере регламентации пищевых добавок с международными стандартами является гармонизация принципов и подходов по использованию пищевых добавок, а не их нормативов.

Выводы. Считаем необходимым проведение в Украине широкого мониторинга производства пищевых продуктов с использованием подсластителей и самих подсластителей, а также анализа рисков их использования. Проведение этих исследований позволит с научной точки зрения сбалансировать необходимость использования синтетических подсластителей в производстве пищевых продуктов и оптимизировать рынок этих продуктов в Украине.

Ключевые слова: пищевые добавки, подсластители, безопасность, аспартам, регламентация, гармонизация.

© Адамчук Т.В. СТАТТЯ, 2014.

довготривалі токсиколого-гігієнічні дослідження, які передбачають вивчення її впливу на організм лабораторних тварин у гострому та хронічних експериментах, а також вивчення можливих канцерогенного, тератогенного, мутагенного, алергенного та інших віддалених ефектів. Крім того, кожна харчова добавка має свою сферу використання, тобто обмежений перелік продуктів, в яких вона використовується. Враховується вірогідне сумарне добове надходження харчової добавки до організму людини з усіх джерел. Сфера застосування харчової добавки визначається обов'язково з урахуванням аналізу можливих ризиків щодо її використання.

Розвиток ринку синтетичних підсолоджувачів супроводжувався суперечливими даними щодо їхньої безпечності, що позначалося на законодавчому регулюванні питання їх використання у харчовій промисловості. Відкриття у 1878 році сахарину дало початок більш ніж столітній суперечці про безпеку синтетичних підсолоджувачів для здоров'я людини.

Нині, після сахарину, аспартам є підсолоджувачем, який найширше застосовується в усьому світі. Він використовується більш ніж у 6 тисячах продуктах. Аспартам металізується у шлунково-кишковому тракті людини до феніланіну, аспарагінової кислоти і метанолу. Аспартам вважається речовиною, яка не має генотоксичних властивостей ні у лабораторних, ні у природних умовах дослідження. Епідеміологічні дослідження не показали підвищеного канцерогенного ризику, за виключенням одного, який продемонстрував зв'язок споживання аспартаму з підвищеним ризиком розвитку раку головного мозку. Екс-

периментальні дослідження канцерогенності на щурах і мишах на початку 1970-х років, проведені виробниками аспартаму, а також на трансгенних мишах у рамках Національної програми токсикології США, не показали його канцерогенної дії. Таким чином, вважається, що ці дослідження не свідчать про потенційні довгострокові токсичні ефекти аспартаму, зокрема канцерогенні.

У зв'язку з цим Інститут Рамаццині (Центр дослідження раку Чезаре Мальтоні, Італія) розпочав проект, який охоплює декілька експериментів на щурах і мишах, в яких аспартам вводили у корм у різних дозах різним групам тварин, сформованим залежно від статі та віку, за якими ведеться спостереження до моменту спонтанної смерті. У першому експерименті вчені показали, що аспартам у разі вживання з 8-тижневого віку призводить до росту захворювань на лімфому і пухлинні ураження ниркової лоханки і сечоводу у самок. У другому експерименті було виявлено, що аспартам впливає на плід, викликаючи значне збільшення випадків розвитку лімфому у самок і самців і раку молочної залози у самок. Результати третього дослідження на мишах, які отримували аспартам під час внутрішньоутробного розвитку, показали зростання випадків розвитку гепатоцелюлярної карциноми і альвеолярної карциноми у самців. Базуючись на отриманих даних, є достатні підстави для висновків про канцерогенність аспартаму. Італійські вчені вважають, що до інших синтетичних підсолоджувачів (сахарину, сукралози, ацесульфаму К) також не існує адекватних та однозначних даних, ані експериментальних, ані епідеміологічних, щоб довести їхню безпечність. І правильною політикою щодо цих підсолоджувачів став би перегляд токсикологічних досліджень стосовно їхньої безпечності.

Комерційні організації часто говорять про підсолоджувачі як про замітники цукру. Але більшість даних свідчить про те, що споживання синтетичних підсолоджувачів не замінює споживання цукру. Відсутні також переконливі докази того, що вони дійсно дозволяють людям контролювати або знизити їхню вагу. Більш того, вони мо-

жуть виявитися навіть стимуляторами апетиту і, як наслідок, є неефективними у раціонах, які використовуються для зниження ваги тіла.

В Україні до переліку дозволених внесено такі підсолоджувачі: сорбіт та сорбітовий сироп Е 420, маніт Е 421, ацесульфам К Е 950, аспартам Е 951, цикламова кислота та її натрієва, калієва та кальцієва солі Е 952, ізомальт Е 953, сахарин Е 954, сукралоза Е 955, стевіол глікозиди, екстракти стевії Е 960, мальтїт та мальтїтний сироп Е 965, лактітол Е 966, ксиліт Е 967, отизон, сахарол. Дві останні речовини є розробками вітчизняних науковців. Хоча необхідно зазначити, що на сьогодні промислове виробництво отизону відсутнє, а сахарол випускається у вигляді екстрактів стевії.

Підсолоджувачі Е 420, 421, 950, 951, 952, 954, 965, 967, отизон, сахарол внесені до переліку дозволених в Україні Постановою Кабінету Міністрів України від 04.01.1999 р. № 12 "Про затвердження переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах" та Постановою Кабінету Міністрів України від 17.02.2000 р. № 342 "Про внесення змін до переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах". Для підсолоджувачів Е 953, 966, 960, 955, 950, 951, 952, 954, 965 затверджені значення гігієнічних нормативів у харчових продуктах постановами головного державного санітарного лікаря України: № 37 від 27.12.1999 р., № 42 від 28.12.2002 р., № 5 від 31.01.2004 р., № 32 від 05.09.2006 р., № 11 від 05.07.2011 р., № 12 від 08.07.2011 р.

В Україні поліюли (Е 420 сорбіт, Е 421 маніт, Е 953 ізомальт, Е 965 мальтїт, Е 966 лактітол, Е 967 ксиліт) використовуються за технологічною необхідністю.

Отизон і сахарол використовуються у виробництві безалкогольних напоїв, десертів, консервів плодоовочевих, джемів, желе, мармеладу, кондитерських виробів, делікатесних булочних виробів за технологічною необхідністю.

Сфера використання синтетичних підсолоджувачів суворо регламентована застосуванням лише у певних харчових продуктах та встановленими

REGULATIONS OF SWEETENERS' USE IN UKRAINE AND SOME ISSUES OF THEIR SAFETY
Adamchuk T.V.

L.I. Medved research center of preventive toxicology, food and chemical safety (state enterprise), Ministry of health, Ukraine

Objective of the work. To highlight the safety of sweeteners and actuality of their use. To perform analysis of the regulatory standard base of the regulations of the sweeteners' use in Ukraine.

Materials and methods. Analysis of scientific literature as well as international and Ukrainian regulations regarding sweeteners' safety and regulations.

Results. Today in Ukraine urgency of the distribution and foodstuff safety used in the production of sweeteners, especially synthetic, is without doubt. Under conditions of the scientific discussions in the countries of the European Community and the USA and many interpretations of the assessment of the results of the toxic

city study of some widely used sweeteners, dissemination of the information about a conflict of the interests of the experts of the international organization in the study of carcinogenicity of these food additives we, as a sovereign country, can't accept implicitly all international regulations. The basis for the harmonization of national legislation in the sphere of regulation of food additives with international standards is a harmonization of the principles and approaches to the use of food additives but not of their standards.

Conclusions. We consider it is necessary to perform a wide monitoring of the production of the foodstuffs with a use of the sweeteners and sweeteners only as well as risk analysis of their use. These studies will allow to balance a necessity of the use of synthetic sweeteners in the production of the foodstuffs and to optimize the market for these products in Ukraine.

Keywords: food additives, sweeteners, safety, aspartame, regulations, harmonization.

максимально допустимими рівнями у них. Підсолоджувач сахарин Е 954 дозволено до використання тільки у виробництві кондитерських виробів та безалкогольних напоїв, циклаMAT Е 952 — у виробництві безалкогольних напоїв та як підсолоджувач до столу у комбінації з сахарином, аспартам Е 951 — у виробництві безалкогольних напоїв, десертів на кисломолочній основі, йогуртів, кефірів з додаванням фруктових наповнювачів, ацесульфам К Е 950 — у виробництві безалкогольних напоїв, десертів, морозива, консервів плодоовочевих, джемів, желе, мармеладу, кондитерських виробів, делікатесних булочних виробів, слабоалкогольних напоїв, жувальних гумок, соусів, гірчиці, десертів на кисломолочній основі, йогуртів, кефірів з додаванням фруктових наповнювачів. Сфера застосування сукралози Е 955 — ароматизовані безалкогольні напої на основі води, у тому числі функціональні напої, кава, замітники кави, чай, трав'яні напої та інші гарячі напої на зерновій основі (крім какао), їстівний лід, у тому числі сорбет і фруктове морозиво, молочні десерти (пудинг, фруктовий або ароматизований йогурт), джеми, желе, мармелад зі зниженою калорійністю, фруктові десерти, у тому числі фруктові ароматизовані десерти на основі води, фруктові наповнювачі для борошняних кондитерських виробів, какао суміші (сиropи), какао суміші (сухі) та какао-маси, ароматизовані алкогольні та слабоалко-

гольні напої, кондитерські виробни, у тому числі карамель і цукерки м'якої консистенції, нуга, дієтичні добавки, як підсолоджувач до столу.

У Санітарних правилах і нормах з застосування харчових добавок, затверджених наказом МОЗ України № 222 від 23.03.1996 р., викладено основні принципи і вимоги щодо використання підсолоджувачів:

□ підсолоджувачі використовуються у виробництві дієтичних харчових продуктів спеціального призначення самотійно або у комбінації з іншими підсолоджувачами, або цукром;

□ застосування підсолоджувачів з метою економії цукру неприпустиме з гігієнічних позицій, оскільки суперечить принципам раціонального харчування;

□ рецептури та етикетки на кожний конкретний вид харчового продукту з використанням підсолоджувачів повинні узгоджуватись у порядку, встановленому Міністерством охорони здоров'я України;

□ використання підсолоджувачів замість цукру у харчуванні дитячих організованих колективів неприпустиме. Продукти дитячого харчування не повинні містити підсолоджувачів;

□ підсолоджувачі можуть поставлятися на ринок з метою продажу кінцевому споживачеві для індивідуального використання як "підсолоджувачі до столу" у дозованому вигляді;

□ підсолоджувачі можуть бути використані у громадському харчуванні лише для приготування дієтичних страв, при цьому у кожній порції вміст під-

солоджувача не повинен перевищувати його разову дозу.

Вимоги до маркування харчових продуктів, які містять підсолоджувачі, сформульовано у Технічному регламенті щодо правил маркування харчових продуктів та Постанові головного державного санітарного лікаря України № 42 від 28.12.2002 р. Згідно з вимогами Технічного регламенту поряд з назвою харчового продукту, який містить підсолоджувачі, необхідно вказувати: "Містить підсолоджувачі", — а який містить одночасно цукор та підсолоджувачі: "З цукром та підсолоджувачами". На маркуванні харчових продуктів, що містять понад 10% доданих поліолів, необхідно вказувати: "Надмірне споживання може спричинити розлад шлунка", — а які містять аспартам: "Містить джерело феніланіну".

Постановою врегульовано вимоги щодо наявності попереджувальних написів на етикетках харчових продуктів для спеціального дієтичного споживання, виготовлених з використанням підсолоджувача аспартаму. Етикетки таких продуктів обов'язково повинні містити напис: "Аспартам є джерелом феніланіну. Продукт не рекомендовано хворим на фенілкетонурию та дітям до семи років".

Інформація деяких джерел про те, що перелік підсолоджувачів, які дозволені в Україні, значно ширший, ніж у західних країнах, не відповідає дійсності. Регламентом (ЄС) № 1333/2008 Європейського Парла-

менту і Ради від 16.12.2008 р. з харчових добавок дозволено до використання 18 підсолоджувачів. Згідно з міжнародним законодавством у сфері використання харчових добавок Загальний стандарт на харчові добавки "CODEX GENERAL STANDARD FOR FOOD ADDITIVES" Codex Stan 192-1995 дозволено до використання 17 підсолоджувачів. Кількість підсолоджувачів, яких немає у переліку дозволених в Україні, порівняно з переліком ЄС, становить 6 найменувань (Е 957, Е 959, Е 961, Е 962, Е 964, Е 968). Але ці харчові добавки дозволені до використання Загальним стандартом Кодексу на харчові добавки (крім Е 959) і Технічним регламентом Митного союзу (крім Е 964). Необхідно зауважити, що згідно з цими нормативними документами використання підсолоджувачів дозволено переважно у харчових продуктах зі зниженою енергетичною цінністю або без додавання цукру.

Розгляд питання щодо включення цих харчових добавок до переліку дозволених в Україні можливий лише через процедуру державної реєстрації, передбачену Законом України "Про безпечність та якість харчових продуктів", у ході якої буде розглянуто результати токсикологічних досліджень підсолоджувачів. І тільки у разі наявності однозначної доказової бази щодо їхньої безпечності можлива реєстрація їх в Україні.

Щодо максимально допустимих рівнів та сфери використання підсолоджувачів, то основним підходом до прийняття рішення у цьому питанні має бути безпечність використання харчових добавок і рівень захисту здоров'я населення. Також сфера застосування підсолоджувачів має обмежуватися використанням їх у харчових продуктах для спеціального дієтичного споживання та у функціональних харчових продуктах.

Оскільки Україна є членом Світової організації торгівлі, продовжує гармонізацію свого законодавства з європейським, ми маємо базувати свої санітарні та фітосанітарні заходи на міжнародних стандартах, у тому числі використовуючи міжнародні підходи і принципи щодо регламентації харчових добавок. У разі, коли міжнародними документами не вста-

новлено нормативи для харчових добавок або такі нормативи встановлюють рівень захисту споживачів менший, ніж визначено національним законодавством, застосовуються нормативи, встановлені національним законодавством.

В умовах, коли ведуться наукові дискусії у країнах Європейського Союзу і США та існують неоднозначні тлумачення оцінки результатів вивчення токсичності деяких широко застосовуваних підсолоджувачів, поширення інформації щодо наявності конфлікту інтересів експертів міжнародних організацій у вивченні канцерогенності цих харчових добавок, ми, як суверенна країна, не можемо беззаперечно приймати всі міжнародні регламенти їх використання. Основою гармонізації національного законодавства у сфері регламентації харчових добавок з міжнародними стандартами є гармонізація принципів і підходів щодо використання харчових добавок, а не їхніх нормативів.

Нині в Україні актуальність питання щодо поширення та безпечності харчових продуктів, у виробництві яких використовуються підсолоджувачі, особливо синтетичні, не викликає сумніву. Можна навести декілька аспектів цієї проблеми.

По-перше, на ринку (зокрема безалкогольних напоїв) склалася така ситуація, що у регіонах України практично неможливо купити безалкогольні напої, виготовлені на цукрі. Це пов'язане передусім з економічними чинниками — дешева сировина, не потрібно спеціального обладнання, спрощений технологічний процес. Фахівці інституту неодноразово піднімали питання перед МОЗ України та виробниками безалкогольних напоїв про збільшення відсотка продукції, що виробляється на цукрі. Це особливо важливо, оскільки безалкогольні напої широко споживаються дітьми та підлітками. Цукор у фізіологічних кількостях є джерелом корисних вуглеводів, джерелом енергії і відіграє важливу роль у розвитку дитячого організму.

По-друге, використання підсолоджувачів у виробництві харчових продуктів має бути обґрунтованим не з економічної точки зору, а виходячи з потреб певних категорій населення, які з медичних та інших

показань не можуть споживати харчові продукти з цукром.

По-третє, незважаючи на те, що синтетичні підсолоджувачі досить досконало вивчені з токсикологічної точки зору та у тих дозах, в яких вони дозволені до використання, є безпечними, ми вважаємо, що використовувати синтетичні підсолоджувачі, майже повністю замінюючи ними цукор завдяки їхній технологічній перевазі, недопустимо. Крім того, необхідно переглядати регламенти використання синтетичних підсолоджувачів, як і інших харчових добавок, з огляду на нові науково обґрунтовані токсикологічні дані щодо цих речовин.

По-третє, необхідно посилити контроль та державний нагляд над використанням підсолоджувачів на усіх етапах впровадження, імпорту, випуску харчових продуктів з підсолоджувачами та їх реалізацією.

У зв'язку з цим вважаємо за необхідне проведення в Україні широкого моніторингу виробництва харчових продуктів з використанням підсолоджувачів і самих підсолоджувачів, а також аналізу ризиків їх використання. Проведення цих досліджень дасть можливість з наукової точки зору збалансувати потребу у використанні синтетичних підсолоджувачів у виробництві харчових продуктів та оптимізувати ринок цих продуктів в Україні.

Таким чином, очевидним є твердження, що безпека харчової продукції і продовольчої сировини є однією з вирішальних складових економічної безпеки кожної держави й визначається спроможністю країни ефективно контролювати виробництво і ввезення безпечного та якісного продовольства на загальновизнаних у світі засадах. Ця сфера діяльності у людському суспільстві має надзвичайно важливі гуманітарний, соціальний, економічний і політичний аспекти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тронько М.Д., Бальон Я.Г., Корпачев В.В., Сімуров О.В. Цукрозамінники у дієтичному харчуванні хворих на цукровий діабет // Міжнародний ендокринологічний журнал. 2005 ; 2: 25-34.

2. Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминантов в продуктах пи-

тания. Женева: Всемирная организация здравоохранения ; 1991 : 160.

3. Becerro de Bengoa V.R., Gammella Pizarro C., Pesada Moreno P. Edulcorante artificial aspartame. Alimentaria. 1990 ; 216 : 23-25.

4. Magnuson B.A., Burdock G.A., Doull J., Kroes R.M., Marsh G.M., Pariza M.W. et al. Aspartame: A Safety Evaluation Based on Current Use Levels, Regulations, and Toxicological and Epidemiological Studies. Critical Reviews in Toxicology. 2007; 37(8) : 629-727.

5. Soffritti M., Belpoggi F., Tibaldi E., Esposti D.D., Lauriola M. Life-span exposure to low doses of aspartame beginning during prenatal life increases cancer effects in rats. Environ Health Ph з застосування харчових добавок. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ № 222 від 23.03.1996 р.

7. REGULATION (EC) № 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16.12.2008 on food additives.

8. Codex General Standard for Food Additives. Codex Stan 192-1995.

REFERENCES

1. Tronko M.D., Balon Ya.H., Korpachev V.V., Simurov O.V. Mizhnarodnyi endokrynolohichnyi zhurnal. 2005 ; 2 : 25-34. (in Ukrainian)

2. Environmental Health Criteria 70. Principles of the Safety Assessment of Food Additives and Contaminants in Food. Geneva : WHO ; 1987 : 160.

3. Becerro de Bengoa V.R., Gammella Pizarro C., Pesada Moreno P. Alimentaria. 1990 ; 216 : 23-25.

4. Magnuson B.A., Burdock G.A., Doull J., Kroes R.M., Marsh G.M., Pariza M.W. et al. Critical Reviews in Toxicology. 2007; 37(8) : 629-727.

5. Soffritti M., Belpoggi F., Tibaldi E., Esposti D.D., Lauriola M. Environ Health Perspect. 2007 ; 115(9) : 1293-1297.

6. Sanitarni Pravyla i Normy po zastosuvanniu kharchovykh dobavok [Sanitary Rules and Norms for the Use of the Nutritional Additives]. Available at <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0715-96> (in Ukrainian)

7. REGULATION (EC) № 1333/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008 on food additives.

8. Codex General Standard for Food Additives. Codex Stan 192-1995

Надійшла до редакції 14.11.2013.

PRESENT STATE OF WASTE PROBLEM: DANGER FOR LIFE

Getman W.I.

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ВІДХОДІВ: НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ ЖИТТЯ

В

урхливий економічний розвиток у світі призвів до тотальної антропогенізації природи, став одним з головних чинників, який породив безвідповідальне ставлення до неї як людей загалом, так і владних структур зокрема. Екологічна система планети — перед загрозою жахливої деградації. Тут і парниковий ефект, дефіцит кисню та озоніві діри, кислотні дощі, згубні концентрації радіоактивних ізотопів, хімічне забруднення ґрунту, води, харчових продуктів тощо. Причини виникнення глобальних проблем треба шукати у прийнятій системі господарювання (де головне — прибуток) і у "сучасній" моделі

ГЕТЬМАН В.І.

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

УДК 6300.907.1

Ключові слова: відходи, звалища, переробка, небезпека.

ВСЕ ТРЕБА КУДИСЬ ДІВАТИ.
Б. Коммонер

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТХОДОВ: ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

Гетьман В.И.

Биосфера Земли на современном этапе эволюции находится в угрожающем состоянии. Загрязнение окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека носит повсеместный характер.

Целью исследования есть высветление вопросов взаимоотношений общества и окружающей среды в части обращения с отходами, созданными деятельностью человека.

Мысль, что биосфера "работает" по принципу безотходности, ошибочна. Проблема состоит в том, как сделать биогеохимические циклы химических элементов (в частности, биофильных), их малые биологические круговороты более замкнутыми, то есть свести до минимума потери, или "отходы" круговорота. Если брать во внимание техногенный (антропогенный) круговорот химических веществ и элементов (а сейчас это особенно актуально), значит дело за технологиями малых отходов (в наилучшем случае — максимально приближенными к безотходным).

Неизменным спутником человеческой цивилизации стали бытовые отходы. Львиную долю этих отходов составляют изделия из полиэтилена. Всеукраинской экологической лигой подан в Верховный Совет Украины законопроект "Об ограничении производства, использования, ввоза и распространения в Украине полимерных пакетов". Закон Украины "Об отходах" определяет понятие опасных отходов. К наиболее известным операциям обращения с отходами отнесены сохранение, захоронение, утилизация. Наиболее перспективна утилизация — использование отходов как вторичного материального или энергетического ресурса. Государственным агентством по инвестициям и управлению национальными проектами подготовлен проект "Чистый город" о строительстве в Украине 10 мощных комплексов по переработке мусора. Отходы нынешнего общества, накапливаясь, создают условия, непригодные для существования человека, поэтому стимулируют его эволюцию, способствуют возникновению нового биологического (антропоморфного) вида, для которого мусор будет обычным явлением жизни, или "новое" создание эволюции будет использовать свои отходы рационально (научится эффективно перерабатывать).

Ключевые слова: отходы, свалки, переработка, опасность.

© Гетьман В.И. СТАТТЯ, 2014.