

прогнозировать состояние экосистем в зоне промышленного производств при проведении различных экологических мероприятий и для регламентирования степени рекреации на ООПТ.

Литература

1. Алексахина Т.И., Штина Э.А. Почвенные водоросли лесных биогеоценозов.– М.: Наука, 1984.– 149 с.
2. Кабиров Р.Р. Альгоиндикация с использованием почвенных водорослей (методологические аспекты) // Альгология. – 1993. –Т.3. – С.73-85.
3. Костиков І.Ю. Грунтові водорості Канівського заповідника. – Укр. ботан.журн., 1985, 42 (2). – С.108-109.
4. Кузяхметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методы изучения почвенных водорослей: Учебное пособие. – Уфа: Башкирск. ун-т, 2001. – 58 с.
5. Чумачева Н.М. Сукцессии почвенных водорослей постпирогенных биотопов лесных фитоценозов: Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Новосибирск, 2003. – 20 с.
6. Штина Э.А., Голлербах М.М. Экология почвенных водорослей.– М.: Наука, 1976. – 144с.
7. Komárek J., Fott B. Chlorophyceae (Grünalgen): Chlorococcales// Binnengewässer. Bd.16.– 1983. – Vol.7.– N 3.– 1044s.

УДК [620.2 : 642.7 – 036.7] : 021. 4

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ ОДНОРАЗОВОГО ПОСУДУ З ПОЛІСТИРОЛУ

**Черевата Т.М., канд. с. - г. наук., доцент,
Одеська національна академія харчових технологій**

Розглянуто стан ринку посуду з пластичних мас, асортимент одноразового посуду в торговельній мережі м. Одеси. Наведено результати ідентифікації одноразового пластикового посуду, визначення гігієнічних показників та оцінки якості за фізико - хімічними показниками посуду з полістиролу.

The state of the market of plastic tableware, disposable tableware range in the trade network in Odessa. The results of identification of disposable plastic tableware, hygiene definition of indicators and quality assessment for physico-chemical parameters.

Ключові слова: полімерні матеріали, одноразовий посуд, полістирол, гігієнічні показники.

Серед сучасних матеріалів, які мають велике значення для подальшого технічного прогресу і розширення виробництва товарів народного споживання, найважливіше місце посідають пластичні маси. Різноманітність властивостей полімерів, зручність їхньої переробки у виробі і наявність необхідної сировини зумовили широке застосування синтетичних полімерних матеріалів у всіх галузях народного господарства, в тому числі і для виготовлення посуду. За багатьма показникам пластичні маси мають безперечні переваги в порівнянні з традиційними матеріалами. Вони поступово витісняють з виробництва дерево, метал, скло, що дає значну економію коштів і матеріалів. Готові вироби з пластмас майже ніколи не потребують декоративного покриття, бо, як правило, мають гладку блискучу поверхню, яка надає їм красивого зовнішнього вигляду. Трудомісткість виготовлення навіть найскладніших деталей із пластмас низька в порівнянні з трудомісткістю виготовлення виробів з інших матеріалів.

Поява в останні роки на вітчизняному ринку різноманітних яскравих і небезкорисних в господарстві виробів із пластичних мас була схвалена споживачем. Одним із видів господарських товарів, що має високий попит у населення, є одноразовий посуд. Обсяги реалізації цієї продукції зростають щорічно в арифметичній прогресії. Це пов'язується з розширенням мережі різноманітних бліц-кафе та закусочних, які користуються пластиковими столовими приборами і введенням в дію законів України «Про охорону здоров'я» та інших нормативних актів, які регламентують роботу закладів громадського харчування і торгівлю харчовими продуктами.

Перевагами одноразового посуду з пластичних мас є його гігієнічність, економічність, практичність, зручність використання. Незважаючи на протиріччя в оцінці одноразового посуду, слід визнати його екологічність, оскільки харчовий пластик легко утилізується.

За обсягами продажу одноразового посуду споживачів можна поділити на 6 груп:

1. Стаціонарні точки громадського харчування (45 %);
2. Кейтеринг – доставка обідів (5 %);

3. Фабрики-кухні з виробництва салатів та випічки (3 %);
4. Точки на відкритому повітрі (до 20 % у сезон);
5. Ресторани, кафе (до 5 %);
6. Населення та офіси (до 25 %).

Структура споживання (у грошовому еквіваленті) виглядає таким чином: 35 – 40 % – стаканчики; 20 – 25 % – тарілки; 15 – 20 % – ложки, виделки, ножі; 15 – 20 % – все інше.

Широкий потік цієї продукції бере початок у Польщі. Також вона надходить з Німеччини, Італії, Кіпру та Туреччини. За оцінками фахівців, приблизно 40-50 % товару з пластичних мас потрапляє на вітчизняний ринок нелегально. Ще одна особливість цього ринку полягає в тому, що залежність між «національністю» виробів і їх якістю не суттєва. З однаковим успіхом можна придбати недорогий і високоякісний товар виробництва Туреччини або Польщі та недоброякісний з інших країн.

Вітчизняних виробників поліпропілену та полістиролу дуже мало, вони сконцентровані на сході України. Найбільшим виробником поліпропілену є ВАТ «Лінос» (м. Лисичанськ Луганської обл.). Полістирол у промислових обсягах виробляє тільки ВАТ «Концерн «Стирол» (м. Горлівка Донецької обл.). Ринок полімерного посуду знаходиться у стані розвитку. Можлива поява нових виробників, але майбутнє все ж за тими, хто буде мати власну сировинну базу. Оскільки споживачі вже навчилися розбиратися у якості полімерного посуду, на ринку залишаться лише ті, якість продукції яких буде задовольняти потреби населення. Дуже перспективним є випуск посуду за індивідуальними замовленнями фірм. Можливо випускати посуд різного кольору та форми, наприклад індивідуальної для даної мережі ресторанів.

Споживні властивості та якість готових виробів із пластмас обумовлені низкою чинників: якістю вихідних матеріалів, співвідношенням складових частин пластичної маси, вибором конструкції і її відповідністю призначенню виробу, дотриманням технологічних режимів переробки пластмас, а також умовами транспортування і зберігання.

Вид і склад пластмаси обумовлюють основні споживні властивості виробів: функціональні, естетичні, гігієнічні, показники надійності. Тому при оцінці якості виробів дуже важливо знати вид (природу) пластмас, використаних для їх виготовлення. Встановивши вид пластмаси і знаючи її властивості, можна дати достатньо докладну характеристику виробу, а також умов і можливостей його використання [1].

Одноразовий полімерний посуд виготовляють з таких полімерних матеріалів: поліетилен, поліпропілен, полістирол. Багато синтетичних смол і пластмас фізіологічно нешкідливі, проте в них містяться (наприклад, при недостатньому очищенні) залишки вихідних низькомолекулярних речовин (стирол, капролактан, формальдегід, фенол та ін.), а також деякі спеціально введені пластифікатори, барвні речовини, каталізатори і стабілізатори, які є токсичними. Фізіологічно шкідливі речовини можуть виділятися з деяких пластмас також під впливом умов їхньої переробки й експлуатації виробів (особливо при підвищеній температурі, під впливом деяких харчових середовищ і при пожежі). Тому виробництво і використання пластмасових побутових товарів, що знаходяться в постійному контакті з людиною (харчовий посуд, тара й упаковка, іграшки й ін.), допускається в нашій країні лише з дозволу органів державного санітарного нагляду. Багато чистих полімерів, які є водонерозчинними і хімічно стійкими речовинами, не переходять в харчові середовища, тому їх можна вважати фізіологічно нешкідливими. Поліетилен, наприклад, нешкідливий для людського організму. Проте, в процесі переробки його у виробі екструзією, литтям під тиском, видуванням він піддається дії підвищених температур, що викликають термоокиснювальну деструкцію його макромолекул. Утворені при цьому низькомолекулярні сполуки, які містять кисень, мають неприємний запах, що може передаватися харчовим продуктам. Те ж саме можна сказати про поліпропілен, який також нешкідливий, але легко окиснюється (через третинні вуглецеві атоми в молекулі). Щоб попередити окисні процеси, у нього вводять спеціальні стабілізатори, які, на жаль, здебільшого шкідливі. Поліетилен низького тиску містить залишки каталізаторів (солі й окисли Al, Ti, Mo та ін.), тому недопустимим є його попадання в їжу.

Деякі види (марки) полістиролу внаслідок утримання в них залишків мономера стиролу не можна застосовувати для виробів, які контактують із харчовим середовищем, особливо з рідким і гарячим. Встановлено, що він шкідливо впливає на нервову систему, кровотворення і печінку. Тому для харчового посуду використовують лише ті марки полістиролу, що містять мінімальну кількість вільного мономера — стиролу (суспензійний полістирол марки ПС-СУ₂ з утриманням стиролу близько 0,5 %). При підвищених температурах може відбуватися деполімеризація полістиролу і суполімерів стиролу з виділенням додаткової кількості вільного стиролу. Тому, наприклад, ударотривкий полістирол СНП-2 рекомендується для виготовлення тільки тих санітарно-технічних виробів і предметів широкого вжитку, які не піддаються нагріванню.

Побутові товари з пластмас, що постійно знаходяться в контакті з людиною, особливо посуд, тара, іграшки і пакувальні матеріали, мають піддаватися спеціальній гігієнічній оцінці, з принципами проведення якої повинні бути добре знайомі товаровознавці й інші працівники торгівлі. Торгові організації зо-

бов'язані вимагати від заводів-постачальників сертифікати, що засвідчують нешкідливість використання нових видів пластмасових виробів, особливо харчового призначення.

У наш час випускається цілий ряд полістирольних пластиків: полістирол загального призначення, пінополістирол, ударостійкий полістирол і декілька суполімерів [2]. Вихідною сировиною для полістиролу служить стирол (вінілбензол), який являє собою безбарвну прозору легкорухоми рідину з температурою кипіння близько 146°C і характерним запахом, який з'являється при термічній деструкції (при сильному нагріванні і горінні) полімеру внаслідок його часткової деполімеризації. Стирол токсичний, тому важливо, щоб у процесі полімеризації він цілком переходив у полімер – полістирол, який не є токсичним, якщо не піддавати його впливу високої температури.

Полістирол являє собою тверде і пружне тіло з аморфною структурою. При температурі 80-85° С він починає розм'якшуватися і при подальшому нагріванні до 150°C переходить у високоеластичний стан, легко витягуючись у нитки (при охолодженні стають крихкими). Використовувати вироби з полістиролу можна лише при температурах нижчих за 80°C. Він є горючим матеріалом і горить полум'ям, яке кіптявить, що обумовлено високим вмістом у ньому вуглецю. Основними методами переробки полістиролу є лиття під тиском і екструзія. Його застосовують як без наповнювачів (для пофарбованих прозорих виробів), так і з наповнювачами (для непрозорих виробів).

При використанні полістиролу для виготовлення виробів харчового призначення враховують наявність у ньому залишкового мономера (стиролу). Вироби харчового призначення з нього рекомендуються переважно для сухих продуктів (з вологістю не більшою за 15%). Проте, при короткочасному користуванні ці вироби придатні і для рідких (але не гарячих) продуктів. Для цього здебільшого використовується суспензійний полістирол, який містить найменшу кількість вільного мономера [3]. Але, поряд з якісною продукцією, на ринку присутній і фальсифікат, тому актуальним є перевірка якості цього продукту.

Завданнями досліджень було дослідження асортименту, проведення ідентифікації та перевірки якості одноразового посуду з полістиролу, який реалізується в роздрібній торговельній мережі м. Одеси.

Як показали дослідження, в роздрібній торговельній мережі м. Одеси реалізується продукція 8 вітчизняних і 4 зарубіжних виробників. Імпортна продукція переважає за якістю та естетичною привабливістю, проте попит на неї досить малий через високу вартість. Продукція вітчизняних виробників є більш доступною.

Для проведення досліджень були обрані одноразові стакани п'яти виробників: «Семерка», «Іннак», «Фуршет» – виробництва України, «Vibo» – Італії та «Huhtamaki «Kaphaba» – Росії. В маркуванні всіх зразків було вказано, що вони виготовлені з полістиролу.

Для встановлення виду пластмас і відповідності даним маркування була проведена ідентифікація дослідних зразків за зовнішніми ознаками (табл.1).

Таблиця 1 – Ідентифікація полімерного посуду за зовнішніми ознаками

Показники якості	«Семерка»	«Іннак»	«Фуршет»	«Vibo»	«Huhtamaki «Kaphaba»	Вимоги нормативної документації
Колір	Жовтий	Білий	Білий	Синій	Червоний	Яскравих чистих кольорів, безкольорові
Прозорість	Непрозорі	Непрозорі	Непрозорі	Непрозорі	Непрозорі	Прозорі, напівпрозорі непрозорі
Стан поверхні	Дуже гладенька	Дуже гладенька	Дуже гладенька	Дуже гладенька, з дзеркальним блиском	Дуже гладенька, з дзеркальним блиском	Дуже гладенька, з дзеркальним блиском.
Фізичний стан	Жорсткий	Жорсткий	Жорсткий	Жорсткий	Жорсткий	Жорсткий
Додаткові ознаки	При ударі видає металевий звук	При ударі видає металевий звук	При ударі видає металевий звук	При ударі видає металевий звук	При ударі видає металевий звук	При ударі видає металевий звук
Вид пластмаси	Полістирол	Полістирол	Полістирол	Полістирол	Полістирол	Полістирол

Одним із методів ідентифікації полімерів є дослідження особливостей їх поведінки при спалюванні. Ці особливості є специфічними у певних видів пластмас [4]. У результаті проведених випробувань було встановлено, що характер горіння всіх дослідних зразків виявився відповідним полістирольним пластиком: горіли яскраво, сильно кіптявили, витягувалися в нитку. Таким чином, проведена ідентифікація полімерного одноразового посуду встановила, що дані зразки виготовлені з полістиролу.

Гігієнічну оцінку здійснювали органолептичним методом визначення запаху та присмаку водної витяжки зразків. Сутність методу полягає в оцінці інтенсивності запаху й присмаку, що надають воді зразки пластмаси. Для цього зразки перед випробуванням промивали дистильованою водою і кондиціонували на повітрі при температурі 23 °С протягом трьох годин. Зразки матеріалів, що призначені для контакту з харчовими продуктами, питною водою заливали водою при температурі 20 °С і витримували протягом 24 годин. Отриману водну витяжку піддавали дослідженню. Запах і присмак витяжки визначали закрито дегустацією, що виключає обмін думками між дегустаторами. Інтенсивність запаху й присмаку оцінювали у балах (0-5 балів) [5].

Результати оцінки представлені в табл. 2.

Таблиця 2 – Органолептична оцінка гігієнічних показників стаканів з полістиролу

Показник	«Семерка»	«Імпак»	«Фуршет»	«Vibo»	«Huhtamaki «Kaphaba»
Запах	Слабкий, ледь відчутний (1 бал)	Відсутній	Відсутній	Відсутній	Відсутній
Присмак	Слабкий, ледь відчутний (1 бал)	Відсутній	Відсутній	Відсутній	Відсутній

У зразків ТМ "Семерка" був виявлений слабкий хімічний запах та присмак витяжки, що відповідає оцінці 1 бал. Такий рівень є граничним, проте допускається нормативною документацією. У водній витяжці інших дослідних зразків запаху та присмаку в виявлено не було (0 балів).

Фізико-хімічні показники одноразового посуду з полістиролу на відповідність вимогам нормативної документації [6] визначали у наступній послідовності: визначення стійкості до дії гарячої води, визначення хімічної стійкості до 1 % розчину оцтової кислоти та мильно-содового розчину, визначення стійкості до органічних розчинників (табл. 3).

Таблиця 3 – Фізико-хімічні показники якості стаканів з полістиролу

Показники	Вимоги ГОСТ 50962-96	«Семерка»	«Імпак»	«Фуршет»	«Vibo»	«Huhtamaki «Kaphaba»
Визначення стійкості до гарячої води	Виріб повинен зберігати зовнішній вигляд і забарвлення, не деформуватися і не розтріскуватися при температурі (70 ±5)°С	Стійкий	Стійкий	Дно виробу деформувалось	Стійкий	Дно виробу деформувалось
Хімічна стійкість: — 1 % розчин оцтової кислоти; — мильно-содовий розчин	Виріб повинен бути стійким до дії кислот та мильно-лужних розчинів	Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий
		Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий
Стійкість до органічних розчинників	Зразки повинні зберігати зовнішній вигляд	Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий	Стійкий

У результаті досліджень одноразового посуду за фізико-хімічними показниками було виявлено, що зразки «Семерка» «Іппак», «Vibo» є стійкими до впливу гарячої води, а вироби «Huhtamaki» «Карһаба» та «Фуршет» злегка деформувалися. За іншими показниками всі зразки виявили стійкість відповідно вимогам нормативної документації [6].

Висновки

1. На споживчому ринку м. Одеси переважає господарський одноразовий посуд вітчизняних виробників.
2. Результати ідентифікації зразків одноразових стаканів встановили, що вони виготовлені з полістиролу.
3. Гігієнічні показники дослідних зразків відповідають вимогам нормативної документації.
4. Виявлено, що вироби «Huhtamaki» «Карһаба» та «Фуршет» за показником стійкості до дії гарячої води не відповідають вимогам нормативної документації.

Література

1. Титаренко Л.Д., Павлова В.А., Малигіна В.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів [Текст]: Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2006. – 192 с.
2. Пластмаси, полімери і синтетичні смоли. Хімічні назви. Терміни та визначення [Текст]: ДСТУ 2406 – 94. – К.: Держспоживстандарт України, 1994. – 18 с.
3. Якість продукції. Оцінка якості. Терміни та визначення [Текст]: ДСТУ 2925 – 94. – К.: Держспоживстандарт України, 1994. – 14 с.
4. Власова В.А. Основи товарознавства непродовольчих товарів [Текст]: Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2006. – 208 с.
5. Пластмассы. Методы определения гигиенических показателей [Текст]: ГОСТ 22648 – 77. – М.: Госкомитет СССР по стандартам, 1981. – 22 с.
6. Посуда и изделия хозяйственного назначения из пластмасс. Общие технические условия [Текст]: ГОСТ 50962-96. – М.: Стандартиформ, 2006. – 23 с.

УДК [005.942:671.12]:620.2

СУЧАСНЕ СТАВЛЕННЯ ДО ОЦІННОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ

**Погонцева Е.І., канд. техн. наук., доцент, Значек Р.Р., асистент,
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Дана стаття присвячена актуальності використання оцінної експертизи ювелірних виробів. Представлені сучасні методи визначення ідентифікації ювелірних коштовностей та висвітлені їх основні критерії якості, що впливають на їх вартість.

This article is sanctified to actuality of the use of evaluation examination of jewelries. Presented modern methods of determination of authentication of jeweller valuables and lighted up them basic criteria of quality, that influence on their cost.

Ключові слова: оцінна експертиза, ювелірні вироби, споживна цінність, ідентифікація, якість, вартість.

Оцінна експертиза має свої особливості, які обумовлені головною метою експертизи, – визначення відповідного виду вартості на підставі оцінювання основних характеристик ювелірних виробів, що визначають їх споживну цінність відповідно до мети подальшого використання [1]. Оцінна експертиза достатньо складна і потребує високої кваліфікації експерта-оцінника. Така експертиза розпочинається з визначення критеріїв цінності, які обирають залежно від мети експертизи і відповідного виду вартості.

Союз ювелірів України вважає неправомірними спроби зобов'язати учасників ювелірного ринку застосовувати добровільні національні або галузеві стандарти. Державна пробірня служба України оприлюднила для обговорення проект наказу Міністерства фінансів України «Про затвердження Інструкції з порядку сполучення, використання, обліку та зберігання дорогоцінних металів і дорогоцінних каменів».