

ВПЛИВ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

*Конанчук К.Ю., студентка (гр. БТ-51, ФБТ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Качинська Н.Ф., асистент (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Вступ. Побутова хімія міцно увійшла в життя кожної людини. Продукти побутової хімії, які застосовуються у сфері домашнього господарства, значно полегшують повсякденне життя. У боротьбі за чистоту ми використовуємо різноманітні синтетичні за складом хімічні сполуки, не підозрюючи, що завдаємо непоправної шкоди своєму здоров'ю та безпосередньо впливаємо на стан довкілля.

Предмет дослідження є сучасні засоби побутової хімії.

Мета дослідження. Оцінити можливий негативний вплив сучасних засобів побутової хімії на організм людини.

Аналіз публікацій. До засобів побутової хімії відносять товари хімічної природи, призначені для різних господарських потреб. Засоби побутової хімії це продукція багатьох галузей промисловості (хімічної, нафтопереробної, лакофарбової, масложирової, лісохімічної та ін.).

Як правило, вони класифікуються таким чином: миючі засоби і засоби для вибілювання, підсинювання та підкромалювання; засоби для чищення та полірування; засоби для виведення плям; дезінфікуючі препарати і засоби для боротьби з побутовими комахами та гризунами; лакофарбовані та склеювальні матеріали; інші препарати побутової хімії.

На сьогодні асортимент засобів побутової хімії представлений великою кількістю товарів, який постійно розширюється за рахунок удосконалення технологій виробництва чи використання нових видів сировини, яка збільшує функціональність і ефективність продуктів.

Питання щодо використання та реалізації засобів побутової хімії розглядалися багатьма вченими, зокрема такими як: Шубін О.О. [1], Мчедлов - Петросян Н.О. [2], Деєва О. [3] та ін..

Встановлено, що найпоширенішими компонентами засобів побутової хімії вітчизняного виробництва є: фосфати (ортофосфат натрію, триполіфосфат натрію), фосфонати, поверхнево-активні речовини (ПАР), нітробензолі, нафтові дистилати, феноли, амонії, формальдегіди, триклозани, хлор (гіпохлорид натрію) тощо. Ці складові несуть разом з потрібним ефектом негативний вплив.

Основні результати досліджень. Через застарілі стандарти безпеки, брак масових наукових досліджень та інформації щодо впливу побутової хімії на організм людини збільшується захворюваність на небезпечні (або недиагностовані) хвороби в населення (особливо в дітей). Окрім прямого впливу на здоров'я споживачів, відбувається й циклічний вплив на довкілля. Більшість побутової хімії, що пропонують на українському ринку, не розкладається в природних умовах, тому забруднює водойми та погіршує якість питної води. Відомо, що щоденно в екосистему українських водойм потрапляє 70–75 тис. т

фосфатів, 60– 65 тис. т сульфатів, 30–40 тис. т силікатів та інших отруйних речовин.

Фосфати – солі та ефіри фосфорних кислот, продукт нафтоперероблення, найдешевший і найефективніший компонент для пом'якшення води та досягнення гарної мийної здатності. Нині вони є головним компонентом у складі засобів побутової хімії, належать до найбільш небезпечних канцерогенів та агресивних забруднювачів води та поверхневих водних джерел. Установлено, що найбільша кількість фосфатів потрапляє до організму людини під час миття посуду (щодня на нашій шкірі осідає 3 мг фосфатів), разом з їжею (фосфати залишаються на чисто вимитому посуді), через питну воду (забруднену стоками, оскільки навіть найпотужніші системи фільтрації повністю не очищують її), через дихальні шляхи (під час використання аерозольних і порошкоподібних засобів у побуті), недостатньо виполосканий одяг, який ми носимо, та постіль, на якій ми спимо (10- кратне полоскання у гарячій воді не звільняє від хімікатів, які зберігаються до чотирьох діб) [4].

Нещодавно лікарі-дерматологи ввели поняття «синдром чистої білизни», пояснили, що самі фосфати, які потрапляють на шкіру людини, спричиняють алергію, дерматози, порушення обміну речовин та загострення хронічних захворювань (залежно від концентрації та частоти використання хімічної продукції).

Також відомо, що фосфати та їх сполуки “запускають” процес цвітіння води, розвиток синьо-зелених водоростей (ціанобактерій), які під час своєї життєдіяльності утворюють токсини, що погіршують якість питної води, зменшують загальну тривалість життя та спричиняють патологічний розвиток водних тварин та мікроорганізмів (1 г фосфатів сприяє росту 5–10 кг синьо-зелених водоростей) [5].

У зв'язку з небезпечністю фосфатів деякі виробники замінюють їх на фосфонати – аналогічні сполуки фосфору, які застосовують також для пом'якшення води. Вважають, що вони менш шкідливі пом'якшувачі води, але це стандартний маркетинговий хід виробника, що приховує вміст фосфатів, головних канцерогенів, які створюють вогнище постійної інтоксикації в організмі людини і можуть призвести до тяжких захворювань та розвитку ракових клітин.

"Партнерами" фосфатів у мийних та очищувальних засобах є поверхнево - активні речовини (ПАР) – хімічні сполуки продукту нафтоперероблення та нафтохімічного синтезу, що зменшують поверхневий натяг води. Будучи деякою мірою хімічно спорідненими з певними компонентами мембран клітин людини і тварин, ПАР, потрапляючи в організм, скупчуються на клітинних мембранах, покриваючи їх поверхню тонким шаром, і за певної концентрації істотно змінюють інтенсивність окисно-відновних реакцій, впливають на активність найважливіших ферментів, порушуючи білковий, вуглеводний та жировий обмін. Треба зауважити, що ПАР мають здатність накопичуватись в організмі.

ПАР бувають чотирьох видів: аніонні, катіонні, амфотерні та неіоногенні.

Особливо агресивні у своїх діях аніонні ПАР (а- ПАР), які здатні змінювати фізико - хімічні показники крові, сприяти проникненню в організм небезпечних сполук (важких металів, бактерицидних токсинів), бути причиною зниження імунітету, розвитку емфіземи, алергії, хвороб мозку, печінки, нирок, що у свою чергу провокує збільшення рівню холестерину, порушуючи передачу нервових імпульсів в центральній і периферичній нервовій системі [6].

Широко використовують у мийних побутових засобах синтетичні ароматизатори, оптичні відбілювачі, силікати тощо, які є найсильнішими алергенами і часто стають причиною нападів астми, алергії та послаблення імунітету.

До складу різних дезінфекційних засобів – від мила до рідин для прибирання приміщень входить триклозан, що має антигрибкові та антибактеріальні властивості (впливати на грампозитивну, грамнегативну мікрофлору). Вбиваючи усі відомі мікроби, він знищує не тільки шкідливу, але й корисну мікрофлору. У результаті цього організм втрачає здатність захищатися від різних інфекцій, а безконтрольне його використання призводить до мутації бактерій, які з часом стають несприйнятливими до самого триклозану та поширених різних груп антибіотиків, які використовує людина під час хвороби. Науковими дослідженнями доведено, що зловживання дезінфекційними засобами, які містять антибактеріальні компоненти, призводять до порушень роботи щитоподібної залози [7, 8].

Одна з найбільш небезпечних хімічних сполук, які зазвичай використовуються в засобах побутової хімії є хлор. Відомо, що хлор (гіпохлорид натрію) незалежно від концентрації його у розчинах та під час довготривалого використання призводить до захворювань серцево-судинної системи, сприяє виникненню атеросклерозу, гіпертонії, різних алергічних реакцій, руйнує білки в організмі людини, негативно впливає на волосся і шкіру та підвищує ризик онкологічних захворювань [9, 10].

Нітробензол, нафтові дистиляти, які містяться у поліролі для підлоги та меблів, можуть спричиняти знебарвлення шкіри, задишку, блювоту та навіть смерть.

Феноли та крезолі (їдкі бактерицидні речовини), можуть викликати діарею, втрату свідомості та порушення функцій печінки та нирок.

Формальдегід (сильний канцероген), *що входить до засобів* для миття посуду, *засобів* для очищення килимів спричиняє подразнення очей, шкіри, горла та органів дихання.

В Україні 19 березня 2018 року зареєстрований законопроект “Про державне регулювання у сфері мийних засобів”, норми якого мають заборонити виробництво, імпорту і реалізацію на вітчизняному ринку синтетичних мийних засобів та товарів побутової хімії з масовою часткою фосфатів. Отже, якщо цей законопроект набере чинності, то Україна відмовиться від небезпечних фосфатовмісних та синтетичних мийних засобів.

Висновки. Отже, при виборі засобів побутової хімії необхідно бути свідомим споживачем, консультуватись із фахівцями та перевіряти склад

продукції; а також мінімально використовувати синтетичні мийні засоби (лише за нагальної потреби) та максимально – сертифіковані екологічно-натуральні засоби органічного виробництва. При виборі засобу слід керуватися екологічним, органічним маркуванням установленого зразка, яке свідчить про переваги продукції щодо її впливів на стан здоров'я людини та довкілля, зокрема щодо відсутності небезпечних хімічних компонентів.

Здоров'я та самопочуття людини залежать від екологічної свідомості кожного, обізнаності щодо небезпечних складників у побутових засобах; активної життєвої позиції.

Література

1. Шубин А.А. Маркетинг синтетических моющих средств: монографія / А.А. Шубин, Д.П. Лойко, Т.П.Писаренко. – Донецк: ДонГУЕТ, 2006. – 243 с.
2. Мчедлов-Петросян Н.О. Коллоидные поверхностно-активные вещества: учеб- но-методич. пособие / Н.О. Мчедлов-Петросян, А.В. Лебедь, В.И. Лебедь. – Х.: ХНУ им. В.Н. Каразина, 2009. – 72 с.
3. Деева О. Ринок синтетичних моючих средств / О. Деева // Химия Украины. – 2010. – № 6(252). – С. 19.
4. Шумовський О. Цікава інформація про миючі засоби. Електронний ресурс: <http://www.ecotrend.com.ua /ukrain/statti/descript.php?id=6>
5. Крижановський Є.М. Дослідження тенденцій використання фосфатних миючих засобів / Крижановський Є.М., Гурко О.В., Жак А.В. //Збірник наукових статей «III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю». – Вінниця , 2011. – Том. 1. – С. 216 - 219.
6. Вплив поверхнево активних речовин на живий організм / О. С. Грабовська, С. С. Грабовський, В. В. Каплінський та ін. // Львівська політехніка, 2011. - №5. - С. 43 - 52.
7. Чим небезпечне антибактеріальне мило. Електронний ресурс: <http://health.unian.net/ukr/detail/243698>
8. Comparative histology of pineal calcification. Histol Histopathol. Electronic resource: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9690142>
9. Sodium hypochlorite. Toxicological overview. Electronic resource: http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb_c/1194947380553
10. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance sodium hypochlorite/ European Food Safety Authority (EFSA). Electronic resource: <http://www.efsa.europa.eu/ en/efsajournal/doc/2796.pdf>