

Властивості ефірних олій вивчені не до кінця, тому вивчення спектра їх фармакологічної активності та дослідження нових способів їх застосування є актуальним.

Список використаної літератури

1. Valnet, J. Aromatherapie. Traitement des maladies par les essences de plantes [Text] / J. Valnet. - Paris; Maloine, 1984. - 545 p.
2. Suzanne, F. R. Complete Aromatherapy Handbook Essential oils for radiant health [Text] / F. R. Suzanne. - New- York: Stearling publishing Co., 1990. - 240 p.
3. Тринеева О. В. Изучение стабильности растительных масел и масляных экстрактов методом УФ-спектрофотометрии / О. В. Тринеева, Е. Ф. Сафонова, А. И. Сливкин // Фармация. – 2014. – № 7. – С. 11–16.
4. Вплив ефірної олії лимону на показники розумової та психомоторної працездатності людини в залежності від характеру діяльності / Я. А. Кулікова, Л. І. Каменек, І. Л. Данилова [и др.] // Фітотерапія. Часопис. – 2012. – № 1. – С. 58–60.
5. Пуль-Лузан В. В. Вивчення стабільності гелю з ефірними оліями для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів / В. В. Пуль-Лузан, І. І. Баранова, С. О. Мамедова // Фармацевтичний журнал. – 2015. – № 1. – С. 20–26.

ДЖЕРЕЛА ВІДХОДІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РЕЦИКЛІНГУ

Криворучко А. В., Яненко О. М.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Розробка і реалізація державної політики у сфері поводження з відходами особливо актуальна, оскільки Уряд України здійснює невідкладні заходи щодо усунення негативних соціально-економічних факторів та формує цілі сталого розвитку.

В Україні досить високий показник утворення та накопичення відходів серед країн у світі (табл. 1.1) [1]. У порівнянні з 2016 р. фіксується їх збільшення на 10,8%, що кореспондується із зростанням промисловості та ВВП в цілому. Загальний обсяг накопичення токсичних відходів на початок 2018 р. склав 1,59 млрд. т.

Таблиця 1.

Утворення токсичних відходів в деяких країнах Європи.

Європейські країни ОЕСР	Угорщина	Польща	Австрія	Фінляндія	Франція	Німеччина	Україна
32	324	124	41	121	45	39	15000

В Україні щорічно утворюється більш одного мільярда тон відходів виробництва і споживання, з яких не більш 10% використовуються як вторинні матеріальні ресурси, а інші поступають на захоронення [2].

Найбільшими джерелами утворення твердих відходів названо сільське господарство, харчова та переробна промисловість, оскільки вони є найбільш розвиненими галузями матеріального виробництва України. Об'єми утворення деяких відходів зазначено у таблиці 1.2 [3].

Таблиця 2.

Утворення відходів в Україні.

Відходи	Об'єми
солома	0,8 – 1,5т на 1т зерна

зернові висівки	до 6% від бункерної маси зерна
качани кукурудзи облущені	до 20% від бункерної маси зерна
буряковий жом	15-20 млн. т. за сезон цукроваріння
яблучні вичавки	0,5-0,9 млн. т. в рік
виноградні вичавки	біля 200 тис. т в рік
лушпиння соняшника	16-20 % від маси переробл. зерна
Виноградні та фруктові вижимки	0,2-0,3 млн. т в рік

Безперечним є те, що проблема переведення технології переробки сільськогосподарської сировини включає два взаємопов'язаних аспекти, що орієнтовані на безвідходний цикл виробництва – економічний і екологічний. Перший аспект пов'язаний з розширенням ресурсних можливостей за рахунок більш глибокої, комплексної переробки сировини і залучення на цій основі невикористаних відходів як джерела одержання продукції харчування кормів і добрив. Другий аспект проблеми полягає у пошуку нових організаційно-економічних принципів розвитку галузі, що враховують екологічний фактор. Зараз він все більше впливає на формування технологічної структури переробки сільськогосподарської сировини.

Повторне й комплексне використання відходів промисловості, у тому числі харчової, дозволяє, крім вироблення основних харчових продуктів, одержувати додаткові товари, що мають значення в економіці багатьох галузей промисловості.

Основною цінністю відходів є можливість використання їх у якості сировини для виробництва широкого спектру матеріалів: кормів для худоби, добрив, палива та продуктів екологічного, медичного та харчового призначення (табл. 3).

Таблиця 3.

Типи відходів.

Типи відходів	Рециклінг
Відходи переробки технічних і олійних культур	виробництво кормового і харчового білка, виробництво медичних препаратів, кормових добавок, спирту
Вуглекислий газ	одержання зрідженої вуглекислоти
Жом	корм
Відходи переробки плодоовочевих культур і винограду	одержання харчових, кормових і технічних продуктів
Яблучний вижимок	пектин, який є цінною сировиною для виробництва напівфабрикатів
Відходи побічних продуктів і відходів плодово-ягідної і овочевої сировини	згодують тваринам у свіжому або консервованому вигляді
Насіння з помідорів	Вироблення олії, кісточкової кришки, активованого вугілля, фурфуролу цінної сировини для хімічної промисловості [2]
Лушпиння соняшнику, гречки, проса, багаття льону, солома, тирса м'яких і твердих порід деревини, а також інші рослинні відходи	Біопаливо, сорбенти [5]

Необхідність вирішення екологічних проблем, пов'язаних з забрудненням біосфери, зумовлює необхідність розробки нових способів рециклінгу рослинних продуктів. Перспективним на сьогоднішній день є використання (з метою оздоровлення навколишнього середовища) рослинних відходів у якості сорбентів, які є біологічно сумісними, а джерела вихідної сировини відновлювальними і доступними.

Список використаної літератури

1. Виговська Г. Структура відходів в Україні, їх джерела та кількісні показники./Рідна природа. Вирішення проблем поводження з відходами в Україні. №3-4, 2004 р.,с.21.
2. Бондар О. І., Горох М. П., Корінько І. В., та ін. Утилізація та рекуперація відходів. Екологія та охорона навколишнього середовища., Навчальний посібник., Київ-Харків., 2005., 459с.
3. Затверджено національну стратегію управління відходами в Україні URL: <https://dlf.ua/ua/zatverdzhennonatsionalnu-strategiyu-upravlinnya-vidhodami-v-ukrayini-do-2030-roku-2>.
4. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-r#Text>.
5. Криворучко А.В., Стрижак С.В. Природні сорбенти йонів важких металів з відходів різних виробництв / С.В. Стрижак, А.В. Криворучко // Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку : зб. мат. Міжн. наук.-практ. конф. (22-23 жовтня 2020, м. Херсон) – Херсон : «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. – С. 343-346.

ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КАТАЛІТИЧНИХ REDOX-ПРОЦЕСІВ ЗА УЧАСТЮ ЕНДООКСИДАНТІВ

¹ Кузнецова Т. Ю., ² Даниленко Н. В.

¹ Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

² Ліцей №32 "Європейський"

Для зменшення негативного впливу вільних радикалів на біологічні об'єкти живого організму останнім часом у практичній медицині широко застосовуються ендogenous антиоксиданти у зв'язку з їх участю в системі захисту організму людини від агресивної дії вільних радикалів. Відсутність систематичних досліджень, особливо на молекулярному рівні, антирадикальної активності різних антиоксидантів при їх взаємодії з вільними радикалами в біологічних системах зумовлює не тільки наявність суперечливих оцінок в інтерпретації експериментально одержаних закономірностей, але й створює труднощі у розвитку загальних уявлень відносно механізму взаємодії антиоксидантів із вільними радикалами та цілеспрямованого підходу до керування цими процесами, які мають практичне застосування у медицині. Це актуалізує вивчення антирадикальної активності різних антиоксидантів.

Взаємодія антиоксидантів із вільними радикалами обумовлена впливом великої кількості різноманітних взаємопов'язаних процесів, стабілізація яких навіть в умовах експерименту є досить проблематичною. Разом з тим на сьогодні широко почало застосовуватися моделювання різних фізико-хімічних процесів на молекулярному рівні методами квантової хімії з подальшим аналізом результатів виконаних розрахунків. Тому представляється актуальним вивчення ефективності дії ендogenous антиоксидантів мелатоніну і глутатіону шляхом моделювання механізму їх взаємодії із вільними радикалами (гідроксил-радикалом ($\bullet\text{OH}$) і супероксид-аніон-радикалом ($\bullet\text{OO}^-$) електрохімічними методами, що, дає можливість не тільки отримати обґрунтування позитивного ефекту використання антиоксидантів, але й встановити потенційну значущість цих речовин як лікарських засобів.

Електрохімічні дослідження моделювання взаємодії антиоксидантів із вільними радикалами кисню проводили в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України з використанням диференційної імпульсної вольтамперометрії за методикою запропонованою д.х.н., проф., Г.С. Шаповал; для дослідів використовували L-глутатіон фірми SERVA та мелатонін фірми Merck. Сполуки використовували без додаткового очищення. Розчини глутатіону та мелатоніну готували безпосередньо перед вимірами.

Раніше нами на основі моделювання взаємодії молекули мелатоніну (MLT) та глутатіону (GSH) з вільними радикалами $\bullet\text{OH}$ та $\bullet\text{OO}^-$ за результатами неемпіричних квантово-хімічних розрахунків була запропонована схема перерозподілу електронної густини в молекулах