



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Полтавська державна аграрна академія
Інститут проблем природокористування та екології
Національної академії наук України
Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
Житомирський національний агроекологічний університет
Вінницький національний аграрний університет
Університет Хоенхайм, м. Штутгарт
Курганська державна сільськогосподарська академія ім. Т.С. Мальцева
Азербайджанський державний аграрний університет
Казахський агротехнічний університет імені Сакена Сейфуліна
Опольський політехнічний університет



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**III міжнародної
науково-практичної Інтернет - конференції**

**"ЕФЕКТИВНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ЕКОЛОГІЧНО-СТАБІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ У
КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ СТІЙКОГО
РОЗВИТКУ: АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ,
СОЦІАЛЬНИЙ ТА ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТИ"**

**12 грудня 2019 р року
м. Полтава, Україна**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія

Інститут проблем природокористування та екології

Національної академії наук України

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень

Національної академії наук України

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Житомирський національний агроекологічний університет

Університет Хоенхайм, м. Штутгарт(Німеччина)

Курганська державна сільськогосподарська академія ім. Т.С. Мальцева

Казахський агротехнічний університет імені Сакена Сейфуліна

Опольський політехнічний університет, м. Ополя (Польща)

ІІІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦІЯ

"ЕФЕКТИВНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО-СТАБІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ У КОНТЕКСТІ СТРАТЕГІЇ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ: АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ, СОЦІАЛЬНИЙ ТА ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТИ"

Збірник матеріалів

12 грудня 2019 р року

м. Полтава

*Свідоцтво ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»
(УкрІНТЕІ)
№345 від 28 листопада 2019 року*

Друкується за ухвалою факультету агротехнологій та екології (Протокол № 5 від 17 грудня 2019 року.) та кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля (Протокол № 11 від 9 грудня 2019 року.)

Матеріали III міжнародної науково-практичної інтернет - конференції "Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти" – 12 грудня 2019 року, Полтава – 255 с.

У збірнику представлені матеріали конференції за наступними напрямками: агроекологічні, соціальні та економічні передумови трансформації сільськогосподарських угідь в екологічно стабільні; агроекологічні основи раціонального використання земель для створення екологічно стабільних територій; агроекологічні, соціальні та економічні аспекти сільськогосподарського природокористування територій; методика та методологія оцінки стану довкілля, ефективності управлінських дій зі створення і функціонування екологічно стабільних територій; оцінка та аналіз еко-соціальної і економічної стабільності територій; підвищення ефективності використання, відтворення і охорони природних ресурсів на екологічно стабільних територіях; агроекологічні, соціальні та економічні складові ефективного функціонування екологічно стабільних територій.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика розвитку екологічного господарювання, суспільства, сільського господарства й економіки.

Матеріали видані в авторській редакції.

Рецензенти:

Дегтярьов В. В. - доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ґрунтознавства, Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва, м. Харків

Харитонов М. М. - доктор сільськогосподарських наук, професор, керівник центру природного агровиробництва, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність даних та правильність посилань несуть автори наукових робіт

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Аранчій В.І

- професор, ректор, Полтавська державна аграрна академія, (м. Полтава);

Шапар А. Г.

- доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, директор Інституту проблем природокористування та екології НАН України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (м. Дніпро)

Писаренко П.В.

доктор сільськогосподарських наук, професор, академік інженерної Академії України, перший проректор, Полтавська державна аграрна академія, (м. Полтава);

Купінець Л. Є.-

- доктор економічних наук, професор, завідувач відділу економіко-екологічних проблем приморських регіонів, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень (м. Одеса);

Писаренко В.М.

доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри захисту рослин, Полтавська державна аграрна академія, (м. Полтава);

Романчук Л.Д.

- доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку, Житомирський національний агроекологічний університет (м. Житомир);

Шулик В. В

- доктор архітектури, професор, членкореспондент Української Академії Архітектури, (м. Полтава);

Суханова С. Ф.

- доктор сільськогосподарських наук, професор, проректор з наукової роботи, Курганська державна сільськогосподарська академія ім. Т.С. Мальцева (м. Курган);

Рустімбаєв Б. Є.

- доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Маркетинг і сервіс» (м. Астана, Казахстан);

Калініченко А. В.

- доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач відділу відновлювальних джерел енергії, Опольський політехнічний університет (м. Опольце, Польща);

Борсук А.В..

- магістр Університету Хоенхайм, м. Штутгарт (Німеччина).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова

- Самойлік М.С.** - д.е.н., професор, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, Полтавська деожавна аграрна академія

Відповідальний секретар

- Галицька М.А.** - завідувач науковою лабораторією Агроекологічного моніторингу, Полтавська деожавна аграрна академія

Члени організаційного комітету

- Горб О.О.** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Плаксієнко І.Л.** - кандидат хім. наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Піщаленко М.А.** - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Колеснікова Л.А.** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Нагорна С.В.** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Диченко О. Ю.** - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Тараненко А. О.** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА
- Калініченко В.М. -** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля, ПДАА

Викладачі та студенти звертаються до громадян із закликом бути екологічно свідомими: не купувати, не продавати та не знищувати рослини. Адже проліски, підсніжники, шафрани, рябчики та більшість інших ранньоквітучих рослин є рідкісними для України і знаходяться на межі повного знищення.

Згідно чинного законодавства, здійснюючи торгівлю рідкісними та зникаючими видами рослин та їх частинами, громадяни порушують закони України: "Про рослинний світ", "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про Червону Книгу України". За придбання та реалізацію рослин, занесених до Червоної книги України, передбачена адміністративна відповідальність. Покарання передбачене у вигляді штрафу на суму від ста (1700 грн) до двохсот п'ятнадцяти (3655 грн) неоподаткованих мінімумів доходів громадян з конфіскацією рослин. Тобто не лише продавець вважається винним, але також і той, хто купує первоцвіти чи перевозить їх, оскільки є співучасником злочину.

Також за знищення ранньоквітучих видів рослин накладається штраф про адміністративне порушення від двадцяти (340 грн) до тридцяти (510 грн) неоподаткованих мінімумів доходів громадян.

Отже, розвиток екопросвіти потребує реалізації природоохоронних заходів, змін до законодавства в частині форм та змісту освіти, залучення засобів масової інформації, задля переходу на шлях екологічно збалансованого розвитку держави.

ЕКСПРЕСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТ-ІОНІВ В ОВОЧАХ ТА ФРУКТАХ

Солодовник М. А., Третякова Д. М.,
м. Полтава, Україна

Показник захворюваності населення, як основний показник екологічного ризику, є функцією екологічних факторів, які здійснюють безпосередній вплив на здоров'я людей, а це в першу чергу забруднення повітря, питної води та ґрунту [1]. Відомо, що до 80% екзогенних забруднювачів людина отримує з продуктами харчування. У рослинну продукцію шкідливі речовини надходять внаслідок застосування понаднормативних доз мінеральних добрив та пестицидів; у тваринництві – стимуляторів росту тварин та антибіотиків. До високотоксичних ксенобіотиків відносяться також металеві забруднення (ртуть, свинець, олово, цинк, мідь тощо), діоксини, нітрати.

Нераціональне застосування азотовмісних добрив, як і недотримання інших агротехнічних вимог зумовлює акумуляцію нітратів у рослинах, овочевих культурах. Сучасна дієтологія базується на включенні до раціону харчування належної кількості овочів та фруктів, тому наявність надлишку нітратів в овочах та фруктах суттєво впливає на стан здоров'я людини [2].

Метаболізм нітратів у ШКТ під впливом мікробів призводить до утворення нітритів, нітрозамінів та нітрозамідів, які є сильними канцерогенами. У крові внаслідок окиснення нітратами феруму до трьохвалентного стану утворюється метгемоглобін, який не здатний переносити кисень, що викликає кисневе голодування організму людини. При гострому отруєнні виникає смертельна хвороба - метгемоглобінія.

Нітрати також сприяють накопиченню молочної кислоти та холестерину, провокуються серцево-судинні захворювання [3]. За даними ВОЗ допустимі норми вживання нітратів складають 5 мг/кг маси дорослої людини за добу. Вміст нітратів в продуктах харчування є одним з важливих показників якості продуктів.

Метою нашого дослідження була оцінка вмісту нітрат-іонів у фруктах та овочах за допомогою нітрат-тестера СОЕКС з діапазоном вимірювання концентрації нітрат-іонів 20-5000 мг/кг маси продукту. Принцип роботи нітрат-тестера відповідно до паспорту приладу ґрунтується на вимірюванні провідності змінного високочастотного струму у середовищі досліджуваного продукту.

Кожний фрукт та овоч містить в своєму складі необхідні для його нормального розвитку іони кальцію, магнію, заліза, міді, хлориди, органічні кислоти в певних концентраціях. Базовий рівень вмісту кожної конкретної речовини (в іонному чи молекулярному вигляді) визначається біохімією рослини, а також складом ґрунту, в якому вона росте. Нітрати, фосфати та інші іони, які вносяться в ґрунт з мінеральними добривами, розчиняючись у ґрунтовому розчині та накопичуються у вигляді солей в різних частинах рослини, в тому числі і в плодах, відповідно підвищуючи електропровідність середовища плоду. Таким чином вимірюється електропровідність різних плодів в порівнянні з електропровідністю, обумовленою базовим рівнем вмісту іонів в цьому продукті.

Нами досліджувались овочі та фрукти повсякденного вживання полтавцями в літній період, придбані як на продовольчих ринках, так і в супермаркетах відомих торговельних мереж Полтавщини. В деяких випадках плоди піддавались певній, в тому числі і термічній, обробці.

Як свідчать результати досліджень, представлені в таблиці, в основному у досліджених продуктах не знайдено перевищення ГДК за нітратами, отже фрукти та овочі, які надходять до торговельних мереж м. Полтава були вирощені за правильною технологією використання добрив.

Таблиця

**Визначення нітрат-іонів у фруктах та овочах з допомогою нітрат-тестера
СОЕКС, P = 0,95; n = 10**

Продукт	Джерела придбання, способи обробки рослинних продуктів	ГДК, мг/кг	Знайдено, C ± δ, мг/кг
Яблука	фрукти з продовольчого ринку	60	35 ± 7
	фрукти з супермаркету		39 ± 7
	фрукти, вимочені у воді протягом 30 хв.		30 ± 8
	Фрукти, ошпарені окропом		47 ± 6
Груші	фрукти з продовольчого ринку	60	25 ± 5
	фрукти з супермаркету		27 ± 7
	фрукти, вимочені у воді протягом 30 хв.		21 ± 5
	фрукти, ошпарені окропом		39 ± 7
Дині	фрукти з продовольчого ринку	90	80 ± 6
	фрукти з супермаркету		77 ± 6

Кавуни	ягоди з продовольчого ринку	60	95 ± 13
	ягоди з супермаркету		92 ± 15
Картопля	овочі з продовольчого ринку	250	83 ± 9
	овочі з супермаркету		82 ± 8
	овочі, ошпарені окропом		135 ± 15
Баклажани	овочі з продовольчого ринку	300	59 ± 6
	овочі з супермаркету		69 ± 7
	овочі, вимочені у сольовому розчині		214 ± 19
Морква	овочі з продовольчого ринку	250	74 ± 9
	овочі з супермаркету		86 ± 11

За нашими даним, вимочування яблук та груш у чистій воді не впливає на вміст в них нітратів, а термічна обробка призводить до підвищених значень вмісту нітратів у плодах, що скоріше всього пояснюється збільшенням концентрації іонів всіх електролітів у рідкій фазі плодів в наслідок випаровування води, а ніяк не підвищенням вмісту нітратів.

Звертає на себе увагу підвищений вміст нітратів в деяких досліджуваних динях, купованих як на продовольчих ринкових, так і в супермаркетах різних торговельних мереж. Вміст нітратів в усіх придбаних кавунах сягає або перевищує ГДК, до того ж кількість нітратів біля кавунової скоринки ще на 10-15% більше, ніж в середині ягоди. Це підтверджує раніше виявлені закономірності, що сімейство гарбузових є накопичувачем нітратів [4].

Було досліджено також ґрунтові томати сливки, які відрізнялись структурою і кольором м'якоті (рис.)



Рис. Зразки досліджуваних томатів

Якщо для червоних томатів вміст нітратів складав 85 ± 9 мг/кг (ГДК= 150 мг/кг), то в помідорах з незначним або очевидно зміненим кольором м'якоті кількість нітратів за показниками нітрат-тестеру сягає або перевищує ГДК: 160 ± 23 мг/кг. Але отримані результати за показниками нітрат-тестеру можна вважати досить приблизними, оскільки очевидно, що щільність червоних і жовтуватих плодів різна, і відповідно відрізняється базовий рівень загальної електропровідності у водному середовищі цих томатів.

Для баклажанів, вимочених у сольовому розчині, значення нітрат-тестеру зросло в чотири рази, хоча вміст нітратів в досліджуваних овочах не міг змінитися, адже нітратомір, а точніше солемір, відобразив зростання загальної електропровідності

середовища плоду за рахунок збільшення концентрації NaCl. Тож, використовувати нітрат-тестер для точних вимірів можна тільки тоді, коли досліджувані овочі і фрукти мають такий же рівень вмісту іонів електролітів, який взято для визначення базової загальної електропровідності певного рослинного продукту. В іншому випадку отримуємо дуже велику похибку.

Для точного визначення вмісту нітратів в рослинних продуктах потрібно провести хімічний аналіз за одним з стандартних методів відповідно до ДОСТ 29270, більш експресним та зручним є потенціометричний метод з застосуванням іонселективного електроду на нітрат – іони [5]. Контроль за вмістом нітратів є досить важливим для дотримання раціону безпечного харчування, не можна покладатися тільки на органолептичні якості фруктів та овочів, оскільки перевищення допустимих норм нітрат-іонів в рослинних продуктах може призвести до непередбачуваних та небезпечних захворювань.

Список літератури

1. Pysarenko P.V., Samojlik M.S., Plaksienko I.L., Kolesnikova L.A. Conceptual framework for ensuring resource and environmental safety in the region /Theoretical and experimental chemistry. - 2019. №2. P. 137-142.
2. *Плаксієнко І.Л.* Екологія людини: особистісна складова: монографія /І.Л. Плаксієнко. - Полтава: Смірнов А. Л. , 2018. - 212 с.
3. Ярошевська В. М. Безпека життєдіяльності /В.М. Ярошевська – К.: Професіонал, 2004. - 560 с.
4. Циганенко О.І. Нітрати в харчових продуктах /О.І. Циганенко, - К.: Здоров'я, 1990. – 123с.
5. Супрунович В.І. Електрохімічні методи аналізу: навч. посіб. /В.І. Супрунович, І. Л. Плаксієнко, Ю. І. Шевченко. - Дніпропетровськ, 2006. - 413 с.