

II Міжнародна науково-практична
конференція

Розвиток сільських територій
на засадах екологічності,
енергонебезпежності й
енергоефективності



11 листопада
2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Вінницький національний аграрний університет
Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
Жешувський університет (Республіка Польща)
Інститут агроекології і природокористування НААН
Казахський агротехнологічний університет імені С. Сейфулліна (Казахстан)
Львівський національний аграрний університет
Миколаївський національний аграрний університет
Опольський університет (Республіка Польща)
Поліський національний університет
Сумський національний аграрний університет
Уманського національного університету садівництва

Розвиток сільських територій на засадах екологічності, енергонебезпеки й енергоефективності

Матеріали

*II Міжнародної науково-практичної конференції
11 листопада 2021 року*

Полтава
2021

Редакційна колегія:

Писаренко П. В. – завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля Полтавського державного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Інженерної академії України.

Гамаюнова В. В. – завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївського національного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Дем'янюк О. С. – заступник директора з наукової роботи Інституту агроєкології і природокористування НААН, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН.

Завірюха П. Д. – завідувач кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського національного аграрного університету Львівського національного аграрного університету, кандидат сільськогосподарських наук, професор.

Калініченко А. В. – професор Інституту технічних наук Опольського університету, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Коваленко І. М. – декан факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету, доктор біологічних наук, професор.

Мазур В. А. – ректор Вінницького національного аграрного університету, кандидат сільськогосподарських наук, професор.

Мостов'як І. І. – перший проректор Уманського національного університету садівництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Скидан О. В. – ректор Поліського національного університету, доктор економічних наук, професор.

Харитонов М. М. – професор кафедри загального землеробства та ґрунтознавства Дніпровського державного аграрно-економічного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор.

Черевко Г. В. – професор Жешувського університету, доктор економічних наук, професор.

Черевко І. В. – доцент кафедри економіки Львівського національного аграрного університету, кандидат економічних наук, доцент.

Розвиток сільських територій на засадах екологічності, енергонезалежності й енергоефективності : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 11 листоп. 2021). Полтава : Полтавський державний аграрний університет, 2021. 164 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень розвитку сільських територій на засадах екологічності, енергонезалежності й енергоефективності як пріоритетної моделі розвитку.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії 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 сільських територій на засадах екологічності, енергонезалежності й енергоефективності.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

© Автори тез, включені до збірника, 2021

© Полтавський державний аграрний університет, 2021

ЗМІСТ

1. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Біда П. І., Петрова О. М., Шуляк Р. Ю.

Накопичення та міграція радіонуклідів на торфових ґрунтах..... 8

Божко Л. Ю., Барсукова О. А., Черновалюк Р. Г.

Дослідження динаміки урожайності сочевиці в Тернопільській області 11

Колосовська В. В.

Оцінка показників фотосинтетичної діяльності посівів вики в Україні 14

Левченко В. Б., Худаківська К. С.

Збереження та відновлення лісових екосистем після масштабних лісових пожеж в об'єднаних територіальних громадах Житомирської області 16

Марусей Т. В.

Зелений туризм як екологічний напрям розвитку сільських територій.. 19

Назаренко М. М., Джоболда А. А., Вислоцький Д. С.

Депресія у рослин пшениці озимої при дії гамма-променів..... 22

Паламарчук В. Д.

Розробка та обґрунтування техніко-технологічного підґрунтя щодо виробництва, ефективної переробки та використання відходів тваринництва на основі отримання дигестату для забезпечення енергетичної автономії сільських територій 26

Совгіра С. В., Миколайко В. П.

Методологічні підходи у дослідженні біорізноманіття напівприродних територій агроландшафтів..... 29

Телима С. В.

Про деякі моделі водо- і масообміну у кореновому шарі ґрунтів..... 31

Тригуб О. В., Куценко О. М., Ляшенко В. В.

Оцінка стабільності та пластичності сортів гречки..... 34

Федько Р. М., Антонець М. О., Антонець О. А., Віблій О. М.

Використання бузини чорної у полезахисних лісосмугах..... 37

Філатова О. В., Гайдрих І. М.

Ентомологічні заказники – резервати збереження фіторізноманіття в агроландшафтах Харківщини 40

<i>Zubchenko O. M., Gorpinchekno V. V., Samardak O. V., Yakymenko L. A., Zamorodsky N. V.</i>	
Improving the quality of wastewater treatment	134
<i>Zubchenko O. M., Sukhonos S. A., Polishchuk N. P., Bridky O. V., Tkach M. S.</i>	
Use of recovery energy for warming winter garden	137
<i>Zubchenko O. M., Tarnavska S. P., Kopiychenko N. O., Goncharenko A. M.</i>	
Solid household waste and their processing	139
<i>Шанар Р. О., Гусарова О. В.</i>	
Напрями перероблення фруктово-овочевих культур	141

6. ЕКОНОМІКО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ НА ЗАСАДАХ ЕКОЛОГІЧНОСТІ, ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ Й ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

<i>Харченко В. А.</i>	
Економіко-правове забезпечення розвитку сільських територій в контексті екологічності, енергонеалежності та енергоефективності.....	145
<i>Чала Н. Д., Китаєв А. С., Андросов Є. В.</i>	
Модель шерінгової економіки як каталізатор розвитку сільських територій	148

7. МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ

<i>Cherevko I., Cherevko H.</i>	
Poland experience in the restoration of technogenically contaminated territories – economic and ecological aspects.....	151
<i>Жукова О. Г., Лубніна А. М.</i>	
Відновлення та освоєння техногенно забруднених територій	153
<i>Чайка Т. О., Короткова І. В., Крикунова В. Ю.</i>	
Органічні помідори: фізико-хімічні параметри, біологічно активні сполуки та сенсорні властивості.....	155
<i>Чайка Т. О., Пономаренко С. В., Лотии І. І.</i>	
Міжнародні перспективи та вітчизняні реалії вирощування органічної сої	161

обліпихою, то сосною, то упереміж тим і іншим. Вважалося, що соснові насадження в майбутньому будуть ефективно використовуватися для постачання деревини, а з плодів обліпихи вийде прекрасний лікарську сировину. Але час показав, що ні того, ні іншого в дійсності досягти не вдалося.

Найбільш раціональним способом відновлення порушених території є створення показового полігону з максимальним відновленням земель і їх використанням в структурі. Може йтися про створення на місці кар'єрів, відвалів зон відпочинку у вигляді водойм з пляжами, атракціонами, парками, санними і лижними трасами і т. д.

Список використаних джерел

1. Овчинников В. А. Комплексность исследований по рекультивации земель, нарушаемых карьерами. *Растительность и промышленные загрязнения*. 1970. Вып. 7. С. 90–96.
2. Семина И. С. О рекультивации нарушенных земель на разрезах Кузбасса. *Горный информационно-аналитический бюллетень*. 2014. № 12. С. 307–315.

Чайка Тетяна Олександрівна

канд. екон. наук

ORCID ID: 0000-0002-5980-7517

Короткова Ірина Валентинівна

канд. хім. наук, доцент

ORCID ID: 0000-0003-0577-9634

Крикунова Валентина Юхимівна

канд. хім. наук, доцент

ORCID ID: 0000-0002-8440-2490

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава

ОРГАНІЧНІ ПОМІДОРИ: ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ, БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ ТА СЕНСОРНІ ВЛАСТИВОСТІ

На сьогодні помідори (*Lycopersicon esculentum*) є одними з найпопулярніших свіжих овочів на світовому ринку, виробництво яких у світі перевищує 163,9 млн т. Помідори розцінюють як функціональну їжу, оскільки вони мають високій рівень вітамінів, мінералів і особливо лікопіну, каротиноїдного пігменту, який має антиоксидантні властивості. На якість помідорів, яку прийнято характеризувати за такими ознаками, як зовнішній вигляд, текстура, безпека, смак і харчова цінність, впливають генетична основа,

умови розвитку, використовувані ресурси та умови зберігання. Але основною характеристикою вважають зовнішній вигляд, оскільки він визначає вартість комерціалізації продукту [1].

Враховуючи зростання споживчого попиту на органічні продукти в усьому світі, органічні помідори є чудовою перспективою для продажу на місцевих ринках. Але, для виробництва помідору, як органічного продукту, необхідно використовувати ресурси та методи, які покращують екологічну рівновагу природних систем. Це відбувається завдяки тому, що органічні овочі вирощуються без пестицидів, гербіцидів, розчинних мінеральних добрив та генетично модифікованих організмів. Тобто, цінність органічного продукту полягає не тільки в самому продукті, а й у процесі його виробництва. Таким чином, однією з важливих причин, які заохочують споживача купувати органіку для харчування є не тільки збереження здоров'я, а і свідоме піклування про навколишнє середовище [2, 3]. Отже, окрім аграрних аспектів, споживачі також враховують екологічні та соціальні фактори.

Для підтвердження дотримання виробником технології органічного виробництва вони повинні бути сертифіковані відповідними стандартами (наприклад, ISO, NOP, JAS, Bio Suisse тощо) і тільки в цьому випадку їх продукти можуть мати маркування про органічне походження.

В ряді дослідницьких робіт порівняно фізико-хімічні та якісні параметри помідорів, вироблених за органічним і традиційними системами виробництва. Так, Sidhu V. та ін. [4] провели дослідження поживної та антиоксидантної активності чотирьох типів органічних сортів томатів за допомогою органічного біостимулятора Stimplex шляхом порівнювання таких параметрів, як загальний вміст фенольних сполук, вміст лікопіну, β -каротину, активність поглинання вільних радикалів та параметри кольору. Результати показали, що в томатах, оброблених Stimplex, спостерігався вищий рівень лікопіну та β -каротину. Але найважливішим є те, що томати, оброблені Stimplex виявили значно меншу поглинальну здатність вільних радикалів у порівнянні з контрольною групою. Дослідженням також встановлено, що колір помідорів відповідає за вміст лікопіну та β -каротину, і чим темніший колір помідорів, тим вище вміст лікопіну та β -каротину, а отже, сильніше їх відновлювальна здатність.

Існує гіпотеза про те, що плоди помідорів, вирощених за методами органічного землеробства, накопичують більше поживних сполук, таких як феноли та вітамін С, як наслідок стресових умов, пов'язаних із системою землеробства. В роботі [5] проведена перевірка даної гіпотези шляхом порівнювання титрованої кислотності, вмісту розчинних твердих речовин і концентрації вітаміну С у плодах помідорів, вирощених за традиційною та органічною технологією. Встановлено, що титрована кислотність, вміст цукру і концентрація вітаміну С були відповідно на 29 %, 57 % і 55 % вище в

органічних помідорах, ніж вирощених за традиційним способом. Вміст фенольних сполук становив 139 % відносно плодів за традиційною технологією вирощування, що обумовлено вищою більш ніж у два рази активністю фенілаланін амінотрансферази. В органічних томатах ступінь перекисного окислення ліпідів клітинної мембрани також була на 60 % вищою.

Наведенні дані свідчать про те, що плоди органічних помідорів зазнали стресових умов, які призвели до окисного стресу та накопичення більш високої концентрації розчинних твердих речовин у вигляді цукрів та інших сполук, що сприяють поживній якості фруктів [5].

Доцільно також додати дослідження [6] щодо визначення фізико-хімічних і сенсорних характеристик помідорів, вирощених методами органічного землеробства, та їх порівняння з помідорами, вирощеними методами традиційного землеробства (табл. 1).

Таблиця 1. Порівняння характеристик органічних та традиційних помідорів

Характеристики	Переважає в органічних помідорах	Переважає в традиційних помідорах	Без різниці	Джерело
Каротиноїди	x			7
Лікопін	x	x	x	7, 8 9–11 12
Аскорбінова кислота	x			8, 13
Флавоноїди	x			8, 14
Загальний вміст цукру	x			16
Органічні кислоти	x			16
Вітамін С	x		x	5, 16 15
Загальна кількість розчинних твердих речовин	x	x	x	17, 18 19 12
Загальна кислотність			x	15, 17
Фенольні сполуки (кверцетин-3-О-рутинозид, мірицетин, кверцетин, кемпферол)	x			5, 8, 12, 13, 16, 20
Вміст нітратів		x		21–23

Джерело: побудовано за [6].

Отже, результати численних міжнародних досліджень все ж таки доводять переваги помідорів, вирощених методами органічного землеробства, відносно традиційних. Це обумовлює актуальність їх вирощування для забезпечення потреб споживачів в усьому світі, особливо в Україні (для забезпечення раціональних норм споживання) [24].

В той же час, площа під органічними овочами в Україні за 2020 р. зменшилася на 15 %, а обсяги виробництва до 2945 т з 3183 т в 2019 р. Тоді як кількість господарств, які займаються органічним овочівництвом, залишається стабільною вже два роки на рівні 50 підприємств. При цьому під вирощуванням органічних помідорів знаходиться на 2,4 га, що складає всього 2 % від загальної площі, а їх обсяги становили більше 158,5 т (у порівнянні з 270 т у 2019 р.) [25].

Таблиця 2. Виробничі показники підприємств-виробників помідорів, 2020 р.

Групи	Кількість виробників	Середній розмір, га	Площа, га	Обсяги вирощування, т	Урожайність, т/га
До 0,5 га	11	0,035	0,43	38,2	88,8
Понад 0,5 га	5	0,4	1,93	120,3	60,8

Джерело: дані [25].

Основними перешкодами, з якими стикаються виробники в органічному виробництві, є підбір засобів захисту та добрив для овочів, несвоєчасне використання засобів та догляду за рослинами. Отже, більшість фермерів лише набувають знання та набираються досвіду на своїх власних помилках, а відсутність необхідних знань, достатніх інвестицій в техніку та обладнання призводить до технологічних проблем і несвоєчасності виконання технологічних операцій.

Таким чином, вирощування органічних помідорів – перспективний напрям не лише на вітчизняному ринку, а й в усьому світі, що потребує поширення інформації серед споживачів про їх більшу користь. На збільшення попиту виробники будуть відповідати підвищенням обсягів їх вирощування, спричиняючи при цьому позитивний вплив на відновлення родючості ґрунтів, зменшенню забруднення сільськогосподарських угідь, створенню сталих агроєкосистем тощо.

Список використаних джерел

1. Rocha M. C., Deliza R., Corrêa F. M., Carmo M. G. F., Abboud A. C. S. A study to guide breeding of new cultivars of organic cherry tomato following a consumer-driven approach. *Food Research International*. 2013. Vol. 51. P. 265–273.
2. Dreezens E., Martijn C., Tenbült P., Kok G., de Vries N. K. Food and values: An examination of values underlying attitudes toward genetically modified and organically grown food products. *Appetite*. 2005. Vol. 44. P. 115–122.
3. Чайка Т. О., Бараболя О. В., Перепадченко Т. О., Шаповал Т. І. Вирощування помідорів методами органічного землеробства у приватному секторі в умовах Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 3. С. 74–81. doi: 10.31210/visnyk2021.03.09
4. Sidhu V., Nandwani D., Wang L., Wu Y. A study on organic tomatoes: effect of a biostimulator on phytochemical and antioxidant activities. *Journal of food and quality*. 2017. ID 5020742. doi: 10.1155/2017/5020742

5. Oliveira A. B., Moura C. F. H., Gomes-Filho E., Marco C. A., Urban L., Miranda M. R. A. The impact of organic farming on quality of tomatoes is associated to increased oxidative stress during fruit development. *PLoS ONE*. 2013. Vol. 8. e56354. doi: 10.1371/journal.pone.0056354
6. Araujo J. C., Telhado S. F. P. Organic food: a comparative study of the effect of tomato cultivars and cultivation conditions on the physico-chemical properties. *Foods*. 2015. Vol. 4 (3). P. 263–270. doi: 10.3390/foods4030263
7. Ishida B. K., Chapman M. H. A comparison of carotenoid content and total antioxidant activity in catsup from several commercial sources in the United States. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2004. Vol. 52. P. 8017–8020. doi: 10.1021/jf040154o
8. Vinha A. F., Barreira S. V. P., Costa A. S., Alves R. C., Oliveira M. B. P. P. Organic *versus* conventional tomatoes: Influence on physicochemical parameters, bioactive compounds and sensorial attributes. *Food Chem. Toxicol.* 2014. Vol. 67. P. 139–144. doi: 10.1016/j.fct.2014.02.018
9. Ordóñez-Santos L. E., Arbones-Maciñeira E., Fernández-Perejón J., Lombardero-Fernández M., Vázquez-Odériz L., Romero-Rodríguez A. Comparison of physicochemical, microscopic and sensory characteristics of ecologically and conventionally grown crops of two cultivars of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2009. Vol. 89. P. 743–749. doi: 10.1002/jsfa.3505
10. Lumpkin H. A comparison of lycopene and other phytochemicals in tomatoes grown under conventional and organic management systems. *Technical Bulletin*. 2005. No. 34.
11. Kapoulas N., Ilić Z.S., Đurovka M., Trajković R., Milenković L. Effect of organic and conventional production practices on nutritional value and antioxidant activity of tomatoes. *African Journal of Biotechnology*. 2011. Vol. 10. P. 15938–15945. doi: 10.5897/AJB11.904
12. Györe-Kis G., Deák K., Lugasi A., Csúr-Varga A., Helyes L. Comparison of conventional and organic tomato yield from a three-year-term experiment. *Acta Aliment.* 2012. Vol. 41. P. 486–493. doi: 10.1556/AAlim.41.2012.4.10
13. Borguini R. G. Avaliação do Potencial Antioxidante e de Algumas Características Físico-Químicas do Tomate (*Lycopersicon esculentum*) Orgânico em Comparação ao Convencional. *Ph. D. Thesis*. University of São Paulo; São Paulo, SP, Brazil: 2006.
14. Vallverdú-Queralt A., Jáuregui O., Medina-Ramn A., Lamuela-Ravents R. M. Evaluation of a method to characterize the phenolic profile of organic and conventional tomatoes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2012. Vol. 60. P. 3373–3380. doi: 10.1021/jf204702f

15. Kapoulas N., Ilić Z.S., Đurovka M., Trajković R., Milenković L. Effect of organic and conventional production practices on nutritional value and antioxidant activity of tomatoes. *African Journal of Biotechnology*. 2011. Vol. 10. P. 15938–15945. doi: 10.5897/AJB11.904
16. Hallmann E. The influence of organic and conventional cultivation systems on the nutritional value and content of bioactive compounds in selected tomato types. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2012. Vol. 92. P. 2840–2848. doi: 10.1002/jsfa.5617
17. Pieper J.R., Barret D.M. Effects of organic and conventional production systems on quality and nutritional parameters of processing tomatoes. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2009. Vol. 89. P. 177–194. doi: 10.1002/jsfa.3437
18. Chassy A. W., Bui L., Renaud E. N. C., van Horn M., Mitchell A. E. Three-year comparison of the content of antioxidant microconstituents and several quality characteristics in organic and conventionally managed tomatoes and bell peppers. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2006. Vol. 54. P. 8244–8252. doi: 10.1021/jf060950p
19. Ferreira M. M. M., Ferreira G. B., Fontes P. C. R., Dantas J. P. Qualidade do tomate em função de doses de nitrogênio e da adubação orgânica em duas estações. *Horticultura Brasileira*. 2006. Vol. 24. P. 141–145. doi: 10.1590/S0102-05362006000200003
20. Mitchell A. E., Hong Y. J., Koh E., Barrett D. M., Bryant D. E., Denison R. F., Kaffka S. Ten-year comparison of the influence of organic and conventional crop management practices on the content of flavonoids in tomatoes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2007. Vol. 55. P. 6154–6159. doi: 10.1021/jf070344+
21. Winter C.K., Davis S.F. Organic foods. *Journal of Food Science*. 2006. Vol. 71. P. R117–R124. doi: 10.1111/j.1750-3841.2006.00196.x
22. Zhao X., Crey E. E., Rajashekar C. B., Wang W., Rajashekar C. B. Does organic production enhance phytochemical content of fruit and vegetables? *Current knowledge and prospects for research. Hort. Technology*. 2006. Vol. 16. P. 449–456.
23. Bourn D., Prescott J. Comparison of the nutritional value, sensory qualities and food safety of organically and conventionally produced foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2002. Vol. 42. P. 1–34. doi: 10.1080/10408690290825439
24. Сіренко Н. М., Чайка Т. О. Органічні продукти харчування у забезпеченні продовольчої безпеки України. *Економіка АПК*. 2012. № 1. С. 43–48.
25. Лебідь Л. Втратити інвестиції або заробити: чому органічних овочів стало менше. *AgroPortal.ua*. URL : <https://agroportal.ua/ua/publishing/analitika/lishitsya-investitsii-ili-zarabotat-pochemu-organicheskikh-ovoshchei-stalo-menshe/>

Наукове видання

**Розвиток сільських територій на
засадах екологічності,
енергонебезпеки й
енергоефективності**

Матеріали

II Міжнародної науково-практичної конференції

(м. Полтава, 11 листопада 2021 року)

Комп'ютерна верстка: Чайка Т. О.
Дизайн обкладинки: Свешнікова А. О.