International Science Group

ISG-KONF.COM

I INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "CURRENT ISSUES OF SCIENCE AND INTEGRATED TECHNOLOGIES"

Milan, Italy
January 10 - 13, 2023

ISBN 979-8-88862-816-4

DOI 10.46299/ISG.2023.1.1

CURRENT ISSUES OF SCIENCE AND INTEGRATED TECHNOLOGIES

Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference

Milan, Italy
January 10 – 13, 2023

UDC 01.1

The 1th International scientific and practical conference “Current issues of science and integrated technologies” (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy. International Science Group. 2023. 799 p.

ISBN – 979-8-88862-816-4
DOI – 10.46299/ISG.2023.1.1

EDITORIAL BOARD

Pluzhnik Elena	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
Liudmyla Polyvana	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
Mushenyk Iryna	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
Prudka Liudmyla	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
Marchenko Dmytro	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
Harchenko Roman	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
Belei Svitlana	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
Lidiya Parashchuk	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
Levon Mariia	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
Hubal Halyna Mykolaivna	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

	AGRICULTURAL SCIENCES	
1.	Харчишин В.М., Веред П.І., Злочевський М.В., Герасименко В.Ю., Харчишина О.М. АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ПОВОДЖЕННЯ ІЗ ОРГАНІЧНИМИ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА	22
	ARCHITECTURE, CONSTRUCTION	
2.	Torchinsky A. DEVELOPMENT OF ENERGY-SAVING METHOD AND HEAT ENGINEERING EQUIPMENT FOR LIME PRODUCTION IN SHAFT FURNACES	31
3.	Саньков П.М., Ткач Н.О., Шевцова С.А., Леонова М.Д., Черненко К.М. РИЗИК ПОГІРШЕННЯ ПСИХІЧНО-ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ВІД ДІЇ ОКРЕМИХ ДЖЕРЕЛ ШУМУ НА ЛЮДИНУ В УМОВАХ ВІЙНИ	41
4.	Тараненко С.В. ОСОБЛИВОСТІ БУДІВНИЦТВА В ІСТОРИЧНОМУ АРЕАЛІ МІСТА СЕРЕД ОБ’ЄКТІВ, ЩО МАЮТЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНУ ЦІННІСТЬ	46
	ART HISTORY	
5.	Вольська А.О., Малік Т.В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ СЕРЕДОВИЩА КОТЕДЖНО МІСТЕЧКА ТИМЧАСОВОГО ПРОЖИВАННЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦІВ	50
6.	Рябцева І.М. НАЦІОНАЛЬНА ПАЛІМПСЕСТНІСТЬ КАНТАТИ "ІШОВ КОЗАК ДОЛИНОЮ" В. МАРТИНЮК	55
	CHEMISTRY	
7.	Berdzenishvili I., Jikidze K. CRYSTALLOGRAPHIC ASPECT OF THE ACTIVITY OF SOLID CATALYSTS	62

АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ПОВОДЖЕННЯ ІЗ ОРГАНІЧНИМИ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА: ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА

Харчишин Віктор Миколайович,
канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Веред Петро Іванович,
канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Злочевський Михайло Володимирович,
канд. с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнології
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Герасименко Віктор Юрійович,
канд. с.-г. наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності
Білоцерківський національний аграрний університет,
Біла Церква, Україна

Харчишина Ольга Миколаївна,
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
ВСП «Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського національного аграрного університету»,
Біла Церква, Україна

Відповідно Директивам Європейського Союзу (ЄС) політика поводження з відходами має бути спрямована на зменшення їх утворення, а захороненню підлягають лише ті, що не мають перспектив подальшої їх переробки.

Однією з найгостріших екологічних проблем в Київській області є поводження із відходами. Протягом 2020 року за статистичними даними в області утворилось їх 1716,4 тис. тонн. Обсяг спалених відходів склав – 21,9 тис. тонн, а використаних (утилізованих) – 18,2 тис. тонн [1].

У загальній кількості відходів, що утворилась у області у 2020 році, найбільшу частку становили: відходи тваринництва – 338,8 тис. тонн, рослинництва – 89,1 тис. тонн та побутові відходи 200,4 тис. тон [1].

Сільське господарство продукує велику кількість органічних відходів рослинництва і тваринництва, що спричинює екологічні проблеми у межах територій сільськогосподарських виробництв [2-10] (рис. 1).

Рис. 1. Зберігання органічних відходів на відкритих ділянках

Аграрне виробництво України щорічно виробляє мільйони тонн соломи, яку можна використовувати. Використання соломи культур у порівнянні з іншими видами рослинної біомаси для енергетичних потреб є найбільш перспективним. Частину соломи заорюють як добриво при обробітку грунту для його відновлення і захисту від ерозії, а також застосовують солому як грубий корм та підстилку для сільськогосподарських тварин [20].

Враховуючи проблеми з відходами тваринництва, поводження з ними вимагає відповідного регулювання. У країнах Європейського Союзу Директива 2010/75/ЄС регулює екологічні вимоги для тваринницьких ферм потужністю більше 40 000 курей, 2000 свиней та 750 свиноматок. Вимоги щодо поводження з відходами та запобігання забрудненню унеможливлюють збір та накопичення відходів на відкритих ділянках в обсягах, характерних для України. Тому підприємства шукають нові шляхи та запроваджують альтернативні технології поводження із відходами, що мінімізують забруднення довкілля [20, 33].

З огляду на викладене вище за мету нашої роботи було вивчити екологічну та економічну ефективність поводження із органічними відходами сільськогосподарського виробництва за використання інноваційних підходів, що дозволить зменшити навантаження на довкілля та мінімізувати його забруднення.

Результати аналітичного пошуку вказують на те, що при вирішенні екологічних проблем застосовують блокові моделі. Графічна блокова модель може бути подана як сукупність простих моделей.

Прикладом застосування є блокова модель процесу поводження із відходами (рис. 2).

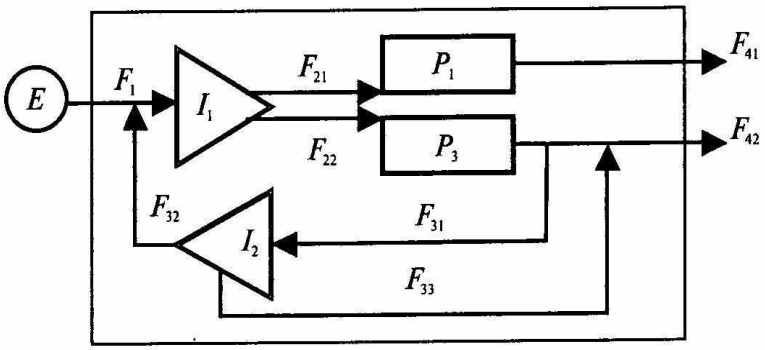

Рис. 2. Блокова модель типу «контур зворотного зв’язку» процесу поводження із відходами

На рисунку 2 потік, що утворюється в нижній частині русла, спрямований у верхню частину і впливає на утворення компонентів – називають потоком зворотного зв’язку. Блокова модель демонструє перетворення сировинних та енергетичних ресурсів у товарну масу з утворенням відходів виробництва. Відходи після переробки направляються на вхід системи як вторинна сировина. Зворотній зв'язок називають позитивним, якщо він підсилює дію вхідного потоку.

Цей підхід застосовують у біоконверсних технологіях при поводженні із органічними відходами шляхом використання біологічних агентів. У таких технологіях відходи одного виробничого циклу є сировиною для подальшого виробництва [29-32].

Економічно доцільним і екологічно безпечним при поводженні з органічними відходами є метод вермікультивування, який передбачає використання спеціалізованих черв'яків *(Eisenia foetidae)* (рис 3.) [20].

Рис. 3. Зовнішній вигляд *Eisenia foetidae*

Цей метод дозволяє перетворити органічні відходи у повноцінний за амінокислотним складом білок, придатний для використання у годівлі тварин і птиці (черв’ячна біомаса) та цінне органічне добриво – біогумус [2-10].

Біогумус – високоефективне і концентроване добриво з ефектом захисту рослин від хвороб, регенерації ґрунтів та підвищує врожайність сільськогосподарських культур в порівнянні з традиційними добривами до 2-2,5

разів. Він покращує якість вирощеної продукції шляхом зниження концентрації токсичних речовин. Призводить до підвищення вмісту аскорбінової кислоти в продуктах у 2-7 разів та скорочення термінів дозрівання культур на 10 днів, збільшення життєвого потенціалу, енергетики продуктів і термінів їх зберігання [2-10, 20].

Перспективним методом поводження із відходами аграрного виробництва є їх біоконверсія в біогаз шляхом ферментації у біогазових установках (БГУ) (рис 4.).

Рис. 4. Зовнішній вигляд біогазової установки

Біогаз складається з метану (50-85 %), і діоксиду вуглецю (15-50 %), невеликої кількості сірководню (до 2 %), водню, аміаку і оксидів азоту [19-33].

Цей напрям поводження із органічними відходами в умовах поступового виснаження традиційних енергетичних ресурсів і зростаючого дефіциту пального у сільській місцевості України має важливе значення [19].

Біогаз, отриманий анаеробним зброджуванням відходів тваринництва, може використовуватися для виробництва електроенергії та тепла, заміни викопних енергоносіїв кам’яного вугілля і нафти, використання яких спричиняє велику кількість парникових викидів [19-33].

Для підприємств аграрного сектору економіки України перевагами впровадження біогазового виробництва є економія на витратах через виробництво електро- та теплової енергії з власної сировини, зменшення залежності від зовнішніх енергоносіїв та можливість забезпечувати енергією інших споживачів [19-33].

Найбільш ефективною за багатокритерійною оцінкою є технологія вирощування гриба «глива звичайна» на відходах рослинництва.

Так, солома озимої пшениці забезпечує вихід – 64,6% свіжих плодових тіл, стержні кукурудзи – 46,7%, відходи хлопку – 68,4%, суміш відходів хлопку і пшеничної соломи у відношенні 4:1 дає вихід –75,8% свіжих плодових тіл (рис 5).

Рис. 5. Зовнішній вигляд плодових тіл

Технологія вирощування доступна і не потребує довготривалої підготовки субстрату. По закінченню збору грибів субстрат можна використовувати як корм для сільськогосподарських тварин і як органічне добриво. Також до переваг можна віднести простоту кулінарної обробки і те, що гриб володіє лікувальними властивостями [34].

Відпрацьований субстрат можна використовувати в якості субстрату для вермікультури, що поліпшить родючість ґрунту, забезпечить безвідходність виробництва та економічну ефективність поводження із органічними відходами.

В Україні зростає інтерес і до інноваційних розробок у аграрному секторі економіки, які спрямовані на підвищення продуктивності тварин та птиці [11-18], актуалізації екологічної освіти [21-28], нових підходів у поводженні із органічними відходами [2-10, 19], що дозволить вирішити практичні завдання сільськогосподарського виробництва, мінімізувати енергозалежність [33], вплив на довкілля та запровадити біоконверсію органічних відходів.

Висновок. З метою підвищення поінформованості населення України щодо ефективності використання біоконверсії при поводженні із органічними відходами слід продовжити роботу щодо розробки проектів для фермерських господарств, невід'ємною складовою яких є біоконверсні технології.

Список літератури:

1. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища. Київ, 2021. 212 с.

2. Харчишин В. М. Спосіб утилізації органічних відходів: патент на корисну модель № 148525, МПК (2021.01) / В. М. Харчишин. – заявл. 09.03.2021; опублік. 18.08.2021. бюл. № 33. 2 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6717

3. Склад живильного середовища для гібриду червоних каліфорнійських черв'яків: деклараційний патент на корисну модель / В. М. Харчишин, В. Г. Герасименко. – заявл. 21.04.2005; опублік. 17.10.2005. Бюл. №10. 1 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7327

4. Харчишин В.М., Мельниченко О.М., Веред П.І., Злочевський М.В. Інновації у вирішенні проблем утилізації органічних відходів методом вермікультивування. Збірник наукових праць. Випуск 10 (105). Біла Церква, 2013. С. 64-68. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/2797

5. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Інтенсифікація процесів утилізації відходів сільськогосподарського виробництва шляхом впровадження біотехнології вермікультивування. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2004. Вип. 73, Ч. 1. С. 33-38. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7798

6. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Шляхи оптимізації складу живильного середовища для удосконалення технології вермікультивування. Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів третьої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів (Вінницький державний аграрний університет, 17-19 березня 2003 р.). Вінниця, 2003. С. 108-110. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7787

7. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Застосування цеолітів вітчизняних родовищ для вирішення практичних завдань екології. Міжнародна науково-практична конференція «І-ий Всеукраїнський з'їзд екологів»: збірник матеріалів (Вінницький національний технічний університет, 4-7 жовтня, 2006 р). Вінниця: Універсум, 2006. С. 189. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7799

8. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Рекомендації щодо застосування цеоліту Сокирницького родовища та цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке-ІІ» у біотехнології вермікультивування. Біла Церква: БДАУ, 2005. 13 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7114

9. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Рекомендації щодо застосування цеоліту Сокирницького родовища, цеолітовмісного базальтового туфу родовища «Полицьке-ІІ» і черв'ячної біомаси у раціонах перепелів. Біла Церква: БДАУ, 2005. 12 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7113

10. Герасименко В.Г., Харчишин В.М. Шляхи оптимізації складу живильного середовища для удосконалення технології вермікультивування. Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: збірник матеріалів третьої міжвузівської науково-практичної конференції аспірантів (Вінницький державний аграрний університет, 17-19 березня 2003 р.). Вінниця, 2003. С. 108-110. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7787

11. Ефективність застосування комплексних розробок сучасної біотехнології / В. М. Харчишин, В. С. Бітюцький, О. М. Мельниченко // Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали І міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (25 березня 2021 р.). Харків, 2021. С. 329-330. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7043

12. Харчишин В.М., Мельниченко Ю.О., Злочевський М.В. Інноваційні розробки сучасної біотехнології. Sectoral research XXI: characteristics and features: Abstracts of the I International Scientific and Theoretical Conference. Chicago, USA, 2021, 131-133. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6987

13. Харчишин В. М., Бітюцький В. С., Мельниченко О. М., Цехмістренко О. С., Цехмістренко С. І., Тимошок Н. О., Співак М. Я. Ефективність застосування екологічно безпечних композицій пробіотиків та наноматеріалів у сільськогосподарському виробництві. Європейський зелений курс та водна політика України в умовах кліматичних змін. Національна науково-практична конференція. (31 березня 2021р. Київ), 51-54. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6519

14. Probiotic lactobacteria for creation of selenium containing dietary supplement / N.O. Tymoshok, V.S. Bitutyky, M.S.Kharchuk and other // Clusters and nanostructured materials (CNM 6): Materials of the International Meeting. Uzhgorod, 2020. P. 318-319. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6907

15. Спосіб отримання рибопосадкового матеріалу коропа підвищеної ваги: патент на корисну модель МПК (2019.01) A01K61/00 / О.А.Олешко, В.С.Бітюцький, О.М.Мельниченко та ін. заявл. 03.07.2017. 2 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/3861

16. Бітюцький В.С., Харчишин В.М., Цехмістренко С.І., Мельниченко О.М., Демченко О.А., Тимошок Н.О., Мельниченко Ю.О. Біотехнологія трансформації неорганічного селена бактеріями: утворення наночастинок селена і селенамінокислот. Features of the development of modern science in the pandemic's era: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), July 15, 2022. Berlin, Germany. P. 82-88. DOI 10.36074/scientia-15.07.2022

17. Бітюцький В.С., Харчишин В.М., Тимошок Н.О., Цехмістренко С.І., Демченко О.А. Метаболічна регуляція синтезу селеноцистеїну, селенопротеїнів та наноселену у бактерій: інноваційний підхід. Modern development of science and the latest perspectives. Proceedings of the XXXII International Scientific and Practical Conference (August 16–19, 2022). Vancouver, Canada. 2022. P. 17-23. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.322.

18. Demchenko A., Bityutskyy V., Tsekhmistrenko S., Tsekhmistrenko O., Kharchyshyn V. Synthesis of functionalized selenium nanoparticles with the participation of flavonoids. Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice: The XVII International Scientific and Practical Conference (May 03 – 06, 2022). Tokyo, 2022 . P. 29-35. DOI – 10.46299/ISG.2022.1.17

19. Токарчук Д. М., Яремчук О. В. Виробництво і використання біогазу в Україні: економічні і соціальні перспективи. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2013. № 2(3). С. 338–346.

20. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; За заг. ред. В.Г. Герасименка. К.: Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с.

21. Вступ до фаху: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Укл.: В.М. Харчишин, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко. Біла Церква: БНАУ, 2021. 14 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7295

22. Екологічна біотехнологія: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / В.С. Бітюцький, В.М. Харчишин, О.М. Мельниченко. Біла Церква, 2021. 15 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7873

23. Екологічна біотехнологія: Методичні вказівки для виконання практичних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / В.С. Бітюцький, В.М. Харчишин, О.М. Мельниченко, П.І. Веред. Біла Церква, 2021. 48 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7874

24. Організація та управління в природоохоронній діяльності: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / В.М. Харчишин, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко. Біла Церква, 2021. 15 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7276

25. Моделювання і прогнозування стану довкілля: Методичні вказівки для виконання практичних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / В.М. Харчишин, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко, П.І. Веред. Біла Церква, 2021. 27 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7128

26. Моделювання і прогнозування стану довкілля: Методичні вказівки до виконання самостійних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / В.М. Харчишин, В.С. Бітюцький, О.М. Мельниченко. Біла Церква, 2021. 15 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7128

27. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: методичні вказівки до виконання самостійних робіт студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 "Екологія"/ Укл.: В. М. Харчишин, В. С. Бітюцький, О. М. Мельниченко .- Біла Церква: БНАУ, 2021 .- 15 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6992

28. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Методичні вказівки для виконання практичних робіт студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 101 «Екологія» / Укл.: В. М. Харчишин, В. С. Бітюцький, О. М. Мельниченко та ін.- Біла Церква: БНАУ, 2021. 15 с. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7011

29. Харчишин В.М. Перспективи впровадження екологічного менеджменту на сільськогосподарських підприємствах. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (21 жовтня 2021 р. Біла Церква: БНАУ), 17-18. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6923

30. Деркач В.М., Лісненко В.М., Харчишин В.М. Екологічний менеджмент: Сучасні тенденції та особливості впровадження. Молодь в аграрній науці і виробництву. Екологізація виробництва як основа збалансованого розвитку. Інновації у рибогосподарській галузі. Матеріали Всеукраїнської конференції

науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. (19 травня 2022 р. Біла Церква: БНАУ), 60-62. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7792

31. Волинець І.О., Салтанюк В.Р., Харчишин В.М. (2021). Використання біотехнологічних методів у ресурсоенергозберігаючих технологіях. Наукові пошуки молоді у XXI столітті. Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (14 квітня 2021 р. Біла Церква: БНАУ), 7-8. http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/7010

32. Харчишин В.М., Веред П.І., Злочевський М.В., Герасименко В.Ю., Харчишина О.М. Ресурсоенергозбереження: потенціал, екологічна і економічна ефективність застосування у сільському господарстві. Modern stages of scientific research developmen. Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference (December 27–30, 2022) Prague, Czech Republic, 2022. P. 26-32. DOI – 10.46299/ISG.2022.2.14

33. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / за заг. ред. С.О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2020. 82 с.

34. Бісько Н.А., Білай В.Т., Митропольська Н.Ю. Вирощування грибів (Рекомендації по вирощуванню шампіньйонів і вешенки). К.: Знання, 2000. 42 с.