



Національна академія аграрних наук України
Інженерно-технологічний інститут "Біотехніка" НААН
Східно-палеарктична регіональна секція
Міжнародної організації з біологічної боротьби
зі шкідливими тваринами і рослинами

Інформаційний бюлетень СПРС МОББ 58

**50 РОКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ "БІОТЕХНІКА":
ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

*Матеріали міжнародної наукової конференції
з нагоди 50-річчя ІТІ "Біотехніка" НААН України*

Національна академія аграрних наук України
Інженерно-технологічний інститут "Біотехніка" НААН
СПРС Міжнародної організації по біологічній боротьбі
зі шкідливими тваринами та рослинами (МОББ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ
СПРС МОББ

58

Матеріали доповідей
Міжнародної наукової конференції

**"50 років досліджень Інженерно-технологічного інституту
"Біотехніка": досягнення та перспективи"**

присвяченої 50-річчю ІТІ "Біотехніка"
(Одеса, 4-8 жовтня 2021 р.)

УДК 632.937/.08
ББК 44.1

Східно-Палеарктична регіональна секція (СПРС) є асоціацією, яка входить до Міжнародної організації з біологічної боротьби зі шкідливими тваринами та рослинами (МОББ). Діяльність секції розповсюджується на східноєвропейські країни, країни Близького Сходу та Азії, розташовані у межах зоогеографічної зони Східної Палеарктики

Секретаріат
Адреса: РФ, 107282. Москва,
вул. Широка, д. 1, корпус 4, кв. 833

Президент – В. Долженко (РФ)
Віце-президент – М. Главедкетич (Сербія)
Віце-президент – Д. Сосновска (Польща)
Генеральний секретар – Ю.І. Гніненко (РФ)

Міжнародний організаційний комітет:

Голова – А.С. Заришняк (Україна)
Члени комітету – Е.І. Коломієць (Республіка Білорусь)
– В.О. Годіраш (Республіка Молдова)
– Ю.І. Гніненко (РФ)

Організаційний комітет

Голова Л.А. Пилипенко
Е.А. Садомов
В.І. Крутякова
В.М. Бельченко
І.М. Беспалов
В.Я. Ходорчук

Редакційна колегія

Л.А. Пилипенко
В.І. Крутякова
В.М. Бельченко
І.М. Беспалов
В.Я. Ходорчук
І.С. Чернова
А.Д. Барабаш

Під загальною науковою редакцією академіка НААН України А.С. Заришняка

Комп'ютерна верстка – В.Г. Соловйова

Відповідальний за випуск – Н.О. Піщанська

Матеріали доповідей друкуються в авторській редакції

ISBN

© Інженерно-технологічний інститут "Біотехніка" НААН
МОББ СПРС

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Engineering and Technological Institute "Biotekhnika" NAAS
EPRS International organization for biological control of noxious
animals and plants (IOBC)

INFORMATION BULLETIN
IOBS EPRS

58

Materials of reports
of the International scientific Conference

**"50 years of age to the Engineering and Technological Institute
"Biotekhnika": reaching that perspective"**

assigned to the 50th ITI "Biotekhnika"
(Odessa, 4-8 October 2021)

Odessa 2021

UDC 632.937/.08

ББК 44.1

The East Palaearctic Regional (EPRS) is an association which is a part of International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC). The activities of the Section cover East European, Middle and Asian countries situated within the East Palaearctic zoogeographical region

Secretariat

Address: RF, 107282, Moscow,
1 Shirokaya Street, 4/833

The President – B. Dolzhenko (RF)
Vice-President – M. Glavedeketich (Serbia)
Vice-President – D. Sosnowska (Poland)
The Secretary-General – Y. Gninenko (RF)

The International organizing committee:

The Chairman – A. Zarechnak (Ukraine)

Councilmans – E. Kolomic (Republic Belarus)

– V. Todirash (Republic Moldova)

– Y. Gninenko (RF)

Organizing committee

The Chairman L. Pylypenko

E. Sodomov

V. Krutyakova

V. Belchenko

I. Bespalov

V. Hodorchuk

Editorial Board

L. Pylypenko

V. Krutyakova

V. Belchenko

I. Bespalov

V. Hodorchuk

I. Chernova

A. Barabash

Under the General scientific editorship of academician of the NAAS of Ukraine A. Zarishnyak

Typesetting V. Solovieva

Responsible for issue N. Pishchanska

The materials are published in author's edition

ISBN

© Engineering and technological institute "Biotekhnika" NAAS
IOBS EPRS

Национальная академия аграрных наук Украины
Инженерно-технологический институт "Биотехника" НААН
ВПСР Международной организации по биологической борьбе
с вредными животными и растениями (МОББ)

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
ВПСР МОББ

58

Материалы докладов
Международной научной конференции

**"50 лет исследований Инженерно-технологического института
"Биотехника": достижения и перспективы"**

посвященной 50-летию ИТИ "Биотехника"
(Одесса, 4-8 октября 2021 г.)

Одесса 2021

2. Створити технологічну карту внесення біодобрив та біопрепаратів, зареєстрованих в "Органік Стандарт" для конкретної екосистеми.

3. Мікоризація всього садивного матеріалу. Використання для цього першого в Україні мікоризного препарату на чорному трюфелі "Міковітал" [2, 3, 7].

4. Імобілізація клітин мікроорганізмів та грибів на біочарі з метою концентрування та збереження міко- та мікробіти та внесення в екосистему вуглецю.

5. Збагачення ґрунту ферментованими рідкими добривами, біокомпостами, цеолітами залежно від потреб конкретної ґрунтової екосистеми.

6. Моніторинг зміни в екосистемі досліджуваного ґрунту впродовж трьох років.

7. Дослідження депонуючої та трансформуючої ролі досліджуваних ґрунтів та висновок про зміни у впливі на клімат Планети.

Дослідження згідно запатентованої технології частково та повністю проводилися по всій території України, на всіх типах ґрунтів та у всіх кліматичних зонах країни і дали позитивні результати у темпах та ефективності регенеративного відновлення ґрунтів.

Бібліографія

1. Курдиш І.К. Інтродукція мікроорганізмів у агроекосистеми. К.: "Наук. думка" НАН України", 2010. 250 с.

2. Оліферчук В.П., Федорович Д.В. Вплив мікоризного гриба *Tuber melanosporum* на біорізноманіття мікроміцетів ризосфери та ріст і продуктивність фундука. Наук. вісник НЛТУ України: збірник наукових праць. 2021. Т. 31. № 2. С. 28-34.

3. Патент 111174 (19) UA (51) МПК А01 N 63/04(2006. 01) С12N 1/14 (2006.01). Комплексний біологічно активний препарат для регуляції розвитку та росту рослин на основі спорової суспензії грибів-мікоризоутворювачів "Міковітал" Винахідники і патентовласники Оліферчук В.П., Оліферчук С.П., заявл.26.02.2016, опубл.10.11.2016, Бюл. № 21.

4. Патент на винахід № 124179 (11). Винахідники і патентовласники Оліферчук В.П., Оліферчук С.П., Дінер Т.В. Спосіб відновлення і підвищення родючості ґрунту за принципом біорегуляції у мікробо та мікоценозах. заявл. 31.08.2020 опубл.28.07.2021.

5. Биорегуляция микробно-растительных систем: Монография. Иутинская Г.А., Пономаренко С.П., Андреюк Е.И. и др. под ред. Г.А. Иутинской, С.П. Пономаренко. К.: Ничлава, 2010. 464 с.

6. Bago V., , Pfeffer P., Abubaker J. et al Carbon export from arbuscular mycorrhizal roots involves the translocation of carbohydrate as well as lipid. Plant Physiol. 2003. Vol. 131. N 3. P. 1496-1507.

7. Oliferchuk V.P., Fedorovych D.V. Application of mycorrhizal fungus *Tuber melanosporum* to stimulate the growth and development of soybean and spring barley. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2019. С. 133–138.

УДК 631.412; 551.583

С.І. Кудря

*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва (ХНАУ)
сел. Докучаєвське, Харківський район, Харківська область, Україна*

e-mail: KudryaSI.com@gmail.com

Ю.О. Тараріко, В.П. Лукашук

*Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України
37, вул. Васильківська, м. Київ, Україна*

e-mail: urtar@bigmir.net

e-mail: vita_lukashuk@ukr.net

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ

***Анотація.** Існуючий потенціал біопродуктивності регіону дає змогу організувати збалансоване виробництво значних обсягів органічного продовольства і біоенергії з короткими термінами окупності капітальних затрат. При цьому сертифікація і реалізація органічної продукції в порівнянні із стандартними технологіями дасть змогу підвищити прибутковість аграрного виробництва. Створення замкнутих циклів макро- і мікроелементів, забезпечення енергетичних потреб з власних джерел буде супроводжуватися зниженням собівартості органічної продукції на 30-40 % та зростанням її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішніх ринках продовольства. Опрацювання збалансованої структури органічних агроecosystem здійснюється шляхом використання сучасних інформаційних технологій, зокрема, за допомогою багатоваріантного імітаційного комп'ютерного моделювання стосовно наявного потенціалу кліматичних, ґрунтових, водних, хіміко-техногенних та інших ресурсів.*

***Ключові слова:** органічне землеробство, агротехнічні дослідження, комп'ютерне моделювання, галузева структура, капітальні, виробничі затрати, чистий прибуток.*

УДК 631.412; 551.583

С.И. Кудря

*Харьковский национальный аграрный университет имени В. В. Докучаева (ХНАУ)
пос. Докучаевское, Харьковский район, Харьковская область, Украина
e-mail: KudryaSI.com@gmail.com*

Ю.А. Тарарико, В.П. Лукашук

*Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрий наук
Украины*

37, ул. Васильковская, г. Киев, Украина

e-mail: urtar@bigmir.net

e-mail: vita_lukashuk@ukr.net

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

***Аннотация.** Существующий потенциал биопродуктивности региона позволяет организовывать сбалансированное производство значительных объемов органического продовольствия и биоэнергии с короткими сроками окупаемости капитальных затрат. При этом сертификация и реализация органической продукции, по сравнению со стандартными технологиями, позволит повысить доходность аграрного производства. Создание замкнутых циклов макро- и микроэлементов, обеспечение энергетических потребностей из собственных источников будет сопровождаться снижением себестоимости органической продукции на 30-40 % и ростом ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках продовольствия. Разработка сбалансированной структуры органических агроecosystem осуществляется путем использования современных информационных технологий, в частности, с помощью многовариантного имитационного компьютерного моделирования относительно имеющегося потенциала климатических, почвенных, водных, химико-техногенных и других ресурсов.*

***Ключевые слова:** органическое земледелие, агротехнические опыты, компьютерное моделирование, отраслевая структура, капитальные производственные затраты, чистая прибыль.*

Kudrya S.

Kharkiv National Agrarian University named after V.V.Dokuchaev (KhNAU)

Dokuchaevskoe, Kharkiv district, Kharkiv region, Ukraine

e-mail: KudryaSI.com@gmail.com

Tararico Yu., Lukashuk V.

Institute of Water Problems and Melioration of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

37, st. Vasylkivska, Kiev, Ukraine

e-mail: urtar@bigmir.net

e-mail: vita_lukashuk@ukr.net

THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE IN THE EASTERN FOREST STEPPE

Annotation. The existing potential of bioproductivity of the region allows to organize balanced production of significant volumes of organic food and bioenergy with short payback periods of capital costs. At the same time, certification and sale of organic products in comparison with standard technologies will increase the profitability of agricultural production. The creation of closed cycles of macro- and microelements, meeting energy needs from own sources will be accompanied by a reduction in the cost of organic products by 30-40% and increase its competitiveness in domestic and foreign food markets. The development of a balanced structure of organic agroecosystems is carried out through the use of modern information technologies, in particular through multivariate simulation computer modeling of the available potential of climatic, soil, water, chemical and man-made and other resources.

Keywords: organic farming, agronomic experiments, computer modeling, industry structure, capital, production costs, net profit.

Органічне виробництво в Україні розвивається впродовж 20 років і на даний час ведеться на площі більш ніж 400 тис. га [1]. В Україні залишилось лише декілька невеликих регіонів, де ґрунти ще не забруднено до небезпечних меж і на них можливе виробництво органічної продукції рівня світових стандартів. Зокрема, це Північно-Полтавський регіон, що включає більшу частину Полтавської області, північно-західні райони Харківської області, південно-східні райони Сумської області, південно-східний регіон Чернігівської області, західні райони Київської і Черкаської областей. В свою чергу, це зумовлює необхідність продовження наукових досліджень, спрямованих на розробку концептуальних засад органік-орієнтованої моделі розвитку аграрного сектора економіки України [2, 3].

Метою дослідження було оцінити потенціал біопродуктивності чорнозему типового у східній частині Лісостепу в системі органічного землеробства, розробити перспективні моделі аграрного виробництва з отриманням органічних продуктів рослинництва і тваринництва та досягненням високого рівня прибутковості. Застосовувалася органічна система землеробства з використанням на добриво тільки побічної продукції врожаю: соломи зернових і гички цукрових буряків. Сівозміна, що складається із зернових, зернобобових і круп'яних культур, імітує рослинницьку галузеву структуру. Сівозміна, що включає кормові культури, моделює наявність галузі тваринництва.

Моделювання здійснювалося за допомогою програмного комп'ютерного комплексу "Агроекосистема" [4]. В даному випадку головна мета моделювання

– порівняльна оцінка ефективності виробництва органічної продукції рослинництва і тваринництва та розробка підходів з формування органік-орієнтованої моделі розвитку аграрного сектора економіки України.

Розглядаються 5 перспективних варіантів розвитку підприємства, зокрема, з виробництва різних видів органічної продукції:

Модель № 1 передбачає перехід на виробництво органічної продукції рослинництва. Сівозміна та врожайність культур: 1 – горох – 1,9 т/га, 2 – пшениця озима – 3,7 т/га, 3 – гречка – 1,2 т/га, 4 – ячмінь ярий – 2,1 т/га. Така продуктивність забезпечується застосуванням на добриво тільки побічної продукції рослинництва без використання пестицидів. Цей сценарій передбачає реалізацію зерна без переробки. За середнього розміру поля 507 га його середнє валове виробництво буде складати: горох або інші зернобобові досліджуваних сівозмін – 900 т, пшениця – 1800 т, гречка – 600 т, ячмінь – 1000 т, разом – 4300 т або 2,1 т/га.

Модель № 2 аналогічна Моделі № 1 із створенням інфраструктури по зберіганню зерна, його поступовій переробці на крупу, фасуванню та зберіганню готової продукції. В результаті у середньому по роках виробництво готової продукції становитиме близько 3,5 тис. т.

Модель № 3 розглядається для оцінки доцільності організації виробництва органічної продукції тваринництва. Сівозміна та врожайність культур: 1 – горох – 1,9 т/га, 2 – пшениця озима – 3,7 т/га, 3 – однорічні трави (на сіно, сінаж) – 15 т/га зеленої маси, 4 – кукурудза МВС – 23 т/га силосної маси. Солома використовується на потреби тваринництва. Щільність тварин складатиме 0,76 умовних голів на 1 га, річна продуктивність молочного стада – 10 тис. л молока на дійну корову. Крім того, буде отримано 210 т живої ваги вибракуваних корів та бичків на відгодівлі. Сценарієм передбачається створення інфраструктури, що забезпечує виробництво 500 т твердих сирів 50 % жирності, 400 т вершків або сметани 15 % жирності, 90 т телятини і яловичини, біогазу (в перерахунку на газ-метан його обсяги будуть становити 1,5 млн м³ або 740 м³/га).

Модель № 4 аналогічна до Моделі № 3 із залученням до структури посівних площ цукрових буряків (25 %) та з їх переробкою і отриманням цукру. Середня по роках врожайність коренеплодів у досліді 27 т/га. Головні переваги – вища продуктивність цукрових буряків ніж кормових культур, отримання соковитих кормів у вигляді гички і жому. В результаті, крім більш ніж 1600 т цукру, можна отримувати концентровані, грубі і соковиті корми з відповідним зростанням поголів'я, обсягів виробництва продукції і органічних добрив.

Модель № 5. У разі впровадження Моделей № 3 або № 4 в порівнянні з рослинницькою спеціалізацією з біогумусом після переробки гною на біогаз в ґрунт буде повертатися більша частина винесених з урожаєм макро- і мікроелементів, що дасть змогу систематично поліпшувати його поживний режим. Приблизно така ж кількість компенсуючих відчуження мінеральних добрив у стаціонарному досліді дає змогу підвищити продуктивність сівозмін у середньому на 30 %.

При цьому за асортиментом та обсягами виробленої продукції сценарій Моделі № 1 можна реалізувати на вже існуючій виробничій базі підприємства. В цілому за рослинницької спеціалізації підприємства та за використання цін на

стандартну продукцію без переробки сировини валовий дохід буде на рівні 1,7 млн у.о. або 450 у.о./га, у разі її переробки – 1,4 або 675 у.о./га, за створення різногалузевої структури з тваринництвом – 5,2 млн у.о. або 2560 у.о./га, при її доповненні галуззю буряківництва – 6,9 млн у.о. або 3390 у.о./га, за підвищення продуктивності сівозміни на 30 % – 8,9 млн у.о. або 4400 у.о./га. За реалізації продукції, як органічної, валовий дохід зросте приблизно у 2 рази.

Таким чином, за виробництва органічного зерна та його реалізації в ЕС (Модель № 1) чистий прибуток буде на рівні 1 тис. у.о./га, за його переробки (Модель № 2) – 2,3 тис. у.о., створення тваринницької галузі з переробкою молока, м'яса і відходів (Модель № 3) при капітальних затратах більше як 6,1 млн у.о. чистий дохід зросте до 8,6 млн у.о. або до 4,7 тис. у.о./га із строком окупності новоствореної інфраструктури менше 1 року.

Залучення до структури посівних площ цукрових буряків буде супроводжуватися розширенням кормової бази і відповідно зростанням потужностей усіх складових інфраструктури та збільшенням фінансових затрат більше ніж на 1 млн у.о. до 7,2 млн у.о. При цьому зростуть обсяги виробництва продукції і енергії з підвищенням чистого прибутку до 12 млн. у.о. або до 6,8 тис. у.о./га. За високого рівня рециркуляції макро- та мікроелементів та систематичного застосування органічних добрив продуктивність ріллі зростатиме і формування всієї інфраструктури з урахуванням цього потребуватиме капітальних затрат на рівні 9,2 млн у.о. або 4,5 тис. у.о./га. В результаті прибутковість збільшиться до рівня 16,2 млн у.о. або до 8,8 тис. у.о./га із строком окупності витрачених коштів 1 рік.

Таким чином, сертифікація і реалізація органічної продукції в порівнянні із стандартними технологіями дасть змогу значно підвищити прибутковість аграрного виробництва. Створення замкнених циклів макро- і мікроелементів, забезпечення енергетичних потреб з власних джерел також буде супроводжуватися зниженням собівартості органічної продукції на 30-40 % та зростанням її конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішніх ринках продовольства. Широке впровадження таких систем у практику дасть змогу істотно підвищити ефективність і конкурентоспроможність аграрного сектору економіки із забезпеченням чистого прибутку на рівні 10 тис. у.о. на 1 га.

Бібліографія

1. Милованов Є.В. Історія становлення концепції ORGANIC 3.0 та перспективи її подальшого розвитку в Україні. Збалансоване природокористування. 2018. № 3. С. 15-25.
2. Буга Н., Кулік Н., Зуякова Л. Розвиток біологічного землеробства та забезпечення органічного виробництва сільськогосподарської продукції. Економіст. 2014. № 2. С. 27-30
3. Кириленко І.Г., Милованов Є.В. Наукове забезпечення розвитку органічного агровиробництва. Економіка АПК. 2019. № 3. С. 27-41.
4. Розробка ґрунтозахисних ресурсо- та енергозберігаючих систем ведення сільськогосподарського виробництва з використанням комп'ютерного програмного комплексу. Рекомендації. К.: Нора-Друк, 2002. 122 с.