

вариантов использования сельскохозяйственного сырья с целью получения биотоплива (на примере семян рапса и биодизеля) в зависимости от рыночной ситуации в конкретный период времени.

Практическая значимость. Предложено экономическую модель алгоритма определения экономической целесообразности переработки семян рапса на биодизель на микро- и макроуровнях в зависимости от рыночной ситуации в конкретный период времени. Это дает возможность оперативно определить уровень конкурентоспособности отдельных видов продукции рапсоводства: семян рапса, масла, жмыха или биодизеля и шрота. Разработан методический подход, согласно которому определены объемы использования зерна в Украине для удовлетворения потребностей в продовольствии как первоочередных на уровне минимальных и рациональных норм потребления, а также энергетических потребностей в альтернативных видах топлива. Табл.: 4. Илл.: 2. Библиогр.: 34.

Ключевые слова: биотопливо; продовольственная безопасность; энергетическая проблема; цена; себестоимость; сельскохозяйственное сырье для производства биотоплива; традиционные виды горючего.

Шпичак Александр Михайлович - доктор экономических наук, профессор, академик НААН, заслуженный деятель науки и техники Украины, главный научный сотрудник отдела ценообразования и аграрного рынка, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Оборона, 10)

E-mail: om.shpychak@gmail.com

Боднар Ольга Васильевна - доктор экономических наук, старший научный сотрудник, заведующая отделом ценообразования и аграрного рынка, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Оборона, 10)

E-mail: ollnar1979@gmail.com

Пашко Светлана Алексеевна - старший научный сотрудник отдела ценообразования и аграрного рынка, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Оборона, 10)

E-mail: svitlana_pashko@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 12.02.2019 р.

Фахове рецензування: 14.02.2019 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Шпичак О. М., Боднар О. В., Пашко С. О. Виробництво біопалива в Україні у контексті оптимального вирішення енергетичної проблеми. *Економіка АПК*. 2019. № 3. С. 13 – 27.

*

УДК 631.147:378

JEL Classification: O13, Q15, Q18

DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201903027>

**І.Г. КИРИЛЕНКО, доктор економічних наук, професор,
член-кореспондент НААН
Є.В. МИЛОВАНОВ, кандидат економічних наук**

Наукове забезпечення розвитку органічного агровиробництва

Мета статті - надати теоретико-методичне обґрунтування необхідності підвищення рівня науково-дослідного забезпечення органічного сектору української аграрної галузі.

Методика дослідження. У процесі дослідження використано такі наукові методи: ретроспективного аналізу (еволюція становлення і розвитку наукових досліджень у світовій та вітчизняній практиці); структурно-логічний (географічний розподіл публікацій щодо біодинамічного та інтегрованого сільського господарства упродовж 1985-2018 рр.); аналітичних узагальнень (систематизація результатів наукових здобутків у сфері органічного виробництва, проведених в межах тематичних планів науково-дослідних установ системи НААН та вищих навчальних закладів України, а також наукових розвідок, виконаних у межах дисертаційних досліджень); логічних узагальнень (опрацювання пропозицій щодо перспективних напрямів подальших наукових пошуків у сфері органічного виробництва та формулювання висновків).

Результати дослідження. Обґрунтовано, що динамічне зростання органічного сектору значною мірою залежатиме від розвитку наукових досліджень, інновацій, технологічних досягнень та широкого, в тому числі практичного, поширення результатів цієї роботи в аграрній сфері країни. Визначено, що для сприяння розширенню партнерства між виробниками і науковцями з органічного сільського господарства необхідні спеціальні програми досліджень, освіти та просвітництва; програми, які інтегрують наукові знання і досвід фермерів із розробки практичних та сталих рішень у систему органічного господарювання. Проаналізовано досвід розвинених країн Європи та

© І.Г. Кириленко, Є.В. Милованов, 2019

Північної Америки, де на базі потужного державного і приватного фінансування вдалося не лише значно підвищити рівень наукового обґрунтування пріоритетності розвитку органічної сфери, а й виїти у лідери на органічного ринку. Зазначено, що багаторічний досвід провідних держав вказує на необхідність всебічного підходу до формування сталої системи органічного виробництва, в якій основоположну роль відіграє науково-дослідний фактор. Розглянуто стан наукової підтримки органічного виробництва в Україні, яка все ще знаходиться у зачатковому стані. Визначено, що, незважаючи на відсутність системності, вітчизняні наукові заклади та вчені продовжують активну роботу з підвищення якості вітчизняних науково-дослідних розробок, розвивають міжнародні зв'язки та популяризують важливість органічного сектору для розвитку національної економіки фактично без сталої державної підтримки. Наголошено, що органічні виробники мають залучатися як рівноправні партнери разом із науковцями, постачальниками послуг (агросервісні організації, незалежні консультанти) та іншими зацікавленими сторонами у процес використання та впровадження науково обґрунтованої інформації.

Елементи наукової новизни. Представлено географічний розподіл найважливіших публікацій щодо органічного, біодинамічного та інтегрованого сільського господарства за останні 33 роки. Здійснено агрегацію вітчизняних дисертаційних досліджень, що останні 12 років фокусувалися на органічному секторі. Підготовлено коротку характеристику наукових та освітніх установ, які займаються дослідженнями в органічному сільському господарстві, а також їх наукових програм і напрямів досліджень.

Практична значущість. Рекомендовано 7 пріоритетних напрямів наукових досліджень у сфері органічного агровиробництва, що об'єктивно необхідні для довгострокового збалансованого розвитку органіку в Україні, кожен з яких має конкретні теми досліджень. Наведено ряд пропозицій щодо методів органічного дослідження та побудови перспективних стратегій досліджень. Табл.: 1. Рис.: 1. Бібліогр.: 25.

Ключові слова: наукове забезпечення; органічне агровиробництво; міжнародний досвід; органічний сектор; науково-прикладні розробки.

Кириленко Іван Григорович - доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НААН, народний депутат України, Верховна Рада України (м. Київ, вул. Садова, 3)

E-mail: Kyrylenko.Ivan@rada.gov.ua

Милованов Євген Володимирович - кандидат економічних наук, президент Федерації органічного руху України (м. Київ, вул. Оболонська, 4, оф. 1)

E-mail: ofu@organic.com.ua

Постановка проблеми. Вітчизняний органічний сектор аграрної галузі останніми роками викликає все більшу зацікавленість не лише серед агровиробників, яких стимулює до переходу екологічні аспекти, міжнародний попит на органічну продукцію та органічна націнка, а й представників інших сфер та напрямів діяльності, в тому числі й науки.

Наукова значущість Органіку визнана в усьому світі, реалізувавшись у численні фундаментальні та прикладні дослідження позитивного впливу органічного сільського господарства на здоров'я людей та ґрунту, біорізноманіття та агроландшафти, зміни клімату, розвиток сільської місцевості тощо. Вітчизняний органічний рух як ніколи потребує від наукової спільноти підвищення рівня їх залучення до важливих питань наукового обґрунтування становлення органічного сектору в сучасних умовах розвитку аграрної галузі національної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науково-дослідна підтримка органічного сектору сільськогосподарської галузі була об'єктом вивчення багатьох вітчизняних та зарубіжних теоретиків і практиків, серед яких Т. Баарс [11], А.В. Баян [1], Б. Бейкер [12], В.Ф. Камінський [6], Н. Лампкін [15], Х.Дж. Лутцеєр [16], П. Мадер [17], А.М. Макґуайр [18], та ін. Однак, незважаючи на вагомий науково-практичний внесок

вищенаведених вчених, питання науково-дослідної підтримки органічного агровиробництва все більше актуалізуються на сучасному етапі розвитку Органіку в Україні та світі, і тому потребують значно більшої уваги вчених з метою подальшої розбудови вітчизняного органічного сектору.

Мета статті - надати теоретико-методичне обґрунтування необхідності підвищення рівня науково-дослідного забезпечення органічного сектору української аграрної галузі.

Виклад основних результатів дослідження. Органічні сільськогосподарські виробники нині стикаються із значними проблемами на шляху розбудови органічного сектору країни: починаючи від браку органічного насіння, кліматично пристосованих сортів та поголів'я худоби до відповідних органічних систем, ефективних засобів боротьби з хворобами, бур'янами та шкідниками, до повного дотримання вимог затвердженого спектра органічного регулювання.

У зв'язку із збільшенням попиту на органічні продукти у світі зростає потреба у вирішенні проблем органічного агровиробництва, підготовки майбутніх сільськогосподарських виробників та лідерів, кращої поінформованості щодо переваг органічного сільського господарства.

Рушії органічного агровиробництва - це підготовлені кадри, їх знання, досвід та ре-

сурси. При веденні органічного агровиробництва застосовуються методи, що захищають навколишнє середовище, уникаючи використання синтетичних пестицидів та хімічно синтезованих мінеральних добрив, антибіотиків та генетично модифікованих культур. Оскільки органічні фермерські господарства не можуть використовувати синтетичні пестициди для боротьби з бур'янами та шкідниками, вони мають спиратися на практики, які цілісно сприяють здоров'ю агроecosystem і захищають від зараження шкідниками та деградації ґрунтів. Тому сталий органічний менеджмент повинен, зокрема, включати:

- підбір сортів, придатних для місцевих ґрунтів та кліматичних умов;
- управління родючістю ґрунту, що відповідає сучасним прогресивним підходам до збалансованого землекористування;
- застосування сівозмін та різноманіття сільськогосподарських культур для зменшення потенційних загроз, що несуть кліматичні зміни, для боротьби з хворобами та шкідниками.

Потреби фермерів у цій швидко зростаючій сфері постійно розвиваються і включають нові занепокоєння з приводу безпеки продуктів харчування, шкідників, екологічних та соціальних проблем, розширення національних, а також традиційних та нових міжнародних органічних ринків збуту, зміни погодних умов та біологічних загроз. Ці тенденції вимагають нового наукового аналізу проблем і потреб органічних господарств.

Для сприяння розширенню взаємовигідного партнерства між виробниками і науковцями з органічного сільського господарства необхідні спеціальні програми досліджень, освіти та просвітництва; програми, які інтегрують наукові знання і досвід фермерів із розробки практичних та сталих рішень у систему органічного господарювання.

З метою задоволення зростаючого попиту на органічні продукти на внутрішньому і міжнародному ринках, необхідно зусиллями у галузі наукових досліджень забезпечити вирішення нагальних проблем з виробництва, управління ризиками, маркетингу та соціальних питань, що постають перед органічними виробниками. У поєднанні з цими дослідницькими зусиллями потрібне більше число заходів для розширення діяльності з кваліфікаційної підготовки органічних виробників та просвітницької - для споживачів.

Основна світова науково-дослідна робота з органічного сільського господарства сконцентрована у США, Канаді, державах-членах Європейського Союзу та ключових країнах, які не входять до ЄС, таких як Норвегія та Швейцарія. На базі потужного державного і приватного фінансування згаданим країнам вдалося не лише значно підвищити рівень наукового обґрунтування пріоритетності розвитку органічної сфери, а й вийти у лідери на ринку органічної продукції і цим самим значно зміцнити дохідну частину своїх державних бюджетів.

Провідні країни Європи з самого зародження органічного руху були центрами наукових досліджень із зазначеної проблематики. Як показує Європейський науковий досвід у сфері органічного сільського господарства, і в минулому фермери були основними рушійними силами у розвитку дослідної справи. Проте вже на початку 80-х років минулого століття у розвинених країнах Європи гостро постало питання необхідності науково-дослідної підтримки саме Органіку.

Європейські дослідження здебільшого здійснювалися приватними та державними органами, що спеціалізуються на вивченні органічного сільськогосподарського виробництва. Але із часом намітилася тенденція до залучення провідних інститутів сільськогосподарських досліджень. Дослідницькі роботи здійснювалися для широкого спектра категорій короткострокових, довгострокових досліджень сільськогосподарських систем, досліджень для підтримки формування політики в аграрній сфері. У той час загальноприйнятими пріоритетами досліджень були різноманітні аспекти виробництва продукції тваринництва та садівництва; оцінка вхідних даних; виробництво органічного насіння та введення у практику нових концепцій сталого використання земель на основі органічних методів землеробства та екологізації виробництва, поліпшення розуміння механізмів саморегулювання для боротьби з шкідниками і хворобами та соціально-економічних наслідків органічного землеробства і широкомасштабної конверсії.

Дослідження функціонування приватного сектору в органічному сільському господарстві доволі добре розвинені в Європі, де працює кілька інституцій з інфраструктурою та кваліфікованим персоналом для проведення експериментів та розробки техноло-

гій. До них, зокрема, відносять Науково-дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) у Швейцарії, Центр органічних досліджень у Великій Британії (ORC 2015) та Інститут Луї Болка у Нідерландах.

Науковці FiBL одними з перших розпочали роботу з наукового обґрунтування довготермінових сільськогосподарських систем, порівнюючи органічні та біодинамічні практики із конвенційними методами. FiBL має низку майданчиків, на базі яких реалізуються багаторічні експерименти з агроекологічного та органічного землеробства. Інститут отримує суттєву підтримку від державних програм розвитку сільського господарства [17]. У свою чергу, Інститут Луї Болка визнаний завдяки своїй інноваційній роботі через програми органічного вирощування сільгоспкультур.

Окрім досліджень приватного сектору, члени ЄС та інші європейські країни мають низку ініціатив на державному рівні для досліджень напрямів розвитку, інновацій та трансферу технологій в органічному секторі. На рівні державної підтримки органічне сільське господарство було включено як тема для подальшого дослідження в межах другої, третьої та четвертої Рамкової програми Європейського Союзу. Всього було визначено десять проектів, що фінансувалися за трьома програмами (1 за SAMAR, 8 під AIR, 1 під FAIR), включаючи два плани дій, спрямовані на покращення координації та документації досліджень органічного сільського господарства (ENOF та DOCEA). У більшості країн ЄС від початку 90-х років дослідницька діяльність у галузі органічного виробництва стала зростати [15, с. 5].

Фінансування Євросоюзом проектів, спрямованих на дослідження в органічному сільському господарстві, розпочалися у 2000 р. Загалом на подібні ініціативи з 2000-го по 2012 р. було витрачено 150 млн євро, в тому числі на проекти Quality Low-Input Food (QLIF), Core Organic (I та II), Strategies for Organic and Low-Input Breeding and Management (SOLIBAM) та Technology Platform-Organic (TP-Organic) [16].

QLIF об'єднав 31 партнера у 17 країнах, включаючи Швейцарію, Ізраїль і Туреччину. Проект фокусувався на якості харчування і задоволенні очікувань споживачів. Учені в рамках QLIF досліджували вплив на здоров'я органічних та низьковитратних методів виробництва харчових продуктів. Він також

був основою для майбутніх органічних програм з точки зору методів визначення технологічних вузьких місць у системах органічного і низьковитратного агровиробництва [22].

У 2004 р. Європейська Комісія затвердила програму Координації Європейських транснаціональних досліджень з органічного продовольства та фермерства (CORE Organics). Окрім фінансування ЄС, інвестиції також надходили від 13 державних фінансових організацій з 11 держав-членів ЄС. Було створено спільний фонд у розмірі 3 млн євро/рік. Робота проводилася у два етапи. На першому етапі (2004-2007) стояла мета прискорити обмін інформацією та створити транснаціональні партнерства. Одним із ключових результатів стало створення онлайн-служби Organic ePrints, міжнародного архіву відкритого доступу для документів і проектів, пов'язаних з дослідженнями у сфері органічного продовольства та сільського господарства. На другому етапі (2007-2010) здійснювалося фінансування конкурсних проектів на основі обраних тем [13].

Нині консорціум CORE Organics складається з 21 фінансового органу з 19 європейських країн-учасниць. Мета проекту полягає у тому, щоб зібрати разом часто невелике й розрізнене органічне наукове співтовариство для забезпечення більш ефективних досліджень. Останній етап був розпочатий 2016 р. і CORE Organic вивчає можливість запуску нового етапу у 2019 р.

У рамках іншого проекту SOLIBAM було організовано консорціум дослідницьких рослинницьких закладів, основним пріоритетом якого стало зробити органічне насіння комерційно більш доступним. Працюючи над проектом SOLIBAM, вчені використовували як традиційні, так і інноваційні методи для виявлення особливостей органічних умов вирощування [23].

Крім того, в ЄС було створено технологічну платформу для органічного сільського господарства. Технологічна платформа є державно-приватним партнерством, метою якого виступає встановлення та розвиток коротко- і довгострокових досліджень, інновацій і розвитку технологій [24].

Нині наукова спільнота ЄС продовжує активно вивчати та досліджувати органічне сільське господарство та його вплив на навколишнє середовище і життя людей. Однією з важливих діючих програм у Євросоюзі,

орієнтованих на розвиток Органіку, є «Горизонт 2020» - Рамкова програма ЄС із досліджень та інновацій, в межах якої 43 млн євро були призначені для проектів органічного харчування та сільського господарства. Тобто офіційні структури ЄС продовжують відігравати роль впливового інвестора в органічні дослідження, а отже - і в розвиток органічного сектору світу.

Таким чином, європейський досвід наукової підтримки Органіку нині знаходиться на порівняно високому рівні не лише з організаційної та інституційної точок зору, а й щорічно отримує значні обсяги фінансування від державного та приватного секторів.

Північна Америка теж давно перетворилася на один з найвагоміших осередків наукової концентрації в області Органік.

Так, у США діє п'ять основних приватних центрів, що займаються дослідженнями в органічному сільському господарстві:

- Інститут Родейла;
- Фонд досліджень органічного сільського господарства (OFRF);
- Інститут досліджень органічних матеріалів (OMRI);
- Органічний центр (ТОС);
- Сільськогосподарський інститут Майкла Філда (MFAL).

Інститут Родейла та MFAL - лише дві приватні організації з інфраструктурою для польових експериментів. Дослідницький центр Родейла має довготривалу дослідницьку програму Farming Systems Trial для порівняння органічних та конвенційних методів агровиробництва.

Хоча, починаючи з 2008 р., спостерігалося значне зниження фінансування - інвестиції у п'ять приватних дослідницьких центрів зменшилися з 7,8 млн дол. США до менше ніж 7 млн дол. США у 2010 р. У 2011 р. відбулося незначне поліпшення, але у 2012 р. більшість організацій отримали той же рівень фінансування або були відхилені [14].

Однак вже у 2015 р. Національний інститут продовольства і сільського господарства (NIFA) при Міністерстві сільського господарства США (USDA) оголосив про грант у сумі понад 21,3 млн дол. США для проведення досліджень та реалізації інформаційно-просвітницьких проектів, які мають бути спрямовані на допомогу виробникам, фермерам і операторам для покращення їх органічної спрямованості та здатності до інновацій [5, с. 7].

Оголошені гранти включають 17,5 млн дол. США для проектів, представлених організацією «Органічних досліджень сільського господарства та розширення ініціатив» NIFA (OREI). Ця програма орієнтована на надання допомоги виробникам і переробникам, які вже запровадили органічну практику для розширення ринку високоякісних органічних сільськогосподарських продуктів [5, с. 7].

Крім цього, була анонсована нагорода Програми Органічного Переходу (ORG), на загальну суму близько 3,8 млн дол. США для дослідників розвитку практичного застосування науки в органічному агровиробництві. Проекти ORG зосередилися на прикладних дослідженнях, освіті та розширенні знань для підвищення конкурентоспроможності для тих виробників, які переходять до органічного виробництва як у рослинництві, так і у тваринництві [5, с. 7].

У 2018 р. у США прийнято новий Farm Bill, який є основним законом країни щодо політики, стратегії розвитку і фінансування сільськогосподарського сектору економіки на наступні п'ять років. Законопроект надає історичне перманентне фінансування для ініціативи з досліджень та розширення органічного сільського господарства (OREI). Новий закон передбачає довгострокові інвестиції в Органік на суму 395 млн дол. США протягом наступних 10 років у рамках OREI [20].

Канада теж є яскравим прикладом науково-дослідного забезпечення органічного сільського господарства. Органічний сільськогосподарський центр Канади (OACC) та Органічна Федерація Канади (OFC) створили Органічний науковий кластер (OSC), цілями якого є «сприяння національній стратегії розвитку органічної науки в Канаді, пов'язуючи вчених по всій країні та поширення їх знань для всіх зацікавлених сторін». У рамках Органічного наукового кластера визначено 10 підпроектів, у тому числі 30 дослідницьких заходів, які проводять 50 науковців і 30 співробітників у 45 наукових установах. OSC лише за період 2008-2013 рр. отримав 8,8 млн кан. дол. від урядів різних рівнів для здійснення запланованої науково-дослідної роботи [25].

У 2018 р. Органічна Федерація Канади отримала внесок у розмірі 8 342 222 кан. дол. від уряду Канади для фінансування 28 дослідницьких робіт у рамках третього

періоду діяльності Органічного наукового кластера (OSC 3) за програмою AgriScience під назвою «Поєднання сталого навколишнього середовища із науковою підтримкою органічного сільського господарства». Більше 40 дослідників вже працюють у 15 дослідницьких станціях і 14 канадських науково-дослідницьких установах [19].

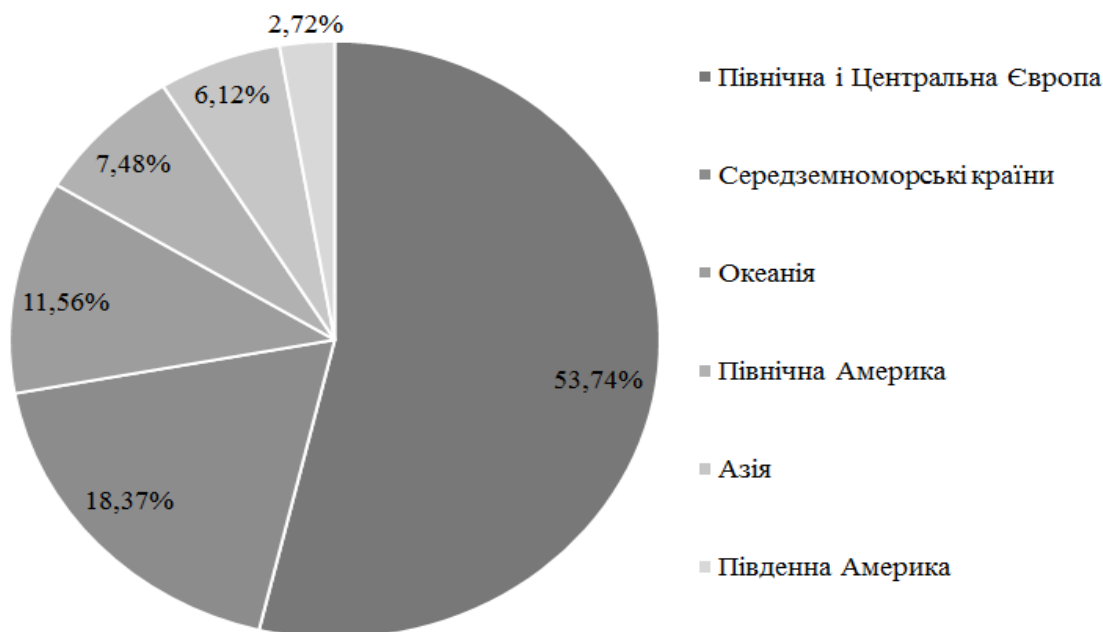
Отже, в США та Канаді існує чітке розуміння необхідності постійної підтримки наукових програм розвитку та досліджень на всіх рівнях управління. Ведеться ґрунтовна робота для налагодження постійної співпраці фермерів із дослідниками по всій країні.

Нині науковці усього світу активно працюють та взаємодіють між собою для формування міцного науково-дослідного базису для подальшого розвитку найбільш перспективних багатофункціональних сільськогос-

подарських систем. Органічне сільське господарство посідає чільне місце серед таких систем, поряд із біодинамічним та інтегрованим агровиробництвом. Як було досліджено, впродовж 1985-2018 рр. у світі надруковано статті, що індексуються у міжнародній науково-метричній базі Web of Science:

- 62 статті сфокусовані на біодинамічному агровиробництві;
- 5498 статей щодо різних аспектів, пов'язаних з органічним сільським господарством;
- 6676 статей щодо інтегрованого агровиробництва [21].

Територіальне розміщення вищенаведених наукових досліджень відображено на рисунку.



Географічний розподіл публікацій щодо органічного, біодинамічного та інтегрованого сільського господарства протягом 1985-2018 рр.

Джерело: [21].

Отже, багаторічний досвід провідних країн світу підтверджує необхідність всебічного, комплексного підходу до формування сталої системи органічного виробництва, в якій основоположну роль відіграє науково-дослідний фактор. Країни, які досягли значного успіху у розвитку збалансованих органічних продовольчих систем, чільне місце віддавали раціональності підходів при їх формуванні. Аналіз свідчить про чітке розуміння неможливості позитивної динаміки результативних показників у сфері Органіку без міцної науково-дослідної підтримки, оскільки саме наукові дослідження та їх

розповсюдження серед учасників органічного руху і є важливою рушійною силою прогресу в органічній сфері.

Варто відзначити, що «органічний напрям» наукових досліджень особливо активізувався після ухвалення у 2013 р. Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [8], до розробки якого автори мали безпосереднє відношення. І хоча наукова підтримка органічного виробництва в Україні все ще залишається на стадії становлення, незважаючи на брак фінансування, основним рушієм у цій важливій справі висту-

пає Національна академія аграрних наук України.

Так, з 2011 р. науковими установами НААН почали виконуватися програми наукових досліджень відповідних напрямів. Зокрема, вчені ННЦ «Інститут землеробства НААН» здійснювали наукові дослідження в рамках теми «Органічне виробництво сільськогосподарської продукції», в якій брали участь 75 установ і організацій з метою відпрацювання науково-методичних основ ведення органічного землеробства в Україні. Практична реалізація програми полягала у комплексі організаційних та агротехнічних заходів щодо екологічно збалансованого й ощадливого ведення сільського господарства з максимальним залученням природних місцевих органічних ресурсів.

Зазначена наукова тематика досліджень включала п'ять підпрограм:

1) Підпрограма 1 - «Наукові основи формування зон органічного виробництва сільськогосподарської продукції з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов». Головна установа-виконавець - Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського».

2) Підпрограма 2 - «Інноваційні технології конкурентоспроможного органічного виробництва продукції рослинництва». Головна установа-виконавець - Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН».

3) Підпрограма 3 - «Інноваційні технології конкурентоспроможного органічного виробництва продукції тваринництва». Головна установа-виконавець підпрограми - Інститут тваринництва НААН.

4) Підпрограма 4 - «Система оцінки якості продукції органічного виробництва». Головна установа-виконавець - Інститут агроєкології і природокористування НААН.

5) Підпрограма 5 - «Наукові засади формування і функціонування ринку продукції органічного виробництва». Головна установа-виконавець - Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» [1, с. 9-10].

Наукові установи НААН досягли в цій сфері певних позитивних результатів, продовжуючи працювати над розв'язанням окресленої комплексної проблеми.

Національним науковим центром «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» розроблено науково-методичні основи біологічного землеробст-

ва в Україні, а також методичні рекомендації з розвитку органічного землеробства. В Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН створено мікробні препарати для поліпшення живлення сільгоспкультур та їх захисту від шкочинних організмів. Інститутом захисту рослин НААН розроблено методику пошуку, виділення та оцінки місцевих штамів ентомопатогенних мікроорганізмів з високою ентомоцидною активністю і широким спектром дії проти шкідливих організмів в агроценозах. Освоєно нові методи визначення вірулентності виділених штамів ентомопатогенних грибів і створення на їх основі нових біопрепаратів, розроблення оптимальних препаративних форм, технологічних регламентів їх виробництва. Створено систему біологічного захисту овочів в умовах відкритого і закритого ґрунту, яка забезпечує ефективність їх захисту на 85-90% і дає змогу отримати додатково до 35% продукції. Національним науковим центром «Інститут аграрної економіки» здійснена спроба розробки методики визначення ємності ринку органічної продукції, на основі якої розраховано потенційну ємність внутрішнього ринку органічної продукції за основними її видами [1, с. 10-11].

Важливим кроком на шляху становлення вітчизняного органічного сектору вважаємо створення спеціалізованих науково-дослідних установ та дослідних станцій. Так, на базі держпідприємства «Дослідне господарство "Сквирське» Інституту агроєкології і природокористування НААН" наказом НААН у 2014 р. створено «Сквирську дослідну станцію органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування НААН України». Станція створена з метою наукового забезпечення органічного виробництва, розроблення екологічно безпечних, енергозберігаючих технологій вирощування та створення нових високопродуктивних сортів овочевих культур. Основними напрямками наукової і господарської діяльності станції є:

- проведення наукових досліджень у галузі органічного виробництва сільськогосподарської продукції та агроєкології, раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища;
- розроблення науково-методичних основ органічного землеробства, екологічної експертизи технологій вирощування сільськогосподарських культур для отримання якісної

продукції та уникнення негативного впливу на навколишнє природне середовище;

- дослідження механізмів формування якості продукції сільськогосподарських культур в органічному виробництві;
- виробництво органічної сільськогосподарської продукції;
- створення нових високопродуктивних сортів та гібридів овочевих культур, придатних для використання в органічному виробництві;
- надання практичної та консультаційної допомоги господарствам з питань запровадження на практиці методів та принципів ведення органічного виробництва [10].

Із часу створення згаданої дослідної станції на її базі щорічно проводяться Дні органічного поля, метою чого є посилення довіри до органічного сільського господарства в усіх аграріїв, підвищення ефективності існуючих органічних виробників. В учасників існує можливість наглядно спостерігати підтвердження ефективності роботи органічних технологій, отримати цінну комунікацію з органічними виробниками, постачальниками насіння, мікробіологічних препаратів, техніки, обладнання тощо.

Науково-дослідна робота здійснюється також і провідними аграрними освітніми закладами України. Так, науково-педагогічний колектив НУБіП України активно займається прикладними дослідженнями у сфері органічного агровиробництва, вчені розробляють науково-методичні та практичні посібники з технологій обробітку ґрунту при органічному вирощуванні культур, із біометодів захисту рослин, органічного насінництва, технологій вирощування органічної продукції тваринництва тощо.

У квітні 2008 р. Федерація органічного руху України спільно з цим університетом та німецькими колегами організували у Києві першу Міжнародну науково-практичну конференцію «Розвиток органічного сектору в Центральній/Східній Європі і країнах Середньої Азії», яка значною мірою активізувала наукові дослідження у цій сфері не лише в самому університеті, а й в усій Україні та в сусідніх державах.

Зважаючи на існуючий попит на продукцію птахівництва, співробітники кафедри гігієни тварин та санітарії ім. проф. А.К. Скороходька НУБіП України у 2017 р. взяли за розробку ветеринарно-санітарного супроводу технології виробниц-

тва органічної курятини, щоб знайти способи зменшити ризики виробників. З цією метою було придбано добових курчат кросу Кобб-500, корми із сертифікованих органічних складників та необхідне обладнання за рахунок бюджетної тематики. Експеримент проводиться в умовах сертифікованого органічного фермерського господарства «Дача» [2]. Активну науково-дослідну діяльність на його базі здійснює докторант згаданої кафедри к.вет.н. М.Д. Кучерук, чия робота фінансується Міністерства в рамках наукової тематики досліджень.

Житомирський національний агроекологічний університет (ЖНАЕУ) також активно долучається до науково-дослідної роботи в органічному агровиробництві. Зокрема, на дослідному полі ЖНАЕУ та на виробничих потужностях органічних підприємств-партнерів університету на Житомирщині проводяться дослідження для розробки технологій виробництва і переробки органічної продукції. Зокрема, в рамках наукових досліджень науково-педагогічних працівників та молодих вчених університету на дослідному полі закладено шестипільну органічну сівозміну. Крім цього, тут у 2018 р. спільно з данськими колегами розпочалася реалізація міжнародного науково-дослідного проекту з органічного вирощування сорго. На базі кафедри захисту рослин відбулася закладка лабораторного дослідження з визначення фіто-санітарної експертизи посівного матеріалу. Відповідно до технології вирощування сорго, відбираються рослини для визначення структури, а також встановлення динаміки розвитку шкідливих організмів та їх впливу на ріст і розвиток рослин, формування якісного врожаю зерна. У рамках запланованих заходів проекту буде проведено спостереження за виконанням технологічних процесів, ростом та розвитком рослин в умовах Полісся на базі дослідного поля ЖНАЕУ, за результатами яких розробляються практичні рекомендації [4, с. 38-39].

У ЖНАЕУ з 2013 р., за підтримки Федерації органічного руху України, щорічно проходять міжнародні науково-практичні конференції, присвячені широкому спектру проблем органічного виробництва.

В університеті захищено низку дисертацій, пов'язаних з темою органічного виробництва, зокрема «Маркетингове управління органічним сектором аграрної економіки», «Організаційно-економічні засади екологіч-

но сертифікованого сільськогосподарського виробництва в Україні». Також у ЖНАЕУ, зокрема, проводяться науково-дослідні роботи: «Механіко-технологічне обґрунтування механізованих процесів органічного виробництва (№ 0116U008733)» та «Розробка технологічних аспектів приготування компостів з різних видів органічної речовини та біопрепаратів (0118U004149)» [4, с. 39].

Полтавська державна аграрна академія (ПДАА) тривалий час є потужним центром не лише органічної освіти, а й науково-дослідної роботи. Так, з 2010 р. рішенням Вченої ради ПДАА було створено Центр органічного землеробства «Полтава-органік», завданнями якого стала організація проведення наукових досліджень з питань відтворення природної родючості ґрунтів; впровадження технологій органічного землеробства у виробництво; методики розрахунків його економічної ефективності; виробництво органічної сільськогосподарської продукції, екологічно безпечної для людини; організація консультаційної допомоги виробникам при переході на органічне землеробство; підготовка та сприяння видавництву науково-методичної літератури, підручників, періодичних видань з питань органічного землеробства тощо [4, с. 40]. Базою наукових досліджень ПДАА щодо органічного виробництва слугує господарство Героя України С.С.Антонця - ПП «Агроєкологія». Філософія системи органічного землеробства Семена Антонця базується на створенні агроєкосистем, максимально наближених до природних формацій. Система враховує базовий принцип розвитку планети, оскільки виникнення життя на Землі було забезпечено двома глобальними процесами, які й зараз, і в майбутньому будуть підтримувати розвиток біосфери. До них належать фотосинтез і азотфіксація в усіх проявах. Саме регулю-

ванню цих процесів найбільшою мірою передусім і підпорядковане органічне землеробство, оскільки його технологічні прийоми забезпечують ефективне використання позитивних факторів навколишнього середовища, насамперед, шляхом збільшення їхньої питомої ваги у процесі продукування основних біотичних компонентів [8, с.17].

У ПДАА за останні 11 років успішно захищено 7 кандидатських та 1 докторська дисертації на теми, пов'язані з проблематикою ведення органічного виробництва. За 1995-2018 рр. викладачами ПДАА видано понад 20 підручників, посібників і монографій, в яких досліджено питання екологізації агро-виробництва, висвітлено практику органічного сільського господарства [4, с. 40].

У ПДАА прикладають зусиль для залучення студентів до наукової роботи. Зокрема, у 2012 р. академія, спільно з Президентським Фондом Л.Д.Кучми «Україна», Інститутом стратегічних оцінок і Федерацією органічного руху України організували першу в державі конференцію з підведення підсумків конкурсу студентських робіт на органічну тематику. У конкурсі взяли участь 124 студенти з 40 університетів України.

У цілому значне число вітчизняних науковців проводить наукові дослідження у межах своїх науково-дослідних та дисертаційних робіт. Незважаючи на поодинокість та несистемність цих досліджень, вони роблять, на нашу думку, важливий вклад не лише у науковий супровід вітчизняної системи органічного виробництва, а й у питання популяризації та поінформованості щодо важливості органічного сільського господарства для сталого розвитку аграрної сфери України.

Так, останнім часом все більше науковців обирають напрямом своїх дисертаційних досліджень органічну тематику (табл.).

Вітчизняна тематика дисертаційних досліджень, сфокусована на органічному сільському господарстві

№ з/п	Автор	Назва	Спеціальність	На здобуття наукового ступеня	Місто, рік
1	Рудницька Оксана Валентинівна	Маркетингова діяльність сільськогосподарських підприємств на ринку органічної агропродовольчої продукції	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Київ, 2007
2	Боровик Тетяна Вікторівна	Розвиток маркетингової діяльності плодоовочевих господарств на ринку органічної продукції	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Дніпропетровськ, 2009

3	Корницька Олена Іванівна	Екологічні та соціально-економічні передумови розвитку виробництва органічної продукції	03.00.16 - екологія	К.с.-г.н.	Київ, 2009
4	Берlach Наталія Анатоліївна	Розвиток органічного напрямку у сільському господарстві України (адміністративно-правові основи)	12.00.07 - Адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право	Д.ю.н.	Київ, 2010
5	Головченко Наталія Миколаївна	Організаційно-економічні засади розвитку органічного сільського господарства	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Київ, 2010
6	Бойко Євгенія Олександрівна	Розвиток підприємств органічного сектору агробізнесу в контексті викликів глобалізації та євроінтеграції	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Херсон, 2011
7	Дудар Оксана Тарасівна	Організаційно-економічні засади формування органічного агровиробництва	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Тернопіль, 2011
8	Стоволос Надія Борисівна	Стратегія розвитку органічного виробництва як основа забезпечення екологічної безпеки АПК	08.00.06 - економіка природокористування та охорони навколишнього середовища	К.е.н.	Донецьк, 2012
9	Чайка Тетяна Олександрівна	Розвиток органічного виробництва в аграрному секторі економіки	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Миколаїв, 2012
10	Шувар Богдан Іванович	Організаційно-економічне забезпечення ведення органічного сільськогосподарського виробництва	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Львів, 2012
11	Гаврилюк Юлія Володимирівна	Бур'яни культурфітоценозів Лівобережного Степу України та заходи їх контролю за умов органічного землеробства	06.01.13 - гербологія	К.с.-г.н.	Київ, 2013
12	Носко Василь Любомирович	Обґрунтування елементів технології органічного виробництва буряка столового в умовах Західного Лісостепу України	06.01.06 - овочівництво	К.с.-г.н.	Київ, 2013
13	Гаваза Євген Вікторович	Формування та розвиток ринку органічної продукції	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Київ, 2014
14	Завадська Юлія Сергіївна	Формування та перспективи розвитку ринку органічної агропродовольчої продукції	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Київ, 2014
15	Чудовська Вікторія Анатоліївна	Еколого-економічні засади розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції	08.00.06 - економіка природокористування та охорони навколишнього середовища	К.е.н.	Київ, 2014
16	Безус Роман Миколайович	Формування організаційно-економічних засад розвитку виробництва органічної продукції	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	Д.е.н.	Житомир, 2015
17	Захарова Дарина Сергіївна	Ефективність виробництва органічної продукції сільськогосподарських підприємств	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Рівне, 2015

18	Кутаренко Наталія Ярославівна	Розвиток органічного сільського господарства в агропродовольчій системі України	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Чернівці, 2015
19	Піддубна Дар'я Сергіївна	Правовий захист органічної продукції від генетично модифікованих організмів в Україні	12.00.06 - земельне право; аграрне право; екологічне право; природоресурсне право	К.ю.н.	Київ, 2015
20	Сальнікова Анна Валеріївна	Науково-організаційні засади органічного виробництва продукції рослинництва	03.00.16 - екологія	К.с.-г.н.	Київ, 2015
21	Хижняк Віктор Миколайович	Формування галузевої структури і ефективності органічного землеробства аграрних господарств	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Полтава, 2015
22	Амеліна Юлія Сергіївна	Економічний розвиток сільськогосподарських підприємств органічного овочівництва та плодівництва	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Дніпропетровськ, 2016
23	Ходаківська Ольга Василівна	Організаційно-економічне регулювання екологізації аграрного виробництва	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	Д.е.н.	Київ, 2016
24	Савчук Василь Анатолійович	Маркетингове управління органічним сектором аграрної економіки	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Житомир, 2017
25	Андрусенко Надія Володимирівна	Формування ринку продукції органічного сільського господарства	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Вінниця, 2017
26	Воробець Ольга Володимирівна	Нормативно-технічне забезпечення системи контролю органічного виробництва	05.01.02 - стандартизація, сертифікація та метрологічне забезпечення	К.т.н.	Львів, 2017
27	Зоря Павло Сергійович	Виробництво органічної продукції у підвищенні ефективності господарської діяльності аграрних підприємств	08.00.04 - економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)	К.е.н.	Київ, 2017
28	Штирхун Христина Ігорівна	Державне регулювання ринку органічної продукції в Україні	08.00.03 - економіка та управління національним господарством	К.е.н.	Чернігів, 2017
29	Болтик Наталія Петрівна	Агроекологічне обґрунтування органічного виробництва молока	03.00.16 - екологія	К.с.-г.н.	Київ, 2018
30	Мельник Вікторія Олександрівна	Правове регулювання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні	12.00.06 - земельне право; аграрне право; екологічне право; природоресурсне право	К.ю.н.	Київ, 2018

Джерело: Власні дослідження.

Отже, можна констатувати, що в Україні зроблено перші кроки на шляху формування системи наукового обґрунтування розвитку органічного сектору сільськогосподарської галузі країни, відпрацювання технологій органічного виробництва різноманітної сільськогосподарської продукції. Однак, зважаючи на брак системності у проведенні наукових робіт, з метою їх всебічного професійного моніторингу та аналізу, з січня 2019 р. спі-

льними зусиллями Федерації органічного руху України та НМЦ «Агроосвіта», у співпраці з українськими і німецькими колегами, розпочалася масштабна робота по формуванню «Платформи знань для органічного сільського господарства в Україні», яку, зокрема, планується активно використовувати для підвищення якості викладання у вітчизняних аграрних закладах освіти. Світовий і вітчизняний ринки органічної продукції ди-

намічно розвиваються, зростає попит на українські сертифіковані органічні продукти, а тому для підвищення ефективності органічного агровиробництва, забезпечення його технологічних, маркетингових та інших потреб існує нагальна потреба у розвитку вітчизняних державних і приватних науково-дослідних програм, розвитку міжнародної наукової співпраці, популяризації важливого органічного сектору для розвитку всієї національної економіки.

З огляду на вищенаведене вважаємо за доцільне рекомендувати сім пріоритетних напрямів наукових досліджень у сфері органічного агровиробництва, що об'єктивно необхідні для довгострокового збалансованого розвитку Органіку в Україні:

1. Органічне землеробство, включаючи проведення досліджень з метою порівняльної характеристики різних технологій обробки ґрунту та їх впливу на зміну стану ґрунтів, накопичення біоти, вологи, формування гумусу, зменшення і зупинення деградації ґрунтів, захисту від водної та вітрової ерозії; вивчення й рекомендації щодо ефективних методів боротьби з хворобами, шкідниками та бур'янами, контролю та їх запобігання;

2. Органічне рослинництво (в першу чергу вивчення та рекомендація найбільш ефективних органічних сівозмін з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов різних регіонів України; вивчення особливостей органічного вирощування різних зернових, бобових, олійних, овочевих, ефіроолійних, лікарських та інших культур);

3. Органічне садівництво, ягідництво, горіхівництво та виноградарство;

4. Органічне тваринництво, не обмежуючись лише дослідженням питань вирощування ВРХ і свиней, але також глибоко вивчаючи перспективність органічного вирощування курей та іншої птиці, кіз, овець, кролів, бджіл і т.п.;

5. Органічна аквакультура, включаючи не лише вирощування вже типових для України продуктів, а й вивчення світового досвіду та впровадження органічного вирощування нових перспективних продуктів аквакультури;

6. Переробка органічної продукції, органічна харчова промисловість з урахуванням особливостей і тенденцій розвитку попиту та споживання такої продукції у різних регіонах України та світу;

7. Дослідження ринків органічних продуктів і прогнозування їх подальшого розвит-

ку на обласному, національному, регіональному та глобальному рівнях.

Наукові дослідження органічного агровиробництва мають відображати фундаментальні принципи сталого сільського господарства та бути сумісними з обмеженнями практик або речовин, які використовуються в органічному виробництві та переробці. У зв'язку з цим вважаємо за необхідне навести ряд пропозицій щодо методів органічного дослідження та побудови перспективних стратегій досліджень.

Отже, органічні дослідження повинні:

а) проводитись у сертифікованих органічних умовах;

б) здійснюватися із залученням органічних виробників як активних членів команди;

в) розширювати селекційну роботу та розведення тварин за участю фермерів, а також оцінки сортів та поголів'я худоби і птиці для органічних систем;

г) орієнтуватись на підходи, що передбачають розвиток міждисциплінарних та агро-екологічних систем;

д) визначати можливості для довгострокового функціонування органічних систем;

доставляти результати досліджень у доступних формах для відповідної аудиторії.

Варто зауважити, що програми освіти та інформування, призначені для донесення результатів досліджень органічним фермерам та аграріям, повинні бути адаптовані до унікальних потреб та стилів навчання в органічному секторі сільського господарства. Органічні виробники мають бути залучені як рівноправні партнери разом із науковцями, постачальниками послуг (агросервісні організації, незалежні консультанти) та іншими зацікавленими сторонами у процес використання та впровадження науково обґрунтованої інформації. Зокрема, зусилля з освіти та поширення повинні:

1) підвищити рівень та заохотити впровадження виробниками результатів наукового пошуку шляхом їх залучення до всіх етапів досліджень та поширення наукової інформації, а також шляхом включення наукових результатів, що доповнюють досвід агровиробників, навички, перспективи і знання щодо земельних ресурсів на місцях;

2) визначити найбільш ефективні підходи для сприяння використанню результатів досліджень в органічному виробництві та маркетингу;

3) визначити найбільш доцільні місця для максимального охоплення органічних виробників, консультантів, представників державних органів влади, Федерацію органічного руху України, інші професійні громадські організації та споживачів.

Висновки. Світовий прогрес в органічному агровиробництві, досягнутий за останні 20 років, не в останню чергу завдячує науковій спільноті усього світу, перш за все Європи та Північної Америки, які, за обмеженого фінансування, продовжують забезпечувати органічних фермерів світу все якіснішими прикладними розробками та іншими результатами науково-дослідної роботи.

Незважаючи на кризові явища економічного і військово-політичного характеру, органічний сектор України продовжує зростати, потребуючи постійного вдосконалення через наукові дослідження та розробки. Досить потужна вітчизняна структура академічних установ має високий потенціал для пе-

редових екологічних досліджень та розвитку органічного сільського господарства з технологічними можливостями екстраполяції високоякісного виробництва у масштабах країни.

Україна на нинішньому етапі розвитку дедалі більше потребує генерації науково-прикладних досліджень і розробок для виходу на якісно новий рівень вітчизняного органічного агровиробництва. Надзвичайно актуальним при цьому постає питання підвищення фінансування державних та приватних науково-дослідних установ.

Крім того, розвиток міждержавного наукового співробітництва в органічному секторі вимагає розбудови світової дослідницької мережі для органічного сільського господарства, а також формування механізму трансферу технологій, щоб задовольнити постійно зростаючий попит на органічні продукти в межах країни і світі загалом.

Список бібліографічних посилань

1. Баян А. В. Внесок аграрної науки в розвиток органічного виробництва. *Вісник аграрної науки*. 2013. № 11. С. 9-12.
2. Виробництво органічної продукції птахівництва: дослідження та науковий супровід вчених університету. *Офіційний веб-сайт Національного університету біоресурсів і природокористування України*. URL : <https://nubip.edu.ua/node/35440> (дата звернення: 27.02.2019 р.).
3. Довідник стандартів ЄС щодо регулювання органічного виробництва та маркування органічних продуктів ; за ред. Милованова Є., Кириленка І., Талавирі М., Терещенка В., Ковальова О. та ін. Львів: ВК "АРС", 2018.
4. Милованов Є. В. Науково-освітні аспекти розвитку органічного виробництва. *Агросвіт*. 2018. № 15-16. С. 32-45.
5. Мінсільгосп США розширює фінансування органічних досліджень. *Журнал ORGANIC UA*. 2015. № 09-11 (37)2015. С. 7.
6. Гадзало Я. М., Камінський В. Ф. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні. Київ : Аграрна наука, 2016.
7. Органік в Україні. *Офіційний веб-сайт Федерації органічного руху України*. URL : <http://www.organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-42-29> (43)2018. С. 17-19 (дата звернення: 27.02.2019 р.).
8. Писаренко В. М., Писаренко В. В., Антоненко А. С., Лук'яненко Г. В., Писаренко П. В. Система органічного землеробства агроєколога Семена Антонця ; наук. ред. Писаренко В. М. Полтава, 2017. 124 с.
9. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини : Закон України від 24.11.2016 р. № 5448. База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/425-18> (дата звернення: 27.02.2019 р.).
10. Сквицька дослідна станція органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук України. *Офіційний сайт*. URL : <http://doslidnepole.com.ua/about.html> (дата звернення: 15.02.2019 р.).
11. Baars T. Reconciling scientific approaches for organic farming research. Doctoral Dissertation, Wageningen University and Research Centre Den Haag, The Netherlands, 2002.

References

1. Balyan, A.V. (2013). Vnesok agrarnoyi nauky v rozvytok organichnogo vyrobnyctva [Contribution of agrarian science to the development of organic production]. *Bulletin of Agrarian Science*, 11, pp. 9-12 [In Ukrainian].
2. Vyrobnyctvo organichnoyi produkciyi ptahivnyctva: doslidzhennya ta naukovy suprovod vchenykh univertsytetu [Production of organic poultry production: research and scientific support of university scientists]. (n.d.). *Official website of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. Retrieved from: <https://nubip.edu.ua/node/35440> [In Ukrainian].
3. Milovanov, E., Kyrilenko, I., Talavirya, M., Tereshchenko, V., Kovaleva, O., et al. (Eds.) (2018). Dovidnyk standartiv EU shhodo reguluvannya organichnogo vyrobnyctva ta markuvannya organichnykh produktiv [Directory of EU standards for the regulation of organic production and labeling of organic products]. Lviv: VS "ARS" [In Ukrainian].
4. Milovanov, E.V. (2018). Naukovo-osvitni aspekty rozvtku organichnogo vyrobnyctva [Scientific and educational aspects of the organic production development]. *Agrosvit*, 15-16, pp. 32-15 [In Ukrainian].
5. Minsilgosp USA rozshyryuye finansuvannya organichnykh doslidzhen [The US Department of Agriculture broadens the financing of organic research]. (2015). *Journal ORGANIC UA*, 09-11 (37), pp. 7 [In Ukrainian].
6. Gadzalo, Y.M. & Kaminsky, V.F. (2016). *Naukovi osnovy vyrobnyctva organichnoyi produkciyi v Ukraini* [Scientific basis of production of organic products in Ukraine]. Kyiv: "Agrarian Science" [In Ukrainian].
7. Organic v Ukraini [Organic in Ukraine]. (2010). *Official website of the Organic Federation of Ukraine*. Retrieved from: <http://www.organic.com.ua/uk/homepage/2010-01-26-13-42-29> [In Ukrainian].
8. Pysarenko, V.M., Pysarenko, V.V., Antonecz, A.S., Lukyanenko, G.V., & Pysarenko, P.V. (2017). *Systema organichnogo zemlerobstva agroekologa Semena Antoncy* [Organic farming system of an agroecologist Semen Antonets]. V.M. Pysarenko (Ed.). Poltava [In Ukrainian].
9. Pro vyrobnyctvo ta obig organichnoyi silskogospodarskoyi produkciyi ta syrovyny: Zakon Ukrainy vid 24.11.2016 # 5448 [Production and circulation of organic agricultural products and raw materials: Law of Ukraine dated 24.11.2016, No 5448]. *Baza danykh "Zakonodavstvo Ukrainy" / VR Ukrainy*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/425-18> [In Ukrainian].

12. Baker B. A. Comparison of European and North American Organic agriculture research policies. In: Proceedings of the Organic Agriculture Research Symposium LaCrosse, (WI February 25-26, 2015).
13. CORE Organics. Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems. URL: <http://www.coreorganic.org/> (дата звернення: 27.02.2019 р.).
14. Foundation Center. The 990 Finder. URL : <http://foundationcenter.org/findfunders/990finder/> (дата звернення: 27.02.2019 р.).
15. Lampkin N., Foster C., Padel S. & Midmore P. The Policy and Regulatory Environment for Organic Farming in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy. 1999. 1.
16. Lutzeyer, H. J. and Kova, B. A. Decade of EU-Funded, Low-Input and Organic Agriculture Research (2000-2012). Luxembourg: European Commission. 2012. 284.
17. Moder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., and Niggli, U. Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science*. 2002. 296 (5573): 1694-97.
18. McGuire A. M. Agricultural Science and Organic Farming: Time to Change Our Trajectory. The American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, Inc. *Agricultural & Environmental Letters*. 2017. 2 (1), 170024. <https://doi.org/10.2134/acl2017.08.0024> (дата звернення: 16.02.2019 р.).
19. Organic Federation of Canada. Research in organic agriculture continues and AAFC provides funding for ensuring the sustainability of the Canadian organic sector. 2018. URL : https://www.organicfederation.ca/sites/documents/Communiquй%20annonce%20final%20eng%20ph.docx_.pdf (дата звернення: 16.02.2019 р.).
20. Farm Bill Summary of Organic Programs and Priorities. Organic Trade Association. 2018. URL : https://ota.com/sites/default/files/indexed_files/SmallSeeds2018_FarmBillPriorities_6a.pdf (дата звернення: 17.02.2019 р.).
21. Pacini G. C., Santoni M., Ferretti L. Research in biodynamic agriculture: a review. 35th International Conference "Innovation and research. Alliances for agroecology (Nov 15-17, 2018. Milan).
22. QLIF-2009. Quality Low-Input Food. URL: <http://qlif.org/> (дата звернення: 17.02.2019 р.).
23. SOLIBAM. Strategies for Organic and Low-Input Breeding and Management. 2014. URL: <http://www.solibam.eu/> (дата звернення: 17.02.2019 р.).
24. TP Organics Secretariat. Technology Platform - Organics. 2015. URL: <http://www.tporganics.eu/> (дата звернення: 27.02.2019 р.).
25. Welcome to Canada's Organic Science Cluster. 2014. URL: http://oacc.info/OSC/osc_welcome.asp#info (дата звернення: 27.02.2019 р.).
10. Skvyrska doslidna stanciya organichnogo vyrobnyctva Instytutu agroekologiyi i pryrodokorystuvannya Nacionalnoyi akademiyi agrarnykh nauk Ukrainy [Skvyra research station of organic production of the Institute of Agroecology and Natural Resources of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine]. *Official Website*. Retrieved from: <http://doslidnepole.com.ua/about.html> [In Ukrainian].
11. Baars, T. (2002). Reconciling scientific approaches for organic farming research. *Doctoral Dissertation, Wageningen University and Research Centre Den Haag*. The Netherlands [In English].
12. Baker, B.A. (2015). Comparison of European and North American Organic agriculture research policies. *Proceedings of the Organic Agriculture Research Symposium LaCrosse* [In English].
13. Coordination of European transnational research in organic food and farming systems. *CORE Organics*. Retrieved from: <http://www.coreorganic.org/> [In English].
14. The 990 Finder. *Foundation Center*. Retrieved from: <http://foundationcenter.org/findfunders/990finder/> [In English].
15. Lampkin, N., Foster, C., Padel, S., & Midmore, P. (1999). The policy and regulatory environment for organic farming in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*, 1 [In English].
16. Lutzeyer, H.J. & Kova, B.A. (2012). *Decade of EU-Funded, low-input and organic agriculture research (2000-2012)*. Luxembourg: European Commission [In English].
17. Moder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., & Niggli, U. (2002). Soil fertility and biodiversity in organic farming. *Science*, 296 (5573), pp. 1694-97 [In English].
18. McGuire, A.M. (2017). Agricultural science and organic farming: time to change our trajectory. *The American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, Inc. Agricultural & Environmental Letters*, 2 (1), 170024. Retrieved from: <https://doi.org/10.2134/acl2017.08.0024> [In English].
19. Research in organic agriculture continues and AAFC provides funding for ensuring the sustainability of the Canadian organic sector. (2018). *Organic Federation of Canada*. Retrieved from: https://www.organicfederation.ca/sites/documents/Communiquй%20annonce%20final%20eng%20ph.docx_.pdf [In English].
20. Farm bill summary of organic programs and priorities (2018). *Organic Trade Association*. Retrieved from: https://ota.com/sites/default/files/indexed_files/SmallSeeds2018_FarmBillPriorities_6a.pdf [In English].
21. Pacini, G.C., Santoni, M., & Ferretti, L. (2018). Research in biodynamic agriculture: a review. *35th International Conference "Innovation and research. Alliances for agroecology*. Milan [In English].
22. Quality low-input food. (2009). *QLIF-2009*. Retrieved from: <http://qlif.org/> [In English].
23. Strategies for organic and low-input breeding and management. (2014). *SOLIBAM*. Retrieved from: <http://www.solibam.eu/> [In English].
24. Technology Platform - Organics. (2015). *TP Organics Secretariat*. Retrieved from: <http://www.tporganics.eu/> [In English].
25. Welcome to Canada's Organic Science Cluster. (2014). Retrieved from: http://oacc.info/OSC/osc_welcome.asp#info [In English].

Kyrylenko I.H., Mylovanov Ye.V. Scientific support for development of the organic agricultural production

The purpose of the article is to theoretically and methodologically justify a need to increase a level of scientific research support of the organic sector of the Ukrainian agricultural sphere.

Research methods. In the research process were used the following scientific methods: retrospective analysis, comparative, general scientific.

Research results. It was substantiated that a dynamic growth of the organic sector would depend on development of scientific research, innovation, technological advances and broad, including practical, dissemination of the results of this work in the agrarian sphere of Ukraine. It was determined that in order to facilitate expansion of a partnership between producers and scientists from organic agriculture, special programs of research and education are needed; programs that integrate the scientific knowledge and experience of farmers into development of practical and sustainable solutions to the organic farming system. There were analysed an experience of developed countries of Europe and North America, where on basis of powerful state and private financing was significantly increased a level of scientific substantiation for a priority of development of the organic sphere, which made possible for these countries to become leaders in the organic market. It was noted that many years of experience of the world leading countries testifies to the necessity of a comprehensive approach to formation of sustainable organic production system, where the research factor plays a fundamental role. State of scientific support of organic production in Ukraine, which is still in its infancy, was considered. It was determined that, despite the lack of consistency, Ukrainian research institutions and scientists continue an active work on improving research quality, developing international relations and popularizing importance of the organic sector for development of the national economy, despite the fact of lack in the state support. It was stressed that organic producers must be

involved as equal partners with scientists, service providers (agro-service organizations, independent consultants) and other interested parties in a process of using and implementing scientifically reasonable information.

Elements of scientific novelty. Geographical distribution of the most important publications on organic, biodynamic and integrated agriculture for the last 33 years was presented. Monitoring of Ukrainian dissertation research, which for the latest 12 years were focused on the organic sector, was done. Brief description of scientific and educational institutions engaged in research in organic agriculture, as well as their scientific programs and research areas was prepared.

Practical significance. There were recommended seven priority areas of scientific research in the organic sphere, which are objectively necessary for a long-term sustainable development of Organic in Ukraine, each of which has specific research topics. Number of suggestions on organic research methods and forming perspective research strategies were presented. Tabl.: 1. Figs.: 1. Refs.: 25

Keywords: scientific support; organic agricultural production; international experience; organic sector; scientific and applied developments.

Kyrylenko Ivan Hryhorovych - doctor of economic sciences, professor, corresponding member of NAAS, People's Deputy of Ukraine, Verkhovna Rada of Ukraine (3, Sadova str., Kyiv)

E-mail: Kyrylenko.Ivan@rada.gov.ua

Mylovanov Yevhen Volodymyrovych - candidate of economic sciences, president of Organic Federation of Ukraine (4, Obolonska str., Kyiv)

E-mail: ofu@organic.com.ua

Кириленко І. Г., Милованов Е. В. Научне забезпечення розвитку органічного агропродуцтва

Цель статьи - предоставить теоретико-методическое обоснование необходимости повышения уровня научно-исследовательского обеспечения органического сектора украинской аграрной отрасли.

Методика исследования. В процессе исследования использованы следующие научные методы: ретроспективного анализа (эволюция становления и развития научных исследований в мировой и отечественной практике); структурно-логический (географическое распределение публикаций относительно биодинамического и интегрированного сельского хозяйства в течение 1985-2018 гг.) аналитических обобщений (систематизация результатов научных достижений в сфере органического производства, проведенных в рамках тематических планов научно-исследовательских учреждений системы НААН и высших учебных заведений Украины, а также научных исследований, выполненных в рамках диссертационных исследований); логических обобщений (обработка предложений по перспективным направлениям дальнейших научных поисков в сфере органического производства и формулирование выводов).

Результаты исследования. Обосновано, что динамичный рост органического сектора в значительной степени будет зависеть от развития научных исследований, инноваций, технологических достижений и широкого, в том числе практического, распространения результатов этой работы в аграрной сфере страны. Определено, что для содействия расширению партнерства между производителями и учеными в органическом сельском хозяйстве необходимы специальные программы исследований, образования и просвещения; программы, которые интегрируют научные знания и опыт фермеров по разработке практических и устойчивых решений в систему органического хозяйствования. Проанализирован опыт развитых стран Европы и Северной Америки, где на базе мощного государственного и частного финансирования удалось не только значительно повысить уровень научного обоснования приоритетности развития органической сферы, но и выйти в лидеры органического рынка. Отмечено, что многолетний опыт ведущих стран указывает на необходимость всестороннего подхода к формированию устойчивой системы органического производства, в которой основополагающую роль играет научно-исследовательский фактор. Рассмотрено состояние научной поддержки органического производства в Украине, которая все еще находится в зачаточном состоянии. Определено, что, несмотря на отсутствие системности, отечественные научные учреждения и ученые продолжают активную работу по повышению качества отечественных научно-исследовательских разработок, развивают международные связи и популяризируют важность органического сектора для развития национальной экономики фактически без постоянной государственной поддержки. Подчеркнуто, что органических производителей необходимо привлекать как равноправных партнеров вместе с учеными, поставщиками услуг (агросервисные организации, независимые консультанты) и другими заинтересованными сторонами в процесс использования и внедрения научно обоснованной информации.

Элементы научной новизны. Предоставлено географическое распределение важнейших публикаций по органическому, биодинамическому и интегрированному сельскому хозяйству за последние 33 года. Проведена агрегация отечественных диссертационных исследований, которые последние 12 лет фокусировались на органическом секторе. Подготовлена краткая характеристика научных и образовательных учреждений, занимающихся исследованиями в органическом сельском хозяйстве, а также их научных программ и направлений исследований.

Практическая значимость. Рекомендованы 7 приоритетных направлений научных исследований в сфере органического агропродуцтва, что объективно необходимо для долгосрочного сбалансированного развития органика в Украине, каждый из которых имеет конкретные темы исследований. Приведен ряд предложений относительно методов органических исследований и построения перспективных стратегий исследований. Tabl.: 1. Илл.: 1. Библиограф.: 25.

Ключевые слова: научное обеспечение; органическое агропродуцтво; международный опыт; органический сектор; научно-прикладные разработки.

Кириленко Иван Григорьевич - доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НААН, народный депутат Украины, Верховная Рада Украины (г. Киев, ул. Садовая, 3)

E-mail: Kyrylenko.Ivan@rada.gov.ua

Милованов Евгений Владимирович - кандидат экономических наук, президент Федерации органического движения Украины (г. Киев, ул. Оболонская, 4, оф. 1)

E-mail: ofu@organic.com.ua

Стаття надійшла до редакції 28.02.2019 р.

Фахове рецензування: 15.03.2019 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Кириленко І. Г., Милованов Є. В. Наукове забезпечення розвитку органічного агропродуцтва. *Економіка АПК*. 2019. № 3. С. 27 – 41.

*