НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

С.Е. Дегодюк к.с.-г.н., с.н.с.
О.А. Літвінова к.с.-г.н., с.н.с
А.В. Кириченко, науковий співробітник
ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Серед різноманітних альтернативних напрямів сучасного землеробства (біодинамічне, біологічне, мало витратне, стале землеробство та ін.) найпоширенішою є система його ведення, що набула назви «органічне землеробство» або «органічне виробництво», яке охоплює галузі рослинництва і тваринництва.

Згідно визначення, наведеного в Постанові Ради ЄС 834/2007, органічне виробництво – цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найкращі

практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного різноманіття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання (добробуту) тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, виготовлених із застосуванням речовин і процесів природного походження.

Органічна продукція – продукція отримана внаслідок сертифікованого органічного виробництва, що має додаткову цінність за якістю згідно вимог санітарно- гігієнічних і екологічних норм. Органічне сільське господарство – система, що сприяє збереженню навколишнього природного середовища, соціально та економічно підтримує виробництво здорових рослинних і тваринних продуктів харчування. Органічне землеробство об'єднує всі сільськогосподарські системи, які підтримують економічно-, соціально- і екологічно доцільне виробництво сільськогосподарської продукції, основною метою якого є позитивний баланс продуктивності агроценозу з припиненням деградації навколишнього природного середовища із збереженням якості земель і одержання високої продуктивності в ланках – грунт-рослина-тварина-людина.

Судячи із чіткої системи уявлень про органічне ведення господарства можна дійти висновку, що міжнародною спільнотою визначено відповідні стандарти і принципи, які регламентують органічне виробництво. До них відносяться базові стандарти Міжнародної Федерації Руху за органічне сільське господарство (IFOAM) для органічного виробництва та переробки продукції.

Ухвалений Генеральною Асамблеєю IFOAM в 2005 р. та Постанова Ради ЄС 234/2007 та 889/2008, які містять вимоги до органічного виробництва і правила їх впровадження. Землекористувачі України, що виробляють «органічну» продукцію, дотримуються саме цих правил, адже вона здебільшого йде на експорт в країни ЄС. На жаль, в Україні поки що відсутня національна правова і нормативна база, яка б забезпечувала науково-обгрунтоване регулювання національного ринку «органічної» продукції. Проект Закону України «Про органічне виробництво» ухвалений Верховною Радою 21 квітня 2011 р. Проте, він був відхилений президентом, а у вересні 2011 р. його відхилила і сама Верховна Рада. З прийняттям цього Закону в 2012 р. повинне започаткуватись формування повного пакету нормативно-правових актів для створення ефективної законодавчої бази європейського рівня та створення правової та науково-технічної бази для забезпечення рівних умов функціонування суб'єктів господарювання органічного напряму. Цілком очевидним є те, що на

аграрну науку буде покладено завдання у створенні науково-технічної бази для реалізації органічного виробництва в Україні. Очевидно, що в основу майбутніх наукових розробок будуть покладені основи майбутнього Закону України «Про органічне виробництво», які вже викладені в його проекті. Згідно цього документа (стаття 19) науково-методичне забезпечення органічного виробництва, здійснюють Національна академія аграрних наук України, науково-дослідні та інші наукові установи відповідно до законодавства. За доведеною програмою НААН, ННЦ «Інститут землеробства НААН» на сьогоднішній день здійснює Програму «Органічне виробництво сільськогосподарської продукції», якій підпорядковані установи НААН і вже працюють над її реалізацією.

У той же час, ми вже нині повинні бути готовими до реалізації таких положень проекту Закону в частині ст. 4. Державна політика у сфері органічного виробництва:

– узгодження нормативно-правової бази, що регулює сферу органічного виробництва за міжнародними вимогами;

– організації підготовки кадрів для органічного виробництва, підвищення їхньої кваліфікації, сприяння фундаментальним и прикладним дослідженням у сфері агроекології та органічного виробництва, створення наукових парків для трансферу;

– розробка та затвердження Державної стратегії, програми розвитку органічного виробництва, нормативно-правових актів, щодо правил органічного виробництва;

– поширення інформації про органічне виробництво, органічну продукцію, систему гарантій та контролю;

– організації співпраці влади з операторами органічного виробництва, громадськими організаціями, науковими установами та навчальними закладами;

– збереження та відтворення родючості ґрунтів, методами, що оптимізують біологічну їх активність, забезпечуючи збалансоване постачання поживних речовин рослинам, зберігаючи земельні та інші природні ресурси;

– утилізація відходів і побічних продуктів рослинного і тваринного походження у процесі виробництва органічної продукції.

Виходячи із завдань, що ставляться перед аграрною наукою визначаються стратегічні, тактичні і практичні завдання, що потребують створення цілісної національної програми розвитку української моделі органічного землеробства. Стратегія питання полягає в тому, що врахувати не тільки стандарти прийняті для безумовного виконання а і визначити вузькі місця прийнятих на Заході

засад органічного землеробства.

Основним стратегічним напрямом Західної моделі органічного виробництва є теоретичний підхід до проблеми, який полягає в залученні фрагментальних операторів за принципом підбору окремих полів, господарств тощо, що можливо і виправдане на початковому етапі розвитку ідеології органічного виробництва. На наш погляд в Україні слід розробити чіткіший підхід до цієї проблеми. Йдеться про розроблення і прийняття екологічного облаштування наземних екосистем, де за основну таксономічну одиницю приймається басейн малої річки, в якому здійснюється гармонізація сільськогосподарських і природних угідь, контурно-меліоративне облаштування територій з відновленням водотоків малих річок і штучних водоймищ. Засади моделі відтворення наземних екосистем розроблено в ННЦ «Інститут землеробства НААН» і її реалізація може створити умови для науково-обгрунтованого ведення землеробства на органічній основі там, де це буде найефективнішим. Для вирішення стратегічних зазначених питань необхідне розроблення національної політики, спрямованої на поступове їх вирішення.

Перш за все, на державному рівні слід провести нове обстеження ґрунтового покриву України на засадах сучасних інформаційних систем, а також провести паспортизацію басейнів малих річок України, яких у нас близько 63 тис. Послідовно в кожному басейні малої річки будуть здійснюватися комплексні роботи, пов'язані з проведенням культуртехнічних робіт, залуження, заліснення та проведення агро-, хемо-, біо- і фіто меліорацій, що надасть агроценозам і природним ландшафтам «органічного» значення, яке вкладають у поняття органічного виробництва.

До стратегічного напряму слід зарахувати і напрями розвитку органічного виробництва з урахуванням соціальних умов і ментальності сільськогосподарських виробників. Виходячи з цього слід зупинитись на 2 моделях:

1. Суто класична модель органічного виробництва, прийнята на заході, розрахована на закордонного і елітного вітчизняного споживача. За фітосанітарного стану, рівня родючості ґрунтів і їх забруднення досить проблематичним видається освоєння під цю ідеологію до 30 % орних земель України. Проте, з ростом екологічної культури населення і попитом зовнішнього ринку імовірно 10 % товаро-виробників можуть впоратись із цим завданням. За переведення їх на засади «органічного» виробництва в галузі рослинництва слід розраховувати на дефіцит азоту і зниження продуктивності землі до 20-30 % з урахуванням того, що для цієї форми господарювання придатні ґрунти тільки з високим рівнем родючості і культури землеробства.

2. Засади другої моделі ведення землеробства витікають із реалій сучасного стану агроценозів і агротехнічних можливостей агропромислового виробництва. Йдеться про модель відновлювального землеробства, що є складовою частиною екологічних перетворень в басейнах малих річок. Відновлювальне землеробство – пом'якшена форма як інтенсивного, так і органічного землеробства, що ввібрало в себе кращі елементи від традиційних і альтернативних технологій. Відновлювальна система землеробства передбачає контурно-меліоративне облаштування в басейнах малих річок, агротехнічні заходи, що мінімалізують фізичний і хімічний тиск на землю, передбачає виведення нових сортів і гібридів, адаптованих до умов обмеженого застосування азотних добрив, з ефективним використанням «біологічного» азоту в процесах симбіотичної і асоціативної діяльності ґрунтової мікрофлори. Передбачено максимальне залучення в систему удобрення відновлювальних місцевих ресурсів – подрібнених соломи зернових культур, стебел кукурудзи і соняшника та іншої побічної продукції, а також з широким застосуванням основної, пожнивної і підсівної сидерації. За відновлювальної системи застосування мінеральних туків зменшується порівняно з інтенсивним веденням господарства на час освоєння на 30 %, а згодом і до 50 %.

При цьому мінеральним добривам надається властивості органо-мінеральних комплексів, що притаманні живій природі – вони будуть включені в процеси біоактивації за виготовлення органо-мінеральних біоактивних добрив з органічними наповнювачами природного і антропогенного походження. Блок охорони рослин складається з інтегрованого захисту гербіцидами і пестицидами, що піддаються розкладу з подальшим переходом на біологічні методи, які у нас в свій час були розвиненими и підлягають відновленню.

Апробацію відновлювальної і органічної систем удобрення виконано відділом агрохімії і фізіології рослин ННЦ «ІЗ НААН» в тривалому досліді, закладеному у 1961 р. на сірому лісовому ґрунті в 10-пільній польові сівозміні. Блок відновлювальної системи включає внесення 6 т/га підстилкового гною ВРХ (за середньосівозмінної одинарної – 12 т/га), доза мінеральних добрив становить – $N_{49}P_{30}K_{51}$ + побічна продукція (солома зернових, гичка буряків цукрових, подрібнені стебла кукурудзи), що становить в середньому 6,5 т/га сухої маси, а також стимулятори росту органічного походження і біопрепарати асоціативної дії. Органічна система удобрення передбачала 12 і 24 т підстилкового гною і мінеральна – 97-260 кг NPK на 1 га ріллі. За впливом на агрохімічні показники родючості ґрунту відновлювальна система удобрення наближалась до органічної, а за вмістом гумусу і фізико-хімічними властивостями помітно

відрізнялась у бік поліпшення порівняно з мінеральною і помірною органо-мінеральною системою удобрення (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив тривалого застосування добрив у десятипільній польовій сівозміні на агрохімічні показники орного (0-20 см) шару сірого лісового грунту за різних систем удобрення, ДГ «Чабани», середнє за 2006-2010 рр.

№ п/п	Показник	Без добрив (контроль)	Система удобрення					
			мінеральна		органо-мінеральна		органічна	відновлювальна
					12 т/га гною		24 т/га гною	6 т/га гною + $N_{1,5}P_1K_{1,3}$ + побічна продукція
			$N_2P_2K_2$	$N_3P_3K_3$	$N_2P_2K_2$	$N_4P_3K_4$		
1	$pH_{сол.}$	5,3	5,0	4,6	5,2	4,3	5,6	5,3
2	Гідролітична кислотність, мг-екв./100 г грунту	1,16	0,86	1,31	1,49	1,86	1,0	0,63
3	Сума увібраних основ, мг-екв./ 100 г грунту	9,1	8,64	7,20	8,73	7,74	9,5	9,42
4	Ступінь насичення основами, %	88	91	85	86	81	90	93
5	Гумус, %	1,05	1,54	1,35	1,77	1,80	1,88	1,65
6	Загальний азот (N), мг/100 г ґрунту	60	77		89		94	83
7	Азот, що легко гідролізується, мг/ 100 г ґрунту	5,97	8,59	8,40	9,10	8,68	9,40	8,68
8	Рухомий фосфор (P_2O_5), мг/100 г ґрунту	6,3	24,2	27,0	28,0	29,8	18,7	20,3
9	Обмінний калій (K_2O), мг/100 г ґрунту	5,3	9,4	9,3	10,8	10,6	9,3	9,0

За впливом на формування врожайності сільськогосподарських культур відновлювальна система удобрення виявилась рівнозначною з показниками органічної системи удобрення, поступалась на 10 % органо-мінеральній із заощадженням поживних речовин у складі мінеральних добрив і в гноєві удвічі (табл. 2)

Таблиця 2

Продуктивність культур польової 10-пільної сівозміни за різних систем удобрення на сірому лісовому ґрунті, д.г. Чабани, середнє за 5

ротацій сівозміни (1961-2010 рр.), т/га з.о.

№ п/п	Система удобрення	Добрива		Середня продуктив-ність	Приріст	%	Окупність 1 кг NPK
		гній, т/га	мінераль-ні, кг/га				
1	Без добрив (контроль)	-	-	3,79	-	100	-
2	Мінеральна	-	$N_{66}P_{60}K_{68}$	5,67	1,88	149	9,7
3	Органічна	124	-	5,49	1,70	145	7,1
4	Відновлювана	6	$N_{49}P_{30}K_{51}$ + побічна п-ція	5,58	1,79	147	9,4
5	Органо-мінеральна	12	$N_{66}P_{60}K_{68}$	6,16	2,37	162	7,5

Відновлювальна система удобрення за економічною ефективністю в останній ротації польової сівозміни (2001-2010 рр.) мала високий умовно чистий прибуток від органічної системи удобрення на 2 % і від органо-мінеральної на 7 %, а за рівнем рентабельності поступалась тільки органічній системі удобрення (табл. 3).

Таблиця 3

Економічна ефективність органічної, відновлюваної і традиційної систем удобрення у польовій сівозміні на сірому лісовому ґрунті, д.г. «Чабани», 2001-2009 рр.

№ з/п	Показник	Без добрив (конт-роль)	Система удобрення			
			органічна	відновлю-вальна	органо-мінеральна	міне-ральна
1	Середній умовно чистий прибуток, грн/га	2614	3760	3841	3585	3887
2	Сума NPK у системах удобрення, кг/га	-	484	350	434	194
3	Середня урожайність, т/га	3,9	6,5	6,3	7,3	6,2
4	Рентабельність, %	222	270	197	136	149
5	Окупність 1 кг NPK, грн	-	7,8	11,0	8,3	18,5
6	Окупність 1 т врожаю, грн	-	575	526	491	574
7	% окупності до відновлювальної системи удобрення	-	109	100	93	109

Нині в ННЦ «Інститут землеробства НААН» за новою програмою розгорнуто новий польовий дослід в якому системно накладаються всі елементи органічного землеробства у порівнянні з традиційним веденням сівозміни:

ННЦ «ІЗ НААН», як куратор підпрограми НААН «Органічне виробництво сільськогосподарської продукції» в Україні контролює її виконання згідно доведених завдань виконавцям. Якраз цю частину слід віднести вже до тактичних завдань, які визначають шляхи адаптації засад органічного землеробства до реалій України.

В дослідних установах України вже накопичено певний досвід відпрацювання окремих елементів «органічного» виробництва продукції рослинництва у плані систем обробітку ґрунту та удобрення, але на сьогодні назріває ряд проблем, які потребують наукового вирішення і впровадження у виробництво. Слід синхронізувати No-till технології з нульовим обробітком ґрунту, технологій точного землеробства з вимогами органічного виробництва. Залежно від ґрунтово-кліматичних умов потребує удосконалення система сівозмін і плодозміну з таким чергуванням культур, які б забезпечили надходження побічної продукції, ведення сидерації та обов'язково включення до їх складу бобового компоненту. Адже сівозмінам в органічному землеробстві надається першочергового значення.

Значним упущенням у сучасній ідеології органічного землеробства вважаємо орієнтацію на традиційні канони застосування органічних добрив. Зокрема, в монографії П.О. Стецишина та ін. «Основи органічного виробництва (2008)» рекомендовано під томати, картоплю, капусту, огірки вносити 30-50 т/га гною або компостів, під буряки цукрові 20-25 т/га гною, або 80-100 т/га безпідстилкового гною, під зернові культури доза гною становить 20-40 т/га. Тобто зазначені рекомендації нічим не відрізняються від традиційних за винятком повного виключення штучних туків.

На наш погляд настав час відмовитись від макродоз органічних добрив як у відновлюваному так і органічному землеробстві. Їх альтернативою є виробництво і широке впровадження нового покоління вищезгаданих органо-мінеральних біоактивних добрив (ОМБД), розроблених відділом агрохімії і фізіології рослин ННЦ «ІЗ НААН». Вони пройшли широку апробацію в ННЦ «ІЗ НААН», Інституті сільського господарства Полісся, Інституті сільського господарства Карпатського регіону, Інститут сільського господарства північного Сходу АПВ.

Органічною основою для виробництва ОМБД можуть бути природні поклади торфу, озерного и чорноморського сапропелю, буре

вугілля та відходи антропогенного походження – підстилковий гній, тверда фракція рідкого гною. Але особливої уваги заслуговує пташиний послід промислових птахофабрик, який є найконцентрованішим органічним добривом і найнебезпечнішим джерелом забруднення навколишнього природного середовища. ОМБД – полікомпонентні добрива, що містять у складі органічної речовинами макро- і мікроелементи, мають сорбційні і іонообмінні і меліоративні властивості, а також містять алохтонну біоту, що відтворює у ґрунті процеси синтезу і деструкції органічної речовини за один вегетаційний період. Задаючи ефект стартового росту і пролонгованості дії оптимальні дози ОМБД не перевищують 1-2 т/га, за локального внесення 0,5-0,8 т/га, за рядкового 0,125-0,30 т/га, з таким же рівнем урожайності, який забезпечує внесення 30-40 т/га підстилкового гною. В Україні можна виготовляти ОМБД для традиційного і відновлювального землеробства з включенням мінеральних добрив (NPK), а для органічного землеробства з їх виключенням. Решта наповнювачів відповідає його вимогам.

Особливості виробництва ОМБД є обов'язкове проведення біоконверсії (компостування) органічної маси з різними наповнювачами, що забезпечує усунення токсичності санітарно-гігієнічну безпеку відходам, а продукту високу ефективність. Для здійснення цієї програми необхідне правове і фінансове забезпечення державою або товаровиробниками технологічних ліній для промислового виробництва ОМБД. ННЦ «ІЗ НААН» може забезпечити науковий супровід із створенням технологічних ліній по виробництву ОМБД, як на основі озерних сапропелів так і пташиного посліду.

Для відпрацювання засад органічного землеробства в умовах виробництва доцільно розробити відповідне законодавство про створення базових господарств для інститутів співвиконавців програми 07 «Органічне виробництво сільськогосподарської продукції» з забезпеченням державної фінансової і дотаційної підтримки на термін здійснення Проекту у сумі 8,8 млн грн з цільовим використанням коштів на технічне і наукове його забезпечення.

Адаптація органічного виробництва до умов України і втілення її власної моделі відновлюваного землеробства вимагатиме розроблення стандартів і нормативної бази та сертифікатів якості з боку наукових установ України. Це буде цілком можливим після проведення широкомасштабних наукових досліджень та виробничої перевірки.