

UDK 631.147 (477.44)

S. E. Okryshko, Cand.Sci. (Agric)

Vinnytsia national agrarian University, Ukraine, e-mail: svetaokr@mail.ru

THE RATIONALE FOR THE TRANSITION TO ORGANIC FARMING IN VINNYTSIA REGION

Abstract. *The environmental aspect of land use in Ukraine is associated with soil degradation, including as a result of their contamination by toxic chemicals - pesticides and components of mineral fertilizers.*

Wide introduction of modern intensive technologies of cultivation of agricultural crops to a considerable extent, causes growth of the pesticide load on the field, leads to an imbalance in anthropogenic ecosystems, and possible increase resistance to harmful organisms, increasing the risk of environmental pollution and harvest.

Awareness of the need for harmonization of the processes of population growth and limited natural resources in the world led to the development of a new development strategy - the strategy for sustainable development. It is aimed at the reproduction of the gene pool of Nations, the preservation of the natural environment, reduction of the level of anthropogenic impact on the environment and harmonize the development of man and nature. Currently the basic principle of environmental management must be ecological-economic principle, which provides for maximum profit at minimal cost and negligible environmental impact.

Analysis of pesticide load of soil for growing crops in Vinnytsia region has shown over the years a significant increase in the making of chemicals, especially herbicides. Analysis of pesticide pressure of soil when growing sugar beet in Vinnytsia region also showed over the years a significant increase of the use of chemical drugs. Area under sugar beet, in the diocese of Vinnytsia decrease with age, but the pesticide load these fields over the study period increased 5 times.

The amount of pesticides that had been made in the cultivation of sugar beet 71.3 percent is a means of protecting cultivated plants from weeds, or 18.7%, from pests and 10.0% by disease. Traditional agriculture is characterized by high yields of agricultural crops, but this is achieved by reducing the soil fertility and environmental pollution. Therefore, the concept of the development of modern management on the ground should be organic farming, which guarantees the production of environmentally safe food and feed, as well as maintaining and increasing soil fertility. Organic farming uses natural capacity of plants and soils, and focus on the harmonization of agricultural production and the environment. It significantly reduces the use of external production factors, which is very important in conditions of acute economic crisis and dependence on foreign energy sources. Instead, organic farming uses for the formation of environmentally friendly products separate agrotechnological methods and a variety of natural factors.

To go farming on an organic basis, it takes about 4-6 years. During this period you need to adhere to certain conditions:

- ✓ to provide an increased flow of organic matter*
- ✓ increase the proportion of perennial grasses in the crop pattern,*

- ✓ *layer-by-layer tillage with cultivator cultivators of the release of field of weeds,*
- ✓ *stick to science-based crop rotations in the rotation,*
- ✓ *to grow high-quality varieties, which are characterized by resistance to pests and diseases and competitiveness to weeds.*

The introduction of wydepilowane scientific obhruntvwa events will increase soil fertility, to optimize the structure of agricultural landscapes, to get organic food.

Keywords: *greening agriculture, ecological and economic principle of nature, organic farming*

УДК 631.147 (477.44)

С. Є. Окрушко, к. с.-х. н., доцент

*Винницький національний аграрний університет, Україна,
e-mail: svetaokr@mail.ru*

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕХОДА К ОРГАНИЧЕСКОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ В ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТИ

Проанализировано экологическое состояние и пестицидную нагрузку на почву у Винницкой области. Установлено, что увеличивалось внесение химических препаратов, особенно гербицидов, на посевах зерновых культур и сахарной свеклы. Обоснован переход аграрного сектора в Винницкой области на органическое земледелие.

Ключевые слова: *экологизация земледелия, эколого-экономический принцип природопользования, органическое земледелие.*

УДК 631.147 (477.44)

С. Є. Окрушко, к. с.-г. н., доцент

*Вінницький національний аграрний університет, Україна,
e-mail: svetaokr@mail.ru*

ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРЕХОДУ ДО ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Проаналізовано екологічний стан та пестицидне навантаження ґрунтів у Вінницькій області. Установлено, що збільшувалося внесення хімічних препаратів, особливо гербіцидів, на посівах зернових культур та цукрових буряків. Обґрунтовано перехід аграрного сектору Вінниччини до органічного землеробства.

Ключові слова: *екологізація землеробства, еколого-економічний принцип природокористування, органічне землеробство.*

Вступ. Екологічний аспект землекористування в Україні пов'язаний з деградацією ґрунтів, зокрема внаслідок їх забруднення токсичними речовинами – пестицидами та складовими мінеральних добрив.

У двадцятому столітті антропогенне навантаження на земельні ресурси

різко зросло. Збільшилися посівні площі, парк сільськогосподарських машин, внесення мінеральних добрив. Інтенсивні технології сільського господарства зайшли в суперечність із функціонуванням екосистем, порушили природний колообіг речовин та енергії в них. У Вінницькій області сільськогосподарські угіддя займають 76,2% території. На основі матеріалів ґрунтово-агрохімічного обстеження визначено сучасний еколого-агрохімічний стан сільськогосподарських земель Вінниччини. Отримані результати свідчать, що землі сільськогосподарського використання по Вінницькій області отримали (за 100-бальною шкалою) оцінку 47-53 бали (Мудрак О.В., 2006).

Втручання людини спричинило докорінні порушення в природних біоценозах, де кількість шкочочинних організмів контролювалася природними ворогами, антагоністами та обмеженість харчової бази. Тому в сільськогосподарському виробництві для захисту культурних рослин від шкідників, збудників хвороб та бур'янів виникла необхідність постійно розширювати асортимент пестицидів та застосовувати їх на щоразу більших площах (Примак І.Д., 2010).

Сучасне аграрне виробництво характеризується екологічно недопустимим співвідношенням між площами ріллі, природних угідь, лісових і водних ресурсів, незбалансованістю біохімічних речовин та енергії в агроекосистемах, недосконалістю протиерозійних систем охорони ґрунтів, що негативно впливає на стійкість агроландшафтів.

Об'єкти та методи досліджень. Об'єктом досліджень є аграрний сектор Вінницької області. Застосовано методи кількісного і якісного порівняння, аналітичний та монографічний методи.

Результати та обговорення. Широке впровадження у виробництво сучасних інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур значною мірою спричиняє зростання пестицидного навантаження на поля, веде до порушення рівноваги в агробіоценозах, до можливого підвищення резистентності шкідливих організмів, збільшення небезпеки забруднення навколишнього середовища та врожаю (Окрушко С.Є., 2011).

Усвідомлення необхідності гармонізації процесів зростання народонаселення і використання обмежених природних ресурсів у світі спонукало до розробки нової стратегії розвитку суспільства – стратегії сталого розвитку. Вона спрямована на відтворення генофонду націй, збереження природного середовища, зниження рівня антропогенного впливу на довкілля та гармонізацію розвитку людини та природи.

На цей час основним принципом природокористування має бути еколого-економічний принцип, який передбачає одержання максимального прибутку за мінімальних витрат та незначних впливів на навколишнє середовище.

Хімічне руйнування є наслідком нагромадження в ґрунтах окремих хімічних компонентів (мінеральних добрив, отрутохімікатів), які руйнують структуру ґрунту. Порушення ґрунтів — складний комплекс антропогенних і природних процесів зміни фізико-хімічних і механічних характеристик ґрунту. Як правило, першою причиною порушення ґрунтів є процеси, ініційовані діяльністю людини (механічний обробіток ґрунтів, трансформація шарів землі в будівництві,

переуцільнення ґрунтів унаслідок діяльності транспорту, випасання худоби, зрошення або інші зміни режиму ґрунтових і поверхневих вод, забруднення ґрунтів та ін.). Результати цих первинних змін можуть багаторазово посилюватися під впливом природних чинників, наприклад, вітру, дощових потоків. У природних умовах родючість ґрунту постійно підтримується тим, що взяті рослинами поживні речовини знову потрапляють у ґрунт з опадами, мінералізуються та знову збагачують його. У сільському господарстві у ґрунт повертається лише незначна частина біомаси, більша частина забирається під час збирання врожаю.

Специфічне землекористування на Вінниччині, що супроводжувалося високим рівнем розораності земель, розширенням посівних площ просапних культур, впровадженням індустриальних технологій вирощування сільськогосподарських культур, викликало відчутне зменшення площ, зайнятих природними рослинними угрупованнями за умов одночасного збільшення питомої ваги освоєних сільськогосподарських угідь, насамперед ріллі.

Важливою екологічною характеристикою пестицидів є їх здатність мігрувати у профілі ґрунту і створювати цим небезпеку забруднення ґрунтових вод. Слід зазначити, що до 25% відсотків внесених пестицидів внаслідок змиву потрапляють у водойми і негативно впливають на функціонування водної екосистеми та погіршення якості води.

Аналіз пестицидного навантаження ґрунту під час вирощування зернових культур у Вінницькій області засвідчив за роками значне збільшення внесення хімічних препаратів, особливо гербіцидів (Окрушко С.Є., 2012).

1. Застосування засобів захисту під зернові культури у 2001-2010 р., тонн

Пестициди	2001 р.	2005 р.	2010 р.
Препарати для протруювання насіння	152,278	202,307	209,877
Гербіциди	151,062	431,792	1447,406
Інсектициди	30,512	101,304	177,277
Фунгіциди	93,789	352,120	519,359
Разом:	427,641	1087,523	2353,919
Пестицидне навантаження (кг/га)	0,634	1,798	3,298

Зменшення в кілька разів обсягу використання пестицидів в останні 15 років, хоча і сприяло зниженню забруднення ґрунтів та сільськогосподарської продукції отрутохімікатами, але ситуації суттєво не змінило. Це зумовлене тим, що залишки пестицидів знаходяться у ґрунті тривалий час. Чим більше пестицидне навантаження на ґрунти, тим вища їх шкідливість для населення. Пестициди можуть спричинювати інтоксикацію, алергійні реакції, зменшення імунної реактивності, ураження нервової системи, патологічний стан печінки, серцево-судинної системи. Потенційна небезпека застосування пестицидів зумовлена їх токсичністю для флори та фауни, для здоров'я людини. Крім того, деякі з них здатні призводити до побічних ефектів та віддалених у часі наслідків.

Аналіз пестицидного навантаження ґрунту під час вирощування цукрових буряків у Вінницькій області також засвідчив за роками значне збільшення

внесення хімічних препаратів. Площі, зайняті цукровими буряками, на Вінниччині з роками зменшувалися, а от пестицидне навантаження таких полів за дослідний період зросло у п'ять разів.

2. Застосування засобів захисту під цукрові буряки у 2001-2010 рр., тонн

Пестициди	2001 р.	2005 р.	2010 р.
Гербіциди	146,899	292,337	474,573
Інсектициди	19,043	91,231	124,642
Фунгіциди	23,199	47,051	67,146
Разом:	189,141	430,619	666,361
Пестицидне навантаження (кг/га)	1,866	5,718	9,426

У загальній кількості пестицидів, що було внесено під час вирощування цукрових буряків 71,3 % займають засоби захисту культурних рослин від бур'янів, 18,7 % - від шкідників та 10,0 % - від хвороб (Окрушко С.С., 2013).

Характер впливу мінеральних добрив на агроєкосистеми зумовлений їхнім хімічним складом, який залежить від особливостей сировини та технології виробництва. Мінеральні добрива є джерелом надходження багатьох хімічних елементів та сполук у навколишнє середовище. Оскільки до складу мінеральних добрив входять хімічні речовини з певним кумулятивним ефектом, то потрібно враховувати можливість їх нагромадження у ґрунті. Тому далі проаналізуємо основні показники використання добрив під урожай культурних рослин у сільськогосподарських підприємствах Вінницької області.

3. Питома вага удобреної площі у 2000-2010 рр. по Вінницькій області, %

Показники та роки	2000 р.	2005 р.	2010 р.
Питома вага площі, удобреної мінеральними добривами	29,8	41,8	79,3
Питома вага площі, удобреної органічними добривами	3,3	1,9	1,4

Якщо на 1 га посівної площі у 2000 році припадало 19 кг діючої речовини мінеральних добрив, то 2010 р. ця цифра зросла до 80 кг по Вінницькій області. Аналогічний показник внесення органічних добрив зменшився за цей же період із 1,3 т до 0,5 т.

Традиційне землеробство характеризується високими показниками врожайності сільськогосподарських культур, але це досягається зниженням родючості ґрунту, погіршенням якості продукції та значним забрудненням навколишнього середовища. Тому концепцією розвитку сучасного господарювання на землі має стати органічне землеробство, яке гарантує виробництво екологічно безпечних продуктів харчування та кормів, а також збереження й підвищення родючості ґрунту.

Органічне (альтернативне) землеробство використовує природний потенціал рослин і ґрунтів та орієнтоване на гармонізацію сільськогосподарського виробництва й навколишнього середовища. Воно суттєво зменшує використання

зовнішніх факторів виробництва, що є досить актуальним в умовах гострої економічної кризи та залежності від закордонних енергоносіїв. Натомість органічне землеробство використовує для формування екологічно чистої продукції окремі агротехнологічні заходи та різноманітні природні чинники.

Вінницька область входить до складу Вінницько-Прикарпатського регіону, де ґрунти не забруднені до небезпечних меж, а тому можливе вирощування екологічно чистої продукції.

Деякі господарства Вінниччини вже займаються органічним виробництвом. В області під органічне землеробство на сьогодні відведено більше тисячі гектарів землі. Зокрема засіяно бобовими та зерновими культурами, овочами та засаджено фруктовими деревами. Значна частка території (понад чотириста гектарів) зайнята лікарськими рослинами вісімнадцяти видів.

Ураховуючи наявність виробництва біологічних засобів захисту рослин та препаратів, що дозволяють відмовитися від мінеральних добрив, (наприклад, деструкторів органіки, біологічних фіксаторів азоту, мобілізаторів фосфору), впровадження принципів органічного землеробства стає реальним. Виробництво таких біопрепаратів існує не лише за кордоном, а й в Україні. Найбільшим виробником біологічних препаратів є компанія «Ензим» м. Ладизин Вінницької області. Крім того, існують виробництва в Одесі, Новограді-Волинському, Кіровограді та інших містах, з'являються нові та відновлюються колишні біологічні лабораторії з вирощування трихограми, джмелів, дощових черв'яків та інших корисних організмів, прогресує виробництво біогумусу. Поступово господарства переорієнтовуються на біологічні технології, намагаючись упроваджувати спершу окремі елементи органічного землеробства, а згодом і повністю впроваджуючи його на виробництві.

Зокрема на базі Іллінецького державного аграрного коледжу працює Міжнародна асоціація «БІОЛан Україна» та Консультативний центр Українсько-швейцарського проекту «Еко-Лан Україна». Вони не лише вирощують органічну продукцію, але й пропагують та надають консультаційну підтримку всім охочим. За їхніми даними для переходу ведення господарства на органічній основі потрібно близько 4-6 років. Протягом цього періоду потрібно дотримуватися певних умов:

- ✓ забезпечити підвищене надходження органіки за рахунок використання нетоварної частини врожаю та сидератів,
- ✓ збільшити частку багаторічних трав у структурі посівних площ,
- ✓ пошаровим обробітком ґрунту за допомогою культиваторів-плоскорізів звільнити поля від бур'янів,
- ✓ суворо дотримуватися науково-обґрунтованого чергування культур у сівозміні,
- ✓ вирощувати якісні сорти, що характеризуються стійкістю до шкідників та хвороб і конкурентоздатністю до бур'янів (Стедишин П.О., Пиндус В.В., Рекуненко В.В., 2011).

Органічне землеробство об'єднує всі сільськогосподарські системи, які підтримують екологічну, соціальну та економічну доцільність виробництва продукції. Таке землеробство дотримується принципів, які обумовлені місцевими

соціально-економічними, кліматичними та історико-культурними особливостями.

Екологоорієнтоване функціонування аграрної економіки можливе лише при зміні традиційної поведінки товаровиробників, їх відмови від застосування методів та засобів виробництва, які гіпертрофовано поглинають сировинні ресурси і забруднюють навколишнє середовище. Найнадійнішим шляхом виходу АПК із еколого-економічної кризи є його екологізація (Мудрак О.В., 2006).

Отже, вирішення накопичених у попередні роки екологічних проблем вимагає переходу на нові технології. Особливістю сучасного етапу господарювання є формування концепції про тісний взаємозв'язок між економічним та екологічним добробутом населення. Упровадження перерахованих вище науково-обґрунтованих заходів дозволить підвищити родючість ґрунтів, оптимізувати структуру агроландшафтів, одержувати екологічно чисті продукти харчування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

- Екологічні проблеми землеробства** за ред. І.Д. Примака. – К.: – ЦУЛ, 2010. – 456 с.
“Ekologichni problemi zemlerobstva”, 2010, za red. I.D. Primaka, K., CUL, 456 p.
- Мудрак О.В.** Екологія / О.В. Мудрак. – Вінниця, 2006. – 508 с.
Mudrak O.V., 2006, “Ekologiya”, Vinnicya, 508 p.
- Окрушко С.С.** Знезараження непридатних пестицидів у Вінницькій області / С.С. Окрушко // Матеріали IV Міжнародної науково – практичної конференції «Проблеми формування нової економіки XXI століття». Т. 8. Актуальні питання економічного простору сучасності. Тези доп. – Дніпропетровськ, 2011.- С.66-68
Okrushko S. E., 2011, “Znezarazhennya nepridatnih pesticidiv u Vinnic'kij oblasti / S.S. Okrushko”, Materiali IV Mizhnarodnoї naukovo – praktichnoї konferencії «Problemi formuvannya novoї ekonomiki HKH stolittya», T. 8, Aktual'ni pitannya ekonomichnogo prostoru suchasnosti. Tezi dor., Dnipropetrovs'k, P.66-68
- Окрушко С.С.** Пестицидне навантаження ґрунтів при вирощуванні зернових культур у Вінницькій області / С.С. Окрушко // Зб. Наук. Пр. Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2012. – С. 219 – 221.
- Окрушко С. Е.,** 2012, “Pesticidne navantazhennya rruntiv pri viroshchuvanni zernovih kul'tur u Vinnic'kij oblasti”, Zb. Nauk. Pr. Podil'skogo derzhavnogo agrarno-tekhnichnogo universitetu, P. 219–221.
- Окрушко С.С.** Пестицидне навантаження на ґрунти Вінниччини при вирощуванні цукрових буряків / С.С. Окрушко // Корми та кормовиробництво : Міжвід. Темат. Наук. Зб. – Вінниця, 2013. – Вип. 76. – С. 225-229.
- Okrushko S.E., 2013, “Pesticidne navantazhennya na runti Vinnichchini pri viroshchuvanni cukrovih buryakiv”, Kormi ta kormovirobnictvo: Mizhvid. Temat. Nauk. Zb., Vinnicya, Vip. 76, P. 225-229.
- Стецишин П.О.** Основи органічного виробництва / П.О. Стецишин, В.В. Пиндус, В.В. Рекуненко. – Вінниця: Нова Книга, 2011.- 552 с.
- Stecishin P.O., Pindus V.V., Rekenenko V.V., 2011, “Osnovi organichnogo virobnictva”, Vinnicya, Nova Kniga, 552 p.