



# Дискусії

УДК 631.1.579.64:632

© 2019

## ЗЕМЛЯ ПОТРЕБУЄ СТРАТЕГІЧНОГО АНАЛІЗУ\*

О.С. Дем'янюк<sup>1</sup>, А.Л. Бойко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>доктор сільськогосподарських наук

<sup>2</sup>доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН

Інститут агроекології і природокористування НААН

вул. Метрологічна, 12, м. Київ, 03143, Україна

e-mail: <sup>1</sup>demolena@ukr.net, <sup>2</sup>Anatoliy\_bojko@ukr.net

Надійшла 19.11.2018

**Мета.** Розглянути конкретні науково обґрунтовані пропозиції щодо збереження земельних ресурсів України — матриці унікальних ґрунтів. Однією з найважливіших умов господарювання є те, що власник землі повинен мати до неї спеціалізований паспорт якості, який містив би, крім традиційних показників, контамінацію ґрунтів вірусами, бактеріями, мікроскопічними грибами і фрагментами ГМО. Така оцінка якості ґрунтів буде важливим доповненням до 5-ти основних показників, які пропонують автори статті «За яких умов земля може мати справжнього господаря». **Методи.** Екологічні, вірусологічні, мікробіологічні, математичні, біотехнологічні, геліокосмічні. **Результати.** На основі отриманих результатів багаторічних досліджень подано дискусійний матеріал щодо контамінації ґрунтів патогенами різних таксономічних груп. Результати досліджень ґрунтуються на багаторічних дослідях у різних кліматичних зонах України, які проводилися Інститутом агроекології і природокористування НААН спільно з кафедрою вірусології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Ці матеріали дають змогу розглянути й сформулювати відповідні закономірності впливу мікроорганізмів та вірусів, які контамінують ґрунт, на стан розвитку рослин у процесі їх онтогенезу. При цьому особливу увагу слід зосередити на появі в ґрунтах нових видів патогенів у монокультурі. Оскільки техногенне навантаження та зміна клімату значно впливають на довкілля, ґрунти агроценозів за таких умов здатні накопичувати нові шкодочинні патогени для рослин. **Висновки.** На основі аналізу ґрунтів 18-ти областей України наведено унікальну пролонговану стратегію оцінки їх якості, яка дасть можливість продуктивно використовувати земельні ресурси.

**Ключові слова:** земля, екологія, ґрунт, віруси, мікроорганізми, збереження.

<https://doi.org/10.31073/agroviznyk201902-11>

\*Дискусія з приводу статті В.В. Адамчука, В.М. Булгакова, В.Т. Надикта «За яких умов земля може мати справжнього господаря», надрукованої в журналі «Вісник аграрної науки» № 6, 2018 р.

Слід зазначити, що питання стану ґрунтів за різних причин на земельних територіях України нині загалом розглядаються недостатньо. При цьому класичні та сучасні технології з питань земельних проблем вітчизняних науковців АПК фактично нехтуються. Крім того, державні структури щодо цього не знайшли екологічно-справедливих відносин із зарубіжними партнерами. Як подають автори, питання законодавчого статусу землі має вирішуватися таким чином: визначення власника, ціна на ділянку, монопольність у володінні землею, професійна придатність потенційного покупця, суворота відповідальності землевласника за ставлення до придбаної землі. На нашу думку, пришвидшене невважене рішення цих завдань може створити певні складні колізії [1–10], такі, скажімо, як індуковані проблеми при паюванні земельних ділянок для населення. Крім того, обов'язково в паспортизацію землі потрібно додати результати аналізу ґрунту на контамінацію його вірусами, мікроорганізмами та залишками генетично модифікованих фрагментів, токсинів.

**Методи.** Екологічні, вірусологічні, мікробіологічні, математичні, біотехнологічні, геліокосмічні.

**Результати.** Досліджено, що гонитва за терміновим підвищенням урожайності сільськогосподарських культур часто спокушає господарства підвищувати активність ґрунту різнобічними хімічними сполуками. При цьому, як свідчать результати польових дослідів, відбувається порушення структури корисної мікробної композиції на основі сайд-ефектів. Такий процес поглиблюється відходами промисловості, радіаційними навантаженнями за вирощування, наприклад кукурудзи, соняшнику, сої за умов монокультури. Це спричиняє стагнацію ґрунту, а кінцевий продукт від таких рослин формується у «вигляді» транс-жирів. Фактично на відповідні технологічні ланцюги мало звертається уваги зарубіжними і вітчизняними підприємцями. За таких умов землю в багатьох кліматичних регіонах поповнюють патогени різних таксономічних груп, генетичні фрагменти від сучасних технологій, віруси та ін.

Варто зазначити, що здатність вірусів рослин локалізуватися у «вільній формі» на різних типах ґрунтів упродовж багатьох

років нами досліджувалася разом із ученими кафедри вірусології Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Інформаційна комп'ютерна база з цих проблем, яка міститься в інституті, розроблена на основі обстеження ґрунтів 18-ти областей України [7]. Молекулярно-біологічні, вірусологічні та екологічні методи дали можливість ідентифікувати понад 25 шкочочинних вірусів різних таксономічних груп та окремих мікроорганізмів у рослин. Ці патогени уражують сільськогосподарські культури, які вирощуються на ґрунтах з інфекційним «коктейлем». На таких полях урожайність культур знижується в 1,2–1,5 раза, а їх сировина не відповідає санітарним вимогам.

Отже, земля потребує комплексної оцінки з обов'язковою паспортизацією вірусів, мікроорганізмів, які локалізуються на різних типах ґрунтів, і лише після цього може відбуватися обговорення щодо її можливого власника. Важливо зрозуміти, що такі тривожні показники процесів, як монокультура, зниження фіксації атмосферного азоту рослинами, катастрофічне знищення лісів, зникнення річок та боліт — усе це та інші явища негативно позначаються на ґрунтах України.

Слід наголосити, що до цих проблем додаються планетарні негаразди, які базуються на геліокосмофізичних факторах, міграції на землю «нанобактерій», виявленні мікроорганізмів в Антарктиді, катастрофічній мінливості вірусів. Збагнути всі ці ситуації спонтанно неможливо, вони потребують, як зазначають ґрунтознавці, біологи та екологи, нових технологій і знань. При цьому земельна матриця України має бути збережена. Вона здатна бути «еліксиром» якісних ґрунтів, які використовуватимуться грамотними господарями і працьовитими людьми.

Хочемо звернути увагу на важливі результати досліджень науковцями епігенетичних явищ, які дають змогу стверджувати, що хімічні сполуки, які нині використовуються у різних галузях господарювання, поступово мають бути забороненими через їх властивості модифікувати епігеном клітин людини. Відповідна ситуація відбувається з рослинами, які «поглинають» патогени на токсичних ґрунтах у різних кліматичних регіонах. Досліджено, що є своєрідна

біологічна система — клітинний вторинний код, завдяки якому кожна клітина контролює шлях свого походження. За таких умов генетичний код (первинний) надає інформацію організму, які біомолекули він здатний

синтезувати. Такі процеси значною мірою залежать від зовнішніх факторів довкілля, які здатні активізувати формування збудників хвороб і блокувати функцію нормальної мікрофлори.

## Висновки

*Внесення до картування ґрунтів на основі вірусологічних і мікробіологічних показників має бути обов'язковим для господарів землі. Такі показники дають*

*можливість використовувати їх для отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур на якісній органічній основі [9–14].*

**Дем'янюк Е.С.<sup>1</sup>, Бойко А.Л.<sup>2</sup>**

*Институт агроэкологии и природопользования НААН, ул. Метрологическая, 12, г. Киев, 03143, Украина; e-mail: <sup>1</sup>demolena@ukr.net, <sup>2</sup>Anatoliy\_bojko@ukr.net*

### **Земля требует стратегического анализа**

**Цель.** Рассмотреть конкретные научно обоснованные предложения для сохранения земельных ресурсов Украины — матрицы уникальных почв. Одним из важнейших условий хозяйствования является то, что владелец земли должен иметь к ней специализированный паспорт качества, который включал бы, кроме традиционных показателей, контаминацию почв вирусами, бактериями, микроскопическими грибами и фрагментами ГМО. Такая оценка качества почв будет важным дополнением к 5-ти основным показателям, которые предлагают авторы статьи «При каких условиях земля может иметь настоящего хозяина». **Методы.** Экологические, вирусологические, микробиологические, математические, биотехнологические, гелиокосмические. **Результаты.** На основе полученных результатов многолетних исследований представлен дискуссионный материал относительно контаминации почв патогенами различных таксономических групп. Результаты исследований базируются на многолетних опытах в различных климатических зонах Украины, которые проводились Институтом агроэкологии и природопользования НААН совместно с кафедрой вирусологии Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. Эти материалы дают возможность рассмотреть и сформулировать соответствующие закономерности влияния микроорганизмов и вирусов, которые контаминируют почву, на состояние растений в процессе их онтогенеза. При этом особое внимание следует сосредоточить на появлении в почвах новых видов патогенов в монокультуре. Поскольку техногенная нагрузка и изменение климата оказывают значительное влияние на окружающую среду,

почва агроценозов при таких условиях способна накапливать новые вредоносные патогены для растений. **Выводы.** На основе анализа почв 18-ти областей Украины подана уникальная пролонгированная стратегия оценки их качества, которая позволит продуктивно использовать земельные ресурсы.

**Ключевые слова:** земля, экология, почва, вирусы, микроорганизмы, сохранение.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201902-11>

**Demianiuk O.<sup>1</sup>, Boiko A.<sup>2</sup>**

*Institute of agroecology and natural management of NAAS, Metrolohichna Str., 12, Kyiv, 03143, Ukraine; e-mail: <sup>1</sup>demolena@ukr.net, <sup>2</sup>Anatoliy\_bojko@ukr.net*

### **Land demands strategic analysis**

**The purpose.** Scientifically proved offers for conservation of land resources of Ukraine — matrix of unique soils are observed. One of the major conditions of managing is the following: the owner of land must have specialized quality certificate for it, which includes, in addition to traditional indicators, information on soil contamination with viruses, bacteria, microscopic fungi and GMO fragments. Such assessment of quality of soils will be the important addition to 5 basic parameters which are offered by authors of paper «Under what conditions land can have the true owner». **Methods.** Ecological, virologic, microbiological, mathematical, biotechnological, helio-space. **Results.** On the basis of the gained results of long-term researches the debatable stuff on conformity of contamination of soils with pathogens of various taxonomic groups is presented. Results of researches are based on perennial experiments in various climatic zones of Ukraine which were spent by Institute of agroecology and natural management of NAAS together with faculty of virology of T. Shevchenko Kyiv national university. These data enable to observe and formulate conforming regularity of influence of microorganisms and viruses, which contaminate soil on state of plants during

their ontogenesis. Thus special attention should be concentrated to emersion in soils of new kinds of pathogens in one-crop system. As technogenic load and climate fluctuation render significant influence on environment, the soil of agrocenoses is under such circumstances capable to accumulate new nocuous pathogens for plants. **Conclusions.** On

the basis of analysis of soils of 18 oblasts of Ukraine the unique prolonged strategy of assessment of their quality which will allow intelligent use of land resources is submitted.

**Key words:** land, ecology, soil, viruses, microorganisms, conservation.

<https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201902-11>

## Бібліографія

1. Адамчук В.В., Булгаков В.М., Надикто В.Т. За яких умов земля може мати справжнього господаря. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 6. С. 81–87.
2. Симочко Л.Ю., Дем'янюк О.С. Мікробіологія ґрунту культурних рослин за різних агроценозів. *Агроекологічний журнал*. 2018. № 2. С. 87–93.
3. Шпорк П. Читая между строк ДНК. Москва: Ломоносов, 2014. 270 с.
4. Бойко А.Л., Семчук Л.І., Войцицький В.М. Вивчення фагів фітопатогенних бактерій в Антарктиді. *Агроекологічний журнал*. 2004. № 4. С. 12–15.
5. Балюк С.А., Медведєв В.В., Тараріко О.Г. та ін. Про стан родючості ґрунтів в Україні: Національна доповідь. Київ, 2010. 111 с.
6. Наукові основи сталого розвитку агроєкосистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва: монографія; за ред. О.І. Фурдичка, А.Л. Бойка. Київ: ДІА, 2012. Т. 1. 352 с.
7. Поліщук В.П., Будзанівська І.Г., Рижук С.М. та ін. Моніторинг вірусів рослин в агроценозах України. Київ: Фітосоціоцентр, 2001. 220 с.
8. Патики В.П., Омелянець Т.Г., Гриник І.В., Петриченко В.Ф. Екологія мікроорганізмів: посібник; за ред. В.П. Патики. Київ: Основа, 2007. 132 с.
9. Ковалів О. Українське «Ельдорадо». Газета «День». № 160–161. 7–8 вересня 2018 р.
10. Бойко А.Л. Парадокси вірусології: проблеми та завдання. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 10. С. 43–46.
11. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти: колективна монографія; за ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, Б.С. Носка. Харків: Стильна типографія, 2018. 364 с.
12. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях (науково-практичні рекомендації); за ред. В.В. Волкогона. Київ, 2015. 248 с.
13. Boyko A. Phytoviruses as indicators of environment. *Sprinted in the Netherlands*. 2005. P. 57–64.
14. Загородній Ю., Бойко А. Математичні моделі в дослідженні вірусів рослин. Київ: ЕксОб, 2001. 152 с.