

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДДЯХ УКРАЇНИ

О.С. Будзяк

*доктор економічних наук, професор*

*завідувач кафедри екології та економіки землекористування*

*Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління*

*Досліджено тенденції внесення забруднюючих речовин при використанні сільськогосподарських угідь. Проаналізовано вплив забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на стан сільськогосподарських угідь у розрізі регіонів України. Запропоновано методичний підхід до визначення рівня навантаження мінеральними добривами на посівні площі в межах екологічної безпеки. Виявлено регіони країни, де сільськогосподарські угіддя використовуються з порушенням меж екологічної безпеки землекористування.*

**Ключові слова:** *екологобезпечне землекористування, сільськогосподарські угіддя, забруднення сільськогосподарських угідь, межі екологічної безпеки.*

.....

Збереження довкілля неможливе без збереження якісного стану земель, цілісності розташованих на ній природних комплексів та відповідних внутрішніх взаємозв'язків. Індикатором стану та динаміки змін у процесах використання якісного стану земель і довкілля з урахуванням інтересів суспільства виступає *поняття* екологічної безпеки.

Згідно з ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища», під трактуванням екологічної безпеки (збереження довкілля при використанні) розуміємо «такий стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей» [1]. Трактують екологічної безпеки (збереження земель при використанні) означає територіально-просторове використання земель у балансокруговому процесі взаємовідносин земля — користувач у межах ємності екосистем за умов, які гарантують певний стан захищеності, недопущення незворотних екологічних процесів на землі та забезпеченості умов виживання людства [2, с. 27–28].

Ключовими моментами в обох трактуваннях екологічної безпеки виступають запобігання погіршенню ситуації та недопущення незворотних процесів на землі. Однак нині суспільні потреби здебільшого переслідують короткострокові цілі і в переважній більшості не враховують усіх небезпек, пов'язаних із тими або іншими способами використання земель, які в подальшому справляють суттєвий негативний вплив на стан довкілля. Зокрема, все більше інтенсифікуються процеси деградації земель шляхом забруднення ґрунтового

покриву, що суттєво знижує їхню родючість та негативно впливає на продуктивність екосистем (довкілля). Нині щорічні втрати гумусу становлять 600–700 кг на 1 га площі сільськогосподарських угідь.

Висвітлення різних аспектів землекористування є предметом багатьох наукових досліджень, зокрема теоретико-методологічні засади раціонального використання, охорони та відтворення земельних ресурсів досліджували вітчизняні вчені: Д.І. Бабміндра, В.М. Будзяк, Д.С. Добряк, А.С. Даниленко, В.А. Голян, В.Г. Горлачук, О.І. Гуроров, Г.Д. Гуцуляк, Л.Я. Новаковський, А.Я. Сохнич, М.Г. Ступень, О.Г. Тараріко, А.М. Третяк, М.К. Шихула та ін. Разом з тим з'являється все більше наукових напрацювань з питань екологобезпечного землекористування таких дослідників, як Т.О. Степаненко (формування екологобезпечного землекористування в сільськогосподарських підприємствах), І.В. Власенко, О.Л. Головіна (формування екологобезпечного землекористування в сільському господарстві), О.В. Ходаківська, О.О. Пилипенко, Н.Я. Перун, Н.А. Клименко (ефективність екологобезпечного землекористування), Р.Б. Таратула (формування системи екологобезпечного землекористування), К.В. Якушова (нормативно-правове забезпечення екологобезпечного землекористування), О.М. Подлевська (механізм екологобезпечного землекористування), О.І. Шкуратов (інноваційні засади формування екологобезпечного землекористування в сільському господарстві) та ін.

Однак критичний аналіз літературних джерел свідчить, що основна увага приділяється теоретичним аспектам формування

екологобезпечного землекористування, тоді як для успішної реалізації напрямів екологобезпечного використання земель України виявлення екологічних загроз та визначення рівня дотримання чи порушення меж екологічної безпеки при використанні земель в умовах нових викликів та загроз із метою подальшого їх усунення набуває особливої актуальності.

Мета статті — показати виявленні порушення процесу формування екологобезпечного використання земель на основі вивчення особливостей і тенденцій внесення забруднюючих речовин (мінеральних добрив) у різних регіонах, а також запропонувати розробку методичного підходу до визначення рівня навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на посівні площі для встановлення меж порушення безпеки щодо ведення землекористування.

Погіршення екологічної ситуації в землекористуванні може виникнути як внаслідок впливу природних чинників, так і господарської діяльності людини на земельні ресурси. Тому важливо вміти не лише запобігти, спрогнозувати можливі варіанти погіршення стану земель природними чи антропогенними чинниками, а й врахувати та оцінити ефект синергізму. Власне, через цей ефект природні чинники негативного впливу підсилюються антропогенними чинниками впливу на стан земельних ресурсів.

При оцінюванні порушень доцільно враховувати ряд параметрів, одними з яких є характер екологічної небезпеки та екологічний ризик. На сьогодні в контексті формування екологічної безпеки розрізняють три групи екологічних небезпек, які несуть у собі загрози та ризики:

- соціально-екологічна небезпека, яка пов'язана із загрозою погіршення умов існування людей, зокрема погіршенням показників стану їхнього здоров'я та благополуччя, підвищенням ризику загрози здоров'ю і життю тощо;
- біосферно-екологічна небезпека, яка пов'язана із загрозою порушення природної рівноваги, деградацією екосистем, зникненням видів рослин і тварин тощо;
- ресурсно-екологічна небезпека, яка пов'язана із загрозою погіршення природно-ресурсного потенціалу, деградацією природних ресурсів, втратою ресурсами властивостей відновлення, їх забрудненням тощо [3].

Усі ці види небезпек нерозривно пов'язані між собою і кожна має відповідний ступінь важливості, що певною мірою пов'язано з економічним рівнем розвитку держави (суспільства), регіону чи району (спільноти), територіальної громади (індивіда) тощо. Так, переважно при

низькому рівні матеріального забезпечення зростає ступінь важливості соціально-екологічної небезпеки, при середньому рівні добробуту — ресурсно-екологічної небезпеки, при високому рівні достатку — біосферно-екологічної небезпеки.

Для характеристики всі трьох видів небезпек використовують поняття екологічного ризику, який може вимірюватися різними величинами: натуральними показниками збитку, тобто кількістю жертв та зруйнованих об'єктів, величиною втраченого врожаю та ін.; розмірами погіршення якості природних ресурсів, деградацією екосистем тощо; рівнем забруднення природних середовищ тощо.

Оцінювання екологічного ризику, яке носить прогностичний характер, проводиться трьома основними методами: методом аналогії, тобто порівняння з іншими подібними об'єктами, причому порівняння здійснюється за однаковими параметрами; за статистичними даними на підставі подібних явищ, які вже трапилися, тощо; теоретичним шляхом, тобто математичним моделюванням [4, с. 154–156].

В умовах інтенсивного вичерпання природних ресурсів особливої актуальності набуває ресурсно-екологічна небезпека землекористування, яка пов'язана з ризиками погіршення природно-ресурсного потенціалу земель, деградацією земельних ресурсів, їх забрудненням, втратою земельним ресурсом властивостей відновлення. Найчастіше найбільша загроза проявляється при забрудненні земельних ресурсів. І хоча це забруднення може бути й незначним, але воно суттєве, оскільки створює пряму загрозу та несе ризики до погіршення здоров'я людей.

Потенціал земельних ресурсів України формують землі природного, продуктивного (землі, які здатні виконувати важливу продовольчу функцію та такі, що частково позбавлені властивостей природних екосистем і володіють набутими властивостями агроекосистем) та техногенного типів [2, с. 142–143].

Базою формування земель *природного типу*, за даними Держстату України станом на 1.01. 2015 р., є землі, де домінує екологічна функція, — оздоровлення довкілля та збереження якості земель. Таких земель нараховують 21736,8 тис. га, або 37,5%. Це ліси площею 10591,9 тис. га, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження та перелоги — 9118,0 тис. га і відкриті заболочені землі, сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом та відкриті землі без рослинного покриву — 2026,9 тис. га.

До основних процесів та екологічних ризиків, які здатні негативно впливати на потенціал земель природного типу, належать: розташу-

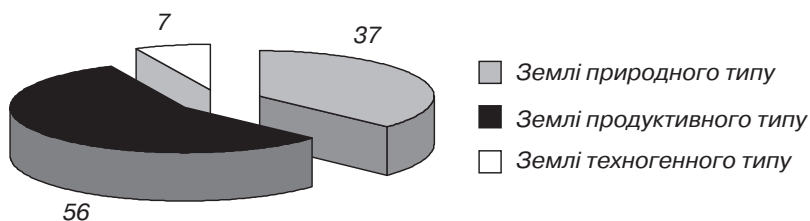


Рис. 1. Структура земельного фонду України за типами земель (в %)

вання земель у зоні промислового та радіоактивного забруднення; незадовільні умови місцезростання деревостанів, чагарників, лучної рослинності і земельних ділянок (у 2007 р. супроводжувалося всиханням ялинових насаджень лише в Карпатському регіоні на площі понад 600 тис. га, а похідних ялиників — 18 тис. га та інших деревних порід); потепління клімату (призводить до зниження природного імунітету та ослаблення насаджень); необґрунтоване виділення земель під заліснення; пошкодження рослин ентомошкідниками та різними хворобами (зокрема, в 2007 р. ними було пошкоджено ліс на площі до 3,6 тис. га); вплив несприятливих кліматичних умов (в 2007 р. посухи призвели до загибелі 15,3 тис. га лісу, пожежі — 11 тис. га, буреломи, вітровали — понад 3 тис. га тощо) [5, с. 63–67]; зміна наповненості середовища: збіднення біорізноманіття лісів, багаторічних насаджень, луків тощо; переведення природних кормових луків у культурні пасовища; вирубка лісів (переведення промислових лісів у захисні насадження та заміна головних рубок на рубки догляду спричинили вирубування кращих дерев, тим самим знизивши загальну продуктивність середньовікових, досягаючих та стиглих деревостанів у середньому на 20–40% від установленної); переведення земель природного типу в продуктивні чи інтенсивні шляхом збільшення площ розорювання та забудови; нераціональне та неекологічнобезпечне ведення землекористування на землях природного типу тощо.

Базою формування земель *продуктивного типу* є систематично використовувані орні землі, що перебувають у сільськогосподарському обігу. Їх нараховують 32478,4 тис. га, що на сьогоднішній день становить 56,1% загальної площі сусохолу держави.

До основних процесів та екологічних ризиків, які здатні негативно впливати на потенціал земель продуктивного типу, належать: недотримання екологічно допустимих співвідношень площ ріллі, лісових насаджень, природних кормових угідь тощо, надмірні обсяги розораності сільськогосподарських угідь, що

поглиблює і без того порушені природні процеси ґрунотворення; безконтрольне застосування засобів хімізації; зростання впливу біологічних компонентів (радіонуклідів, важких металів, збудників інфекційних хвороб); погіршення умов функціонування природних екосистем через застосування інтенсивних технологій у землекористуванні; деградація земель (дегуміфікація (зниження вмісту гумусу в ґрунтах через заміну природної рослинності сільськогосподарськими культурами); перезволоження; засолення та осолонцювання; заболочення; затоплення; замулювання і кіркоутворення; водна (площинна та утворення рівчаків) та вітрова (втрати верхнього родючого шару ґрунту, деформація земної поверхні вітром) види ерозії, швидкість яких на сьогоднішній день перевищує швидкість формування та відтворення ґрунтів; підкислення, переущільнення і втрата структури ґрунту; забруднення хімічними засобами захисту рослин (пестицидами, нітратами), важкими металами (ведення відкритим способом видобутку мінеральної сировини гірничодобувними підприємствами, комбінатами кольорової металургії), токсичними сполуками (викиди автомобільного та іншого транспорту) та радіонуклідами [6, с. 275]); посилюються процеси засмічення та забруднення земель несанкціонованими звалищами (промисловими, сільськогосподарськими, побутовими) та виробничими відходами; найбільш небезпечним деструктивним фактором залишається ерозія ґрунтів, яка не тільки спричинює втрати верхнього родючого шару ґрунту, а й призводить до забруднення та замулення водних джерел (струмків, річок, ставків, озер) та підсилює ефтрофікацію водою.

Базою формування земель *техногенного типу* є забудовані землі та несільськогосподарські землі, яких нині нараховують 3716,4 тис. га, що становить 6,4% загальної площі сусохолу держави.

До основних процесів та екологічних ризиків, які здатні негативно впливати на потенціал земель техногенного типу, належать: джерела екологічного ризику, тобто підприємства, діяльність яких спричинює небезпеку забруднення земель, погіршення стану якості довкілля та несе загрозу здоров'ю населення. Найбільшим ризикам підпадають землі з високою концентрацією підприємств хімічної та нафтохімічної промисловості; місця розробок нафтових родовищ та переробки нафтопродуктів, прилеглі до нафтових промислів землі характеризуються техногенним засоленням



ґрунтів; підприємства гірничодобувної промисловості, оскільки підземна розробка родовищ корисних копалин значно порушує землі (нині місця видобутку корисних копалин відомі як епіцентри геохімічного забруднення не тільки земель, а й води, атмосферного повітря та навколишнього середовища загалом); землі, виведені з користування через відходи, терикони, сміттєзбиральники тощо.

Поява екологічних ризиків на землях природного типу більшою мірою не прогнозована і пов'язана переважно зі стрімкими змінами погодно-кліматичних умов (хоча природні екосистеми, в тому числі й лісові, є потужними саморегуляторами біосфери та свого роду гарантими еколого-економічної безпеки, проте вони також піддаються впливу глобальних змін клімату: посухам, смерчам, селям, заморозкам тощо), звідси найбільш ймовірним і поширеним способом залишається ліквідація їх наслідків. Однак найбільші ризики щодо погіршення стану здоров'я людей при забрудненні земель несуть у собі землі продуктивного та техногенного типів, оскільки на цих землях при прояві екологічних ризиків спрацьовує ефект синергізму. Нині ґрунтів, на яких не простежується жодних ознак погіршення, нараховують усього 10,8% на сільськогосподарських угіддях, з яких 9,4% входять до складу орнопридатних земель [7, с. 54–62].

Найбільш шкідливим з точки зору екологічної безпеки є погіршення якісних характеристик в орному та підорному шарах ґрунту забрудненням їх шкідливими речовинами. Параметри вмісту шкідливих речовин є різними та залежать від їх виду. Шкідливі речовини через велику різноманітність прийнято групувати. До першої групи, як правило, відносять речовини, що спричиняють радіонуклідне забруднення ґрунтів, зокрема ізотопами цезію та стронцію. Другу групу становлять речовини, що входять до складу хімічних засобів захисту рослин, — нітрати та пестициди. Третя група представлена речовинами, які спричиняють промислове забруднення ґрунтів, — це тверді частинки, важкі метали, ослиди та мінеральні кислоти тощо.

Оскільки суттєве забруднення ґрунтів речовинами першої групи відбулось у 1986 р. під час вибуху на Чорнобильській АЕС, але воно в регіональному плані охопило лише кілька областей (Київську, Житомирську, Чернігівську та дещо менше Вінницьку, Хмельницьку та Чернівецьку, а також продуктивні землі Кіровоградщини), а забруднення ґрунтів речовинами третьої групи переважно відбувається навколо населених пунктів і носить локальний характер, але даних про абсолютні величини

кожної із забруднюючих токсичних речовин (ванадій, марганець, хром, кобальт, нікель, мідь, цинк, селен, кадмій, ртуть, свинець) та про їхній вплив на земельні угіддя немає, тому слід основну увагу приділити забруднюючим речовинам другої групи мінеральним добривам: пестицидам, нітратам та засобам захисту рослин.

Збільшення обсягів використання нітратів та пестицидів безпосередньо призводить до підвищення рівня забруднення рослинницької продукції. При цьому найбільш піковим періодом у застосуванні нітратів та пестицидів на продуктивних землях держави був 1986 р., тоді практично в усіх областях України спостерігалось перевищення критичних рівнів щодо їх внесення [8, с. 86–97]. Нині їх використання суттєво обмежене економічними чинниками, які, з одного боку, сприяють зменшенню навантаження щодо забруднення земель, а з іншого — спричиняють суттєве падіння урожаю продовольчих культур.

Втім за останні 5 років у сільськогосподарських підприємствах спостерігається динаміка щодо постійного зменшення на 1–2% площ під посіви та одночасним збільшенням обсягів внесення мінеральних добрив більш ніж на 30% (табл. 1).

У регіональному розрізі в 2015 р. найбільші за площею посіви були удобрені мінеральними добривами в Одеській області (492,3 тис. га), дещо менші в Дніпропетровській (334,0 тис. га), Вінницькій (318, 6 тис. га) та Харківській (315,1 тис. га) областях. Однак за обсягами внесення мінеральних добрив лідирували Вінницька (1223,2 тис. ц) та Хмельницька (1032,5 тис. ц) області (табл. 2).

Для визначення рівня дотримання чи порушення меж екологічної безпеки при використанні земель пропонуємо застосовувати методичний підхід до визначення рівня навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на земельні угіддя (посівні площі):

$$K_d = K_{ф.л}/K_n,$$

де  $K_d$  — коефіцієнт екологічнобезпечного навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на земельні угіддя (посівні площі);  $K_{ф.л}$  — показник фактичного навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на земельні угіддя (посівні площі), кг/га;  $K_n$  — норматив навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на земельні угіддя (посівні площі), 60 кг/га [2, с. 199–200].

Результати дотримання чи порушення меж екологічної безпеки при використанні земель у динаміці за останні 5 років занесені в табл. 3.

Таблиця 1

**Динаміка навантаження забруднюючих речовин на посівні площі  
сільськогосподарських підприємств**

Показники	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Загальна посівна площа в сільськогосподарських підприємствах, тис. га	18139,7	18690,1	18683,8	18962,4	17992,2	17889,1
Мінеральні добрива (на 1 га посівної площі, кг (у поживних речовинах))	58	68	72	80	82	79
Внесено під усі посіви (на 1 га / кг поживних речовин):						
– зернових і зернобобових культур	63	71	79	87	93	90
– технічних культур	57	67	66	70	70	67
– овочів та баштанних культур	137	143	172	164	176	194
– картоплі	239	258	209	305	306	276
– кормових культур	21	24	29	33	34	34
Площа, на якій застосовувалися засоби захисту рослин, тис. га	12239,0	13320,5	13944,6	14981,8	14005,3	13854,1
У тому числі площа, на якій застосовувалися пестициди, тис. га	10836,3	11958,4	12393,2	13598,7	12660,1	12469,1

Джерело: за даними [9, с. 7; 50; 100].

Таблиця 2

**Забруднення земельних угідь продуктивного типу, 2015 р.**

Адміністративна область	Посівна площа, удобрена мінеральними добривами, тис. га	Внесення мінеральних добрив, тис. ц	Площа, на якій застосовувалися засоби захисту рослин, тис. га	У т. ч. пестициди
Вінницька	318,6	1223,2	979,9	891,7
Волинська	80,9	276,5	151,3	145,6
Дніпропетровська	334,0	658,5	960,0	884,4
Донецька	198,9	275,2	449,0	393,7
Житомирська	76,1	458,9	396,2	361,0
Закарпатська	3,9	26,4	12,0	8,4
Запорізька	282,5	462,2	866,1	843,4
Івано-Франківська	44,9	167,0	127,4	127,4
Київська	137,7	740,9	642,8	517,5
Кіровоградська	228,4	754,2	1055,9	1048,4
Луганська	157,0	238,3	433,0	365,4
Львівська	127,1	474,7	228,4	214,7
Миколаївська	260,3	496,7	702,1	688,4
Одеська	492,3	819,6	780,5	603,1
Полтавська	184,4	969,2	1042,6	950,0
Рівненська	48,8	297,2	186,1	182,7
Сумська	165,7	996,9	818,2	735,3
Тернопільська	166,2	652,4	445,3	391,0

Адміністративна область	Посівна площа, удобрена мінеральними добривами, тис. га	Внесення мінеральних добрив, тис. ц	Площа, на якій застосовувалися засоби захисту рослин, тис. га	У т. ч. пестициди
Харківська	315,1	874,7	1009,5	939,4
Херсонська	123,3	277,7	510,6	413,8
Хмельницька	201,8	1032,5	574,8	490,6
Черкаська	183,0	887,8	704,0	639,0
Чернівецька	23,0	85,2	79,2	59,4
Чернігівська	144,9	974,0	699,2	574,8
Україна	4298,8	14119,9	13854,1	12469,1

Джерело: за даними [9, с. 8; 50–52].

Таблиця 3

### Коефіцієнт навантаження забруднюючих речовин на земельні угіддя

Показники	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Площа на якій застосовувалися засоби захисту рослин, % до посівної площі	67,47	71,27	74,63	79,0	77,84	77,4
У тому числі площа, на якій застосовувалися пестициди, % до посівної площі	59,74	63,98	66,33	71,71	70,36	69,7
Коефіцієнт екологобезпечного навантаження забруднюючих речовин на земельні угіддя, $K_d$	0,97	1,13	1,20	1,33	1,37	1,32

Джерело: розраховано автором.

Таблиця 4

### Коефіцієнт навантаження забруднюючих речовин на земельні угіддя станом на 2015 р.\*

Адміністративна область	Посівна площа, удобрена мінеральними добривами, %	Внесення мінеральних добрив на 1 га посівної площі, кг	Коефіцієнт екологобезпечного навантаження забруднюючих речовин на земельні угіддя
Вінницька	74,8	104	1,73
Волинська	77,5	132	2,2
Дніпропетровська	72,3	55	0,92
Донецька	75,7	43	0,72
Житомирська	58,7	75	1,25
Закарпатська	55,8	128	2,13
Запорізька	61,9	44	0,73
Івано-Франківська	71,2	114	1,9
Київська	65,8	87	1,45
Кіровоградська	71,5	65	1,08
Луганська	79,8	41	0,68
Львівська	82,4	156	2,6
Миколаївська	60,4	55	0,92

Адміністративна область	Посівна площа, удобрена мінеральними добривами, %	Внесення мінеральних добрив на 1 га посівної площі, кг	Коефіцієнт екологобезпечного навантаження забруднюючих речовин на земельні угіддя
Одеська	70,6	65	1,08
Полтавська	78,9	77	1,28
Рівненська	71,5	119	1,98
Сумська	76,8	109	1,82
Тернопільська	76,2	124	2,07
Харківська	74,6	71	1,18
Херсонська	40,2	37	0,62
Хмельницька	76,3	122	2,03
Черкаська	78,4	97	1,62
Чернівецька	51,6	72	1,2
Чернігівська	66,8	102	1,7
Україна	70,0	79	1,32

Джерело: розраховано автором.

Якщо  $K_d < 1$ , то навантаження мінеральних добрив на земельні угіддя вважатиметься екологічно безпечним;

$K_d = 1,0-2,5$  — екологічно допустимим;

$K_d = 2,6-4,0$  — екологонебезпечним;

$K_d > 4,0$  — критичним [2, с. 201–202].

У цілому по Україні коефіцієнт екологобезпечного навантаження забруднюючих речовин коливається в середньому в межах від 1 до 1,37, що свідчить про використання земель з точки зору навантаження на них забруднюючих речовин (мінеральних добрив) з порушенням меж екологічної безпеки на рівні екологічно допустимого. Втім найбільшу тривогу викликає динаміка погіршення цієї ситуації.

За останні 25 років лише в 1990 р. було зафіксовано найвищий коефіцієнт екологобезпечного навантаження забруднюючих речовин (мінеральних добрив) на посівні площі. В середньому по Україні він становив 2,35. На жаль, на сьогоднішній день в окремих регіонах країни ми дуже близькі до цього показника.

У регіональному розрізі спостерігаємо явне порушення меж екологічної безпеки при використанні земель у Вінницькій (2,2), Закарпатській (2,13), Тернопільській (2,07) та Хмельницькій (2,03) областях, де коефіцієнт екологобезпечного навантаження наближується до верхньої межі екологічно допустимого стану; найкраща ситуація спостерігається в Херсонській області (0,62), де використання земель ведеться в межах екологічної безпеки (табл. 4).

## ВИСНОВКИ

Результати досліджень вказують на те, що використання земельних угідь з точки зору навантаження на них забруднюючих речовин (мінеральних добрив) лише в 6 областях України здійснюється в межах екологічно безпечних. А це означає, що забруднення шкідливими речовинами в цих адміністративних областях суттєво не впливають на продуктивні функції земель, і земля та процеси ґрунтоутворення не потребують додаткових компенсуючих заходів та здатні самостійно відновлювати свої функції. Однак використання земель в інших регіонах країни відбувається з порушенням екологічної безпеки на рівні, який вважається екологічно допустимим. По суті, екологічно допустимий стан є перехідним і сигналізує про небезпечне перевищення обсягів втручання над допустимими нормами й пов'язаний із втратою родючості земель у межах 10%.

Вихід за межі екологобезпечного землекористування все більше призводитиме до порушення екологічної рівноваги земель та проявлятиметься в кількісних та якісних змінах їхніх характеристик. Такі екологічні порушення супроводжуватимуться економічними наслідками та впливатимуть на обсяги отримання сільськогосподарської продукції, а відтак — і на дохід підприємницьких структур.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ре-

- сурс]. — Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/1264-12
2. Будзяк О.С. Організаційно-економічний механізм екологобезпечного використання земель України: на здобуття наук. ступеня д-ра екон. наук: спец. 08.00.06 «економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / О.С. Будзяк. — Київ, 2013. — 465 с.
  3. Екологічна безпека: [Електронний ресурс] / Режим доступу: Referat-ok.com.ua/ekologiya/ekologichna-bezpeka
  4. Основи екології та екологічного права: навч. посіб. / Ю. Бойчук, М. Шульга, Д. Цалін, В. Дем'яненко // За ред. Ю. Бойчука, М. Шульги. — Суми: Університетська книга, 2004. — 351 с.
  5. Лицур І.М. Еколого-економічні проблеми просторової організації лісового комплексу України: монографія / І.М. Лицур. — К.: РВПС України НАН України, 2010. — 317 с.
  6. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивация земель: навч. посіб. / [П.П. Надточій, Т.М. Мислива, В.В. Морозов та ін.]; за заг. ред. П.П. Надточія, Т.М. Мисливої. — Житомир: Держ. агроєкологіч. ун-т, 2007. — 420 с.
  7. Будзяк О.С. Екологобезпечне використання земель: теоретичні та практичні аспекти: монографія / О.С. Будзяк. — К.: Аграр Медіа Груп, 2011. — 326 с.
  8. Будзяк В.М. Сільськогосподарське землекористування (економіко-екологічні та управлінські аспекти): монографія / В.М. Будзяк. — К.: Оріани, 2006. — 488 с.
  9. Статистичний бюлетень / Внесення мінеральних та органічних добрив під урожай сільськогосподарських культур у 2015 р. — К: Держ. служба статистики України, 2016. — 51 с.

УДК 579.26 : 635.63 : 631.46

## ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ ВЕГЕТАЦІЇ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ У РИЗОСФЕРІ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ОГІРКА

*О.С. Дем'янюк*

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
заступник директора з наукової роботи*

*О.В. Шерстобоєва*

*доктор сільськогосподарських наук, професор, головний науковий співробітник*

*Н.О. Опришко*

*кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник*

*Я.В. Чабанюк*

*доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу*

*А.Б. Крижанівський*

*науковий співробітник*

**Інститут агроєкології і природокористування НААН**

У польовому досліді встановлено, що біологічна активність ґрунту під агрокультурою як показник його екологічного стану значно залежить від погодних чинників. У рік, дефіцитний за вологістю тривалий час при підвищеній середньомісячній температурі на 2°C у ризосфері рослин огірка зменшується загальна кількість мікробної маси та значно знижується інтенсивність емісії діоксиду вуглецю (CO<sub>2</sub>). У рік екстремального підвищення середньомісячної температури впродовж майже всього вегетаційного періоду на 6°C та близької до середніх багаторічних показників кількості опадів у ризосфері рослин огірка підвищується біологічна активність. Екстремальне підвищення температури повітря при оптимальній кількості опадів негативно впливає на врожайність огірка.

**Ключові слова:** *погодні умови, біологічна активність ґрунту, ризосфера огірка, врожайність.*

На продуктивність агроєкосистем найбільше впливають абіотичні чинники, які тісно пов'язані з погодно-кліматичними умовами, а саме — зволоженням, тепловим ресурсом (сонячним світлом), температурними умова-

ми холодного періоду та континентальністю клімату [1].

Зміни погодних умов та клімату потребують уточнення і переосмислення їхнього впливу на ріст, розвиток та врожайність овочевих