УДК 63:911.53:502

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Н. В. МІНЯЙЛО*, *аспірант кафедри екології агросфери та екологічного контролю*
https://orcid.org/0000-0002-5768-0057
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: nadia.minyaylo@gmail.com

https://doi.org/ 10.31548/bio2019.04.011

Агроландшафти – антропогенні ландшафти з переважанням в їх біотичній частині спільнот організмів, штучно сформованих людиною – близько 72 % території України. Головна характеристика агроландшафтів країни – домінування орних земель. Відомо, що середній показник розораності угідь в Україні сягає 78,3 % [за даними Держземагентства України станом на 01.01.2013]. У Херсонській, Черкаській, Кіровоградській областях розорано близько 90 %, а в деяких районах Степу – 95–96 % сільськогосподарських угідь. Жодна розвинута країна не має такого рівня розораності земель, наприклад, у Франції 60,6 %, США – 43,5 %, Англії – 34,5 % (станом на 01.01.2012). Аналіз головних чинників порушення екологічної стабільності агроландшафтів дозволить обґрунтувати актуальні заходи з меліорації.

Ключові слова: *агроландшафти, екологічний стан, природні ресурси*

Мета дослідження – вивчити екологічний стан агроландшафтів Черкаської області та визначити основні чинники, які його обумовлюють.

Матеріали та методи дослідження. Комплексну оцінку агроекологічного стану орних земель проводили за критеріями і показниками, що характеризують ступінь порушення екологічної рівноваги у співвідношенні ріллі та екологостабілізуючих угідь (Ракоїд О., 2008).

Концепція управління агроландшафтами, яка сприятиме переведенню природокористування в аграрній сфері на засади збалансованого розвитку: відновлення стабільності порушених агроландшафтів України; збереження та відтворення природно-ресурсного потенціалу агроландшафтів, біотичного, органічного та ландшафтного різноманіття; створення сприятливих умов для ведення сільського господарства та проживання людей (Макаренко Н., 2006).

Екологічна стійкість агроландшафту – здатність агроландшафту протистояти змінам під дією різноманітних зовнішніх чинників впливу, зберігати структуру і особливості функціонування за зміни умов середовища, антропогенного навантаження (сільськогосподарського виробництва). (Фурдичко О., 2006).

Комплексна оцінка агроекологічного стану сільськогосподарських угідь проводиться на рівні окремих адміністративних

* Науковий керівник – проф. Чайка В.М.

районів, груп районів у межах природно-сільськогосподарських зон і провінцій, а також на обласному (регіональному) рівні.

Із загальної площі Черкаської області (2091,6 тис га) сільськогосподарські землі складають 1486,9 тис га, в тому числі сільськогосподарські угіддя 1450,8 тис га, з них: рілля – 1271,9 тис га, перелоги – 8,5 тис га, багаторічні насадження – 27,4 тис га, сіножаті – 64,8 тис га та пасовища – 78,4 тис га, інші сільськогосподарські землі – 36,1 тис га.

Сучасний стан використання земельних ресурсів області не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що негативно впливає на стійкість агроландшафту. Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно допустиму і протягом років залишилась майже незмінною. Так, у складі сільськогосподарських угідь області зосереджено 520,7 тис га або 40 % особливо цінних земель, в тому числі рілля –514,6 тис га (43,8 %) від обслідуваної площі.

Нераціональна система землекористування призвела до тяжких екологічних наслідків, а саме: наявності таких проявів деградації земель як ерозія, техногенне забруднення, вторинне осолонцювання, підтоплення та зсуви ґрунтів (Чайка В., 2016).

Оцінку екологічного стану території проводили за показниками коефіцієнта антропогенного навантаження ($К_{ан.}$), який характеризує ступінь впливу діяльності людини на стан довкілля, в тому числі й на земельні ресурси та *коефіцієнт екологічної стабільності території* (*Кес*).

У залежності від отриманих значень *Кес* та *Кан* визначали екологічний стан території (табл. 1). Ранжування шкали проводилось з урахуванням прямого зв'язку екологічної ситуації з розораністю земель і зворотного – із залуженням та лісистістю.

Екологічний стан сільськогосподарських ландшафтів оцінюють також за ступенем порушення рівноваги у співвідно-

1. Оцінка екологічного стану території за показниками *Кес* та *Кан* (Ракоїд О., 2006)

Значення коефіцієнтів		Екологічний стан	Рівень антропогенного навантаження
Кес	*Кан*		
0-0,33	4,1-5,0	Екологічно нестабільний	Високий
0,34-0,50	3,1-4,0	Слабо стабільний	Підвищений
0,51-0,66	2,1-3,0	Середньо стабільний	Середній
г 0,67	1,0-2,0	Екологічно стабільний	Низький

2. Шкала для оцінки екологічного стану агроландшафтів за співвідношенням угідь

Питома вага угідь, % до сумарної площі Р+ЕСУ		Стан агроландшафтів	Оцінка, бал	Екотип території
Р	ЕСУ			
< 20	> 80	Оптимальний	1	0
20 : 36	64 : 80	Добрий	2	I
37 : 55	45 : 63	Задовільний	3	11
56 : 70	30 : 44	Незадовільний	4	III
> 70	< 30	Критичний	5	IV

шенні основних типів угідь. З одного боку, це рілля (Р) як головний дестабілізаційний чинник агроландшафтів, з іншого, – сумарна площа природних компонентів ландшафту (ЕСУ), що виконують екологостабілізаційну функцію. Згідно з модифікованою п'ятибальною шкалою (Макаренко Н., 2006), з підвищенням у складі ландшафтів частки природних комплексів, ландшафти із стану порушених повинні переходити до більш стійких (табл. 2).

Питому вагу показників Р та ЕСУ розраховують у процентах від загальної сумарної площі орних земель та стабільних у екологічному відношенні угідь.

Результати дослідження та їх обговорення. Формування екологічно стійких ландшафтів потребує визначення оптимального співвідношення природних і змінених господарською діяльністю угідь, тому що співвідношення угідь є основним критерієм оцінки екологічного стану агроландшафтів (Чайка В., 2016). Ще В. В. Докучаєв відзначав, що головну роль у підтриманні екологічної стабільності агроландшафтів повинна відігравати природна рослинність. У системі запропонованих ним заходів, що підвищують стійкість усього агроландшафту, особливе місце належить обґрунтуванню норм, що визначають оптимальне співвідношення між ріллею, лісом, луками і водами залежно від місцевих умов. Результати оцінки екологічного стану агроландшафтів відповідно показникам *Кес* та *Кан* за районами Черкаської області наведено в табл. 3.

3. Оцінка екологічного стану території Черкаської області за показниками *Кес* та *Кан*

Райони Черкаської області	*Кес*	*Кан*	Екологічний стан
Городищенський район	0,38	3,29	слабо стабільний
Драбівський район	0,38	3,32	слабо стабільний
Жашківський район	0,38	3,34	слабо стабільний
Звенигородський район	0,39	3,30	слабо стабільний
Золотоніський район	0,45	3,17	слабо стабільний
Кам'янський район	0,36	3,33	слабо стабільний
Канівський район	0,52	2,86	середньо стабільна
Катеринопільський район	0,36	3,36	слабо стабільний
Корсунь-Шевченківський	0,38	3,31	слабо стабільний
Лисянський район	0,37	3,32	слабо стабільний
Маньківський район	0,36	3,36	слабо стабільний
Монастирищенський район	0,36	3,35	слабо стабільний
Смілянський район	0,37	3,33	слабо стабільний
Тальнівський район	0,38	3,34	слабо стабільний
Уманський район	0,37	3,37	слабо стабільний
Христинівський район	0,37	3,38	слабо стабільний
Черкаський район	0,42	3,16	слабо стабільний
Чигиринський район	0,40	3,22	слабо стабільний
Чорнобаївський район	0,37	3,37	слабо стабільний
Шполянський район	0,33	3,46	слабо стабільний

Результати проведеної нами оцінки екологічного стану агроландшафтів Черкаської області свідчать, що за сучасних умов функціонального використання земельних ресурсів області основним чинником антропогенного навантаження на довкілля є ступінь розораності ґрунтового покриву. Тільки в Канівському районі рівень антропогенного навантаження середній, а екологічний стан території середньо стабільний. З даних можемо зробити висновок, що рівень антропогенного навантаження області підвищений.

Проблема оптимізації структури сучасних агроландшафтів вимагає вирішення цілого комплексу питань, що витікають з основної задачі – забезпечення оптимальної продуктивності, стійкості й стабільності функціонування агроекосистем.

Екологічний стан сільськогосподарських ландшафтів Черкаської області за ступенем порушення рівноваги у співвідношенні основних типів угідь наведено в таблиці 4.

З наведених даних видно, що з підвищенням у складі ландшафтів частки природних комплексів ландшафти із стану порушених переходять до більш (Макаренко Н., 2006),

Результати проведеного нами аналізу засвідчили, що основним чинником погіршення екологічного стану агроландшафтів Черкаської області обумовлена надмірною розораністю території.

4. Шкала оцінки екологічного стану агроландшафтів за співвідношенням угідь Черкаської області за районами

Райони Черкаської області	Р	ЕСУ	Екологічний стан
Городищенський район	61,78 %	38,22 %	незадовільний
Драбівський район	64,60 %	35,40 %	незадовільний
Жашківський район	65,12 %	34,88 %	незадовільний
Звенигородський район	61,71 %	38,29 %	незадовільний
Золотоніський район	55,03 %	44,97 %	незадовільний
Кам'янський район	64,09 %	35,91 %	незадовільний
Канівський район	40,45 %	59,55 %	задовільний
Катеринопільський район	64,97 %	35,03 %	незадовільний
Корсунь-Шевченківський	62,54 %	37,46 %	незадовільний
Лисянський район	63,20 %	36,80 %	незадовільний
Маньківський район	64,95 %	35,05 %	незадовільний
Монастирищенський район	64,49 %	35,51 %	незадовільний
Смілянський район	63,76 %	36,24 %	незадовільний
Тальнівський район	63,84 %	36,16 %	незадовільний
Уманський район	66,24 %	33,76 %	незадовільний
Христинівський район	65,47 %	34,53 %	незадовільний
Черкаський район	55,16 %	44,84 %	незадовільний
Чигиринський район	58,27 %	41,73 %	незадовільний
Чорнобаївський район	65,53 %	34,47 %	незадовільний
Шполянський район	70,32 %	29,68 %	незадовільний

Висновки і перспективи подальших досліджень. Останніми роками неодноразово робилися спроби обґрунтувати оптимальне співвідношення, проте наразі ця проблема і досі не вирішена. Вірогідно, ще тривалий час вона залишатиметься дискусійною. Існує думка, що характеристики співвідношення ріллі та лісу для країни, окремих природних зон, області носять оглядовий характер і ніколи не приведуть до вирішення поставленої задачі.

Перевага цього підходу полягає у використанні простої двочленної пропорції Р : ЕСУ, застосування якої, виключаючи необхідність встановлювати співвідношення з жорстко фіксованою кількістю того чи іншого угіддя, дає змогу досить не тільки точно та просто оцінити екологічний стан сільськогосподарських ландшафтів у діапазоні від оптимального до критичного, але й виділити згідно з градаціями шкали у межах досліджуваного регіону території (екотипи), агроландшафти яких різняться за екологічним станом і стійкістю проти деградації.

Сільськогосподарські ландшафти, частка ріллі у структурі яких перевищує 56 %, відносять до нестійких та сильно деградованих (III-й та IV-й екотипи). Екологічна незбалансованість таких ландшафтів спричинена надмірною розораністю земель, загострює екологічну ситуацію до критичної, що вимагає прийняття невідкладних заходів з оптимізації компонентного складу та структури деградованих агроландшафтів.

З проаналізованих районів можемо зробити висновки що сільськогосподарські угіддя Черкаської області знаходяться в критичному стані, тільки Канівський район знаходиться у межах задовільного стану.

Література

1. Чайка В. М. Рибалко Ю. В., Міняйло А. А. Агроекологія: навч. посібник. К. Компринт, 2016. 396 с.
2. Дуднікова І. І. Екологія і безпека життєдіяльності. І. І. Дуднікова К. Вища шкл., 2005. 274 с. (Термінологічний словник-довідник).
3. Концепція сталого розвитку агроекосистем в Україні на період до 2025 року. Критерії та індикатори сталого розвитку лісової галузі України; За ред. О.І. Фурдичка.К. Нора-Принт, 2003. С.107–137.
4. Методичні рекомендації з комплексної агроекологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення. За ред. К.с.-г.н. О.О. Ракоїд. К. Логос, 2008.С.4-5.
5. Одум Ю. Основы экологии. Мир, 1975. 740 с.
6. Оцінка придатності сільськогосподарських земель для формування екологічно чистих сировинних зон: науково-методичні рекомендації. (Рідей Н. М., Строкаль В. П., Наумовська О. І., Рибалко Ю. В., Шофолов Д. Л.) К. В-во УкрДГРІ, 2009. 190 с.,
7. Оцінка придатності сільськогосподарських угідь вимогам спеціальних сировинних зон. Методичні рекомендації. Н.А. Макаренко, М.В. Козлов, О.О. Ракоїд та ін.; За ред. О.І. Фурдичка. К. Логос, 2006. 20 с.
8. Фурдичко О. І. Словник-довідник з агроекології. За ред. О. І. Фурдичка. К. Основа, 2007. 272 с.
9. Ellenberg H. Ziele und Stand der Ökosystemforschung. Ökosystemforschung / Hrsg. H. Ellenberg. Berlin, 1973. S. 1–32.

References

1. Chayka V. M. (2016). Agroecology. Manual. Chayka V.M. Rybalko Yu.V., Minyailo AA, K. Komprint. 396.
2. Dudnikova I. I. (2005). Ecology and safety of life. I. I. Dudnikov, K. Higher School, (Terminological dictionary-directory). 274.
3. Furdichka O. (2003). Concept of sustainable development of agroecosystems in Ukraine up to 2025. Criteria and indicators of sustainable development of the forest industry of Ukraine; Ed. O. Furdichka. K. Nora-Print, 107-137.

4. Rakoid O. O. (2008). Methodological recommendations on complex agroecological assessment of agricultural lands. Ed. Candidate of Sciences O.O. Rakoid. K. Logos, 2008. 4-5.
5. Odum Yu. (1975). Fundamentals of ecology. World. 740.
6. Ridey N. M. (2009). Assessment of the suitability of agricultural land for the formation of environmentally friendly raw material zones: scientific and methodological recommendations. (Ridey N.M., Strokal V.P., Naumovskaya O.I., Rybalko Yu.V., D.S.Sofolov). K. In UkrDGRI. 190.
7. Makarenko N. A. (2006). Assessment of the suitability of agricultural land requirements of special raw material zones. Guidelines. N.A. Makarenko, M.V. Kozlov, OO Rakid and others; Ed. OI Furdichka. K. Logos. 20.
8. Furdichko O. (2007). Dictionary-reference book on agroecology. Ed. O. I. Furdichka. K. Osnova. 272.
9. Ellenberg H. (1973). Aims and status of ecosystem research. Ocosystem research. ed. H. Ellenberg. Berlin. 1-32.

SUMMARY

N. V. Miniailo. *Complex assessment of agroecological status of agricultural agricultural products (at the example of the Cherk area). Biological Resources and Nature Managment. 2019.* ***11****, №5–6. P.102–107. https://doi.org/ 10.31548/bio2019.04.011*

Abstract. *Agrolandscapes are anthropogenic landscapes with prevalence in their biotic parts of communities of the organisms which are artificially created by a man it makes about 72% of the territory of Ukraine. The main characteristic of agrolandscapes of the country is domination of arable lands. It is known that the average value of plowed lands in Ukraine reaches 78.3% [by data of State Agency of Ukraine for Land Resources of Ukraine as of 01.01.2013]. In Kherson, Cherkasy, Kirovohrad regions there are about 90% of plowed lands, and in some areas of the Steppe there are about 95-96% of plowed lands. Any developed country has no such level of plowed lands, for example, in France - 60.6%, the USA - 43.5%, England - 34.5% (as of 01.01.2012). The analysis of the main factors of violation of ecological sustainability of agrolandscapes will allow to prove relevant actions for melioration.*

Keywords: *agrolandscapes, ecological state, natural resources*

АННОТАЦИЯ

Н. В. Миняйло. *Комплексная оценка агроэкологического состояния сельскохозяйственных угодий (на примере Черкасская область). Биоресурсы и природопользование. 2019.* ***11****, №5–6. С.102–107. https://doi.org/ 10.31548/bio2019.04.011*

Анотация. *Агроландшафты – антропогенные ландшафты с преобладанием в их биотических части сообществ организмов, искусственно сформированных человеком, составляют около 72 % территории Украины. Главная характеристика агроландшафтов страны – доминирование пахотных земель. Известно, что средний показатель распаханности угодий в Украине достигает 78,3 % [по данным Госземагентства Украины по состоянию на 01.01.2013]. В Херсонской, Черкасской, Кировоградской областях распахано около 90%, а в некоторых районах Степи – 95-96 % сельскохозяйственных угодий. Ни одна развитая страна не имеет такого уровня распаханности земель, например, во Франции 60,6 %, США – 43,5 %, Англии – 34,5 % (по состоянию на 01.01.2012). Анализ главных факторов нарушения экологической устойчивости агроландшафтов позволит обосновать актуальные мероприятия по мелиорации.*

Ключевые слова: *агроландшафты, экологическое состояние, природные ресурсы*