

УДК 631.42.332.3

© 2012

Клименко М. О., кандидат технічних наук

Національний університет водного господарства та природокористування

СТАН ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ БАСЕЙНУ РІЧКИ ГОРИНЬ*Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук А. М. Прищеп*

Наведенні результати досліджень із вивчення агроекологічного стану земель сільськогосподарського призначення басейну річки Горинь за показниками екологічної стабільності, рівня антропогенного навантаження та стану агроландшафтів.

Установлено, що відносно задовільним станом характеризуються лише райони басейну, які відносяться до зони полісся, а найбільш вразливою і нестабільною є територія зони лісостепу, що перебуває у незадовільному та критичному екологічному стані, має підвищений рівень антропогенного навантаження, низьку екологічну стабільність і високу трансформацію природних екосистем.

Ключові слова: басейн річки, коефіцієнти економічної стабільності, антропогенного навантаження, оцінка стану агроландшафту.

Постановка проблеми. Однією з найбільш важливих проблем сьогодення стає використання земельних ресурсів на засадах сталого розвитку, що виключає поширення деградаційних процесів. Проте у процесі реформування сільськогосподарської галузі майже повсемірно виникає ситуація, що призводить до погіршення стану земельних ресурсів внаслідок порушення чергування сільськогосподарських культур, використання застарілих технологій без внесення органічних і мінеральних добрив і досить високого рівня розораності території.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми. Особливостями оцінки стану земель сільськогосподарського призначення є використання комплексу показників, і насамперед коефіцієнтів екологічної стабільності, рівня антропогенного навантаження на земельні ресурси та ступеня порушення стану екологічної рівноваги у співвідношенні угідь. Основні дослідження з даної проблеми проводились у розрізі областей [1–3, 6, 7, 10], тоді як для стабілізації екологічного стану поверхневих вод річок слід приділити увагу вивченню перетворюваності агроландшафтів у межах басейну річок [4].

Мета і завдання досліджень. Мета досліджень полягала у вивченні та оцінці стану земельних ресурсів басейну р. Горинь. Основними

завданнями було проведення комплексної оцінки земель сільськогосподарського призначення.

Методики досліджень. На основі даних обласних головних управлінь земельних ресурсів, інститутів землеустрою та обласних центрів «Облдержродючість» (Волинської, Житомирської, Рівненської, Тернопільської, Хмельницької областей) і статистичних щорічників, нами був здійснений аналіз стану земельних ресурсів у басейні р. Горинь [2, 8, 9].

Аналіз проводився з використанням таких показників, як: 1) коефіцієнт екологічної стабільності:

$$K_{ec} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot K_i}{\sum_{i=1}^n S_i},$$

де: S_i – площа угіддя i -виду, га; n – кількість показників; K_i – коефіцієнт екологічних властивостей угідь i -виду (рілля – 0,14; лісосмуги – 0,38; багаторічні насадження – 0,43; городи – 0,50; сіножаті – 0,62; пасовища – 0,68; ставки, болота – 0,79; ліси – 1,0);

2) критерій антропогенного тиску на довкілля:

$$K_{an} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot B_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

де: $S_i - S_n$ – площа угіддя з певним рівнем антропогенного навантаження; n – кількість показників; $B_i - B_n$ – оціночні бали відповідних угідь (землі промислові, забудовані – 5 бал.; рілля, багаторічні насадження – 4 бал.; природні кормові угіддя – 3 бал.; лісосмуги, ліси, болота – 2 бал.; природно-заповідний фонд – 1 бал.).

Оцінку екологічного стану території здійснювали за показниками K_{ec} та K_{an} (табл. 1).

Екологічний стан агроландшафтів оцінювали за ступенем порушення рівноваги у співвідношеннях ріллі (P), з іншого боку, – площ природних компонентів ландшафту ($ЕСУ$), які виконують екологостабілізуючу функцію.

1. Оцінка екологічного стану території за показником Кес та Кан

| Коефіцієнти | | Екологічна стабільність території | Рівень антропогенного навантаження |
|-------------|---------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Кес | Кан | | |
| ≤ 0,33 | 4,1–5,0 | екологічно нестабільна | високий |
| 0,34–0,50 | 3,1–4,0 | слабо стабільна | підвищений |
| 0,51–0,66 | 2,1–3,0 | середньо стабільна | середній |
| ≥ 0,67 | 1,0–2,0 | екологічно стабільна | низький |

Результати досліджень. Розораність території в Україні станом на 2010 рік становила 51,9 %, що обумовлено інтенсивним використанням земель у сільському господарстві (частина ріллі у землях сільськогосподарського призначення в Україні сягає 79,1 %). В останні десятиріччя спостерігається тенденція до зменшення площі ріллі у структурі сільськогосподарських угідь. На Поліссі площа ріллі зменшилась у 2010 р. на 5,7 % у порівнянні з 1990 роком, а в Лісостепу України цей показник знизився на 4,4 % [5]. Слід зазначити, що середньоевропейський рівень розораності становить лише 27,9 %, а найвищий рівень розораності території має Данія (53 %) [5]. Тобто, в Європі дотримуються «трьох третин», а саме: дві третини території відведено під заповідники (зайнята природною рослинністю й територією, на якій допускається обмежене господарське використання зі збереженням природного ландшафту), і лише одна третина може бути використана у рільництві [2]. Водночас на території басейну р. Горинь, за даними обласних головних управлінь земельних ресурсів, (при загальній площі земель областей 1994,4–2987,9 тис. га) 46,82–77,1 % займають сільськогосподарські угіддя, 13,86–40,18 % – ліси та інші лісовкриті площі, 1,0–5,84 % – відкриті заболочені землі, 1,17–1,68 % – відкриті землі без рослинного покриву, 0,52–1,76 % – інші землі, 163 –

2,25 % – території, покриті водами (табл. 1).

У структурі сільськогосподарських угідь на ріллю припадає від 33,60 до 60,80 %, сіножаті та пасовища – 10,74–18,23 %, багаторічні насадження – 0,18–1,98 %, а на забудовані землі – від 2,54 до 4,00 % (табл. 2).

Як видно з даних таблиці, територія Хмельницької області має високу розораність (60,80 %), що вказує на низьку стійкість природних ландшафтів і потребує при переході до збалансованого землекористування вирівнювання співвідношення між ріллею та природними угіддями.

У цілому по території басейну ситуація далеко неоднакова. Поскілки басейн річки Горинь охоплює дві природно-кліматичні зони (Полісся й Лісостеп), він характеризується значною розчленованістю рельєфу і специфічним меридіанним розподілом метеорологічних показників.

Установлено, що для земельних ресурсів басейну існує декілька типів кризових ситуацій, що обмежують можливості їхнього збалансованого використання й які нерозривно пов'язані з поняттям стійкості геосистеми [2]. Основними серед них є негативні наслідки широкомасштабних гідротехнічних меліорацій у зоні полісся, розвиток еродованості земель у зоні лісостепу та забруднення сільськогосподарських угідь радіонуклідами, зумовлене Чорнобильською катастрофою.

2. Структура земельних угідь басейну р. Горинь

| Назва області | % від загальної площі | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------|----------------------|-------|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|------|------------|
| | загальна площа, га | сільськогосподарські | рілля | багаторічні насадження | сіножаті та пасовища | ліси і лісовкриті площі | збудовані землі | заболочені землі | землі без рослинного покриву | води | інші землі |
| Хмельницька | 2062878,5 | 76,1 | 60,80 | 1,98 | 13,19 | 13,86 | 4,09 | 1,0 | 1,17 | 2,04 | 1,76 |
| Рівненська | 1994400 | 46,82 | 34,83 | 0,18 | 11,36 | 40,18 | 2,74 | 5,29 | 1,68 | 2,16 | 0,64 |
| Житомирська | 2987942,8 | 51,11 | 36,57 | 0,67 | 10,74 | 37,07 | 2,98 | 3,32 | 1,27 | 1,63 | 0,65 |
| Волинська | 2002169 | 53,40 | 33,60 | 0,50 | 18,23 | 34,67 | 2,54 | 5,81 | | 2,25 | 0,52 |
| Тернопільська | 1382473 | 75,92 | 61,78 | 1,09 | 12,52 | 14,50 | 4,48 | 0,40 | 1,30 | 1,41 | 1,50 |

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

Зменшити негативні наслідки екстенсивного землекористування можна шляхом оптимізації структури сучасних сільськогосподарських ландшафтів на території басейну річки Горинь. Як засвідчує аналіз та оцінка екологічного балансу у співвідношенні основних типів угідь, територія басейну характеризується значною розораністю. У поліській частині басейну розораність коливається в межах від 9,74 до 67,0 %, а у лісо-степовій – від 50,66 до 79,0 %.

За результатами оцінки екологічного стану сільськогосподарських ландшафтів, здійсненої за співвідношенням ріллі (Р) до сумарної площі екологічно-стабільних угідь (ЕСУ), на території басейну виділено 5 екотипів територій з екологічним станом – від оптимального до критичного.

Оптимальне співвідношення площ у 2009 році ріллі та екологічно-стабільних угідь (0-й екотип) характерний для чотирьох районів зони полісся: Заріченського, Костопільського, Рокитнівського

3. Встановлення екологічної стабільності та рівня антропогенного навантаження на території басейну р. Горинь

| № п/п | Назва району | Коефіцієнт екологічної стабільності Кес | Екологічна стабільність території | Коефіцієнт антропоген. навантаження Кан | Рівень антропогенного навантаження |
|----------------|-----------------------|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| зона Полісся | | | | | |
| 1 | Білогірський | 0,34 | слаб. стаб. | 3,59 | підвищений |
| 2 | Ізяславський | 0,46 | слаб. стаб. | 3,32 | підвищений |
| 3 | Полонський | 0,43 | слаб. стаб. | 3,38 | підвищений |
| 4 | Славутський | 0,43 | слаб. стаб. | 3,39 | підвищений |
| 5 | Шепетівський | 0,52 | серед. стаб. | 3,03 | підвищений |
| 6 | Березнівський | 0,79 | екол. стаб. | 2,63 | середній |
| 7 | Володимирецький | 0,78 | екол. стаб. | 2,18 | середній |
| 8 | Дубровицький | 0,75 | екол.стаб. | 2,69 | середній |
| 9 | Заріченський | 0,77 | екол. стаб. | 2,06 | середній |
| 10 | Костопільський | 0,84 | екол. стаб. | 2,51 | середній |
| 11 | Рокитнівський | 0,87 | екол. стаб. | 2,32 | середній |
| 12 | Сарненський | 0,77 | екол. стаб. | 2,65 | середній |
| 13 | Баранівський | 0,23 | екол. нестаб. | 2,98 | середній |
| 14 | Смільчинський | 0,64 | серед. стаб. | 1,90 | низький |
| 15 | Червоноармійський | 0,43 | слаб. стаб. | 3,30 | підвищений |
| 16 | Романівський | 0,51 | серед. стаб. | 3,10 | підвищений |
| 17 | Новоград-Волинський | 0,59 | серед. стаб. | 3,00 | середній |
| 18 | Ківерцівський | 0,66 | серед. стаб. | 2,89 | середній |
| 19 | Маневицький | 0,78 | екол. стаб. | 2,60 | середній |
| зона Лісостепу | | | | | |
| 1 | Волочиський | 0,26 | екол. нестаб. | 3,77 | підвищений |
| 2 | Красилівський | 0,31 | екол. нестаб. | 3,68 | підвищений |
| 3 | Старокостянтинівський | 0,28 | екол. нестаб. | 3,73 | підвищений |
| 4 | Старосиневський | 0,27 | екол. нестаб. | 3,76 | підвищений |
| 5 | Теофіпольський | 0,26 | екол. нестаб. | 3,81 | підвищений |
| 6 | Гошанський | 0,47 | слаб. стаб. | 3,71 | підвищений |
| 7 | Дубенський | 0,58 | серед. стаб. | 3,35 | підвищений |
| 8 | Здолбунівський | 0,56 | серед. стаб. | 3,43 | підвищений |
| 9 | Корецький | 0,52 | серед. стаб. | 3,56 | підвищений |
| 10 | Млинівський | 0,50 | слаб. стаб. | 3,62 | підвищений |
| 11 | Острозький | 0,60 | серед. стаб. | 3,28 | підвищений |
| 12 | Рівненський | 0,56 | серед. стаб. | 3,42 | підвищений |
| 13 | Любарський | 0,27 | екол. нестаб. | 3,72 | підвищений |
| 14 | Чуднівський | 0,35 | слаб. стаб. | 3,51 | підвищений |
| 15 | Збаражський | 0,29 | екол. нестаб. | 3,76 | підвищений |
| 16 | Кременецький | 0,41 | слаб. стаб. | 3,51 | підвищений |
| 17 | Лановецький | 0,30 | екол. нестаб. | 3,75 | підвищений |
| 18 | Шумський | 0,49 | слаб. стаб. | 3,34 | підвищений |

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

та Маневецького, в яких розораність не перевищувала 19,71 %. Території інших семи районів цієї зони мають добрий стан агроландшафтів і відносяться до 1-го, досить стійкого екотипу, в яких відсоток ріллі коливається у межах від 21,72 до 32,2 %. Задовільний стан (2-й екотип) мають 3 райони, а незадовільний (3-й екотип) сформувався у трьох районах із відсотком ріллі від 56,72 до 67 %. На території басейну, що відноситься до зони лісостепу, стан агроландшафтів оцінюється від задовільного до критичного. До того ж мало змінений, а відтак, стійкий агроландшафт (2-й екотип) має лише Острозький район (50,66 %), тоді як на територіях інших районів цієї зони сформувалися агроландшафти з незадовільним і кризовим екологічним станом

(3 і 4-й екотипи), процент розораності яких становить понад 56 % і досягає в окремих районах 79 %. Розораність понад двох третин погіршує не лише стійкість агроландшафтів басейну річки, але й є першопричиною погіршення екологічного стану поверхневих вод приток і річки Горинь.

Водночас слід зазначити, що висока розораність сільськогосподарських угідь (до двох третин) може суттєво погіршувати екологічну стабільність територій як окремих районів, так і території басейну в цілому. Так, за розрахунками коефіцієнтів екологічної стабільності територій (Кес) та антропогенного навантаження (Кан) на земельні ресурси, найвищу екологічну стабільність мають райони зони полісся (табл. 3).

4. Оцінка екологічного стану агроландшафтів басейну р. Горинь за співвідношенням угідь

| № п/п | Назва району | Відсоток ріллі, % | Відсоток екологостабільних угідь, % | Стан агроландшафтів | Екотип |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|--------|
| зона Полісся | | | | | |
| 1 | Білогірський | 67,00 | 33,00 | незадовіл. | III |
| 2 | Ізяславський | 53,71 | 46,29 | задовіл. | II |
| 3 | Полонський | 56,72 | 43,29 | незадовіл. | III |
| 4 | Славутський | 58,80 | 41,20 | незадовіл. | III |
| 5 | Шепетівський | 47,21 | 52,79 | задовіл. | II |
| 6 | Березнівський | 21,72 | 78,28 | добрий | I |
| 7 | Володимирецький | 22,23 | 77,77 | добрий | I |
| 8 | Дубровицький | 22,64 | 77,36 | добрий | I |
| 9 | Зарічненський | 19,71 | 80,29 | оптимальн. | 0 |
| 10 | Костопільський | 18,22 | 80,78 | оптимальн. | 0 |
| 11 | Рокитнівський | 9,74 | 90,26 | оптимальн. | 0 |
| 12 | Сарненський | 20,49 | 79,51 | добрий | I |
| 13 | Баранівський | 34,71 | 65,29 | добрий | I |
| 14 | Ємільчинський | 32,30 | 67,70 | добрий | I |
| 15 | Радивилівський | 52,81 | 47,19 | задовільн. | II |
| 16 | Романівський | 41,31 | 58,69 | добрий | II |
| 17 | Новоград-Волинський | 35,20 | 64,80 | добрий | I |
| 18 | Ківерцівський | 31,00 | 69,00 | добрий | I |
| 19 | Маневецький | 17,00 | 83,00 | оптимальн. | 0 |
| зона Лісостепу | | | | | |
| 1 | Волочиський | 78,29 | 21,71 | критичн. | IV |
| 2 | Красилівський | 73,70 | 26,30 | критичн. | IV |
| 3 | Старокостянтинівський | 77,81 | 22,19 | критичн. | IV |
| 4 | Старосиневський | 78,00 | 22,00 | критичн. | IV |
| 5 | Теофіпольський | 79,00 | 21,00 | критичн. | IV |
| 6 | Гошанський | 74,13 | 25,87 | критичн. | IV |
| 7 | Дубенський | 56,83 | 43,17 | незадовіл. | III |
| 8 | Здолбунівський | 60,47 | 39,53 | незадовіл. | III |
| 9 | Корецький | 68,10 | 31,90 | незадовіл. | III |
| 10 | Млинівський | 73,16 | 26,84 | критичн. | IV |
| 11 | Острозький | 50,66 | 49,34 | задовільн. | II |
| 12 | Рівненський | 60,99 | 39,01 | незадовіл. | III |
| 13 | Любарський | 76,22 | 23,78 | критичн. | IV |
| 14 | Чуднівський | 64,19 | 35,81 | незадовіл. | III |
| 15 | Збаражський | 76,40 | 23,60 | критичн. | IV |
| 16 | Кременецький | 61,48 | 38,52 | незадовіл. | III |
| 17 | Лановецький | 74,75 | 25,25 | критичн. | IV |
| 18 | Шумський | 51,07 | 48,93 | задовільн. | II |

Як свідчать дані таблиці 3, за значеннями коефіцієнтів екологічної стабільності у цій зоні виявлено 8 районів, які відносяться до екологічно стабільних, 3 – середньо стабільних, 5 – слабо стабільних та 1 – із екологічно нестабільним станом території. За показником рівня антропогенного навантаження райони зони полісся відносяться до трьох категорій, а саме: низького (Ємільчинський – 1,9); середнього антропогенного навантаження (10 районів); та підвищеного (6 районів). Максимальні значення Кан (3,59) встановлені для Білогірського району. Для районів зони лісостепу виявлено три типи екологічної стабільності територій, а саме: середньо стабільних; слабо стабільних та екологічно нестабільних. Сім районів характеризується середньо стабільним станом територій із коливанням Кес від 0,60 до 0,51. Три інших райони (Гошанський – 0,47, Млинівський – 0,50, Чуднівський – 0,35) відносяться до слабо стабільних. Інші шість районів даної зони відносяться до категорії екологічно нестабільного стану територій із показниками Кес менше ніж 0,33.

Збільшення розораності земель (понад третину) у районах зони лісостепу зумовило не лише зниження екологічної стабільності територій, але

й підвищення рівня антропогенного навантаження на їхній території.

За розрахунками рівня антропогенного навантаження всі райони зони лісостепу відносяться до категорії з підвищеним рівнем антропогенного навантаження, коли їхні Кан перевищують значення 3,1 (табл. 4).

Висновки. Сучасний стан земельних ресурсів басейну річки Горинь, особливо сільськогосподарських угідь, не забезпечує збалансованого природокористування внаслідок високої (понад третину) розорюваності території. Оцінка екологічного стану басейну річки Горинь, здійснена за складом і співвідношенням угідь, дала змогу районувати в її межах території, що різняться за показниками екологічної стабільності, рівня антропогенного навантаження та екологічного стану агроландшафтів. Установлено, що відносно задовільним станом характеризуються лише райони басейну, які відносяться до зони полісся, а найбільш вразливою й нестабільною є територія зони лісостепу, що перебуває у незадовільному та критичному екологічному стані, – має підвищений рівень антропогенного навантаження, низьку екологічну стабільність і високу трансформацію природних екосистем.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бахмат М. І., Кирилюк Б. В., Музика М. В. [та ін.]. Проблеми моніторингу та стан земельних ресурсів Хмельницької області // 36. наук. праць. – Вип. 15. – Т. 1. – Кам'янець-Подільський, 2007. – С. 3–8.
2. Земельні ресурси України / За ред. В. В. Медведєва, Т. Т. Лактіонової. – К.: Аграрна наука, 1998. – 150 с.
3. Клементова Б. Оценка экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта / Клементова Б. // Мелиорация и водное хозяйство. – 1995. – № 5. – С. 33–34.
4. Клименко М. О., Вознюк Н. М. Екологічний стан української генетики Євро регіону «Буг»: Монографія. – Рівне: НУВГП, 2007. – 203 с.
5. Мельничук Д. О., Рідей Н. М., Тонха О. К. [та ін.]. Актуальні проблеми стану земель сільськогосподарського призначення в Україні // 36. наук. праць. – Вип. 15. – Т. 1. – Кам'янець-Подільський, 2007. – С. 13–16.
6. Методичні рекомендації з комплексної агро-

екологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення / За ред. О. О. Ракоїд. – К.: Логос, 2008. – 51 с.

7. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування / Третяк А. М., Третяк Р. А., Шквир М. І. – К., Ін-т Землеустрою УААН, 2001. – 15 с.

8. Статистичний щорічник «Сільське господарство України» за 2005 рік / Державний комітет статистики України: під заг. кер. Ю. М. Остапчука. – К., 2006. – 314 с.

9. Черняга П. Г., Мошинський В. С. Принципи і типи сучасного моніторингу земельних ресурсів // 36. наук. праць. – Вип. 15. – Т. 1. – Кам'янець-Подільський, 2007. – С. 9–12.

10. Юхновський В. Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, економічні аспекти. – К., Інститут аграрної економіки, 2003. – 273 с.