УДК: 332.3.003.13

Шкумат В.П.

БАЛАНС ГУМУСУ ЯК КРИТЕРІЙ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Баланс гумусу та його вартісна оцінка розглядається як критерій екологічного стану та ефективності використання земель.
***Ключові слова**: вартісний баланс, землекористування, гумус, екологія.*

Баланс гумуса и его количественная оценка рассматривается как критерий экологического состояния и эффективности использования земель.
***Ключевые слова:** количественный баланс, землепользование, гумус, экология.*

Balance of humus and its cost estimation is considered as criterion of ecological state and efficiency of use of lands.
***Key words**: cost balance, land tenure, humus, ecology.*

Вступ

До недавнього часу в якості основних критеріїв ефективності землекористування застосовували натуральні та вартісні показники (урожайність культур, вихід кінцевої продукції у натуральному і вартісному вираженні, чистий прибуток, рентабельність та інші) без урахування змін екологічного стану земель. Глибока деградація ґрунтів, яка посилилася внаслідок земельних трансформацій і переходу до ринкової економіки, вимагає оцінювати екологічні наслідки землекористування. Нині, при розробці проектів землеустрою, цьому питанню приділяється недостатньо уваги. Одна з причин – відсутність зрозумілих і доступних методик.

Аналіз літератури і мета досліджень

Екологічна оцінка ефективності землекористування ускладнена тим, що бонітування якісних функцій ґрунтів здійснюється за тридцятьма показниками агрофізичних, хімічних і мікробіологічних властивостей [4]. Разом з тим, відомо, що родючість ґрунту і рівень урожайності культур залежить від вмісту гумусу, де акумулюються значні резерви поживних речовин. Дослідженнями встановлено щільний позитивний корелятивний зв'язок між вмістом гумусу і покращенням його агрономічних властивостей [5]. Крім того, баланс гумусу чітко відображує характер ерозійних процесів і рівень біологізації систем землеробства [3], а кількість гумусу можна обрахувати у вартісних показниках [6]. Виходячи з вищезазначеного, метою роботи є аналіз землекористування на основі розрахунку балансу гумусу та його вартісної оцінки як універсального критерію екологічного стану земель.

Матеріали і методи

Використано матеріали земельних обстежень Миколаївського інституту землеустрою, звіти державної статистики, дані польових досліджень сівозмін короткої ротації в умовах чорноземів південних Миколаївського інституту агропромислового виробництва. В зазначених матеріалах показники агроекологічної оцінки земель, структури посівних площ, урожайність культур, дози внесених органічних та мінеральних добрив та інші взято як вихідні для розрахунку балансу гумусу.

В існуючих методиках [1, 2] витратна частина балансу гумусу не враховує його нормативні втрати внаслідок ерозії ґрунту. Для усунення цього недоліку використано емпіричні та теоретичні моделі змиву ґрунту [3], на основі яких нами виведена формула розрахунку втрат гумусу, стосовно основних типів ґрунтів Півдня України, яка має наступний вигляд:

$$W_h = [0{,}004 \cdot L^{0,5} \cdot (tgJ \cdot 1000)^{1,2} \cdot \lambda] \cdot 10 \cdot d \cdot T_h,$$

де W_h – втрати гумусу від змиву, кг/га;

L – довжина схилу, м;

J – ухил схилу, град.;

λ – коефіцієнт протиерозійної ефективності посіву;

d – об'ємна маса ґрунту, г/см^3;

T_h – вміст гумусу в орному шарі ґрунту, %.

Для оцінки вартості гумусу виходили з того, що одна тонна підстилкового напівперепрілого гною великої рогатої худоби при гуміфікації утворює 75 кг гумусу [1, 2]. Тоді його вартість можна встановити за ціною відповідної кількості гною з витратами на його внесення.

Результати та оговорення

Дослідження показали, що в період 1988-1990 рр. господарствами Миколаївської області був практично

досягнутий бездефіцитний баланс гумусу (табл. 1). Цей факт підтверджують і офіційні дані за 1989 рік [7]. Такі результати одержано завдяки раціональному поєднанню галузей рослинництва і тваринництва, що дозволяло вносити в середньому на гектар ріллі не менше шести тонн гною, мати значну питому вагу площ кормових культур з високою протиерозійною та агромеліоративною дією. Рівень використання мінеральних добрив сприяв високому виходу пожнивно-кореневих решток як додатковому джерелу відтворення гумусу.

Внаслідок порушення принципів ведення систем землеробства посилився процес дегуміфікації ґрунту, який набув катастрофічного характеру за останні п'ять років. Особливо інтенсивно знижується родючість земель фермерських господарств, де структура використання ріллі не відповідає науково-обґрунтованим агрономічним рекомендаціям, розораність сільгоспугідь має найвищий рівень, а використання добрив – найнижче щодо господарств інших категорій.

Таблиця 1

Баланс гумусу орного шару ґрунту та його вартісні характеристики в господарствах Миколаївської області

Кількісні та вартісні* показники балансу гумусу орного шару ріллі	Категорії господарств		
	усі категорії (1988-1990 рр.)	усі категорії без фермерських (2004-2008 рр.)	фермерські (2004-2008 рр.)
Річне відтворення гумусу, всього кг/га, у тому числі за рахунок:	1187,1	576,5	500,8
а) гуміфікації пожнивно-кореневих решток	584,4	365,2	296,0
б) гуміфікації побічної продукції	152,2	203,8	200,7
в) гуміфікації органічних добрив	450,5	7,5	4,1
Річні втрати гумусу, всього кг/га, у тому числі за рахунок:	1202,6	1371,9	1494,6
а) мінералізації під культурами	1022,3	1158,3	1241,8
б) ерозії ґрунту	180,3	213,6	252,8
Річний кількісний (кг/га) і вартісний (грн./га) баланс гумусу	-15,5	-795,4	-993,8

**) у порівняльних цінах 2005 року.*

На даний час щорічні економічні втрати від дегуміфікації ґрунту не перевищують 3 % від вартості вирощеної продукції, тому легко перекриваються іншими агротехнологічними заходами, не пов'язаними з родючістю ґрунту. Саме внаслідок цього формується споживацький характер використання землі, коли гумус експлуатується як безкоштовний ресурс живлення рослин. Якщо не припинити такий екстенсивний тип ведення системи землеробства, то в найближчі 30 років вміст гумусу в ґрунті досягне критичного рівня, а економічні наслідки стануть відчутними.

Нами встановлено, що вартісні збитки, завдані ґрунту внаслідок втрати гумусу, у 39 разів перевищують річні економічні збитки від недоотри-мання продукції рослинництва. Тому впровадження механізму віднесення екологічних збитків на витрати виробництва могло б стати дієвим фактором не тільки збереження родючості ґрунту, а й розрахунковою базою для оподаткування, орендних відносин та визначення грошової вартості землі.

В умовах дефіциту органічних добрив одним з резервів досягнення бездефіцитного балансу гумусу є побічна продукція як джерело поповнення ґрунту органікою. Це підтверджують наші розрахунки на прикладі експериментальних польових сівозмін короткої ротації (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахунковий річний баланс гумусу в п'ятипільних сівозмінах залежно від фону удобрення та використання побічної продукції
(середнє за 2004-2008 рр., ± кг/га)

Схема чергування культур	Без добрив		На фоні N_{60} P_{60}	
	Використання побічної продукції			
	вилучення	заорювання	вилучення	заорювання
1. Чорний пар; 2. Озима пшениця; 3. Соняшник; 4. Озимий ячмінь; 5. Сориз	-542,5	-110,9	-432,8	+76,1
1. Чорний пар; 2. Озима пшениця; 3. Кукурудза; 4. Озимий ячмінь; 5. Соняшник	-580,7	-145,0	-471,1	+38,7
1. Чорний пар; 2. Озима пшениця; 3. Озима пшениця; 4. Соняшник; 5. Сориз	-547,6	-126,7	-425,0	+73,0

Одержані дані свідчать, що навіть заорювання всієї побічної продукції не гарантує досягнення бездефіцитного балансу гумусу без використання мінеральних добрив. Останні сприяють збільшенню виходу побічної продукції, пожнивно-кореневих решток і є необхідною умовою їх швидкого розкладання в ґрунті. Тому потрібен пошук сучасних, ефективних технологій використання побічної продукції для поповнення ґрунту запасами органіки.

Висновки

Баланс гумусу та його вартісну оцінку доцільно використовувати як критерій екологічної ефективності землекористування і включати у виробничі витрати. Одним зі шляхів подолання негативного балансу гумусу є розробка ефективних технологій використання побічної продукції в якості резерву ґрунтової органіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Памятка по повышению плодородия почвы в хозяйствах Николаевской области / Г.П. Фесенко, В.П. Кириченко, М.А. Парфенов и др. – Николаев, 1987. – 35 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до вивчення розділу «Балансові розрахунки в агроценозах» / О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвіцький та ін. – К.: Вид-тво НАУ, 1999. – 72 с.
3. Світличний О.О. Основи ерозіознавства: підручник / О.О. Світличний, С.Г. Чорний. – Суми: Університетська книга, 2007. – 266 с.
4. Медведєв В.В. Бонітування екологічних функцій ґрунтів / В.В. Медведєв, І.В. Пліско // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 10. – С. 10-14.
5. Тюменцев Н.Ф. Сущность бонитировки почв на генетико-производственной основе / Николай Фёдорович Тюменцев. – Новосибирск: Наука, 1975. – 138 с.
6. Булигін С.Ю. Економічне стимулювання охорони земель / С.Ю. Булигін // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 10. – С. 59- 61.
7. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України / Б.С. Носко, Б.С. Прістер, М.В. Лобода та ін. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.

Рецензенти: Попова М.М., к.с.-г.н., вчений секретар;
Бутило А.Ф., д.с.-г.н., професор

© Шкумат В.П., 2009

Дата надходження статті: 10.12.08 р.