

4. Ионов И. А., Шаповалов С. О., Руденко Е. В., Долгая М. Н., Ахтырский А. А. и др. Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц. Харьков : Институт животноводства НААН, 2011. 376 с.

5. Силосная кукуруза: актуальность растет. *Животноводство*. 2011. №3. С. 22-24.

6. Вайсбах Ф., Ауербах Х. Внимание: новые группы спелости у кукурузы. *Пропозиція*. 1999. №8-9. С. 6-8.

УДК 631.4

Вільна Н.В.

аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ДОПУСТИМИХ НОРМ ЕРОЗІЇ ЧОРНОЗЕМІВ ПІВДЕННИХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Поточні кількісні методи визначення допустимих втрат ґрунту можна згрупувати за трьома категоріями: швидкість ґрунтоутворення, товщина ґрунтового профілю та продуктивність.

Основним положенням першого підходу є стабілізація втрат ґрунту та забезпечення його довгострокової продуктивності на основі підтримки балансу між швидкістю втрати ґрунту і швидкості ґрунтоутворення [1]. Головним недоліком цього методу є занадто жорсткі норми, які практично неможливо виконати, оскільки затрати на виконання протиерозійних заходів будуть настільки високі, що виробництво буде не рентабельним.

Визначення допустимих норм ерозії за потужністю гумусового горизонту передбачає наявність достатньої кількості ґрунтового ресурсу, який частково може бути втрачений внаслідок ерозії без суттєвого зниження урожайності сільськогосподарських культур. При цьому окрім потужності ґрунту враховується актуальна інтенсивність ерозії і час планування. Однак у цьому випадку ґрунт розглядається як вичерпний ресурс, тобто не враховуються швидкість ґрунтоутворення, відсутні більш-менш обґрунтовані значення оптимальної потужності ґрунтів [1].

Ерозія ґрунту спричиняє втрату найбільш родючого шару ґрунту, що впливає на продуктивність ґрунту. Рік'є [2] характеризував продуктивність ґрунту як початкову здатність ґрунту забезпечувати умови для отримання певного рівня врожайності. Інші автори [3; 4] визначали продуктивність ґрунту як виробничий потенціал ґрунтової системи, що дозволяє накопичувати енергію у вигляді рослинності і включає безліч факторів, включаючи індивідуальні параметри ґрунту, клімат, обробіток, рельєф і т.д. Таким чином визначення ДНЕ на основі даних продуктивності ґрунту є найбільш оптимальним, оскільки враховує більшу кількість параметрів, що визначають

урожайність сільськогосподарських культур. До того ж, при розрахунку параметру продуктивності, на відміну від більшості методик, враховуються властивості метрового шару ґрунту, визначені через кожні 10 см.

Для розрахунку ДНЕ за індексом продуктивності використовується рівняння (1) [4], що виглядає наступним чином:

$$T = (\Delta \times SP_0 \times \chi) / (V \times t) \quad (1)$$

де T – допустимі втрати ґрунту ($\text{т/га}^{-1}/\text{рік}^{-1}$); $\Delta = (\nabla / SP_0) \cdot 100$, $\nabla = SP_0 - SP_t$, SP – є індекс продуктивності ґрунтів, нормовані в діапазоні від 0 до 1,0; індекс 0 і t відносяться до SP в нинішніх умовах і в момент часу t , відповідно; χ – щільність ґрунту ($\text{г/см}^{-3} \cdot 100$); V – функція, що визначає зв'язок між продуктивністю ґрунту на схилі та втратами ґрунту в результаті ерозії, виражається в см^{-1} [5].

V розраховується за формулою (2) [6]:

$$V = \frac{MPI_d - MPI_0}{d}, \quad (2)$$

де MPI_d – індекс продуктивності в i -му шарі ґрунту. Показник V менше 0 вказує, що індекс продуктивності безперервно знижується зі збільшенням розмитості ґрунту та вниз по профілю; d – товщина ґрунтового профілю.

В оригінальній моделі Індекс Продуктивності (PI, Productivity Index) ґрунтів пропонується розраховувати як суму кількісної пошарової оцінки родючості метрової товщі:

$$PI = \sum_{i=1}^n (A_i \cdot C_i \cdot D_i \cdot WFi) \quad (3)$$

де A_i – здатність ґрунту до утримання вологи, C_i – щільність ґрунту, D_i – рН ґрунтового розчину, WFi – параметр, що показує на частку коренів у кожному шарі ґрунту в середніх умовах його зволоження, n – кількість шарів ґрунту, i – номер шару ґрунту. Показники A_i , C_i , D_i , WFi нормовані від 0 до 1.

Основним недоліком моделі (3) є рівнозначність використаних у рівнянні параметрів. До того ж, вихідна модель була розроблена для кукурудзяного поясу США. З огляду на це, було здійснено модифікацію моделі індексу продуктивності (PI) шляхом вивчення профілю чорноземів південних та звичайних, відбору зразків з ґрунтового профілю та аналізу основних фізико-хімічних властивостей цих зразків [7, 8]. Модифікована модель індексу продуктивності адаптована для розрахунку кількісного значення T та, таким чином, забезпечує науковий критерій для управління втратами ґрунту та води та захисту земельних ресурсів.

Метод визначення ДНЕ на основі зміни продуктивності було використано для розрахунку допустимих втрат чорноземів південних правобережного Степу України. Координати розрізів та результати розрахунків наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Координати розрізів та ДНЕ при різних строках планування

Ґрунт	Координати розрізів		ДНЕ при строках планування на рівні втрати продуктивності 5%, т/га/рік	
	N	E	50 років	100 років
Чорнозем південний нееродований (ЧПне-1)	46°55'20,5"	031°40'56,2"	8,0	4,8
Чорнозем південний еродований (ЧПе-1)	46°54'35,4"	031°40'04,4"	17,2	18,4
Чорнозем південний нееродований (ЧПне-2)	46°53'54,0"	031°40'55,9"	4,4	2,7
Чорнозем південний еродований (ЧПе-2)	46°53'41,7"	031°40'37,0"	10,3	7,7

Отримані результати визначення ДНЕ га основі зміни продуктивності показали, що при втратах ґрунту з поля на рівні 5 % та періоді планування 50 років втрати можуть становити від 4,4 до 17,2 т/га/рік. При періоді планування 100 років – від 2,7 до 18,4 т/га/рік. Це залежить перш за все від властивостей даних ґрунтів, а тому збільшити норми можна шляхом покращення показників, що входять до складу моделі для розрахунку ДНЕ, та використання протиерозійних заходів. Окрім того, можливо проводити розрахунки на інші рівні втрати продуктивності шляхом збільшення/зменшення отриманого показника.

Таким чином головним аргументом на користь методу визначення ДНЕ на основі показника продуктивності для чорноземів південних Правобережного Степу України є можливість визначити даний показник конкретно для кожного ґрунту з урахуванням рівня родючості та для існуючих на час проведення досліджень систем захисту ґрунтів від ерозії. Крім того, цей метод враховує не лише втрати ґрунту від водної ерозії, але і від дефляції, що на сьогоднішній день є досить актуальним.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Лисецкий, Ф.Н. Современные проблемы эрозиоведения : монография / Ф.Н. Лисецкий, А.А. Светличный, С.Г. Черный ; под ред. А.А. Светличного ; НИУ БелГУ. - Белгород : Константа, 2012. - 456 с.
2. Riquier J, Cornet JP. and Braniao DL. 1970. A new system of soil appraisal in terms of actual and potential productivity. 1st Approx. World Soil Res. FAO. p. 44.
3. Hurni H. with the assistance of an international group of contributors. 1996. Precious Earth From Soil and Water Conservation to Sustainable Land Management, International Soil Conservation Organisation (ISCO), and Centre for Development and Environment (CDE), Berne.

4. Stocking M. 1984. Erosion and Soil Productivity: A review, Soil Conservation Programme, Land and Water Development Division, UN Food and Agriculture Organization, Rome.

5. Lan Li et al. 2009. An overview of soil loss tolerance. Catena 78 (2-15; 93-99)

6. Duan X., Xie Y., Liu B., Liu G., Feng Y., Gao X. Soil loss tolerance in the black soil region of Northeast China. J. Geogr. Sci. 2012. № 22(4). P. 737-751. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11442-012-0959-5>. 11.

7. Черный С.Г., Поляшенко Н.В. К вопросу определения допустимой нормы эрозии. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Географічні науки. 2016. Вип. 3. С. 42-50. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3709>.

8. Чорний С.Г., Вільна (Поляшенко) Н.В. Модифікація «Індексу Продуктивності Пірса» та його використання для оцінки якості чорноземних ґрунтів Правобережного Степу України. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвід. тем. наук. збірник. Вип. 88. Харків: ННЦ «ІГА ім. О.Н. Соколовського». 2019. С. 31-39. DOI: <https://doi.org/10.31073/acss88-04>.

УДК631.95

Вінюков О.О.

кандидат с.-г. наук, с.д., директор

Бондарева О. Б.

кандидат тех. наук, с.н.с., вчений секретар

Коноваленко Л. І.

кандидат хім. наук, ст. наук. співробітник

Донецька ДСД станція НААН України, м. Покровськ

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДОБРИВА – ШЛЯХ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА В ПІВДЕННО-СХІДНОМУ ПРОМИСЛОВОМУ РЕГІОНІ

Проблема якості рослинної сільськогосподарської продукції в сучасних умовах погіршення стану навколишнього природного середовища, глобального забруднення біосфери виходить на одне з головних місць оскільки визначає якість життя людини. Екологічно безпечна продукція має бути біологічно повноцінною за вмістом основних компонентів, а також відповідати санітарно-гігієнічним вимогам за вмістом токсикантів.

На основі аналізу багаторічних статистичних даних структури посівних площ Донецької області встановлено, що біля 60 % займають зернові колосові культури, основна з них - пшениця озима. Головними показниками, що визначають якість продукції, є вміст білка і клейковини, а також токсикантів, зокрема важких металів (ДСТУ 3768: 2019 «Пшениця. Технічні умови»).