

УДК 631.4.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ БОНІТУВАЛЬНОГО СТАТУСУ ҐРУНТІВ НА АГРОЕКОЛОГІЧНІЙ ОСНОВІ

І.С.Смага, В.Р.Черлінка

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Проаналізовано сучасні наукові розробки та стан проблеми визначення бонітувального статусу ґрунтів. Розглянуто можливість розрахунку бонітетів фонових ґрунтів Передкарпаття на агроекологічній основі.

Вступ. Оцінка земель є складовою частиною державного земельного кадастру та забезпечує отримання даних, необхідних для ефективного викорис-

тання земель і управління земельними ресурсами [9]. У земельному кодексі України [3], Законі України “Про оцінку земель” [2] передбачено наступні види оцінок: бонітування ґрунтів, економічна оцінка земель, грошова оцінка земельних ділянок (нормативна та експертна). Велика увага дослідників останніми роками зосереджується на розробках методик визначення бонітету ґрунтів.

Аналіз останніх досліджень за темою. Питання визначення бонітувального статусу ґрунту завжди викликало значний інтерес серед науковців та практиків сільськогосподарського виробництва, починаючи з часів В.В.Докучаєва. За останні роки результати досліджень в цьому напрямку висвітлені в багатьох наукових працях. Діючі нині показники бонітету ґрунтів, що використовуються в сільськогосподарському виробництві, отримані під час проведення останнього туру земельно-оціночних робіт в Україні (1993-95рр.) за методикою, розробленою колективом авторів з Інституту землеустрою, Інституту ґрунтознавства і агрохімії і Національного аграрного університету. Ця методика, підтримана Президією УААН і Колегією Міністерства аграрної політики, запроваджена по всій території держави і є офіційно діючим документом [7; 8]. Отримані бали бонітету використовуються при розрахунках нормативної грошової оцінки земельної ділянки сільськогосподарського призначення.

Крім методик, що передбачають використання лише ґрунтових показників у якості критеріїв бонітування, відомі дослідження стосовно використання з цією метою також кліматичних, технологічних, економічних та організаційно-господарських критеріїв. Зокрема, запропоновано використовувати ґрунтово-кліматичні критерії, які характеризують умови тепло- та вологозабезпеченості й приурочені до критичних періодів у житті сільськогосподарських культур [1]. При встановленні бонітету ґрунтів пропонується визначати параметри природної родючості ґрунтів на підставі агропотенціалів озимої пшениці і природного їх потенціалу в межах ґрунтово-екологічних провінцій та характеризувати результати оцінки за замкнутою (100-бальною шкалою) [10], як і результати визначення бонітету згідно методики [7] та ст. 199 Земельного Кодексу України [3]. Розроблені також методики бонітування за ґрунтово-екологічними показниками [4] та визначення індексу загального або часткового бонітету ґрунту, клімату, поля [6].

Вважаємо, що визначення бонітувального статусу ґрунту повинно проводитися за ґрунтовими критеріями, що цілком очевидно, та кліматичними, через значний їх вплив на продуктивність рослин [1], а використання технологічних, економічних та організаційно-господарських критеріїв повинно знайти своє відображення в економічній оцінці землі.

Постановка завдання. Бонітування ґрунтів, проведене в Україні в 1993-95рр. за методикою, запропонованою колективом авторів [7] передбачало визначення загальних та часткових балів бонітету. Основними критеріями зокремленого бонітування виступали потужність гумусових горизонтів, вміст гумусу та фізичної глини в орному шарі, а модифікаційними – PH_{kcl} , оглеєність, засоленість та ін. Еталонні ґрунти підбиралися в межах земельно-

кадастрових районів. Серед суперечливих моментів цієї методики, на наш погляд, варто виділити поділ критеріїв на основні та модифікаційні, використання поправочних коефіцієнтів й використання вмісту рухомого фосфору й обмінного калію при розрахунку загальних балів бонітету, а не часткових. Тому метою досліджень було прослідкувати можливість визначення бонітету ґрунту на агроекологічній основі.

Об'єктом досліджень є дерново-підзолисті (агрогрупи 27г і 28д) та буроземно-підзолисті ґрунти (агрогрупа 182в) в межах Сторожинецького земельно-оціночного району Чернівецької області. Предмет досліджень – агрохімічні та фізико-хімічні властивості ґрунтів.

Методика досліджень. При дослідженні ґрунтового покриву застосовували порівняльно-географічний, аналітичний та статистичний методи. Аналітичні роботи виконувались згідно методик, прийнятих в Україні [5].

Результати досліджень. Одним з найважливіших елементів методик бонітування ґрунтів виступають критерії бонітування. Підбір їх здійснюється залежно від особливостей ґрунтово-кліматичної зони, генетичної природи ґрунтів тощо. При цьому обов'язково слід дотримуватися вимоги стосовно стійкості в часі ґрунтових показників, прийнятих за критерії бонітування та їх тісний зв'язок з урожайністю вирощуваних культур. Останнє в охарактеризованій вище методиці враховане у вигляді коефіцієнтів детермінації. Серед них є величини в межах 0,1 – 0,2 за гранскладом, що засвідчує про низький ступінь зв'язку між ним і урожайністю. Це ще раз підтверджує відомий висновок про те, що дотриматись такої умови дуже важко [6].

Співробітниками ННЦ "ІГА ім.О.Н.Соколовського" при розробці агроекологічного обґрунтування розміщення посівів сільськогосподарських культур та бонітування ґрунтів прийняті наступні ґрунтові критерії: потужність кореневмісного шару, вміст гумусу, pH , вміст фізичної глини, об'ємна маса, вміст рухомого фосфору та обмінного калію, глибина залягання глеєвого горизонту, питомий опір ґрунтів. В якості ґрунтово-кліматичних запропоновано використовувати: запаси продуктивної вологи в шарі 0-20 см під час появи сходів сільськогосподарських культур та в шарі 0-100 см під час цвітіння і формування генеративних органів рослин, суму активних температур, температуру повітря під час появи сходів та формування генеративних органів рослин, гідротермічний коефіцієнт за період з температурою повітря вище $10^{\circ}C$ [1; 6].

Відмітимо велику кількість критеріїв, використання яких з великою долею ймовірності робить оцінку ґрунту об'єктивнішою, але отримується вона внаслідок дуже громіздкої процедури. При виборі критеріїв бонітування ми зупинилися на показниках властивостей ґрунтів, які більш масово використовуються в практиці агроекологічного моніторингу: pH_{kcl} , вміст гумусу, рухомого фосфору та обмінного калію в орному шарі ґрунту. При цьому скористалися запропонованими градаціями параметрів, за яких як вважається створюються оптимальні, допустимі і недопустимі умови розвитку рослин [1]. За такої умови відпадає потреба підбирати еталони бонітування в конкретному земельно-оціночному районі.

Бальну оцінку кожного критерію отримували шляхом апроксимації поліномами 3-4 степеня отриманими згідно нормування цих ґрунтових властивостей [1] стосовно озимої пшениці та льону-довгунцю (табл. 1). Зазначимо, що для RH_{kcl} таким шляхом отримуються два вирази – для лівої та правої (від точки теоретичного оптимуму) залежності. Це обумовлено тим, що умови формування врожаю культур погіршуються як при зниженні так і при підвищенні від оптимальних значень реакції середовища. Загальний бонітет відомий з попередніх публікацій під назвою узагальненого показника родючості ґрунту (УПРГ), розраховувався як середнє гармонічне отриманих значень часткових бонітетів. Переваги цього показника перед деякими загальноприйнятими бонітетними розглядалися раніше [11; 13].

Розрахунок бонітету ґрунтів на прикладі трьох агровиробничих груп стосовно двох культур показав залежність його від агроекологічних вимог культури, які представлені у вигляді параметрів недопустимих, допустимих та оптимальних значень тієї чи іншої властивості ґрунту для конкретної культури (табл. 2). У випадку адекватності вимог культур до конкретного фактора родючості отримуються їх аналогічні бальні оцінки. Тобто отримується диференційований бонітет з врахуванням вимог культур. Для льону-довгунцю він досить високий, а для озимої пшениці – порівняно низький. Лімітуючими факторами на кислих оглеєних ґрунтах Передкарпаття переважно виступають кислотність та вміст рухомого фосфору, про що свідчать низькі показники їх бальних оцінок, отриманих за цією методикою розрахунку.

Таблиця 1. Поліноми для перетворення абсолютних значень показників (x) у нормовані (y)

Культура	Показники одиниці вимірювання	Точка теоретичного оптимуму	Поліном
Озима пшениця	RH_{kcl}	6,8	$y_{лів.} = -15,406x^3 + 258,82x^2 - 1385,6x + 2398$ $y_{прав.} = 12,134x^3 - 296,77x^2 + 2352,9x - 5992$
	вміст гумусу, %	4,5	$y = 1,1111x^3 - 11,111x^2 + 55,278x - 25$
	вміст рухомого фосфору, мг/100 г ґрунту	21,7	$y = 0,0215x^3 - 0,896x^2 + 13,943x$
	вміст обмінного калію, мг/100 г ґрунту	23,0	$y = 0,0075x^3 - 0,3581x^2 + 8,637x$
Льон-довгунець	RH_{kcl}	5,8	$y_{лів.} = 0,9158x^3 - 12,363x^2 + 92,546x - 199,56$ $y_{прав.} = 1,2531x^3 - 26,316x^2 + 140,74x - 75,526$
	вміст гумусу, %	2,7	$y = 4,85x^3 - 28,485x^2 + 81,506x - 7,8706$
	вміст рухомого фосфору, мг/100 г ґрунту	21,7	$y = 0,0215x^3 - 0,896x^2 + 13,943x$
	вміст обмінного калію, мг/100 г ґрунту	23,0	$y = 0,0075x^3 - 0,3581x^2 + 8,637x$

Вибір об'єктів бонітування та збір вихідних даних про властивості ґрунтів доцільно проводити згідно вимог офіційно затвердженої методики [7].

Таблиця 2. Часткові бонітети ґрунтів

Культура	Бал за властивостями				УПРГ
	PH_{kcl}	гумус	P_2O_5	K_2O	
Буроземно-підзолистий ґрунт (агрогрупа 182в)					
озима пшениця	15 (5,0)	52 (2,1%)	52(3,4мг/100г)	38(6,8мг/100г)	29,5
льон-довгунець	69 (5,0)	83 (2,1%)	83(3,4мг/100г)	38(6,8мг/100г)	52,9
Дерново-підзолистий ґрунт (агрогрупа 27д)					
озима пшениця	62 (5,8)	37 (1,5%)	44(4,1мг/100г)	75(15,2мг/100г)	50,3
льон-довгунець	100 (5,8)	67 (1,5%)	44(4,1мг/100г)	75(15,2мг/100г)	65,3
Дерново-підзолистий ґрунт (агрогрупа 28д)					
озима пшениця	56 (5,7)	48 (1,9)	53(5,5мг/100г)	76(15,2мг/100г)	56,5
льон-довгунець	96 (5,7)	77 (1,9)	53(5,5мг/100г)	76(15,2мг/100г)	72,4
(в дужках наведено абсолютні значення властивостей)					

Вважаємо за доцільне для визначення бонітувального статусу ґрунту використовувати й ґрунтово-кліматичні показники, стосовно яких розроблене нормування [1] та які можна отримати в конкретних умовах виходячи з забезпеченості метеорологічною інформацією. В тому випадку отримуємо показники, що дають агроекологічну оцінку ґрунтово-кліматичних умов [12].

Висновки

Специфічність вимог окремих сільськогосподарських культур до факторів життя, обумовлює необхідність врахування їх при визначенні бонітувального статусу ґрунтів. Це забезпечує методика розрахунку часткових балів бонітету за поліномами 3-4 ступеня, отриманими згідно з нормуванням ґрунтових та ґрунтово-кліматичних показників стосовно агроекологічних вимог окремих рослин.

Наведено результати визначення бонітету деяких агрогруп ґрунтів Передкарпаття за формулою гармонічного середнього з використанням у якості бонітувальних критеріїв поширених показників агрохімічних та фізико-хімічних властивостей ґрунтів.

Література

1. *Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур* / Под ред. В.В. Медведева. – К.:Аграрна наука, 1997. – 162с.
2. *Закон України «Про оцінку земель»*. – Відомості Верховної Ради, 2004. – №15. – С.229.
3. *Земельний кодекс України // Землевпорядкування*. – 2001. – №4. – С.47-107.
4. *Карманов И.И., Фриев Т.А.* Бонитировка почв на основе почвенно-экологических показателей // *Почвоведение*. – 1985. - №5. – С. 13-21.
5. *Керівний нормативний документ «Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок»* / За ред. О.О.Созінова. – К., 1996. – 32с.
6. *Медведев В.В., Плиско И.В.* Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины. – Харьков:Издательство «13 типографий», 2006. –386с.
7. *Методика бонитировки почв Украины* / Новаковский Л.Я. и др. – К., 1992. –

102с.

8. *Методические рекомендации по проведению бонитировки почв.* – К., 1993. – 96с.
9. *Михайлюк В.І., Біланчин Я.М.* Оцінка земель. – Навчальний посібник. – Одеса, 2003. – 90с.
10. *Полупан М.І., Соловей В.Б., Кисіль В.І., Величко В.А.* Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України. – К.:Колообіг, 2005. – 304с.
11. *Смага І.С., Черлінка В.Р.* Обґрунтування та вибір об'єктивних показників оцінки продуктивної здатності ґрунтів Передкарпаття // Науковий вісник Чернівецького університету: Зб.наук.праць. – Вип.257: Біологія. – Чернівці:Рута, 2005. – С.177-184.
12. *Смага І.С., Назаренко І.І., Черлінка В.Р.* Оцінка ґрунтово-кліматичних умов південного Прикарпаття стосовно вирощування озимої пшениці // Вісник аграрної науки. – 2006. - №6. – С. 22-25.
13. *Черлінка В.Р.* Обґрунтування узагальненого показника родючості ґрунтів // Вісник аграрної науки. – 2001. – №5. – С.78-79.

Проанализированы современные научные разработки и состояние проблемы определения бонитировочного статуса почв. Рассмотрены возможности расчета бонитета фоновых почв Предкарпатья на агроэкологической основе.

Analyzed the development of modern science and the problem of defining of the bonitet status of soils. We consider the possibility of calculating the yield on the baseline soil Pre-Carpathian on the agro-ecological basis.