

# ВПЛИВ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ НА БОНІТЕТ БУРУВАТО-ПІДЗОЛИСТИХ ПОВЕРХНЕВО-ОГЛЕСНИХ ГРУНТІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

I. С. СМАГА

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Чернівці, Україна  
e-mail: Smaga.Ivan@gmail.com

*Розглянуто специфіку формування запасів продуктивної вологи в бурувато-підзолистих поверхнево-оглесних ґрунтах Передкарпаття залежно від способу землекористання та впливу осушувальної меліорації. Розраховано максимально можливі запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту за прописом чинної методики бонітування ґрунтів та представлено результати визначення параметрів даного критерію на основі 3-х річних експериментальних досліджень вмісту вологи в ґрунті впродовж вегетаційного періоду. Апробовано методику бальної оцінки властивостей ґрунту при загальному бонітуванні (вміст гумусу та максимально можливих запасів продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, а також вміст рухомого фосфору та обмінного калію в метровому шарі ґрунту) на прикладі бурувато-підзолистого поверхнево-оглесного ґрунту Сторожинецького земельно-оціночного району Чернівецької області під пасовищем неосушеним, рілляю осушеною та пасовищем осушеним. Встановлено параметри максимально можливих запасів продуктивної вологи в метровому шарі досліджуваного ґрунту різного землекористання при розрахунковому та експериментальному способі визначення та їх бальну оцінку по відношенню до загальнодержавного еталона. Прослідковано вплив параметрів максимально можливих запасів продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, визначених двома методами на величину загального бонітету ґрунту.*

*Ключові слова: бонітет ґрунту, продуктивна волога, природно-сільськогосподарське районування, методика бонітування, критерії бонітування, земельно-оціночний район, рухомий фосфор, обмінний калій, бал бонітету, бурувато-підзолистий поверхнево-оглесний ґрунт, пасовище неосушене, пасовище осушене, рілля осушене, вологозабезпеченість ґрунту, осушувальна меліорація.*

**Вступ.** Становлення ринку земель сільськогосподарського призначення в Україні зумовлює потребу у використанні даних з оцінки земель. Згідно з чинною нормативно-правовою базою, вони представлені бонітетом агропромислових груп ґрунтів та їх нормативною грошовою оцінкою, яка розрахована за нормативами, встановленими при проведенні економічної оцінки землі. Особливо важлива роль відводиться бонітуванню ґрунтів, оскільки за даними їх бонітету можливо виявити площі малопродуктивних та деградованих земель, придатність ґрунтових відмін для вирощування окремих сільськогосподарських культур в межах територій з найбільш сприятливими умовами для їх росту і розвитку, а також використовуються при паюванні земель, визначенні розмірів втрат сільськогосподарського виробництва від відчуження земель і розрахунках нормативної грошової оцінки окремих агропромислових груп ґрунтів.

Чинний нормативний документ з бонітетної оцінки (Новаковський, 1992) передбачає визначення загального бонітету агропромислових груп ґрунтів по відношенню до загальнодержавних еталонів та часткових

бонітетів стосовно еталонів, підібраних у межах окремих природно-сільськогосподарських районів. Для всієї території України використовується єдина методика бонітування, незалежно від неоднорідності ґрунтово-кліматичних, геоморфологічних, гідрологічних та інших умов. Тому, важливо встановити об'єктивність бонітетів ґрунтів окремих регіональних умов, що зумовлюють відповідні параметри властивостей ґрунту, наприклад його вологозабезпеченості.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В останні роки виконано фундаментальні наукові розробки щодо вдосконалення методичних аспектів бонітування ґрунтів: обґрунтовано оцінку системи «ґрунт-клімат-поле» (Медведев, Плиско, 2011), визначення ґрунтово-кліматичного індексу (Булгаков, Карманов, 2010), розрахунки агропотенціалів природної і ефективної родючості (Полупан з співав., 2008), а також подальшої деталізації шкали бонітування в рамках чинної методики (Канаш, 2002; 2008).

У відповідності з положенням статті 199 Земельного кодексу України, порівняльна оцінка якості ґрунтів має проводитися за їх природними властивостями, які мають сталий

характер і суттєво впливають на урожайність сільськогосподарських культур, вирощуваних у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Це повністю узгоджується з чинним нормативним документом, тобто офіційною методикою бонітування (Новаковський, 1992). Тому, подальший розвиток чинної системи бонітування ґрунтів вбачається в удосконаленні окремих її методичних положень, зокрема щодо об'єктивного врахування вологозабезпеченості ґрунтів та апробації їх у регіональних умовах.

Мета досліджень – встановити об'єктивність бальної оцінки вологозабезпеченості бурувато-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття за різних методів її визначення.

Предмет досліджень – бонітет бурувато-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття.

**Об'єкт і методи досліджень.** Об'єктом досліджень виступають бурувато-підзолистих поверхнево-оглеєні ґрунти Передкарпаття в межах Сторожинецького земельно-оціночного району Чернівецької області. Збір вихідних даних щодо параметрів ґрунтових властивостей та розрахунок загального бонітету проведено за чинною методикою бонітування ґрунтів України.

Для розрахунків максимально можливих запасів продуктивної вологи в ґрунті використано матеріали польових та лабораторно-аналітичних досліджень ґрунтів різного землекористання (ліс, пасовище неосушене, рілля осушена та пасовище осушене). В зразках ґрунту, відібраних з окремих горизонтів з ґрунтових розрізів визначали: об'ємну масу – методом ріжучого кільця, максимальну гігроскопічність (МГ) ґрунту – методом Ніколаєва, вологість в'янення – розрахунково, вологість ґрунту - термостатно - ваговим методом, найменшу вологоємність – з використанням гіпсових пластин (Вадюнина, 1986). Визначення вмісту вологи в метровому шарі ґрунту проводили за генетичними горизонтами в третій декаді кожного місяця вегетаційного періоду впродовж 2002-2004 рр. На основі таких даних було розраховано середні значення запасів продуктивної вологи за вегетаційний період кожного року та за досліджувані роки.

**Результати та їх обговорення.** В якості основних критеріїв загального бонітування ґрунтів використовуються запаси гумусу та максимально можливі запаси продуктивної вологи (ММЗПВ) в метровому шарі ґрунту, а також вміст у верхньому шарі ґрунту рухомого фосфору та обмінного калію. Збір даних про зазначені властивості ґрунтів проводиться в розрізі агровиробничих груп ґрунтів. Запаси

гумусу розраховуються, виходячи з його вмісту в окремих генетичних горизонтах та їх рівноважної щільності. Вміст рухомого фосфору та обмінного калію передбачено визначати загальноприйнятими в агрохімічних дослідженнях методами залежно від специфіки генетичної природи ґрунту (методи Чирікова, Кірсанова, Мачігіна, Ареніуса). Для кожного метода визначення встановлюється еталонне значення щодо вмісту того чи іншого елемента живлення.

Величини ММЗПВ розраховують як добуток різниці між найменшою вологоємністю та вологістю в'янення та об'ємної маси й глибини відповідного шару чи генетичного горизонту ґрунту. Результати за шарами (генетичними горизонтами) підсумовують і одержують величину ММЗПВ у 0-100 см шарі ґрунту. Об'єктивність такого методу визначення вологозабезпеченості ґрунту не досить висока, оскільки при великомасштабних ґрунтових обстеженнях такі характеристики ґрунтів не визначалися і їх, зазвичай, використовують з довідкової ґрунтознавчої літератури.

Альтернативою такому методу визначення ММЗПВ може стати, на нашу думку, встановлення їх значень на основі експериментально отриманих даних. Для бурувато-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття його величину встановлювали за різних типів землекористання як середнє арифметичне значення за вегетаційний період 2002-2004 рр. В усіх випадках були отримані значно нижчі порівняно з розрахунковими величини, зокрема для ґрунту пасовища неосушеного – в 1,8, ріллі осушеної – майже в 2 та пасовища осушеного – в 1,2 рази.

Бальна оцінка кожного показника властивості ґрунту, прийнятої за критерій бонітування встановлювалася як відношення її фактичного значення до еталонного помножене на 100. ґрунти різних угідь за запасами гумусу в 0-100 см шарі відносно еталону (500 т/га) отримали оцінку від 46 до 51,6 бала (табл.).

Вміст у 0-100 см шарі ґрунту 200 мм доступної для рослин вологи прийнято за еталонне значення іншого критерію загального бонітування - ММЗПВ. Вважається, що саме за такої величини волого запасів у ґрунті складається оптимальний водно-повітряний режим та повністю задовольняються потреби рослин у воді. Параметри даного показника, які визначені розрахунково, незалежно від виду угіддя, виявилася досить високими та перевищують еталонне значення в 1,2 – 1,5 рази. Тому оцінка цього критерію складає 100 балів за 100-бальною закритою шкалою.

Враховуючи те, що Передкарпаття – територія надмірного зволоження, а надлишок води в ґрунті зумовлює формування несприятливого водно-повітряного режиму та розвиток процесів оглеєння, на нашу думку, така висока оцінка даного показника не зовсім об'єктивна. Він відображає не реальні запаси продуктивної вологи в конкретному шарі ґрунту, а потенційні її величини за умови, що вміст вологи в ґрунті буде знаходитися на рівні, що відповідає найменшій вологості (НВ). Таке явище, зазвичай, може спостерігатися нетривалий час лише після поливу чи випадання опадів, а впродовж більшої частини вегетаційного періоду, навіть у ґрунтах гумідних зон, вміст вологи в ґрунті буде на рівні нижчому за величину цієї ґрунтово-гідрологічної константи. Для більшості сільськогосподарських культур оптимальні умови вологозабезпеченості складаються при вологості ґрунту на рівні НВ – 0,7 НВ. Надлишок вологи в ґрунтах Передкарпаття зумовлює необхідність проведення осушувальної меліорації шляхом закладання гончарного дренажу, як однієї з складових системи комплексного їх окультурювання (Назаренко, 1981). За умови повноцінного функціонування дренажних систем, у даних ґрунтах середні за вегетаційний період реальні запаси продуктивної вологи є нижчими, ніж отримуються при розрахунку за НВ і ВВ з врахуванням об'ємної маси та глибини шару ґрунту (Смага, 2013).

У випадку оцінки ММЗПВ за експериментально встановленими їх значеннями, бальна оцінка буде складати 77,7 – 100 балів. Найнижче значення оцінки даних критерій отримав ґрунт ріллі, осушеної закритим гончарним дренажем у 1974 році. В 0-100 см шарі ґрунту пасовища, осушеного закритим

гончарним дренажем у 1914 році значення ММЗПВ близьке до еталонного – 208,4 мм. Його бальна оцінка – 100 балів. Ймовірно, що у даному ґрунті не повністю відводиться надлишкова волога через неналежне функціонування дренажної системи після тривалого періоду її експлуатації. В ґрунті пасовища неосушеного оцінка даного показника складає 85,7 бала. Згідно з даними раніше проведених досліджень, запаси продуктивної вологи в бурувато-підзолистому оглеєному ґрунті виявилися досить динамічними за роками та були оцінені як задовільні (сінокіс осушений) та дуже добрі (пасовище неосушене, пасовище осушене) згідно з відомою в землеробстві градацією (Смага, 2013).

Інша характерна ознака бурувато-підзолистих кислих оглеєних ґрунтів Передкарпаття – недостатня забезпеченість елементами мінерального живлення рослин, зокрема, рухомим фосфором та обмінним калієм. При бальній оцінці зазначених критеріїв за еталон береться такий їх вміст, коли вже немає потреби вносити в ґрунт елемент живлення у вигляді добрив, оскільки це вже не зумовлює приросту урожаю.

Бальна оцінка вмісту рухомого фосфору, визначеного за методом Кірсанова (еталонне значення – 25 мг/100 г ґрунту) складає 9,2 – 14,4 бала. Вміст обмінного калію у верхньому шарі ґрунту залежно від угіддя змінюється в межах 1,6 – 2,5 мг/100 г ґрунту й отримав оцінку 9,4 – 14,7 бала. Бонітет розраховували як середньозважене значення з 4-х бальних оцінок, використовуючи ціну еталонного значення кожного з критеріїв загального бонітування ґрунтів. В першому випадку використали бальну оцінку ММЗПВ, отриманих розрахунково, а в другому – експериментально.

**Табл.**  
**Бальна оцінка основних критеріїв бонітування та загальний бонітет бурувато-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту Сторожинецького земельно-оціночного району**

Запаси гумусу		ММЗПВ (розрахунково)		ММЗПВ (експериментально)		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		K <sub>2</sub> O		Бонітет ґрунту	
т/га в 0-100 см шарі	бал	мм в 0-100 см шарі	бал	мм в 0-100 см шарі	бал	мм в 0-100 см шарі	бал	мм в 0-100 см шарі	бал	1	2
Пасовище неосушене											
255	51,0	307,0	100	171,4	85,7	5,1	20,4	1,6	9,4	45,2	41,6
Рілля осушена											
230	46,0	307,0	100	155,5	77,7	2,5	10,0	2,5	14,7	42,7	37,1
Пасовище осушене											
258	51,6	238,7	100	208,4	100	4,3	17,2	1,9	11,2	45,0	45,0

Примітка: 1 – при бальній оцінці значень ММЗПВ, отриманих розрахунково; 2 – при бальній оцінці значень ММЗПВ, отриманих експериментально.

**Таб.**  
**Scoring basic appraisal criteria and overall creditworthiness of brownish-podzolic gley soil surface of Storozhynets land-estimation area**

Різниця в отриманих значеннях бонітету склала 0 – 5,6 бала. Отже, визначення величини ММЗПВ розрахунково підвищує значення загального бонітету ґрунту.

#### **Висновки.**

1. Одним з шляхів отримання об'єктивних показників бонітетної оцінки ґрунтів у сучасних умовах виступає удосконалення чинного нормативного документа та апробація окремих його методичних положень в специфічних регіональних умовах.

2. Розраховані за прописом методики бонітування, значення максимально можливих запасів продуктивної вологи в метровому шарі бурувато-підзолистого поверхнево-оглеєного ґрунту істотно перевищують експериментально отримані: під пасовищем неосушеним – в 1,8, пасовищем осушеним – 1,2 та ріллею осушеною – 2 рази. Даний критерій загального бонітування має найвищу бальну оцінку серед інших: 100 балів, незалежно від угіддя – при визначенні його параметрів розрахунковим методом і 77,7 (рілля осушена), 85,7 (пасовище неосушене) та 100 балів (пасовище осушене) – при використанні для її розрахунку експериментально отриманих даних.

3. При визначенні величини максимально можливих запасів продуктивної вологи в досліджуваному ґрунті розрахунковим методом його загальний бонітет під пасовищем неосушеним зростає на 3,6, а ріллею осушеною – 5,6 бала.

#### **Список літератури:**

1. Булгаков Д.С. Почвенно-климатические показатели как методическая основа оценки состояния земель для

целей сельскохозяйственного мониторинга/ Д.С. Булгаков, И.И. Карманов // Агрохимия і ґрунтознавство.-Міжвідомч. тематич. наук. зб.- Спецвипуск до VIII зїзду УТГА.- Кн. 2.- Харків, 2010.- С. 177-179.

2. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почв / Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.

3. Канаш О.П. Внутрігосподарське детальне бонітування ґрунтів / О.П. Канаш // Агрохимия і ґрунтознавство.-Міжвідомч. тематич. наук. зб.- Спецвипуск до VI зїзду УТГА.- Кн. 2.- Харків, 2002.- С.74-76.

4. Канаш О.П. Бонітування ґрунтів у контексті сучасних земельних проблем / О.П. Канаш // Генеза, географія та екологія ґрунтів: зб. наук. пр.-Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008.-С. 269-273.

5. Медведєв В.В. Бонітування ґрунтів в Україні: підсумки і перспективи / В.В. Медведєв, І.В. Пліско // Вісник ХНАУ.-Сер. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів.- 2011.-№1. - С. 22-28.

6. Новаковский Л.Я. Методика бонитировки почв Украины / Новаковский Л.Я., Канаш А. П., Розумный А.И., Деревицкий А.В., Медведєв В.В. [та інші]. – К., 1992. – 102 с.

7. Полупан М.І. Родючість ґрунтів і ґрунтового покриву Степу Південного і Сухого за агропотенціалами сільськогосподарських культур та бонітувальними критеріями / М.І. Полупан, В.А.Величко, В.Б.Соловей // Вісник аграрної науки.- 2008.-№2.-С. 18-25.

8. Смага І.С. Вологозабезпеченість бурувато-підзолистих поверхнево-оглеєних ґрунтів Передкарпаття за різних способів землевикористання// Вісник аграрної науки.-2013. - №8. - С. 14-17.

## **EFFECT OF METHODS FOR DETERMINATION THE PROVISION OF MOISTURE ON THE ESTIMATION BROWNISH-PODZOLIC GLEY SOIL OF PRECARPATHIANS**

**I. S. Smaha**

*The specific formation of productive moisture reserves in brown-podzolic gley soil Precarpathians depending on how land use and the impact of drainage reclamation have been discussed. Was calculated maximum possible reserves of productive moisture in the meter soil layer by prescription current appraisal methods of soil and presents the results of determining the parameters of the criterion based on 3-year pilot study of moisture content in the soil during the growing season. The methodology point estimation the soil properties with a total appraisal (humus content and the maximum possible reserves of productive moisture in meter soil layer and content of mobile phosphorus and exchangeable potassium in the upper soil layer) on the example of brownish-podzolic gley soil Storozhinetskiy estimated land area Chernivtsi region by occupation non-drained pasture, drained arable land and drained pasture have been tested. It was determined the parameters maximum possible reserves of productive moisture in the meter layer of soil investigated different land use in the calculation and the experimental method of determination and their point estimation in relation to the national standard. Was followed influence the parameters of maximum possible reserves of productive moisture in the meter soil layer determined by two methods on the value of the total estimation of the soil.*

*Keywords: estimation of soil, productive moisture, natural and agricultural zoning, appraisal methodology estimation of soil, criteria of estimation, land evaluation area, the mobile phosphorus, potassium exchange, point estimation, brownish-podzolic gley soil, non-drained pasture, drained pasture, drained arable land, provision of moisture, drainage reclamation.*

*Одержано редколегією 23.12.2013*

