

УДК 631.417.2:631.445.4 (477.7)

ХАРАКТЕРИСТИКА ГУМУСОВОГО СТАНУ СХИЛОВИХ ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТІВ СТЕПУ УКРАЇНИ

Н. В. Поляшенко, аспірант

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто питання гумусового стану схилових чорноземних ґрунтів Степу України. Визначено, що схилові ґрунти мають дещо укорочений гумусовий горизонт у порівнянні з вододілом, менший загальний вміст та запаси гумусу. Крім цього, досліджувані ґрунти відрізняються вмістом, співвідношенням та розподілом по профілю гумінових і фульвокислот.

Ключові слова: схил, вододіл, гумус, фульвокислоти, гумінові кислоти.

Постановка проблеми. Чорноземні ґрунти України займають 27,8 млн га, у тому числі 22 млн га займають орні землі. Це основний фонд для одержання сільськогосподарської продукції. Чорноземи відрізняються від інших ґрунтів більш сприятливими для рослин структурою та водним режимом, переважно нейтральною реакцією ґрунтового розчину, високою біологічною активністю, великими запасами поживних речовин та гумусу [5].

Однак незважаючи на це деградація чорноземних ґрунтів за сучасних умов землеробства, коли на перше місце стало питання одержання прибутків при мінімальних затратах, є неминучим. Серед багатьох факторів деградації важливу роль відіграє ерозія, що найбільш інтенсивно проявляється на схилових ґрунтах, де на одному і тому ж схилі ґрунт може змиватися, видуватися і перемішуватися під впливом обробки. Наслідком дії таких факторів є зниження родючості, що у найбільшій мірі обумовлюється втратами гумусу [5].

Гумус є одним із найважливіших компонентів ґрунтів, він визначає рівень природної родючості ґрунтів, багатство їх елементами мінерального живлення рослин, впливає на фізико-хімічні властивості ґрунтів. Він приймає участь у біологічному кругообігу і відіграє важливу роль в процесах, що відбуваються в природі. Крім того, гумус є головним фактором

© Поляшенко Н. В., Шувар Б. І., 2014

формування фізичних властивостей ґрунтів, приймає участь у регуляції їх повітряного, водного і теплового режиму, в підвищенні буферності та стійкості ґрунтів до впливу несприятливих факторів [2, 5].

Показники гумусного стану ґрунтів, складу і властивостей органічної речовини використовуються для вирішення загальних і приватних, фундаментальних і прикладних проблем ґрунтознавства, екології, землеробства [3].

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій.

Питанню вмісту органічної речовини та гумусу у ґрунтах було присвячено багато наукових праць. Зокрема даним питанням займалися Л. Н. Александрова, Б. С. Носко, А. І. Єськов та інші. Більшість з них вміст гумусу, його розподіл по профілю, груповий склад досліджують на плакорних ґрунтах, тоді як характеристика схилових ґрунтів за даним питанням практично відсутня. Саме цим визначається актуальність даного дослідження.

Метою даної роботи було вивчення вмісту, запасів та групового складу гумусу у схилових чорноземних ґрунтах Степу України, що використовуються у сільському господарстві.

Виклад основного матеріалу досліджень. Дослідження вмісту гумусу та його групового складу у схилових чорноземних ґрунтах Степу України проводили на землях сільськогосподарського призначення. У Братському та Миколаївському районах Миколаївської області було закладено по два розрізи: по одному – на вододілі (контроль) та по одному – на схилах у тих же умовах. З кожного розрізу, згідно із загальноприйнятими методами [4], через кожні 10 см було відібрано по 12 зразків ґрунту для подальшого їх дослідження у лабораторних умовах. Ґрунти Братського району представлені чорноземами звичайними, Миколаївського – чорноземами південними.

Лабораторні дослідження проводили згідно із загальноприйнятими в Україні методиками та стандартами:

- загальний вміст гумусу – згідно з ДСТУ 4289:2004 «Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини» [6];

- лабільний (рухомий) гумус визначали в ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» за

ДСТУ 4732:2007 «Якість ґрунту. Методи визначання доступної (лабільної) органічної речовини» [7];

- груповий склад гумусу було визначено в ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» за методом І. В. Тюріна в модифікації М. М. Кононової та Н. П. Бельчикової, спалювання за Б. А. Нікітіним (варіант ННЦ ІГА).

Дефіцит вологи в умовах Степу України сприяє накопиченню кореневої маси трав'янистої рослинності у верхніх шарах ґрунту, внаслідок чого формуються найбільш родючі чорноземні ґрунти, що характеризуються сприятливими для більшості рослин водно-фізичними властивостями, високими запасами поживних речовин, зокрема гумусу.

Проведені дослідження показали, що потужність гумусового горизонту чорноземів звичайних на вододілі склала 78 см, що на 30,1% більше, ніж на схилі. Така ж тенденція характерна і для чорноземів південних, де потужність гумусового горизонту на схилі зменшується на 31,9% у порівнянні з вододілом. Це вказує на прояв ерозійних процесів на схилах, внаслідок чого відбувається змив найбільш родючих верхніх шарів ґрунту і до орного шару залучаються нижні менш родючі шари.

Загальний вміст гумусу у орному шарі (30 см) чорноземів звичайних на вододілі склав 5,7%, що на 14% більше, ніж на схилі (рис. 1).

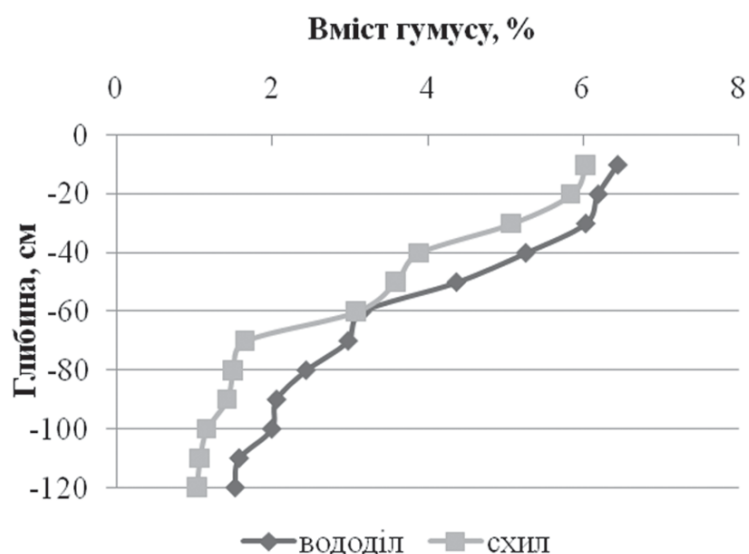


Рис. 1. Загальний вміст гумусу у чорноземах звичайних

У тому ж шарі чорноземів південних кількість гумусу становила 4,4 та 2,4% відповідно (рис. 2). Вниз по профілю очікувано спостерігається зменшення кількості гумусу, що, як було сказано вище, пов'язано з накопиченням кореневої маси рослин у верхніх шарах ґрунту.

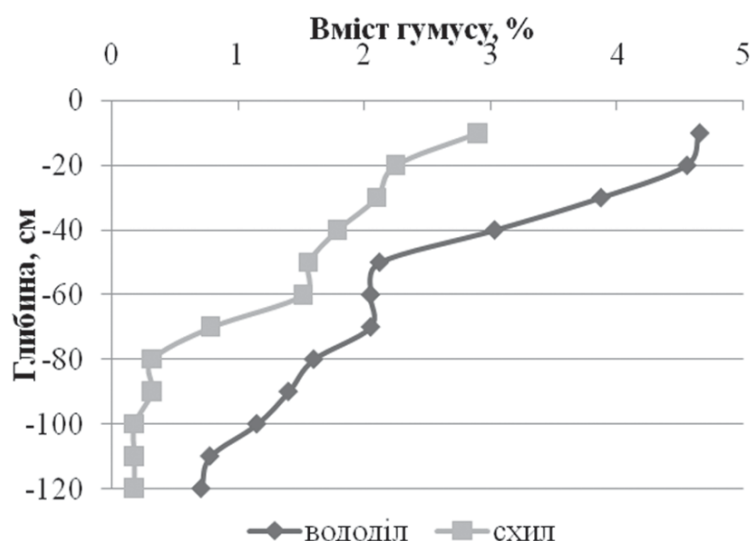


Рис. 2. Загальний вміст гумусу у чорноземах південних

Разом з тим змінюються і запаси гумусу у досліджуваних ґрунтах. У чорноземах звичайних на вододілі запаси гумусу в орному шарі становили 251,7 т/га, тоді як на схилі цей показник склав 223,8 т/га. У чорноземах південних на вододілі ці значення відповідно становили 191,1 та 115,4 т/га. Ці дані ще раз підтверджують той факт, що внаслідок ерозії родючість ґрунту знижується.

Гумусовий стан ґрунтів характеризується не тільки вмістом гумусу і характером його розподілу по ґрунтовому профілі, а й на якісному складі і природі гумусових речовин. За результатами аналізу групового складу гумусу домінуючими є гумінові кислоти. У чорноземах звичайних як на вододілі, так і на схилі, їх кількість була майже однаковою і у орному шарі становила 0,82% у першому та 0,83% у другому випадках, що майже втричі більше за кількість фульвокислот (табл. 1). У чорноземах південних ситуація з вмістом гумінових кислот дещо інша. Так, у тому ж шарі цей показник становив 0,55% на вододілі та 0,26% на схилі. Кількість фульвокислот

також зменшується і становить 0,21% для нееродованих та 0,16% для еродованих ґрунтів. Переважання гумінових кислот, як відомо, сприяє формуванню у ґрунті чітко виявленого високородючого структурного гумусового горизонту, який характеризується високою поглинальною і водоутримуючою здатністю, багатий на елементи живлення.

Таблиця 1

Співвідношення гумінових та фульвокислот у схилових чорноземних ґрунтах Степу України

Шар ґрунту	чорноземи звичайні		чорноземи південні	
	вододіл	схил	вододіл	схил
0-10	2,3	2,5	2,7	1,6
10-20	3,4	3,7	3,2	1,3
20-30	3,2	2,8	2,0	2,6
30-40	2,8	1,7	2,2	0,5
40-50	1,7	0,8	2,2	0,1
20-60	1,2	0,4	1,6	1,3
60-70	0,6	0,4	0,5	0,3
70-80	0,9	0,6	0,5	0,3
80-90	0,7	0,7	0,8	0,0
90-100	0,6	0,7	0,8	0,0
100-110	1,6	0,5	0,8	0,3
110-120	0,6	0,5	0,1	0,0

Одним із показників, що визначає агрономічну цінність гумусу, є співвідношенням вмісту гумінових і фульвокислот, яке у випадку не еродованих чорноземів звичайних у орному шарі в середньому складає $S_{гк} : S_{фк} = 2,8:1$, у еродованих $S_{гк} : S_{фк} = 2,9:1$. У чорноземах південних шарі 0-30 см цей показник в середньому складає 2,6:1 на вододілі та 1,6:1 на схилі. Це свідчить про високу якість гумусу та переважання гуманного типу гумусових речовин. Однак слід відмітити, що співвідношення гумінових кислот над фульвокислотами вниз по профілю поступово знижується, що свідчить про погіршення якості ґрунту в нижніх його шарах.

Важливим показником гумусового стану ґрунтів є вміст у них лабільного гумусу, оскільки він відіграє роль одного з

джерел поживних елементів для росту і розвитку рослин та мікроорганізмів. За цим показником чорноземи звичайні значно переважають над чорноземами південними (рис. 3, 4).

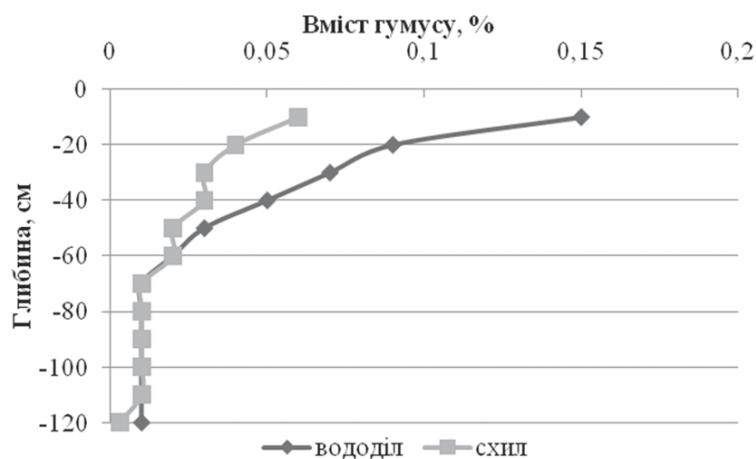


Рис. 3. Вміст лабільного гумусу у чорноземах звичайних

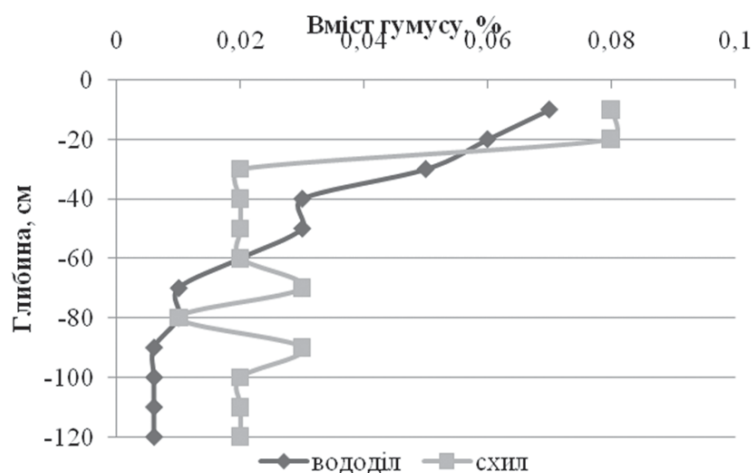


Рис. 4. Вміст лабільного гумусу у чорноземах південних

Слід також відмітити, що у чорноземах звичайних зменшення лабільного гумусу по профілю відбувається більш-менш рівномірно у порівнянні з чорноземами південними, що, скоріше за все, пов'язано зі зменшенням зволоженості останніх.

Висновок. Чорноземні ґрунти Степу України є досить родючими, однак внаслідок прояву ерозійних процесів на схилах відбувається укорочення гумусового горизонту, зменшується вміст і запаси гумусу. У груповому складі гумусу в орному

шарі переважають гумінові кислоти, однак на схилах чорноземів південних на відміну від чорноземів звичайних їх кількість більш як у півтора рази менше, ніж на вододілі. За співвідношенням гумінових і фульвокислот у орному шарі досліджуваних ґрунтів переважає гуманий тип гумусових речовин, який поступово знижується по профілю, що свідчить про зниження якості гумусу.

Список використаних джерел:

1. Александрова Л. Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л. Н. Александрова. — Л. : Наука, 1980. — 280 с.
2. Багаутдинов Ф. Я. Состав и трансформация органического вещества почв / Ф. Я. Багаутдинов, Ф. Х. Хазиев. — Уфа : Гилем, 2000. — 197 с.
3. Методы исследований органического вещества почв / Под ред. А. И. Еськов, В. А. Черников, С. М. Лукин, И. В. Русакова. — М. : Россельхозакадемия, ГНУ ВНИП-ТИОУ, 2005. — 521 с.
4. Кауричев И. С. Практикум по почвоведению / И. С. Кауричев. — М. : Колос, 1980. — 272 с.
5. Носко Б. С. Антропогенна еволюція чорноземів / Б. С. Носко. — Харків, 13 типографія, 2006. — 239 с.
6. Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини : ДСТУ 4289:2004 – ДСТУ 4289:2004. — [Чинний від 2004-30-04]. — К. : Держспоживстандарт України, 2005. — 10 с. — (Національні стандарти України).
7. Якість ґрунту. Методи визначання доступної (лабільної) органічної речовини : ДСТУ 4732:2007 – ДСТУ 4732:2007. — [Чинний від 2008-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2008. — 10 с. — (Національні стандарти України).
8. Ґрунти. Визначення групового складу гумусу за методом І. В. Тюріна в модифікації М. М. Кононової та Н. П. Бельчикової, спалювання за Б. А. Нікітіним (варіант ННЦ ІГА) : МВВ 31-497058-006-2002 — МВВ 31-497058-006-2002

*Н. В. Поляшенко. **Характеристика гумусового состояния склоновых черноземных почв Степи Украины.***

В статье рассмотрены вопросы гумусового состояния склоновых черноземных почв Степи Украины. Определено, что склоновые почвы имеют несколько укороченный гумусовый горизонт по сравнению с водоразделом, меньше общее содержание и запасы гумуса. Кроме этого, исследуемые почвы отличаются содержанием, соотношением и распределением по профилю гуминовых и фульвокислот.

*N. Polyashenko. **Characteristics of humus status of slope black soils of steppes of Ukraine.***

The article discusses the situation of humus status of slope black soils of steppes of Ukraine. It was determined that the slope of the soil with humus horizon is shorter compared to the watershed soils. The total amount of reserves and humus is less. In addition, these soils are different in their content, value and distribution profile of humic and fulvic acids.