

УДК: 631.6.02 (477.75)

ГУМУСНИЙ СТАН РІЗНОВІКОВИХ ҐРУНТІВ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВУ

Єрґіна О.І.

*Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, Сімферополь, Україна
E-mail: YazcivLena@rambler.ru*

Визначені основні закономірності динаміки вмісту та запасів гумусу в різновікових педоекосистемах. Визначено, що з віком швидкості гумусонакопичення зменшуються й вміст гумусу в порушених екосистемах стабілізується.

Ключові слова: гумус, запаси гумусу, швидкості накопичення гумусу.

ВСТУП

Взаємодія чинників ґрунтотворення при початковому експонуванні ґрунтотворних порід викликає в них комплекс структурних, фізичних та хімічних перетворень, серед яких важливішим є формування ґрунтового профілю та формування в ньому запасів гумусової речовини. Завдяки цим структурно-профільним процесам діагностується ґрунтотворення, що проходить в молодих педосистемах. Ймовірно, на ділянках з первинними ґрунтотворними субстратами необхідний час для початку процесу ґрунтотворення – лаг запізнення – це час, коли формуються первинні біоценози з піонерними рослинними угрупованнями, а гумусного профілю ще не має. За нашими спостереженнями тривалість цього часу незначна, а деколи процеси формування рослинного покриву та гумусного горизонту проходять паралельно, особливо в випадках, коли ґрунтотворний субстрат має первинну родючість.

Мозаїчність умов ґрунтотворення на різних територіях приводить деколи до суперечливих даних щодо протікання процесу формування гумусу на різновікових ділянках [1,3,5,6,8,9].

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Ми встановили, що за здатністю накопичувати органічну речовину ґрунтотворні породи на території Кримського півострова розташовуються в ранжованому ряду від низької до більш високої: піски → леси і лесоподібні суглинки → глини → делювій і елювій вапняків, сланців, пісковиків, конгломератів [4]. Виходячи з цього, в подальшому будемо розглядати особливості ґрунтотворення на породах двох груп: пухкі породи – це леси, лесоподібні суглинки, глини; щільні породи: делювій і елювій вапняків, пісковиків, сланців, конгломератів.

Різноманітність умов ґрунтотворення на території Кримського півострова призводить часом до суперечливих даних про вміст гумусу на різновікових ділянках. Так, на 10-літніх ділянках на породах суглинного складу вміст гумусу сягає від 3,8 до 4,12 %, на піщаних кар'єрах 20-річного віку вміст гумусу від 1,62 до

2,75 % . На відвалах вапнякового кар'єру віком 20 років вміст гумусу коливається від 0,86 на відкритих слабозадернованих ділянках до 3,54% на ділянках з деревно-чагарниковою рослинністю [5, 7].

Запаси гумусу також змінюються в дуже широкому діапазоні. У ґрунтах віком до 20 років запаси гумусу становлять мінімальні значення від 7 до 10 т/га, при цьому більш низькі значення спостерігаються на лесоподібних суглинках, пісках і глинах. На ґрунтоутворних породах, які складаються з конгломератів, сланців, вапняку та продуктів їх вивітрювання запаси гумусу в перші роки ґрунтоутворення змінюються від 7 до 20 т/га.

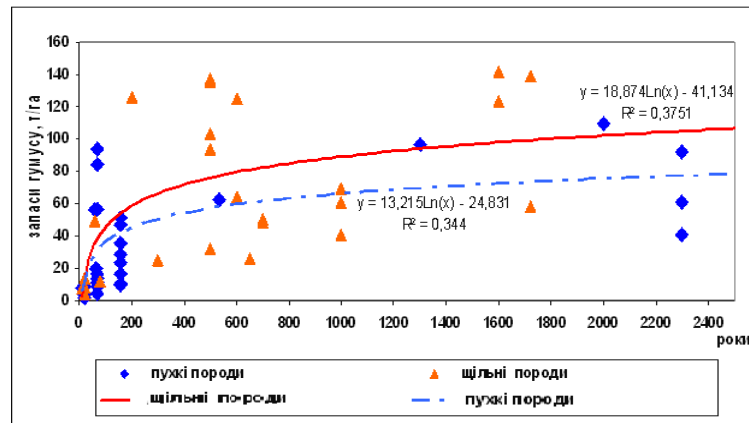


Рис. 1. Зміни в часі запасів гумусу на території Кримського півострова.

Після досягнення 1000-річного віку запаси гумусу значно збільшуються в ґрунтах, що формуються на щільних породах до 80-100 т/га. На пухких породах запаси гумусу трохи нижчі – 60-80 т/га. Через 2000 років запаси гумусу збільшуються до 100-140 т/га на щільних породах і до 100-120 т/га на пухких породах (рис. 1).

В цілому розвиток гумусового профілю досліджених ґрунтів характеризується досить швидким досягненням квазірівноважного стану. Поясненням цьому може служити висока рухливість новоствореної органічної речовини по профілю ґрунту в умовах інтенсивного її промочування в періоди з низьким випаровуванням. Для умов Криму характерний тривалий безморозний період (170-270 днів) і значне засвоєння ґрунтами атмосферних опадів (від 73 до 88 % річної суми) [2].

Більш швидкі темпи формування запасів гумусу на щільних ґрунтоутворних породах пояснюються їх географічним поширенням, в основному, в Передгірському і Гірському Криму, в районах з високими значеннями енергії ґрунтоутворення, а, отже, й швидкості ґрунтоутворних процесів і переважанням іонів Ca^{2+} в ґрунтово-поглинаючому комплексі.

Швидкості накопичення гумусу на початкових етапах ґрунтоутворення мають максимальні значення в перші сто років формування незалежно від характеристики ґрунтоутворних порід (рис. 2). Отримані дані свідчать про уповільнення

ГУМУСНИЙ СТАН РІЗНОВІКОВИХ ҐРУНТІВ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВУ

гумусоаккумулятивного процесу з віком ґрунту. Зниження швидкості процесу гумусонакопичення у часі пов'язано з процесами екосистемного рівня. До них відносяться надходження органічної речовини в ґрунт та його трансформація (гуміфікація і мінералізація). У той момент, коли ці процеси врівноважуються, швидкість гумусонакопичення сповільнюється і вміст органічної речовини в ґрунті досягає на квазірівноважного стану.

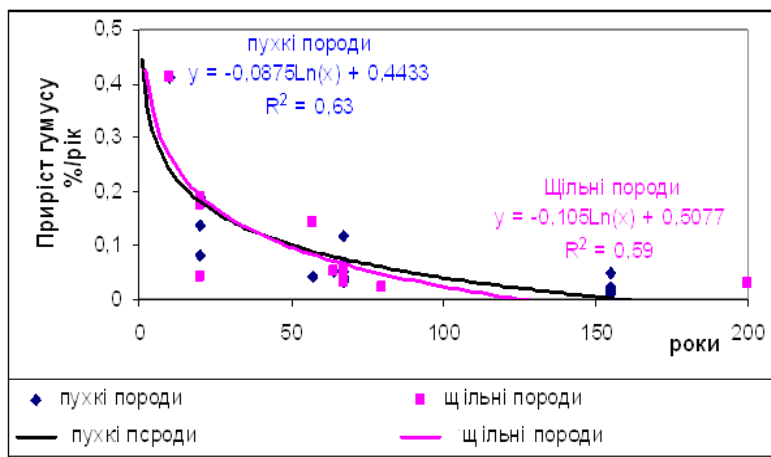


Рис. 2. Зміни темпів приросту накопичення гумусу в молодих ґрунтах з часом.

Можна припустити, що такий специфічний характер накопичення органічної речовини пов'язаний з поступовим наближенням порушених екосистем, до стаціонарного стану.

ВИСНОВКИ

В результаті досліджень динаміки органічної речовини в різновікових екосистемах виявлено тренд розвитку процесу накопичення гумусу.

Особливістю накопичення органічної речовини в ґрунтах техногенних екосистем можна вважати високу варіабельність його темпів і швидкості, яка визначається специфікою ландшафтів.

Швидкості накопичення гумусу в різновікових ґрунтах з часом зменшуються. Максимальних значень вони досягають у ґрунтах, що мають вік 10-20 років – 0,2 мм/рік, у ґрунтах віком від 50 до 100 років швидкість 0,06 мм/рік, у ґрунтах віком 100-500 років швидкість зменшується в 10 разів до 0,02 мм/рік, через 500 років швидкість утворення гумусу в ґрунтах має значення 0,01 мм/рік, тисячолітні ґрунти накопичують гумус зі швидкістю 0,004 мм/рік. Для ґрунтів, що мають вік 2000 та більше років, швидкість накопичення гумусу стабілізується майже на нульових значеннях 0,001 мм/рік, тобто в ґрунтах при умовах природних потоків органічної речовини після 1000 років процес накопичення гумусу майже не

спостерігається, а весь органічний матеріал, що надходить в ґрунт підтримує процеси мінералізації гумусу.

Список літератури

1. Абакумов Е.В. Накопление и трансформация органического вещества на разновозрастных отвалах песчаного карьера / Абакумов Е.В. // Почвоведение. – 2008. – №8. – С. 955-963.
2. Агрокліматичний довідник по автономній республіці Крим (1986–2005 рр.) / [за ред. О.І. Прудко, Т.І. Адаменко]. – Довідк. вид. – Сімферополь : ЦГМ в АРК., Таврида. – 2011. – 342с.
3. Голуєсов П.В. Воспроизводство почв в антропогенных ландшафтах лесостепи / П.В. Голуєсов, Ф.Н. Лисецкий – Белгород: Изд-во Белгор. гос. ун-та. – 2005. – 232 с.
4. Ергина Е.И Термодинамические свойства и энергетика гумуса разновозрастных почв Крымского полуострова электронное периодическое издание ЮФУ "Живые и биокосные системы " № 3 , 2013 режим доступа: <http://www.jbks.ru/archive/issue-3/article-5>
5. Ергина Е.И. Особенности рецентного почвообразования в Крыму / Ергина Е.И. // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. 2009. – Т. 22(61). – №2. Серия: География. – С. 27-33.
6. Ергина Е.И. Процессы динамики и самовоспроизводства почв в ландшафтах Крымского Присивашья / Ергина Е.И. Михайлов В.А. // Фізична географія та геоморфологія / [міжвідом. наук. зб. КНУ імені Тараса Шевченка]. – К., 2009. – Вип. 55. – С. 290-296.
7. Ергина О.І Просторово-часові закономірності процесів сучасного ґрунтоутворення на кримському півострові/ О.І. Ергина / Автореф. дис. доктора географ. наук. – Львів – 2013.- 40с.
8. Ергина О.І. Відтворення ґрунтів передгірського Криму на початкових етапах ґрунтоутворення / Ергина О.І. // Генеза, географія та екологія ґрунтів : [зб. наук. пр.]. – Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, – 2008. – С. 234-239.
9. Махонина Г.И. Скорость восстановления почвенного покрова на антропогенно нарушенных территориях (на примере археологических памятников Западной Сибири) / Г.И. Махонина, И.Н. Коркина // Экология. – 2001. – № 1. – С. 14–19.

Ергина Е.И. Гумусовое состояние разновозрастных почв Крымского полуострова / Е.И. Ергина // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия : География. – 2013. – Т. 26 (65), № 4 . – С. 19–23.

Определены основные закономерности динамики содержания и запасов гумуса в разновозрастных педозекосистемах. Определено, что с возрастом скорости гумусонакопления уменьшаются и содержание гумуса в нарушенных экосистемах стабилизируется.

Ключевые слова: гумус, запасы гумуса, скорости накопления гумуса.

UNEVEN SOIL HUMUS OF THE CRIMEAN PENINSULA

Yergina E.I.

*Taurida National V.I. Vernadsky University, Simferopol, Crimea, Ukraine
E-mail: YazcivLena@rambler.ru*

The basic laws of motion content and humus reserves in uneven pedoecosystems. It was determined that with the age of humus accumulation rate of decrease and the humus content in disturbed ecosystems stabilizes.

As a result of studies of the dynamics of organic matter in ecosystems of different ages revealed a trend of the process of accumulation of humus.

Feature accumulation of organic matter in soils anthropogenic ecosystems can be considered high variability his pace and speed that is determined by the specific landscapes.

Rate of accumulation of humus in soils of different ages with time are reduced. They reach maximum values in soils that are aged 10-20 years - 0.2 mm/yr in soils aged 50 to 100 years the rate of 0,06 mm/yr in soils aged 100-500 years the rate is reduced by 10 times to 0.02 mm / year, after 500 years the rate of formation of humus in the soil matter 0.01 mm / year millennial soil humus accumulate at a speed of 0,004 mm/year. For soils that are age and older in 2000, the rate of accumulation of humus stabilized almost zero value 0,001 mm/year, ie soils with a natural flow of organic matter in 1000 after the accumulation of humus is almost there , and all the organic material that comes supports processes in the soil humus mineralization.

Keywords: humus, reserves of humus, the rate of accumulation of humus.

References

1. Abakumov EV Accumulation and transformation of organic matter on uneven heaps Sand Pit / EV Abakumov // Soil Science. - 2008. - № 8. - S. 955-963 .
2. Ahroclimatis Reference Crimea (1986-2005 gg .) / T. Adamenko - Help. view. - Simferopol : TSHM in the ARC. , Tauris . - 2011. - 342s .
3. Holeusov PV Reproduction of anthropogenic soils in forest landscapes / P. Holeusov , FN Liseckiy - Belgorod : Type of Belhora . state. Univ. - 2005. - 232 p.
4. Yergina E.I Thermodynamic properties and energy humus soils of different ages Crimean peninsula/ electronic periodical PFC " Living and biokosnaya system " № 3 , 2013 Mode of access : <http://www.jbks.ru/archive/issue-3/article-5>
5. Yergina E. I/ Features retsentnyh soil in Crimea / E.I. Yergina // Scientific notes Tauride National University. VI Vernadsky. In 2009 . - T. 22 (61). - № 2. Series: Geography. - S. 27-33 .
6. Yergina E.I. Process dynamics and reproduction of soil landscapes in Crimean Prysylvashshya / E.I. Yergina VA Mikhailov , // Physical geography and geomorphology / [Science. Collected . Behalf of Taras Shevchenko Kyiv National University]. - K. , 2009. - Issue . 55. - S. 290-296 .
7. Yergina E.I Spatio - temporal patterns of soil formation processes on the Crimean peninsula / E. I. Yergina / Abstract. Thesis . Dr. geographer . Science. - Lviv - 2013. - 40 .
8. Yergin AI Play foothill soils of Crimea in the early stages of soil / E.I. Yergina // Genesis , geography and ecology of soil [Coll. Science. etc.]. - Lviv: Vidavn . Called center Lviv Ivan Franko - 2008. - S. 234-239 .
9. Makhonina G.I. Recovery rate of soil on anthropogenically disturbed areas (for example, archaeological sites of Western Siberia) / G. I. Makhonina , I.N. Korkina // Ecology . - 2001. - № 1. - S. 14-19 .

Поступила в редакцію 22.11.2013 з.