

УДК 631.4

ЯРМАК В.О., МИХАЙЛЮК В.І., ПОЛІЩУК С.В.

ГУМУСОВИЙ СТАН ҐРУНТІВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ ПРИЧОРНОМОР'Я І ЙОГО ДИНАМІКА З ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

Вміст і якісний склад гумусу залежить від динаміки природних факторів і антропогенного впливу. Загальновизнаним є факт дегуміфікації автоморфних ґрунтів степової зони внаслідок їх включення у сільськогосподарське виробництво. Порушення природного процесу ґрунтоутворення, що перш за все проявилось у зменшенні надходження рослинних решток, активізації аерації ґрунтів та інтенсивності розкладання органічних речовин, посилені водної ерозії і дефляції, призвело до втрати як лабільної складової гумусу – детриту, органічних сполук індивідуальної природи, високодисперсного (активного) гумусу, – так і відносно стабільних фракцій [1, 2, 3]. Значне зменшення вмісту гумусу в останні десятиліття пов'язують з порушенням агротехнологій – недотриманням сівозмін, дефіцитом органічних добрив тощо [5, 6].

Завданням досліджень було встановлення географічних особливостей дегуміфікації ґрунтів південно-західної України протягом індустріального періоду

(з 1914 р. до теперішнього часу). В задачу досліджень входило вивчення впливу як зональних, так і локальних факторів на трансформацію гумусового стану ґрунтів сільськогосподарських і несільськогосподарських угідь.

Методика досліджень. Дослідження проведені у південній частині Тилігульсько-Куяльницького, а також в Одеському і Комінтернівському приморських районах степової зони України. З метою встановлення географічних особливостей трансформації гумусового стану ґрунтів застосовано картографічний, порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи. Для порівняльного аналізу вмісту гумусу в ґрунтах на початку XX і XXI століть використані матеріали великомасштабних обстежень ґрунтів 1914-1915 років, що проводилися під керівництвом проф. Набоких О.Г. (3-х верстові топографічні карти із відмітками місць відбору ґрунту і процентного вмісту гумусу); дані еколого-агрохімічної паспортизації полів 1999-2005 р.; дані, отримані у 2005 та 2006 роках на двох ключ-профілях (маршрутах). Перший ключ-профіль «Одеса-Петрівка», що закладений на території Комінтернівського району Одеської області (маршрут вздовж Старокиївського шосе від м. Одеса в 4 км від узбережжя Чорного моря до с. Петрівка в 54 км від моря), перетинає три річкові долини та декілька вузьких вододілів на півдні і одну річкову долину та широкий вододіл на півночі. Другий ключ-профіль «Одеса-Кубанка» закладено на території Комінтернівського та Іванівського районів Одеської області вздовж залізниці від м. Одеси (8 км від берега Чорного моря) до с. Кубанка в 52-х км від Чорного моря); він також перетинає на півдні декілька вузьких вододілів, а також річкову долину та достатньо широкий вододіл на півночі (рис. 1, 2, 3). Точки відбору в



Рис. 1. Ключ-профілі «Одеса-Петрівка» і «Одеса-Кубанка»

2005 та 2006 роках співпадали з точками, позначеними на 3-х верстовій топографічній карті проф. О.Г. Набоких. Глибина відбору зразків – 0-20 см. Вміст гумусу у зразках, відібраних на ключ-профілях, визначали методом Тюріна в модифікації Сімакова. Дані вмісту гумусу, що зображені на 3-х верстових картах, отримані за методом Густавсона [4]. Враховуючи те, що вміст органічного вуглецю в гумусі приймається в кількості 58% від всієї маси гумусу (1 г вуглецю відповідає 1,724 г гумусу) як за методом Тюріна, так і за методом Густавсона, то можна констатувати відносну тотожність цих методів за отриманими результатами досліджень.

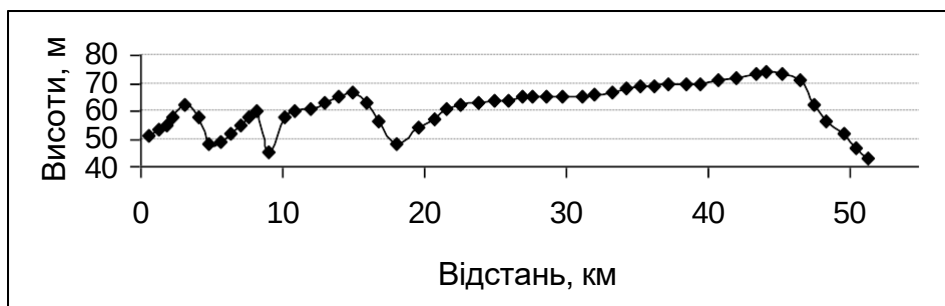


Рис. 2. Вертикальний профіль маршруту Одеса-Петрівка

◆ Абсолютні висоти точок місць відбору зразків, м

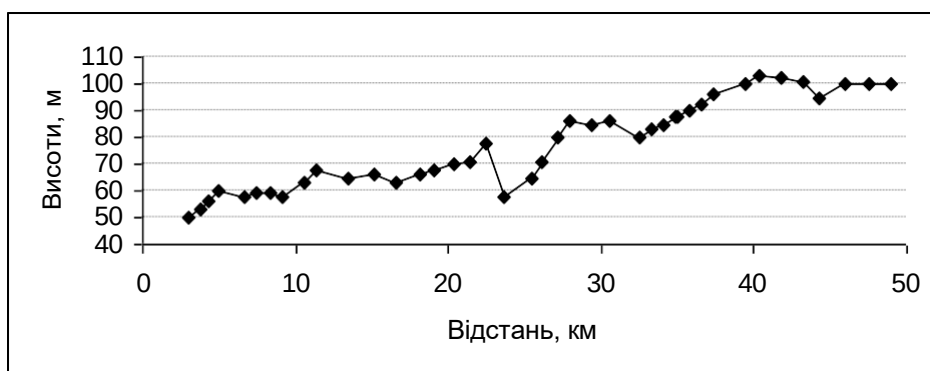


Рис. 3. Вертикальний профіль маршруту Одеса-Кубанка

◆ Абсолютні висоти точок місць відбору зразків, м

Результати досліджень засвідчили не тільки значну дегуміфікацію ґрунтів, але й виразні географічні закономірності цього процесу.

Так, на ключ-профілі «Одеса-Петрівка» вміст гумусу в ґрунтах зменшився у цілому на 0,5-3,0% (рис. 4). При цьому, кількість ділянок, на яких вміст гумусу в

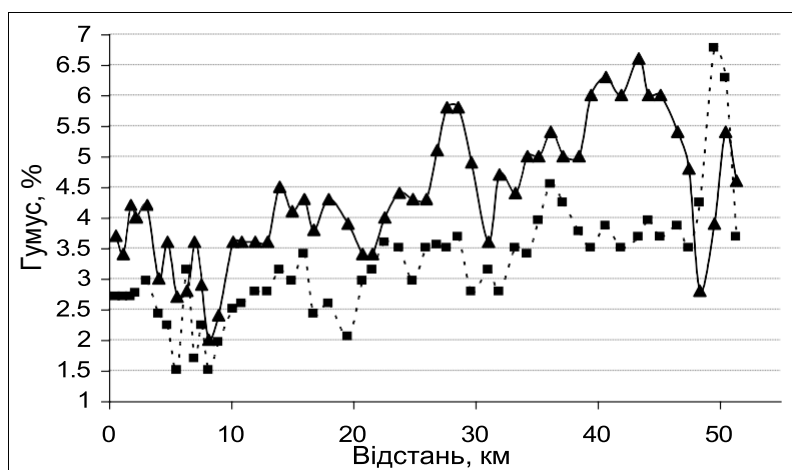


Рис. 4. Вміст гумусу в ґрунтах ключ-профілю Одеса-Петрівка

▲ Вміст гумусу (%) в ґрунтах, початок XX сторіччя
■ Вміст гумусу (%) в ґрунтах, 2005 р.

грунтах був меншим 3,5%, на початку XX сторіччя дорівнювала десяти, а кількість ділянок де вміст гумусу був більше 3,5% – сорока трьом. У 2005 році ця кількість відповідно дорівнювала тридцяти та двадцяти трьом. На ключ-профілі «Одеса-Кубанка» кількість гумусу зменшилася на 1,0-2,0% (рис. 5). На цьому

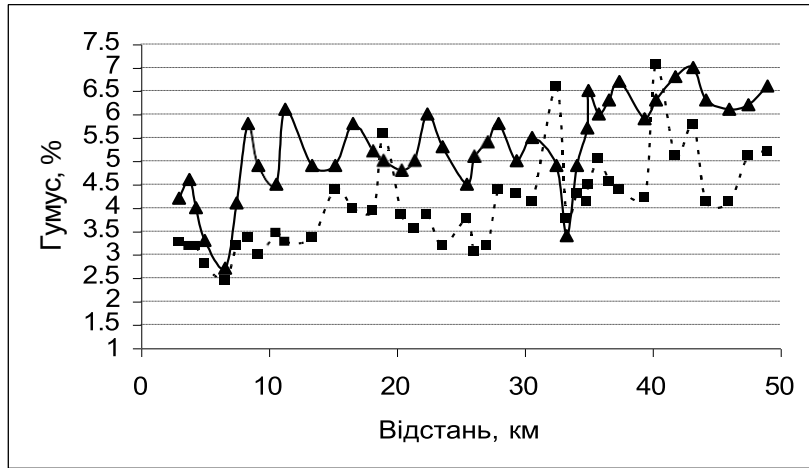


Рис. 5. Вміст гумусу в ґрунтах ключ-профілю Одеса-Кубанка

- ▲ Вміст гумусу (%) в ґрунтах, початок XX сторіччя.
- Вміст гумусу (%) в ґрунтах, 2006 р.

профілі кількість ділянок, де вміст гумусу в ґрунтах був меншим за 3,5% на початку XX сторіччя дорівнювала трьом, а ділянок із вмістом гумусу на рівні 3,5% і більше – тридцяти восьми. У 2006 році кількість таких ділянок було відповідно чотирнадцять та двадцять сім.

Загальною закономірністю дегуміфікації є значне зменшення вмісту гумусу в автоморфних ґрунтах, особливо у чорноземах південних широких вододілів північної частини південного Степу, у яких гумусу стало менше в середньому на 2,5% (з 6,0-6,5% на початку XX ст. до 3,5-4,0% у 2005-2006 роках).

У південній частині ключ-профілів швидкість дегуміфікації у чорноземах південних в аналогічних умовах виразно менша (3,4-4,2% гумусу на початку XX сторіччя і 2,0-2,5% на початку XXI сторіччя).

Закономірних змін вмісту гумусу в напівгідроморфних та гідроморфних ґрунтах лощин та річкових долин (чисельність таких точок на обох ключ-профілях не перевищує 10%) не виявлено. Загалом в лучних та лучно-чорноземних ґрунтах загальний вміст гумусу знаходиться на попередньому рівні; виявлені також точки (лучні ґрунти долини річки Балай на ключ-профілі «Одеса-Петрівка» та на дні балки в північній частині ключ-профілю «Одеса-Кубанка») з більшим вмістом гумусу.

Отже, дані, отримані на ключ-профілях, засвідчують зональність дегуміфікації ґрунтів при значному впливі локальних факторів. Серед локальних факторів, що суттєво впливають на гумусовий стан ґрунтів, виділяються рельєф і антропогенний чинник. В сучасних умовах при виразних відмінностях гумусового стану ґрунтів приморської частини району досліджень і території, віддаленої від моря на 30-50 км, найбільший вміст гумусу в автоморфних умовах спостерігається в ґрунтах багаторічних перелогів (4,9-5,4% гумусу у ґрунтах північної і 3,5-4,0% південної частини ключ-профілів). Найменшим вмістом

гумусу характеризуються ґрунти схилів зі стрімкістю більше 3°; у північній частині ключ-профілів його середнє значення коливається в межах 3,1-4,0%, а на півдні – в межах від 1,8 до 3,1%. Ґрунти рівнинних ділянок на півдні підзони південного Степу вміщують 2,7-3,2% гумусу, у середній смузі – 2,4-4,4%, а ґрунти рівнин в 30-50 км від узбережжя мають у верхній частині профілю 3,5-5,8% гумусу (табл. 1, 2).

Таблиця 1.

Вміст гумусу (%) в ґрунтах ключ-профілю «Одеса-Кубанка» станом на 2006 р.

№ точок відбору	Рівнинні + схили <1°			Схили <3°			Схили >3°			Перелоги		
	Вміст гумусу, %											
	max	min	сер.	max	min	сер.	max	min	сер.	max	min	сер.
1*	4,39	2,43	3,46	3,17	2,98	3,14	3,17	3,04	3,10	5,58	3,36	4,00
2*	5,77	4,12	4,82	4,38	4,21	4,29	4,56	3,17	4,04	7,06	3,75	4,93

1* - вміст гумусу на ділянках південної частини підзони південного Степу;

2* - вміст гумусу на ділянках північної частини підзони південного Степу.

Таблиця 2.

Вміст гумусу (%) в ґрунтах ключ-профілю «Одеса-Петрівка» станом на 2005 р.

№ точок відбору	Рівнина + схили <1°			Схили <3°			Схили >3°			Перелоги		
	Вміст гумусу, %											
	max	min	сер.	max	min	сер.	max	min	сер.	max	min	сер.
1*	3,14	2,70	2,93	2,96	2,23	2,59	2,59	1,50	1,84	3,59	3,40	3,50
2*	4,24	3,50	3,72	3,86	2,78	3,39	3,68	2,28	3,15	6,71	4,54	5,44

1* - вміст гумусу на ділянках південної частини підзони південного Степу;

2* - вміст гумусу на ділянках північної частини підзони південного Степу

Наведені дані засвідчують також факт нівелювання ґрунтів за вмістом гумусу в сучасних умовах; чорноземи південні вирівняних вододільних просторів північної та південної частини південного Степу відносно більш однорідні за вмістом гумусу ніж 90 років тому. З іншої сторони, ці особливості засвідчують різний темп дегуміфікації ґрунтів приморської і північної частини південно-степової підзони.

Аналіз картограм вмісту гумусу в ґрунтах регіону (рис. 7, 8) засвідчив не

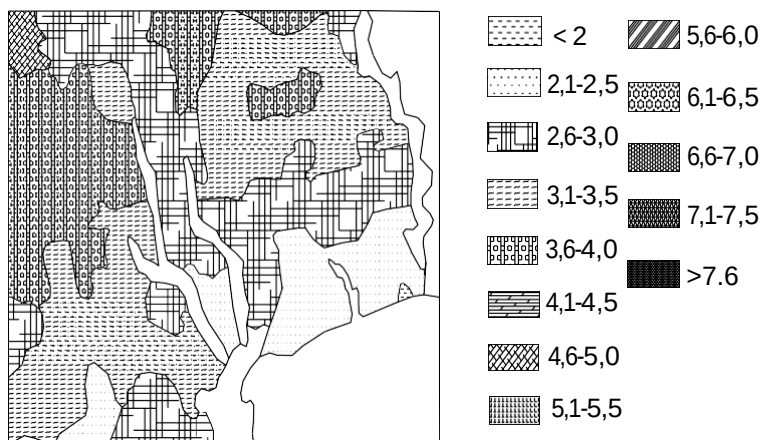


Рис. 7. Картограма вмісту гумусу в ґрунтах степової зони України на початку ХХІ сторіччя (вміст гумусу показано у %)

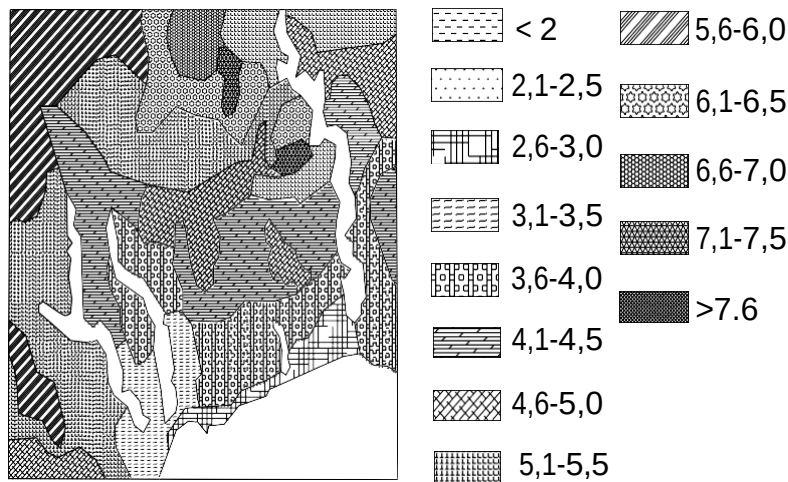


Рис. 8. Картограма вмісту гумусу в ґрунтах степової зони України на початку XX сторіччя (вміст гумусу показано у %)

тільки виразну зональність гумусового стану ґрунтів, але також і суттєвий вплив Причорноморських лиманів на розподіл гумусу в ґрунтах. Як на початку XX сторіччя, так і у 2003-2005 роках вздовж лиманів поширюються менш гумусовані ґрунти. При цьому 90 років тому назад досліджувана територія мала більш контрастний за вмістом гумусу ґрунтовий покрив і відзначалася більша локальність гумусового стану. Аналіз картограм засвідчив також чіткі географічні особливості дегуміфікації ґрунтів. На початку XX сторіччя на півдні південно-степової підзони кількість гумусу дорівнювала в середньому 2,6-3,0%, а в деяких місцях досягала 4,0%. Там же на початку XXI століття вміст гумусу не перевищує 2,5%. На півночі південно-степової підзони ця різниця більш суттєва; якщо на початку XX сторіччя вміст гумусу там був на рівні 5,6-7,0%, а в деяких випадках досягав 7,5%, то на початку XXI століття його вміст не перевищує 5%, а на більшій частині цієї частини підзони є ще нижчим – 2,6-4,0%. Загалом можна констатувати, що вміст гумусу в ґрунтах північної частини південно-степової підзони в районі Хаджибейського і Тилігульського лиманів за останні 100 років зменшився на 2,5-3,5%, а на півдні південного Степу на 1-2%.

Висновки.

1. Гумусовий стан ґрунтів південної частини Тилігульсько-Куяльницького, а також Одеського і Комінтернівського приморських районів степової зони України має виразні географічні особливості динаміки. Окрім широтної гумусової зональності (зменшення вмісту гумусу з наближенням до узбережжя Чорного моря), відзначається суттєвий «ксероморфний» вплив Причорноморських лиманів. Серед локальних факторів найбільш впливовим є рельєф; із збільшенням стрімкості схилів зменшується ступінь гуміфікації ґрунтів.

2. Кількість гумусу в ґрунтах району досліджень за останні 90 років зменшилася приблизно на 15-50%. Найбільш інтенсивній дегуміфікації піддалися чорноземи південні північної частини підзони південного Степу, в яких вміст гумусу зменшився на 40-50%, а найменший – ґрунти півдня південно-степової підзони, де чорноземи південні і темно-каштанові ґрунти втратили в середньому 15-30% гумусу. Ґрунти багаторічних перелогів і ґрунти гідроморфних ландшафтів зберігають в основному попередні (на рівні початку XX століття) значення вмісту гумусу.

1. Городецкий Л.М. Деякі підсумки обслідування ґрунтів Херсонської області // Рациональное использование орошаемых земель. Науч. тр. – Т. 3. – К.: Держ. вид. с.-г. літ., 1963. – С. 24-29. 2. Дергачева М.И. Система гумусовых веществ почв (пространственные и временные аспекты). – Новосибирск: Наука, 1989. – 110 с. 3. Кононова М.Н. Проблема почвенного гумуса и современные задачи его изучения. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 388 с. 4. Набоких А.И. Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии. – Вып. 3. – Одесса, 1915. – 32 с. 5. Орошение на Одессине. Почвенно-экологические и агротехнические аспекты / И.Н. Гоголев, Р.А. Баер, А.Г. Кулибабин и др.. – Одесса, 1992. – 436 с. 6. Цвей Я.П. Вміст гумусу в чорноземах залежно від антропогенного навантаження // Цукрові буряки. – 2002. – №1, – С. 22.

Different intensity of dehumification of southern chernozems in the northern and southern parts of the subzone has been determined. These is no regularity of transformation of humus state in hydromorphic and halfhydromorphic soils.