

Винахід стосується ґрунтознавства та може бути використаний для діагностики схилових ґрунтів під час ґрунтових обстежень землевпорядних і землеоцінкових робіт.

Відомий спосіб, в якому ідентифікація генетичної належності схилових ґрунтів виконується шляхом порівняння потужності горизонтів та загальної потужності профілю абсолютних аналогів цілина - оранка (1). Відсутність цілинних ґрунтів на схилах в достатньому обсязі робить неможливим практичне використання таких підходів.

Відомий спосіб, в якому ідентифікація схилових ґрунтів виконується шляхом порівняння загальної потужності профілів схилових ґрунтів з потужністю ґрунту на вододільному плато (2). Різниця пояснюється антропогенним перетворенням ґрунтів внаслідок еродування або наміву.

Різна напруженість режимів вологозабезпечення і термічного, яка існувала на плато і схилах в цілинних умовах обумовлювала формування на них не однакових за параметрами потужності горизонтів і профілю ґрунтів. Тому застосування способу діагностики схилових ґрунтів за параметрами ґрунтів плато є некоректним за умови різного їх формування.

Відомий спосіб, де генетичний статус ґрунтів визначається шляхом порівняння фактичної потужності горизонтів, або всього профілю з теоретичними величинами цих показників, математично змодельованих на підставі встановлення закономірностей формування цілинних ґрунтів від параметрів ґрунтоформуючих факторів (3). Такий підхід, має певні вади: по-перше, це просторова обмеженість інтерпретації отриманих математичних моделей - декілька десятків гектарів; по-друге, неможливо визначити із достатньою достовірністю теоретичним шляхом морфометричні показники цілинних схилових ґрунтів певної території за умови різноманітності множини факторів схилового ґрунтоутворення.

Найбільш близьким за своєю суттю є спосіб дослідження і обліку еродованих ґрунтів, у якому ідентифікація статусу орних схилових ґрунтів виконується шляхом співставлення потужностей їх генетичних горизонтів з аналогічними цілинних, розташованих на абсолютно однакових формах рельєфу (4). Різниця потужності окремих горизонтів цих ґрунтів є підставою для визначення статусу орних ґрунтів як еродованих чи намитих. При такому способі коректні результати можливо отримати за умов, коли кожному ґрунтовому виділу агроландшафту буде підібрано ідентичну за ухилом, експозицією, довжиною і формою схилу цілинну ділянку з аналогічним гранулометричним складом в одній ґрунтово-екологічній провінції. При цьому генетичний статус цілинних схилових ґрунтів визначається як нееродований на підставі їх недоторканості. Головним недоліком цього методу є відсутність достатньої кількості цілинних об'єктів-аналогів та погрішність за рахунок суб'єктивних факторів.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу визначення генетичного статусу чорноземів на схилах, за рахунок одержаної закономірності пропорційності будови профілю незалежно від загальної потужності профілю для всіх повнорозвинутих схилових ґрунтів, за винятком ґрунтів з потужністю <50 см., що дозволить однозначно визначати генетичну належність ґрунтів, їх еродованість, підвищити точність способу, зменшити трудомісткість та похибки, які визвана суб'єктивними факторами.

Задача, що поставлена, досягається тим, що у відомому способі визначення генетичного статусу чорноземів на схилах, який включає ідентифікацію потужностей профілів ґрунтів, згідно винаходу критерієм статусу є співвідношення суми потужностей верхніх перехідних горизонтів до загальної потужності профілю.

Потужність профілю ґрунту і абсолютні потужності генетичних горизонтів є наслідком певного рівня вологотеплозабезпечення ґрунтів на різних елементах схилів. Різна інтенсивність гідротермічного режиму обумовила формування на схилах ґрунтів потужністю як з більшою, ніж на вододілі, так і значно меншою, але з однаковою будовою профілю з однаковим співвідношенням між генетичними горизонтами. ґрунти будь-якої потужності визнаються антропогенно незмінними і повнорозвинутими, якщо величина співвідношення між

$$\frac{H + H_p + H_P}{H + H_p + H_P + P_h}$$

генетичними горизонтами буде величиною постійною.

Попередніми дослідженнями на цілинних схилових ґрунтах Дніпропетровщини і Харківщини встановлено, що в залежності від експозиції схилу, його крутизни, форм мікрорельєфу все різноманіття ґрунтів на схилах може бути поділено на 5 груп: ґрунти підвищеного зволоження (потужність більша, ніж на вододілі), модальні (потужність тотожна вододільній), слабкоксероморфні (менше на 10-25%), середньоксероморфні (менше на 25-50%), сильноксероморфні (на 50-70% менше модальної). При цьому виявлено, що незважаючи на різну

$$\frac{H + H_p + H_P}{H + H_p + H_P + P_h}$$

потужність профілю ґрунти перших чотирьох груп мають однакове співвідношення. Морфометричні параметри цілинних ґрунтів Степової зони і величина співвідношення між генетичними горизонтами і загальною потужністю профілю ґрунтів наведені у таблиці 1. Виняток становлять ґрунти 5-ої групи (сильноксеро-морфні), які зустрічаються переважно на випуклих частинах схилів "теплих" експозицій (південних, південно-західних та південно-східних) крутизною >4°. Топографічні особливості цих екотопів визначають незначну промочуваність ґрунтів в теплий період, що обумовлює локалізацію основної маси коренів цілинної рослинності в шарі до 20-30 см при зоні зволоження в холодний період 40-50 см, що є причиною своєрідної звуженості горизонтів верхніх і збільшення потужності перехідного горизонту Ph (відповідно всіх інших груп ґрунтів) і обумовило зменшення запропонованого для діагностики схилових ґрунтів співвідношення. Проте самі умови формування цих ґрунтів свідчать про пріоритет ксероморфізму над змивом.

Таблиця 1

Індекс генетичних горизонтів	Потужність генетичних горизонтів, см				
	Групи ґрунтів*				
	1	2	3	4	5
H	55	48	36	28	

Hp	18	15	12	15	9
HP	21	17	11	-	-
Ph	30	26	20	15	19
H+HP+HP	94	80	59	43	31
H+Hp+PH+Ph	124	106	79	58	50
H+Hp+HPH+Hp+HP+Ph	0.76	0.76	0.75	0.74	0.62

* середні параметри не менше ніж з 5 розрізів.

В перших чотирьох групах величина співвідношення майже однакова 0.74-0.76. Це пояснюється однаковим характером гідротермічного режиму в цих ґрунтах при різній його інтенсивності. Внаслідок цього між потужністю горизонтів встановлюється однакова для цих чотирьох груп пропорційність. Загальне збільшення, зменшення потужності профілю відбувається за рахунок майже адекватної зміни кожного із його горизонтів (табл.2).

Таблиця 2

Індекс генетичних горизонтів	Відносно до модального зміння потужності, %				
	Групи ґрунтів				
	1	2	3	4	5
H	115	100	75	58	46
Hp	120	100	80	100	60
HP	123	100	65	-	-
Ph	130	100	77	58	73
H+Hp+HP+Ph	118	100	75	55	47

Точність польових вимірювань з визначення потужності генетичних горизонтів і гребизни профілю не перевищує 5-7%. В такому разі величина співвідношення $\frac{H + Hp + HP}{H + Hp + HP + Ph}$ для чотирьох груп ґрунтів буде 0.75 ± 0.05 .

Запропонований підхід до діагностики схилових ґрунтів дозволить однозначно визначати генетичну належність ґрунтів, а також їх еродованість. Змив ґрунту обов'язково зумовить зменшення цього співвідношення. Наприклад на схилі знаходяться два ґрунта з однаковою потужністю 80 см, проте з різною сумарною потужністю гумусового і верхніх перехідних горизонтів - відповідно 60 і 54см. Величина співвідношення у першого

$$\frac{H + Hp + HP}{H + Hp + HP + Ph} = \frac{60 \text{ см}}{80 \text{ см}} = 0,75 \quad , \text{ у іншого } \frac{H + Hp + HP}{H + Hp + HP + Ph} = \frac{54 \text{ см}}{80 \text{ см}} = 0,67$$

Тобто перший буде діагностовано як чорнозем звичайний слабксероморфний, другий - як чорнозем звичайний модальний слабозмитий. Трансформація величини співвідношення відбувається за рахунок зміни потужності гумусового і верхніх перехідних горизонтів при постійному параметрі нижнього перехідного горизонту. При зменшенні потужності верхніх горизонтів за рахунок ерозійних процесів співвідношення зростає (x_1), при їх збільшенні при наміві ґрунту поширюється

$$(x_2) - x_1 < 0.75 \pm 0.05 > x_2.$$

Запропонований спосіб діагностики схилових ґрунтів, через співставлення величин співвідношення між верхнім горизонтом (гумусовий і два перехідних) і загальною потужністю в цілих ґрунтах, доповнений типологією схилових ґрунтів за потужністю (табл. 3) забезпечує безпомилковість ідентифікації схилових ґрунтів.

Для прикладу наведемо параметричну характеристику морфологічних особливостей ґрунтів на схилах агрофірми "Шахтар" Слов'янський район Донецької області (табл.4).

Таблиця 3

Назва ґрунту	Відносна гребизна профілю, %
Модальний (аналогічний плакорному)	100
Підвищеної зволоженості	105-125
Слабксероморфний	75-90
Середньоксероморфний	50-75
Оільноксероморфний	30-50

Таблиця 4

Індекс генетичних горизонтів	Номери розрізів						
	261	268	267	277	279	256	258
Норн.	30	30	30	28	30	28	28
Нп/орн.	7	11	10	-	-	-	-

H _p	12	18	17	14	16	-	-
H _P	13	21	20	-	-	-	11
Ph	22	18	23	19	18	20	13
Норн.+Нп/орн.+Нр+НР	62	83	77	42	46	28	37
Норн.+Нп/орн.+Нр+НР+Ph	$\frac{84^*}{100^{**}}$	$\frac{98}{116}$	$\frac{100}{119}$	$\frac{63}{75}$	$\frac{63}{75}$	$\frac{48}{57}$	$\frac{50}{59}$
$\frac{H_{OPH.} + H_{П/OPH.} + H_P + H_R}{H_{OPH.} + H_{П/OPH.} + H_P + H_R + Ph}$	0.74	0.85	0.77	0.67	0.73	0.58	0.74

Примітка: *чисельник - потужність, см,

**знаменник - потужність відносно до 261 розрізу, %.

Розріз 261 розташований на вододілі і має потужність 84 см, що є фоновією для чорноземів звичайних цього регіону при важкосуглинковому і легкоглинистому гранулометричному складі. Розрізи 267 і 268 у виположеній частині схилу мають потужність більше ніж 16 і 19% від вододільної. Розріз 268 має величину співвідношення 0.77 і діагностується як чорнозем звичайний підвищеного зволоження, розріз 267 при аналогічній потужності профілю (98 і 100см) має співвідношення 0,82, що свідчить про незначний намів, і він ідентифікується, як чорнозем звичайний модальний слабонамитий. Розрізи 277 і 279 мають однакову потужність, але величина співвідношення дозволяє визначати перший як чорнозем звичайний модальний слабозмитий (знаходиться у папілярі стоку), а другий - як чорнозем звичайний слабосероморфний на міжпапілярному вододілі при загальній крутизні схилу східної експозиції 2-4°. Розрізи 256 і 258 розташовані на тому ж схилі в більш крутій його частині (5-6°): перший (в папілярі) - чорнозем звичайний слабосероморфний слабозмитий, другий (на міжпапілярному вододілі) - чорнозем звичайний середньосероморфний.

При визначенні статусу схилових ґрунтів інколи зустрічаються випадки, коли верхні генетичні горизонти ґрунту неможливо діагностувати за причини змитості верхнього шару ґрунту і розореності. В таких випадках слід проводити визначення за аналогією по співвідношенню нижнього перехідного горизонту до загальної потужності профілю

Перелік посилань:

1. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на Европейской части СССР и борьба с ними. –Т.1. –М. –Л.: Изд-во АН СССР, 1948. –305с.

2. Сурмач Г.П. О допустимых нормах эрозии и классификация почв по смытости. –Почвоведение, 1985. -№7. –с.103-111.

Булигін С.Ю., Брус Н.М., Греков В.О., Семіноженко Т.О. Спосіб визначення ступеня еродованості схилових ґрунтів. -№95020706. –Дата подання 17.02.95. –МПК 5 А01В13/16.

4. Кочкін М.А. Методика дослідження й обліку еродованих ґрунтів. –В кн. Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР. –Ч.2. –Харьків: Держсільгоспвидав УРСР, 1958. –с.412-439.