

ОСОБЛИВО ЦІННІ ҐРУНТИ СОКАЛЬСЬКОГО ПАСМА**В. Гаськевич, д. геогр. н.**

ORCID ID: 0000-0002-1966-9519

М. Пшевлоцький, к. геогр. н.

ORCID ID: 0000-0001-6611-6688

Г. Михальченко, магістр

ORCID ID: 0000-0003-2040-6035

Львівський національний університет імені Івана Франка

<https://doi.org/10.31734/agronomy2019.01.207>**Гаськевич В., Пшевлоцький М., Михальченко Г. Особливо цінні ґрунти Сокальського пасма**

До категорії особливо цінних належать ґрунти з найкращими природними властивостями і родючістю, вирощування на них сільськогосподарських культур є високорентабельним і не потребує значних додаткових затрат. Такі ґрунти характеризуються високою диференціальною рентою II, мають найвищу бонітетну і нормативну вартісну оцінку. У межах Сокальського пасма до категорії особливо цінних ґрунтів належать темно-сірі опідзолені неоглеєні (*Luvic Greyzemic Phaeozems*) і глеюваті (*Luvic Greyzemic Gleyic Phaeozems*) ґрунти, чорноземи опідзолені неоглеєні (*Greyzemic Phaeozems*) і глеюваті (*Greyzemic Gleyic Phaeozems*), чорноземи типові малогумусні (*Haplic Chernozems*) та лучно-чорноземні (*Gleyic Chernozems (Pachic)*) ґрунти.

Особливо цінні ґрунти Сокальського пасма характеризуються добре розвиненим профілем із гумусовим горизонтом потужністю у середньому 48–62 см. Вміст повітряно-сухих агрономічно цінних мезоагрегатів розміром 0,25–10,0 мм в орному горизонті ґрунтів становить 31,08–49,87 %, а брилистих агрегатів розміром >10 мм – 65,45–66,66 %. Незадовільний стан структурно-агрегатного складу особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма підтверджується коефіцієнтом структурності, який становить 0,50–0,68. Ступінь деградації структурно-агрегатного складу ґрунтів характеризується як надто високий (кризовий). Щільність будови в орному шарі ґрунтів становить 1,38–1,53 г/см³, ступінь механічної деградації через переущільнення оцінюється як середній, високий і надто високий (кризовий).

Уміст гумусу в гумусовому горизонті темно-сірих опідзолених ґрунтів становить у середньому 2,4 %, чорноземів опідзолених – 3,1 %, чорноземів неглибоких малогумусних – 3,5 %, лучно-чорноземних ґрунтів – 3,89 %. Уміст гумусу в орному шарі досліджуваних ґрунтів характеризується як низький і свідчить про розвиток процесів дегуміфікації. Запаси гумусу в орному шарі 0–30 см становлять 99,4–170,3 т/га, в товщі 0–50 см – 132,0–273,5 т/га, а в метровій товщі – 172,8–368,5 т/га. Відповідно до показників гумусового стану запаси гумусу в товщі 0–100 см оцінено як низькі та середні. В орному горизонті рН сольового становить 5,4–6,3, рН водне – 6,6–7,1, реакція ґрунтового розчину здебільшого близька до нейтральної.

Використання особливо цінних ґрунтів вимагає застосування ґрунтоохоронних технологій, систем обробітку по-till, мінімізації навантаження на ґрунти, дотримання структури сівозмін, впровадження моніторингових спостережень за їхнім станом.

Ключові слова: Сокальське пасмо, особливо цінні ґрунти, структурно-агрегатний склад, вміст гумусу, деградація.

Haskevych V., Pshavlotskyi M., Mikhalchenko G. Particularly valuable soils of Sokal chain

The category of particularly valuable soils includes soils with the best natural properties and fertility, the cultivation of crops in them is highly profitable and does not require significant additional costs. Such soils are characterized by high differential rent II, with the highest bonitet and normative value estimation.

The most valuable soils in the Sokal Chain include (*Luvic Grayzemic Phaeozems*) and *Luvic Grayzemic Gleyic Phaeozems* soils, *Grayzemic Phaeozems* and *Greyzemic Gleyic Phaeozems*, *Haplic Chernozems* and *Gleyic Chernozems (Pachic)* soils.

Particularly valuable soils of the Sokal Chain are characterized by a well-developed profile with a humus horizon of an average of 48–62 cm. The content of airborne fry agronomic-valuable meso aggregates 0,25–10,0 mm in size in the arable soil horizons is 31,08–49,87 %, and that of lumpy aggregates > 10 mm in size is 65,45–66,66 %. The unsatisfactory condition of the structural and aggregate composition of especially valuable soils of the Sokal Chain is confirmed by the structurality coefficient, which is 0,50–0,68. Degree of degradation of structural and aggregate soil composition is characterized as too high (crisis). The density of the structure in the arable soil layer is 1,38–1,53 g/cm³, the degree of mechanical degradation through re-densification is estimated as average, high and too high (crisis).

Humus content in the humus horizon of *luvic grayzemic phaeozems* is 2,4 % on average, *podzolic chernozems* – 3,1 %, *haplic chernozems* – 3,5 %, *gleyic chernozems* – 3,89 %. The content of humus in the arable layer of the studied soils is characterized as low and indicates the development of dehumification processes. Humus reserves in the arable layer

of 0–30 cm make up 99,4–170,3 t/ha, in the layer of 0–50 cm – 132,0–273,5 t/ha, and in layer of 100 cm – 172,8–368,5 t/ha. According to indicators of a humus state, humus reserves at 0–100 cm are estimated as low and average. Salt pH in the arable horizon is 5,4–6,3, water pH is 6,6–7,1, reaction of the soil solution is mostly close to neutral.

The use of especially valuable soils requires the use of soil protection technologies, cultivation of no-till, minimization of the load on soils, crop rotation structure observance, and introduction of their state monitoring.

Key words: Sokal Chain, particularly valuable soils, structural and aggregate composition, humus content, degradation

Постановка проблеми. Сокальське пасмо – горбиста південно-західна частина Волинської височини в межах Львівської області. У адміністративному відношенні співпадає з північною частиною Сокальського району. Сприятливі кліматичні умови та особливості ґрунтового покриву сприяли становленню Сокальського пасма як території давньої агрокультури, де землеробством, першочергово на родючих темно-сірих опідзолених ґрунтах і чорноземах, людина займається понад тисячу років. У теперішній час це один з найрозвинутіших в аграрному відношенні регіонів Львівської області. Підтвердженням є те, що щорічно тут збирають понад 200 тис. т зернових культур, 200–230 тис. т цукрових буряків. Розораність цієї території складає близько 68,5 %. Усе це свідчить про надзвичайно високе антропогенне навантаження на ґрунти, зокрема, на особливо цінні.

До категорії особливо цінних належать ґрунти з найкращими природними властивостями і родючістю, на яких вирощування сільськогосподарських культур є високорентабельним і не потребує якихось значних додаткових затрат. Такі ґрунти характеризуються високою диференціальною рентаю II, мають найвищу бонітетну і нормативну вартісну оцінку.

Згідно зі статтею 150 Земельного Кодексу України «Особливо цінні землі та порядок їх вилучення» до категорії особливо цінних ґрунтів належать: чорноземи нееродовані несолонцюваті на лесових породах; лучно-чорноземні незасолені несолонцюваті суглинкові ґрунти; темно-сірі опідзолені та чорноземи опідзолені на лесах і глеюваті [4]. Виокремлення особливо цінних ґрунтів полягає в тому, що їхнє використання дозволене лише для сільськогосподарських потреб, а вилучення під інші господарські потреби категорично заборонено і можливе тільки в екстраординарних випадках з дозволу Верховної Ради України [1; 5].

Ґрунти, віднесені до категорії особливо цінних, у межах Сокальського пасма інтенсивно використовуються під ріллею, зокрема під посів цукрових буряків, зернових культур, що призвело

до розвитку деградаційних процесів. Тому дослідження особливо цінних ґрунтів, оцінка їхнього агрофізичного й агроекологічного стану, безумовно, є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковому обґрунтуванню визначення категорії особливо цінних ґрунтів, методичним і прикладним аспектам їхнього виділення і питанням раціонального використання в Україні приділено значну увагу, що зумовлено актуальністю проблеми. Питання визначення категорій особливо цінних ґрунтів, використання та охорони висвітлюються в наукових працях Л. Я. Новаковського, Д. С. Добряка, О. П. Канаша, А. Г. Мартина, А. Н. Третяка, Н. С. Гавриш та ін. [1; 5; 6]. Питанню агроекологічної оцінки ґрунтів Львівської області, серед них і особливо цінних, приділено увагу в монографії О. В. Телегуз і М. Г. Кота «Агроекологічна оцінка ґрунтів» [9]. Характеристики морфологічних ознак, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів Сокальського пасма висвітлено в працях В. Г. Гаськевича, М. І. Пшевлоцького та ін. [2; 3; 8].

Постановка завдання. Метою наших досліджень є науково-теоретичні обґрунтування і прикладні аспекти щодо віднесення окремих типів ґрунтів Сокальського пасма до категорії особливо цінних. Для досягнення поставленої мети виконували такі завдання: схарактеризувати особливо цінні ґрунти Сокальського пасма, розкрити проблеми їхнього використання та збереження. *Об'єкт досліджень:* темно-сірі опідзолені, чорноземи опідзолені і типові, лучно-чорноземні ґрунти Сокальського пасма. *Предмет досліджень:* фізичні та фізико-хімічні властивості ґрунтів, деградаційні процеси в ґрунтах та їхня оцінка.

Методи досліджень. Дослідження особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма проводили на території Савчинської, Лучицької, Перв'ятицької та Смиківської сільських рад Сокальського району Львівської області. Тут були вибрані модальні ділянки і закладені ґрунтові розрізи, в яких схарактеризовано морфологічні особливості і відіб-

рано зразки для лабораторних досліджень. Використовували загальноприйняті методи дослідження ґрунтів: порівняльно-географічний, порівняльно-профільний, аналітичний. Аналітичні роботи виконано у сертифікованій лабораторії аналізу ґрунтів кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені Івана Франка відповідно до методик і стандартів, прийнятих в Україні. Характеристика агрофізичного стану ґрунтів стала результатом розрахунків відповідних коефіцієнтів і показників. Рівні деградації ґрунтів оцінювали згідно з прийнятими в Україні методиками [7].

Виклад основного матеріалу. Відповідно до фізико-географічного районування території України Сокальське пасмо знаходиться в межах південно-західної частини Східноєвропейської рівнини, Західноукраїнської провінції зони Лісостепу, фізико-географічної області Волинської височини. У структурі ґрунтового покриву тут домінують сірі лісові, темно-сірі опідзолені ґрунти, чорноземи опідзолені і чорноземи типові малогумусні [2; 8].

У межах Сокальського пасма до категорії особливо цінних належать темно-сірі опідзолені неоглеєні (*Luvic Greyzemic Phaeozems*) і глеюваті (*Luvic Greyzemic Gleyic Phaeozems*) ґрунти, чорноземи опідзолені неоглеєні (*Greyzemic Phaeozems*) і глеюваті (*Greyzemic Gleyic Phaeozems*), чорноземи типові малогумусні (*Haplic Chernozems*) та лучно-чорноземні (*Gleyic Chernozems (Pachic)*) ґрунти. Вони є особливо цінними за такими показниками, як значна потужність гумусованого профілю, високий вміст гумусу, сприятливі фізичні, водно-фізичні та фізико-хімічні властивості, що визначають високу родючість та бонітетну оцінку ґрунтів.

У геоморфологічному відношенні особливо цінні ґрунти Сокальського пасма приурочені до плоских вододільних ділянок, міжпасмових рівнин і розлогих знижень, придолинних слабо похилих схилів крутизною $<1^\circ$, менше – похилих схилів крутизною $1-3^\circ$, складених лесоподібними суглинками, що сприяє їхньому використанню та механічному обробітку. Ерозійні процеси на особливо цінних ґрунтах відсутні.

Особливо цінні ґрунти Сокальського пасма характеризуються добре розвиненим профілем із потужним гумусовим горизонтом. За гумусовий горизонт приймається сумарна потужність гумусово-аккумулятивного Не/Н та перехідного Ні/Нр горизонтів. За результатами польових до-

сліджень, потужність гумусового горизонту Не+Ні темно-сірих опідзолених ґрунтів становить у середньому 48 см, в чорноземів опідзолених (горизонти Не+Нрі) – 53 см, у чорноземів типових малогумусних (горизонти Н+Нр) – 55 см, в лучно-чорноземних (горизонти Н+Нр) – 62 см [2; 3; 8]. Гумусово-аккумулятивні горизонти особливо цінних ґрунтів мають темно-сіре, близьке до чорного забарвлення, 10YR2/1–10YR3/1 за шкалою Манселла, яке поступово буріє вглиб профілю. Ґрунти характеризуються добре вираженою зернистою або дрібногрудкувато-зернистою структурою, особливо у природному стані. Профілі темно-сірих опідзолених ґрунтів і чорноземів опідзолених мають слабо виражені ознаки опідзолення у формі присипки SiO_2 , а глеюваті відміни – слабкі ознаки оглеєння у нижній частині профілю у формі залізо-манганових пунктацій, вохристих плям [2; 3; 8].

Для особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма характерний здебільшого легкосуглинковий, інколи середньосуглинковий гранулометричний склад. Сума фракцій фізичної глини (частинки $<0,01$ мм) в орному горизонті Не/Н досліджуваних ґрунтів коливається у межах 24,6–27,2 % (див. табл.). Серед гранулометричних фракцій переважає грубий піл (частинки 0,05–0,01 мм), вміст якого становить 45,35–60,30 %. Вміст мулистий фракції (частинки $<0,001$ мм) коливається в межах 7,4–12,0 %. Характерною особливістю гранулометричного складу особливо цінних ґрунтів є повна відсутність або невисокий вміст – 0,20–0,65 % – фракцій грубого піску (частинки 0,25–1 мм), що негативно впливає на деякі фізичні властивості ґрунтів, зумовлюючи, зокрема, запливання і формування суцільної поверхневої кірки після рясних дощів і сніготанення, зменшує водопроникність і посилює втрату вологи через посилення фізичного випаровування [2; 3; 8].

У гумусових горизонтах особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма добре виражена мікроструктура. У її складі переважають мікроагрегати розміром дрібного піску (агрегати розміром 0,25–0,05 мм) і грубого пилу, вміст яких відповідно становить 24,6–27,6 % і 61,6–63,8 % [3; 8]. Уміст активного мулу низький, становить 0,6–0,8 %, що позитивно впливає на міцність і водостійкість мікроагрегатів. Підтвердженням міцності мікроструктури є значення фактора дисперсності Качинського – 5,00–7,10 %.

**Фізичні і фізико-хімічні властивості особливо цінних ґрунтів
Сокальського пасма**

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Вміст фізичної глини, %	Вміст агрономічно цінних агрегатів 0,25-10 мм	Щільність, г/см ³		Загальна шпаруватість, %	Вміст гумусу, %	рН	
				твердої фази	будови			сольове	водне
Темно-сірі опідзолені ґрунти									
Неор.	0–32	26,9	31,08	2,62	1,38	47,3	2,4	6,3	7,1
Неп/ор.	33–37	31,7	24,86	2,65	1,38	47,9	1,6	6,3	7,2
Неі	38–48	29,7	35,43	2,68	1,32	50,7	1,1	6,5	7,2
I(e)	50–60	26,1	34,16	2,69	1,29	52,0	0,7	6,5	7,5
Чорноземи опідзолені									
Неор.	0–30	24,6	30,48	2,64	1,41	46,6	3,2	6,2	7,0
Неп/ор.	30–40	24,8	32,41	2,65	1,44	45,7	2,0	6,0	7,0
Нрі	42–52	26,5	38,75	2,68	1,46	45,5	1,1	6,5	7,4
Phi	65–75	28,7	не визн.	2,69	1,42	47,5	0,9	6,5	7,4
Чорноземи неглибокі малогумусні									
Нор.	0–30	27,2	49,87	2,57	1,53	40,5	3,5	6,0	6,8
Нп/ор.	30–40	27,6	38,11	2,66	1,50	43,6	2,0	6,3	7,0
Нр	43–53	30,0	42,17	2,67	1,42	46,8	1,3	5,9	7,0
Ph	57–67	31,2	не визн.	2,69	1,41	47,8	1,0	6,2	7,0
Лучно-чорноземні ґрунти									
Нор.	2–30	26,6	48,74	2,55	1,40	45,1	3,9	6,3	6,6
Нп/ор.	30–47	23,4	53,26	2,62	1,32	49,8	3,2	6,6	6,6
Нр	51–61	27,9	44,51	2,68	1,30	51,5	1,9	6,3	6,6
Ph	67–77	26,9	34,83	2,68	1,45	45,9	0,9	6,7	6,9

Водночас тривале та інтенсивне, часто споживацьке, використання особливо цінних ґрунтів здебільшого під ріллею, насиченість сівозмін просапними культурами спричинили погіршення їхнього структурно-агрегатного складу. Вміст повітряно-сухих агрономічно цінних мезоагрегатів розміром 0,25–10,0 мм в орному горизонті ґрунтів становить 31,08–49,87 % (див. табл.). Згідно з прийнятими нормативами структурно-агрегатний стан чорноземів неглибоких малогумусних і лучно-чорноземних ґрунтів оцінюється як задовільний, темно-сірих опідзолених ґрунтів і чорноземів опідзолених – як незадовільний [10]. Знеструктуреним є і підорний горизонт ґрунтів, що свідчить про формування тут стійкої підпужної підшви. Вміст брилистих агрегатів розміром >10 мм в орному горизонті досліджуваних ґрунтів становить 65,45–66,66 %. Незадовільний стан структурно-агрегатного складу особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма підтверджується коефіцієнтом структурності –

0,50–0,68. Ступінь деградації структурно-агрегатного складу ґрунтів характеризується як надто високий (кризовий) [7]. Внаслідок ущільнення ґрунтів важкою сільськогосподарською технікою в орному горизонті формуються водостійкі та щільні, механічно міцні псевдоагрегати, вміст яких коливається у межах 54,43–60,40 % [2; 3; 8].

Антропогенний пресинг позначився на загальних фізичних властивостях ґрунтів, зокрема на щільності будови і загальній шпаруватості. За результатами досліджень, щільність будови в орному шарі ґрунтів становить 1,38–1,53 г/см³, ступінь механічної деградації ґрунтів через переущільнення оцінюється як середній, високий і надто високий (кризовий) [7]. Щільність твердої фази становить 2,55–2,64 г/см³ (див. табл.).

Загальна шпаруватість в орному горизонті особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма – 40,5–47,3 %, ступінь деградації ґрунтів характеризується як середній і високий [7].

Особливо цінні ґрунти території Сокальського пасма характеризуються добре розвиненим гумусовим профілем прогресивно-аккумулятивного типу. Вміст гумусу в гумусовому горизонті Не темно-сірих опідзолених ґрунтів становить у середньому 2,4 %, чорноземів опідзолених – 3,1 %, чорноземів неглибоких мало-гумусних – 3,5 %, лучно-чорноземних ґрунтів – 3,89 % (див. табл.). Вміст гумусу в орному шарі досліджуваних ґрунтів характеризується як низький. Це є нетиповим явищем, особливо для чорноземів і лучно-чорноземних ґрунтів, і свідчить про розвиток процесів дегуміфікації. З глибиною його вміст поступово зменшується.

Описані ґрунти характеризуються високими запасами гумусу, які підтверджують їхній ранг як особливо цінних. Зокрема, в орному шарі 0–30 см запаси гумусу становлять 99,40–170,33 т/га, в товщі 0–50 см – 132,00–273,52 т/га, а в метровій товщі – 172,80–368,53 т/га. Відповідно до показників гумусового стану запаси гумусу в товщі 0–100 см оцінюються як низькі та середні. Основні запаси гумусу (близько 75 %) сконцентровані в гумусовому горизонті (товща 0–50 см) [2; 3; 8].

Ґрунти характеризуються сприятливими кислотно-основними властивостями для вирощування сільськогосподарських культур. В орному горизонті рН сольове становить 5,4–6,3, рН водне – 6,6–7,1, реакція ґрунтового розчину здебільшого близька до нейтральної.

Аналізуючи сучасний агроекологічний стан особливо цінних ґрунтів Сокальського пасма, слід зауважити, що в них окреслилися негативні тенденції деградаційного характеру, зокрема знеструктурення, переущільнення, дегуміфікація тощо. Тому проблема використання полягає в ефективних науково обґрунтованих агротехнічних, агрохімічних, а на схилах крутизною понад 1° – протиерозійних заходах, мінімізації навантаження на ґрунт. Уся система використання ґрунтів повинна бути ґрунтозахисною. Рациональне використання особливо цінних ґрунтів неможливе без впровадження у сільськогосподарське виробництво новітньої ґрунтообробувальної, посівної і збиральної техніки. Перевагу варто віддавати комбінованим багатоопераційним агрегатам. Обов'язковим є дотримання структури сівозмін, внесення мінеральних і органічних добрив, посів культур-сидератів.

Висновки. Отож, у межах Сокальського пасма до категорії особливо цінних належать темно-сірі опідзолені ґрунти, чорноземи опідзолені, чорноземи типові малогумусні та лучно-чорноземні ґрунти. Ґрунти характеризуються великою потужністю гумусованого профілю (до 65 см і більше), високим вміст гумусу, сприятливими фізичними, водно-фізичними та фізико-хімічними властивостями, мають високу родючість. Ґрунти інтенсивно використовують під ріллею, що призводить до виникнення низки деградаційних процесів. Використання особливо цінних ґрунтів вимагає впровадження ґрунтоощадних і ґрунтоохоронних технологій, мінімізації навантаження на них, впровадження моніторингових спостережень за їхнім станом.

Бібліографічний список

1. Гавриш Н. С. Використання, відтворення та охорона ґрунтів в Україні: теоретико-правові аспекти: монографія. Одеса: Юридична література, 2016. 396 с.
2. Гаськевич В. Г., Пшевлоцький М. І. Ґрунтово-ресурсний потенціал Белзщини: сучасний стан і проблеми збереження. *Белз і Белзька земля: науковий збірник*. Белз, 2006. Вип. II. С. 112–120.
3. Гаськевич В., Пшевлоцький М., Панчоха А. Лучно-чорноземні ґрунти Сокальського пасма. *Генеза, географія та екологія ґрунтів*: зб. наук. праць. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2013. Вип. 4. С. 32–41.
4. Земельний кодекс України: за станом 25 жовт. 2001 р. / Верховна Рада України. Львів: Українські технології, 2001. 80 с.
5. Канаш О. П. Повертаємось до проблеми особливо цінних земель. *Землеустрій і кадастр*. 2011. № 1. С. 53–59.
6. Мартин А. Г., Євсюков Т. О. Особливо цінні землі: сучасні проблеми визначення та охорони. *Землеустрій і кадастр*. 2009. № 2. С. 39–43.
7. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Харків: Вид-во ПГіА ім. Соколовського, 1998. 88 с.
8. Пшевлоцький М. І., Гаськевич В. Г. Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація: монографія. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2002. 180 с.
9. Телегуз О. В., Кіт М. Г. Агроекологічна оцінка ґрунтів: монографія. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 260 с.
10. Теории и методы физики почв / под ред. Е. В. Шеина и Л. О. Карпачевского. Москва: Гриф и К, 2007. 616 с.

Стаття надійшла 15.05.2019.