

maximum thickness in areas of discontinuous tectonic disturbances.

Keywords: Oligocene, Mezhyhiria suite, Berek suite

Рецензент: проф. Сивий М.Я.

Надійшла 29.10.2014р.

УДК 910.3:[631.445.8:631.417.2](477.53)

Роман СЕМАЩУК

ГУМУСОВИЙ СТАН СЛАБОРОЗВИНУТИХ РЕНДЗИН ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

У статті висвітлено результати детальних ґрунтово-географічних досліджень слаборозвиннутих рендзин Західного Поділля, які сформувалися на продуктах елювіогенези крейдяних мергелів у різних геоморфогенно-фітоценотичних умовах. Наведено описи модальних ділянок закладених на різних ґіпсометричних рівнях та під різними рослинними асоціаціями. Проаналізовано дані щодо вмісту, запасів і профільного розподілу гумусу у досліджуваних ґрунтах.

Ключові слова: слаборозвинуті рендзини, вміст гумусу, запаси гумусу.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Вивчення ініціального ґрунтоутворення є актуальним, оскільки дає змогу відкрити багато закономірностей ґрунтоутворення загалом і, насамперед, закономірності взаємодії біологічного і геологічного кругообігу речовин, процесів розкладу і синтезу, процесів акумуляції і виносу, балансу ґрунтоутворення [4].

Первинне ґрунтоутворення цікавило ґрунтознавців із самого початку зародження науки про ґрунт. Інтерес до первинних ґрунтів не ослаб протягом всієї історії ґрунтознавства. Наявність великих площ малопотужних ґрунтів на нашій планеті привело до уявлень про первинне ґрунтоутворення, як про особливу форму ґрунтоутворного процесу. Проте зазначимо, що кількість наукових публікацій, присвячених проблемі первинного ґрунтоутворення на елювії-делювії щільних карбонатних порід та вивченню особливостей формування морфогенетичних властивостей слаборозвиннутих ґрунтів під впливом дерев'янистих та трав'янистих рослинних формацій є недостатньою [8].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ініціальне ґрунтоутворення і початкова стадія формування первинних ґрунтів висвітлені в багатьох наукових працях (І. Герасимов, М. Глазовська, 1960; А. Роде, 1971, В. Фрідланд, 1972; В. Таргульян, 1983, 1986; Є. Самойлова, 1986; Л. Карпачевський, 1987; І. Соколов, 1996, 2004; В. Тонконогов, 1999; Є. Абакумов, А. Шелеміна, 2000; Л. Рейнтам, 2001; Н. Чижикова та ін., 2002; Ю. Попа, 2010 та ін.) [8].

Вперше питання про еволюцію ґрунтів, що сформувалися на щільних карбонатних породах, було поставлене академіком Глінкою у його праці "Почвообразователи и почвообразование". На його думку на початковій стадії ґрунтоутворення, завдяки надлишку карбонатів у породі: "...буде відбуватись затримка розкладу органічних решток", унаслідок чого

буде відбуватись нагромадження гумусу. При цьому на горизонти, що залягають нижче, діє вода, котра збагачена вуглекислою кислотою, і тут відбувається формування бурого або жовтого суглинку. А коли настане момент, що гумусовий горизонт відділиться від материнської породи шаром без карбонатного суглинку, тоді зникнуть умови, завдяки яким у ґрунті накопичувався гумус [2].

Гумус є найважливішим результатом ґрунтоутворення. Природа гумусу і його склад відображають весь комплекс умов ґрунтоутворення і ті зміни, які відбуваються у ґрунтах унаслідок зміни чинників ґрунтоутворення [3].

Гумус завжди був у центрі уваги дослідників, адже його роль у ґрунті надзвичайно різноманітна. В ньому акумульовано азот і елементи зольного живлення рослин. Гумус значною мірою визначає величину вбирної здатності ґрунтів, впливає на формування структури і зумовлює її водостійкість, тобто визначає фізичні і фізико-хімічні властивості [3].

П.А. Костичев провів значну експериментальну роботу з дослідження процесів розкладання органічних речовин залежно від температури, вологості, а також у присутності різних хімічних речовин. Вивчаючи вплив вуглекислого вапна на швидкість розкладу органічної речовини у ґрунті, П.А. Костичев дійшов висновку, що "вуглекисле вапно не прискорює розклад органічних речовин, якщо вони розкладаються разом з ним або до змішування з вуглекислим вапном розкладалися з доступом повітря, тобто в аеробних умовах" [5].

Перше найдетальніше обстеження ґрунтів, які сформувалися на продуктах вивітрювання крейдяних мергелів у межах Привіслянського краю, належить М.М. Сибірцеву. За даними автора, вміст гумусу в рендзинах коливається від 2-3 до 7% і більше, розчинність його у воді значно вища, ніж у чорноземів, проте нижча, ніж у підзолистих ґрунтів [9].

Загалом, характеризуючи перегнійно-кар-

бонатні ґрунти (рендзини), професор Сибірцев зазначає, що ґрунти, які формуються на вапнякових або взагалі лужноземельних карбонатних породах, посідають особливе місце щодо умов накопичення у них перегною. Розклад органічних залишків у цих ґрунтах затримується надлишком вапна, тобто значною лужністю середовища [9].

Можна зробити висновок, що однією з головних причин накопичення значної кількості гумусу у рендзинах є сповільнення процесів розкладу органічних речовин унаслідок надлишкової кількості вуглекислого вапна і зумовленою його присутністю лужністю ґрунтового розчину.

Узагальнюючи літературні дані, слід зауважити, що ряд авторів (Л.Н. Александрова, В.В. Пономарьова, А.А. Роде) схиляються до наступних висновків: вуглекислий кальцій прискорює розкладання свіжих рослинних залишків, одночасно підсилює процеси гуміфікації; сприяє закріпленню гумусових речовин у ґрунті. Загалом його вплив зумовлює накопичення у ґрунті гумусу у стійкій формі [1; 6; 7].

Виклад основного матеріалу. З метою вивчення гумусового стану слаборозвинутих рендзин, які сформувались на елювії-делювії крейдяного мергелю у різних фітоценотично-гіпсометричних умовах у межах урочища Біла гора Вороняцького природного району Західно-Подільської височинної області нами проведені детальні фітоценотично-ґрунтові дослідження. Закладено 8 модальних ділянок (кожну модальну ділянку репрезентує один ґрунтовий розріз) у межах трьох гіпсометричних рівнів даного урочища. Модальні ділянки розміщені у верхній, середній і нижній частинах схилів різної експозиції та крутизни під природно-антропогенними рослинними формаціями, а також у місцях, де рослинний покрив відсутній. Розрізи розміщувались досить близько (до 10 м) між собою, на однотипній материнській породі. Для характеристики особливостей умов ґрунтоутворення подаємо описи модальних ділянок:

Модальна ділянка № 1 (розріз 1БГ) – розташована у верхній третині схилу південно-західної експозиції, крутизною – 15-20°. Рослинність – багаторічні трави. Поверхня ґрунту задернована.

Модальна ділянка №2 (розріз 2БГ) – розташована у середній частині схилу південно-західної експозиції, крутизною – 20°. Рослинність відсутня. Поверхня ґрунту щебенюватогравійна.

Модальна ділянка №3 (розріз 3БГ) – розміщена у середній частині схилу південно-захід-

ної експозиції, крутизною – 10-15°. Рослинність – сосна звичайна (вік \approx 80 років). На поверхні ґрунту, у межах крони ($r \approx$ 2,0-2,5 м), спостерігається підстилка, сформована опадом хвої.

Модальна ділянка №4 (розріз 4БГ) – закладена на відстані 300 м на південний захід від підніжжя г. Біла, на схилі південно-західної експозиції, крутизною – 1-3°. Угіддя – переліг. Поверхня ґрунту задернована (проективне покриття трав'яного покриву до 30%).

Модальна ділянка №5 (розріз 5БГ) – розміщена у нижній третині схилу західної експозиції, крутизною – 10-12°. Рослинність – сосна звичайна (вік \approx 80 років). На поверхні ґрунту у межах крони ($r \approx$ 2,0 м) спостерігається фрагментарна підстилка, сформована опадом хвої.

Модальна ділянка №6 (розріз 6БГ) – розташована у нижній третині схилу південної експозиції, крутизною до 10°. Рослинність – сосна звичайна (вік \approx 80 років). На поверхні ґрунту у межах крони ($r \approx$ 2,0-2,5 м) спостерігається підстилка сформована опадом хвої, а також слаборозвинутий трав'яний покрив. Поверхня ґрунту задернована.

Модальна ділянка №7 (розріз 7БГ) – розташована у верхній третині схилу північної експозиції, крутизною – 10-15°. Рослинність – багаторічні трави з домішкою моху. Поверхня ґрунту задернована.

Модальна ділянка №8 (розріз 8БГ) – розташована у верхній третині схилу північно-західної експозиції, крутизною – 10°. Рослинність – сосна звичайна (вік \approx 80 років). На поверхні ґрунту у межах крони ($r \approx$ 2,0 м) спостерігається підстилка сформована опадом хвої, а також слаборозвинутий трав'яний покрив. Поверхня ґрунту задернована.

ґрунтові розрізи були закладені до глибини 38-60 см, відкриваючи тільки верхню, найбільш вивірену частину материнської породи. У ґрунтових розрізах з окремих генетичних горизонтів відбирались зразки ґрунту для лабораторно-аналітичних досліджень.

Проаналізувавши дані таблиці 1, очевидним є те, що досліджувані слаборозвинені ґрунти за вмістом гумусу є малогумусними. Середній вміст гумусу складає переважно 1,5–2% (табл. 1).

Простежується чітка диференціація досліджуваних ґрунтів за вмістом гумусу в залежності від їх формування у різних геоморфогенно-фітоценотичних умовах. Рендзини, що формуються під покривом багаторічних трав (1 БГ, 4 БГ) відзначаються найбільшим вмістом гумусу, що становить 2,20-3,61%, вони наближаються до середньогумусних. У цих ґрунтах

сформувалися: дерновий, гумусово-акумулятивний і перехідний горизонти. Їх загальна потужність коливається від 23 до 38 см.

У верхній третині схилу північної експозиції, під покривом багаторічних трав з домішкою моху сформувався слаборозвинений ґрунт (7 БГ) вміст гумусу в якому становить 3,6%.

Ґрунти, що формуються під дерев'янистою рослинністю (3 БГ, 5 БГ) мають індивідуальний горизонт підстилки, гумусово-акумулятивний горизонт та окремо виділяється верхня слабогумусована частина ґрунтоутворної породи. Загальна потужність профілю коливається

у межах 6-20 см. Вміст гумусу дуже низький і становить 1,17%.

Розріз 6 БГ репрезентує слаборозвинуту рендзину, що сформувалася під екотопом сосни із слаборозвиненим трав'яним покривом. Вміст гумусу у гумусово-акумулятивному горизонті даного ґрунту становить 2,59%.

На ділянках, де рослинний покрив відсутній, сформувались змито-намиті (з похованим гумусово-акумулятивним горизонтом) слаборозвинуті рендзини (розріз 2 БГ і 8 БГ). Вміст гумусу у них становить 1,23-1,15% відповідно.

Таблиця 1

Вміст гумусу (%) у слаборозвинутих рендзинах Західного Поділля

1 БГ		2 БГ		3 БГ		4 БГ		5 БГ		6 БГ		7 БГ		8 БГ	
Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глиби на відбор у зразків, см	Вміст гумусу, %	Глибина відбору зразків, см	Вміст гумусу, %	Глибина відбору зразків, см	Вміст гумусу, %
2-19	3,61	0-10	-	2-4	1,17	1-14	2,20	2-5	1,17	3-13	2,59	3-17	3,60	6-14	-
19-23	0,52	10-16	1,23	4-6	-	14-28	0,82	6-22	-	13-20	-	17-24	0,05	14-31	1,15

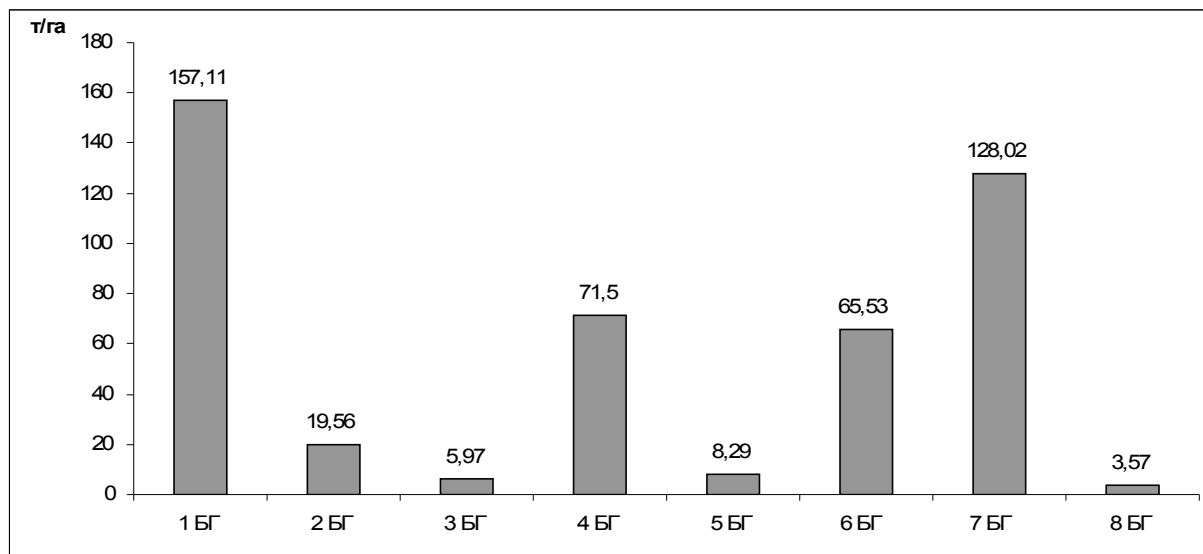


Рис. 1. Запаси гумусу у слаборозвинутих рендзинах Західного Поділля.

Детальний аналіз табл.1 не може сформулювати повного і об'єктивного уявлення про динаміку і гумусовий стан слаборозвинутих рендзин, адже не враховується той факт, що у процесі ґрунтоутворення під різними рослинними формаціями щільність будови змінюється. Враховуючи цей факт, дані вмісту гумусу були перераховані у запаси гумусу (т/га) у гумусово-акумулятивних горизонтах досліджуваних ґрунтів та графічно подані у вигляді гістограми (див. рис. 1). Аналізуючи рис. 1 можемо побачити, що високими запасами гумусу відзначаються слаборозвинуті рендзини, що фор-

муються під трав'янистими рослинними формаціями (1 БГ, 4 БГ) 71,5-157,11 т/га. Середній показник запасів гумусу спостерігається у ґрунтах, що формуються під змішаними рослинними формаціями, які складаються з трав'янистої рослинності з домішкою моху (7 БГ) – 128,02 т/га. Водночас рендзини, які формуються під деревною рослинністю (3 БГ, 5 БГ) мають дуже низькі запаси гумусу – 5,97-8,29 т/га, відповідно. Винятком є розріз 6 БГ, де спостерігаємо ґрунтоутворення одночасно під трав'янистою і дерев'янистою рослинністю. Запаси гумусу тут становлять 65,53 т/га. У

змито-намитих ґрунтах без рослинного покриття (2 БГ, 8 БГ) у похованих гумусово-аккумулятивних горизонтах запаси гумусу також дуже низькі – 3,57-19,56 т/га.

Що ж до профільного розподілу гумусу, то для досліджуваних ґрунтів характерний регресивно-аккумулятивний тип розподілу, за винятком змито-намитих ґрунтів без рослинного покриття, яким властивий прогресивно-ґрунтово-аккумулятивний тип.

Висновки. Загалом гумусовий стан слаборозвинутих рендзин Західного Поділля характеризується: низьким вмістом і запасами гумусу та регресивно-аккумулятивним типом його профільного розподілу. Гумус у

досліджуваних ґрунтах зосереджений у верхніх генетичних горизонтах і з глибиною його вміст дуже різко зменшується, досягаючи мінімуму у нижньому перехідному горизонті. За оцінкою запасів гумусу досліджувані слаборозвинуті рендзини відносяться до ґрунтів із низькими і дуже низькими запасами гумусу.

Найбільшим вмістом гумусу у верхньому генетичному горизонті відзначаються рендзин, що сформувались під покровом багаторічних трав, водночас найменшим – рендзини під дерев'янистою рослинністю. Сумарна потужність прогумусованого профілю досліджуваних родзин складає у середньому 10-20 см.

Література:

1. *Александрова Л. Н.* Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / *Л.Н.Александрова* – Л.:Наука, 1980. – 288 с.
2. *Глинка К. Д.* Почвообразователи и почвообразование / *К.Д.Глинка* – Ново-Александрия. – 1903-1904 г. – Ч. 3. – 38 с.
3. *Кирильчук А. А.* Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малою Полісся: Монографія. [Текст] / *А. А. Кирильчук, С. П. Позняк.* – Львів. Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 180 с.
4. *Кирильчук А.А.* Первинне ґрунтоутворення на елювії-делювії щільних карбонатних порід / *А.А. Кирильчук, С.П. Позняк, Р.Б. Семащук* // *Агрокологічний журнал.* – Харків. – 2011. – С. 1-8.
5. *Костычев П. А.* Почвы черноземных областей России, их происхождение, состав и свойства / *П.А.Костычев* – М., 1886. – Ч. 1. – С. 149.
6. *Пономарева В. В.* К характеристике процесса гумусообразования в дерново-карбонатных почвах / *Пономарева В. В., Мясникова А. М.* // *Почвоведение.* – 1951. - №12. – С. 721-735.
7. *Rode A. A.* Генезис почв и современные процессы почвообразования / *А.А.Роде.* / – М.: Наука, 1984. – 256 с.
8. *Семащук Р.Б.* Особливості формування морфогенетичних властивостей ініціальних рендзинних ґрунтів / *Р.Б.Семащук* / *Вісник Львівського Університету. Серія географічна.* Львів, 2013. Випуск 44 - 409 с.
9. *Сибирцев Н. М.* Почвоведение / *Н.М.Сибирцев.* – 3-е изд., перераб. и доп., 1914. С. 411-412.

References:

1. *Aleksandrova L. N.* Orhanyčyskoe veščestvo počvy u processy eho transformacy / *L.N.Aleksandrova* – L.:Nauka, 1980. – 288 s.
2. *Hlynka K. D.* Počvoobrazovateli y počvoobrazovanye / *K.D.Hlynka* – Novo-Aleksandryja. – 1903-1904 h. – Č. 3. – 38 s.
3. *Kyryl'čuk A. A.* Dernovo-karbonatni grunty (rendzyny) Maloho Polissja: Monohrafija. [Tekst] / *A. A. Kyryl'čuk, S. P. Poznjak.* – L'viv. Vyd. centr LNU imeni Ivana Franka, 2004. – 180 s.
4. *Kyryl'čuk A.A.* Pervynne gruntoutvorennya na eljuvit-deljuvit ščil'nych karbonatnych porid / *A.A. Kyryl'čuk, S.P. Poznjak, R.B. Semaščuk* // *Ahroekolohičnyj žurnal.* – Charkiv. – 2011. – S. 1-8.
5. *Kostyčev P. A.* Počvy černozemnyh oblastej Rossyy, ych proyschoždenye, sostav i svojstva / *P.A.Kostyčev* – M., 1886. – Č. 1. – S. 149.
6. *Ponomareva V. V.* K charakterystyke processa humusoobrazovanyja v dernovo-karbonatnyh počvach / *Ponomareva V. V., Mjasnykova A. M.* // *Počvovedenye.* – 1951. - #12. – S. 721-735.
7. *Rode A. A.* Henezys počv y sovremennye processy počvoobrazovanyja / *A.A.Rode.* / – M.: Nauka, 1984. – 256 s.
8. *Semaščuk R.B.* Osoblyvosti formuvannja morfohenetyčnyh vlastyvostej inicial'nyh rendzynnyh gruntiv / *R.B.Semaščuk* / *Visnyk L'viv's'koho Universytetu. Serija heohrafična.* L'viv, 2013. Vypusk 44 - 409 s.
9. *Sybyrcev N. M.* Počvovedenye / *N.M.Sybyrcev.* – 3-e yzd., pererab. y dop., 1914. – S. 411-412.

Резюме:

Роман Семащук. ГУМУСОВОЕ СОСТОЯНИЕ СЛАБОРАЗВИТЫХ РЕНДЗИН ЗАПАДНОГО ПОДОЛЬЯ.

Отражены результаты исследования слаборазвитых рендзин Западного Подолья, что формируются на продуктах елювиогенеза меловых мергелей. Сделан обзор исследований и публикаций, касающихся данной тематики. Приведены описания модальных участков. Поданы и проанализированы полученные данные по содержанию, запасов и профільного распределения гумусу в зависимости от геоморфогенно-фитоценологических условий формирования исследуемых почв.

Прослеживается четкая дифференциация исследуемых почв по содержанию гумусу в зависимости от их формирования в разных геоморфогенно-фитоценологических условиях. Так, было установлено, что наибольшим содержанием гумусу отмечаются почвы, формирующиеся под травяным покровом, наименьшим - почвы развившиеся под древесной растительностью. На участках, где растительный покров отсутствует, сформировались смыто-намытые (с погребенным гумусово-аккумулятивным горизонтом) слаборазвитые рендзинни почвы.

В общем гумусовый состояние слаборазвитых рендзинных почв характеризуется следующими особенностями: низким содержанием гумусу, в основном сосредоточен в верхних генетических горизонтах.

Мощность прогумусованих горизонтів становить 10-20 см. С глибиною, в перехідних горизонтах, содержание гумуса очень резко уменьшается.

Степень гумифікації органічного речовини низкий, о чем свидетельствует наличие двух слоев растительного опада: первый – прошлогодний опад бурую окраску, не потерял анатомического строения; второй – полуразложившийся опад темно-бурого и темно-серую окраску.

Так же как и содержание, запасы гумуса резко уменьшаются с глубиной и сосредоточены в верхних гумусово-аккумулятивных горизонтах. По оценке запасов гумуса исследуемые слабо развитые дерново-карбонатные (рендзинни) почвы относятся к почвам с низкими и очень низкими запасами гумуса.

Ключевые слова: слабо развитые рендзинны, содержание гумуса, запасы гумуса.

Summary:

Roman Semashchuk. HUMUS STATE UNDERDEVELOPED RENDZINAS WESTERN PODILLYA.

In the article the results of carbonate soils underdeveloped, which are influenced by woody, herbaceous and agricultural plant formations on eduviviyi-delluvial carbonate rocks. The review of studies and publications relating to the subject. Descriptions of modal areas. Posted and analyzed the data content, inventory and distribution of humus profile depending on different conditions of formation of the studied soils.

There is a clear differentiation of the studied soils humus content depending on their formation in different heomorfohenno-phytocoenotic conditions. Rendzinas formed under cover of perennial herbs are the most humus content. Soils that formed under woody vegetation have very low humus content.

Overall condition of underdeveloped rendzynnyh humus soils characterized by the following features: low humus content, which is mainly concentrated in the upper genetic horizons. Power prohumusovanyh horizon is 10-20 cm. Deep, in transitional horizons, humus content decreases very sharply.

The degree of humification of organic matter is low, as evidenced by the presence of two layers of vegetable Precipitation: first - last year's litter of brown color, which has not lost anatomical structure; second - half-decayed litter dark brown and dark gray color.

As well as the content of humus stocks sharply decreased with depth and focus in the upper humus-accumulative horizons. According Poorly researched stocks humus sod-carbonate soils refer to soils with low and very low reserves of humus.

Key words: carbonate, content of humus, stocks of humus.

Рецензент: проф. Позняк С.П.

Надійшла 02.11.2014р.