

ГЕТЕРОГЕНЕТИЧНІСТЬ ПРОФІЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ОГЛЕСНИХ ҐРУНТІВ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

С.М. Польчина

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна, fampol@mail.ru

В результаті багаторічних досліджень бурувато-підзолистих ґрунтів Передкарпаття виявлена їх гетерогенетичність – варіабельність комплексів елементарних ґрунтоутворних процесів елювіально-ілювіальної диференціації профілю при переважанні тих, які викликані поверхневим оглеєнням.

Ключові слова: бурувато-підзолисті ґрунти, профільно-диференційовані ґрунти, Передкарпаття, генезис ґрунтів.

Вступ. Територія Передкарпаття характеризується значною складністю і різноманітністю умов ґрунтоутворення, тому тут виділяється велика кількість типів та підтипів ґрунтів. Часто таксономічна приналежність та номенклатура деяких типів не співпадає з сучасною класифікацією, а інколи навіть – з основною концепцією фундаментального ґрунтознавства про ґрунтові зони і зональні типи ґрунтів як основну форму організації ґрунтового покриву. За результатами великомасштабного картування ґрунтів 1956-61 рр. створена ґрунтова карта України (1977), на якій суттєві за площею масиви займають дерново-підзолисті ґрунти. В перший період вивчення ґрунтів Передкарпаття більшість ґрунтознавців вважала, що головним процесом тут є підзолистий і профільно-диференційовані ґрунти слід віднести до дерново-підзолистих (Андрущенко, 1952; Скорина, 1949; Назаренко, 1981 та ін.).

За останні роки нагромадилось достатньо даних, які ставлять під сумнів існування на території Передкарпаття типу дерново-підзолистих ґрунтів, в деяких працях вони все ж виділяються (Паньків, Позняк, 1998). Інша група дослідників (Вернандер, 1951; Канівець, 1978, 1987; Назаренко з співавт., 1996; Полупан з співавт., 2003 та ін.) вказували, що в Передкарпатті головним типом ґрунту є підтип бурого лісового – буроземно-підзолистий. Багато науковців відносили даний ґрунт до псевдопідзолистих (Герасимов, 1959, 1971; Герасимова, 1966; Зонн, 1966, 1969), глеє-елювіюваних (Герасимова, 1967), а в міжнародній класифікації ґрунтів їх найчастіше відносять до альбелювісольє (Skiba, 2008). Оскільки цей ґрунт є найскладнішим і неоднозначним за генезисом, у вітчизняній літературі не існує єдиної точки зору на класифікаційну, номенклатурну та генетичну ідентифікацію вказаного підтипу. Наші дослідження показують, що даний профільно-диференційований ґрунт на території Передкарпаття сильно варіює за морфологією і властивостями.

Виникло припущення, що дані ґрунти відрізняються проявами елементарних ґрунтоутворних процесів (ЕГП). Виявити особливості генезису можна за допомогою системного дослідження комплексу параметрів, що їх оцінюють – як класичних для ґрунтознавства, так і тих, що зможуть дати характеристику історії розвитку ґрунтів, темпів і особливостей їх формування. Особливо актуальним є впровадження в процедуру міжнародних підходів – на основі «Реферативної бази ґрунтових ресурсів» (WRB, 2006), їх адаптація до логіки і структури вітчизняної діагностики, номенклатури і класифікації ґрунтів.

Об'єкт і методи. Об'єктом досліджень виступили профільно-диференційовані ґрунти Передкарпаття України, ареал розповсюдження яких показаний на рис.1.



Рис.1. Місце розташування об'єктів досліджень

Проведений комплекс досліджень макроморфологічних, фізико-хімічних, визначення валового хімічного, гумусового складу ґрунтів, особливостей формування водного режиму за стандартними (Популярні методи аналізу ґрунтів, 2009) та методами, прийнятими в зарубіжжі (Soil Survey Laboratory methods manual, 2004). Дані обробля-

лись статистично за допомогою програми Statistica 6, використовувався дисперсійний, кореляційний, кластерний та частотний аналізи.

Результати та їх обговорення. Виявлена значна варіабельність макроморфологічних властивостей профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття при близьких за основними критеріями умов їх ґрунтоутворення, викликана специфікою місцевих умов, які впливають на комплекс ЕГП. Основними (діагностичними) структурними елементами профілю ґрунтів є серединні (ілювіально-метаморфізовані) горизонти. На основі узагальнення макроморфологічних показників створено архетип бурувато-підзолистого оглеєного ґрунту з формулою $HE(gl) (20-30 \text{ см}) + E(gl) (Ei, Eh) (10-30 \text{ см}) + I(gl)m (Ipm, Pim) (40-80 \text{ см}) + Pi(gl)$. За набором макроморфологічних ознак ґрунти чітко поділяються на три групи, формування яких очевидно, обумовлене різницею в наборі ЕГП. В першій групі ґрунтів, будова яких найближча до архетипу, серед діагностичних макроморфологічних ознак зафіксована наявність затікань елювіального горизонту (альбелювікових язиків), полігональна поперечна будова ілювіально-метаморфізованого горизонту. Друга група ґрунтів відрізнялась наявністю подібних до альбелювікових язиків утворень, однак вони не були матеріалом елювіального горизонту при наявності полігонів. Третя група характеризувалась відсутністю як язиків, так і полігонів та наявністю ілювіально-гумусового горизонту. Переважно ґрунти відрізнялись достатньо рівномірною зміною по профілю гранулометричного складу, однак траплялись такі, в яких в ілювіюваний частині профілю спостерігалась різка текстурна зміна, що схилило до думки про первинну дво-членність материнської породи. Важливою морфологічною ознакою всіх описаних ґрунтів була відсутність «чистої» материнської породи в межах доступного для опису профілю, а детальне вивчення антропогенного розкриття ґрунту до глибини 4 м вказало на те, що материнська порода вся включена в ілювіально-метаморфічну його частину (Польчина, Вархол, 2009).

Для детального аналітичного вивчення властивостей відібрані як типові ґрунти (наприклад, описані біля с. Пійло Івано-Франківської обл. та біля с. Іспас Чернівецької області), так і ті, які відрізнялись макроморфологічно (закладені на перевалі Німчич та біля м. Сторожинець – в Чернівецькій області, біля м. Коломия Івано-Франківської області та біля м. Дрогобич Львівської області).

Для вирішення питання про генетичну спорідненість профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття із дерново-підзолистими, проведений

порівняльний аналіз властивостей їх архетипів (Польчина, 2007) і зафіксовано, що перші ґрунти однозначно є підтипом бурого лісового ґрунту (згідно діючої в Україні класифікації ґрунтів, яка базується на класифікації СРСР 1977 року).

Бурувато-підзолисті ґрунти чітко профільно-диференційовані – в них присутній освітлений горизонт (альбіковий за WRB) та потужна ілювіально-метаморфізована частина. Детальні дослідження ґрунтів вказують на наступні прояви ЕГП в різних за макроморфологією варіантах бурувато-підзолистих ґрунтів: глее-елювіального, вибілювання, лесиважу та підзолизації. Наявність елювіально-глейового процесу зафіксована нами в усіх досліджених ґрунтах за допомогою аналізу їх валового хімічного складу (Польчина, Смага, 2009), особливостей формування їх водного режиму (Польчина, 2011) – промивного із періодичним перезволоженням верхньої частини профілю та морфохроматичними ознаками – наявністю стагнікового типу забарвлення в усіх досліджених нами ґрунтах (Польчина, Вархол, 2009). Однак елювіально-глейовий процес може проявлятися в ґрунтах у різних варіантах (Driessen etc, 2001; van Breemen etc, 2002). В одному випадку відбувається руйнування мінералів завдяки процесу феролізу і вимивання продуктів руйнування вниз (в такому випадку спостерігається формування альбелювікових язиків), в іншому випадку – процес вибілювання (сегрегація оксидів) – формується освітлений горизонт, однак переміщення оксидів в нижню частину профілю не спостерігається і язики не формуються. В бурувато-підзолистих ґрунтах Передкарпаття нами виявлені ці обидва варіанти протікання елювіально-глейового процесу. Для їх розчленування вивчався склад освітлених язикоподібних затікань і порівнювався із складом елювіального горизонту. Виявлено, що в типових бурувато-підзолистих ґрунтах формуються справжні альбелювікові язики (ґрунти діагностуються за WRB як альбелювісолі) в результаті переміщення маси елювіального горизонту по тріщинах, сформованих в перигляціальний період розвитку цих ґрунтів (Польчина, 2010), що підтверджено кластерним аналізом комплексу показників горизонтів та язикоподібних утворень (рис. 2).

Виявлена активна участь обезмулювання верхніх горизонтів та переміщення глини вниз по профілю (лесиважу) в формуванні переважної кількості досліджених ґрунтів – він спостерігався як при макроморфологічних дослідженнях (наявність глинистих кутан на гранях структурних відмін та в порах) (Польчина, Вархол, 2009), так і при аналізі профільного розподілу відношення мулу до фізичної глини (рис. 3).

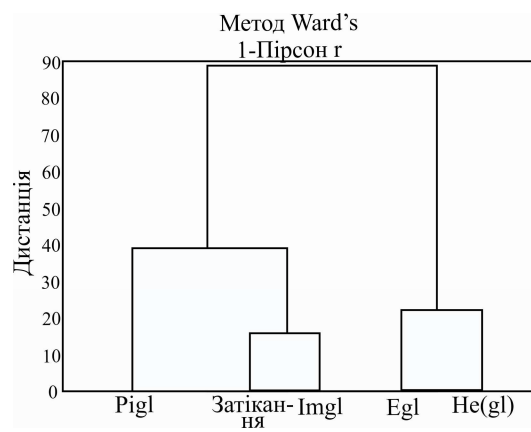
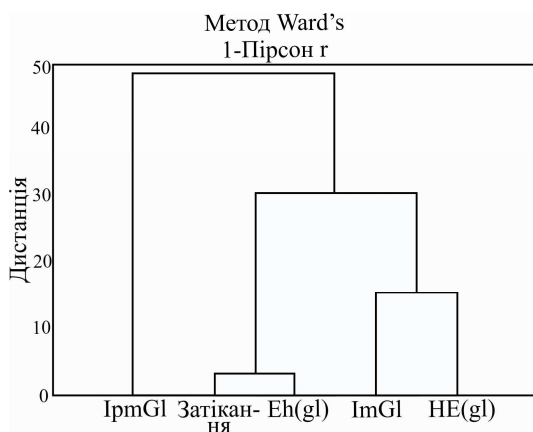


Рис.2.. Дерево зв'язків між альбелювіковими затіканнями та генетичними горизонтами (зліва – альбелювісоль, Іспас; справа – стагносоль, Німчич)

Відсутність вираженого лесиважу констатувалась в ґрунтах, у яких загальмований вільний низхідний відтік води (Німчич, Сторожинець). Важливу роль лесиважу у формуванні аналогічних ґрунтів Польщі зафіксовано у дослідженнях Szymański та ін. (2011).

Процес підзолизації, як вказують дослідники, приймає активну участь в диференціації профілю. Для виявлення його участі в формуванні бурувато-підзолистих ґрунтів, використані методичні підходи WRB. В класичному розумінні при підзолизації, крім елювіального, утворюється так званий ілювіально-гумусово-залістий горизонт (сподіковий за WRB). Горизонт spodic повинен мати або ілювіований гумус, або принаймні вдвічі більше співвідношення аморфних форм алюмінію та феруму ($Al_{ox} + 1/2Fe_{ox}$), ніж верхній шар ґрунту Серед бурувато-підзолистих ґрунтів Передкарпаття рідко зустрічаються ґрунти з ілювіально-гумусовим горизонтом (наприклад, описаний біля м. Коломії (розріз 7)).

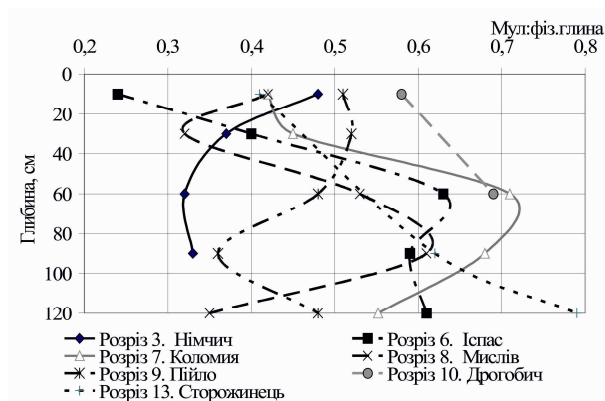


Рис.3. Діагностика лесиважу в бурувато-підзолистих ґрунтах

Отже, в ньому відбувається підзолизація, що підтверджується також суттєвим накопиченням в ілювіальній частині профілю аморфних сполук півтораоксидів (рис. 4). Відповідає вимогам спо-

дікового також горизонт ілювіювання у ґрунті, описаному біля м. Дрогобич (розріз 9). У решті досліджуваних ґрунтів процес підзолизації у класичному його розумінні не спостерігається..

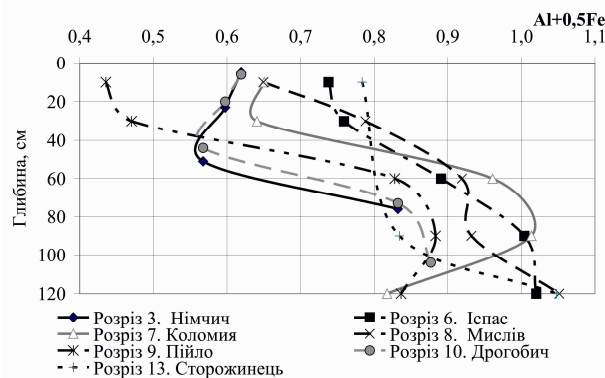


Рис. 4. Профільний розподіл аморфних півтораоксидів

На основі власних досліджень та аналізу літературних даних (Зайдельман, 2010; Тонконогов, 1996; Dumanski, Arnaud, 1966; Driessen etc, 2001) спроектовані можливі схеми будови їх профілів із врахуванням варіацій генетичної природи (рис.5).

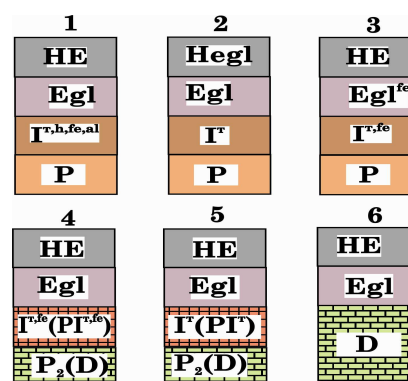


Рис. 5. Можливі схеми морфогенетичної організації бурувато-підзолистих оглеєних ґрунтів

1. Глеє-підзолисті ґрунти (вторинні псевдоглеї) – відрізняються оглеєнням верхніх горизонтів з ілювіальною акумуляцією в горизонті І незруйнованих тонкодисперсних мінеральних часток і аморфних сполук гумусу й (або) заліза й алюмінію, коли поверхнєве оглеєння є наслідком текстурної диференціації профілю при підзолизації.

2. Глеє-обезмулені ґрунти (вторинні псевдоглеї; глеєві псевдопідзоли) – характеризуються ілювіальною акумуляцією в горизонті І незруйнованих тонкодисперсних мінеральних часток, коли поверхнєве оглеєння є наслідком текстурної диференціації профілю при обезмулюванні (лесиважу).

3. Вибілені ґрунти (глеє-елювіальні, підбіли, стагносолі WRB) – ґрунти з ілювіальною акумуляцією в горизонті І тонкодисперсних мінеральних часток і аморфних сполук феруму при сегрегації його в горизонті Е в умовах різкопульсуючого окисно-відновного режиму у верхній частині профілю.

4. Підзолисті контактнo-оглеєні ґрунти (вторинні псевдоглеї) – мають у горизонті І ілювіальну акумуляцію тонкодисперсних мінеральних часток та аморфних сполук заліза й алюмінію при збігу горизонту І з вихідним важчим шаром ґрунтоутворної породи.

5. Обезмулені контактнo-оглеєні ґрунти (вторинні псевдоглеї) – характеризуються ілювіальною акумуляцією в горизонті І тонкодисперсних мінеральних часток при збігу горизонту І з вихідним важчим шаром ґрунтоутворної породи.

6. Двочленні контактнo-оглеєні ґрунти (первинні псевдоглеї) – мають контактнo-оглеєний горизонт E_{gl} на межі з важчою підстилаючою породою, яка не має ознак горизонту І.

Висновки.

В результаті багаторічних досліджень буровато-підзолистих ґрунтів Передкарпаття виявлена їх гетерогенетична природа – вони формуються під впливом різноманітного сполучення елювіально-ілювіальних елементарних ґрунтоутворних процесів, з переважанням елювіально-глеєвого або вибілювання за участі (або відсутності) підзолизації, лесиважу та метаморфізації як на первинно-однорідній материнській породі, так і на двочленній. Складність і варіабельність їх генезису вимагає переглянути розташування даних ґрунтів в сучасній системі вітчизняної класифікації ґрунтів – можливо, піднявши їх на вищий таксономічний рівень.

Список літератури

1. Андрущенко Г.А. Некоторые данные к познанию процесса образования и условий плодородия бурых

лесных почв западных и Закарпатской областей УССР // Науч. записки Львов. с.-х. ин-та. – 1952. – Т. 3. – С. 192-223.

2. Вернандер Н.Б. О бурых лесных и близких к ним почвах // Труды Укр. НИИ Соцземледелия. – К., 1951. – Т. 4 – С. 25–35.

3. Герасимов И.П. Глеевые псевдоподзолы Центральной Европы и образование двучленных покровных наносов // Изв. АН СССР. – Сер. геогр., 1959. – № 3. – С. 20-30.

4. Герасимова М.И. Псевдоподзолистые почвы Украинского Прикарпатья // Генезис и география почв. – М.: Наука, 1966. – С. 95-107.

5. Зайдельман Ф.Р. Теория образования светлых кислых элювиальных горизонтов почв и ее прикладные аспекты. – М.: КРАСАНД, 2010 – 248 с.

6. Зонн С.В. Буроземообразование, псевдоподзоливание и подзолообразование // Почвоведение. – 1966. – № 7. – С. 5-13.

7. Канивец В.И. О буроземах и дерново-подзолистых почвах // Почвоведение. – 1978. – № 5. – С. 150-159.

8. Назаренко И.И. Окультуривание подзолистых оглеенных почв – М.: Наука, 1981. – 183 с.

9. Назаренко И.И. Польшина С.М., Смага И.С. Генетические особенности буровато-подзолистых оглеенных почв Предкарпатья при различном использовании // Почвоведение. – 1996. – № 10. – С. 1167-1175.

10. Паньків З.П., Позняк С.П. Дерново-підзолисті поверхнєво-оглеєні ґрунти північно-західного Передкарпаття – Львів: Меркатор, 1998. – 132 с.

11. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Номеклатура та діагностика ґрунтів Прикарпатського і Передкарпатського регіонів України // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 6. – С. 18-26.

12. Польшина С.М. Режим вологості профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття як фактор їх генетичної спорідненості // Науковий вісник Національного університету і природокористування України. Серія “Біологія, біотехнологія, екологія” – К., 2011. – Вип. 158. С.139-150.

13. Польшина С.М. Генетична спорідненість гідроморфних дерново-підзолистих та буровато-підзолистих ґрунтів // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. Зб. наукових праць. Вип. 3 (39). Ч.1. – Рівне, 2007. – С. 359-364.

14. Польшина С.М. Міжнародні діагностичні підходи в ідентифікації профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). Т.2, Вип.3. – Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2010. С. 96-100

15. Польшина С.М., Вархол О.В. Морфо-генетична варіабельність буровато-підзолистих ґрунтів Передкарпаття // Агрохімія і ґрунтознавство. Вип. 71. – Харків, 2009. – с.5-9.

16. Польшина С.М., Смага І.С. Діагностика профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття на основі їх валового хімічного складу // Науковий вісник ЧНУ. Сер. Біологія. Вип. 455. – Чернівці: Рута, 2009 – С.111-116.

17. Популярні методи аналізу ґрунтів: Методичні рекомендації до курсових і кваліфікаційних робіт/ Укл. Польчина С.М., Вархол О.В. – Чернівці: Рута, 2009. – 100 с.
18. Руднева Е.Н. К вопросу о генезисе бурых лесных почв предгорий Закарпаття // Почвоведение. – 1957. – № 10. – С. 62-72.
19. Скорина С.А. Почвы Черновицкой области УССР // Почвоведение. – 1949. – № 6. – С. 325-332.
20. Смага І.С. Проблеми ідентифікації кислих оглеєних профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття // Агрохімія і ґрунтознавство. – Міжвідомч. тематич. наук. зб. – Харків, 2008. – Вип. 69. – С. 142-146.
21. Тонконогов В.Д. О генезисе почв с осветленным элювиальным горизонтом Союза // Почвоведение. – 1996. – № 5. – С. 564-569.
22. Driessen P., Deckers J., Spaargaren O., Nachtergaele F. Lecture Notes on the Major Soils of the World. World Soil Resources Reports, 94. Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Rome, 2001 – 337 pp.
23. Dumanski R. Arnaud J. Sr. Micropedological study of eluvial soil horizons // Can. J. Soil Sci. Vol.46, 1966 – p. 187-292.
24. Nico van Breemen and Peter Buurman. Soil Formation // Kluwer Academic Publishers, Second Edition. Laboratory of Soil Science and Geology. 2002 – 404 p.
25. Skiba S. Some problems of the soil classification of the Carpathian mountain soils // Ґрунтознавство. – 2008. – С 165-169..
26. Soil Survey Laboratory methods manual. Soil Survey Investigations Report No. 42, Version 4.0: US Dep. of Agr., 2004. – p.735.
27. Szymański W., Skiba M., Skiba S. Fragipan horizon degradation and bleached tongues formation in Albeluvisols of the Carpathian Foothills, Poland // Geoderma. V. 167–168 – 2011 – p. 340-350.
28. World reference base for soil resources 2006. World Soil Resources Report 103. Rome: FAO, 2006. – 167 p.

THE HETEROGENETIC OF PRE-CARPATHIANS PROFILE-DIFFERENTED GLEYED SOILS

S.M. Pol'chyna

As a result of the Pre-Carpathians brownish-podzolic soils researches their heterogenetical nature was found. They are formed under the influence of different combinations of eluvial-illuvial soil's elementary processes, with a pre-dominance of eluvial-gleyic or bleaching with attendance (or absence) of podzolization, illuvial accumulation of clay and metamorphisation on the primary uniform parent material.

Key words: brownish-podzolic soils, profile-differented soils, Pre-Carpathians, soil genesis

Одержано редколегією 10.02.2012