Процес лесиважу у профільно-диференційованих ґрунтах Пригорганського Передкарпаття

З.П. Паньків*, С.З. Малик

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

ІНФОРМАЦІЯ	АНОТАЦІЯ
<p>Отримано 11.07.2019 Отримано після доопрацювання 29.07.2019 Затверджено до друку 19.08.2019 Доступно онлайн 01.09.2019</p> <p><i>Ключові слова:</i></p> <p>аргілани; гранулометричний склад; лесиваж; мулиста фракція; Пригорганське Передкарпаття; профільно-диференційовані ґрунти</p>	<p>Профільно-диференційовані ґрунти Передкарпаття сформувалися за рахунок сукупної дії процесів опідзолення, лесиважу та глее-елювіювання, для діагностики яких використовуються розрізнені діагностичні ознаки, що обумовлює генетичні та класифікаційні проблеми. Найбільш дискусійною є діагностика процесу лесиважу. Метою дослідження є встановлення морфологічних і хімічних діагностичних ознак лесиважу у профільно-диференційованих ґрунтах Передкарпаття. Методи: порівняльно-географічний, профільний, лабораторно-аналітичний. Об'єкт дослідження: профільно-диференційовані ґрунти Пригорганського Передкарпаття. В процесі польових морфологічних обстежень в межах I (e)m gl горизонту досліджуваних ґрунтів на поверхні валунів та гальки діагностовано аргілани білуватого або брудно-білуватого забарвлення потужністю до 1 см, які мають різку межу із контактною поверхнею. Гранулометричний склад аргілан важчий порівняно з горизонтом, в якому вони знаходяться, а вміст мулу на 24 % більший, що є діагностичною ознакою лесиважу. В аргіланах акумулюються півтораоксиди, лужні та лужноземельні елементи ($K_x > 1,0$). Діагностичною ознакою лесиважу у профільно-диференційованих ґрунтах є рівномірний розподіл у межах профілю молярних співвідношень $SiO_2:R_2O_3$ у мулистій фракції (3,01-3,04); акумуляція Fe_2O_3 та R_2O_3 в ілювіальній частині профілю порівняно з породою; додатні значення $EA_{Fe_2O_3}$, $EA_{R_2O_3}$, EAt та EAm мулистої фракції в ілювіальній частині профілю; переважання мінералів монтморилонітової групи у межах усього профілю, що діагностується за співвідношенням $SiO_2:Al_2O_3$ у мулистій фракції (3,73-3,78). Профільно-диференційовані ґрунти Передкарпаття формуються за рахунок сукупної дії різних ґрунтоутворних процесів, а для їхньої діагностики доцільно використовувати сукупність морфологічних, хімічних, мінералогічних показників, що дозволить встановити особливості генези та класифікаційний статус.</p>
<p>*E-mail: zpankiv@gmail.com</p> <p>Форма цитування: Паньків З.П., Малик С.З. Процес лесиважу у профільно-диференційованих ґрунтах Пригорганського Передкарпаття. <i>Агрохімія і ґрунтознавство</i>. Міжвід. тем. наук. збірник. Вип. 88. Харків: ННЦ "ІГА ім. О.Н. Соколовського". 2019. С. 48-53. DOI: https://doi.org/10.31073/acss88-06.</p>	

Список використаних джерел

- Андрущенко Г.О. Ґрунти західних областей УРСР. Ч. 2. Львів-Дубляни: Вільна Україна. 1970. 116 с.
- Назаренко И.И. Окультуривание подзолистых оглеенных почв. Москва: Наука, 1981. 184 с.
- Паньків З.П., Позняк С.П. Дерново-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти північно-західного Передкарпаття, Львів: Меркатор, 1998. 132 с.
- Польчина С.М., Смага І.С. Діагностика профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття на основі їх валового хімічного складу. *Науковий Вісник ЧНУ ім. Ю. Федьковича*. 2009. №455. С.111–115.
- Смага І.С. Проблеми діагностики елементарних ґрунтових процесів і профільно-диференційованих ґрунтів у Передкарпатті. *Ґрунтознавство*. 2016. №1–2. С. 40–48. DOI: 10.15421/041604.
- Смага І.С. Проблеми ідентифікації кислих оглеєних профільно-диференційованих ґрунтів Передкарпаття. *Агрохімія і ґрунтознавство*. Міжвід. тем. наук. збірник. Вип. 69. Харків: ННЦ "ІГА ім. О.Н. Соколовського". 2008. С.142–146.
- Фридланд В.М. Об оподзоливании и иллюмизации (обезиливании). *Почвоведение*, 1958. №1. С. 27–38. URL: <http://www.pochva.com/index.php>.
- Duchaufour Ph. Lessivage et podzolisation. *Revue forestiere francaise*. 1951. №10. P. 18–27.
- Kubiena W.L. Zur Micromorphologie. Systematik und Entwicklung dererzenten und fossilen Lössboden. *Eiszeitalter und Gegenwart*. 1956. №7. P. 27–29.
- Muckenhausen E. Der Wasserhaushalt der Pseudogley und dessen Bedeutung für die Pflanzen. *Verhandl. II und IV Kommiss. Int. Bodenk. Ges.* 1958. №2. P. 201–214.
- Harrassowitz H. Laterit. *Fortschr. Geolog. und Palaont.* 1926.
- Jenny H. Behavior of potassium and sodium during the process of soil formations. *Missouri Agris. Exp. Sta. Res. Bull.* 1931. №162. P. 24–52.
- Горбунов Н.И. Методика подготовки почв, ґрунтов, взвесей рек и осадков морей к минералогическому анализу. *Почвоведение*. 1960. №11. С. 79–84. URL: <http://www.pochva.com/index.php?content=5&journal=Почвоведение&year=1960&number=11>
- Аринишкіна Е.В. Руководство по химическому анализу почв, Москва: Издательство Московского университета, 1970. 488 с. URL: <https://mexalib.com/view/39693>.
- Качинский Н.А. Физика почвы. Москва: Высшая школа. Ч. 1. 1965. 324 с. URL: http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0441.
- Роде А.А. Избранные труды. Подзолообразовательный процесс. Москва: ГНУ Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии. 2008. 480 с.

17. Dawson B.S.W., Ferguson J.E., Campbell A.S., Cutler E.J.B. Distribution of elements in some Fe-Mn nodules and an iron-pan in some gley soils of New Zealand. *Geoderma*. 1985. №35. P. 127–143. ISSN 0587-2596. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2019. 88. Паньків З.П. та ін. (48-53)
18. Зонн С.В. Развитие генетической диагностики почв на основе элементарных почвенных процессов. *Почвоведение*. 1994. № 4. С. 12–20. URL: <http://www.pochva.com/index.php>.
19. Таргульян В.О. Почвообразование и элементарные почвообразовательные процессы. *Почвоведение*. 1985. №11. С. 36–45. URL: <http://www.pochva.com/index.php>.
20. Роде А.А. Генезис почв и современные процессы почвообразования. Москва: Наука. 1984. 256 с.
21. Бронникова М.А., Таргульян В.О. Кутанный комплекс текстурно-дифференцированных почв. Москва: Академкнига, 2005. 197 с.
22. Зайдельман Ф.Р.. Диагностика подзолистых и лессивированных, псевдоподзолистых, псевдоглеевых и оглеенных подзолистых почв на современном этапе. *Почвоведение*. 1973, №1. С. 130–140. URL: <http://www.pochva.com/index.php>.
23. Розанов Б.Г. Морфология почв. Москва: Издательство Московского университета, 1988. 320 с. URL: <http://www.pochva.com/?content>.
24. Память почв: Почва как память биосферно-геосферно-антропогенных взаимодействий (коллективная монография). / Отв. ред. В.О. Таргульян, С.В. Горячкин. Москва: Изд-во ЛКИ, 2008. 692 с. URL: <http://www.pochva.com/?content>.
25. Соколова Т.А., Дронова Т.Я., Толлешта И.И. Глинистые минералы в почвах. Тула: Гриф и К, 2005. 336 с. URL: <http://www.pochva.com/?book>.

UDC: 631.11

The process of lessivage in profile-differentiated soils of the Pregorganian Precarpathian region

Z.P. Pankiv, S.Z. Malyk

Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Received 11.07.2018 Received in revised form 29.07.2019 Accepted 19.08.2019 Available online 01.09.2019</p> <p>Keywords:</p> <p>argillanes; clay fraction; granulometric composition; lessivage; Precarpathian Region; profile-differentiated soils.</p>	<p>Profile-differentiated soils of the Precarpathian region were formed due to the combined effect of the processes of podzolization, lessivage, gley-eluvium, for the diagnosis of which researchers use disparate diagnostic features, leads to divergences in the interpretation of their genesis and classification. The most controversial is the diagnosis of the lessivage process. The object of the study is to establish morphological and chemical diagnostic features of lessivage in the profile-differentiated soils of the Precarpathian region. Methods: comparative-geographic, profile, laboratory-analytical. Object of study: the Pregorganian Precarpathian profile-differentiated soils. In the process of field morphological research of profile-differentiated soils of the Pregorganian Precarpathian region within the limits of the I (e) m gl horizon on the upper and lateral surfaces of the boulders and pebbles inclusions, the argillanes of whitish, dirty-whitish coloring up to 1 cm are diagnosed. The granulometric composition of the argillanes is heavier compared to the contents of the horizon, and the content of clay in argillanes is 20 % higher than in the I(e) m gl horizon, which is the result of the lessivage process. The accumulation in the argillanes peroxides of alkaline, alkaline-earth elements ($Kx > 1.0$). The diagnostic feature of the lessivage of the profile-differentiated soils is equal distribution of within the profile, the ratio of $SiO_2:Al_2O_3$ in the clay fraction (3,01–3,04). The diagnostic feature of the lessivage of the profile-differentiated soils is equal distribution of within the profile, which is diagnosed by the ratio of $SiO_2:Al_2O_3$ in the clay fraction (3,71–3,87); the accumulation of Fe_2O_3 and R_2O_3 in the illuvial horizon in comparison with the parent material; the positive values of $EAF_{Fe_2O_3}$, $EAR_{Fe_2O_3}$, EAt and EAm in the clay fraction, which are diagnosed in the illuvial part of the profile; predominance of the montmorillonite group minerals within the profile, which is diagnosed by the ratio of $SiO_2:Al_2O_3$ in the clay fraction (3,73–3,78). Profile-differentiated soils of the Precarpathian region were formed due to the combined effect of different soil-forming processes, and for their diagnosis it is expedient to use a set of morphological, chemical, mineralogical indicators that will allow to establish the features of genesis and classification status.</p>

* E-mail: zpankiv@gmail.com

Citing: Pankiv Z.P., Malyk S.Z. 2019. The process of lessivage in profile-differentiated soils of the Pregorganian Precarpathian region. *Agrochemistry and Soil Science*. Collected papers. No. 88. Kharkiv: NSC ISSAR, P. 48-53. (Ukr.). DOI: <https://doi.org/10.31073/acss88-06>.

References

1. Andrushhenko G.O. 1970. Soils of the western regions of the USSR. L'viv-Dubliany: Vil'na Ukraine. Part 2. 116 p. (Ukr.).
2. Nazarenko I.I. 1981. The improving of gley podzolic soils. Moscow: Nauka. 184 p. (Rus).
3. Pan'kiv Z.P., Pozniak S.P. 1998. Sod-podzolic surface-gleyed soils of the north-western Precarpathian region. L'viv: Merkator. 132 p. (Ukr.).
4. Pol'chyna S.M., Smaga I.S. 2009. Diagnostics of the profile-differentiated soils of the Precarpathian region on the basis of their gross chemical composition. *Visnyk ChNU im. Ju. Fed'kovycha*. №455. P.111–115. (Ukr.).
5. Smaga I.S. 2016. The diagnostics problems of elementary soil processes and profile-differentiated soils in the Precarpathian region. *Gruntoznavstvo*. 2016. №1–2. P. 40–48. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe. (Ukr.).
6. Smaga I.S. 2008. The identification problems of acid gleyed profile-differentiated soils of the Precarpathian region. *Agrochemistry and Soil Science*. Collected papers. No. 69. Kharkiv: NSC ISSAR, P. 142-146. (Ukr.).
7. Fridland V.M. 1958. On podzolization and illimerization (degassing). *Pochvovedenie*. №1. P. 27–38. URL: <http://www.pochva.com/index.php>. (Rus.).
8. Duchaufour Ph. 1951. Lessivage et podzolisation. *Revue forestiere francaise*. 10: 18–27.

9. Kubiena W.L. 1956. Zur Micromorphologie. Systematik und Entwicklung der rezenten und fossilen Lössböden. *Eiszeitalter und Gegenwart*. 7: P. 27–29.
10. Muckenhausen E. 1958. Der Wasserhaushalt der Pseudogley und dessen Bedeutung für die Pflanzen. *Verhandl. II und IV Kommiss. Int. Bodenk. Ges.*, 2: P. 201–214.
11. Harrassowitz H. 1926. Laterit. *Fortschr. Geolog. und Paläont.*
12. Jenny H. 1931. Behavior of potassium and sodium during the process of soil formations. *Missouri Agris. Exp. Sta. Res. Bull.* 162: P. 24–52.
13. Gorbunov N.I. 1960. Methods of preparing grounds, soils, suspension of rivers and sea sediments to the mineralogical analysis. *Pochvovedenie*. №11. P. 79–84. URL: <http://www.pochva.com/index.php?content=5&journal=Почвоведение&year=1960&number=11>. (Rus.).
14. Arinushkina E.V. 1970. Soil Chemical Analysis Guide. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta. 488 p. URL: <https://mexalib.com/view/39693>. (Rus.).
15. Kachinskii N.A. 1965. Soil physics. Moscow: Vysshaya shkola. Part 1. 324 p. URL: http://www.pochva.com/?content=3&book_id=0441. (Rus.).
16. Rode A.A. 2008. Selected Works. Podzol formation process. Moscow: GPU Pochvennyj in-t im. V.V. Dokuchaeva Rossel'hoz-akademii. 480 p. (Rus.).
17. Dawson B.S.W., Ferguson J.E., Campbell A.S., Cutler E.J.B. 1985. Distribution of elements in some Fe-Mn nodules and an iron-pan in some gley soils of New Zealand. *Geoderma*. 35. P. 127–143.
18. Zonn S.V. 1994. Development of the genetic soil diagnostics based on the elementary soil processes. *Pochvovedenie*. № 4. P. 12–20. URL: <http://www.pochva.com/index.php>. (Rus.).
19. Targul'jan V.O. 1985. Soil formation and elementary soil formation processes. *Pochvovedenie*. №11. P. 36–45. URL: <http://www.pochva.com/index.php>. (Rus.).
20. Rode A.A. 1984. Soil Genesis and Modern Soil Formation Processes. Moscow: Nauka. 256 p. (Rus.).
21. Bronnikova M.A., Targul'jan V.O. 2005. Kutan complex of the textural-differentiated soils. Moscow: Akademkniga. 197 p. (Rus.).
22. Zajdel'man F.R. 1973. Diagnostics of podzolic and leached, pseudo-podzolic, pseudo-gley and gley podzolic soils at the present stage. *Pochvovedenie*. №1. P. 130–140. URL: <http://www.pochva.com/index.php>. (Rus.).
23. Rozanov B.G. 1988. Soil morphology. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta. 320 p. URL: <http://www.pochva.com/?content>. (Rus.).
24. Soil Memory: Soil as a Memory of Biosphere-Geosphere-Anthroposphere Interactions. Moscow: Izdatel'stvo LKI. 2008. 692 p. URL: <http://www.pochva.com/?content>. (Rus.).
25. Sokolova T.A., Dronova T.Ja., Tolleshta I.I. 2005. Clay minerals in soils. Tula: Grif i K, 336 p. URL: <http://www.pochva.com/?book>. (Rus.).

Процесс лессиважа в профилно-дифференцированных почвах Пригоранского Прикарпатья

З.П. Панькив, С.З. Малык

Львовский национальный университет имени Ивана Франко, Украина
zpankiv@gmail.com.

Профилно-дифференцированные почвы Прикарпатья сформировались в результате совокупного действия процессов оподзоливания, лессивирования и глее-елювиирования, для диагностики которых используются разрозненные диагностические признаки, что обуславливает проблемы на генетическом и классификационном уровнях. Наиболее дискуссионной является диагностика процесса лессивирования (лессиважа). Целью исследования является установление морфологических и химических диагностических признаков лессиважа в профилно-дифференцированных почвах Прикарпатья. Методы: сравнительно-географический, профилный, лабораторно-аналитический. Объект исследования: профилно-дифференцированные почвы Пригоранского Прикарпатья. В процессе полевых морфологических исследований в пределах I (e) m gl горизонта профилно-дифференцированных почв на поверхности валунов и гальки диагностированы аргиланы белесоватой и грязно-белесоватой окраски мощностью до 1 см, которые имеют резкую границу с контактной поверхностью. Гранулометрический состав аргилан тяжелее по сравнению с вмещающим горизонтом, а содержание ила на 24 % больше, что является диагностическим признаком лессиважа. В аргиланах аккумулируются полутораоксиды, щелочные и щелочно-земельные элементы ($K_x > 1,0$). Диагностическим признаком лессиважа в профилно-дифференцированных почвах является равномерное распределение в пределах профиля молярных соотношений $SiO_2 : R_2O_3$ в илистой фракции (3,01-3,04); аккумуляция Fe_2O_3 и R_2O_3 в иллювиальной части профиля по сравнению с породой; положительные значения $EA_{Fe_2O_3}$, $EA_{R_2O_3}$, EAt и EAm илистой фракции в иллювиальной части профиля; преобладание минералов монтмориллонитовой группы в пределах всего профиля, что диагностируется по соотношению $SiO_2 : Al_2O_3$ в илистой фракции (3,73-3,78). Профилно-дифференцированные почвы Прикарпатья формируются за счет совокупного действия различных почвообразовательных процессов, а для их диагностики целесообразно использовать совокупность морфологических, химических, минералогических показателей, что позволит установить особенности генезиса и классификационный статус.

Ключевые слова: аргиланы; гранулометрический состав; илистая фракция; лессиваж; Пригоранское Прикарпатье; профилно-дифференцированные почвы.