

ГЕНЕТИЧНА ТИПОЛОГІЯ ҐРУНТІВ СХІДНИХ КАРПАТ У ЗВ'ЯЗКУ З АНТРОПОГЕННИМИ ПРОЦЕСАМИ

П. Гнатів, д. б. н.

ORCID ID: 0000-0003-2519-3235

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2019.01.244>

Гнатів П. Генетична типологія ґрунтів Східних Карпат у зв'язку з антропогенними процесами

Обґрунтована вагома роль первинного автентичного рослинного покриву з адекватним йому біотичним комплексом консументів і редуцентів у виникненні й формуванні первинного ґрунтового покриву Східних Карпат. Він спричинився до формування природного покриву саме корінних типів ґрунтів, а у період відчутного втручання людини у цей процес став чинником вторинних трансформаційних процесів. Легковажне ставлення до первинних екосистемних чинників ґрунтоутворення породжує необґрунтовані новації у вивченні й класифікації сучасних антропогенних ґрунтових відмін у Карпатському регіоні.

Обґрунтована важливість ідентифікації корінного ґрунтового покриву як вихідної основи наукового моніторингу трансформаційних процесів і динамічних тенденцій у наземних екосистемах Українських Карпат. Вторинні процеси в гірсько-лісових ґрунтах не слід брати за визначальні щодо їхнього типу класифікаційні ознаки. Утворені за глибокої і масштабної антропогенної трансформації рослинного покриву й біоти загалом, природно не характерні для Карпатської гірської країни, різноманітні сучасні ґрунтові відміни є похідними і їх слід класифікувати лише як вторинні, що утворені на місці корінних, природно-історично сформованих типів.

На підставі наукової класифікації та глибокої екологічної оцінки вектора ґрунтового процесу – від первинного до вторинного, розвитку чи дегресії – можна прогнозувати й запобігти руйнуванню ґрунтів і зменшенню їхньої родючості, зрештою, зберегти спроможність до самовідновлення як базового природного блоку наземних екосистем і ресурсу сталого розвитку гірських лісо-аграрних регіонів.

Основною умовою збереження ґрунтового покриву гірського регіону Українських Карпат насамперед є адекватна оцінка його генези, розвитку й стану конкретних ґрунтів як стартова основа наукового моніторингу сучасних динамічних процесів.

Ключові слова: біогеоценотичний покрив, гірсько-лісові ґрунти, чинники ґрунтоутворення, класифікація.

Hnativ P. Genetic typology of soils of Eastern Carpathians in connection with anthropogenic processes

The role of the original authentic vegetation cover with an adequate biotic complex of consumers and reducers in the emergence and formation of the primary soil cover of the Eastern Carpathians is substantiated. It made a significant contribution to the formation of the natural indigenous types of soils, and during the period of tangible human intervention in this process became a factor of secondary transformation processes. A lucid attitude to the primary ecosystem factors of soil formation generates groundless innovations in the study and classification of modern anthropogenic soil degradation in the Carpathian region.

An importance of identification of the native soil cover as starting background of the scientific monitoring of transformation processes and dynamic tendencies in the terrestrial ecosystems of Ukrainian Carpathians are substantiated. It is not correct to take the secondary processes in mountain forest soils as determining signs of classification related to their type. Due to the formation under the deep and wide scale anthropogenic transformation of vegetation cover and other biota, modern and diverse soils in Carpathian mountain country are secondary. They should be classified exceptionally as derivative ones, which have been formed on the spot of native, natural-historical types which are formed in concrete conditions.

Based on the scientific classification and the deep environmental assessment of the soil process vector – from the primary to the secondary, development or degression, it is possible to predict and prevent the destruction of soils and reduce their fertility, and, ultimately, to preserve the capacity for self-healing as a basic natural block of terrestrial ecosystems and sustainable resource development of mountain forest-agrarian regions.

The main condition for preserving the soil cover of the mountainous region of the Ukrainian Carpathians is, first of all, an adequate assessment of its genesis, development and state of specific soils that have to use as a starting basis for scientific monitoring of modern dynamic processes.

Key words: biogeocenosis cover, mountain-forest soils, factors of soil formation, classification.

Постановка проблеми. Стимування катастрофічних змін екоситуації в Українських Карпатах, зокрема намагання зберегти хоч би частину автентичних гірських екосистем та їхнього ґрунтового блоку, потребує усунення розбіжностей у розумінні й трактуванні природно-історичної генези гірських ґрунтів та в ієрархії чи вагомості ґрунтовірних чинників. За тривалістю й

силою період багатотисячолітнього формування корінних ґрунтів є не до порівняння із кілько-сотлітнім відтинком їхньої активної антропогенної трансформації. Проте різне бачення вагомості природних і антропогенних ґрунтових процесів стає методичною завадою для налагодження ефективного наукового моніторингу, аналізу й прогнозу динамічних змін у ґрунтовому покриві Східних Карпат.

Жодним чином не маємо наміру якимось применшити значення гірсько-карпатських ґрунто-твірних літологічних, геоморфологічних, кліматичних і гідрологічних чинників. Проте не можемо погодитися зі спробами в сучасній науковій літературі переглянути й маргінезувати вагому роль первинного автентичного рослинного покриву [17, с.193] з адекватним йому біотичним комплексом консументів і редуцентів. Він вагомо спричинився до формування природного покриву із корінних типів ґрунтів у період до відчутного втручання людини в цей процес. Зневажливе ставлення до первинних екосистемних чинників ґрунтоутворення породжує новації у вивченні й класифікації сучасних антропогенних ґрунтових відмін у Карпатському регіоні, замість того, щоби прямувати до європейських чи світових стандартів та уніфікації наукових знань.

Постановка завдання. Ми ставили за мету з'ясувати можливість наукової класифікації сучасних гірських ґрунтів без диференціації природи ґрунто-твірних факторів на первинні – природно-історичні (у т. ч. екосистемні) і вторинні – породжені виробничою (проте не завжди розумною) діяльністю від початку залізного віку. Спробуємо також обґрунтувати реальне значення антропогенної трансформації біоценотичного покриву, яка стала могутнім сучасним чинником ґрунтоутворення і спричинила появу різноманітних ґрунтових відмін, у т. ч. природно-генетично «чужих» для теренів Українських Карпат.

Виклад основного матеріалу. Як узагальнив П. Войтків [4], вчення про «бурозем» здавна формувалося у тривалих і пристрасних дискусіях, тому що припускало котроверсійні для генетичного ґрунтознавства аспекти. Не простіша ситуація і сьогодні. Ґрунтовий покрив гірської частини Карпат природно формувався в умовах помірно теплого вологого клімату і складного рельєфу на неоднорідних геологічних відкладах [11]. Різноманітні продукти їхнього активного вивітрювання й латерального переміщення на значні відстані та суцільний (за винятком висо-

когірних лук, кам'янистих вершин і прируслових смуг) лісовий покрив [8], який панував у регіоні упродовж усього пізнього кайнозою [17, с. 368], стали сукупними визначальними чинниками ґрунтоутворення не лише безпосередньо в горах, а й на значній частині прилеглих територій. Професори кафедри ґрунтознавства Львівського сільськогосподарського інституту (тепер ЛНАУ) Г. Андрущенко [1; 2] та І. Гоголев [7] свого часу висували гіпотезу про вірогідне часткове заліснення у теплий атлантичний період голоцену (5 тис. років тому) навіть теперішнього гірсько-лучного поясу (підняття верхньої межі лісів), що ймовірно також вплинуло на ґрунтоутворення у високогір'ях.

Первинна гірська лісова рослинність (переважно формації дуба скельного, бука лісового, ялиці білої, смереки європейської, сосни гірської та ін.), як і на значній частині Передкарпаття й Закарпаття, спричинила типовий для таких природно-кліматичних умов процес кислого лісового буроземоутворення. У ґрунтах під лісами сформувалася виразна висотна диференціація вмісту гумусу (від 1 % на низьких гіпсометричних рівнях до 10 % на високих). Відповідно до кута нахилу поверхні в них трапляються різні за глибиною, дуже слабодиференційовані (монотонні) профілі залежно від потужності відкладів елювіо-делювію (від 0,3 до 1,5 м). Відповідно до частки хвойних порід (особливо смереки) або за заміни ними листяних деревостанів [16, с. 478] на більш-менш пласких ділянках рельєфу в умовах клімату із дещо виразнішими властивостями континентальності [15, с. 394] відбувається опідзолення бурих ґрунтів. В умовах вирівняного рельєфу, в долинах, на широких терасах під знову ж таки первинно суцільною лісовою рослинністю (безсумнівно, за участю трав'яного ярусу) сформувався інший тип ґрунтів – бурі лісові опідзолені, з виразно диференційованим профілем на алювіо-делювії, нерідко на лесоподібних суглинках. З огляду на це вважаємо, що немає підстав безапеляційно погоджуватися з М. Полупаном та ін. [13; 14, с. 193] щодо винятково трав'яного походження гумусу бурих ґрунтів.

Природно-історичний генетичний дерновий процес у Карпатах триває лише в поясі субальпійських та альпійських лук високогір'я. Тут сформовані і на більшості площ перебувають у стадії зрівноваженого функціонування, якщо не зазнають пасторальної або рекреаційної дигресії, дернові гірсько-лучні ґрунти.

Доречно зауважити, що вперше описані й виділені Є. Раманном [15; 19] у самостійний тип

бурі лісові ґрунти зони м'якого й помірного вологого клімату спочатку були названі «буроземами». Проте рішенням II Міжнародного конгресу ґрунтознавців (1930 р.) вони були поіменовані як «бурі лісові ґрунти». Незважаючи на це, дотепер ґрунтознавці [18] ігнорують цю обґрунтовану поправку, не враховуючи того факту, що бурі ґрунти можуть бути як лучно-степові, так і напівпустельні й сірі пустельні тощо [15, с. 278, 514]. Отже, вживати ширший за змістом термін «бурозем», особливо стосовно гірських ґрунтів Карпат, недоречно навіть у вигляді «стислового синоніма» [17, с. 367], як і відхиляти панівну роль деревно-чагарникової рослинності та відповідного їй біотичного комплексу гетеротрофів у Карпатах у накопиченні гумусу гірсько-лісовими ґрунтами [14, с. 193].

Інша проблема полягає у різночитаннях стосовно визнання вагомості таких основних ґрунтовірних чинників, як рослинність і гідрологічний режим, що, до речі, є тісно взаємопов'язаними у лісових екосистемах Карпат. Наведемо приклади лише за двома гірськими районами Львівщини. За нашими розрахунками [6], у результаті господарської діяльності площа лісів зменшилася у Сколівському районі до 65 %, у Турківському – до 48 % від загальної площі. Таке значне зменшення спричинене їхньою трансформацією у чагарники, післялісові луки, агрофітоценози й інші вгіддя. Тепер у Сколівському районі аграрні фітоценози займають 29 %. Рілля в структурі земель становить 9 % площі, луки – 20 %. На території Турківського району 40 % земель перетворені на сільськогосподарські вгіддя, які вже майже порівну представлені ріллею (19 %) та луками (22 %). На Турківщині частка зарослих чагарниками земель (6 %) майже учетверо більша, ніж на Сколівщині.

Отже, корінна (в доісторичному минулому практично суцільно лісова) рослинність Карпат на великих площах поступово, внаслідок антропогенної трансформації біогеоценотичного покриву, замінювалася вторинною трав'яною чи агрокультурною. Слід наголосити, що вона також є не менш потужним, але все ж, підкреслимо, вторинним [15, с. 394] чинником ґрунтоутворення – дернового процесу. Про це твердять й інші автори. За результатами досліджень П. Шубера [19], для ґрунтів Українських Карпат генетично властивий буроземний процес, але він ускладнюється вторинними процесами: опідзоленням, оглеєнням, дерновим та іншими.

Зміни лісової рослинності на лучну, піднаметового (лісового) мікроклімату – на подібний до лучно-степового і навіть мезоклімату великих

територій із помірного – на помірно-континентальний спричинили зміну гідротермічного режиму колишніх лісових ґрунтів. Було розпочате тривале (у Закарпатті понад 700 років [17, с. 371]) розорювання вгідь, внесення органо-мінеральних добрив, меліорантів тощо. Істотно змінився гідрологічний баланс басейнових екосистем, унаслідок чого в нових місцях з'явилися тенденції до перезволоження й оглеєння, а на окремих ділянках і заболочення ґрунтів. На значних територіях розвинулися водноерозійні процеси.

У корінному біогеоценотичному покриві гірських районів Львівщини за умовно однакової кількості опадів у теплий період сумарне випаровування було дещо більшим, ніж у сучасному. Його транспіраційна складова у минулому була практично однаковою (51–55% у межах сучасних Сколівського і Турківського районів). У сучасному покриві ситуація змінилася відповідно до ступеня його освоєності [8]. За глибокої трансформації біогеоценотичного покриву у 2,2 рази збільшився обсяг випаровування з поверхонь ґрунтів і вод. У сучасному покриві істотно ослаблена водозатримна функція надземної фітомаси, яка максимально становила 2,4 мм, а зараз місцями зменшилася до 1,6 мм. Відбувся перерозподіл обсягів живлення річкового стоку за його складовими. На лісистих територіях ґрунтовий і базисний стік тепер становлять разом 73 % від загального, на ззеліснених – лише 60 %. Натомість поверхневий стік у цих умовах сягає 40 % від сумарного, тоді як у малозмінених екосистемах він залишається на рівні 21–27%. У досліджених нами найбільш ззеліснених басейнових екосистемах поверхнева складова збільшена на 16 %, натомість на стільки само менший ґрунтовий стік. Отже, лише у тих ландшафтних екосистемах, де лісовий покрив займає понад половину (63–90 % у межах сучасних Сколівського і Турківського районів) площ, він відчутно сприяє переведенню поверхневого стоку у внутрішньоґрунтовий. Унаслідок зменшення площ лісів із потужною підстилкою, глибокою кореневою системою, значною шпаруватістю ґрунтів і трансформованості їх у лучні й рільні вгіддя та інші базисний стік істотно поменшав, а поверхневий побільшав навіть за відносно лагідного рельєфу.

Антропогенні чинники «вивели» первинні лісові ґрунти зі стадії зрівноваженого функціонування [15, с. 38–40] і повернули їх фактично у попередню, нестабільну стадію розвитку або часто навіть у наступну стадію деградації. Сприяло цьому дво- місцями три- й чотириразове суцільне вирубування дерев під час головного

лісокористування. Воно супроводжувалося руйнацією поверхні ґрунтів, істотним зменшенням запасів так званого грубого гумусу. Доречними є пропозиції бурі ґрунти пралісових екосистем записати до Червоної книги ґрунтів [5; 12], оскільки вони є рідкісними перлинами нативної природи в центрі Європи.

Кількаразове суцільне вирубування лісів на великих площах спричинило такі, невластиві для корінного біогеоценологічного покриву, вторинні процеси в ґрунтах, як задернування, опідзолення, окультурення, закиснення, розкиснення, оглеєння, заболочення, оторфування, глибоку ерозію тощо. З'явилося багато, не властивих для корінного біогеоценологічного покриву, ґрунтових відмін із класифікаційними ознаками, що належать до різних, у т. ч. первинно не поширених у горах, типів ґрунтів. Багато уваги питанням раціонального використання гірських ґрунтів приділяли у Львівському національному аграрному університеті, де були запропоновані їхні бонітені показники. Проте, на жаль, історично так склалося, що ґрунтовий покрив Карпат є все-таки недостатньо дослідженим, а тепер ще й додалися проблеми з оцінками його масштабної трансформації [4].

Тому згадаймо, що 1958 року Міжвідомча комісія АН СРСР прийняла загальнодержавну класифікацію ґрунтів на основі узгодженої номенклатури і встановила їхні основні типи, природно-історично поширені на всій території тодішньої країни [9]. Проте цього самого року Г. Андрущенко та ін. опублікували «Методику крупномасштабного дослідження ґрунтів...» [2], яка не брала до уваги рішення згаданої комісії. Ця методика мала вагоме позитивне значення з огляду на загальноукраїнську уніфікацію індексації ґрунтових горизонтів за О. Н. Соколовським (1954 р.). Водночас щодо ґрунтів Українських Карпат хибна традиція була продовжена ґрунтознавцями «...у відповідності з новими матеріалами» [3, с. 4], зібраними впродовж тривалого періоду, які звичайно ж не могли бути опрацьовані з урахуванням «Класифікації...» [9] у зв'язку із майже одночасним виходом у світ обох цих видань. Тому в «Атласі...» [3] маємо поширений в Карпатах тип дерново-буроземних ґрунтів і жодного застереження щодо вторинності задернування бурих лісових ґрунтів. Такий підхід має історичні корені. Адже й І. Гоголев [7], і П. Пастернак [10, с. 16] та інші автори не надавали відповідної вагомості корінному лісовому рослинному покриву як первинному генетичному біотичному чиннику ґрунтоутворення в Карпатах. Найновіші інтер-

претації ґрунтового покриву Українських Карпат [14; 17] продовжують нехтувати природними та історичними аспектами, а також способами його антропогенної трансформації, не диференціюючи чинники на первинні природні (генетичні) та вторинні господарські (антропогенні, які активізують деякі природні). Тому у різних авторів – різна кількість типів ґрунтів у межах описуваних регіонів.

Стосовно аналізованих питань наведемо інший приклад. У праці М. Полупана та ін. [14] на карті представлено ґрунтово-екологічне зонування України, в якому Карпатська гірська країна поділена на дві зони: гірсько-лучну Карпатську та лісову буроземну. Вважаємо, що достатньо було поділити її на підзони, адже згідно з іншою, дуже детально опрацьованою, картою «Ґрунти України» [14] у Карпатській гірській країні всі ґрунти – бурі. У запропонованих зонах вони різняться лише генетично – за типом буроземоутворення: лучного (в умовах субальпійського й альпійського холодного й перезволоженого високогір'я) і лісового (помірного гірського, помірно-теплого передгірського – Передкарпатського й Закарпатського і теплого рівнинного – Закарпатської рівнини). Немає жодного сумніву, що, за винятком високогір'я, вся ця територія (і навіть Притиська низовина) була в доісторичний період укрита первинною лісовою рослинністю [6; 8].

За відсутності єдиного підходу до встановлення типу ґрунту, який запропонував ще В. Докучаєв і розвив Л. Прасолов [15, с. 280], що лягло в основу традиційної ґрунтової типології [10], де зазначено, що кожен із них розвивається в однотипно-спряжених біотичних, кліматичних і гідрологічних умовах і характеризується яскравим проявом основного процесу ґрунтоутворення за можливого поєднання з іншими процесами, а також невизнання ролі біотичного комплексу первинних екосистем, зокрема, корінної рослинності, як вагомого чинника (а відповідно й первинних мікрокліматичних, гідрологічних та інших умов), типізація і класифікація сучасних, зокрема карпатських, ґрунтів має різноманітні варіації. Але з урахуванням значення первинних найвагоміших генетичних чинників у гірській частині Карпат панівних первинних типів ґрунтів маємо лише два: на високогір'ї – бурі гірсько-лучні; у гірському поясі – бурі гірсько-лісові ґрунти. Невеликими фрагментами поширені гідроморфні типи. Водночас вважаємо, що в сучасному біогеоценологічному покриві, у горах, на низькогір'ях і в широких долинах за інтенсивного впливу вторинних антропогенних чинників форму-

ються лише нові їхні підтипи – бурі лісові опідзолені, оглеєні, задерновані тощо, які слід належно систематизувати відповідно до їхнього походження від первинного ґрунтового покриву. З огляду на це зауважимо, що автори сучасної класифікації ґрунтів Ґрунтового інституту ім. В. Докучаєва [18] застосовують принцип виділення підтипів на підставі модифікацій основних генетичних горизонтів, а також за результатами природної та антропогенної еволюції ґрунтів. Антропогенез у ґрунтових процесах, на нашу думку, слід вважати вторинним стосовно природно-історичних генетичних чинників, якого би глибокого впливу на ґрунти він не мав або не провокував деструктивні природні процеси у них.

Висновки. Науковий моніторинг ґрунтових процесів у Східних Карпатах дотепер залишається слабоорганізованим, фрагментарним і методично розрізненим. Проте й він свідчить, що антропогенна трансформація бурих лісових та інших природних ґрунтів гірської частини Карпат є масштабною й глибокою. Тому, спираючись передусім на знання первинної структури ґрунтового покриву, слід описувати й класифікувати нові похідні відміни з урахуванням тривалості періоду їхнього вторинного задернування, розорювання, меліорації, ерозії тощо. Саме ці антропогенні чинники спровокували або посилили такі нові для бурих гірсько-лісових ґрунтів внутрішні процеси, які змінили будову профілів, їхні агрохімічні й агрофізичні властивості, надали деяким із них чорноземоподібного забарвлення.

На підставі адекватної класифікації та оцінки вектора ґрунтового процесу – від первинного до вторинного, розвитку чи дегресії – можна прогнозувати й запобігти руйнуванню ґрунтів і зменшенню їхньої родючості і, зрештою, зберегти спроможність до самовідновлення як базового природного блоку наземних екосистем і ресурсу сталого розвитку гірських лісо-аграрних регіонів.

Основною умовою збереження ґрунтового покриву гірського регіону Українських Карпат насамперед є адекватна оцінка його генези, розвитку й стану конкретних ґрунтів як стартова основа наукового моніторингу сучасних динамічних процесів.

Бібліографічний список

1. Андрущенко Г. О. Ґрунти західних областей УРСР. Львів-Дубляни, 1970. 182 с.
2. Андрущенко Г. О. Ґрунти Карпатських гір і прилеглих територій. *Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР*. Харків: Держсільгоспвидав УРСР, 1958. Ч. 2. С.188–256.
3. Атлас почв Украинской ССР / под ред. Н. К. Крупского, Н. И. Полупана. Київ: Урожай, 1979. 160 с.
4. Войтків П. Історія дослідження буроземів Українських Карпат. *Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис*. Тернопіль: Підручники й посібники, 2007. Вип. 1(15). URL: <http://http://ukr-tur.narod.ru/istoukrgeo/allpubl/natur/2/istdosburozem.html> (дата звернення: 07.05.2019).
5. Войтків П. С., Позняк С. П. Буроземі пралісів Українських Карпат. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 244 с.
6. Гнатів П. С., Крок Б. О., Полив'яна Г. В. Антропогенна трансформація рослинного покриву в гірських районах Львівщини. *Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку: матеріали V Міжнар. наук. конф.* Донецьк, 2007. С.105–109.
7. Гоголев И. Н. Бурые горно-лесные почвы Советских Карпат: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Москва, 1965. 36 с.
8. Голубець М. А., Гнатів П. С., Козловський М. П. та ін. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону. Львів: Поллі, 2007. 288 с.
9. Классификация и диагностика почв СССР. Москва: Колос, 1977. С. 62–80.
10. Пастернак П. С. Лісові ґрунти Українських Карпат. Ужгород, 1967. 170 с.
11. Позняк С. П., Красеха Є. Н. Чинники ґрунтознавства. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. 400 с.
12. Позняк С. П. Проблеми стійкості і збереження ґрунтового покриву Українських Карпат. *Матеріали Міжнар. конф. «Гори і люди»*. Рахів, 2002. Т. 2. С. 442–445.
13. Полевой определитель почв / Полупан Н. И. и др. Киев: Урожай, 1981.
14. Полупан М. І., Соловей В. Б., Кисіль В. І., Величко В. А. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України. Київ: Колообіг, 2005. 304 с.
15. Почвоведение / под ред. И. С. Кауричева. Москва: Агропромиздат, 1989.
16. Роде А. А. Почвоведение. Москва: Гослесбумиздат, 1955. 524 с.
17. Тихоненко Д. Г., Горін М. О., Лактіонов М. І. та ін. Ґрунтознавство. Київ: Вища школа, 2005. 703 с.
18. Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедева И. И., Герасимова М. И. Классификация почв России (1997 г., 2004 г.). URL: <http://soil.narod.ru/obekt/taxon.html> (дата обращения: 07.05.2019).
19. Шубер П. М. Ландшафтна обумовленість диференціації ґрунтового покриву Українських Карпат: дис. ... канд. геогр. наук. Львів, 1994. 338 с.

Стаття надійшла 17.05.2019.