

ДО ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ ҐРУНТОВОГО БЛОКУ У ТРАНСФОРМОВАНИХ ЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

П. С. Гнатів

Інститут екології Карпат НАН України
pshnativ@ukr.net

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 їх 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 виключно як вторинні, що утворені на місці корінних, природно-історично сформованих типів.

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

Gnativ P. S. To a problem of monitoring of the soil block in the transformed ecosystems of Ukrainian Carpathians. 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. The secondary processes in mountain forest soil it does not following to take them as determining signs of classification related to their type. Being formed under the deep and wide scale anthropogenic transformation of vegetation cover and other biota, modern and diverse soils in Carpathian mountain country are secondary. It follows to classify them exceptionally as second ones, belonging to native, natural and historical types which are formed in concrete conditions.

Keywords: biogeocenosis cover, mountain forest soils, factors of soil formation, classification.

Вступ

Розроблення адекватних заходів щодо стабілізації екологічної ситуації в Українських Карпатах, зокрема збереження хоча б частини автентичного для гірських екосистем ґрунтового покриву на науковій основі ускладнене розбіжностями в розумінні й трактуванні природно-історичної генези гірських ґрунтів. За тривалістю й вагомістю природно-історичний період багатотисячолітнього формування корінних ґрунтів є неспівставним із кількасотлітнім періодом їх антропогенної трансформації. Проте різне бачення ґрунтових процесів стає вагомою перепорою для налагодження наукового моніторингу й аналізу динамічних процесів у ґрунтовому покриві регіону [9].

Жодним чином не применшуючи значення місцевих ґрунтовірних літологічних, геоморфологічних, кліматичних і гідрологічних чинників, не можемо погодитися із тенденцією у сучасній науковій літературі переглянути й применшити вагому роль первинного рослинного покриву [17, с.193] з адекватним йому біотичним комплексом консументів і редуцентів щодо формування природного покриву [7] із корінних типів ґрунтів до масштабного й потужного втручання людини у цей процес. Таке ставлення до первинних екосистемних чинників ґрунтоутворення породжує новачі у вивченні й класифікації сучасних антропогенних ґрунтових відмін у карпатському регіоні, замість того, щоби прямувати до європейських чи світових стандартів та уніфікації наукових знань.

Матеріали і методи

У цій статті маємо за мету з'ясувати доцільність класифікації сучасних гірських ґрунтів без огляду на природу ґрунтовірних факторів, а саме первинних – природно-історичних (у т.ч. екосистемних), і вторинних – породжених господарською (проте не завжди розумною) діяльністю. Спробуємо також обґрунтувати реальне значення антропогенної трансформації біоценотичного покриву, яка стала могутнім сучасним фактором ґрунтоутворення і спричинила появу різноманітних ґрунтових відмін, у т.ч. генетично «чужих» для теренів Українських Карпат.

Результати та обговорення

Ґрунтовий покрив гірської частини Карпат природно формувався в умовах помірно теплого вологого клімату і складного рельєфу на неоднорідних геологічних відкладах. Різноманітні продукти їх активного вивітрювання й латерального переміщення на значні простори та суцільний (за винятком високогірних лук і кам'янистих вершин) лісовий покрив [8, 9], який панував в 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. Г. О. Андрущенко та І. М. Гоголев [6] у свій час 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 ніби теж вплинуло на ґрунтоутворення у високогір'ях.

Первинна лісова рослинність (переважно формації бука лісового, ялиці білої та смереки європейської й ін.), як і на значній частині Передкарпаття й Закарпаття, спричинила типовий для таких природнокліматичних умов, процес кислого лісового буроземоутворення. У ґрунтах під лісами сформувалася виразна висотна диференціація вмісту гумусу (від 1 на низьких гіпсометричних рівнях до 10% і більше на високих). Відповідно до кута нахилу поверхні в них трапляються різні за глибиною, дуже слабо диференційовані (монотонні) профілі, залежно від потужності відкладів елювіо-делювію (від 0,3 до 1,5 м). У відповідності до частки хвойних порід (особливо смереки), або за заміни ними листяних деревостанів [7, с.259; 16, с.478] на більш-менш лагідних ділянках рельєфу в умовах клімату із дещо виразнішими рисами континентальності [15, с.394] відбувається опідзолення бурих ґрунтів. В умовах вирівняного рельєфу, в долинах, на широких терасах під, знову ж таки, суцільною лісовою рослинністю (безсумнівно за участю трав'яного ярусу) сформувався інший тип ґрунтів – бурі лісові опідзолені, із виразно диференційованим профілем на алювіо-делювії, нерідко, на лесоподібних суглинках. З огляду на це вважаємо, що немає підстав погодитися з М. І. Полупаном та ін. [13, с.193] щодо виключно трав'яного походження гумусу бурих ґрунтів.

Природно-історичний 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 уперше описані й виділені Є. Раманом [15, 17] у самостійний тип, бурі лісові ґрунти зони м'якого й помірного вологого клімату, спочатку були названі ним «буроземами». Проте, рішенням II-го Міжнародного конгресу ґрунтознавців (1930 р.) вони були поіменовані як «бурі лісові ґрунти». Не зважаючи на це, дотепер ґрунтознавці [18] ігнорують цю слушну поправку, не враховуючи того факту, що бурі ґрунти можуть бути як лучно-степові, так і напівпустельні й сірі пустельні тощо [15, с.278 і 514]. Отже, вживати ширший за змістом термін «бурозем», особливо стосовно гірських ґрунтів Карпат, не доречно, навіть у вигляді «стислого синоніма» [17, с.367], як і відхилити панівну роль деревно-чагарникової рослинності та відповідного їй біотичного комплексу гетеротрофів у Карпатах у накопиченні гумусу гірсько-лісовими ґрунтами [13, 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 по двох гірських районах Львівщини. За нашими розрахунками [5], у результаті господарської діяльності площа лісів зменшилася у Сколівському районі до 64,9%, у Турківському – до 47,5% від загальної площі. Таке значне зменшення спричинене їх трансформацією у чагарники, післялісові луки, агрофітоценози, та інші вгіддя. Тепер у Сколівському районі аграрні фітоценози займають 28,6%. Рілля в структурі земель становить 8,7% площі, луки – 19,6%. На території Турківського району 40,5% земель перетворені в сільськогосподарські вгіддя, які вже майже порівну представлені ріллею (18,8%) та луками (21,5%). На Турківщині частка зарослих чагарниками земель (6,5%) майже у чотири рази більша, ніж на Сколівщині.

Отже, корінна (практично суцільно лісова) рослинність Карпат на великих площах поступово, внаслідок антропогенної трансформації біогеоценотичного покриву, замінювалася вторинною трав'яною чи агрокультурною. Слід наголосити, що вона теж є не менш потужним, але все ж вторинним [15, с.394] чинником ґрунтоутворення – дернового процесу.

Зміна 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 добрив тощо. Змінився гідрологічний баланс басейнових екосистем, у наслідок чого у нових місцях з'явилися тенденції до перезволоження й оглеєння, а 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 (51,3–54,6% у межах сучасних Сколівського і Турківського районів). У сучасному покриві ситуація змінилася відповідно до ступеня його освоєності [9]. За глибокої трансформованості біогеоценотичного покриву в 2,2 разу збільшився обсяг випаровування із поверхонь ґрунтів і вод. У сучасному покриві істотно ослаблена водозатримна функція надземної фітомаси, яка максимально становила 2,39 мм, а зараз місцями зменшилася до 1,60 мм. Відбувся перерозподіл обсягів живлення річкового стоку за його складовими. На лісистих територіях ґрунтовий і базисний стік тепер становлять разом 73,4% від загального, на ззелісених – лише 59,5%. Натомість поверхневий стік у цих умовах сягає 40,5% від сумарного, тоді як у малозміненних екосистемах він залишається на рівні 20,6–26,6%. У найбільше ззелісених басейнових екосистемах поверхнева складова збільшена на 16%, натомість на стільки ж менший ґрунтовий стік. Отже, лише у тих ландшафтних екосистемах, де лісовий покрив займає більше половини (63,3–89,9% 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. Це на великих площах спричинило такі, нехарактерні для корінного біогеоценозтичного покриву, вторинні процеси в ґрунтах як задернування, опідзолення, окультурення, закислення, розкислення, оглеєння, заболочення, оторфування, глибоку ерозію тощо. З'явилося багато, не властивих для корінного біогеоценозтичного покриву, ґрунтових відмін із класифікаційними ознаками, що належать до різних, у т.ч. первинно не поширених у горах, типів ґрунтів. Історично так склалося, що ґрунтовий покрив Карпат є недостатньо дослідженим, а тепер додалися проблеми оцінки його масштабної трансформації [4].

Тому згадаймо, що в 1958 році Міжвідомча комісія АН СРСР прийняла загальнодержавну класифікацію ґрунтів на основі узгодженої номенклатури і встановила їх основні типи, природно-історично поширені на всій території країни [10]. Проте цього ж 1958 року Г. А. Андрущенко та ін. опублікували «Методику крупномасштабного дослідження ґрунтів...» (1958), яка не брала до уваги рішення вищезгаданої комісії, але мала вагоме позитивне значення з огляду на загальноукраїнську уніфікацію індексації ґрунтових горизонтів за О. М. Соколовським (1954 р.). Водночас щодо ґрунтів Українських Карпат, ця традиція була продовжена «...у відповідності з новими матеріалами» [3, с.4], зібраними впродовж тривалого періоду, які звичайно ж не могли бути опрацьовані з урахуванням «Класифікації...» [10] 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 Н. Б. Венандер [4], і І. М. Гоголев [6], і В. І. Канівець [4], і П. С. Пастернак [11, с.16], та й інші автори не надавали вирішальної ваги корінному лісовому рослинному покриву, як первинному біотичному чиннику ґрунтоутворення в Карпатах. Найновіші інтерпретації ґрунтового покриву Українських Карпат [13, 17 та ін.] продовжують нехтувати природними й історичними аспектами, а також способами його антропогенної трансформації, не диференціюючи чинники на первинні природні та вторинні господарські, які активізують деякі природні. Тому у різних авторів – різна кількість типів ґрунтів у межах охарактеризованих регіонів.

Стосовно аналізованих вище питань наведемо інший приклад. У навчальному посібнику М. І. Полупана та ін. (2005 р.) на карті представлено ґрунтово-екологічне зонування України, у 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» [13] у Карпатській гірській країні всі ґрунти бурі. У запропонованих зонах вони відрізняються 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 вкрита первинною лісовою рослинністю [8].

За відсутності єдиного підходу до встановлення типу ґрунту, яке запропонував ще В. В. Докучаєв і розвив Л. І. Прасолов [15, с.280], котре лягло в основу традиційної ґрунтової типології [10], і яке звучить, що кожен із них розвивається «в однотипно-спряжених біотичних, кліматичних і гідрологічних умовах, і характеризується яскравим виявом 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), типологізація і класифікація сучасних, зокрема Карпатських ґрунтів має різноманітні варіації. Але з урахуванням значення первинних найвагоміших 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 ґрунтів. Водночас вважаємо, що у сучасному біогеоценозтичному покриві, у горах, на низькогір'ях і в широких долинах за інтенсивного впливу вторинних антропогенних чинників формуються лише нові їхні підтипи – бурі лісові опідзолені, оглеєні, задерновані тощо, які слід належно систематизувати, відповідно до їхнього походження від первинного ґрунтового покриву. У цьому зв'язку зауважимо, що автори сучасної класифікації ґрунтів Ґрунтового інституту ім. В. В. Докучаєва [18] застосовують принцип виділення підтипів на підставі «...модифікацій основних генетичних горизонтів, ...а також за результатами природної та антропогенної еволюції ґрунтів». Антропогенний фактор у ґрунтових процесах, на нашу думку, завжди залишатиметься вторинним, якого би глибокого впливу на ґрунти він не чинив або не провокував деструктивні природні процеси у них.

Висновки

Науковий моніторинг ґрунтових процесів у Східних Карпатах дотепер залишається слабоорганізованим, фрагментарним і методично розрізним. Проте й він свідчить, що антропогенна трансформація бурих лісових та інших природних ґрунтів гірської частини Карпат є масштабною й глибокою. Тому, опираючись у першу чергу на знання первинної структури ґрунтового покриву, слід описувати й класифікувати нові похідні відміни з урахуванням: тривалості періоду їх 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 з них чорноземоподібного забарвлення. На підставі адекватної класифікації та оцінки вектору 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.

Позитивну роль у розробленні наукових засад моніторингу та збереження автентичного ґрунтового покриву повинні відіграти аналіз та узгодження світового досвіду. Для цього слушно було би, поряд із

традиційною, але науково обґрунтованою вітчизняною, мати уніфіковану на основі класифікації ФАО-ЮНЕСКО, міжнародну номенклатуру ґрунтів України. Є приклади вдалих спроб у цій ділянці роботи [14]. Проте, знову ж таки слід намагатися уникати помилкових тенденцій в оцінці антропогенезу, диференціювати первинні природні екологічні чинники ґрунтоутворення і вторинні антропогенні.

Головною умовою збереження ґрунтового покриву гірського регіону Українських Карпат, насамперед, є адекватна оцінка його генези, розвитку і стану конкретних ґрунтів, як стартова основа наукового моніторингу сучасних динамічних процесів. Проте вже зараз стратегічно важливо переламати тенденцію до знелісення Карпат і посприяти поступовому відновленню лісового рослинного покриву (яке одночасно спричинить стабілізацію гідрологічного режиму екосистем), припинити практику суцільних рубань лісу й рільництва на ерозійно небезпечних ділянках, відновити нормоване пасторальне навантаження на луки й економічно стимулювати переведення тваринництва і кормовиробництва на сучасні технології.

Література

1. Андрущенко Г. А. Ґрунти Карпатських гір і прилеглих територій // Методика крупномасштабного дослідження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР. – Харків: Держсільгоспвидав УРСР, 1958. – Ч.2. – С.188–256.
2. Андрущенко Г. О. Ґрунти західних областей УРСР. – Львів-Дубляни, 1970. – 182 с.
3. Атлас почв Украинской ССР / Под ред. Н. К. Крупского, Н. И. Полупана. – К.: Урожай, 1979. – 160 с.; с.4.
4. Войтків П. Історія дослідження буроземів Українських Карпат // Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. – Тернопіль: Підручники й посібники, 2007. – Вип. 1(15). [Електронний ресурс] / – 2008. – Режим доступу: <http://http://ukr-tur.narod.ru/istoukrgeo/allpubl/natur/2/istdosburozem.html>.
5. Гнатів П. С., Крок Б. О., Полив'яна Г. В. Антропогенна трансформація рослинного покриву в гірських районах Львівщини // Матеріали V Міжн. наук. конф. “Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку”. – Донецьк, 2007. – С.105–109.
6. Гоголев И. Н. Бурье горно-лесные почвы Советских Карпат: Автореф. дис... д-ра биол. наук / Почвен. ин-т. им. В. В. Докучаева. – М., 1965. – 36 с.
7. Голубець М. А. Ґрунт – базовий блок наземної екосистеми // Наук. праці Міжн. конф. “Генеза, географія та екологія ґрунтів”. – Львів, 1999. – С. 149-150.
8. Голубець М. А. Геоботанічне районування Українських Карпат – основа раціонального природокористування // Праці НТШ. – 2003. – Т. XII. – С.283–292.
9. Голубець М. А., Гнатів П. С., Козловський М. П. та ін. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону / За ред. М. А. Голубця. – Львів: Поллі, 2007. – 288 с.
10. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – С.62–80.
11. Пастернак П. С. Лісові ґрунти Українських Карпат. – Ужгород, 1967. – 170 с.; с.16.
12. Полевой определитель почв // Полупан Н. И. и др. – К.: Урожай, 1981. – С.257–292.
13. Полупан М. І., Соловей В. Б., Кисіль В. І., Величко В. А. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України. – К.: Колообіг, 2005. – 304 с.
14. Польшина С. М., Нікорич В. А., Данчу О. Д. Застосування сучасної системи класифікації ґрунтів ФАО/WRB до карти ґрунтового покриву Чернівецької області // Ґрунтознавство. – 2004. – Т-5. – №1-2. – С.27–33.
15. Почвоведение / Под ред. И. С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989. – С.31– 39.
16. Роде А. А. Почвоведение. – М.: Гослесбумиздат, 1955. – 524 с.; с.478.
17. Тихоненко Д. Г., Горін М. О., Лактіонов М. І. та ін. Ґрунтознавство. – К.: Вища школа, 2005. – 703 с.; с.368.
18. Шишов Л. Л., Тонконогов В. Д., Лебедева И. И., Герасимова М. И. Классификация почв России (1997 г., 2004 г.) [Электронный ресурс] / Почвен. ин-т. им. В. В. Докучаева. – 2008. – Режим доступа: <http://soil.narod.ru/obekt/taxon.html>.

Стаття поступила до редакції 24.08.2008 р.; прийнята до друку 01.09.2008 р.

Гнатів П. С. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту екології Карпат НАН України, м. Львів.

Рецензент: кандидат геолого-мінералогічних наук Сельський В. К., професор кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.