



**КУРОК**

**Олександр Іванович,**  
канд. пед. наук, проф.  
Глухівського національного  
педагогічного університету імені  
Олександра Довженка  
(м. Глухів)

**ДО ІСТОРІЇ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАУКОВИХ ІДЕЙ  
ПРО ҐРУНТОУТВОРЮВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС  
І ФАКТОРИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ**

*У статті проаналізовано основні етапи процесу становлення й розвитку наукових ідей про ґрунтоутворювальний процесі та розглянуто наукові досягнення вчених у галузі ґрунтознавства і їх втілення в практику.*

*В статье проанализированы основные этапы процесса становления и развития научных идей о почвообразовательном процессе и рассматриваются научные достижения ученых в отрасли почвоведения и их воплощения в практику.*

*In the article the basic stages of becoming and development of scientific hypothesis are examined about the origin of soil in a world context and scientific achievements of scientists open up in industry of soil science and their embodiment in practice.*

Історичні дослідження в галузі ґрунтознавства переслідують одну головну мету – на основі вивчення, аналізу та узагальнення історичного досвіду усвідомити закономірності процесу розвитку суспільства і окремих напрямків його діяльності, визначити як позитивні, так і негативні риси цих процесів, використати в майбутньому все цінне і усунути недоліки, які перешкоджають прогресивному розвитку суспільства.

Трагічною особливістю становлення і розвитку вітчизняної ґрунтознавчої науки було існування її в умовах тоталітарного режиму, який характеризувався

не тільки національним гнобленням, а й жорстокою ідеологічною і політичною диктатурою і в галузі науки в тому числі. Природодослідна наука має свою історію, яка нерозривно пов'язана з суспільно-політичним, економічним і культурним життям, тому в умовах глибоких перетворень в незалежній Україні історичний досвід становлення і розвитку природодослідної науки і в тому числі наукових ідей про ґрунтоутворення має непересічне значення.

Актуальність даної проблеми зумовлена й тим, що сьогодні політичні і соціально-економічні негаразди в країні не сприяють належним чином розвитку природознавчої науки. Це зумовлює потребу у використанні набутого досвіду з еволюції наукових ідей про ґрунтоутворення, впровадження наукових досягнень, розроблених на попередніх етапах розвитку науки думки в практику.

Метою роботи є аналіз основних етапів процесу становлення і розвитку наукових ідей про ґрунтоутворювальний процес та дослідження наукових досягнень вчених.

Ґрунт, як і багато інших природних утворень, є динамічною системою, у якій безупинно відбувається ряд змін, що стосуються її складу, властивостей та енергетичного стану. Сукупність цих змін ми називаємо ґрунтоутворювальним процесом, що відбувається між приземним шаром атмосфери, верхніми шарами літосфери, ґрунтовими водами й живими організмами, саме та його частина, що представлена сукупністю явищ перетворення й переміщення речовин і енергії, що йдуть у верхніх шарах кори вивітрювання, серед яких найбільш істотні й характерні явища взаємодії (обміну речовинами та енергією) між цими шарами, що утворюють ґрунт, і живими організмами [3, с. 132].

У ґрунтоутворенні беруть участь процеси синтезу – руйнування органічної речовини, хіміко-мінералогічні перетворення мінеральної частини ґрунтів у її взаємодії з органічною частиною, процеси в рідкій і газовій фазах та ін. [6]. Велике теоретичне й практичне значення має питання про хід природного розвитку, або еволюції, ґрунтів.

Характерною рисою ґрунтоутворювального процесу є його циклічність, яка залежить від того, що в числі істотних явищ, що складають процес, багато з

них мають протилежний стосовно один одного характер і напрямок. Зміна багатьох із цих явищ підпорядковується певній періодичності, пов'язаній з періодичністю в надходженні сонячної енергії, що є (прямо або опосередковано) найважливішим джерелом енергії, що зумовлює ґрунтоутворювальний процес у цілому. Завдяки цьому, останньому характерні добові й річні цикли, з яких найбільш важливим є річний, що відповідає найбільш тривалому і найбільш різко вираженому циклу в надходженні на поверхню Землі сонячної енергії. Крім цих періодичних циклів - добового й річного, існує ряд інших, що не відрізняються чіткою періодичністю і пов'язаних, наприклад, зі змінами погоди (зміна дощових періодів бездощовими й т. д.). Можуть існувати й багаторічні цикли, що відповідають, наприклад, 35-літньому Брикнерівському періоду, або 11,5 літньому періоду, пов'язаному з діяльністю сонячних плям і т.д. Про значення подібних циклів для ґрунтоутворення людство знає, однак, дуже мало [7, с. 252].

Таким чином, еволюція ґрунту є наслідком безупинного ґрунтоутворювального процесу. В тих випадках, коли даний ґрунт знищується внаслідок змиву або, навпаки, поховання його будь-яким наносом, можна говорити про зміну (або про еволюцію) ґрунтового покриву, але говорити про еволюцію ґрунту вже не можна.

Цей перелік має бути доповнений ще двома факторами. Першим з них є земне тяжіння, у полі якого відбуваються ґрунтоутворювальні процеси. Часто ігнорують цей фактор як очевидний, головним чином тому, що величина цього фактора в межах всієї поверхні Земної кулі може вважатися практично незмінною. Однак за будь-якої спроби розібратися в сутності ґрунтоутворення, у його механізмі, ми обов'язково повинні враховувати дію цього фактора, тому що без його участі ґрунтоутворювальний процес неможливий.

Досить важливий і інший фактор, без участі якого не можна уявити утворення різноманітних ґрунтів. Цим фактором є води - ґрунтові, підґрунтові, поверхневі. Їхнє виділення в особливий фактор диктується наступними міркуваннями. Доти, поки волога атмосферних опадів, що надійшли на

поверхню даного ґрунту, залишається в його межах, вологу можна розглядати як складову частину цього ґрунту, як належний йому розчин, тобто як вологу автохтонну відносно даного ґрунту. Однак, як тільки ця волога шляхом стікання надходить в інший ґрунт, що безпосередньо примикає до першого або більш-менш від нього віддалений, відразу ця волога стосовно іншого ґрунту, у якій вона надійшла, стає вже аллохтонною і набуває ознак особливого самостійного й своєрідного фактора ґрунтоутворення.

На нашу думку таке протиставлення фактора пасивного факторам активним навряд чи є правильним, але, разом з тим, безсумнівно, що дія окремих факторів неоднакова. Спробуємо з'ясувати, у чому полягає роль окремих факторів ґрунтоутворення з погляду істотності останнього. При цьому виходили з визначення його, наведеного вище, тобто розглядали його як сукупність явищ перетворення й переміщення речовини та енергії [9, с. 57].

Материнська порода є найважливішим, хоча й не єдиним джерелом тих речовин, з яких утвориться ґрунт. Разом з тим вона є і джерелом енергії, що бере участь у процесі ґрунтоутворення і проявляється у формі хімічної енергії, властивої тим мінералам, з яких складається материнська порода, і енергії поверхневої, прояв якої пов'язаний з дисперсністю речовини материнської породи. Клімат є джерелом речовини й енергії для ґрунтоутворення [5, с. 8].

Разом з атмосферними опадами в ґрунті надходять речовини, значення яких для ґрунтоутворення недооцінювати неможливо. Серед них слід назвати сполуки азоту (окисли й аміак), хлор, сполуки сірки й інші елементи, які потрапляють у дощові краплі у вигляді пилу, які в деяких випадках, як, наприклад, на верхових болотах, є єдиним джерелом живлення для рослин. Разом з тим до клімату відноситься надходження променевої енергії Сонця, яка є важливішим джерелом енергії для процесу ґрунтоутворення, яке діє як безпосередньо – шляхом нагрівання ґрунту і приґрунтового шару повітря, так і опосередковано – через хімічну енергію, властиву сполукам, у складі органічних залишків [1, с. 163].

Висловлюється думка, що розглянутий фактор ґрунтоутворення краще називати не кліматом, а атмосферою, як це роблять багато дослідників, тому що джерелом речовин і енергії є саме атмосфера, а клімат, який являє собою «середній стан різних метеорологічних явищ» [2], таким джерелом бути, звичайно, не може.

Ґрунтови, підґрунтови й поверхневі води є переважно джерелом води й розчинених у ній сполук. Разом з тим, володіючи тим або іншим напором, або кінетичною енергією, вони є одночасно й джерелом енергії. Живі організми - джерела речовини й хімічної енергії, трансформованої променевою енергією Сонця. Тут доречно розглянути й ще один фактор – господарську діяльність людини. Ґрунт на певній стадії розвитку людського суспільства стає, як відомо, об'єктом праці та засобом виробництва. Це виражається, насамперед, у тому, що людина активно втручається в процес ґрунтоутворення.

Зовсім інше, особливе, положення займають два інших фактори ґрунтоутворення - час і рельєф. З них роль часу не вимагає особливих пояснень. Він, як відомо, не є джерелом ні речовини, ні енергії (і тому найменшою мірою заслуговує найменування «фактора»), а є як би деяким множником, на який повинна множитися дія всіх інших факторів, як би деякою особливою координатою, уздовж якої йде розвиток всіх процесів і явищ [8, с. 60].

Складнішим є питання щодо рельєфу, який не є ні джерелом енергії, ні джерелом речовини для ґрунтоутворення, але він перерозподіляє їх на земній поверхні. Отже, він є скоріше умовою ґрунтоутворення, ніж фактором. Рельєфом є форма земної поверхні, тобто форма поверхні розділу між атмосферою й літосферою. Речовина та енергія при переході з першої в другу різко змінюють швидкість свого пересування. Тому волога в окремі періоди затримується на цій поверхні розділу й набуває здатності рухатися по ній, причому швидкість і напрямок цього пересування визначаються формою поверхні, тобто рельєфом. Таким чином, рельєф є тим фактором, що може викликати далекодію одних ґрунтів на інші.

Докучаєв був першим ученим, який, вивчаючи ґрунт, звернув увагу на необхідність вивчення всієї природи в цілому. У вступі до Праць Особливої експедиції [4], він зазначив, що найважливішими факторами сільського господарства є вода, повітря, ґрунти, ґрунт, рослинний і тваринний світ, але що «всі вищезгадані фактори, що лежать в основі сільського господарства, настільки тісно зв'язані між собою, так би мовити, переплітаються один з одним, настільки важко розчленимі в їхньому впливі на життя людини, що як при вивченні цих факторів, так і особливо при оволодінні (якщо бажають, звичайно) ними, безумовно необхідно мати на увазі, по можливості, всю єдину цільну й нероздільну природу, а не уривчасті її частини; необхідно однаково шанувати й штудіювати всі найголовніші елементи її, інакше ми ніколи не зуміємо управляти ними, ніколи не зможемо врахувати, що належить одному й що іншому факторові». Пізніше він вказував на те, що до цього часу вивчались "головним чином, окремі тіла - мінерали, гірничі породи, рослини і тварини - і явища, окремі стихії - вогонь (вулканізм), вода, земля, повітря, але не їх співвідношення, не той генетичний віковичний і завжди закономірний зв'язок, який існує між силами, тілами і явищами, між мертвою і живою природою, між рослинними, тваринними і мінеральними царствами, з однієї сторони, людиною, її побутом і навіть духовним світом, - з другої [6].

Як зазначає В.В. Докучаєв, "останнім часом формується й відокремлюється одна із найцікавіших дисциплін в галузі сучасного природознавства, а саме: вчення про ті надзвичайно складні різноманітні співвідношення і взаємодії, так само як і про закони, що управляють їхніми віковими змінами, які існують між так званими живою і мертвою природою, між поверхневими гірськими породами, пластикою землі, ґрунтами, наземними й ґрунтовими водами, кліматом країни, рослинними й тваринними організмами (в тому числі і, навіть головним чином, нижчими) і людиною, гордим вінцем творіння" [3, с. 1–2].

Отже, історією розвитку наукової думки в галузі ґрунтознавства доведено, що сутність ґрунту, виражена в ґрунтоутворювальних мікропроцесах,

є тією основою, на якій базується опосередкований зв'язок факторів. І якщо В.В. Докучаєв основу ґрунтоутворення вбачав у безпосередній взаємодії факторів, В.Р. Вільямс – у діяльності біологічного фактору, Н.П. Ремезов, Н.Б. Благовидов – у безпосередньому, але вже суперечливому зв'язку біологічних і абіотичних процесів, то в А.А. Роде безпосередній зв'язок факторів один з одним виявляється виключеним. У безпосередньому зв'язку один з одним перебувають не фактори, а ґрунт із факторами; зв'язок же факторів один з одним виступає як опосередкований ґрунтом зв'язок.

### *Список використаної літератури*

1. Берг Л. С. Фации, географические аспекты и географические зоны / Л. С. Берг // ИВГО. – М. ; Л., 1945. – Т. 77, вып. 3. – С. 162–164.
2. Виленский Д. Г. Почвоведение / Д. Г. Виленский. – М. : Учпедгиз, 1954. – 375 с.
3. Докучаев В. В. Лекции о почвоведении / В. В. Докучаев. – М. : Сельгосгиз, 1949. – Т. 3. – 349 с.
4. Докучаев В. В. Труды экспедиции, снаряженной Лесным департаментом под руководством проф. Докучаева. Введение. Отчет Министерству / В. В. Докучаев. – СПб. : Изд. Мин-ва земледелия и гос. имуществ, 1894. – 44 с.
5. Докучаев В. В. Место и роль современного почвоведения в науке и жизни / В. В. Докучаев. – Варшава : Губерн. типогр., 1898. – 11 с.
6. Докучаев В. В. К учению о зонах природы. Горизонтальные и вертикальные почвенные зоны / В. В. Докучаев. – СПб., 1899. – 28 с.
7. Дюшофур П. П. Основы почвоведения / П. П. Дюшофур. – М. : Прогресс, 1970. – 592 с.
8. Роде А. А. Почвообразовательный процесс и эволюция почв / А. А. Роде. – М. : Изд-во АН СССР, 1947. – 142 с.
9. Соколов Н. Н. Некоторые данные по истории почвоведения / Н. Н. Соколов // Почвоведение. – 1945. – № 5-6. – С. 233–241.