

УДК 631.4(09)(477)

Аркадій Білінський, викладач Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

### РОЗВИТОК УЧЕННЯ ПРО ҐРУНТИ ІСТОРІЯ ҐРУНТОЗНАВСТВА В УКРАЇНІ

*У статті досліджується тісний зв'язок ґрунту з життям і діяльністю людини. Ґрунт є основним засобом виробництва в сільському господарстві. Також в даній статті висвітлюється розвиток ґрунтознавства і зв'язок з іншими науками.*

**Ключові слова:** ґрунт, ґрунтознавство, агроландшафт, фунт.

**Літ. 6.**

**П**остановка проблеми та аналіз актуальних досліджень. Перші наукові відомості про ґрунт з'являються ще в древній Греції у працях Теофраста. Пізніш, XVII – XIX ст. нашої ери, були відмічені роботами: Ван-Гельмонта (рослини живляться водою), Теєра (гумусова теорія живлення рослин – рослини засвоюють з ґрунту органічні речовини і воду), Лібіха (теорія мінерального живлення рослин, яку експериментально підтвердили Кнопп і Сакс).

Родоначальником вчення про ґрунт став В.В. Докучаєв (1846 – 1903). В основу цього вчення було покладено генезис, розвиток і еволюцію ґрунту. Ґрунтознавство можна визначити як науку про ґрунти та їх генезис (походження), будову, склад, властивості, географічне поширення, закономірності походження, розвитку, роль в природі, шляхи і методи охорони, родючість, раціональне використання в господарській діяльності людини.

Підставою цього вчення було покладено генезис, розвиток і еволюцію ґрунту.

На основі закону горизонтальної і вертикальної зональності ґрунтів, В.В. Докучаєв виділив такі зональні типи ґрунтів: тундровий, підзолистий, сірий лісовий, чорноземний, каштановий, бурий і сірозем.

Великий вклад у розвиток ґрунтознавства також внесли інші вчені.

П.А. Костичев вважав головним фактором ґрунтоутворення біологічний чинник, а також займався питаннями родючості, структури та обробітку ґрунтів.

В.Р. Вільямс звернув увагу, що родючість ґрунту залежить не тільки від кількості мінеральних поживних речовин, але й від запасів вологи. Під родючістю він розумів здатність ґрунту забезпечити життєві потреби рослин у воді і живленні. Він перший поставив питання не про відновлення, а про підвищення родючості ґрунту, запропонував травопільні сівозміни і обожнював ґрунтову структуру.

О.Н. Соколовський вивчав ґрунтові колоїди та

їх вплив на структуру й фізичні властивості ґрунту [1].

Основою сільськогосподарського виробництва є ґрунт (земля). Поліпшення його культурного стану – одна із найважливіших умов підвищення родючості. Головне завдання землеробства передбачає максимальне і раціональне використання ґрунтів як головного засобу виробництва в сільському господарстві, забезпечення росту врожайності сільськогосподарських культур.

М.Е. Ломоносов вважав, що рослини отримують живлення із повітря. У першій половині XIX ст. Теєр, який узагальнив погляди своїх попередників (Деві, Берцелюса), дійшов висновку, що рослини живляться гумусом. Він вважав, що родючість повністю залежить від гумусу, оскільки, крім води, він є єдиною речовиною ґрунту, яка здатна служити живленням рослинам.

Пізніше Шпренгель висловив думку про те, що для живлення рослин необхідні не тільки “перегнійні” кислоти, але і ще, принаймні, 12 неорганічних елементів: сірка, фосфор, калій, кремній та інші.

У XIX ст. століття німецький учений Ю. Лібіх висунув теорію мінерального живлення рослин, згідно з якою родючість залежить від кількості мінеральних поживних речовин, які містяться у ґрунті в доступному для рослин стані.

Слід відмітити також роботи в цій галузі В.І. Вернадського, К.К. Гедройца, І.І. Сибірцева, П.С. Косовича, О.Г. Дояренка та ін.

Вік ґрунту – це важливий фактор, так як процес ґрунтоутворення проходить у часі і визначається тривалістю дії тих чи інших чинників. З плином часу проходить часова зміна або еволюція ґрунтів.

Господарська діяльність людини, або антропогенний фактор, на сьогоднішній день вносить значні зміни в процес ґрунтоутворення. Так, людина обробляє близько 10% площі суходолу планети.

Ґрунтознавство пов'язано із фундаментальними науками (фізика, хімія, математика), а також

природничими, економічними і фундаментальними. Це науки геолого-географічного циклу (геологія, мінералогія, петрографія, гідрогеологія, фізична географія, геоботаніка), науки агробіологічного циклу (біологія, екологія, мікробіологія, біохімія, агрохімія, фізіологія рослинництва, землеробство, лісівництво), науки аграрно-економічного циклу (економіка, землевпорядкування та ін.) [2].

В.В. Докучаєв став творцем генетичного ґрунтознавства як науки, главою славної плеяди однодумців-натуралістів, їх натхненником на нові звершення. На жаль, далеко не всі його думки та ідеї знайшли швидке втілення в теорії і на практиці.

Найбільш важливі досягнення цього періоду: розробка загального ґрунтово-географічного вчення про ґрунтово-біокліматичні пояси світу, про ґрунтові зони (Л.І. Прасолов, І.П. Герасимов, О.М. Іванова, М.М. Розов та ін.); розробка вчення про кори вивітрювання і про геохімію ландшафтів на основі ідей В.І. Вернадського (Б.Б. Полинов, В.А. Ковда, М.А. Глазовська); розвиток вивчення органічної речовини (І.В. Тюрін, М.М. Кононова, Л.М. Александрова, В.В. Пономарьова, Д.С. Орлов та ін.); вивчення ґрунтових процесів та режимів (А.А. Роде, І.М. Скриннікова, І.С. Кауричев), розробка шляхів підвищення родючості та меліорації ґрунтів (О.Н. Соколовський, О.М. Можейко, О.М. Грінченко) та багато інших питань фундаментального й прикладного ґрунтознавства.

В основу генетичної класифікації ґрунтів, яку вперше розробив В.В. Докучаєв, покладено їх ґрупування на певні таксономічні одиниці за сукупністю ознак і властивостей, які зумовлюють подібні риси або відмінності між ними.

Сучасна класифікація ґрунтів І. Герасимова поділяється на такі таксономічні одиниці, як тип, підтип, вид і різновидність.

Типом ґрунту називають велику групу ґрунтів з однаковою будовою профілю та однотипним ґрунтоутворювальним процесом, який розвивається в однакових рослинно-кліматичних умовах. В Україні існують такі типи ґрунтів: підзолисті, болотяні, сірі лісові, чорноземи, каштанові, бурі, сіроземи, лучні, солонці та інші.

Підтип ґрунту виділяється у межах типу на основі певної фази ґрунтоутворювального процесу. Наприклад, чорнозем може бути опідзоленим, вилуженим, глибоким, типовим, звичайним, південним.

Підтипи ґрунтів за ознаками ґрунту (вміст гумусу, ступінь опідзолення тощо) поділяють на види. Наприклад, чорнозем слабо- або сильноопідзолений; чорнозем середньо- або мапогумусний.

Різновидність виокремлюють у межах виду, враховуючи механічний склад ґрунту. Наприклад, супіщані, піщані, суглинисті, глинисті.

Загальна площа ґрунтів України, що перебувають у сільськогосподарському користуванні, становить 3 млн. га.

На території України розрізняють понад 700 видів ґрунтів, які об'єднані у 35 підтипів та 17 типів. Вони відрізняються між собою структурою, мінеральним складом, вмістом гумусу та поживних елементів, фізичними й хімічними властивостями, родючістю, придатністю для сільськогосподарського використання [4].

Ґрунт – це поверхневий пухкий шар суходолу Земної кулі, якому властива родючість.

Ґрунти утворюються під впливом клімату, живих організмів, складу і будови материнських гірських порід, рельєфу місцевості і віку території. Від клімату залежить кількість опадів, що впливає на розвиток рослинності, життєдіяльність мікроорганізмів, розчинення різних сполук у ґрунті та їх переміщення. Температура впливає на перебіг хімічних і біохімічних реакцій.

У результаті взаємодії багатьох складних процесів формується хімічний склад ґрунту. Ґрунт складається з різноманітних мінеральних, органічних та органо-мінеральних сполук. Найважливішою складовою частиною ґрунту є гумус – перегній. Він утворюється з органічних рослинно-тваринних рештків, які щорічно потрапляють у ґрунт і під впливом життєдіяльності мікроорганізмів розкладаються й синтезуються. Хімічний склад ґрунту суттєво впливає на його родючість, на його фізичні та біологічні властивості.

Рослинний опад в лісах і відмерла трав'яна рослинність після розкладу мікроорганізмами дають багато органічної речовини, збільшуючи потужність ґрунту. Частково гумус мінералізується і знову під впливом мікроорганізмів переходить в доступні рослинам мінеральні сполуки. Ґрунт містить мікроелементи (азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірку, залізо та ін.) і мікроелементи (бор, марганець, молібден, мідь, цинк та ін.), які рослини споживають у невеликих кількостях. Їх співвідношення і визначає хімічний склад ґрунту. Він залежить від вмісту елементів в материнській породі, кліматичних факторів, рослинності. Чим більше зволожений ґрунт, тим переважно бідніше мінеральними сполуками її верхні горизонти. Хімічний склад ґрунту постійно видозмінюється під впливом життєдіяльності організмів, клімату, діяльності людини. При внесенні добривами ґрунт збагачується живильними речовинами. Залежно від наявності тих чи інших хімічних елементів виділяють кислотність ґрунту. Основне природне

джерело кислотності ґрунту – органічні кислоти. Вони утворюються при розкладі рослинних залишків мікроорганізмів без доступу повітря і просочуються в товщу ґрунту з атмосферною вологою. Підкислення ґрунту відбувається також, коли осаді вимивають кальцій і магній з кореневоживого шару. Кислоти можуть накопичуватися в ґрунті і від систематичного застосування так званих фізіологічних кислотних добрив (сульфат амонію, хлористий амоній тощо). Кислотність ґрунту визивають іони водню, які утворюються при дисоціації кислот і гідролітичних кислотних солей, а також поглинуті самими дрібними частинками ґрунту – коллоїдами, які можуть переходити в ґрунтовий розчин. Підвищена кислотність негативно впливає на ріст і розвиток більшості культурних рослин, заважає сприятливому ходу мікробіологічних процесів в ґрунті. Особливо чутливі до підвищеної кислотності люцерна, пшениця, кукурудза та ін. [5].

Також виділяють серед хімічних явищ пов'язаних з ґрунтом засолення ґрунтів.

У свій час В.В. Докучаєв виділив в ґрунті всього три генетичних горизонти і позначив їх першими літерами латинського алфавіту А – поверхневий гумусо-аккумулятивний, В – перехідний до материнської породи, С – материнська порода, підґрунтя). З накопиченням знань про ґрунти ця номенклатура горизонтів стала недостатньою. Над її доповненням і удосконаленням працювали Г.М. Висоцький, К.Д. Глінка, С.О. Захаров, Д.Г. Віленський, Б.Б. Полинов та ін.

Активну участь у процесі ґрунтоутворення відіграють тварини – найпростіші, комахи, черви, дрібні хребетні та інші. Кількість найпростіших у ґрунті, хоч і менша, ніж бактерій, але досить значна – від 10 до 100 тис. на 1 г. Велика роль у процесі ґрунтоутворення належить дощовим черв'якам, які сприяють утворенню гумусу, розпушують і перемішують ґрунт. Так, на одному гектарі родючого чорнозему може жити 2 т дощових черв'яків, які за рік переробляють до 80 т ґрунтової маси.

Комахи, їх личинки та дрібні хребетні, які живуть у ґрунті, також розпушують його, збільшуючи водота повітряпроникність, переробляють рослинні рештки, збагачують ґрунт гумусом та елементами мінерального живлення рослин.

Отже, в наслідок зазначених перетворень органічних сполук у ґрунті утворюється складна суміш органічних речовин, таких як малорозкладені рослинні рештки, проміжні продукти їх розкладу, колоїдні комплекси власне гумусових речовин і розчинні (що швидко мінералізуються) органічні сполуки.

Важливість накопичення гумусу в ґрунті зумовлено тим, що: 1) гумус – це джерело мінеральних елементів живлення для рослин; 2) компоненти гумусу з частинками ґрунту утворюють комплекси, які покращують структуру і зумовлюють поглинальну здатність ґрунту; 3) гумусові кислоти прискорюють процеси вивітрювання мінералів тощо.

Між ґрунтом, материнською породою та організмами встановлюється обмін речовин, який дістав назву малого біологічного кругообігу.

Материнська, або ґрунтоутвіривна, порода утворюється внаслідок вивітрювання гірських порід і мінералів та є основою для формування ґрунту. Вона визначає мінералогічний склад, а отже, хімічні та фізичні властивості ґрунту. Наприклад, за високого вмісту в материнській породі карбонатів, ґрунти з кислою реакцією не утворюються.

Рельєф впливає опосередковано на формування ґрунту через перерозподіл тепла і вологи, через зміну материнських порід у просторі. Розрізняють макрорельєф – гори, плато, низовини, – який викликає зональність у поширенні ґрунтів; мезорельєф – долини річок, горби тощо, – який перерозподіляє зональні екологічні фактори; і мікрорельєф – нерівності поверхні ділянок ґрунту. Вік ґрунту – це важливий фактор, так як процес ґрунтоутворення проходить у часі і визначається тривалістю дії тих чи інших чинників. З плином часу проходить часова зміна або еволюція ґрунтів.

ґрунти виконують активну фільтруючу роль у очищенні природних і стічних вод. ґрунтово-рослинний покрив планети є регулятором водного балансу суходолу, оскільки він поглинає, утримує й перерозподіляє велику кількість атмосферної вологи. Це – універсальний біологічний фільтр нейтралізатор багатьох видів антропогенних забруднень [3].

В.В. Докучаєв писав, що чорнозем дорожчий за золото, дорожчий за вугілля. Основні причини зниження агрономічних властивостей ґрунту – це, насамперед, багаторазовий обробіток його різними знаряддями за допомогою потужних і важких колісних тракторів і комбайнів; водна та вітрова ерозії (цей процес різко зростає внаслідок низької культури землеробства, застарілих методів обробітку ґрунту тощо); споживацьке ставлення до землі, намагання якнайбільше від неї взяти і якнайменше їй повернути, що призводить до виснаження гумусу; перехід на індустріальні та інтенсивні технології, тобто застосування високих доз мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин, яке супроводжується забрудненням ґрунту баластними речовинами

(хлоридами, сульфатами), накопиченням отрутохімікатів у ґрунтах і підґрунтовних водах. Ґрунти забруднюються відпрацьованими газами тракторів, комбайнів, автомобілів, мастилами та паливом, які витікають з них під час роботи на полях, а також техногенними викидами промислових підприємств – сульфатами, оксидами азоту, важкими металами, радіонуклідами. Безповоротної шкоди завдає ґрунтам відведення сільськогосподарських земель, особливо ріллі, під будівництво фабрик, заводів, електростанцій, відкритих гірничих розробок, доріг та міст, військових полігонів тощо. Отже, катастрофічний стан наших земель вимагає невідкладних науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунтів та отримання екологічно чистих продуктів харчування. Заходи, спрямовані на збереження ґрунтів. Найважливішим заходом збереження ґрунтів є правильне формування культурного агроландшафту. У кожній екосистемі має бути своє, науково обґрунтоване співвідношення між полем, лісом, луками, болотами, водоймами. Це дасть найвищий господарський ефект і збереже довкілля [6].

Не менш важливою справою є організація і дотримання польових, кормових та інших сівозмін. Зберегти ґрунт допоможуть і перехід на прогресивні форми обробітку землі, ефективні та легкі машини й механізми, скорочення повторного обробітку ґрунту, перехід на безплужний обробіток.

**Висновок.** Отже, впровадження поряд з ультрахімізованим методом господарювання органічного (біологічного) землеробства без застосування отрутохімікатів і неякісних мінеральних добрив.

Господарські групування складаються для державних, колективних, сільськогосподарських і фермерських господарств на основі узагальнення та інтерпретації матеріалів ґрунтових обстежень. Агроґрунтове групування є обов'язковим завершальним етапом великомасштабного обстеження ґрунтів кожного господарства. Його матеріали є виробничим документом, необхідним для практичної діяльності агроперсоналу, що дозволяє раціонально використовувати ґрунти, земельні ресурси господарства в цілому, меліоранти, добрива, застосовувати раціональну систему обробітку, протиерозійні заходи тощо.

Основне завдання агровиробничого групування ґрунтів полягає в тому, щоб подати всю, часом надто велику різноманітність генетичних ґрунтових видів, відмін і показників у вигляді невеликого, а по можливості найменшого, числа індивідуалізованих з агрономічної точки зору ґрунтових груп. Це спрощує плани ґрунтів, робить їх доступними для широких агрономічних

кіл і допомагає в розв'язанні практичних питань землеробства.

Розрізняють комплексні (загальні) і спеціалізовані (спеціальні) агровиробничі групування ґрунтів. Найбільш поширені комплексні групування, коли ґрунти об'єднують за комплексом властивостей, які характеризують їх потенційну родючість і дозволяють на різних масштабних рівнях визначати придатність ґрунтового покриву для вирощування тих чи інших сільськогосподарських культур, вирішувати загальні питання землеустрою та землеробства (встановлювати межі полів і сільськогосподарських угідь, системи обробітку ґрунту, застосування добрив тощо).

Отже, катастрофічний стан наших земель вимагає невідкладних науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунтів та отримання екологічно чистих продуктів харчування.

Заходи, спрямовані на збереження ґрунтів. Найважливішим заходом збереження ґрунтів є правильне формування культурного агроландшафту. У кожній екосистемі має бути своє, науково обґрунтоване співвідношення між полем, лісом, луками, болотами, водоймами. Це дасть найвищий господарський ефект і збереже довкілля. Не менш важливою справою є організація і дотримання польових, кормових та інших сівозмін. Зберегти ґрунт допоможуть і перехід на прогресивні форми обробітку землі, ефективні та легкі машини й механізми, скорочення повторного обробітку ґрунту, перехід на безплужний обробіток.

Впровадження поряд з ультрахімізованим методом господарювання органічного (біологічного) землеробства без застосування отрутохімікатів і неякісних мінеральних добрив.

1. *Агрохімія / І.М. Карасюк, О.М. Геркіял, Г.М. Господаренко та інші / За ред. І.М. Карасюка. – К.: Вища школа, 1995. – 471 с.*

2. *Александрова Л.Н. Почвоведение. – М.: Колос, 1998. – С. 43 – 50.*

3. *Атлас почв України. – К.: Урожай, 1979. – 156 с.*

4. *Білинський А., Р. Стеців Лабораторний практикум з аграрного виробництва. Дрогобич, Р-в-вид. ДДПУ ім. І.Я. Франка, 2008. – 102 с.*

5. *Основи сільськогосподарства: Навчальний посібник / Б.М. Польський, Стебляно, Р.Д. Чмир, В.С. Яворський. – 2-ге вид., перероб. і допов. – Вища школа, 1991. – С. 3 – 24.*

6. *Шкварук М.М., Демснчук М.І. Ґрунтознавство. – К., 1998. – С. 122 – 127; С. 340 – 345.*

Стаття надійшла до редакції 26.06.2012