

4. Сучасні проблеми підготовки фахівців аграрного профілю

УДК:551.5:631.48

ВПЛИВ КЛІМАТУ НА ПРОЦЕСИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ

Городиська О. П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
olesya_pv@ukr.net

Відокремлений структурний підрозділ «Кам'янець-Подільський фаховий коледж закладу вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський

Вступ. Клімат має прямий вплив на ґрунти і ґрунтовий покрив. Він визначає характер водно-теплогового режиму ґрунтів і енергетику процесів ґрунтоутворення. Клімат впливає на рослинний покрив, який є важливим фактором розвитку ґрунтів [1].

Розглядаючи клімат як фактор ґрунтоутворення, необхідно мати на увазі, що в даному випадку фізичне тіло природи – атмосфера, а клімат – головний показник атмосферних процесів, що впливають на ґрунт. Клімат представляє собою статистичний багаторічний режим погоди на певній території. Він характеризується середніми показниками метеорологічних елементів і їх крайніми значеннями, які дають уявлення про амплітуди коливань того або іншого параметра протягом доби, сезону, року. Головні показники клімату – кількість, що надходить на земну поверхню сонячної радіації і кількість опадів, які випадають. Сонячна радіація – найважливіше джерело енергії для більшості явищ, що відбуваються в біосфері Землі, в тому числі і як ґрунтоутворювального процесу. Космічний приплив сонячної енергії на верхній межі атмосфери становить близько 8,4 кДж, однак поверхні Землі досягає не більше 50%. Приблизно 30% сонячної радіації відбивається від атмосфери в космос, майже 20% поглинається парами води і пилом в атмосфері і невелика частина надходить на земну поверхню вже у вигляді розсіяної радіації.

Промениста енергія Сонця досягає земної поверхні, перетворюється в інші форми енергії. Частина її в процесі фотосинтезу, здійснюваного зеленими рослинами, трансформується в хімічну енергію, акумулює в органічних сполуках. Більша кількість сонячної радіації, поглинаючись ґрунтом, перетворюється в теплову енергію, яка в подальшому витрачається на нагрівання ґрунту і приземного шару повітря, на випаровування ґрунтової вологи [2].

Мета дослідження: провести аналіз ґрунтово-кліматичних умов, погодних явищ та стратегії щодо адаптації ґрунту залежно від факторів кліматичного впливу.

Методи дослідження: аналіз, узагальнення, порівняння результатів вчених.

Атмосферні опади – найважливіше джерело води в ґрунті, без якої неможливе протікання хімічних, фізико-хімічних і біологічних процесів, а

отже, і реалізація ґрунтоутворюючого ефекту променевої енергії Сонця. Атмосферні опади, що випадають на сушу, – це частина води, яка бере участь в світовому кругообігу між океаном, атмосферою і континентами. Їх щорічна кількість в середньому становить більше 100 тис, км³. Це та волога, яка втягується в процеси вивітрювання, ґрунтоутворення і в створення біомаси. Її значення в цих процесах надзвичайно велике. Вологу атмосферних опадів, утримувану в ґрунтових горизонтах, рослини використовують для створення біомаси, яка в подальшому стає джерелом гумусу, енергії і поживних речовин. Завдяки атмосферній волозі здійснюються процеси розчинення і вилугування речовин, гідратація, гідроліз первинних і вторинних мінералів [3].

Для формування ґрунтів велике значення мають не тільки загальні умови зволоження, але також інтенсивність випадання опадів і розподіл їх по сезонах року. У періоди найбільшого надходження опадів відбувається розбавлення ґрунтових розчинів і розвиток сезонних нисхідних струмів вологи, які сприяють переміщенню розчинених речовин і дрібнодисперсних частинок.

У періоди найбільшого зволоження в ґрунтах нерідко створюються анаеробні умови і розвиваються відновлювальні процеси, з'єднання елементів зі змінною валентністю, що переходять в рухомі форми і залучаються до міграційних процесів. Інтенсивні дощі в районах з розчленованим рельєфом викликають ерозію, в результаті чого змивається верхній, найбільш родючий шар ґрунту. У сухі і спекотні періоди спадний рух змінюється висхідним в результаті випаровування і транспірації ґрунтової вологи. Збільшується концентрація ґрунтових розчинів, внаслідок чого випадають в осад сполуки з низькою розчинністю, коагулюють ґрунтові колоїди, синтезуються нові сполуки, в тому числі глинисті мінерали.

Важливе значення мають інтенсивність і тривалість холодних, теплих, дощових і посушливих періодів. Від ступеня вираженості цих процесів, їх поєднання залежать тип рослинності, склад і активність ґрунтової біоти, темпи створення і руйнування органічної речовини, напрямок і швидкість вивітрювання, характер міграційних процесів.

У процесах ґрунтоутворення велику роль відіграють ґрунтово-кліматичні умови, які не тотожні атмосферно-кліматичним.

В орному землеробстві на ґрунт впливає низка погодних явищ, зокрема:

– підвищення температури впливає на збільшення біологічної активності в ґрунті. Це впливає на збільшення викидів вуглецю з ґрунту. Збільшується висихання поверхні ґрунту. Найбільше вітрова ерозія загрожує легким ґрунтам. Відбувається втрата цінного шару ґрунту;

– посилення сильних дощів спричиняє збільшення ерозії ґрунту. Такі дощі вимивають найдрібніші частки ґрунту, що забезпечують його родючість. Як наслідок, у місцях, де сповільнюється потік води, відбувається накопичення змитого ґрунту;

– збільшення ризику замулення на нестійких ґрунтах. Це пов'язано зі зменшенням інфільтраційної здатності, під час якої ґрунт пропускає через себе менше води за одиницю часу, що збільшує поверхневий стік;

– ризик ущільнення ґрунту внаслідок обробки важким обладнанням у несприятливих ґрунтових умовах. Очікується зменшення часових проміжків, коли ґрунт можна буде оброблювати оптимальним способом, що ще збільшує ризик ущільнення;

– короткі і менші морозні періоди або відсутність морозу, що впливає на зменшення позитивного ефекту фізичного розпушування ґрунту та поліпшення його структури [4].

Об'єднане товариство фермерів Німеччини запропонувало стратегії щодо адаптації ґрунту, орієнтуючись на фактори кліматичного впливу. Серед них:

– підготовка біологічно активного, рухомого, верхнього шару ґрунту з достатнім зв'язком з нижнім шаром ґрунту. Обробка землі (мульчування або прямий спосіб сівби) може сприяти захисту від ерозії та утворенню гумусу, що утримує воду. Інтеграція поліпшеної структури ґрунту під час сівозміни покращує пористість ґрунту та сприяє її вкоріненню;

– під час сівозміни варто врахувати види стрижневих кореневих систем, що мають властивість проникати до щільніших шарів ґрунту (до прикладу, чергування з коренеплодами). Це впливає на утворення пор, що активує діяльність дощових черв'яків, які розпушують землю і створюють сприятливі умови для наступних культур;

– уникати ущільнення ґрунту за допомогою відповідного методу водіння техніки та культивуації;

– важливо дослідити орієнтовне значення вмісту гумусу в орних ґрунтах, зокрема, за допомогою програм моніторингу для оцінки впливу різних заходів на динаміку гумусу. Наявність такої інформації є важливою для того, щоб зрозуміти, як кліматичні зміни чи інші фактори впливатимуть на родючість ґрунтів та врахувати їх в адаптаційних заходах;

– польове проектування, орієнтоване на збереження ґрунтів. Попередження утворення скупчення води на незасіяних ділянках з огляду особливостей місцевих умов за допомогою функційного дренажу і озеленення ділянок, на яких не вирощують врожай. Зменшенню ерозії також сприяють поділ полів, захисні і буферні смуги, зелені смуги тощо [4].

Висновки. З огляду на це, потрібно змінювати класичний підхід до обробки землі адаптуючи його до сучасних кліматичних змін. Це матиме економічні переваги в майбутньому.

Література

1. <https://jak.koshachek.com/articles/klimat-jak-faktor-gruntoutvorennya-studopedija.html>

2. Мойш Н. І. Ґрунтознавство: Курс лекцій. – Ужгород: Гражда, 2011. – С. 102-117.

3. <http://www.landwirtschaftskammern.de/pdf/klimawandel.pdf>.

4. https://ecoclubrivne.org/soil_adaptation/