

4. Поляков О.І. Агротехнічні та біокліматичні особливості формування продуктивності й якості насіння соняшнику, сої, льону, кунжуту, *Camelina sativa*, молочаю в умовах Південного Степу України : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. Дніпропетровськ, 2011. 38 с.

5. Методика проведення експертизи сортів рослин групи олійних культур на відмінність, однорідність і стабільність. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Український інститут експертизи сортів рослин. [Чинний від 2020-10-27, №2162-20].169 с.

УДК 631.416.3:631.4(477.54):551.583

КОЛОЇДНО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ

¹Дегтярьов В.В., д-р с.-г. наук, професор

¹Щербаков О.Ю., аспірант

²Пачев І.Д., д-р с.-г. наук, професор

¹*Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна*

²*Технічний університет Варна, Варна, Болгарія*

e-mail: Dvv4013@gmail.com

Проведено дослідження впливу глобальних змін клімату на процеси гуміфікації-мінералізації в чорноземах типових середньосуглинкових на лесоподібних суглинках Лівобережного Лісостепу України. Встановлено, що зниження умісту гумусу в орних чорноземах типових, які тривалий час використовуються в сільськогосподарському виробництві, може бути пов'язане з потеплінням клімату та зменшенням кількості опадів.

Грунтовий гумус є об'єктом постійної взаємодії великого й малого геохімічних колобів речовин на нашій планеті. Він регулює протікання біосферних процесів завдяки динамічному відтворенню родючості ґрунту, бере участь у регулюванні хімічного складу атмосфери й гідросфери, здійснює акумуляцію активної органічної речовини і хімічної енергії.

Гумусові речовини формуються внаслідок сукупного прояву біохімічних, біофізичних та фізичних процесів гумусоутворення. До них належать: фізичне, хімічне та біологічне вивітрювання гірських порід, взаємодія ґрунтової флори і фауни з мінеральною частиною ґрунту, розклад решток органічних речовин, їх мінералізація, мікробний синтез продуктів розкладу органічних решток, та інші. Ці процеси протікають в певному ареалі ґрунтової екосистеми, де створюються відповідний водно-повітряний та тепловий режими. Поєднання вказаних чинників, особливості їх добового та річного ходу, сезонні відмінності,

кліматичні умови відповідної місцевості визначають можливості, напрями, інтенсивність, обсяги і наслідки гуміфікації.

Вчені, які досліджували процеси трансформації гумусового стану ґрунтів залежно від їх використання – М. І. Лактіонов, Г. Я. Чесняк, А. Д. Балаєв, та інші показали, що введення цілинних ґрунтів у сільськогосподарське використання призводить до зниження вмісту гумусу в них і, вже через 50–60 років, ці ґрунти з високогумусованих можуть перейти в категорію низькогумусованих або навіть малогумусних внаслідок інтенсивної мінералізації гумусу. За більш тривалого використання чорноземів в умовах агровиробництва відбувається стабілізація загального вмісту гумусу у ґрунті.

Згідно з аналізом наукової літератури, за тривалого використання чорноземів повинна відбуватися певна трансформація органічної складової ґрунту: оскільки кількість поживних органічних решток, що надходять до чорнозему більш-менш однаково кожного року, то й процеси гуміфікації у ґрунті повинні бути більш-менш стабільні. Тобто, у чорноземах, які тривалий період використовуються у сільськогосподарському виробництві процеси гуміфікації і мінералізації практично повинні компенсувати один одного. Але цього не спостерігається. Мабуть причина мінералізації гумусових речовин дещо в іншому.

Метою наших досліджень є встановлення впливу глобальних змін клімату на процеси гуміфікації-мінералізації в чорноземах типових середньосуглинкових на лесоподібних суглинках Лівобережного Лісостепу України. У задачі досліджень входило: аналіз наукової літератури, щодо змін загального вмісту гумусу в чорноземних ґрунтах, які використовуються в аграрному виробництві впродовж різних періодів; визначення вмісту гумусу у досліджуваному ґрунті; аналіз кліматичних умов регіону проведення досліджень та співставлення темпів мінералізації гумусових речовин з динамікою кліматичних змін.

Об'єктом досліджень слугував чорнозем типовий середньосуглинковий на лесоподібному суглинку на території сільськогосподарського підприємства, розташованого поблизу с. Катеринівка та заповідника «Михайлівська цілина» (Лебединський район, Сумська область). Обраний об'єкт досить добре і всебічно вивчений в ботанічному, ґрунтово-геоморфологічному і сільськогосподарському аспектах. Вибір даного об'єкта зумовлено тим, що саме цей чорнозем був ретельно досліджений вченими кафедри ґрунтознавства Харківського НАУ ім. В. В. Докучаєва (нині Державний біотехнологічний університет) М. І. Лактіоновим і В. В. Дегтярьовим, деякі результати досліджень яких були використані для порівняння.

Згідно з результатами досліджень В. В. Дегтярьова у процесі тривалого сільськогосподарського використання чорноземів у них відбувається збалансування

процесів мінералізації–гумусоутворення; ці процеси компенсують один одного і вміст гумусу у чорноземі повинен стабілізуватися. Але, згідно з проведеними дослідженнями цього не відбувається. Незважаючи на те, що до ґрунту надходить більш -менш однакова кількість рослинних решток, відбувається поступова дегуміфікація чорнозему. На нашу думку, це може бути пов'язано з кліматичними умовами останніх десятиліть.

Так, за 1973–2022 рр. температура поверхні ґрунту протягом вегетаційного періоду коливалася від 0°C у 1976 році до 5,3°C у 2010 році. Загальний тренд даних показує, що за досліджуваний період відбулося зростання температури поверхні ґрунту з 1,5° С до 3,1° С, тобто на 1,6° С. Таке зростання температури безперечно суттєво впливає на ґрунтові процеси і, перш за все, на процеси гуміфікації–мінералізації органічних складових ґрунту. Підвищення параметрів температурного режиму ґрунту призводить до переважання процесів мінералізації органічних решток над процесами гуміфікації. Саме тому ми спостерігаємо зниження загального вмісту гумусу у чорноземах типових, які використовуються у сільськогосподарському виробництві дуже тривалий період.

На процеси гуміфікації рослинних решток має безперечний вплив також вологість ґрунту, яка, в нашому випадку, дуже залежить від кількості атмосферних опадів. Аналіз динаміки середньорічної кількості опадів за вегетаційний період показує, що кількість опадів по рокам дуже відрізняється, коливаючись від 154,9 у 2017 році до 538,6 мм у 1988 році. В той же час, діаграма показує, що останні десятиріччя характеризуються більш посушливими умовами протягом вегетаційного періоду. Лінія тренду показує, що середня кількість опадів за вегетаційний період знизилася з 350 мм до 310 мм.

Аналіз наукової літератури і наші спостереження свідчать про певну аридизацію клімату Лісостепу України, що може суттєво впливати на характер протікання у ґрунті процесів гуміфікації–мінералізації. Аналіз даних загального вмісту гумусу в чорноземі типовому свідчить, що на хід природних процесів гумусоутворення діють не тільки втручання людини, а й можливо, глобальні кліматичні зміни. У природних умовах баланс між процесами гуміфікації та мінералізації решток компонентів біоценозу урівноважений. Розмикання біологічного кругообігу речовин та порушення екологічної рівноваги в агроекосистемах призводить до посиленої мінералізації гумусу, разом з тим як втрати не поповнюються відповідною кількістю свіжої органічної речовини.

Таким чином, зниження вмісту гумусу в орних чорноземах типових, які тривалий час використовуються в сільськогосподарському виробництві, може бути пов'язане з потеплінням клімату та зменшенням кількості опадів.