

УДК 633.854

ГАМАЮНОВА В.В., д-р с.-г. наук, професор;

ХОНЕНКО Л.Г., канд. с.-г. наук;

ГИРЛЯ Л.М., канд. хім. наук

Миколаївський національний аграрний університет

ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ УМІСТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ГРУНТОВОМУ ПОКРИВІ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Клімат є одним з основних чинників, що суттєво впливає на ефективність аграрного виробництва і особливо в посушливій зоні Степу України. Зміни клімату призводять до серйозних проблем у сільськогосподарській галузі, що є визначальною для України. Актуальним питанням на теперішній час є адаптація землеробства до нових кліматичних умов.

Літературі і на практиці широко обговорюють питання ґрунтоутворних процесів, родючості ґрунтів загалом, рівні формування урожаїв сільськогосподарських культур, вологозабезпеченість ґрунтів, живлення рослин в умовах змін клімату. Незважаючи на значну кількість досліджень щодо використання мікроелементів, питання ефективності їх просторового розподілу за зміни кліматичних умов висвітлено поки ще недостатньо.

Визначено як позитивні, так і негативні наслідки впливу зміни клімату на сільське господарство. Серед позитивних наслідків виокремлюють такі:

збільшення площі земель, придатних для землекористування; подовження терміну вегетаційного періоду; збільшення теплозабезпеченості сільськогосподарських культур; поліпшення умов перезимівлі озимих польових та садових культур. До негативних наслідків впливу клімату слід віднести деградацію ґрунтів, зниження врожайності окремих культур, збільшення ступеня поширення шкідників та хвороб сільськогосподарських культур, стійкі та тривалі посухи. Зростання температурного режиму за зменшення кількості опадів призводить в свою чергу до зміни розподілу водних ресурсів, умов розвитку біоти, біопродуктивності.

Більш високі температури послаблюють здатність рослин отримувати та використовувати вологу і поживні елементи. Глобальне потепління, як правило, призводить до зростання кількості атмосферних опадів, а вплив більш високих температур на вологозабезпеченість є результатом підвищення сумарного випаровування.

На континентальних територіях України у ХХІ ст. періоди літньої посухи збільшаться майже вдвічі, порівняно з попереднім періодом, а оводненість річок також удвічі зменшиться. Зміни клімату впливають на рухомість елементів живлення у ґрунті та доступність їх для рослин. Підвищення температури та зменшення вологості знижують рухомість поживних речовин. Для нормального розвитку рослинам необхідні не тільки азот, фосфор і калій, але і мікроелементи, що беруть участь у всіх фізіологічних процесах їх розвитку, підвищують ефективність багатьох ферментів у рослинному організмі. Мікроелементи (Zn, Mn, Co, Cu, B, Mo) входять до складу ферментів, вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин, замінити нічим іншим їх не можна. За оптимального забезпечення рослин мікроелементами прискорюється їх розвиток, підвищується стійкість проти хвороб і шкідників, знижується дія зовнішніх несприятливих чинників – низьких і високих температур повітря, ґрунту, посухи. Рівновага між різними формами мікроелементів визначає окисно-відновний потенціал ґрунту. Ступінь забезпеченості та рівень засвоєння мікроелементів рослинами тісно пов'язані з реакцією ґрунтового розчину. Наприклад, на чорноземах з нейтральною і лужною реакцією вміст рухомих форм Мангану становить 30–40 % його загального вмісту. Кислі ґрунти багатші на вміст двовалентного Мангану, на сильно кислих ґрунтах навіть можлива його токсична дія.

Метою роботи передбачали визначити вплив певних поступових змін клімату на просторовий розподіл мікроелементів в ґрунтовому покриві Миколаївської області.

умовах зміни клімату необхідно дотримуватися правильного внесення мікродобрив, враховуючи способи, строки та кількість внесених основних елементів живлення азоту, фосфору і калію. В останні роки вміст основних мікроелементів у ґрунтах України зменшується, що пов'язано з

використанням їх сільськогосподарськими культурами на формування врожаїв та практичною відсутністю застосування органічних добрив, з внесенням яких ґрунт поповнювався мікроелементами.

Багатьма дослідженнями визначено, що під впливом мікроелементів у рослинному організмі відбувається перегрупування форм води, зростає гідратація колоїдів протоплазми та водоутримуюча здатність листків. Кількість зв'язаної води, яка визначає стійкість рослин до посухи і високих температур, зростає на 12–50 %.

Актуальною проблемою сьогодення є незворотне відчуження елементів мінерального живлення, зокрема й мікроелементів, за межі агроландшафтів. Раніше сільськогосподарське виробництво вирішувало цю проблему за допомогою органічних добрив, відтворюючи, по суті, природний біогеохімічний цикл міграції мікроелементів.

Основним джерелом надходження мікроелементів у рослину є вміст їх ґрунтах, що зумовлено літологічним та гранулометричним складом ґрунтоутворних порід. До основних мікроелементів належать бор, марганець, мідь, цинк, залізо, молібден, кобальт. Потреба рослин у мікроелементах від кількох сотень чи десятків грамів на гектарну врожайність до десятих чи сотих частин грама на ту саму кількість урожаю. Під час проведення моніторингу в ґрунтах визначають рухомі форми перерахованих вище мікроелементів, крім заліза через його високу складність визначення у масових дослідженнях.

За даними Миколаївської філії ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», існуючий просторовий розподіл вмісту мікроелементів у ґрунтового покриві області можна пояснити дією чотирьох груп чинників:

Близьким заляганням магматичних порід (гранітів); підвищені концентрації мікроелементів обумовлені природними геохімічними чинниками. Така картина характерна для північно-західної частини області.

Розчленованим рельєфом із існуванням розвинених яружно-балочних систем, великим базисом ерозії; підвищені концентрації мікроелементів обумовлені антропогенно підсиленими природними геохімічними чинниками.

Забруднені ділянки приурочені до безстічних понижень (подів), що є «геохімічними пастками» для мікроелементів на межах Інгульсько-Дніпровського ґрунтового округу. Підвищені концентрації мікроелементів обумовлені природними геохімічними чинниками. Картина характерна для Вітовського, Снігурівського, частково Баштанського та Березнегуватського районів.

Однією із причин забруднення земель мікроелементами є техногенно аеральне. Прикладом може служити територія Галіцинівської сільради Вітовського району, що межує із шламосховищами Миколаївського глиноземного заводу, та території Первомайського району, що прилягають до Побузького феронікелевого комбінату.

Середньозважений вміст свинцю в ґрунтах області – 2,11 мг/кг. Це відповідає помірному рівню забруднення. Відсоток площ із дуже високим рівнем забруднення становить лише 2,27 % від обстеженої площі, Тобто можна стверджувати, що забруднення земель області свинцем має локальний характер. Середньозважений вміст кадмію в ґрунтах області – 0,230 мг/кг – відповідає помірному рівню забруднення, аналогічно свинцю.

Площі із високим та дуже високим рівнями забруднення кадмієм не виявлено. Площі із підвищеним рівнем забруднення цим мікроелементом становлять всього 0,609 тис. га.

Концентрація рухомих форм міді на 20–25 % земель є оптимальною для культур з невисоким та середнім рівнем виносу; для культур з високим рівнем виносу такий відсоток не перевищує 10 % від площі земель сільськогосподарського призначення.

Тому можна вважати, що головною причиною забруднення земель міддю у Березанському, Веселинівському, Миколаївському та Очаківському районах Миколаївської області є антропогенне навантаження, пов'язане із застосуванням мідьвмісних фунгіцидів.

Рівні вмісту міді в районі 1,5–3,0 мг/кг, що відзначають не на орних землях, можуть бути залишками природних процесів ґрунтоутворення, не порушених рільництвом.

Середньозважені концентрації рухомих форм кобальту в ґрунтах області відповідають дуже високим рівням вмісту цього мікроелемента. Найбільший відсоток площ земель із дуже високим вмістом кобальту характерний для північно-західної частини області, ґрунтовий покрив якої представлений чорноземами звичайними середньогумусними.