

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. на основі аналізу наукової літератури нами розглянуто епідеміологію ожиріння, що свідчить про високу поширеність та розповсюдженість даного захворювання у світі, зокрема, в Україні;
2. експериментально доведено, що введення глютаму натрію новонародженим щурам викликає розвиток ожиріння у 4-місячних тварин, які знаходилися на звичайному харчовому раціоні віварію, про що свідчить зміна маси тіла, індексу маси тіла та вмісту вісцерального жиру;
3. у тварин з експериментальним ожирінням активується резорбція альвеолярного відростка нижньої щелепи, про що свідчить вірогідне зростання коефіцієнту оголення коренів молярів.

Отже проаналізувавши результати досліджень можна зробити висновок про те, що довготривале використання продуктів харчування, які містять глютаму натрію (E 621) може призводити до розвитку ожиріння та викликати незворотні зміни у кістковій тканині пародонта тварин [3].

Список використаної літератури

1. Дедов И.И. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты: руководство для врачей / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: МИА, 2006. – 454 с.
2. Николаева А.В., Розовская Е.С. Экспериментальные дистрофии тканей пародонта //Бюл. эксперим. биол. и мед. - 1965.- Т.60,№7.- С.46-49
3. Фалалеева Т.М. Зміни маси тіла щурів за умов довготривалого введення глютаму натрію / Т.М. Фалалеева // Світ медицини та біології. – 2012. – № 2. – С. 170 – 172.
4. Fernandes G.S. Glutamate-induced obesity leads to decreased sperm reserves and acceleration of transit time in the epididymis of adult male rats /G.S. Fernandes, A.C. Arena, K.E. Campos [et al] // Reproductive Biology and Endocrinology. – 2012. – Vol. 10, № 105. – P. 1 – 6.

МАНГАН У ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ ТА ВИРОЩЕНІЙ НА НЬОМУ ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ

Давискиба В. В.¹, Жиляк І. Д.², Чеботько К. О.¹

¹Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

²Уманський національний університет садівництва

Роль хімічних мікроелементів особливо важлива у фізіологічних і біохімічних процесах. Грунт – джерело різних мікроелементів для рослин, тварин і людей. Вони входять до складу вітамінів, ферментів, гормонів. Нормальна забезпеченість рослин мікроелементами сприяє підвищенню продуктивності і покращенню мікроелементного складу рослинної продукції. Недостатні або надмірні концентрації мікроелементів у ґрунтах зменшують урожайність культурних рослин, погіршують якісні параметри продукції і викликають через харчові ланцюги ендемічні захворювання у людини і тварин.

Гранично допустимі концентрації (далі – ГДК) [1] мікроелементів встановлюються в законодавчому порядку, при цьому враховується ступінь впливу забруднювачів не лише на здоров'я людини, але й на тварин, рослини, мікроорганізми, а також на природні угруповання в цілому. Манган як речовину та у сполуках відносять до четвертого класу шкідливості [2].

У ґрунтах спостерігаються накопичення, поглинання і закріплення великої кількості мікроелементів. Поглинання мікроелементів відбувається різними шляхами: вони можуть входити до складу поглинених катіонів, у кристалічну ґратку мінералів, можуть утворювати власні колоїдні мінерали, адсорбуватися на поверхні колоїдних часток, входити до складу органічної речовини, утворювати нерозчинні сполуки (солі, оксиди). Вміст і розподіл мікроелементів у ґрунтах залежать від напряму і ступеня розвитку ґрунтоутворюючого процесу і особливостей поведінки мікроелементів у ландшафті [3].

Недостатньо вивченим на сьогоднішній день залишається питання щодо вмісту та безпечності сполук мангану у чорноземі опідзоленому важкосуглинковому та пшениці озимій, вирощеній на ньому. Тому це питання потребує подальших досліджень.

Метою нашої роботи було визначення забезпеченості ґрунту та рослин пшениці озимої сполуками мангану.

Фізико-хімічні властивості ґрунту наступні: ступінь обмінної кислотності (pH_{KCl}) – 5,2, гідролітична кислотність – 3,30 смоль/кг ґрунту, сума обмінних основ – 31,1 смоль/кг ґрунту, ємність вбирання – 33,8 смоль/кг ґрунту, ступінь насиченості ґрунту основами – 88,4 %. Властивості ґрунту і рельєф дослідного поля відповідають ґрунтовим різновидам помірно-континентальної східноєвропейської фації, в межах якої можуть бути розповсюджені отримані в досліді результати.

У наших дослідженнях екстракцію рухомих форм мангану з ґрунту проводили 0,2 н розчином хлоридної кислоти аналогічно методу Кірсанова [4] для визначення рухомих форм фосфору та калію в одній витяжці. З підготовлених зразків вегетуючих рослин і зерна відбирались наважки, які озолювали за допомогою нітратної кислоти, гідроген пероксиду та переводили у розчин, який досліджували атомно-емісійною спектрометриєю з індуктивно зв'язаною плазмою на приладі Shimadzu Multitype ICP Emission Spectrometer.

Таблиця 1.

Вміст мангану у ґрунті та пшениці озимій, мг/кг сухої речовини

Хімічний елемент	Ґрунт:		Пшениця:	
	валовий	рухома форма	зелена маса	зерно
Mn	720,0	130,40	67,2	35,0

У земній корі манган (середній вміст 0,1 відсотка) зустрічається у вигляді солей, оксидів, гідроксидів і комплексних іонів. Оксиди представлені аморфними сполуками, проте в деяких видах ґрунтів виявлені кристалічні різновиди. Найбільш стійкі піролюзит, манганит, гаусманіт. Крім того, манган утворює цілий ряд різних мінералів, у яких знаходиться в ступенях окиснення +2, +3, +4. Поведінка мангану в ґрунтах складна і найбільшою мірою залежить від рівня кислотності та окисно-відновного потенціалу. Напрявленість окисно-відновних реакцій за участю мангану залежить від діяльності мікроорганізмів, що беруть участь в акумуляції і окисненні цього елемента [9]. Основними бар'єрами на шляху переміщення мангану в ґрунті являються лужне середовище, карбонати, а також підвищений вміст гумусу. Слід відзначити, що надлишок мангану призводить до пригнічення і навіть загибелі рослин. Отруйність цього елемента найяскравіше проявляється на кислих дерново-підзолистих ґрунтах, особливо при підвищеній вологості [10].

Манган потрібний для нормального протікання процесів фотосинтезу, бере участь у відновленні CO_2 , відіграє роль у підтримці структури хлоропластів. При відсутності мангану хлорофіл швидко руйнується на світлі. Манган активує більше 35 ферментів, бере участь в синтезі вітаміну С, інших вітамінів і цукрів, регулює водний режим, підвищує стійкість до несприятливих чинників, впливає на плодоносіння і сприяє прискоренню їх розвитку.

Оптимальне споживання сполук мангану людиною знаходиться в діапазоні від 0,9 до 9,4 мг Mn/добу [11].

У ґрунтах України знаходили валового мангану 450-953 мг/кг ґрунту [9, 12]. У досліджуваному ґрунті валового мангану виявлено 720 мг/кг ґрунту, що відповідає фоновому рівню для чорноземів [13,14]. ГДК для валового мангану в ґрунтах не перевищується (1500 мг/кг ґрунту) [6].

У чорноземах звичайних малогумусних важкосуглинкових науковцями виявлено мангану рухомих сполук у межах 42-90 мг/кг ґрунту [7]. У досліджуваному ґрунті ця величина становить 130,4 мг/кг ґрунту, що відповідає високому забезпеченню ґрунту рухомими формами мангану, при цьому ГДК для рухомого мангану в ґрунтах з рН 5–6 не перевищується (400 мг/кг) [6].

Відомо, що оптимальний вміст мангану в вегетуючих рослинах пшениці озимої у фазі колосіння становить 66-73 мг/кг сухої речовини [15]. У нашому досліді наявність валового мангану у вегетуючій пшениці озимій (фаза колосіння) становила 67,2 мг/кг сухої речовини. Тому можна констатувати, що рослини пшениці озимої при вирощуванні на чорноземі

опідзоленому містять оптимальний вміст мангану. Таким чином, вносити манган з добривами недоцільно.

За даними літератури у зерні пшениці мангану знаходили 14-54 мг/кг сухої речовини [7, 16]. В умовах досліджу зерно пшениці озимої містить валового мангану 35,0 мг/кг сухої речовини. Подібний рівень вмісту валового мангану (34,4 мг/кг ґрунту) знаходили в зерні пшениці, вирощеній на чорноземних ґрунтах України [17]. ГДК валового вмісту мангану в зерні пшениці не регламентується [8].

На основі вищенаведеного можна зробити висновки, що валовий вміст мангану в зерні пшениці озимої, вирощеної на чорноземних ґрунтах, відповідає звичному оптимальному рівню. Це дає підставу не рекомендувати внесення сполук мангану у вигляді мікродобрив при вирощуванні пшениці озимої на чорноземі опідзоленому.

Список використаної літератури

1. Тяжелые металлы в почвах и растениях и их аналитический контроль: Учеб. пособие [для студ. аграр. вузов] / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова, Н. А. Кошеленко, З. Н. Ткаченко; под ред. Э. А. Александровой. - Краснодар, 2001. - 166 с.
2. Додатки 1, 2 до Вимог до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин. [Електронний ресурс] / Наказ МНС України 22.03.2012. – № 627. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0521-12> (27.01.2014). — Назва з екрану.
3. Троїцький М. О. Міграція важких металів у ланці «ґрунт-рослина» в агроландшафтах степу України / М. О. Троїцький, Л. А. Дмитрієва // Наукові праці. Науково-методичний журнал: МДГУ ім. Петра Могили, серія – Екологія. – Миколаїв, 2012. – Випуск 167. – Том 179. – С. 37-40.
4. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО: ГОСТ 26207-91. – М. : Изательство стандартов, 1992. – 6 с.
5. A Review of Sequential Extraction Procedures for Heavy Metals Speciation in Soil and Sediments/ Okoro NK [et al] // Scient. Reports. – 2012. – Vol. 1(3). – P. 1–9.
6. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы: ГН 2.1.7.2041–06 // Бюл. норм. актов федер. орг. исполн. власти. – 2006. – № 10.
7. Чабан В. І. Урожай і якість зерна пшениці озимої при використанні мікродобрив в північному Степу України. / В. І. Чабан, С. М. Крамарьов, О. Ю. Подобед // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – Дніпропетровськ, 2012. – №2. – С. 77-80.
8. Пшеница. Технические условия: ДСТУ 3768–04. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 6 с.
9. Довганич Н. В. Розподіл мангану в системі ґрунт – вода – рослина в зоні впливу Бурштинської теплової електростанції / Н. В. Довганич, І. В. Мазепа, У. О. Мазепа-Крижанівська // Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. – Івано-Франківськ, 2012. – Серія “Хімія”. – Вип. XIV. – С. 77-82.
10. Марганцевые удобрения. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.e-reading.co.uk/chapter.php/78577/22/Petrosyan_-_Sad_i_uchastok._Udobreniya_i_podkormki.html (27.01.2014). — Назва з екрану.
11. Dietary intakes of some essential and non-essential trace elements, nitrate, nitrite, and N-nitrosamines, by Dutch adults: estimated via a 24-hour duplicate portion study / Ellen G. [et al] // Food Add. and Contam. – 1990. – № 7. – P. 207-221.
12. Жовинский Э. Я. Геохимия тяжелых металлов в почвах Украины / Э. Я. Жовинский, И. В. Кураева. – К. : Наукова думка, 2002. – 213 с
13. Рижук С. М., Лісовий М. В. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення // С. М. Рижук, М. В. Лісовий; за ред. С. М. Рижука. - К.: Наукова думка, 2003. - 64 с.
14. Черных Н. А., Милащенко Н. З., Ладонин В. Ф. Экотоксикологические аспекты загрязнения почв тяжелыми металлами: Монография / Н. А. Черных, Н. З. Милащенко, В. Ф. Ладонин. – М.: Агроконсалт, 1999. – 176 с.

15. Церлинг В. В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник / В. В. Церлинг. – М. : Агропромиздат, 1990. – 235 с.
16. Зайцев В. Н. Интегрированное влияние удобрений и фунгицида на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на чернозёме обыкновенном: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.04 / В. Н. Зайцев. – Ставрополь, 2010. – 23 с.
17. Кучерявий В. П. Екологія / В. П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. — 500 с.

ВИДАТНИЙ УЧЕНИЙ-ПРИРОДОДОСЛІДНИК, ФІЛОСОФ, МИСЛИТЕЛЬ

Демочко В.Г.

Білоцерківський ліцей Білоцерківської сільської ради Миргородського району Полтавської області

12 березня 2023 року ми відзначатимемо 160-ту річницю від дня народження Володимира Івановича Вернадського, природознавця, засновника геохімії, біогеохімії та радіогеології, основоположника теорій біосфери і ноосфери, одного із засновників і першого президента УАН. Народився він у Петербурзі 12 березня 1863 року. Помер 6 січня 1945 року у Москві. Він – автор понад 400 наукових праць. Закінчив природниче відділення фізико-математичного факультету Санкт-Петербурзького університету(1885). Володимир Іванович володів багатьма іноземними мовами, в юні роки відвідав Берлін, Мюнхен, Лондон, Париж, міста Італії.

В.І. Вернадський створив цілий комплекс наук про Землю – від генетичної мінералогії до біохімії, радіології, учення про біосферу. Він залишив нам цілісне бачення світу і завдань людини як на Землі, так і у Всесвіті. Учений висунув на перше місце поняття життя як організованої сукупності живої речовини, підкреслював, що речовина планети утворюється в кругообігу «мертве– живе–мертве», стверджував, що життя – така ж вічна складова буття, як і матерія та енергія.

В.І. Вернадський відніс до біосфери ширші шари земних оболонок, де не тільки мешкають живі організми, а й знаходяться речовини, створені у минулому живою матерією (кам'яне вугілля, торф, осадові породи тощо). Він розглядав біосферу не просто як просторову категорію, а як складну єдину систему – оболонку, в якій живі істоти перебувають у складній взаємодії із неживою природою, так і між собою, цим визначають хімічний стан зовнішньої кори нашої планети.

Незважаючи на повноту уявлень про єдність Природи і Людини, їх взаємообумовленості, ці два світи у свідомості вчених ХІХ ст. були ще не взаємопов'язаними. Такою зв'язуючою ланкою стало вчення про ноосферу, яке почало формуватися Вернадським на початку минулого ХХ століття. До 1900 року ним був підсумований досвід багаторічних досліджень. У результаті виникла нова наукова дисципліна – біогеохімія.

Створення біогеохімії природно поставило нове питання – про місце людини у цій картині загальнопланетарного розвитку. В перші роки ХІХ століття він почав говорити про те, що вплив людини на навколишню природу збільшується дуже швидко. Тому людина повинна буде прийняти на себе відповідальність за майбутній розвиток природи. Учений вказував, що одного разу біосфера перейде в сферу розуму – ноосферу.

Ноосфера В.І. Вернадського – це такий стан біосфери, коли її розвиток відбувається цілеспрямовано, коли Розум має можливість направити розвиток біосфери в інтересах Людини, її майбутнього. Згідно з теорією Володимира Івановича про ноосферу, людина не є самодостатньою істотою, що живе окремо за її законами. Людина існує всередині природи і є її частиною, будучи нерозривною з оточуючим середовищем. Людина сама по собі – природне явище, тому біосфера впливає не тільки на середовище її існування, а й на спосіб мислення людини.

В.І. Вернадський визначив кілька умов, які необхідні для становлення ноосфери. По-перше, людство має бути єдиним у інформаційному відношенні. По-друге, оскільки ноосфера – явище всепланетне, людство повинне прийти до повної рівності рас, народів, незалежно від