

УДК 661.152.6:631.416.8

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОДОБРИВ НА ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ҐРУНТІ

Барчук В.В., магістрант

Письменний О.В., канд. с.-г. наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У період антропогенного впливу на природу півдня України питання охорони та раціонального використання ґрунтових ресурсів набувають особливої актуальності. Ефективними є використання комплексних мікродобрив для вирощування сільськогосподарських культур. Мікродобрива містять стимулятори росту, фітогормони та елементи живлення, які в певних кількостях є важкими металами. Важкі метали є найнебезпечнішими серед усього комплексу забруднюючих речовин [1-3].

На ринку України безперервно з'являються нові добрива та препарати, які містять ці речовини. Зокрема широкий асортимент найсучасніших мікродобрив та органічних стимуляторів росту рослин пропонує іспанська компанія «ARVENISAGRO, S.A.» і українська ТОВ «КАРАВАН [5]. В той же час, дія цих препаратів на різних овочевих і польових культурах в умовах Півдня України майже не вивчалась, що і спонукало нас провести ряд дослідів для встановлення ефективності цих мікродобрив.

Метою наших досліджень було вивчення впливу препаратів (Quicelum і Хелатин Multimux) на формування урожайності капусти білокачанної та вмісту важких металів в ґрунті.

Нестаціонарні польові досліді закладені в 2017 – 2018 рр. методом стандартних повторень на чорноземах південних навчально-науково-виробничого центру Миколаївського національного аграрного університету (Миколаївський район Миколаївської області). Площа облікової ділянки – 32,5 м², повторність 3-х разова. Польові досліді закладались за наступною схемою: Контроль – без препаратів. 1-3. Quicelum – 150, 230 і 300 мл/га. 4-6. Хелатин Multimux – 1, 1,5 і 2 л/га.

В дослідіх проводились наступні польові та лабораторні спостереження, обліки та аналізи: обрахування урожайності – суцільним методом; визначення площі листової поверхні за методикою А.А. Ничипоровича; дисперсійний аналіз урожайних даних за Доспеховим і відібрано зразки ґрунту із генетичних горизонтів Н₀(0-10см) і Н(10-30см). Зразки ґрунту перевіряли на вміст важких металів за допомогою атомно-емісійної спектроскопії відповідно до міжнародних стандартів ISO(ДСТУ ISO 14870:2005) на базі сертифікаційної ґрунтово-дослідної лабораторії TerraLab.

Раціонально застосовуючи мікродобрива, ми створюємо умови живлення, які сприяють кращому росту і розвитку капусти білокачанної, і

одержанню високого урожаю та мінімізуємо забруднення сільськогосподарських угідь і продукції важкими металами.

Внесення препаратів Quicelum і Хелатин Multimix збільшило врожайність капусти білокачанної досить істотно. Прибавка врожаю доведена в результаті дисперсійного аналізу вихідних даних. Причиною цієї прибавки слід вважати реакцію на фітогормони (гіберелін, цитокінін), які допомагають переносити екстремальні впливи на рослини, зокрема, високі температури липня і серпня 2017-2018 рр. Іншою причиною збільшення врожайності є унікальний мікроелементний склад препаратів, а саме, наявність цинку, молібдену, заліза, бору, міді, сірки що позитивно вплинуло на ріст та розвиток рослини.

За результатами наших досліджень встановлено, що ґрунти на зрошенні і без зрошення мають підвищений рівень таких важких металів як Fe, Zn, Mn, Cu (за ДСТУ ISO 14870:2005). Інші важкі метали: Cd, Ni, Cr, Pb знаходяться в межах норми [4].

Також виявлено, що зрошення значно впливає на вміст таких мікроелементів в орному шарі (H₀,H) – Zn, Cr, Pb і частково Fe. Вміст мікроелементів Cu і S₀ досліджуваних ґрунтах не залежить від зрошення.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють рекомендувати господарствам Миколаївської області на чорноземах південних при вирощуванні капусти білокачанної в умовах зрошення для одержання стабільних урожаїв вносити зазначені мікродобрива у відповідних нормах.

Також при плануванні посівів сільськогосподарських культур необхідно враховувати відстань від промислових об'єктів і транспортних магістралей.

Вважаємо за доцільне проводити подальші дослідження в даному напрямку з метою встановлення рівнів накопичення вегетативними частинами овочевих культур токсичних речовин, зокрема важких металів.

Література

1. Алехина Н.Д. Физиология растений: Учебник для студ. вузов / [Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.]; под. ред. И.П. Ермакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 408-416, 422-457.
2. Господаренко Г.М. Удобрення сільськогосподарських культур / Г.М. Господаренко. – К.: Вища школа, 2010 – 191 с.
3. Санін Ю. Особливості позакореневого підживлення мікроелементами / Ю. Санін // Agroexpert, 2012. – № 3 (44). – С. 25-26.
4. Гришко В.М., Сишиков Д.В., Піскова О.М. та ін.. Важкі метали: надходження в ґрунти, транслокація у рослинах та екологічна безпека. / [Гришко В.М., Сишиков Д.В., Піскова О.М. та ін.] – Донецьк. «Донбас», 2012 – 305 с.
5. DETAILS OF QUICELUM <http://arvensis.com/catalogo/producto.php>