

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ МЕДИ И КОБАЛЬТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО

Пирахунова Ф.Н.¹, Инагамов С.Я.¹, Махмудов М.М.¹

¹Ташкентский Фармацевтический институт, г. Ташкент, e-mail: Farida.piroxunova@mail.ru.

Аннотация. Результаты исследований выявлено, что применение координационных соединений микроэлементов оказывает положительное влияние на протекание физиолого-биохимических процессов и продуктивность артишока колючего. Установлено, что координационные соединения кобальта и меди повышают коэффициент использования азота артишока колючего при внесении координационных соединений меди и кобальта соответственно на 2.0-13,0% и снижает газообразные потери азота по отношению к неорганическим солям микроэлементов.

Координационные соединения микроэлементов способствуют снижению содержания нитратов в листьях, ускоряет превращению их в более сложные азотистые соединения, ускоряют их отток из листьев в плодоземельные. Имеют заметного преимущества перед неорганическими солями в поступлении и превращении азота в растение. В связи с этим можно считать, что координационные соединения кобальта и меди также имеют большое значение в повышении коэффициента использования растением артишока колючего азота удобрений и в сокращении непроизводительных его потерь. Таким образом, применение координационных соединений кобальта и меди путём замочки семян 0,3% в их растворах и последующее внесение из расчёта 6,0-8,0 кг/га повышает биомассы артишока колючего в среднем за 3,2- 2,8 ц/га.

Ключевые слова: микроэлементы, рост, развитие, сорт, хлопчатник, плодоземельные, медь, кобальт.

EFFICIENCY OF COORDINATION COMPOUNDS OF COPPER AND COBALT MICROELEMENTS WHEN GROWING AN ARTISHOCK

Pirakhunova F.N.¹, Inagamov S.Ya.¹, Makhmudov M.M.¹

¹Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent city, e-mail Farida.piroxunova@mail.ru.

Annotation. The results of the research revealed that the use of coordination compounds of trace elements has a positive effect on the course of physiological and biochemical processes and the productivity of the prickly artichoke. It was found that the coordination compounds of cobalt and copper increase the utilization rate of nitrogen in prickly artichoke when adding coordination compounds of copper and cobalt by 2.0-13.0%, respectively, and reduces gaseous losses of nitrogen in relation to inorganic salts of microelements.

Coordination compounds of microelements help to reduce the content of nitrates in leaves, accelerate their transformation into more complex nitrogenous compounds, and accelerate their outflow from leaves into fruit elements. They have a noticeable advantage over inorganic salts in the intake and conversion of nitrogen into the plant. In this regard, it can be considered that the coordination compounds of cobalt and copper are also of great importance in increasing the utilization rate of barbed nitrogen by the artichoke plant and in reducing its unproductive losses. Thus, the use of coordination compounds of cobalt and copper by soaking seeds of 0.3% in their solutions and subsequent application at the rate of 6.0-8.0 kg / ha increases the biomass of prickly artichoke on average for 3.2-2.8 centners / ha.

Keywords: microelements, height, species, cotton, fruitage organ, copper, cobalt.

Введение. В результате систематического применения минеральных удобрений, особенно высоких доз, содержание таких жизненно важных микроэлементов в почве, как кобальт, медь, молибден, цинк и др. снижается, что является ограничивающим фактором получения высокого урожая растений в результате нарушения природного баланса между макро и микроэлементами. Кроме того, опыты показывают весьма низкую эффективность

неорганических солей микроэлементов в карбонатных почвах. В связи с этим большое внимание уделяется внутрикомплексным соединениям микроэлементов под названием комплексоны. [1,2,3]

Цель исследования. Задачей исследований являлось разработать научно-обоснованных методов повышения продуктивности артишока колючего путём применения координационных соединений кобальта и меди в составе аммофоса.

Материал и методы исследования. Для изучения влияния координационных соединений микроэлементов опыты проводились в учебном хозяйстве Ташкентского Государственного аграрного университета (ТашГАУ). Перед посевом артишока колючего замачивали в растворах координационных соединений микроэлементов в течение суток в заранее определенных оптимальных концентрациях. В фазе начала бутонизации проводили подкормку основными удобрениями из расчета 0,6 -0,8 кг/га. При замачивании семян артишока колючего использовали Со-31, Си-12 что стимулировало энергию прорастания, всхожесть семян артишока колючего в зависимости от биоактивных лиганд микроэлементов.

Результаты исследования и их обсуждение. Целесообразность использования координационных (комплексонов) соединений микроэлементов под сельскохозяйственные и лекарственные культуры определяется тем, что они характеризуются прочностью связи металла с хелатообразователями, трудностью замены его другим металлом, способностью противостоять микробиологическому действию, устойчивостью гидролиза и отсутствием к осаждению, хорошей усвояемостью растением. Выбор неорганических солей и координационных соединений микроэлементов проводился по высокой биологической активностью препарата на артишока колючего.

Исследователи установили, что применение координационных соединений координационных соединений кобальта и меди усиливают поступление в растение азота, чем неорганические соли микроэлементов. Координационные соединения способствуют снижению содержания нитратов в листьях, ускоряет превращению их в более сложные азотистые соединения (аминокислоты, белки, и др.) ускоряют их отток из листьев в плодовые элементы. Установлено, что координационные соединения микроэлементов усиливают поступления в растения азота (таблица 1).

Следовательно, координационные соединения микроэлементов имеют заметного преимущества перед неорганическими солями в поступлении и превращении азота в растение

Таблица 1

Поступление азота в листья полынь беловатой при внесении неорганических солей и координационных соединений кобальта и меди. Полевые опыты

№ Ва ри ант а	Годовая норма (кг/га)			Микро-элементы	Фазы развития		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Бутонизация	Цветение	Плодообразова ние
1	100	70	50	Контроль	2,41	2,80	1,80
2	100	70	50	координ. соединения Co 31	2,80	3,11	1,91
3	100	70	50	координ. соединения Cu 12	2,91	3,05	1,90

С применением в исследованиях стабильного изотопа азота ¹⁵N (с обогащенностью 97%) установлено, что координационные соединения кобальта и меди повышают коэффициент использования азота артишока колючего при внесении координационных соединений меди и кобальта соответственно на 2,0-13,0% снижает газообразные потери азота по отношению к неорганическим солям микроэлементов. [4,5]. В связи с этим можно считать, что координационные соединения кобальта и меди также имеют большое значение в повышении коэффициента использования растением артишока колючего азота удобрений и в сокращении непроизводительных его потерь.

Выводы. Таким образом, применение координационных соединений кобальта и меди путём замочки семян 0,3% в их растворах и последующее внесение из расчёта 6,0-8,0 кг/га повышает биомассы полынь беловатой в среднем за 2 года 3,2- 2,8 ц/га.

Список литературы.

Материалы конференции.

1. Абзалов А.А., Белолипов И.В., Исломов А.М., Ахмедов У.А., Нурмухамедов А.А., Юлчиева М.Т. Влияние координационных соединений меди и кобальта на эффективность использования азотных удобрений полынь беловатой. // Международный научно-практический конференция «Интеграция образования, науки и производства в фармации» (Ташкент 20-21 мая 2011г.) Издательство Ташкентский фармацевтический институт. Ташкент. 2011г. С.435-436.

2. Боженко В.П. Влияние алюминия, кобальта, молибдена и меди на физиологические процессы определяющие засухоустойчивость и на продуктивность растений. //Тезисы докладов IV Всесоюзных совещаний: Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. Киев. Издательство УАСХН. 1962г. С.116.

Статьи из журналов

3. Абзалов А.А., Закиров С.Х., Шамьянов И.Д., Ахмедов У.А., Холмуротов М., Юлчиева М.Т., Исломов А. Влияние различных форм азотных удобрений и степени обеспеченности почвы фосфором на биосинтез фотосинтезирующих пигментов в листьях *Artemisia leucodes* Schrenk. // Ж. Вестник аграрной науки Узбекистана. №3. Ташкент. 2009 г. С. 49-52.
4. Абзалов А.А., Закиров С.Х., Шамьянов И.Д., Ахмедов У.А., Холмуротов М., Юлчиева М.Т., Исломов А. Влияние различных форм азотных удобрений и степени обеспеченности почвы фосфором на биосинтез фотосинтезирующих пигментов в листьях *Artemisia leucodes* Schrenk. // Ж. Вестник аграрной науки Узбекистана. №3. Ташкент. 2009 г. С. 34-38.
5. Абзалов А.А. Использование сельскохозяйственными и лекарственными растениями азота различных форм азотных удобрений и их значение в снижении загрязнения окружающей среды // Ж. Вестник аграрной науки Узбекистана. № 3, 2009. С.26-28