



МИКРОУДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ СО (II) С ИМИНОДИАНТАРНОЙ И N- (КАРБОКСИМЕТИЛ)АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТАМИ

А.С. Рудометова, В. М. Никольский

Тверской государственной университет, г. Тверь, Россия

Цель работы:

изучение применения кобальтовых удобрений на основе комплексов Со (II) с иминодиантарной и N-(карбоксиметил) аспарагиновой кислотами и оценка их эффективности на бобовых культурах (фасоли).

Применение кобальтовых микроудобрений вызывает улучшение использования растениями азота и способствует усвоению кальция. Это влияет на повышение диетической ценности пищевой продукции растительного происхождения и кормов сельскохозяйственных животных.

В результате исследований [1] установлено, что наиболее эффективным микроудобрением является комплекс Со с иминодиантарной кислотой, снабжающий растения фасоли не только микроэлементами, но и аминным азотом, что востребовано бобовыми растениями. Это объясняется тем, что комплексоны, производные янтарной кислоты, подвергается расщеплению растениями и клубеньковыми бактериями на составляющие усвояемые аминокислоты и служат дополнительным источником азота и органического углерода.

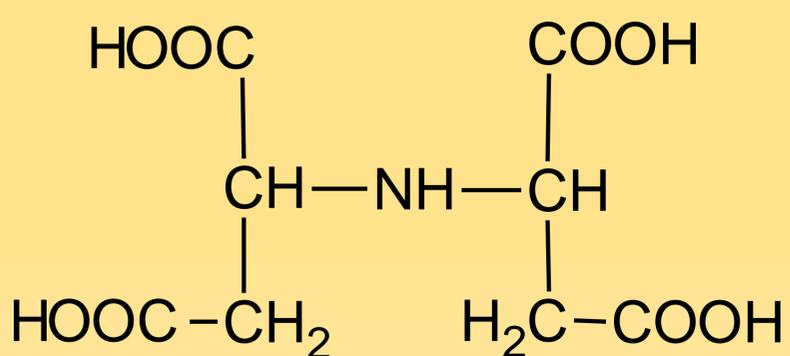


Рис.1. Структурная формула ИДЯК, (N)= 5,62%

В N-(карбоксиметил)аспарагиновой кислоте (рис.2) содержание аминного азота по сравнению с иминодиантарной кислотой значительно выше.

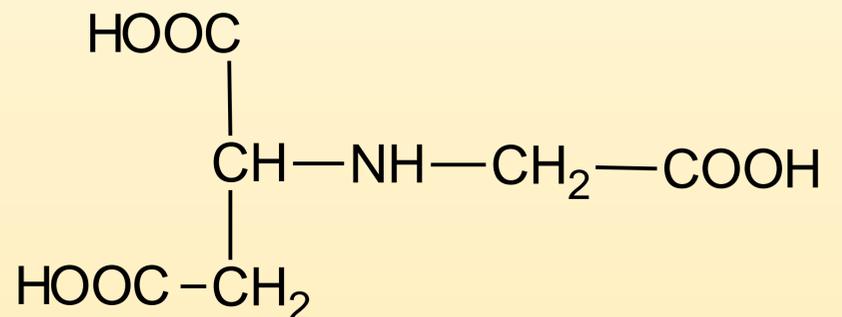


Рис.2. Структурная формула КМАК, (N)= 7,33%

Методом потенциометрического титрования данных кислот были определены отрицательные логарифмы констант кислотной диссоциации при $t=25^\circ$ и $I=0,1$ (таблица) :

Таблица 1. Отрицательные логарифмы констант кислотной диссоциации, комплексонов производных янтарной кислоты.

Комплексон	рк ₁	рк ₂	рк ₃	рк ₄
N-(Карбоксиметил)аспарагиновая кислота	2.58	3.85	9.65	-
Иминодиантарная кислота	2.96	3.84	4.83	10.12

Результаты:

По данным исследований кобальтовое микроудобрение на базе N-(карбоксиметил)аспарагиновой кислоты окажется эффективнее при практически одинаковой основности аминного азота обоих комплексонов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Т. И. Смирнова, О. В. Шилова, В. М. Никольский [и др.] // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. – 2021. – № 1(43). – С. 127-133. – DOI 10.26456/vtchem2021.1.16. – EDN IYPQBY.
2. Biberina E.S., Nikol'skii V. M., Feofanova M.A. // Russ. Chem. Bull. 2020. V. 69. No. 10. P. 1916; <https://doi.org/10.1007/s11172-020-2978-71>