

В. И. Долгая

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Республика Беларусь, г. Гомель

Научный руководитель: А. В. Хаданович

Содержание нитрат-ионов в плодоовощной продукции в осенний период

Проблема поступления азотсодержащих соединений в окружающую среду имеет значимость, так как в ходе круговорота в природе азот, не считая инертной формы – молекулы N_2 , имеет возможность переходить из ряда окисленных форм в восстановленные и реагировать с другими компонентами биосферы. Эти формы соединений азота могут по-разному влиять на баланс в экосистемах и приводить к антропогенному увеличению количества свободных азотсодержащих веществ в природе [2, с.361].

В условиях загрязнения окружающей среды контроль за содержанием соединений азота в экосистемах, являются актуальной задачей.

Цель работы: изучение поступления нитрат-ионов в системе почва – растение и характера их накопления в плодоовощной продукции, выращенной в условиях микрополевого опыта.

Объектом исследований являлись образцы дерново-подзолистой супесчаной почвы без внесения и с внесением азотсодержащего удобрения – аммиачной селитры (NH_4NO_3), отобранные на глубине 0–20 см на территории приусадебного участка г. п. Носовичи Гомельской области, и образцы растений, принадлежащие к 3 семействам: Семейство Пасленовые (*Solanaceae*): картофель – *Solanum tuberosum*; Семейство Тыквенные (*Cucurbitaceae*): огурец обыкновенный – *Cucumis sativus*; Семейство Бобовые (*Fabaceae*): фасоль обыкновенная – *Phaseolus vulgaris*; Семейство Крестоцветные – *Brassicaceae*: капуста цветная – *Brassica oleracea* var. *Botrytis*.

Методы исследования: ионометрический, титриметрический, фотоколориметрический методы.

Микрополевой опыт проводился на делянках 1×10 м без внесения удобрения и с внесением азотного удобрения – аммиачной селитры (доза 15–25 г/1 м²) [1, стр. 161].

В ходе исследования проведен агрохимический анализ исследуемой почвы. Изучаемая почва характеризовалась значениями: pH_{H_2O} 5,63 и 4,98 единиц; содержание хлорид-иона составляло 17,75 и 30,35 мг/кг; нитрат-ионов – 33,48 и 69 мг/кг для почвы без внесения и с внесением удобрения соответственно.

В таблице приведены данные, полученные в ходе микрополевого опыта за осенний период 2017 года.

Таблица 1 – Содержание нитрат-ионов в растениях (осенний период) мг/кг

Растения	Содержание нитрат-иона		ПДК	КБН
	Без внесения удобрения	С внесением удобрения		
Картофель	Семейство Пасленовые		250	1,35
	84,66±7,78	93,33±8,44		
Огурец обыкновенный	Семейство Тыквенные		150	2,13
	145,40±12,60	147,30±10,70		
Цветная капуста	Семейство Крестоцветные		100	1,66
	73,81±6,38	114,71±10,80		
Фасоль обыкновенная	Семейство Бобовые		80	0,37
	16,13±1,18	25,70±2,40		

В растениях, выращенных на почве без внесения удобрения, содержание нитрат-ионов варьировало от 16,13 до 145,40 мг/кг (представители Семейства Бобовые – фасоль обыкновенная и Семейства Тыквенные – огурец обыкновенный). Содержание исследуемого иона не превышало значений ПДК [3]. При внесении удобрения в почву концентрация нитрат-ионов увеличилась в картофеле (Семейство Пасленовые) на 9,1 %; в цветной капусте на 35,7 %; в фасоли обыкновенной на 37,2 %. Содержание нитрат-ионов в огурце обыкновенном незначительно увеличилось на 1,9 мг/кг.

Наиболее информативной и объективной характеристикой, отражающей накопление ионов NO_3^- в растениях, является коэффициент биологического накопления (КБН) – отношение содержания исследуемых ионов в растениях к содержанию его в почве. Наибольшим значением коэффициента биологического накопления характеризовался огурец обыкновенный (Семейство Тыквенные) – 2,13; наименьшим – фасоль обыкновенная (Семейство Бобовые) – 0,37 единицы.

Аммиачная селитра в почве взаимодействует с элементами почвенного поглощающего комплекса, катионы NH_4^+ хорошо поглощаются почвой, анионы NO_3^- сохраняют свою высокую подвижность, оставаясь в почвенном растворе. Роль соединений азота в жизни растений чрезвычайно важна, необходимо вести контроль за его содержанием в почве и растениях. Результаты микрополевого опыта указывают на различный характер поступления нитрат-ионов в плоды исследуемых растений. Накопление исследуемых анионов может быть обусловлено рядом факторов: метеоусловиями, дозой вносимых удобрений и видовой принадлежностью растений.

Список литературы

1. Вильдфлуш И. Р. и др. Агрохимия: учебное пособие. Минск.: РИПО, 2011. 300 с.
2. Ермаков И. П. Физиология растений. Москва, 2005. 640 с.
3. СОЭКС [Электронный ресурс] / Нормы ПДК нитратов. Москва. 2018. URL: https://soeks.ru/informaciya/normy_pdk (дата обращения: 16.03.2017).