

**Чугунова Наталья Александровна,**

*студентка 1 курса, направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение,  
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»,  
г. Орел, Россия*

## **ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ТЕПЛИЧНЫХ ОВОЩАХ И ЗЕЛЕНИ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы, связанные с опасностью нитратного загрязнения сельскохозяйственной продукции, освещена роль азота в жизни растений, показаны источники его поступления в растительный организм. Приведены результаты собственных исследований содержания нитратов в тепличных овощах и зелени, реализуемых в сетевых гипермаркетах г. Орел.

**Ключевые слова:** нитраты, азот, азотные удобрения, тепличные овощи и зелень.

В современном мире проблема обеспечения населения экологически чистой сельскохозяйственной продукцией стоит очень остро. Загрязнение овощей нитратами является одним из последствий интенсификации агропромышленного комплекса и, безусловно, представляет опасность для здоровья человека. Нитраты и их метаболиты – нитриты, нитрозосоединения – обладают токсическим и канцерогенным действием, отрицательно влияют на работу всех органов и систем, вызывая гипоксию, а также нарушают процессы эмбриогенеза.

Нитраты – соли азотной кислоты. Азот является жизненно необходимым элементом питания для растений. Он входит в состав белков, нуклеиновых кислот, ферментов, аминсахаров, витаминов и многих других биологически активных веществ. Контролируя синтез белков и ферментов, азот влияет на все процессы обмена веществ. При его недостатке происходит сокращение синтеза белков, ограничивается образование новых клеток и вегетативный рост растительного организма в целом.

В природных экосистемах нитраты постоянно образуются из органического вещества почвы в ходе его минерализации. Этот процесс

непосредственно связан с малым биологическим круговоротом азота. Однако сельскохозяйственное использование почвы приводит к уменьшению запасов органического азота. В этом случае органические и минеральные азотные удобрения представляют собой главный антропогенный источник азота.

Неоправданное применение высоких и сверхвысоких доз азотных удобрений ведет к тому, что избыток азота в почве поступает в растения, где он накапливается в больших количествах. Кроме того, азотные удобрения способствуют минерализации органического вещества почвы и, как следствие, усилению процессов нитрификации и активному поступлению нитратов из самой почвы.

В отношении загрязнения нитратами наибольшую опасность представляет сельскохозяйственная продукция, произведенная в условиях закрытого грунта. Погоня за ранним урожаем приводит к тому, что овощи и зелень из парников и теплиц могут содержать в 3-4 раза больше нитратов, чем выращенные в поле. В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение содержания нитратов в тепличных овощах и зелени из ассортимента, представленного в сетевых гипермаркетах «Магнит», «Пятерочка», «Линия», «Европа», «Перекресток» (г. Орел). Для этого в ранневесенний период были закуплены образцы помидоров, огурцов, зеленого лука, петрушки и укропа отечественных производителей. Определение проводили электрохимическим методом, с использованием экотестера Soeks [1, с. 122-124]. Принцип работы прибора основан на измерении проводимости переменного высокочастотного тока в измеряемом продукте. Анализируемые продукты брали чистыми, без грязи на поверхности. Все образцы имели здоровый вид, не были подпорчены гнилью, на поверхности отсутствовали следы от ударов или укусов грызунов. Непосредственно перед измерением зонд прибора протирали проспиртованным тампоном, а затем насухо марлевой салфеткой. Следили за глубиной введения зонда, избегая его попадания в семенные камеры и внутренние пустоты [2, с. 300-304]. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание нитратов в тепличных овощах и зелени

Продукты	Среднее содержание нитратов, мг/кг	Норма ПДК, мг/кг
Помидоры	184	300
Огурцы	112	400
Зеленый лук	76	600
Петрушка	119	2000
Укроп	99	2000

В ходе эксперимента установлено, что содержание нитратов во всех образцах овощей и зелени не превышало установленных предельно допустимых концентраций (ПДК). Таким образом, проверяемые продукты в отношении нитратного загрязнения являются экологически безопасными. Очевидно, что дальнейшее совершенствование систем контроля над содержанием нитратов должно начинаться еще в хозяйстве, в процессе формирования урожая, а в перспективе необходимо иметь контрольные средства в каждом овощном магазине, на каждом рынке, для того, чтобы не допускать к продаже химизированную сельхозпродукцию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермакова Н.В. *Химия в сельском хозяйстве: Учебное пособие для студентов направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.* – Орел: ООО ПФ Картуш, 2015. – 198 с.
2. Ермакова Н.В. *Лабораторный практикум по химии: Учебное пособие для студентов направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.* – Орел: ООО ПФ Картуш, 2016. – 330 с.