

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ И НИТРИТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКИХ РЫНКОВ ГОРОДА АРМАВИРА

О.П. Ровенская¹⁾

1) к.вет.н., старший преподаватель Армавирского механико–технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, olhovic_1980@mail.ru

Аннотация: в данной статье представлены результаты исследования оценки уровня содержания нитратов, нитритов в продукции растениеводства, реализуемых продовольственными рынками города Армавира; география поступления пищевой продукции растениеводства на рынки г. Армавира; изменения уровней содержания нитратов, нитритов в продукции растениеводства, потребляемой жителями города Армавира в разные сезоны и годы; оценка содержания нитратов, нитритов в продукции растениеводства зарубежного производства, реализуемых на продовольственных рынках города Армавира, в сравнительном аспекте сравнение качества отечественной и импортной продукции; результаты исследований продукции растениеводства на содержание нитратов, нитритов в лабораториях городских рынков г. Армавира.

Ключевые слова: пищевые отравления, нитраты, нитриты, продукты растениеводства, продовольственные рынки.

RESEARCH OF CROP PRODUCTION ON THE CONTENT OF NITRATES AND NITRITES ON THE EXAMPLE OF URBAN MARKETS OF ARMAVIR

O.P. Rovenskaya¹⁾

1) K. vet.n., senior lecturer of Armavir mechanics-co–Institute of technology (branch) of the Kuban state technological University, Armavir, Russia, olhovic_1980@mail.ru

Abstract: this article presents the results of a study assessing the level of content of nitrates, nitrites in crop products sold by the food markets of the city of Armavir; geography of food crop production on the markets of Armavir; changes in the levels of nitrate, nitrite in crop products consumed by residents of

Armavir in different seasons and years; assessment of nitrate, nitrite content in crop production of foreign production sold in the food markets of the city of Armavir, in the comparative aspect of the comparison of the quality of domestic and imported products; results of researches of production of plant growing on the maintenance of nitrates, nitrites in laboratories of the city markets of Armavir.

Keywords: food poisoning, nitrates, nitrites, crop products, food markets.

Овощи и фрукты – важный поставщик витаминов и минеральных веществ, необходимых для организма человека. Но вместе с полезными веществами в организм человека попадают и опасные, которые накапливаются в растениях и вызывают отравление организма. Этими опасными веществами являются нитраты. Само по себе присутствие нитратов в растениях – нормальное явление, т. к. они являются источниками азота в этих организмах, но излишнее увеличение их крайне нежелательно, потому, что они обладают высокой токсичностью для человека и сельскохозяйственных животных.

Цель изучения данной проблемы заключалась в определении и оценки уровня содержания нитратов, нитритов в продукции растениеводства, реализуемых продовольственными рынками города Армавира.

Для достижения поставленной цели, были поставлены следующие задачи:

- изучить географию поступления пищевой продукции растениеводства на рынки г. Армавира;
- выявить изменения уровней содержания нитратов, нитритов в продукции растениеводства, потребляемой жителями города Армавира в разные сезоны и годы;
- оценить содержание нитратов, нитритов в продукции растениеводства зарубежного производства, реализуемых на продовольственных рынках города Армавира, и сравнить качество отечественной и импортной продукции;
- исследование продукции растениеводства на содержание нитратов, нитритов в лабораториях городских рынков г. Армавира.

Мониторинг ветеринарной отчетности Государственного Бюджетного учреждения «Армавирской Зональной Ветеринарной Лаборатории» за 2016-2018 года показал, что в основном на прилавки рынков города Армавира овощи и фрукты поступают из города Краснодара и районов Краснодарского края (Гулькевичского, Успенского, Кургагенского, Новокубанского, Тимашевского, Динского, Тихорецкого), что составляет 84%; от субъектов

Российской Федерации – Московская область, Ставропольский край, Ростовская и Волгоградская области - 8%; от республики Абхазия, Адыгея и Дагестан, составило 6% от числа поступающих овощей и фруктов; 2% из дальнего зарубежья – Египет, Турция, Испания.

Из документов ветеринарной отчетности центрального продовольственного рынка и оптового сельскохозяйственного рынка района Мясокомбинат города Армавира процент выбраковки проб овощей и фруктов, превышающих допустимое содержание нитратов и нитритов, составил 2,9% в 2016 году, 2,4%, в 2017 г., в 2018 году – 2,6%.

Установили, что предельно допустимое содержание нитратов и нитритов в продукции растениеводства зависит от сезона года и срока хранения.

Лидером на содержание нитратов и нитритов оказались капуста и свекла в осенний период года. Концентрация, которых на много превышает предельно допустимое содержание (капуста белокочанная поздняя - 550 мг/кг, при норме 500 мг/кг; свекла – 330 мг/кг, норма 306 мг/кг).

Мониторинг исследований показал, что после 6 месячного хранения их количество в свекле и капусте снижается в 1,5 – 2 раза. Нитраты почти не обнаруживаются в овощах, хранящихся зимой. Весной эти же растительные продукты содержат нитраты и нитриты в пределах допустимых показателей.

На втором месте томаты и огурец. Можно сделать вывод, что свежие огурцы и помидоры, продаваемые зимой и ранней весной, выращиваются в теплицах, поэтому в них накапливаются в больших количествах нитраты и нитриты. Из документов ветеринарной отчетности выявлено, что в огурцах и помидорах, которые реализуют зимой и ранней весной предельно допустимая концентрация азотистых удобрений составляла у огурцов 410 мг/кг при норме – 140-400 мг/кг, у томатов этот показатель составил 308 мг/кг при норме 150-300 мг/кг. При исследовании этих растительных продуктов летом, которые выращены на открытом грунте предельно допустимая концентрация нитратов и нитритов составила в среднем у огурцов 80 мг/кг, у томатов 75 мг/кг.

Так же зимой и ранней весной концентрация нитратов и нитритов превышена в петрушке, укропе, зеленом луке, весной и летом эти показатели снижаются до нормы. Это можно объяснить тем, что в зимой и ранней весной эти растительные продукты выращиваются в теплицах.

Анализ документов ветеринарной отчетности продовольственных рынков г. Армавира за 2016-2018 гг. показал, что в образцах лука, картофеля, моркови и яблок (разных сортов) содержание нитратов и

нитритов не превышает предельно допустимую концентрацию в разные сезоны года.

Выявили, что в среднем на 1,1% предельно допустимые концентрации азотистых удобрений превышены в овощах и фруктах импортного производства. Предельно допустимая концентрация нитратов и нитритов в продукции растительного происхождения, выращенные в России и субъектах Российской Федерации, а так же в соседних Республик остаётся в пределах нормы.

Исследование продукции растениеводства на содержание нитратов, нитритов в лабораториях городских рынков города Армавира проводят следующими методами: полуколичественной тест-системой «Нитрат-тест», индикаторные бумажки кладут на свежий разрез овоща или фрукта и изменившуюся окраску сравнивают со шкалой изменения. Определяют значение концентрации нитратов и нитритов, соответствующему ближайшему по окраске образцу цветной контрольной шкалы – это и будет результат анализа (при промежуточной окраске – за результат следует принять соответствующий интервал концентраций). Результат анализа (концентрацию нитратов) получают в мг/л.

Так же используют качественный метод определения нитратов и нитритов с дифениламином. Результаты этого метода не могут служить основанием для отбраковки продукции. Сущность метода состоит в визуальной оценке окрашенных соединений, образующихся при взаимодействии нитратов с дифениламином. В лабораторных чашках с помощью ступки разминали подготовленные нарезанные плоды, корнеплоды и зелень до появления сока. В каждую ёмкость с исследуемым материалом наливали небольшое количество раствора дифениламина с серной кислотой. Отсутствие окрашивания – свидетельствует на отсутствие нитратов и нитритов или на очень незначительное их содержание, розовое окрашивание – на небольшое их содержание, интенсивное синее окрашивание указывает на наличие большого количества нитритов и нитритов.

Серийные (массовые) исследования свежей продукции растениеводства на нитраты и нитриты определяли количественным ионометрическим экспресс методом с использованием «НИТРАТА-ТЕСТА» Иономер рХ-150.1МИ. Для исследования на содержания нитратов и нитритов количественным ионометрическим методом с центрального продовольственного рынка и оптового сельскохозяйственного рынка района Мясокомбинат города Армавира было отобрано по 3 пробы капусты, моркови, огурцов, яблок, картофеля, помидор, поскольку они наиболее доступны и наиболее часто входят в рацион питания населения г. Армавира.

Принцип метода основан на извлечении нитратов раствором алюмокалиевых квасцов с последующим измерением концентрации нитратов с помощью ионоселективного нитратного электрода и является экспрессным.

В ходе исследования выявили, что в пробе №1 огурцов и пробе №3 помидоров превышало предельно допустимая концентрация нитратов и нитритов, пробы совместно с сопроводительным документом для дальнейшего исследования были направлены в «Армавирскую Зональную Ветеринарную Лабораторию». Ветеринарные специалисты продовольственного рынка составили акт о выбраковки партий огурцов и помидор, владельцам не выданы справки, которые дают право на реализацию огурцов и помидоров.

Ветеринарная служба продовольственных рынков города Армавира, не допускает попадание растительной продукции с повышенным содержанием предельно допустимых концентраций нитратов и нитритов в реализацию, тем самым снижает процент отравлений населения азотистыми соединениями.

Список использованных источников:

1. ГОСТ 29270-95 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов. – М.: Стандартинформ, 2010. – 24 с.
2. Койка С.В. Нитраты и нитриты в продукции растениеводства / С.В. Койка, Скориков В.Т. // Вестник РУДН. Серия: Агротомия и животноводство. – 2008. - №3. – С. 58 – 63.
3. Коврига Е.В., Горовенко Л.А. Вопросы воспитания экологической культуры в России // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С.293-296.
4. Клепальченко А.В., Горовенко Л.А. Экологические проблемы регионов России и их влияние на демографическую ситуацию // РАЗВИТИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИИ ГОРОДА Материалы региональной научно-практической молодежной интернет-конференции. - Армавир: РИО АГПУ, 2017. - С. 141-147.