

В. И. Каль, доцент, к. с. - х. н. ,

А. Р. Цыганов, доцент, к. х. н.

ВЛИЯНИЕ НИТРАТОВ НА КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Азот, способствуя ассимиляции и синтезу органических веществ, стимулирует нарастание вегетативной массы и развитие растений. При недостатке азота слабо развивается вегетативная масса растений, снижается их фотосинтетическая деятельность, сдерживается образование ферментов, аминокислот и других соединений. Острая нехватка азота задерживает образование репродуктивных органов и приводит даже к гибели посевов. Если же азота поступает больше, чем растение может превратить в органические соединения, начинается процесс накопления его в листьях, клубнях, корнеплодах. Избыток нитратов в почве (сверх количества, которое может поступить в растения) также явление нежелательное: они могут вымываться за пределы коренообитаемого слоя и поступать в грунтовые воды, реки и озера. В связи с этим регулирование уровней азотного питания растений с помощью удобрений - один из важных агротехнических приемов, способствующих получению не только высоких урожаев, но и высококачественной продукции. Особенно это актуально сегодня в связи с острой проблемой загрязнения нитратами продуктов питания растительного и животного происхождения, грунтовых вод. Являясь естественной составной частью всех растений, в том числе и овощей, нитраты постоянно (летом больше, зимой меньше) поступают в организм человека, не вызывая заметных вредных последствий.

Нитраты - это соли азотной кислоты, или попросту селитры. Применяются они как удобрения и как консерванты пищевых продуктов. В растениях нитраты под действием ферментов и при участии молибдена, других микроэлементов превращаются в аминокислоты и белки. Какое-то количество свободных радикалов постоянно присутствует в плазме растений. Попадая с пищей в желудок, нитраты могут превращаться в нитриты. Нитриты в небольших количествах оказывают сосудорасширяющее, спазмолитическое воздействие, понижают кровяное давление.

Избыточные нитраты в организме участвуют в образовании

более сложных соединений - нитроаминов, которые считаются канцерогенными. Возможно, что нитритные нитроамины и определяют возрастающий уровень онкозаболеваний, наблюдающийся в последнее время. К такому выводу приходят авторы отечественных и зарубежных публикаций, обнаружившие прямую связь между уровнем онкозаболеваний и содержанием нитратов в окружающей среде и продуктах питания. Сейчас уже ни для кого не секрет, что в торговую сеть попадают овощи, содержание нитратов в которых превышает ПДК. Кроме того, нитриты способствуют образованию в крови метгемоглобина, который в отличие от гемоглобина не способен насыщаться кислородом и передавать его клеткам и тканям тела.

Вместе с тем следует знать, что многие реакции нежелательных превращений нитратов подавляются аскорбиновой кислотой (витамином С). А, как известно, основными носителями этой кислоты являются овощи, особенно листовые. Например, укроп может содержать до 180 мг аскорбиновой кислоты на 100 г сырого вещества, лук - до 32, лук-батун - до 86, капуста цветная - до 150, петрушка (листья) - до 290 мг. В них нередко накапливается также большое количество нитратов.

В результате работы исследователей и экспертов многих стран Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) установила, что допустимая суточная доза нитратов для взрослого человека составляет 3,65 мг на 1 кг массы тела. Эта доза при ежедневном поступлении в течение всей жизни не будет оказывать на него какого-либо вредного влияния. Содержание нитратов в продуктах представлено в таблице 1.

В настоящее время в Республике Беларусь приняты нижеследующие максимально допустимые уровни содержания нитратов в отдельных пищевых продуктах растительного происхождения.

В мировой литературе к настоящему времени описано более 20 факторов, косвенно или непосредственно влияющих на содержание нитратов. Главные из них - азотные удобрения, биологические особенности сортов растений и агротехника их возделывания.

Бытует мнение, что якобы отказ от применения минеральных удобрений, переход только к органическим решит проблему нитратов. Однако установлено, что при неблагоприятных условиях содержание нитратов в овощах может повышаться и при выращивании их на богатых органическим веществом почвах, на черноземах и торфяниках. Всякий стресс растений - болезни, вредители, сор-

Таблица 1. Содержание нитратов в продуктах

Наименование продукта	Содержание нитратов, мг/кг
Картофель	150
Капуста	400
Морковь	200
Томаты	100
Огурцы	150
Лук репчатый	80
Лук-перо	400
Редис	1500
Баклажаны, патиссоны	300
Свекла столовая	1400
Листовые овощи	1500
Арбузы	60
Перец сладкий	200
Кабачки	400
Яблоки	60
Продукты детского питания(соки)	50

няки, избыток влаги или недостаток - повышает содержание нитратов. В то же время меры, обеспечивающие нормальный обмен веществ в овощах, их нормальный рост, способствуют снижению в них нитратов. Это значит, что необходим высокий уровень плодородия почв в системе овощеводства. И само производство должно точно соответствовать растениеводческим параметрам технологии. Это возможно только в том случае, когда требования технологии и возможности хозяйств сбалансированы. Поэтому проблема нитратов комплексная.

В.Я. Андросенко, профессор,
д.т.н., С-Петербург, Россия

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Экологические проблемы за последнее время обострились.