

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА НИТРАТЫ

Лысенко С.Е. – кандидат вет наук, доцент (ЮФ «КАТУ» НАУ)

**Вступление.** Проблема содержания нитратов в продукции растениеводства не теряет своей актуальности уже несколько десятков лет, а в современных условиях ведения сельского хозяйства, когда превалирует частная форма собственности, вопрос о безопасности данной продукции для здоровья людей и животных требует особенного внимания ветеринарных специалистов.

Применение азотных удобрений в растениеводстве обеспечивает более рациональное использование земельных ресурсов и получение высоких урожаев. Однако завышенное или неумелое применение данных удобрений и неблагоприятные факторы внешней среды обуславливают накопление в растительной продукции и кормах большое количество нитратов, которое вызывает токсикоз людей и животных. Группу риска составляют дети и люди с гипоацидным гастритом. Безопасное суточное потребление нитратов человеком составляет до 5 мг/кг его массы. Установлено, что 70-80% нитратов человек получает из овощей, 10-15% - с питьевой водой, остальное с мясопродуктами, фруктами, соками [ 1,2 ].

Отравление нитратами животных нередко вызывает их падеж, снижает качество мяса и молока, уменьшает продуктивность, рождает нежизнеспособный молодняк. Большую тревогу вызывают сведения о канцерогенном, мутагенном и эмбриотоксическом действии нитратов и их метаболитов – нитритов, биогенных аминов и нитрозосоединений, которые при определенных условиях образуются в организме животных и человека [ 3,4 ].

Таким образом, проблемы, связанные с накоплением нитратов в растительной продукции, определили необходимость систематического контроля за их содержанием в овощах и растительных кормах. Согласно Закону «О ветеринарной медицине» одной из важнейших задач ветеринарных специалистов является проведение экспертизы продуктов животного и растительного происхождения на рынках с целью недопущения в свободную реализацию недоброкачественной и опасной для здоровья потребителей пищевой продукции

**Цель исследования :** определить количество нитратов в растительных пищевых продуктах и сравнить их с санитарными нормами.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Определить количество нитратов в корнеклубнеплодах, овощах и фруктах
2. Установить динамику накопления и распределения нитратов в разных частях растительных продуктов.
3. Определить уровень снижения нитратов при варке

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке «Крымский привоз» г. Симферополя.

При проведении исследований руководствовались действующими Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы растительных и пищевых продуктов в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынков (от 4 октября 1980 г.), методическими рекомендациями по диагностике, профилактике и лечению животных при отравлениях нитратами и нитритами (от 18 июня 1986 г.), постановлением об утверждении порядка отбора образцов продукции животного, растительного и биотехнологического происхождения для проведения исследований (2002 г.).

Все было исследовано 126 проб. Были отобраны средние пробы столовой свеклы, моркови, редьки, огурцов, кабачков, картофеля, помидор, белокочанной, краснокочанной и цветной капусты, баклажанов, лука, перца болгарского, арбузов, дыни, яблок, винограда, груши, хурмы.

Определение количества нитратов проводилось согласно ГОСТа 13496.19-86 «Корма растительные. Метод определения нитратов» с использованием иономера ЭВ-74 и 1%-ного раствора алюмокалиевых квасцов. Для перевода концентрации нитрат иона в массовую долю нитратов в мг/кг использовали специальные таблицы. Полученные значения концентрации нитрат иона сравнивали с ПДК нитратов в растительных пищевых продуктах и делали заключение о качестве корнеклубнеплодов, овощей, фруктов.

**Результаты исследования.** Содержание нитратов в средних пробах открытого грунта колебалось (мг/кг) : в огурцах от 36 до 461 (ПДК - 200); в баклажанах - от 91,9 до 206 ( ПДК-300); в кабачках - от 460 до 1031 (ПДК - 400); в дынях - от 36,6 до 130 (ПДК -90); в свекле столовой - от 640 до 2906 (ПДК -1400); в моркови от 36,6 до 461 (ПДК-300); в редьке белой - от 580 до 2590 (ПДК-1200); в редисе - от 2308 до 2473 (ПДК-1200); в картофеле - от 37,7 до 101 (ПДК -120); в репчатом луке - от 36,6 до 90,3 (ПДК - 90); в арбузе составили 36,6 (ПДК -60); в помидорах - 36,6 (ПДК -100); в капусте белокочанной -1833 (ПДК - 800); капусте краснокочанной - 730 (ПДК - 800); капусте цветной - 517 (ПДК - 800); болгарском перце -36,6 (ПДК - 200); яблоках от 18,3 до 45 (ПДК -60); груше от 16,3 до 56,7 (ПДК -60); в винограде от 10,3 до 56,7; в хурме -35,7.

Содержание нитратов в поверхностных и глубоких слоях корнеклубнеплодов и овощей значительно варьирует. Эти данные представлены в табл. 1.

В поверхностных тканях плодов кабачков, огурцов и редьки белой концентрация нитратов выше, чем в основной массе. В столовой свекле и моркови- наоборот, в глубоких слоях (сердцевине) содержится больше нитратов, чем в поверхностных.

Содержание нитратов различно в отдельных частях капусты. В кочерыжке капусты различных сортов количество нитратов значительно выше, чем в покрывающих листьях. Так, в кочерыжке белокочанной капусты обнаружили нитратов 3657 мг/кг, а в листьях – 517 мг/кг; в капусте

краснокочанной – соответственно 2596 и 326 мг/кг, в цветной капусте – 1634 и 1031 мг/кг.

### 1. Динамика распределения нитратов в поверхностных и глубоких слоях корнеклубнеплодов и овощей

Продукт растениеводства	ПДК, мг/кг	Содержание нитратов, мг/кг		
		в средней пробе	в поверхностных слоях	в глубоких слоях
Столовая свекла		2712	1833	3260
Редька белая	1200	580	730	580
Редька белая		2590	4605	3113
Редька белая		1031	1298	919
Морковь	300	461	46,1	541
Морковь		231	73	366
Морковь		36,6	36,6	73
Огурец	200	430	782	146
Огурец		326	730	231
Огурец		326	730	130
Кабачок	400	650	1391	800
Кабачок		730	1634	517

Максимальное количество нитратов в огурцах, кабачках, баклажанах обнаружили в месте прикрепления к плодоножке и минимальное – в противоположном конце. Так, например, в кабачке в участке прикрепления плодоножки обнаружено 517 мг/кг, в средней части – 410 и в концевой части – 461 мг/кг, в огурце соответственно – 554, 410 и 336 мг/кг, в баклажане – 517, 136 и 46,6 мг/кг. В столовой свекле в верхней части содержание нитратов (мг/кг) составило 805, в средней части - 639, в нижней -1439.

С целью снижения концентрации нитрат-иона в растительных пищевых продуктах мы изучили влияние проварки на уровень содержания в них остаточных количеств нитратов. Отобранные пробы подвергали проварке до готовности продукта.

При варке количество нитратов в моркови снижается на 71,7%, в капусте от 65,6 до 68,4%, в свекле от 23,7 до 49,9%; в картофеле от 36,7 до 64,4%.

#### Выводы

1. В некоторых видах растительной продукции, поступающей на рынок, количество нитратов превышает допустимые нормы: в кабачках в 2,6 раза, огурцах и в капусте белокочанной- в 2,3 раза, в редьке в 2,1, в редисе и в столовой свекле - в 2 раза, в моркови - в 1,5 раза, в дыне в 1,4 раза.
2. Содержание нитратов в баклажанах, картофеле, репчатом луке, арбузах, помидорах, болгарском перце, яблоках, груше, винограде, хурме соответствовало ПДК
3. В поверхностных слоях огурцов концентрация нитратов в 3-5 раз больше, чем в основной массе, в кабачках – в 1,7-3 раза, в редьке – в 1,4 раза.

4. Наибольшее количество нитратов обнаружили в кабачках, огурцах и баклажанах в месте прикрепления к плодоножке, меньше – в противоположном конце.
5. В кочерыжке белокочанной капусты содержится нитратов в 7 раз больше, в краснокочанной капусте – в 7,9 раза, чем в покрывающих листьях; в стебле цветной капусты находится в 2,2 раза больше нитратов, чем в соцветии.
6. С целью снижения количества нитратов продукты растениеводства необходимо подвергать кулинарной обработке

### **Список использованной литературы**

1. Жестков Н.Н., Тремасов М.Я. Токсикологическая оценка нитратов и нитритов // Ветеринария. - 2005. - №6. - С.8-12.
2. Винярьська А.В. Одержання телят від корів за нітратного навантаження // Вісник Сумського НАУ: Наук.-метод. журнал. Серія "Ветеринарна медицина".-Вип.9. – Суми, 2003.-С.30-32.
3. Племяшов К.В., Кудесов Л.А., Старченков СВ. Влияние нитратов на беременных животных и на развитие пищеварительной системы потомства // Ветеринария - 2007. - №7. - С.11-13.
4. Шевага Л.В. Чим небезпечні нітрати для вашого організму // Ветеринарна медицина України. - 2007. - №6. - С.39