

УДК- 637.5.04

## СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ И НИТРИТОВ В МЯСЕ

### РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Якуб Г., Баланеску С., Гурдис В.,

Кочу В., Чиоса А.

Государственный Аграрный Университет Молдовы

*При анализе 102 проб мяса от разных видов животных: говядины, свинины, ягнят, козлят, кроликов, уток и кур установили в них содержание нитритов меньше 50 % от допустимого количества и нитратов меньше на 10 % от нормы.*

**Ключевые слова:** нитраты, нитриты, мясо.

**Вступление.** С целью охраны здоровья человека предъявляют высокие требования к безопасности продуктов питания [4, 8]. По сколько, при нерациональном использовании удобрения эти продукты могут загрязняться нитратами и нитритами то необходим систематический контроль за содержанием данных веществ в продуктах питания животного происхождения. В данной статье приводятся результаты исследования мяса разных видов животных на содержание нитратов и нитритов.

**Материал и методы исследования.** Объектом наших исследований послужили 102 туши мяса, от разных видов животных, поступивших от частных лиц для продажи на городские рынки районных центров Флорешты, Ниспорены и Чимишлия. Отбор проб мяса проводили в течение месяца (с 15 марта по 15 апреля), то есть при стойловом содержании животных. Образцы для анализа брали у коров и свиной из шейных мышц, от ягнят, козлят из мышц крупа, от кроликов из мышц спины, у кур и уток из грудных мышц. Пробы мяса отбирали после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и только от туш признанных доброкачественными и допущенных к реализации в торговой сети. Отобранные образцы мяса, помещали в индивидуальные полиэтиленовые пакеты и хранили до анализа в морозилке. Эти условия строго соблюдались, так как при многократном замерзании и оттаивании часть нитратов переходят в нитриты и кроме того при оттаивании выделяется и теряется мясной сок тоже содержащий нитраты и нитриты. Эти факторы могут исказить результаты исследования. Определение нитратов и нитритов в мясе проводили злектроколориметрическим методом предложенным В. Н. Поляковой и М. Н. Набиевым [3].

**Результаты исследования.** Пробы мяса от всех видов животных имели хорошие органолептические показатели, но в них обнаружили определенные количества нитратов и нитритов.

Приведенные в таблице данные, свидетельствуют о том, что во всех пробах мяса обнаружены незначительные количества нитратов и нитритов. Предельное содержание нитратов в мясе составляет 100 мг/кг продукта. При выработке некоторых мясных продуктов нитраты добавляются в мясе для придания ей красной окраски, которое сохраняется и после проварки. Однако повышение допустимых норм является опасным, так как одновременно в мясе образуются и нитрозамины, которые являются токсичными и обладают канцерогенностью [12].

Таблица 1

**Пределы, колебания и среднее содержание нитратов и нитритов  
в мясе разных видов животных**

Вид животного	Возраст	Количество проб	Пределы колебания (мг/кг)	
			Нитраты	Нитриты
Коровы	Взрослые	7	38 - 67	0,25 – 1,25
	В среднем		49,7	0,75
Свиньи	Взрослые	23	10 - 37	С - 0,75
	В среднем		19,1	0,23
Овцы	Ягнята 4 – 17 дней	12	7 - 23	0
	В среднем		10	0
Козы	Козлята 10 – 30 дней	5	12 - 27	С
	В среднем		15	С
Кролики	Взрослые	13	45 – 50	0,75 – 1,25
	В среднем		10	С
Утки	Взрослые	15	5 - 14	С
	В среднем		10	С
Куры	Взрослые	27	10-20	С – 0,5
	В среднем		13,7	0,13

С – следы вещества.

Результаты наших исследований, показывают что средняя концентрация нитратов в говяжьих тушах составляет лишь 49,7 %, от допустимой нормы, у кроликов 47,5 %, у свиной 19,1 %, у козлят 15 %, у кур 13,7 % и у ягнят и уток по 10 %. Обращает на себя внимание и тот факт, что в мясе коров и кроликов обнаружение нитратов более чем в 2,5 раза больше чем в мясе других животных. Этот факт, по видимому, объясняется тем, что рацион взрослых коров и кроликов, кроме концентрированных кормов содержит и грубые корма, которые как известно накапливают больше нитратов чем концентрированные. В мясе ягнят и козлят содержалось меньше нитратов, чем у коров и кроликов, вероятно из-за того, что эти животные находились еще на подсосе, они только приучались к поеданию других кормов, в том числе и грубых более богатых нитратами. В мясе свиной и птиц, рацион которых состоит из концентрированных кормов, содержание нитратов было значительно меньше чем у КРС и кроликов. Так, в мясе свиной количество нитратов составляло лишь 19,1 % от допустимой нормы, в мясе уток 10 % и в мясе кур 13,7 %.

Концентрация нитритов в мясе также была значительно ниже допустимой нормы (10 мг/кг продукта) и составляет у кроликов лишь 10 %, от допустимого количества, у КРС 7,5 %, у свиной 2,3 %, у кур 1,3 %. В мясе козлят и уток обнаружены нитриты лишь в виде следов, а в мясе ягнят нитриты не обнаружены.

Полученные сведения согласуются с литературными и ранее опубликованными нами данными. Так, например концентрация нитратов в исследуемых 50 говяжьих тушах колебалось от 14,85 до 19,59 мг/кг. Нами при исследовании 34 говяжьих туш обнаружено нитратов от 16,6 до 100 мг/кг, в среднем по 44,4 мг/кг [6]. В мясе уток в прошлые годы концентрация нитратов колебалось от 0,6 до 9,8 мг/кг [9], а в мясе цыплят - бройлеров нитраты находились в пределах 0,61 – 2,27 мг/кг и в мясе кур нитраты обнаружены по 4 мг/кг [10].

При внимательном сравнении полученных нами сведений, с ранее опубликованными, в некоторых случаях прослеживается тенденция к постепенному снижению концентрации нитратов в мясе. Например, в мясе свиной среднее содержание нитратов в 1998 г было 43,2 мг/кг, в 2004 г – 29,9 мг/кг (пределы колебания 10 – 43,2 мг/кг) в 29 тушах [11], в 2011 г. 20,8 мг/кг (пределы колебания 10 – 95 мг/кг) в 70 тушах [7], а в настоящих исследованиях, в 23 тушах средняя концентрация нитратов составляет 19,1 мг/кг с пределами колебания от 10 до 37 мг/кг. Тенденция к постепенному снижению концентрации нитратов в мясе на наш взгляд является закономерной и она базируется на более полном осознании работников сельского хозяйства и всего населения на недопущения загрязнения внешней среды удобрениями и другими биологически активными веществами с целью получения безопасных продуктов питания.

В настоящее время ученые ведут поиск методов и подходов к получению экологически чистых продуктов питания для человека и кормов для животных. Эту задачу они предполагают, что можно решить путем внедрения сорбционно-детоксикационных технологий в животноводстве [2, 5], селективного использования различных биологически-активных веществ в животноводстве [1], рациональное применение отходов животноводства и более строгое соблюдение регламентирующих стандартов на корма и продукты питания [4].

## Выводы.

1. В 102 проб мяса от разных видов животных установлено что: А - количество нитратов колебалось в пределах от 5 до 67 мг/кг, а среднее содержание их в мясе было меньше на 50 % от допустимой нормы; Б – содержание нитратов вариировало от нуля до 1,25 мг/кг, а среднее их концентрация составляло меньше 10 % от допустимого количества.
2. В некоторых случаях, прослеживается тенденция к понижению концентрации нитратов в мясе, по сравнению с прошлыми годами.

## Список литературы.

1. Гречухин А.Н. Использование стимуляторов роста в свиноводстве. Ж. Ветеринария, 2013, № 1, с. 19 – 20.
2. Ли В., Шапошников А. Возможность снижения содержания токсикантов в организме и молоке коров. Ж. Ветеринария с/х животных, 2009, № 3, с. 63.
3. Методические указания по диагностике, профилактике и лечению отравлений сельскохозяйственных животных нитратами и нитритами. Москва, 1986.
4. Панин А.Н., Рябков Ю.А., Мохина Т.Н., Беляцкая А.В., Аликсандрова И.С. Стандартизация и метрология: достижения и перспективы. Ж. Ветеринария, 2011, № 1, с. 15 – 18.
5. Рубенчиков П.Н., Захарова Л.Л., Жоров Г.А. Применения сорбционно – детоксикационных технологий при введении животноводстве. Ж.Ветеринария, 2012, № 2, с. 46 – 48.
6. Якуб Г.Г., Мунтян Л.И. Содержание нитритов и нитратов в говядине поступившей на Бендерский городской рынок. Вестник Приднестровского университета. Медико – биологические и химические науки. №2, Тирасполь, 2009, с. 172 – 174.
7. Якуб Г.Г., Горшко А.А., Курганова А.М. Содержание нитратов и нитритов в мясе поступившей на центральный рынок г. Тирасполя. Вестник Приднестровского университета. Медико – биологические и химические науки. №2, Тирасполь, 2009, с. 148 – 151.
8. Gabriela Agheorghieșei. Sanificarea în industria alimentară. R. Veterinarul, 2011, N 7, p. 28 - 29.
9. Iacob G., Gurdiș Viorica. Conținutul azotaților și azotiților în rație și concentrația lor în carne și ouă la rațe. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară “Ion Ionescu de la Brad”, Iași. Lucrări Științifice V. 49 (8). Medicina Veterinară. Iași, 2006, p. 702 – 705.
10. Iacob G., Chiosa A., Balov S.Polisciuc I. Conținutul de azotați și azotiți în carne și ouăle găinilor cu intoxicație cronică. Simpozionul Științific internațional “70 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova”. Medicina Veterinară, 7 – 8 octombrie 2003. Chișinău, p.141.
11. Iacob G. Balov S., Moraru I., Ceban R., Bejenaru M. Conținutul de azotați în rație și concentrația lor în carne la suine. Simpozionul Științific internațional “ 30 ani de învățământ superior Medical Veterinar din R.Moldova. Chișinău 1 – 2 octombrie, 2004, p. 172 – 173.

12. Tidza Muhic-Sarac, Ljerka Petkovic, Lijla Zahirovic. Determination of nitrite and nitrate content in meat products. Vet. Arhiv. V. 70. 2000. s. 47 – 52.

***ВМІСТ НІТРАТІВ ТА НІТРИТІВ У М'ЯСІ РІЗНИХ ВИДІВ ТВАРИН.***

***Якуб Г., Баланеску С., Гурдіс В.,***

***Кочу В., Чіоса А.***

*При аналізі 102 проб м'яса від різних видів тварин: яловичини, свинини, ягнят, козенят, кроликів, качок та кур встановили в них вміст нітритів менше 50% від допустимої кількості та нітратів менше на 10% від норми.*

***Ключові слова:*** нітрати, нітрити, м'ясо

***NITRATE AND NITRITE CONTENT IN THE MEAT OF DIFFERENT DOMESTIC ANIMALS. Iacub G., Balanescu S., Gurdis V.,***

***Cociu V., Chiosa A.***

*The analyses of 102 samples of meat of different species of animals: beef, pork, mutton, kid, rabbit, duck and chicken, revealed in their content nitrites less than 50 % of rate and nitrates less than 10 % of rate.*

***Key words:*** nitrates, nitrites, meat