Российская академия сельскохозяйственных наук
Государственное научное учреждение
Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства

Производство экологически безопасного высококачественного мясного сырья в специализированных сырьевых зонах для выработки продуктов детского и диетического питания (Рекомендации)

Краснодар 2012 г.

УДК 631.95: 637.5

Настоящие рекомендации разработаны: д.с.-х.н. Л.Г. Горковенко, к.в..н. Н.Н. Забашта, к.б.н. Т.К. Кузнецовой, д.б.н. Е.Н. Головко, к.с.-х.н. Кульпиной Н.В., О.А. Полежаевой.

В настоящих рекомендациях изложены сведения о непрерывно меняющихся природно-климатических условиях и факторах антропогенного воздействия на окружающую среду. Подтверждена необходимость регулярного проведения наблюдений за содержанием в почве, кормовых растениях и кормах тяжелых металлов, пестицидов, микотоксинов, нитратов-нитритов и накоплением их в мясном сырье для производства продуктов детского и диетического питания.

Рекомендуемые технологические приемы и требования к сырьевым зонам гарантируют получение безопасного мясного сырья для производства продуктов детского питания.

Рекомендации рассмотрены и одобрены на секции мясного скотоводства и производства говядины Отделения зоотехнии Россельхозакадемии (протокол № 2 от 18 апреля 2012 г.).

©Россельхозакадемия

©ГНУ СКНИИЖ

Содержание

Введение 4

1. Комплекс технологических мероприятий, предупреждающих загрязнение мясного сырья токсическими веществами 11

2. Апробация системы производства экологически безопасного мясного сырья 18

3. Гарантии получения безопасного мясного сырья для детского питания 18

4. Требования, предъявляемые к сырьевым зонам для производства экологически чистого мясного сырья. Аттестация хозяйств, входящих в сырьевую зону производства мясного сырья для выработки продуктов детского и диетического питания 19

5. Требования, предъявляемые к качеству мясного сырья 20

6. Список использованной литературы 23

Введение

В настоящее время проблема производства экологически безопасных продуктов питания приобрела особую актуальность. Здоровье и благосостояние нации зависит от правильного и своевременного решения этой проблемы.

Научные исследования и опыт сельскохозяйственного производства в последние десятилетия свидетельствуют о том, что невозможно обеспечить население страны продуктами питания, исключив использование средств химизации: агрохимикатов, пестицидов и т.д. В связи с этим, а также с интенсификацией развития различных отраслей промышленности, произошли серьезные нарушения биологического равновесия в окружающей среде (рис. 1).

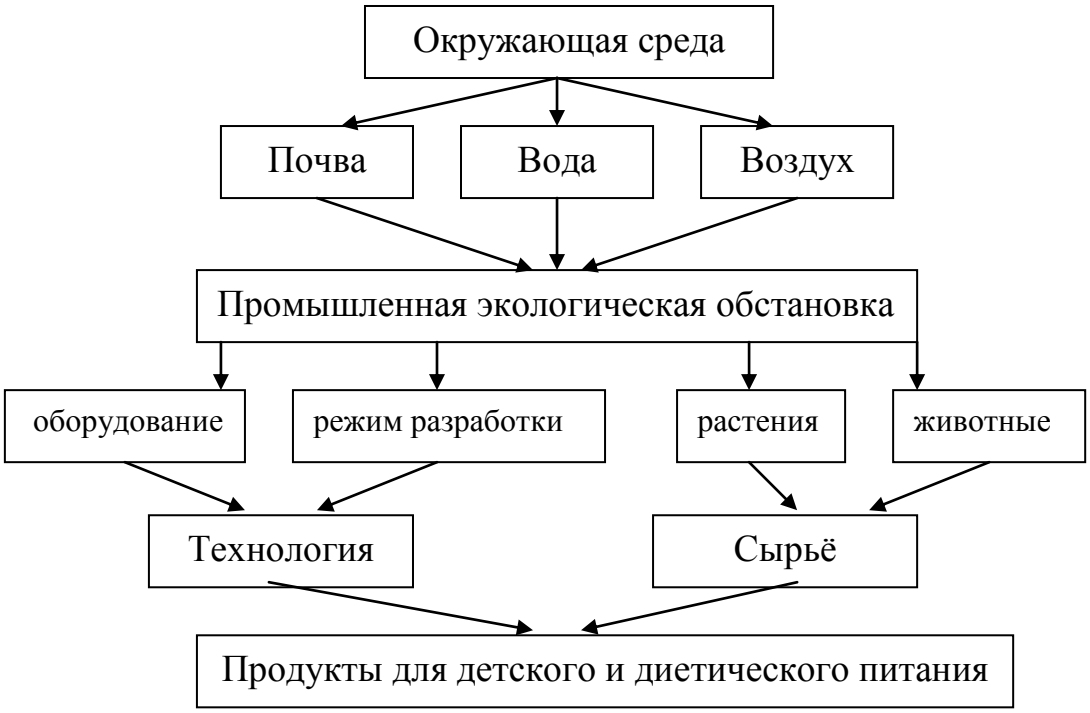

Рис.1. Схема экологического воздействия окружающей среды на продукты для детского питания

Вследствие глобального загрязнения окружающей среды в продукты питания попадает значительное количество токсикантов, отрицательно влияющих на их питательность, качество и состояние здоровья людей, и в

первую очередь детей. Такие продукты становятся причиной пищевых отравлений, а также отдаленных негативных последствий из-за канцерогенного, мутагенного и тератогенного и т.д. эффектов. Так, согласно официальным данным, наша страна по уровню детской смертности в 2,5–5 раз опережает развитые страны. В среднем из 1000 родившихся детей умирает – 27, а в отдельных регионах – и того больше.

Поэтому одной из основных проблем национальных и международных программ защиты окружающей среды является обеспечение населения безопасными продуктами питания и в первую очередь теми, которые производятся для детей, наиболее ранимых и подверженных вредным экологическим воздействиям.

Для решения этой проблемы первостепенное значение в сохранении и улучшении здоровья и нормального развития детей раннего возраста приобретает организация выработки высококачественных мясных продуктов детского питания на основе производства экологически чистого мясного сырья в надежной специализированной сырьевой зоне, в которой применяется комплекс технологических мероприятий, обеспечивающих выращивание экологически чистых кормовых культур.

Следует иметь в виду, что к середине 90 - х годов прошлого столетия в окружающей среде насчитывалось свыше 55 тысяч химических соединений антропогенного происхождения. Многие из них представляют опасность для живых организмов, причем, как сразу после непосредственного воздействия, так и в результате длительного влияния, вызывая те или иные нежелательные изменения в жизнедеятельности растений, животных и человека.

В экономически развитых странах прочно вошло в практику возделывание основных сельскохозяйственных культур с применением пестицидов, которые являются химическими соединениями, используемые для защиты культурных растений от вредных организмов (сорных трав, вредителей, болезней).

В настоящее время в мире в качестве пестицидов используется около 900 активных соединений, входящих в состав 60 тысяч препаратов.

С 1999 года в России разрешено применение на сельскохозяйственных угодьях 874 препарата, в том числе пестицидов – 650, агрохимикатов – 217, биотехнических средств – 7. В ветеринарии разрешено применение 42 препаратов.

Для защиты посевов сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней, сорных трав применяют пестициды (инсектициды, фунгициды, гербициды), большинство из которых представляют собой сложные синтетические соединения, не существующие в природе в естественном виде, и подавляющая часть их оказывает вредное воздействие на организм человека и животных (тератогенное, бластомогенное, эмбриотоксическое, аллергическое и т.д.).

Так, нарушая естественное равновесие агробиоценоза в экосистеме, хлорорганические пестициды уничтожают не только вредные организмы, но и все организмы вообще. Эти вещества очень кумулятивны и способны циркулировать в биосфере десятилетиями. В среднем только 1% всего объема используемых пестицидов доходит целенаправленно, а остальная часть теряется через воду, воздух, накапливаясь в тканях растений, животных и человека.

Поэтому, если вначале основное внимание уделяли острой токсичности применяемых препаратов, то, начиная с 60-х годов, произошла переориентация на определение остатков пестицидов, обладающих кумулятивными свойствами, обнаруживаемых в продуктах питания.

Сельскохозяйственные животные редко подвергаются отравлению большими дозами гербицидов. Большинство гербицидов рассеивается очень быстро в окружающей среде и таким образом, возможность накопления их уменьшается. Кроме того, гербициды обладают, как правило, меньшей токсичностью, чем инсектициды. Однако растения, обработанные гербицидами, все же представляют опасность для человека и животных. Так, например, со-

единения триазина могут преобразовываться в мутагены метаболической системой растений.

Производные феноксиуксусной кислоты (2,4Д) и другие не только обладают кумулятивным свойством, но могут оказывать неблагоприятное воздействие из-за присутствующих в них, в качестве загрязнителей хлордиоксинов.

Из всего сказанного следует, что при производстве экологически безопасных кормов в сырьевых зонах предприятий, вырабатывающих продукты детского питания, необходимо ограничить использование химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорных трав, а некоторые из них исключить вообще.

Особую опасность для агроэкосистемы представляет загрязнение ее не только пестицидами, но и тяжелыми металлами, обладающими высокой биологической активностью. Они передвигаются по цепочке - «почва-вода-растение-корма-животные-человек» и способны вызывать негативные процессы (скрытые токсикозы, потери продуктивности, ухудшение качества получаемой продукции).

Цинк является одним из важнейших элементов питания и в то же время становится токсичным, если поступает в организм в избытке.

При недостатке цинка процессы кальцификации затруднены, что приводит к увеличению пористости и ломкости костей. Дефицит цинка у беременных может не только обусловить у них родовую слабость, но и ряд пороков у плода и новорожденных.

При повышенном поступлении цинка в организм животного и человека наблюдается отставание в росте, анемия, нарушение обмена веществ и сердечной деятельности, снижение кальция и фосфора в костях. Он способен ускорить рост злокачественных новообразований.

Медь также как и цинк является биоэлементом, который играет существенную роль в обмене веществ. Этот микроэлемент входит в состав оксидаз и при его недостатке нарушаются процессы тканевого дыхания.

Медь оказывает значительное влияние в организме на обмен углеводов, липидов, белков и минеральных веществ, функциональном состоянии эндокринной и нервной системы. Велико значение меди в кроветворении и следовательно в транспортной функции сердечно-сосудистой системы, обуславливает переход неорганического железа в его органическое соединение, а также ускоряет процесс превращения ретикулоцитов в зрелые формы. При избыточном поступлении ее в организм животного снижаются защитные реакции организма, возможны расстройства нервной системы, нарушение работы печени и почек.

Мышьяк поступает в окружающую среду с выбросом промышленных предприятий в процессе переработки сульфидных руд цветных металлов и серного колчедана. Содержание его в почве – от 1 до 40 частей на миллион.

В мясе и мясных продуктах он, как правило, или отсутствует, или находится в следовых количествах.

При высоком поступлении свинца в организм наблюдаются процессы нарушения воспроизводства потомства как у животных, так и у человека, расстройства деятельности центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и выделительной системы. Кроме того длительное введение свинца с пищей и водой ведет к образованию аденом и аденокарценом почек.

Все соединения ртути отличаются высокой токсичностью для млекопитающих. Ртуть нарушает обмен веществ в организме животных и человека, способствует появлению дегенеративных процессов в паренхиматозных органах (печени, почках, эндокринных железах).

Широкое применение в прошлом ртутьсодержащих препаратов в сельском хозяйстве привело к значительному накоплению соединений ртути в почвах и других объектах окружающей среды.

Кадмий наряду со свинцом, ртутью, мышьяком относится к числу наиболее токсичных загрязнителей, интенсивно поступающих в окружающую среду.

Ежегодно в атмосферу поступает его 1 млн. кг. Повышенное поступление кадмия в организм животных и человека может привести к тяжелым нарушениям деятельности почек, половой и нервной системы и разрушениям костной ткани, поэтому присутствие его в среде обитания человека, особенно детей, строго регламентируется.

Как показали наши исследования, природно-климатические условия произрастания, биологические особенности самого растения, а также технология возделывания кормовых культур, оказывает свое влияние на накопление тяжелых металлов в вегетативной массе и, следовательно, в кормах.

Источниками поступления в кормовые растения (а далее и в мясосырье) тяжелых металлов служат: пахотный и подпахотный горизонты почв, металлосодержащие пестициды, агрохимикаты (минеральные удобрения, меллиоранты почв, кормовые добавки, консерванты кормов), атмосферные осадки, промышленные аэрозоли, потоки воздуха.

Минеральные удобрения, применяемые во всем мире с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур, создают серьезную проблему: повышают концентрацию нитратов-нитритов в воде, почве и растительном материале, загрязняют поверхностные и грунтовые воды, плодородный почвенный слой и атмосферу тяжелыми металлами из балластных компонентов минеральных (фосфорных и калийных) удобрений.

Нитраты и нитриты являются опаснейшими токсикантами для организма человека. Потребление нитратов в значительных количествах (8-15 г) вызывает серьезные отравления у людей: рвоту, диарею, цианоз и даже смерть. Наибольшую опасность представляет восстановленная форма нитратов - нитриты, которые взаимодействуют с гемоглобином и образуют метгемоглобин, неспособный переносить кислород к тканям.

Особенно опасны нитраты и нитриты для детей, так как у них недостаточно развита энзиматическая редуктазная система эритроцитов, ретрансформирующая метгемоглобин в гемоглобин.

Нитраты-нитриты, блокируя окислительно-восстановительные реакции в клетке, обуславливают состояние гипоксии в тканях. Канцерогенную опасность нитритов связывают с образованием N-нитрозаминов при взаимодействии их с вторичными и третичными аминами. Поэтому содержание указанных соединений в мясосырье, используемое на детское питание, недопустимо.

Известно, что в кормовых растениях нитраты и нитриты накапливаются в значительных количествах при превышениях норм использования минеральных и даже органических удобрений.

Микотоксины – химические соединения, образуемые токсигенными микроскопическими грибами, представляют собой не меньшую опасность.
Эти естественные продуценты токсинов оказывают отрицательное влияние на животноводство практически повсюду. Более 30% мирового сбора продовольственных и кормовых культур загрязнено микотоксинами.

Потребление кормов, пораженных плесневыми и другими видами грибов, приводит к убыткам в результате падежа скота или снижения продуктивности вследствие серьезных физиологических нарушений в организме животных. Кроме этого, попадание остатков токсинов в мясо и молоко представляет большую угрозу для здоровья населения.

Широкое использование антибиотиков и других фармакологически активных ветеринарных препаратов в животноводстве также требует тщательного контроля над их появлением в молоке и мясе. Присутствие, даже небольших количеств, антибиотиков в продуктах питания существенно отражается на имунной системе людей и особенно детей. Поэтому наличие остатков антибиотиков в мясе и молоке в подавляющем большинстве стран не допускается.

На сегодняшний день наукой еще не полностью решены вопросы экологизации агрохимии, почвоведения, земледелия, которые позволяют разработать технологии возделывания кормовых культур с целью получения безопасных кормов и в результате экологически чистой продукции животноводства для производства продуктов детского питания.

Основой разработки требуемой системы производства экологически безопасного мясного сырья явилось накопление и обобщение научно-экспериментального материала в биогеоагроценозах путем агроэкологического мониторинга, агроэкологической диагностики и совершенствования технологий возделывания кормовых культур и выращивания сельскохозяйственных животных (1, 2, 3).

Таблица 1

Комплекс технологических мероприятий, предупреждающих загрязнение мясного сырья токсическими веществами

	Мероприятия, выполнение которых гарантирует получение безопасных кормов и мясного сырья	Требования к кормам и рационам	Требования к мясному сырья для детского питания (СанПиН 2.3.3.1078-01)
1	2	3	4
I . Химические средства защиты посевов от вредителей, болезней и сорных трав (пестициды)			
	Отказ от применения на посевах кормовых культур:		
	ГХЦГ и препаратов на его основе	Допускается присутствие остатков ГХЦГ и его изомеров: - в кормах не более 0,004 мг/кг; - в суточном рационе не более 0,65 мг.	Допускается присутствие остатков ГХЦГ и его изомеров: - не более 0,01 мг/кг.
	ДДТ и препаратов на его основе	Допускается присутствие остатков ДДТ и его метаболитов: - в кормах не более 0,05 мг/кг; - в суточном рационе не более 0,015 мг.	Допускается присутствие остатков ДДТ и его метаболитов: - не более 0,01 мг/кг.
		Наличие остаточных количеств в кормах	Наличие остаточных количеств в мясе

1	2	3	4
	Метафоса	не допускается	не допускается
	Карбофоса	не допускается	не допускается
	Гептахлора	не допускается	не допускается
	Фосфамида	не допускается	не допускается
	Разрешено применение пестицидов только при превышении порога вредоносности:		
		Наличие остаточных количеств в кормах	Наличие остаточных количеств в мясе
	2,4-Д	не допускается	не допускается
	Базудин	не допускается	не допускается
	Фьюри	не допускается	не допускается
	Децис	не допускается	не допускается
	БИ-58	не допускается	не допускается
	Данодим	не допускается	не допускается
	Циткор	не допускается	не допускается
	Фастак	не допускается	не допускается
	Альто	не допускается	не допускается
	Бенлат	не допускается	не допускается
	Рекс	не допускается	не допускается
	Тилт	не допускается	не допускается
	Дезормон	не допускается	не допускается
	Ковбой	не допускается	не допускается
	Запрещено применение пестицидов с целью профилактических обработок посевов от вредителей, сорных трав, болезней		
	Применение биопрепаратов имунномодуляторов (имунностимуляторов) с фунгицидными свойствами:		
	Препараты	Наличие остаточных количеств в кормах	Наличие остаточных количеств в мясе
	Битоксибациллин	не допускается	не допускается
	Ризоплан	не допускается	не допускается
	Лепидоцид	не допускается	не допускается
	Гомелин	не допускается	не допускается
	Дендробациллин	не допускается	не допускается
	Агат	не допускается	не допускается
	Силк	не допускается	не допускается
	Крезацин	не допускается	не допускается
	Альбит	не допускается	не допускается
	Систематический анализ кормов на содержание остаточных количеств пестицидов	Зеленая масса анализируется с учетом фаз вегетации; силос и сенаж – при заготовке и по мере скармливания (ежеквартально); комбикорма – при поступлении в хозяйство.	Ежеквартальный анализ мясного сырья на содержание остатков пестицидов в хозяйствах сырьевой зоны.

1	2	3	4
	6. Анализ воды, кормовых добавок (мел, поваренная соль) на содержание пестицидов не допускается		
	II. Тяжелые металлы		
	Размещение посевов кормовых культур в первую очередь на полях с низким содержанием подвижных форм:	Допускается содержание не более:	В мясе с 2003 г не регламентируется содержание цинка и меди
	цинка (менее 0,7 мг/кг почвы)	цинка - 50 мг/кг	
	меди (менее 0,1 мг/кг почвы)	меди - 30 мг/кг	
	кадмия (менее 0,1 мг/кг почвы)	кадмия - 0,2 мг/кг	содержание кадмия не более: в мясе – 0,03 мг/кг; в субпродуктах – 0,3 мг/кг
	свинца (3,0-6,0 мг/кг почвы)	свинца - 2,0 мг/кг	содержание свинца не более: в мясе –0,1 мг/кг; в субпродуктах – 0,5 мг/кг
	ртути (ПДК для почв не установлены)	ртути – 0,05 мг/кг	содержание ртути менее: в мясе –0,01 мг/кг; в субпродуктах – 0,1мг/кг
	мышьяка (ПДК для почв не установлены)	мышьяка – 0,5 мг/кг	содержание мышьяка не более: в мясе – 0,1мг/кг; в субпродуктах – 1,0 мг/кг
	Размещение посевов кормовых культур во вторую очередь на полях со средним содержанием подвижных форм		
	цинка (0,71-2,0 мг/кг почвы)		
	меди (0,11-0,2 мг/кг почвы)		
	кадмия (0,1-0,25 мг/кг почвы)		
	свинца (6,1-12,0 мг/кг почвы)		
	На почвах с высоким содержанием подвижных форм металлов рекомендуем размещать культуры, кормовая система которых препятствует проникновению тяжелых металлов в вегетативную массу (кукуруза, злаки)		
	Отказ от применения металлосодержащих пестицидов (или сокращение кратности использования) таких как:		

1	2	3	4
	полихом		
	арцерид		
1	2	3	4
	авиксил		
	меди сульфат		
	меди хлорокись		
	оксихом		
	базацен		
	и замена их другими препаратами из «Списка пестицидов, разрешенных к применению на территории РФ»		
	Внесение органических удобрений совместно с известковыми минералами, так как высокое содержание в почве подвижных форм фосфора препятствует избыточному поглощению тяжелых металлов из почвы и перемещению их в пределах самого растения		
	Применение минеральных удобрений с известным содержанием тяжелых металлов.		
	5. Применение цинкосодержащих минеральных удобрений при корневой подкормке на посевах кукурузы с учетом содержания данного элемента в почве, для предотвращения поступления его в вегетативную массу в количествах, превышающих допустимые уровни.		
	6. Подбор видов и сортов кормовых культур, устойчивых к накоплению тяжелых металлов:		
	1 группа – устойчивые к накоплению кадмия (бобовые)		
	2 группа – умеренно устойчивые к накоплению кадмия (злаковые, лилейные, тыквенные, зонтичные)		
	3 группа – не устойчивые к накоплению кадмия (маревые, крестоцветные, пасленовые, сложноцветные). Свекла, подсолнечник, рапс, соя. Суданская трава, даже при обнаружении кадмия в почве в незначительных количествах, способна накапливать его в количествах, близких к максимально допустимому уровню. Люцерну и кукурузу можно размещать на полях со средним (0,1-0,25 мг/кг) и высоким (0,25-0,5 мг/кг) содержанием в почве подвижных форм кадмия, сорго – со средним, пшеницу – с низким содержанием кадмия.		

	При содержании цинка от 13 до 47 мг/кг почвы рекомендуем посевы тритикале, гороха, смеси вико-пшеницы, люцерны. При содержании цинка до 20 мг/кг почвы - озимую пшеницу сортов: Половчанка, Победа 50, Юна, Скифянка, Горлица, Зимородок, Уманка.		
	Систематический анализ кормов на содержание тяжелых металлов в период заготовки и скармливания.	Порядок контроля такой же, как в пункте 1.5.	
	Анализ кормовых добавок (поваренной соли, мела и т.д.) на содержание тяжелых металлов).	Контроль по мере поступления в хозяйство.	
	Диагностика заболеваний растений кормовых культур.	Кадмиевый токсикоз: хлороз листьев, низкорослость стеблестоя, слабое кущение растений зерновых колосовых культур (пшеницы, ячменя). Недостаток цинка: покраснение листьев, стеблей растений кукурузы («краснуха»).	
	Применение биопрепаратов имунномодуляторов с фунгицидными свойствами (силк, агат, крезацин, гуматы натрия и калия, альбит) на посевах кормовых культур, препятствующих накоплению тяжелых металлов в количествах, превышающих максимально допустимый уровень для кормов.		
	Изыскание путей снижения поступления тяжелых металлов из почвы в растения.	а) Тормозом биогенной аккумуляции кадмия растениями: - повышение pH почвы; - повышение содержания органического вещества в почве; б) внесение в почву активированного угля, цеолита и т.д. в качестве адсорбентов тяжелых металлов, переводящих их в недоступные для растений соединения.	
	Использование в кормлении крупного рогатого скота тыквы – 1,5-2,0 г на кг живой массы.		снижение накопления в мясном сырье: кадмия – на 14%; цинка – на 10%

1	2	3	4
	Введение в рацион крупного рогатого скота настоя листьев мяты перечной (40 мг на 100 кг массы тела)		снижение отложения в организме кадмия – на 55%
	Введение в рацион животных активированного угля.		Предотвращает накопление вредных токсикантов в мясе
	Использование аскорбиновой кислоты для профилактики и снижения токсического действия свинца на организм животного при поступлении его в избыточном количестве.		
	III. Нитраты, нитриты, нитрозамины		
	Внесение оптимального уровня минеральных и органических удобрений (основного, подкормки) с учетом: - содержания азота в пахотном горизонте почвы; - коэффициентом потребления кормовой культурой; - планируемой урожайностью.		Наличие нитратов, нитритов в мясном сырье не допускается
	2. Исследование зеленой массы на содержание нитратов, нитритов каждого вида кормовых культур: не реже одного раза в 45 дней (от первого наступления укосной спелости до последнего скашивания)	Допускается содержание в зеленой массе: нитратов не более 200 мг/кг; нитритов не более 10 мг/кг	
	3. Анализ кормов на содержание нитратов-нитритов.		
	силоса (при заготовке и по мере скармливания по пункту 1.5.)	Допустимые уровни: нитратов не более 200 мг/кг, нитритов не более 10 мг/кг	
	сенажа (при заготовке и по мере скармливания по пункту 1.5.)	нитратов не более 200 мг/кг, нитритов не более 10 мг/кг	
	зернофураж (при заготовке)	нитратов не более 300 мг/кг, нитритов не более 10 мг/кг, нитрозаминов – не регламентировано	
	Комбикорма (по мере поступления в хозяйства)	нитратов не более 100 мг/кг, нитритов не более 10 мг/кг, нитрозаминов – не регламентировано	

1	2	3	4
	4. Корректировка рационов (при превышении норм содержания нитратов и нитритов в отдельных кормах).		
	IV. Микотоксины		
	1. Обработка посевов кормовых культур имуннокорректорами с фунгицидными свойствами (вместо химических фунгицидов): агат, гуматы натрия и калия, альбит, крезацин, силк, эль.		афлатоксин B_1 – не допускается (в консервах для детского питания)
	2. При хранении зернофуража следует применять микокарб с целью подавления развития плесневых грибов.	Допускается содержание: дезоксиниваленола – менее 2,0 мг/кг, афлатоксина – менее 0,1 мг/кг, зеараленона – менее 2,0 мг/кг, патулина – менее 0,5 мг/кг	
	3. В случае накопления в зернофураже микотоксинов следует применять микосорб и природные цеолиты, которые адсорбируют микотоксины и снижают токсическое действие кормов.		
	4. При поражении зерновых фузариозом колоса и загрязнением зернофуража дезоксиниваленолом рекомендуем обработка его пиросульфитом натрия (6).		
	5. Применение консервантов (заквасок) при закладке силоса, сенажа для предотвращения накопления микотоксинов и улучшения качества корма.		
	V. Антибиотики		
	1. При применении антибиотиков - учитывать сроки их выведения из организма животных. До окончания этого срока запрещается сдача скота на убойные пункты.		Содержание антибиотиков в мясном сырье не допускается

1. Апробация системы производства экологически безопасного мясного сырья

Об эффективности мероприятий системы можно судить по результатам анализа мясного сырья, почвы, кормов на содержание токсических веществ.

С целью контроля мясного сырья проводился отбор проб от партии скота, поступившего на ЗАО Завод детских мясных консервов «Тихорецкий» (по 5 голов от каждой партии) по ГОСТу 7269-79.

Отбор проб почвы (пахотного горизонта) осуществлялся в хозяйствах сырьевой зоны под основными кормовыми культурами согласно методическим указаниям № 2051-79.

Отбор проб силоса и сенажа также производился в хозяйствах по ГОСТу 23637-79 (9), а комбикормов и комбикормового сырья по ГОСТу 13496.0-80 (10).

2. Гарантии получения безопасного мясного сырья для детского питания

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что ввиду непрерывно меняющихся природно-климатических условий и факторов антропогенного воздействия на окружающую среду, необходимо регулярное проведение наблюдений за содержанием в почве, кормовых растениях и кормах тяжелых металлов, пестицидов, микотоксинов, нитратов-нитритов и накоплением их в продукции животноводства. Регулярный анализ кормов, воды, кормовых добавок позволяет проводить корректировку рационов с/х животных с целью предупреждения попадания и накопления избыточных количеств токсикантов в мясосырье, предназначенное для выработки продуктов детского питания. Внедрение перечисленных технолгических приемов гарантирует получение безопасного мясного сырья для детского питания.

3. Требования, предъявляемые к сырьевым зонам для производства экологически чистого мясного сырья. Аттестация хозяйств, входящих в сырьевую зону производства мясного сырья для выработки продуктов детского и диетического питания

Этапы работ по выявлению сырьевых зон.

1 этап. Определяют районы и хозяйства, удалённые от промышленных предприятий, вызывающих техногенное загрязнение окружающей среды. Проводят анализ эпизоотического состояния за последние пять лет. Изучают степень загрязнения почв и растений химическими средствами защиты, тяжёлыми металлами, радионуклидами. Изучают степень загрязнения почв удобрениями и растений химическими средствами защиты, тяжёлыми металлами, радионуклидами. Производят отбор образцов мясного сырья, анализируют их на показатели безопасности. На основании анализа имеющихся данных дают предложения по включению в сырьевую зону конкретных хозяйств, количество которых должно обусловливаться годовой потребностью в мясном сырье перерабатывающего предприятия, плюс 30% в качестве гарантированного запаса.

2 этап. В соответствии с действующими нормативными документами национальных стандартов систематически проводят анализ почв, воды, кормов, мясного сырья, поступающего из хозяйства сырьевой зоны.

Требования к сырьевым зонам и их выполнение. Производство мясного сырья для выработки продуктов детского питания могут осуществлять хозяйства любой формы собственности. Должно соблюдаться соответствие параметров экологической ситуации, уровня кормовой базы, состояния ветсанзащиты животных и охраны окружающей среды действующим нормативным документам, национальным стандартам. Комплексы, фермы по выращиванию животных должны соответствовать нормам техпроектирования.

Требования к технологии возделывания кормовых культур в хозяйствах сырьевых зон включают: обеспечение грубыми и сочными кормами за счёт собственного производства; защита растений агротехническими приё-

мами и биологическими средствами при максимальном ограничении использования пестицидов, разрешённых к применению.

Корма должны быть доброкачественными, высокоэффективными, безопасными, без превышения максимально допустимых уровней вредных веществ, указанных в действующих нормативных документах (1-6, 9, 10).

Аттестация хозяйств, входящих в сырьевую зону производства мясного сырья для выработки продуктов детского и диетического питания. Хозяйства-поставщики мясного сырья должны периодически проходить аттестацию на соответствие требованиям государственных стандартов на производство кормов, выращивание и откорм животных. При нарушении требуемых условий, выявлении фактов наличия в кормах и мясном сырье токсических веществ в количествах, превышающих, соответственно, ПДК и МДУ, эти хозяйства исключаются из сырьевой зоны поставки животных для выработки продуктов детского и диетического питания.

Аттестационную комиссию формируют за месяц до начала аттестации. Комиссия проводит работу непосредственно в хозяйствах-поставщиках. В состав комиссии включают представителей аккредитованных испытательных центров, которые проводят оценку почв, воды, кормов и мясного сырья на качество и безопасность. Руководство хозяйства-поставщика обеспечивает все условия для проведения аттестации: предоставляет образцы почв, воды, кормовых растений, кормов и кормовых добавок, мясного сырья для анализа в испытательном центре; помещение, необходимое для работы, устав хозяйства, документы о ветеринарно-санитарном благополучии хозяйства; план мероприятий по технологии выращивания кормовых растений, внесению пестицидов, удобрений на поля, профилактике заболеваний животных, поддержанию уровня санитарной культуры на фермах, охраны окружающей среды; сведения об обеспеченности хозяйства кормами собственного производства, сертификаты на покупные кормовые добавки, рационы кормления животных по периодам выращивания и откорма; данные о продуктивности животных, товарных кондициях реализуемого скота.

На основе результатов проверки составляется акт о соответствии хозяйства требованиям государственных стандартов производства мясного сырья для выработки продуктов детского и диетического питания (Приложение…). Периодичность аттестации хозяйства устанавливается от 1 до 3 лет при систематическом мониторинге объектов окружающей среды мясного сырья.

5. Требования, предъявляемые к качеству мясного сырья

На основании исследований, проведённых отделом токсикологии и качества кормов Северокавказского НИИ животноводства (СКНИИЖ) при поддержке ВНИИМП определены допустимые уровни содержания токсичных элементов в мясе и периодичность их контроля, которые представлены в действующих нормативных документах (ГОСТ Р 50848-96, ОСТ 10 079-95).

Одним из технологических параметров качества свинины является величина pH, этот показатель характеризует влагоудерживающую способность мяса, потери при термической обработке, а также стойкость к хранению. Если pH парных туш через час после убоя равна или меньше 5,8, то мясо относят к классу PSE (бледное, мягкое, водянистое), оно для выработки продуктов детского питания не допускается.

Говядина, используемая для производства продуктов детского питания, должна быть 1 категории. Массовая доля жира в туше не должна превышать 10% к массе мяса на костях.

При контроле качества мясного сырья необходимо устанавливать соответствие показателей качества и безопасности уровню национальных стандартов.

На основе исследований, проведённых СКНИИЖ, рекомендуется схема периодичности контроля за содержанием токсичных веществ в мясном сырье для выработки продуктов детского и диетического питания (таблица 2).

Таблица 2

Схема периодичности контроля за содержанием токсичных веществ в мясном сырье

Показатели	Периодичность контроля
1	2
Токсичные элементы	1 раз в 3 месяца
Пестициды: ДДТ (сумма метаболитов)	1 раз в 3 месяца
Гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры)	1 раз в 3 месяца
Ртутьсодержащие пестициды (гранозан, меркурбензол и др.)	1 раз в 3 месяца
Все остальные пестициды	1 раз в 3 месяца (в случае применения)
Нитрозамины	1 раз в 3 месяца
1	2
Антибиотики	по требованию НД
Гормональные препараты	по требованию НД
Микотоксины	1 раз в 3 месяца
Радионуклиды	1 раз в 6 месяцев

Анализ мясного сырья на содержание токсичных веществ проводят по методикам в соответствии с ГОСТами и МУ.

6. Список использованной литературы

1. ГОСТ Р50848-96 «Требования при выращивании, откорме молодняка крупного рогатого скота на мясо для выработки продуктов детского питания».

2. ОСТ 10079095 «Свиньи. Требования при выращивании, откорме молодняка на мясо для выработки продуктов детского питания».

3. «Методические указания. Основные требования создания специализированной сырьевой базы для производства экологически чистых продуктов на основе мяса убойных животных», Краснодар, 1999.

4. Временные инструкции по технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающей минимальные уровни накопления в кормах пестицидов, нитратов-нитритов», Краснодар, 1985.

5. Методические указания по агрохимическому обследованию почв сельскохозяйственных угодий – Краснодар, 1986 г.

6. Рекомендации по детоксикации зернофуража, контаминированного микотоксинами группы дезоксиниваленола (вомитоксина). Москва, 1989 (Разработчики ВНИИВС, СКНИИЖ).

7. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. ГОСТ 7269-79.

8. МУ «Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов». 21.08.1079 № 2051-79.

9. Корма растительного происхождения. ГОСТ 23637-79.

10. Комбикорма, сырья. ГОСТ 13496.0-80.

11. ГОСТ Р 52478-2005 «Говядина и телятина для производства продуктов детского питания. Технические условия».