

УДК 574:631.147

Голубенко Т.Л., кандидат с.-х. наук, доцент
Циганчук О.Б., ассистент
Винницький національний аграрний університет

ПОДБОР ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЗОН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Для производства экологически чистого мяса и продуктов из него важны следующие аспекты: общие эколого-экономические и ветеринарно-санитарные проблемы, санитарно-гигиенические условия кормления и содержания животных, условия транспортировки скота, санитарно-гигиенические и технологические условия переработки скота и мяса, методы контроля доброкачественности, пищевой и биологической ценности мяса и мясных продуктов. Поскольку для производства мясных продуктов детского и диетического питания, особенно для раннего возраста, требуется экологически безопасное сырье, первоочередной задачей было выбрать сельскохозяйственные предприятия, в которых уровень производства животноводческой продукции соответствовал требованиям ветеринарно-санитарного надзора и охраны окружающей среды.

Экологическая безопасность кормов и воды определялись в районных ветеринарных лабораториях и центрах гигиены и эпидемиологии продовольственного сырья – в токсикологических лабораториях мясоперерабатывающих предприятий, руководствуясь следующими нормативно-правовыми документами: СанПин 11-63, СанПин 10-124, РДУ-99, постановлением Минсельхозпрода № 59 от 22.08.2007 г. (Ветеринарно-санитарный норматив «Показатели безопасности кормов»). Исследованиям были подвергнуты образцы сена, сенажа, силоса, зеленой массы, концентратов и воды.

Основными радионуклидами, определяющими радиационную обстановку на сельскохозяйственных угодьях, являются цезий-137 и стронций-90. Система «почва-растение» является главным звеном в пищевой цепочке, обеспечивающая основное поступление радионуклидов в организм человека.

Проведя анализ полученных данных, можно сделать следующее заключение, что количество тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк), а также пестицидов в исследованных кормах и воде не превышало допустимый уровень.

***Ключевые слова:** экологическая безопасность кормов, радионуклиды, экологически чистое мясо, диетическое питание, нитраты, нитриты, мясное сырье, сено, сенаж, силос*

Табл. 1. Лит. 8.

Постановка проблемы. Согласно статистике в Беларуси процент матерей, которые осуществляют грудное вскармливание детей, составляет 46% (30% кормят грудью младенцев до 6 месяцев и 16% – до года). Это свидетельствует о том, что для полноценного роста и развития детей необходимо дополнительное детское питание, богатое белком и жирами и сбалансированное по основным питательным веществам [7].

Становится очевидным, что удовлетворение потребностей в безопасных и высококачественных продуктах питания – одна из острейших социально-экономических проблем сегодняшнего дня. Состояние питания населения во

многим определяет здоровье и сохранение генофонда нации. Правильное питание способствует профилактике заболеваний, продлению жизни, созданию условий для повышения способности организма противостоять неблагоприятным воздействиям окружающей среды, обеспечивает нормальный рост и полноценное развитие детей [4].

Для производства экологически чистого мяса и продуктов из него важное значение имеют следующие аспекты: общие эколого-экономические и ветеринарно-санитарные проблемы; санитарно-гигиенические условия кормления и содержания животных; условия транспортировки скота; санитарно-гигиенические и технологические условия переработки скота и мяса; методы контроля доброкачественности, пищевой и биологической ценности мяса и мясных продуктов [1].

К экологически чистым продуктам могут быть отнесены продукты, выработанные исключительно из экологически чистого к моменту переработки сырья и поступившие на реализацию без промежуточного вредного воздействия на них окружающей среды [8].

По мнению ряда авторов [4, 5], наиболее приемлемым сырьём для получения новых видов высококачественных продуктов для питания детей раннего возраста является мясо молодняка крупного рогатого скота. Рекомендуются использовать говядину с содержанием соединительной и жировой ткани не более 12%, так как говяжий жир очень плохо усваивается желудочно-кишечным трактом детского организма.

Устинова А. В и др. [5] считают, что мясное сырье, предназначенное для продуктов детского питания, должно быть получено от животных, выращенных без применения стимуляторов роста, гормональных препаратов, кормовых антибиотиков, синтетических азотсодержащих веществ, продуктов микробного синтеза, т.е. должны быть соблюдены все необходимые условия получения экологически чистого мясного сырья, которое за рубежом называют «органическое мясо» (США, Бразилия) или «Био-мясо» (Германия).

При изучении мяса телят как основного сырья для производства продуктов детского питания в Беларуси учёные пришли к выводу, что правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей, способствует профилактике заболеваний, создаёт условия для адекватной адаптации детей к условиям окружающей среды [7].

Цель исследований. Подбор экологически чистых зон для производства продуктов детского и диетического питания.

Материал и методика исследований. Поскольку для производства мясных продуктов детского и диетического питания, особенно для раннего возраста, требуется экологически безопасное сырье, первоочередной задачей было выбрать сельскохозяйственные предприятия, в которых уровень производства животноводческой продукции соответствовал требованиям

ветеринарно-санитарного надзора и охраны окружающей среды [3, 6].

Экологическая безопасность кормов и воды определялись в районных ветеринарных лабораториях и центрах гигиены и эпидемиологии продовольственного сырья – в токсикологических лабораториях мясоперерабатывающих предприятий, руководствуясь следующими нормативно-правовыми документами: СанПин 11-63, СанПин 10-124, РДУ-99, постановлением Минсельхозпрода № 59 от 22.08.2007 г. (Ветеринарно-санитарный норматив «Показатели безопасности кормов»). Исследованиям были подвергнуты образцы сена, сенажа, силоса, зеленой массы и концентратов.

Подбор хозяйств-поставщиков сырья для производства продуктов детского питания проводился с учетом экологической ситуации территории, где расположены хозяйства, особенностей организации кормовой базы (наличие достаточного количества пастбищ и сенокосов), ветеринарно-санитарных требований и охраны окружающей среды. В сырьевую зону поставки животных на убой для производства продуктов детского питания не включались хозяйства, использующие в рационах животных пищевые отходы.

Исследования по экологической безопасности кормов были проведены в РУСП «Племенной завод «Дружба», СПК «Батчи» и ОАО «Остромичи» Кобринского района, ЧУП «Молодово-Агро» Ивановского района и СПК «Ласицк» Пинского района Брестской области.

Результаты исследований. Экологическая безопасность кормов в перечисленных хозяйствах представлена в таблице 1.

Проведя анализ полученных данных, можно сделать следующее заключение, что количество тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк), а также пестицидов в исследованных кормах не превышало допустимый уровень.

Основными радионуклидами, определяющими радиационную обстановку на сельскохозяйственных угодьях, являются цезий-137 и стронций-90. Система «почва-растение» является главным звеном в пищевой цепочке, обеспечивающие основное поступление радионуклидов в организм человека [2].

Самые большие массивы загрязненных пахотных земель и луговых угодий сосредоточены в Гомельской и Могилевской областях. В Брестской, Гродненской и Минской областях их доля от общей площади загрязненных сельскохозяйственных угодий в республике составляет, соответственно 6,5 и 5%. Содержание нитратов в среднесуточном рационе крупного рогатого скота на откорме не превышало 4-6 г на 100 кг живой массы животного [6].

Большое значение в последнее время приобретает качество используемой воды. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 80% всех заболеваний в основном вызваны некачественной питьевой водой. Поэтому при определении экологически чистых зон на это нами было обращено особое внимание.

Таблиця 1

Экологическая безопасность кормов

Виды кормов	Максимально допустимый уровень (РДУ)			Сельскохозяйственные предприятия									
				РУСП «Племенной завод «Дружба»		СПК «Батчи»		ОАО «Остромичи»		ЧУП «Молодово-Агро»		СПК «Ласицк»	
	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг	Нитриты Мг/кг	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг	РДУ-99 Бк/кг	Нитраты Мг/кг
Сено	1300	1000	5,0	6-27	62-275	12-35	30-180	30-40	40-270	10-30	55-250	5-15	100-170
Солома	700	1000	5,0	20-70	55-182	15-30	50-160	20-30	70-130	10-20	30-190	5-10	115-330
Сенаж	500	500	2,0	23-55	72-280	20-35	65-192	25-40	40-195	20-30	50-135	10-20	20-180
Силос	240	500	2,0	20-50	70-350	20-30	90-270	15-20	102-140	15-40	55-185	5-10	260-280
Зерно на фураж	480	500	5,0	30-50	105-110	35-45	60-70	40-45	25-40	5-10	5,0-10	5-15	180-205
Зеленая масса	240	500	2,0	10-20	37-62	20-45	35-60	40-50	23-47	10-20	6,0-15	5-10	110-130
Вода	10	10-45	0,05-3,0	-	0,01	-	0,01	-	<0,01	-	<0,01	-	<0,01

Качество воды не превышало допустимого уровня нитратов и составило не больше чем 0,01 Бк/кг при допустимой норме 10-45 Бк/кг [8].

Выводы. Установлено, что РУСП «Племенной завод «Дружба», СПК «Батчи» и ОАО «Остромичи» Кобринского района, ЧУП «Молодово-Агро» Ивановского района и СПК «Ласицк» Пинского района Брестской области соответствовали требованиям по качеству кормов и воды для производства экологически чистой и безопасной продукции.

Список использованной литературы

1. Алексахин Р.М., Лунев М.И. Техногенное загрязнение сельскохозяйственных угодий (исследования, контроль и реабилитация территорий). *Плодородие*. 2011. №3. С. 32-35.
2. Белоус Н.М., Сидоров И.И., Смольский Е.В. Риск получения молока и кормов не соответствующих нормативам по содержанию цезия-137. *Достижения науки и техники АПК*. 2016. Т. 30. № 5. С. 75-77.
3. Лысенко Н.П., Пастернак А.Д., Рогожина Л.В., Павлов А.Г. Ведение животноводства в условиях загрязнения среды: учебное пособие. *Издательство «Лань»*. 2005. 240 с.
4. Маслова Л. П. Контроль безопасности и качества продуктов детского питания. *Мясная индустрия*. 2006. № 8. С. 13-15.
5. Устинова А.В., Дыдыкин А.С., Белякина Н.Е. Национальные стандарты на экологически безопасное сырье. *Мясная индустрия*. 2006. № 7. С. 22-25.
6. Спиридонов С.И., Иванов В.В. Вероятностная оценка накопления радионуклидов

в сельскохозяйственной продукции и допустимых уровней радиоактивного загрязнения почв. *Радиационная биология. Радиоэкология*. 2013. Т. 53. № 1. С. 95-103.

7. Тимошенко Н.В., Верхососова А.В. Перспективные технологии производства продуктов для диетического и функционального питания детей. *Мясная индустрия*. 2006. № 7. С. 57-61.
 8. Шматко Н.Н., Коволевский И.А. Экологическая обстановка окружающей среды вокруг комплексов по производству говядины. Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: международная научно-практическая конференция. (9-10 окт. 2008 г.). Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». 2008. С. 342-343.
-

References

1. Aleksahin R.M., & Lunev M.I. (2011). Tehnogennoe zagryaznenie selskohozyaystvennyih ugodiy (issledovaniya, kontrol i reabilitatsiya territoriy) [Technogenic pollution of agricultural land (research, monitoring and rehabilitation of territories)]. *Plodorodie - Fertility*, 3, 32-35 [in Russian].
 2. Belous N.M., Sidorov I.I. & Smolskiy E.V. (2016). Risk polucheniya moloka i kormov ne sootvetstvuyuschih normativam po sodержaniyu tseziya-137 [The risk of obtaining milk and feed not complying with the standards for the content of cesium-137]. *Dostizheniya nauki i tehniki APK - Achievements of science and technology of agriculture*, 30, 5, 75-77 [in Russian].
 3. Lyisenko N.P., Pasternak A.D., Rogozhina L.V. & Pavlov A.G. (2005). Vedenie zhivotnovodstva v usloviyah zagryazneniya sredy: uchebnoe posobie [Livestock management in environmental conditions: a tutorial] Izdatelstvo «Lan» - *Lan publishing house*, 240 [in Russian].
 4. Maslova L. P. (2006). Kontrol bezopasnosti i kachestva produktov detskogo pitaniya [Monitoring the safety and quality of baby food]. *Myasnaya industriya – Meat industry*, 8, 13-15 [in Russian].
 5. Ustinova A.V., Dyidyikin A.S. & Belyakina N. E. (2006). Natsionalnyie standartyi na ekologicheski bezopasnoe syire [National standards for environmentally friendly raw materials] *Myasnaya industriya – Meat industry*, 7, 22-25 [in Russian].
 6. Spiridonov S.I., & Ivanov V.V. (2013). Veroyatnostnaya otsenka nakopleniya radionuklidov v selskohozyaystvennoy produktsii i dopustimyyih urovney radioaktivnogo zagryazneniya pochvidonov [Probabilistic assessment of the accumulation of radionuclides in agricultural products and permissible levels of soil radioactive contamination]. *Radiatsionnaya biologiya. Radioekologiya - Radiation biology. Radioecology*, 53, 1, 95-103 [in Russian].
 7. Timoshenko N.V., & Verhososova A.V. (2006). Perspektivnyie tehnologii proizvodstva produktov dlya dieticheskogo i funktsionalnogo pitaniya detey [Promising technologies for the production of products for dietary and functional nutrition of children]. *Myasnaya industriya – Meat industry*, 7, 57-61 [in Russian].
 8. Shmatko N.N., & Kovolevskiy I.A. (2008). Ekologicheskaya obstanovka okruzhayushey sredy vokrug kompleksov po proizvodstvu govyadiny [Ecological environment around the beef production complexes]. Problemyi intensivatsii proizvodstva produktov zhivotnovodstva: mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya – *Problems of Intensifying Production of Livestock Products: International Scientific and Practical Conference*, 342-343 [in Russian].
-

АННОТАЦІЯ
ПІДБІР ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ЗОН ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ДИТЯЧОГО І
ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Голубенко Т.Л., кандидат с.-г. наук, доцент
Циганчук О.Б., асистент
Вінницький національний аграрний університет

Для виробництва екологічно чистого м'яса і продуктів з нього важливі такі аспекти: загальні еколого-економічні та ветеринарно-санітарні проблеми, санітарно-гігієнічні умови годівлі та утримання тварин, умови транспортування худоби, санітарно-гігієнічні та технологічні умови переробки худоби і м'яса, методи контролю доброякісності, харчової та біологічної цінності м'яса і м'ясних продуктів. Оскільки для виробництва м'ясних продуктів дитячого та дієтичного харчування, особливо для раннього віку, потрібно екологічно безпечну сировину, першочерговим завданням було вибрати сільськогосподарські підприємства, в яких рівень виробництва тваринницької продукції відповідав вимогам ветеринарно-санітарного нагляду та охорони навколишнього середовища.

Екологічна безпека кормів і води визначалися в районних ветеринарних лабораторіях і центрах гігієни та епідеміології продовольчої сировини - в токсикологічних лабораторіях м'ясопереробних підприємств, керуючись такими нормативно-правовими документами: СанПин 11-63, СанПин 10-124, РДУ-99, постановою Мінсільгосппроду № 59 від 22.08.2007 р (Ветеринарно-санітарний норматив «Показники безпеки кормів»). Дослідженням були піддані зразки сіна, сінажу, силосу, зеленої маси, концентратів і води.

Основними радіонуклідами, які визначають радіаційну обстановку на сільськогосподарських угіддях, є цезій-137 і стронцій-90. Система «грунт-рослина» є головною ланкою в харчовому ланцюжку, що забезпечує основне надходження радіонуклідів в організм людини.

Провівши аналіз отриманих даних, можна зробити наступний висновок, що кількість важких металів (свинець, кадмій, цинк), а також пестицидів в досліджених кормах і воді не перевищував допустимий рівень.

Ключові слова: екологічна безпека кормів, радіонукліди, екологічно чисте м'ясо, дієтичне харчування, нітрати, нітрити, м'ясна сировина, сіно, сінаж, силос

Табл. 1. Літ. 8.

ANNOTATION
CHOOSING ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AREAS FOR PRODUCTION OF CHILDREN
AND DIET FOOD PRODUCTS

Holubenko T.L., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Tsyganchuk O.B., assistant
Vinnytsia National Agrarian University

The following aspects, mentioned below, are important for the production of environmentally friendly meat and meat products: general environmental and economic, as well as veterinary and sanitary problems, sanitary and hygienic conditions for feeding and keeping

animals, conditions for transporting livestock, sanitary and hygienic, as well as technological conditions for processing livestock and meat, methods for monitoring good quality, food and biological value of meat and meat products.

Since the production of meat products for children and diet food, especially for young kids, requires the environmentally safe raw materials, the primary task was to choose agricultural enterprises, in which the level of livestock production met the requirements of veterinary-sanitary inspection and environmental protection.

The ecological safety of feed and water was determined in the district veterinary laboratories, as well as in the hygiene and epidemiology centers of food raw materials – in the toxicology laboratories of meat processing enterprises, guided by the following legal documents: SanR and N 11-63, SanR and N 10-124, RDU-99 permissible levels, Regulation of Ministry of Agriculture and Food №59 dated August 22, 2007 (Veterinary-sanitary standard “Feed safety indicators”). Samples of hay, haylage, silage, green mass, concentrates and water were subjected to research.

Caesium-137 and strontium-90 are the main radionuclides that determine the radiation situation on agricultural lands. The “soil-plant” system is the main link in the food chain, providing the main intake of radionuclides into the human body.

After having analyzed the obtained data, we can conclude that the amount of heavy metals (lead, cadmium, zinc), as well as pesticides did not exceed the permissible level in the studied feed and water.

Keywords: ecological safety of feed, radionuclides, environmentally friendly meat, diet food, nitrates, nitrites, meat raw materials, hay, haylage, silage

Tab. 1. Ref. 8.

Інформація про автора

ГОЛУБЕНКО Тетяна Леонідівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: Aponas-504@rambler.ru).
ЦИГАНЧУК Оксана Борисівна, асистент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: Shtenska1@ukr.net).

ГОЛУБЕНКО Татьяна Леонидовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: Aponas-504@rambler.ru)
ЦЫГАНЧУК Оксана Борисовна, ассистент кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: Shtenska1@ukr.net)

GOLUBENKO Tatyana, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: Aponas-504@rambler.ru).
TSYGANCHUK Oksana, assistant of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: Shtenska1@ukr.net).