

**ВЕТЕРИНАРИЯ, МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ
ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРИИ,
ЖИВОТНОВОДСТВА И ЭКОЛОГИИ**

УДК 636.3:637.12' 6:549.252

Abdrakhmanova M.S., master's student,

Traisov B. B., Doctor of Agricultural Sciences, prof.,

West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after him. Zhangir Khan, Uralsk

HEAVY METAL CONTENT IN THE SHEEP MILK

Abstract

Many heavy metals are involved in biological processes and in certain quantities are essential for the functioning of plants, animals, and humans as trace elements. But in excessive doses it may cause serious health effects. Heavy metals are especially dangerous because of their ability to bioaccumulation: they accumulate in the body, creating an increased concentration. Since one of the main goals of agriculture is the obtaining ecologically clear product it is necessary to control the value of HM in the organism of domestic animals. In this work we investigated the concentrations of heavy metals in ewe's milk and compared with the normal values that necessary for normal functioning.

***Key words:** heavy metals, sheep, ewe's milk.*

In recent years, Kazakhstan has sharply increased the load on the natural ecosystems of certain regions due to the intensification of activities for the exploration, production and transportation of raw materials. Currently, in areas where industrial enterprises are located, as well as in places of intensive use of sewage sludge in agricultural production, excessive amounts of heavy metals accumulate in the soils [1]. Besides, heavy metals enter the soil together with organic and mineral fertilizers, ameliorants and pesticides. Another huge problem on ecosystem of West Kazakhstan is the consequences of the nuclear-missile test sites Kapustin Yar and Azgir polygons [2]. These industrial activities have crucial effect on environment and agricultural production. To obtain environmentally friendly agricultural products it is necessary to take into account all aspects of animal husbandry, including environmental conditions.

Heavy metals accumulate in the body of plants and are distributed through the food chain, adversely affecting various taxonomic groups of living organisms, including domestic animals. Heavy metals are non-ferrous metals that have a density greater than the density of iron and atomic weight greater 40. For example: lead, copper, zinc, nickel, chromium, cadmium, cobalt, mercury. In small quantities, they are necessary for organism. But a significant excess of their maximum permissible concentrations (MPC) leads to serious diseases. Heavy metals disrupt the normal course of biochemical processes, affect the synthesis and function of many active compounds: enzymes, vitamins, and pigments.

Heavy metals not only negatively affect the body, but also often worsen the technological properties of animal raw materials, making it difficult or impossible to prepare high-quality agricultural products [3]. In this regard, it is necessary to study, develop and implement technological methods for reducing the level of heavy metals and obtaining safe, environmentally friendly products. Animal products obtained under conditions of man-made environmental pollution do not meet sanitary standards in terms of the content of heavy metals and pose a certain danger to human health [4].

We conducted research on the content of heavy metals in the milk of Akzhaik meat and wool sheep of the «Saltanat» farm in the Akzhaik district of the West Kazakhstan region.

The research material was the milk of ewes of the Akzhaik meat-wool breed of sheep bred in the farm mentioned above. Milk samples were collected from ten clinically healthy, lactating ewes.

Studies on the content of heavy metals were carried out by atomic absorption method. The quantitative determination of elements by atomic absorption is based on the fact that the intensity of the spectral radiation is directly dependent on its concentration in the analyzed solution.

The results of the study. Heavy metals such as lead, copper, and zinc were found during the research.

Lead. The most common forms in the environment are Pb²⁺. The degree of toxicity is very high. Once penetrating into the body of animals, lead disrupts the functioning of the digestive system, reduces neurovegetative processes, affects the progression of vegetative-vascular dystonia, increases the frequency of cardiovascular diseases, and disrupts calcium metabolism. The animal's body may be exposed to anemia that is not associated with iron deficiency, since lead is an iron antagonist [5].

Another HM found in sheep milk was the copper. Being in the body of animals, copper normalizes the activity of enzymes, the course of physiological and biochemical processes in the system of hematopoiesis and reproduction. With a lack of copper, the pigmentation of the wool is disturbed, anemia occurs, the growth of young animals is delayed, and gastrointestinal disorders are observed. Excessive doses of copper are toxic.

An overdose of copper salts or their uncontrolled use as growth stimulants leads to poisoning of animals. In animals, there is necrosis of liver cells, methemoglobinemia and hemolysis of red blood cells. Animals have jaundice, loss of appetite, thirst, shortness of breath. Death occurs from a hepatic coma [6].

The daily requirement for zinc is 10-15 mg. The upper permissible level of zinc consumption is set at 25 mg per day. It acts on our body at the cellular level, directly participating in the metabolism: this essential trace element is part of all vitamins, enzymes and hormones, in fact, occupying 98% of all our cells.

Toxic doses for agricultural and domestic animals are 20-40 mg / kg. More common poisoning of pigs, dogs and poultry, rarely large and small cattle.

The milk of the animals will contain all that they received with water and grass [7].

Table 1 - The content of heavy metals in investigated milk samples.

	The normal values of HM (mg/kg)	Obtained results (mg/kg)
Lead	0,1	0,095
Copper	1,0	0,105
Zinc	5,0	2,250

The quantitative determination of elements by atomic absorption showed that the amount of lead found in ewes milk of Akzhaik meat-wool breed of sheep bred was ranged between 0,07-0,13 mg/kg. From table 1 it follows that the number of copper found in the milk of sheep is in the highest value and approximately equal with the maximum permissible concentrations. During the experimental work it was detected that the zinc content in the milk of ewes was 1,65-2,84 mg/kg. In other words, the sheep milk was not contaminated by zinc.

According to the results of our investigation we can conduct that normally heavy metals are not exceed maximum permissible limits in the milk of sheep of the Akzhaik meat and wool breed, which corresponds to the current veterinary and sanitary requirements.

REFERENCES

1. Aleseev Y.V. Heavy metals in soil and plants. Leningrad, Agropromizdat.-1987.- P 142.
2. Polyakov A.I., Gaytinov A.S. Radiological studies in areas of nuclear missile test site «Kapustin Yar» and the nuclear test site «Azgeer» // Ecological methodology of human and planet Earth revival: Materials of 1st Intern. Congress, Almaty, 1997.
3. Babkin V.V., Zavalin A.A. Physiological and biochemical aspects of heavy metals in plants. "Chemistry in agriculture". -1995. - № 5. - P. 23-24.
4. Topuria G. M., Topuria L. Yu., Mirosnikova E. P. The level of accumulation of heavy metals in the organs of cattle in the conditions of technogenic pollution of the external environment. Orenburg, 2004. – P. 203-204.
5. Donchenko L. V., Nadykta V. D. Safety of food raw materials and food products. Moscow: Pishchepromizdat, 1999. – P. 350.
6. Kalashnikov A. P., Norms and diets of feeding farm animals / A. P. Kalashnikov, N. And. Kleimenov, V. V. Shcheglov, M.: Znanie, 1993. – 396 p.
7. Pen'kov I. N., Chichkanov V. M., Anistratenko N. In.. Heavy metals in pasture chains of farm animals at technogenic load. / I. N. Pen'kov, V. M. Shishkanov, N. In. Anistratenko // The South Of Russia: ecology, development. – No. 1, 2008. – P. 121-127.

ТҮЙІН

Өнеркәсіптік өндіріс көлемінің жоғарылауы, ауылшаруашылық жүйелерінде химиялық заттарды қолдану және басқа да антропогендік процестер экологиялық тепе-теңдіктің кейбір жағдайларда қайтымсыз өзгеруіне әкелді. Осындай салдардың бірі-жануарлардың денесінде тамақ тізбегі арқылы ауыр металдардың жиналуы. Ауылшаруашылық өнімдерінің экологиялық талаптарға сәйкес таза болуын қамтамасыз ету үшін химиялық қоспалармен ластану мөлшерін әрдайым зерттеп және бақылап отыру күнтізбедегі маңызды міндеттердің бірі.

РЕЗЮМЕ

Увеличение объемов промышленного производства, использование химических веществ в сельскохозяйственных системах и другие антропогенные процессы привели к необратимому изменению экологического равновесия. Одним из таких последствий является накопление тяжелых металлов в организме животных через пищевые цепи. Многие тяжелые металлы участвуют в биологических процессах и в определенных количествах необходимы для функционирования растений, животных и человека в качестве микроэлементов. Но в чрезмерных дозах он может вызвать серьезные последствия для здоровья. Постоянное изучение и отслеживание количества загрязнения химическими добавками для обеспечения чистоты сельскохозяйственной продукции в соответствии с экологическими требованиями является одной из важнейших задач сельскохозяйственных работников.

ӘОЖ 619:614.31:638.16

Айтпаева З.С., докторант

Файзуллаева Г. Ж., студент

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ.

«КҮНБАҒЫС» АРА БАЛДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН САНИТАРЛЫҚ БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Бұл мақалада үш түрлі күнбағыс балына ветеринариялық –санитариялық сараптау жүргізілген. Қазіргі таңда бал өніміне сұраныс көп болғандықтан, оның сапасына да аса қатты көңіл бөлу қажет. Батыс Қазақстан облысындағы өндірілетін ара балына ветеринарлық–санитарлық сараптау кезінде тауарлық, органолептикалық және физико–химиялық зерттеу жасалды. Нәтижесінде ара балының бір үлгісінде қызылша сірнесінің іздері анықталды және барлық өнімдерге санитарлық бағасы берілді.

***Түйін сөздер:** күнбағыс балы, диастаза саны, ветериналық санитарлық сараптау, органолептикалық көрсеткіштері.*

Қазіргі уақытта дүкендердегі сатып алушы үшін базарларда балдың кең спектрі ұсынылған. Табиғи ара балы-емдік-диеталық және профилактикалық қасиеттері бар құнды тамақ өнімі. Өнімнің бұл мәртебесі оның сапасы мен қауіпсіздігіне ерекше талаптар қоюды міндеттейді [1].

Бүгінгі таңда жаңа тамақ технологияларын енгізу өнімге әртүрлі түстер, иістер, консистенция және тіпті белгілі бір сақтау мерзімін беруге мүмкіндік береді. Контрафактілі өнімдер көбінесе заңды тауарларды ығыстырып, нарықта жетекші орынға ие [2].

Көбінесе ара балының құнын төмендету үшін әртүрлі өнімдер (қызылша немесе крахмал сірнесі, ұн, бор және т.б.) қосылады, сонымен қатар табиғи балды басқа ұқсас өнімдермен алмастырады.

Жұмыстың мақсаты Батыс Қазақстан облысындағы МЕСТ Р 54644-2011 талаптарына сәйкес органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша «Күнбағыс» балының ветеринариялық-санитариялық сараптау бағалау болды [3].

Техникалық шарттарға сай балдың үш үлгісінде орау және таңбалау зерттелді (кесте 1).

Кесте 1 - Күнбағыс балының орау және таңбалау нәтижелері

Күнбағыс балы «Матевосян»	Күнбағыс балы «Шалқар»	Күнбағыс балы «Дарьинск»
1	2	3
БҚО, Зеленовск ауданы, к/х Матевосян	БҚО, Ақжайық ауданы, Шалқар ауылы	БҚО, Зеленовск ауданы, Дарьинск ауылы
2020 жыл, тамыз айы	2020 жыл, маусым айы	2020 жыл, маусым айы
«Жәңгір хан» СО	«Мирлан» базары	«Мирлан» базары
250 гр	250 гр	250 гр
100 гр=1331 кДж/ккал	100 гр=1331 кДж/ккал	100 гр=1331 кДж/ккал
20°C температурада 24 ай	20°C температурада 24 ай	20°C температурада 24 ай