

донор-биелердің буаздылық мерзімінің ықпалдылығы 36,6%-н кем емес және 51,3%-н көп емес, ал ББС белсенділігіне шегінде 65,5% - дан 71,9% - ға дейін.

Кілт сөздер: буаз биелердің сарысуы, гонадотропин, буаз биелер, донор, ФСГ, ЛГ, гормондар.

N.N. Alibaev, G. Abai, O. Beketauov

CORRELATION AND ANALYSIS OF VARIANCE BIOLOGICAL QUALITY OF SERUM FOR PREGNANT MARES

The main content of this research is the analysis to determine the impact the timing pregnancy in mares donor changes in the concentration and activity of gonadotropins FSH and LH hormones in the blood serum of pregnant mares.

Influence factors reliably recorded, except for the factor - "the age of the donor - the activity of FFA." The influence of the timing of pregnancy in relation to donor FSH / LH was not less than 36.6% and not more than 51.3%, and the activity of the FFA in the range of 65.5% to 71.9%.

Keywords: pregnant mare serum (PMS), gonadotrophin, pregnant mares, donor FSH, LH hormones.

ӘОЖ:619.620.267:663.913.53(574)(045)

Бахтыгерейқызы Г.

С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ

ИНДУКТИВТІ ПЛАЗМАМЕН БАЙЛАНЫСҚАН МАСС-СПЕКТРОМЕТР ӘДІСІМЕН (ICP MS ALILENT 7700) СҮТ ЖӘНЕ СҮТ ӨНІМДЕРІНДЕ АУЫР МЕТАЛЛ ТҰЗДАРЫН АНЫҚТАУ

Андатпа Мақалада «Индуктивті плазмамен байланысқан масс-спектрометр» әдісімен Ақмола облысы және Көкшетау қаласы маңы елді мекендерден алынып зерттелінген, сүт және сүт өнімдерінің нәтижелері көрсетіледі. Зерттеу нәтижелеріне алынған сынамалардағы ауыр металл тұздарының шектік жіберілетін концентрациядан ауытқулары ескеріледі.

Кілт сөздер: ауыр металл тұздары, сынап, күшәлә, мырыш, қорғасын.

Кіріспе

Қазіргі кезде ауыл шаруашылығында әр түрлі химиялық заттарды қолдану кең тараған. Сонымен қатар, химиялық өндіріс орындары, табиғатты қорғау заңдарын орындамаған жағдайда, қоршаған ортаға көп мөлшерде химиялық улы заттар таралуы мүмкін. Химиялық заттарды сақтау, тасымалдау, қолдану ережелерінің толық сақталмауынан, негізінде малдың, құстың және балықтың улануы кездесіп отырады.

Мал шаруашылық өнімдердің техногендік ластануы, әсіресе өндірістік кәсіпорын аумағының, көлік магистралына жақын жерлердің, топырақ, су, ауа, өсімдіктерінде әртүрлі өндірістік қалдықтардың жиналуымен сипатталады.

Мал шаруашылығы халқымыздың ежелден айналысып келе жатқан ауыл шаруашылығының негізгі саласы. Мал өнімдері халқымыздың басты тағамы болып саналатыны белгілі. Бірақ, қауіпті техногенді аймақтардың әсерінен мал организмінде

көптеген өзгерістер болады. Сол себепті мониторинг жасап техногенді қауіпті аймақтарды таптық. Ол Орталық және Солтүстік Қазақстанның территориясы қауіпті техногендік аймаққа душар болып тұр. Бұл аймақ ірі өндірістік және аграрлық орталық болып саналады. Олар Көкшетау қаласы. Осы аймақтарда шахталар, металлургия, таукен химия комбинаттары бар, солардан шыққан залалды заттар сумен, қармен, басқа табиғи жолмен өсімдікке, шөпке түседі. Осы залалды заттармен уланған шөпті мал жейді. Содан кейін мал организмінде жиналады.

Ауыр металдардың қоршаған ортада таралуы және ағзаға кері әсерін тигізуі қазіргі кезде өзекті мәселе болуда, әсіресе жоғары техногендік қауіп бар аймақтарда, сондай аймақтарға Ақмола облыстары және Көкшетау қаласы маңы елді мекендері жатады.

Жоғарыда аталған қауіпті техногендік ластанулардан экологияға артық мөлшерде неонормальді токсикалық заттар (қорғасын, кадмий, селена, мышьяк, сынап және т.б.) жинақталады. Мұндай ақпараттар В.А Молоканов (1990), А.И. Сердюк (1991), Г.П Грибовского (1996), М.И Рабиновича (1998), А.Р Таиров (2000), И.А Лыкасовой (2000), И.А Шкуратов (2001) ғалымдардың еңбектерінде жазылған.

Жұмыстың мақсаты өндіріс кәсіпорындары мен көлік магистралдары жақын орналасқан аудандардың сүт және сүт өнімдерін ауыр металл тұздарына зерттеу. Жиналған металдардың шамадан тыс болғандығын анықтау.

Зерттеу тәсілі

Техногенді аймақтардан алынған сүт және сүт өнімдерінің (0,5кг) барлығын кептіру.

Кептіру - алынған кесіндіні (20 г) сушилдік шкафта кептіреміз, электрлік плиткада 100⁰С дейін, қайнату процесін қайналу буының сұйық сынамасына дейін (жел тартқыш шкафта) қайнатамыз. Содан кейін 65%-тік азот қышқылын 1-3 мл дейін қосамыз.

Содан соң күлге айналуы процесі жүргізіледі. Муфелдік пеште сүт ақ күлге айналғанша процесті жүргіземіз. Содан кейін үлгіні алып 5 проценттік азот қышқылын 25 мл болғанша қосамыз. Арнайы сүлгі қағазынан өткіземіз.

Зерттеу материалы болып сүт және сүт өнімдерінің сынамасы Қарағанды, Ақмола облыстары мен Көкшетау қаларынан алынды.

Сүт және сүт өнімдеріндегі ауыр тұз металдардың қалдық санын анықтау масс-спектрометриялық талдаумен ICP MS 7700 құрал-жабдығының көмегімен жүргізіледі.

Бұл құрал-жабдық аргон газының көмегімен қосылады, ол химиялық элементтің 64 түрін бір зерттегенде анықтап шығады.

Зерттелген зерттеулердің келесідей нәтижесі алынды. Ол төменгі кестелерде көрсетілген.

Кесте 1 – Ақмола облысы бойынша сүт сынамаларындағы ауыр металл тұздарының қалдық мөлшері

Елді мекендер N	Элементтер, мг/кг					
	Zn	Cd	Hg	Cu	As	Pb
Ақкөл ауд n=9	6,245 ±0,05	0,0003 ±0,0001	0,0024 ±0,0001	3.456 ±0,004	0.001 ±0,0002	0.067 ±0,0016
Домбыралы аул n=13	5,886 ±0,12	0.00004 ±0,0006	0.0004 ±0,0006	1.278 ±0,002	0.046 ±0,0004	0.09 ±0,00011
Амангелді аул n=10	5,789 ±0,01	0.0001 ±0,0000	0.0001 ±0,0001	1,289 ±0,001	0.023 ±0,0007	0.19 ±0,00021
Новоребинка аул n=5	5,863 ±0,07	0.0002 ±0,0008	0.0003 ±0,0007	0.119 ±0,001	0.022 ±0,0002	0.061 ±0,00014
Еңбекшілдер n=6	5,161 ±0,09	0.00004 ±0,0006	0.0002 ±0,0008	0.027 ±0,003	0.0556 ±0,0004	0.456 ±0,00014
Астрахан	4,621	0.00004	0.0004	0,07	0.022	0.062

n=5	±0,09	±0,0005	±0,0006	±0,003	±0,0008	±0,00018
Степногорск қ. n=14	7,433 ±0,07	0.00004 ±0,0006	0.0004 ±0,0006	0,08 ±0,002	0.0778 ±0,0002	0.156 ±0,00014
Қарабұлақ аул n=7	7,351 ±0,09	0.00003 ±0,0001	0.0005 ±0,0005	0,078 ±0,002	0.0567 ±0,0003	0.035 ±0,00005
Айыртау ауд n=13	6,323 ±0,07	0.00004 ±0,0006	0.0001 ±0,0009	0.151 ±0,009	0.0667 ±0,0003	0.006 ±0,0004
Уалихан n=6	5,546 ±0,04	0.0001 ±0,0009	0.0003 ±0,0007	0.062 ±0,008	0.022 ±0,0008	0.09 ±0,0001
ШЖК	5,0	0,03	0,005	0,1	0,05	0,1

Кесте 2 – Көкшетау қаласы маңы елді мекендер бойынша сүт сынамаларындағы ауыр металл тұздарының қалдық мөлшері

Елді мекендер N	Элементтер, мг/кг					
	Zn	Cd	Hg	Cu	As	Pb
Щучинск ауд n=9	4.889 ±0,01	0.00004 ±0,0006	0.0001 ±0,0009	0,07 ±0,003	0.001 ±0,0002	0.035 ±0,00015
Шиелі аул n=13	4,647 ±0,03	0.0001 ±0,0009	0.0003 ±0,0007	0,08 ±0,002	0.036 ±0,0002	0.006 ±0,0004
Қызылту ауд n=7	4.789 ±0,01	0.0002 ±0,0008	0.0003 ±0,0007	0,078 ±0,002	0.033 ±0,0002	0.09 ±0,00011
Чехов аул n=8	4,547 ±0,03	0.00015 ±0,0000	0.0002 ±0,0008	0,067 ±0,003	0.022 ±0,0002	0.011 ±0,0009
Зеренді ауд n=13	7,345 ±0,05	0.0007 ±0,0006	0,0034 ±0,0016	3.345 ±0,005	0.082 ±0,0008	0.56 ±0,0004
Даниловка аул. n=14	5,786 ±0,04	0.0003 ±0,0006	0.0001 ±0,0009	0.045 ±0,005	0.036 ±0,0004	0.09 ±0,0001
Елтай аул n=13	4.689 ±0,01	0.0001 ±0,0004	0.0003 ±0,0007	0.051 ±0,009	0.033 ±0,0007	0.061 ±0,00019
Бурабай ауд. n=13	4,621 ±0,09	0.0002 ±0,0008	0.0004 ±0,0006	0.162 ±0,008	0.022 ±0,0008	0.09 ±0,0001
Степняк аул n=13	5,546 ±0,04	0.0001 ±0,0003	0.0002 ±0,0008	0.067 ±0,003	0.064 ±0,0006	0.161 ±0,00014
ШЖК	5,0	0,03	0,005	0,1	0,05	0,1

Кесте 3– Ақмола облысы бойынша сүт өнімдеріндегі ауыр металл тұздарының қалдық мөлшері

Елді мекендер	Өнім түрі, n	Элементтер, мг/кг					
		Zn	Cd	Hg	Cu	As	Pb
Ақкөл ауд	қаймақ, n=3	25,4 ±0,5	0.0012 ±0,0001	0.0108 ±0,0001	5.67 ±0,3	0,182 ±0,02	0.298 ±0,002
	ірімшік, n=4	15,2 ±0,5	0.0151 ±0,002	0.0062 ±0,002	3.69 ±0,2	0.036 ±0,001	0,123 ±0,002
Домбыралы аул	қаймақ, n=5	26,5 ±0,6	0.0012 ±0,0001	0.0108 ±0,0001	5.48 ±0,2	0.521 ±0,24	0.007 ±0,0001
	ірімшік, n=5	36,24 ±0,5	0.0445 ±0,002	0.0095 ±0,0001	3.45 ±0,5	0.009 ±0,000	0.298 ±0,002
Амангелді аул	қаймақ,	38,4	0.0005	0.0003	5.11	0,198	0.298

	n=4	±0,8	±0,0000	±0,0000	±0,9	±0,02	±0,013
	ірімшік, n=5	24,5 ±0,5	0.0340 ±0,001	0.0025 ±0,0001	3.54 ±0,6	0.127 ±0,02	0.061 ±0,002
Новоребинка аул	қаймақ, n=3	21,23 ±0,67	0.0012 ±0,0001	0.0108 ±0,0001	5.52 ±0,8	0.521 ±0,24	0.068 ±0,0012
	ірімшік, n=5	25,6 ±0,52	0.0151 ±0,002	0.0062 ±0,002	3.70 ±0,5	0.009 ±0,000	0,123 ±0,002
Еңбекшілдер ауд	қаймақ, n=5	35.6 ±0,6	0.0005 ±0,0000	0.0003 ±0,0000	2,356 ±0,2	0,182 ±0,02	0.298 ±0,013
	ірімшік, n=5	32.4 ±0,6	0.0340 ±0,001	0.0025 ±0,0001	1,872 ±0,2	0.036 ±0,001	0.061 ±0,002
Астрахан	қаймақ, n=4	41.5 ±0,5	0.0012 ±0,0001	0.0108 ±0,0001	2,365 ±0,2	0.021 ±0,24	0.068 ±0,0012
	ірімшік, n=5	23, ±0,74	0.0151 ±0,002	0.0062 ±0,002	1,265 ±0,2	0.036 ±0,001	0.298 ±0,002
Степногорск қ.	қаймақ, n=3	52.3 ±0,9	0.0012 ±0,0001	0.0108 ±0,0001	5.04 ±0,3	0.506 ±0,04	0.298 ±0,013
	ірімшік, n=5	25.6 ±0,6	0,0031 ±0,00021	0,0089 ±0,0001	1.86 ±0,2	0.042 ±0,002	0.061 ±0,002
Қарабұлақ аул	қаймақ, n=3	51.3 ±0,9	0.0095 ±0,0001	0.0003 ±0,0000	4.03 ±0,2	0.402 ±0,08	0.068 ±0,0012
	ірімшік, n=4	32.6 ±0,6	0.0440 ±0,002	0.0925 ±0,0012	1.77 ±0,3	0.036 ±0,002	0,123 ±0,002
Айыртау ауд	қаймақ, n=5	55.7 ±1,6	0.0016 ±0,0001	0.0003 ±0,000	1.92 ±0,2	0.610 ±0,5	0.298 ±0,002
	ірімшік, n=5	32.4 ±0,7	0,0031 ±0,00021	0,0089 ±0,0001	1.95 ±0,14	0.075 ±0,05	0.298 ±0,001
Зеренді ауд	қаймақ, n=4	12,4 ±0,6	0.0205 ±0,002	0.0013 ±0,000	6.02 ±0,8	0.433 ±0,017	0.075 ±0,02
	ірімшік, n=5	42,58 ±0,6	0.0445 ±0,002	0.0095 ±0,0001	4.24 ±0,6	0.845 ±0,02	0.108 ±0,002
ШЖК		50	0,2	0,02	4,0	0,2	0,3

1-2-кестеден көріп тұрғандай, сүт сынамаларын зерттеу барысында, мырыш бойынша шектік жіберілетін концентрациядан ауытқулар байқалды. Көп мөлшерде сүт сынамасында кездескені, Степногорск қаласы, және Қарабұлақ ауылы, Зеренді ауданы, онда ол 7,233 мг/л, 7,551 және 7,345 мг/л көрсетті, норма бойынша 5,0 мг/л.

Кадмий мен сынап шектік жіберілетін концентрациядан аспады, норма бойынша 0,03 мг/кг және 0,005 мг/кг.

Мыс бойынша шектік жіберілетін концентрациядан жоғарғы көрсеткішті Ақкөл ауданы Зеренді ауданы 3.45 мг/л мен 3.345 мг/л көрсетті. Норма бойынша 0,1 мг/л. Басқа сынамаларда бұл элемент бойынша аздаған жинақталулар мен өзгерістер байқалмады.

Күшәлә бойынша шектік жіберілетін концентрациядан жоғарғы көрсеткішті, Степногорск қаласы, Қарабұлақ ауылы, Еңбекшілдер ауданы көрсетті. Онда 0.0778 мг/л, 0.0567 мг/л мен 0.0556 мг/л болды, басқа сынамаларда жинақталу мен ауытқулар да бар. Норма бойынша 0,05 мг/л.

Қорғасын бойынша шектік жіберілетін концентрациядан шамалы ауытқулар байқалды, Зеренді ауданының көрсеткішіндегі ауытқу 0.56 мг/л құрады, норма бойынша

0,1 мг/л. Еңбекшілдер ауданының сынамасында ауытқу 0.456 мг/кг және Степногорск қаласынан әкелінген сынамаларында ауытқу 0.156 мг/кг көрсетті.

3-кестеден көрініп тұрғандай, біздің анықтауымыз бойынша, зерттелінген сынамаларда, мырыштың қаймақ пен ірімшіктегі мөлшері нормадан бірнеше есе ауытқыған, соның ішінде цинктің жинақталуы ірімшікке қарағанда қаймақта көп. Көп мөлшерде цинктің кездесуі Степногорск қаласы $51.3 \pm 0,9$ және $52.3 \pm 0,9$ мг/кг Қарабұлақ ауылы сынамалары құрады.

Шектік жіберілетін концентрациядан, зерттелінген сынамаларда кадмий, қорғасын және сынап мөлшерлері ауытқыған жоқ.

Мыс бойынша Зеренді ауданының қаймағы мен ірімшігінде $6.02 \pm 0,8$ мг/кг және $4.24 \pm 0,6$ мг/кг көрсетті, норма бойынша 4,0 мг/кг. Степногорск қаласынан әкелінген қаймақта ауытқу $5.04 \pm 0,3$ мг/кг, Қарабұлақ ауылынан әкелінген қаймақта $4.03 \pm 0,2$ мг/кг және Ақкөл ауданынан алынған қаймақ сынамасында $5.67 \pm 0,3$ мг/кг көрсетті.

Күшлө бойынша шектік жіберілетін деңгейден ауытқулар, Айыртау ауданы қаймағында, Зеренді ауданының ірімшігі мен қаймағында байқалды. Элементтегі ауытқу мөлшері $0.610 \pm 0,5$ мг/кг, $0.845 \pm 0,02$ мг/кг және $0.433 \pm 0,017$ мг/кг, норма бойынша 0,2 мг/кг, нормадан 2 және 4 есе артық екенін көрсетті.

Қорытынды Осы зерттеулердің көрсеткіштері бойынша, біздің анықтағанымыз, зерттелінген барлық сынамаларда шамалы мөлшерде мырыштың жинақталуы байқалады, көп мөлшерде Степногорск қаласы, және Қарабұлақ ауылы, Зеренді ауданы. Сонымен қатар, жіберілетін шектік концентрациядан ауытқу болғаны, медь бойынша Ақкөл ауданы Зеренді ауданы, күшлө бойынша Степногорск қаласы, Қарабұлақ ауылы, Еңбекшілдер ауданы және қорғасын бойынша Зеренді, Еңбекшілдер аудандары мен Степногорск қаласында ауытқулар байқалды.

Зерттеулерді өткізу барысында, біздің анықтағанымыз, зерттелінген қаймақ пен ірімшік сынамаларында, көп мөлшерде жинақталу мырыш, мыс және күшлө бойынша болды және ірімшікке қарағанда қаймақта аталған элементтер жоғары мөлшерде кездесті.

Әдебиеттер

1. Васильев А. В., Ратников А. Н., Алексахин Р. М. Закономерности перехода радионуклидов и тяжелых металлов в системе почва растение животное продукт животноводства // Химия ауыл шаруашылықта. 1995. № 4. 16—18 бет.

2. Гагарина Л. В. Качество молока и молочных продуктов в техногенной провинции Южного Урала. Диссертация авторефераттан үзінді, Уральск, 2004.

3. Методикалық нұсқама спектралды тәсіл бойынша микроэлементтерді қоршаған ортада анықтау және гигиеналық зерртеу кезінде биоматериалды анықтау/ басылым. Ф. Ф. Эрисман. — М: Медицина, 1987. — 57 бет.

4. Поляков А. Д., Логуа М. Т. Некоторые тяжелые металлы в компонентах агробиоценозов Крапивинского района Кемеровской области // Современные проблемы науки и образования. — 2006. — № 3 — С. 105—108. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.science-education.ru/11-367>

5. Пудов А. М., Мырзаханов Н. М. Накопление металлов в растениях в условиях открытых разработок марганцевосодержащих руд // Халықаралық ғылыми конференциядан алынған материал. Қарағанды, 2007. 98—102 бет.

Бахтыгерейкызы Г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ СОЕДИНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С МЕТОДОМ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ (AGILENT 7700 TECHNOLOGIES)

Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (Agilent 7700 Technologies) - метод предназначен для измерения в лабораторных условиях массовой концентрации и изотопного отношения химических элементов в растворах. Масс-спектрометр 7700 предназначен для определения содержания элементов в объектах любого состава и происхождения, контроль за состоянием окружающей среды, контроль качества пищевой продукции.

Полученные результаты, наиболее подверженными контаминации соединениями тяжелых металлов является пробы из Айыртауского, Зерендинского, Енбекшильдерского, Аккольского районов и города Степногорск и из поселка Карабулак.

Ключевые слова: соли тяжелых металлов, ртуть, мышьяк, цинк, свинец.

Bakhtygeraikyzy G.

DEFINITION OF RESIDUAL NUMBER OF COMPOUNDS OF HEAVY METALS IN MILK AND DAIRY PRODUCTS CARRIED OUT IN THE WAYS THE MASS AND SPECTROMETER ANALYSIS

Mass spectrometry with inductively connected plasma - the method is intended for measurement in vitro mass concentration and the isotope relation of chemical elements in solutions. The mass spectrometer 7700 is intended for definition of the maintenance of elements in objects of any structure and an origin, control of a state of environment, quality control of food products.

The received results, the compounds of heavy metals most to kontamination are samples from Ayyrtausky, Zerendinsky, Enbekshildersky, Akkolsky region and Stepnogorsk and Karabulak region.

Keywords: salts of heavy metals, mercury, arsenic, zinc, lead.

УДК 637.61: 636.6

Бегембеков К.Н., Альжаксина Н.Е.

Казахский национальный аграрный университет

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ ДЕГЕРЕССКИХ ОВЕЦ РАЗНЫХ МАСТЕЙ

Аннотация

В статье приведены результаты изучения гистологического строения кожи овец бурых, рыжих и серых мастей нового внутрипородного «мясо-сально-шерстного типа» дегересской курдючной породы. Выявлены особенности общей толщины кожи и отдельных ее слоев в зависимости от мастей овец. Установлено, что дегересские овцы бурой, рыжей и серой мастей достоверно отличаются по общей толщине кожи, толщине отдельных ее слоев и имеют тенденцию к увеличению этих показателей по мере сгущения