

РАЗДЕЛ 2. ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:391084:636.2

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ

Ногойбаев Мукамбет Дайырович (0000-0002-5094-2253)¹, Ногойбаева Раиса Сардаевна (0009-0001-4347-8106)², Абдыкеримова Качкын Шариповна (0009-0003-8491-5346)³

¹Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина, г.Бишкек, Кыргызстан

²Кыргызский государственный университет им. И.Арабаева, г.Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. В статье описаны научные результаты, полученные воздействием человека на климат(экосистему) в Кыргызстане, и влияние этих изменений на организм животных. Изменение климата, особенно последние годы резко ухудшилось, это прежде всего связано с антропогенными факторами, а именно отходы и выбросы парниковых газов в атмосферы, многочисленный автотранспорт, не соблюдение правил землепользования и животноводства. Все это привело к увеличению уровня загрязнения окружающей среды, особенно в близи г. Бишкек в 1,5-2 раза. Исходя из этого, изучение антропогенного воздействия на климат и его влияние на здоровье животных, которые находились в хозяйствах вокруг города приобрело особую актуальность и стало целью наших научных исследований. Для опыта использовали коровы черно-пестрой породы местного типа, а биогенные микроэлементы, как железо, медь, марганец, цинк, йод и мышьяк в почве, кормах и крови животных, исследовали с помощью атомно-эмиссионном спектрофотометре с индуктивно связанной плазмой. В результате экологического загрязнения окружающей среды (почва, корма), различными выбросами автотранспорта, промышленных предприятий и учреждений происходят снижения отдельных биогенных микроэлементов, а количество токсических элементов, как мышьяк увеличивается. В результате чего, возникают различные патологии обмена веществ, репродуктивных органов, нарушения ферментных, костных, нейрогуморальных и иммунных систем у животных.

Ключевые слова. Кыргызстан, климат, экосистема, животное, здоровье, кровь, почва, растение, мышьяк, лимфоциты, атмосфера.

КЛИМАТКА АНТРОПОГЕНДИК ТААСИР ЭТҮҮ ЖАНА АНЫН МАЛДЫН ДЕН СОЛУГУНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Ногойбаев Мукамбет Дайырович (0000-0002-5094-2253)¹, Ногойбаева Раиса Сардаевна (0009-0001-4347-8106)², Абдыкеримова Качкын Шариповна (0009-0003-8491-5346)³

¹К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, Бишкек ш., Кыргызстан

²И.Арабаева атындагы Кыргыз мамлекеттик университети, Бишкек ш., Кыргызстан

Аннотация. Бул макалада адамдын Кыргызстандын климатына (экосистемасына) тийгизген зыяны жана ал өзгөрүүлөрдүн малдын организмине тийгизген таасири жөнүндө алынган илимий натыйжалар баяндалат. Климаттын өзгөрүшү, өзгөчө акыркы жылдарда кескин начарлады, бул биринчи кезекте антропогендик факторлорго байланыштуу, тактап айтканда, атмосферага тааштандылар жана парник газдарынын эмиссиясы, көп сандаган автотранспорт каражаттары, жерди пайдалануу жана мал багуу эрежелеринин сакталбашы менен шартталган. Мунун баары курчап турган чөйрөнүн, өзгөчө Бишкектин жана анын айланасынын булганышына (1,5-2 эсеге чейин) алып келди. Ошонун негизинде, шаардын айланасындагы чарбаларда антропогендик булгануунун жана анын малдын ден соолугуна тийгизген таасирин илимий изилдөө өзгөчө актуалдуу болуп калды. Эксперимент үчүн жергиликтүү типтеги кара ала породадагы уйлар пайдаланылып, топурактагы, тоютундагы жана малдын канындагы темир, жез, марганец, цинк, йод, мышьяк сыяктуу биогендик микроэлементтер индуктивдүү туташкан плазма атомдук спектрофотометрин колдонуу менен изилденди. Айлана-чөйрөнүн (топурак, тоют) булганышынан, айрыкча транспорт каражаттарынан, өнөр жай ишканаларынан жана мекемелеринен бөлүнүп чыгуучу ар кандай жагымсыз газдардын натыйжасында, айрым биогендик микроэлементтердин саны азайып, мышьяк сыяктуу уулуу элементтер көбөйөт. Бул малда зат алмашуусунун жана репродуктивдүү органдарынын ар кандай патологияларын, айрыкча сөөктүтүмүнүн, нейрогуморалдык, ферменттик жана иммундук системаларынын бузулушун пайда кылат.

Өзөктүү сөздөр. Кыргызстан, климат, экосистема, мал, ден соолук, кан, топурак, өсүмдүк, мышьяк, лимфоциттер, аба.

ANTHROPOGENIC IMPACT OF CLIMATE AND ITS IMPACT ON ANIMAL HEALTH

Nogoibaev Mukambet Daiyrovich (0000-0002-5094-2253)¹, Nogoibaeva Raisa Sardaevna (0009-0001-4347-8106)², Abdykerimova Kachkyn Sharipovna (0009-0003-8491-5346)³

¹Kyrgyz National Agrarian University named after K.I.Skryabina, Bishkek, Kyrgyzstan

²Kyrgyz State University named after I. Arabaeva, Bishkek, Kyrgyzstan

Annotation. The article describes the scientific results obtained by human impact on the climate (ecosystem) in Kyrgyzstan, and the impact of these changes on the animal organism. Climate change, especially in recent years, has deteriorated sharply, this is primarily due to anthropogenic factors, namely waste and greenhouse gas emissions into the atmosphere, numerous vehicles, non-compliance with land use rules and animal husbandry. All this led to an increase in the level of environmental pollution, especially around Bishkek by 1.5-2 times. Based on this, the study of the anthropogenic impact on the climate and its impact on the health of animals that were on farms around the city has become of particular relevance and has become the goal of our scientific research. For the experiment, cows, a black-motley breed of a local type, were used, and biogenic microelements, such as iron, copper, manganese, zinc, iodine and arsenic in the soil, in the feed and blood of animals, were studied using an atomic emission spectrophotometer with inductively coupled plasma. As a result of environmental pollution of the environment (soil, feed), various emissions from vehicles, industrial enterprises and institutions, individual biogenic microelements decrease, and the amount of toxic elements, such as

arsenic, increases. As a result, there are various pathologies of metabolism, reproductive organs, violations of enzyme, bone, neurohumoral and immune systems in animals.

Keywords. *Kyrgyzstan, climate, ecosystem, animal, health, blood, soil, plant, arsenic, lymphocytes, atmosphere.*

1. Введение. В настоящее время изменение климата рассматривается как одна из архиактуальных и неотложных проблем в мире. Как мы знаем, что климат на земле меняется очень быстро, и отдельные ученые, занимающиеся этой проблемой утверждают, что человеческая деятельность в этом процессе играет значительную роль, особенно глобальному потеплению [1,2]. Одной из причин глобального потепления является выбросы парниковых газов, особенно ископаемые виды топлива - уголь, нефть и газ, на их долю приходится свыше 75% глобальных выбросов и почти 90% всех выбросов углекислого газа. Самый массовый парниковый газ – это CO₂. O₃, CH₄, N₂O и другие газы. В Кыргызстане средняя годовая температура в последние годы возросла на 1,6° C, что достигается выше, чем глобального потепления земли, равного 0,75 °C т.е. потепление продолжается со скоростью 0,2 °C за десятилетие. Все это с парниковым газом, вызывающим изменение тепла, по данным ПРООН и ЮНИСФ качество воздуха в таком городе как Бишкек и его окраина считается самое грязное в мире. Качество воздуха в Бишкеке составляет 360 (AQI), а средние газовые концентрации PM_{2,5} т.е. составляет около 30 мкг\м³, что значительно выше всех международных норм [3].

Изменение климата (экосистемы) в Кыргызстане, особенно последние годы резко ухудшалось. В этой связи, число таких опасных заболеваний, как онкологические, иммунные, сердечно-сосудистые, крови, обмена веществ и нервные, по сравнению с предыдущими годами (1990-2000г.г.), увеличилось в 2-3 раза и, что хуже всего, болезни людей молодеют. Поэтому Президент республики С.Н.Жапаров не просто придавал большое значение, что в 2027 году созвать Глобальный саммит

“Бишкек +25” по устойчивому развитию горных стран [4]. Исходя из этого изучение антропогенного воздействия на климат и его влияние в хозяйствах близлежащих городу Бишкек и приобрело особую остроту и актуальность.

2. Материалы и методы исследований. Научно-производственные опыты проведены вблизи находящиеся г.Бишкек хозяйства “Ветка”. Для опыта брали коровы стельные, черно-пестрой породы местного типа (10 голов), их разбили на две группы опытная (5 голов) и контрольная (5 голов).

Отдельные биогенные микроэлементы, как железо, медь, марганец, цинк, иод и токсический элемент - мышьяк в почве, кормах (растениях) и крови животных, исследовали с помощью атомно-эмиссионном спектрофотометре с индуктивно связанной плазмой ICP-ATS OPTMA 5300 DVU-CP-MS Elan. Контрольных животных взяли из наиболее благополучных экологических зон (районов), республики и у них тоже исследовали выше названных биогенных элементов и мышьяка аналогичным способом и методом. При взятии образцы из почвы, корма и крови животных строго соблюдали единые методики, принятые в ветеринарной медицине и общепромышленной науке [5].

3. Результаты исследования. Вблизи находящиеся городу Бишкек (2-3 км) хозяйствах, изменение окружающей среды прежде всего связано с антропогенными факторами, а именно отходы и выбросы парниковых газов в атмосферы, многочисленный автотранспорт, не соблюдение правил землепользования и животноводство. Это все привело

к увеличению уровень загрязнения окружающей среды в 1,5-2 раза.

В этой связи, мы поставили перед собой задачи изучить влияние антропогенного загрязнения окружающей среды на концентрации ряд биогенных и токсических микроэлементов, как железо,

медь, марганец, цинк, йод и мышьяк в почве, кормах и крови у животных. Результаты сравнительных исследований выше названных биогенных микроэлементов в почве, кормах и крови у животных и контрольных образцов показаны в следующих диаграммах.

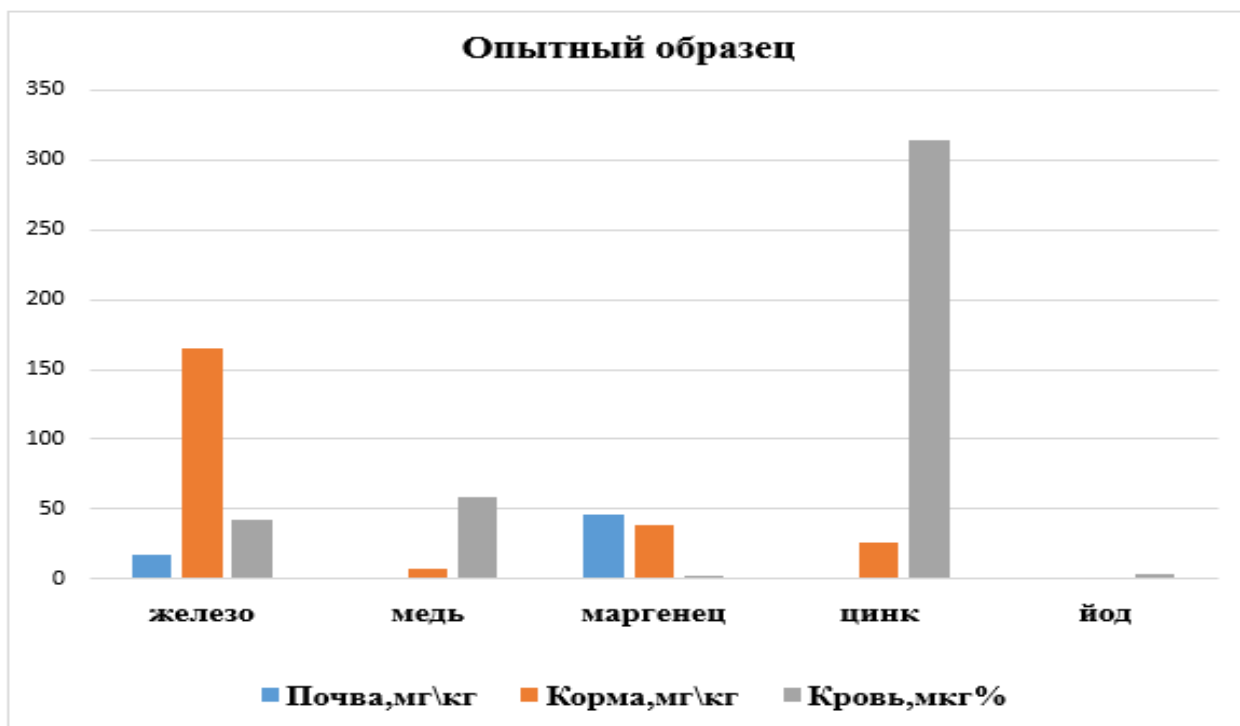


Диаграмма 1. Показатели почвы, корма и крови



Диаграмма 2. Показатели почвы, корма и крови

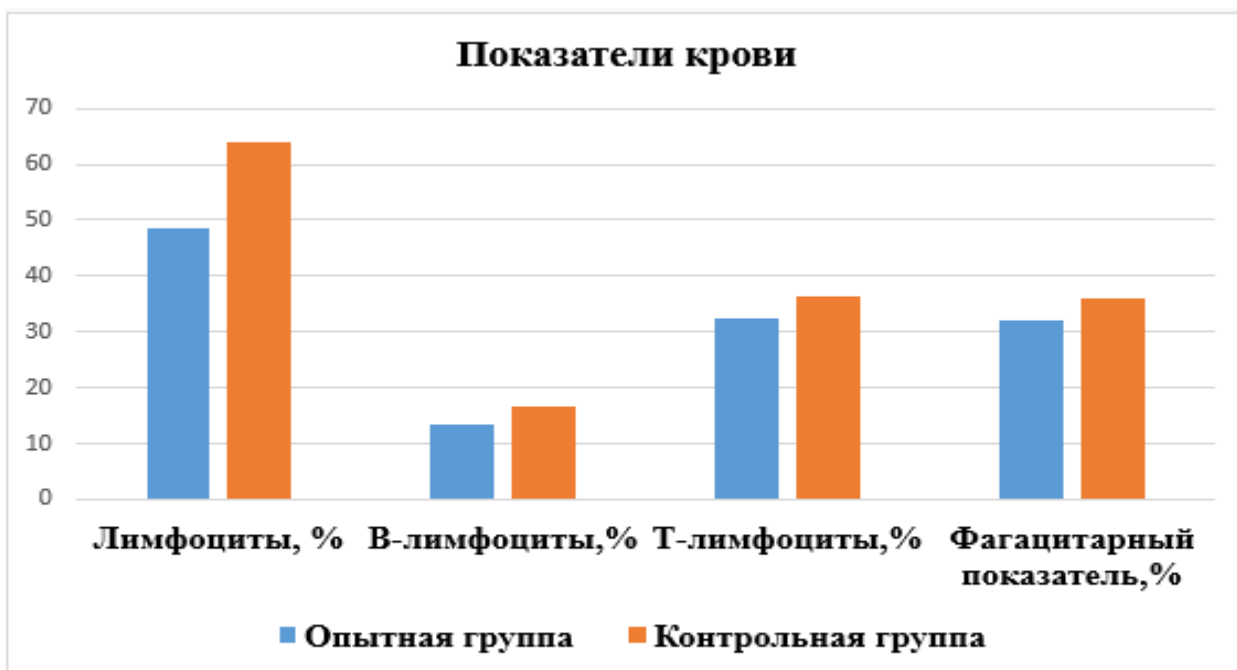


Диаграмма 3. Иммунные показатели крови.

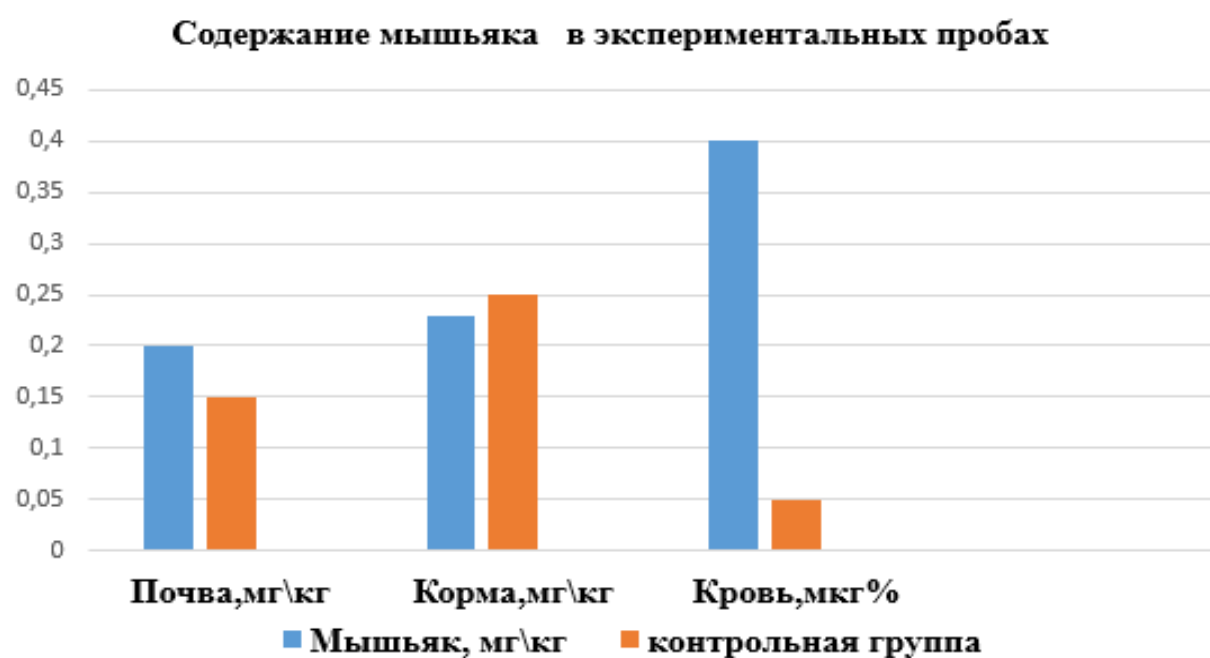


Диаграмма 4. Показатели мышьяка в почве, кормах и крови.

Исходя из данных диаграммы можно полагать, что содержание меди, марганца, цинка, йода в почве и кормах снизилось, соответственно на 89,7-17,5%; 90,0-16,4%; 33,5-29,2%; 110-116%; 99,9-80,0%, а концентрация мышьяка, наоборот увеличилась на 33,3-8,0%. В крови количество этих же микроэлементов уменьшилось, железо на 67,4%, медь на

38,9%, марганец на 86,8%, цинк на 21,4%, йод на 49,2% , а содержание мышьяка значительно повысилось почти на 7 раз. Интересные данные получили при исследовании иммунных показателей крови у опытных животных находящихся в этих зонах, а именно количество лимфоцитов, В- лимфоцитов, Т- лимфоцитов и фагоцитарные показатели по сравнению

с контрольными животными значительно снизилось, соответственно на 25,9%; 19,2%; 10,1% и 10,5%.

4. Обсуждение результатов. О связи между содержанием химических элементов во внешней среде и возникновением различных патологий у животных и человека писали многие ученые [6,7,8], а влияние антропогенных загрязнений на биогенных микроэлементов отмечали отдельные исследователи [10,11]. В результате экологического загрязнения окружающей среды (почва, корма), различными выбросами автотранспорта, промышленных предприятий и учреждений происходят снижения отдельных биогенных микроэлементов, а количество токсических элементов, как мышьяк увеличивается. Дефицит биогенных микроэлементов может привести к возникновению различных патологий обмена веществ, репродуктивных органов, нарушению ферментных, костных и нейрогуморальных систем у жвачных, а увеличение токсического элемента мышьяка (до 7 раза), всегда приводит к интоксикацию организма, которая сопровождается значительным снижением показателей иммунной системы. Эти данные согласуются исследованиями других ученых, которые изучали эти проблемы [6,7,8,9,10,11,12]. С целью своевременного мониторинга экологической обстановки и ранее предупреждение ее изменение, а также для адекватного принятия меры, необходимо организовать в республике инновационного научно- учебного экологического центра [9].

5. Выводы.

- Экологическое загрязнение окружающей среды (почва, корма) вблизи находящихся г.Бишкек хозяйствах, прежде всего, связано с антропогенными факторами (выбросами автотранспорта, промышленных предприятий и учреждений).

- В опытном хозяйстве, установлено снижение количество биогенных

микроэлементов, как железо в почве до 87,7%, в кормах до 17,5% в крови до 67,4%; медь в почве до 90,0%, в кормах до 16,4%, в крови до 38,9%; марганец в почве до 33,5%, в кормах до 29,2%, в крови до 86,8%; цинк в почве до 110%, в кормах до 11,6%, в крови до 21,4%; йод в почве до 99,9%, в кормах до 80%, в крови 49,2%, а концентрация мышьяка повысилась почти 7 раз по сравнению с контрольным образцом.

- Установлено, что под влиянием отрицательных антропогенных факторов на экосистему в крови у опытных животных находящихся в этих зонах, снижаются иммунные показатели: лимфоциты до 25,0%, В и Т- лимфоциты, соответственно 19,2-10,1% и фагоцитарный показатель до 10,5%.

- Для адекватного принятия меры и раннего предупреждение изменения экосистему, необходимо в республике организовать инновационный научно- учебный экологический центр (ИНУЭЦ).

6. Использованная литература

1. Меры по борьбе с изменениями климата [электронный ресурс]- режим доступа: URL : [https:// WWW.on/org /ru /climatechange / whatis climate -Change](https://WWW.on/org /ru /climatechange / whatis climate -Change).
2. Причины изменения климата и уменьшение их влияния [электронный ресурс]- Режим доступа : URL : <WWW.Cawater-into.net / ИК / 7-6.htm>
3. Загрязнение воздуха в Бишкеке [электронный ресурс]- Режим доступа : URL : <https:// 24. kg / obschest vo / 255805 />
4. Глобальный саммит «Бишкек +25» [электронный ресурс] - Режим доступа : URL : <https:// WWW.president.kg>sobytiya >21105 presiden>
5. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П.Кондрахин,Н.В.Купилов,А.Т .Малахов, А. В. Архипов, А. Д. Белов, Н.И.Билинов, А.В.Коробов, Л.А.Фролова Н.А.Севастьянова // Справочное издание.- М.:Агропромиздат,1985.-289с.
6. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных

\Б.Д.Кальницкий \ \ Монография.-Л.: Агропром-издат,1985.-С.5.5-47.

7. Синдрова А.В. Критерии и параметры действия микроэлементов в системе: -почва-растения- животные \ А.В. Синдрова // Автореф.дисс.докт. биол.наук.- Тюмень, 2012.-25с.

8. Уразаев Н.А. Энземические болезни с.-х. Животных / Н.А.Уразаев, В.Я.Никитин,А.А.Кабыш и др // Монография. М.: Агропромиздат,1990.- С.3-70.

9. Ногойбаев М.Д. Изучение некоторых биогеоценотических патологий у животных в определенном биогеоценозе / М.Д.Ногойбаев // Вестник КАУ им. К.И.Скрябина –Бишкек,2007, №3(8).-С.184-187.

10. Топурия Г.М. Иммунодефицитные состояния и их коррекция у крупного рогатого скота в условиях экологического неблагополучия / Г.М. Топурия // Автореф. дисс.докт. биол.наук.- Оренбург, 2003.-39с.

11. Усубалиева А.М.Физико – химические основы накопления меди, цинка, кадмия и свинца в пищевых продуктах растительного происхождения / А.М.Усубалиева // Автореф.дисс.канд. химич..наук.- Бишкек,2007.-19с

12. Таирова А.Р.Биогеоценотическая оценка системы “ почва-растения-животные” в условиях агросистемы южного Урала / А.Р. Таирова, Л.Г.Мухамедьярова // Матер.межд.науч.прак.конф.-Троицк,2010.- Т.3-С.365-368.