

УДК: 619:539.16

ВЕТЕРИНАРНЫЙ РАДИОМОНИТОРИНГ В ДАНГОРИНСКОМ РАЙОНЕ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мирзаев Б.Ш.

Хакимов Б.Н.

Хушназаров А.Х.

Научно-исследовательский институт ветеринарии.

Аннотация: В данной статье представлены сведения о радиометрических исследованиях, проведенных в 2 хозяйствах Дангоринский районе Ферганской области. Приведены подробные данные о том, что в лабораторных условиях на территории хозяйства исследовались образцы почвы, люцерны, водоёмов и сена.

Ключевые слова: Ионизирующие излучения, радиоактивный элемент, радиационный фон, внешний гамма фон, радиоактивные осадки, нейтрон, протон, дозиметрия, муфельная печь, корма, объекты веет надзора, радиоактивные изотопы.

Аннотация: Бу мақолада Фарғона вилояти Донгора туманидаги 2 та хўжаликда радиометрия бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Хўжалик ҳудудида тупроқ, беда, сув ҳавзалари, пичан намуналари лаборатория шароитида текширишлардан ўтказилганлиги бўйича батафсил далиллар келтирилган.

Калит сўзлар: Ионлаштирувчи нурланиш, радиоактив элемент, ташқи радиоация фони, ташқи гамма фон, радиоактив қолдиқ, нейтрон, протон, дозиметрия, муфел печи, озуқа, ветеринария назорат объектлари, радиоактив изотоплар.

Ветеринарный радиомониторинг в Дангоринском районе Ферганской области. Все живые организмы на земле постоянно подвергаются воздействию ионизирующих излучений. По происхождению источники ионизирующих излучений можно подразделить на три группы : в первую группу входят излучения космического происхождения; во вторую – излучения естественных радиоактивных веществ земных пород, почвы, воды, воздухе и естественных радиоактивных элементов содержащихся в растительном и животном мире, а также в организме самого человека. Ионизирующие излучения этих двух групп обуславливают наличие естественного радиационного фона. В третью группу излучения от искусственных радионуклидов которые образовались в результате испытаний ядерного оружия или аварий на АЭС(Чернобыль, Фукусима и т.д.) и выпавших на поверхность земли в виде локальных, тропосферных или глобальных осадков либо поступивших во внешнюю среду при удалении радиоактивных отходов предприятий атомной промышленности.

Все эти источники при определенных условиях в значительной степени могут воздействовать на организм животных и человека, как путем

внутреннего так и внешнего облучения. Сумма внешних и внутренних источников и обуславливает радиационный фон.

Помимо естественных радиоактивных изотопов, существующих в природной смеси элементов, известно много искусственных, полученных в результате различных ядерных реакций (облучение устойчивых химических элементов потоками нейтронов ядерных реакторах или бомбардировка их тяжёлыми частицами – протонами, α -частицами Co-60), после ядерных испытаний или аварий. В первые месяцы после ядерных испытаний или в результате аварий в смеси осколков деления представляют J^{131} , Ba^{140} , Sr^{90} , а в последующем Sr^{90} и Cs^{137} .

Радиоактивные осадки после ядерных испытаний или аварий, подразделяются на локальные, выпадающие в пределах 100 км от места взрыва; тропосферные- выпадают на поверхность земли на расстоянии от нескольких сотен до многих тысяч километров от места взрыва (среднее время пребывания тропосферных осадков в атмосфере около 30 суток); и стратосферные выпадения - включают основную часть радиоактивных продуктов деления и составляют большую часть глобального радиоактивного загрязнения внешней среды продуктами деления.

Радиоактивные продукты ядерного распада, выпадая либо сами по себе (сухие осадки), либо чаще с атмосферными осадками (мокрые), включаются в абиотические компоненты биосферы (вода, почва) и биотические (флора, фауна), принимая участие в биологическом цикле круговорота веществ. При этом продукты деления попадают в организм человека с растительной пищей и посредством животных, поедавших растения или фураж, содержащие радиоактивные вещества.

Целью радиоэкологического контроля является:

Основной целью радиометрического контроля является получение объективной информации о радиационном воздействии на растениеводство, животноводство и рыбоводство радиационно опасных объектов (особенно вблизи атомных станций и производств имеющих отношение к вредным выбросам в атмосферу).

Задачей ветеринарного радиометрического контроля является:

1. Определение путей радиоактивного загрязнения почвы, воздуха и водоемов радионуклидами.
2. Определение уровня радиационного загрязнения территорий.
2. Оценка текущего состояния и прогноз последствий радиоактивного загрязнения.
3. Разработка рекомендаций по предупреждению и снижению радиоактивного загрязнения экологии местностей.
4. Разработка мероприятий направленных на ограничение поступления радионуклидов в рацион кормления животных и рацион питания населения.

Исходя из вышеизложенных целей и задач, сотрудники лаборатории радиобиологии ВИТИ, провели исследования в Дангоринский районе Ферганской области. В этой статье мы приводим данные по замерам. Исследования проведены, в Дангоринский районе Ферганской области в 2-х

животноводческих фермах по разведению скота симментальской породы, а также близлежащих полей люцерны и разнотравья, на что прилагаются соответствующие акты с участием работников ветеринарной службы Дангоринский района.

Исследования проведены 24 августа 2024г, в Дангоринский районе Ферганской области в 2-х животноводческих фермах "Юлдошев Мухтор кут баракаси" принадлежащего Юлдошеву Дилмурод с поголовьем 75 КРС а также близлежащих полей люцерны и разнотравья, на что прилагаются соответствующие акты с участием работников ветеринарной службы Дангакринского района Ферганской области.

1) Поле люцерны по методу «конверта» (10 точек замера) средняя доза составила -16,6 мкр/ч.

2) На ферме у ворот и за дезобарьером – 15,7 мкр/ч.

3) Подъездная дорага к корпусам содержания животных средняя - 15,5 мкр/ч.

4) Перед корпусом взрослого поголовья – 15,5 мкр/ч.

8) Внутри корпуса – 15,0 мкр/ч.

9) Корма склад – 14,6 мкр/ч.

10) Навозная яма(жижесборник-коллектор) – 16,0 мкр/ч.

8) Корпус родильный и молодняка – 11,7 мкр/ч.

9) Помещение для отдыха персонала (2 комнаты и навес) – 10,2 мкр/ч.

10) Водоём с водой – 8,1 мкр/ч.

Примечание: Дозиметрия проводилась в облачную погоду, при температуре окружающего воздуха 40° С, на расстоянии от 1м. до 5-10см. от поверхности исследуемого объекта. Ландшафт местности ровный.

Затем, я провел замеры внешнего гамма- излучения на поле луговой травы площадью 100х100м. с ровным ландшафтом(горизонтом) местности. Дозиметрия проведена по методу конверта с замером в 10 точках поля, уровень дозы составил при скорости излучения 3×10^5 в верхней точке -15,7 мкр/ч., в середине поля – 16,1 мкр/ч., в нижней точке поля – 15,7 мкр/ч. .

Выводы: дозы внешнего излучения выявленные при дозиметрии местности не превышают уесщественных природных значений.

Исследования проведены 24 августа 2024г, в Дангоринский районе Ферганской области в 2-х животноводческих фермах "Уеттикамалак" принадлежащего Холмирзаев Аббосхон с поголовьем 350 КРС молочно-товарной фермы а также близлежащих полей люцерны и разнотравья, на что прилагаются соответствующие акты с участием работников ветеринарной службы Дангаринского района Ферганской области.

1) Поле люцерны по методу «конверта» (10 точек замера) средняя доза составила -15,3 мкр/ч.

2) На ферме у ворот и за дезобарьером – 15,2 мкр/ч.

3) Подъездная дорага к корпусам содержания животных средняя - 15,5 мкр/ч.

4) Перед корпусом взрослого поголовья – 15,1 мкр/ч.

- 11) Внутри корпуса – 15,2мкр/ч.
- 12) Корма склад – 15,0 мкр/ч.
- 13) Навозная яма(жижесборник-коллектор) – 16,4 мкр/ч.
- 8) Корпус родильный и молодняка – 10,7 мкр/ч.
- 9) Помещение для отдыха персонала (2 комнаты и навес) – 10,1 мкр/ч.
- 10) Водоём с водой – 8,3мкр/ч.

Примечание: Дозиметрия проводилась в облачную погоду, при температуре окружающего воздуха 40° С, на расстоянии от 1м. до 5-10см. от поверхности исследуемого объекта. Ландшафт местности ровный.

Затем, я провел замеры внешнего гамма- излучения на поле луговой травы площадью 100х100м. с ровным ландшафтом(горизонтом) местности. Дозиметрия проведена по методу конверта с замером в 10 точках поля, уровень дозы составил при скорости излучения 3×10^5 в верхней точке -15,3мкр/ч., в середине поля – 15,6мкр/ч., в нижней точке поля – 15,4 мкр/ч. .

Выводы: дозы внешнего излучения выявленные при дозиметрии местности не превышают естественных природных значений.

Пробы зеленой массы отобранные в хозяйствах, доставлены в лабораторию и исследованы по следующей методе: Каждая проба состояла порядка 300граммов и подсушивалась вначале в сушильном шкафу при температуре 80-120° С до постоянного веса (56-60 граммов). Затем, сутки при температуре 200° С произошло обугливание пробы. Обугленную пробу поместил в муфельную печь и продолжил при температуре 400-450° С, таким образом получил золу, которую взвесил и высчитал коэффициент озоления с помощью формулы:

$$K_{oz} = M/m$$

M – вес сырой пробы.

m – вес полученной золы.

Затем, полученная зола анализируется радиохимическим методом, на содержание радиоактивного цезия по методу Б.П. Кругликова (1967г.) из соляно-кислого раствора в виде гексахлортеллурита цезия (Cs_2TeCl_6) для определения цезия-137 во всех объектах ветеринарного надзора. Затем с помощью спектрометра делал замер полученных образцов на наличие радиоактивного цезия-137. В пробах сена, почвы и воды, отобранных из упомянутых выше хозяйств цезия не обнаружено.

Второй метод исследования – экспресс метод определение радиоактивной загрязнённости по уровням гамма-радиации с помощью переводного коэффициента позволяющий судить о загрязнённости на широкой территории (ферма, пункт) и фуража. При этом я производил замер гамма фона с расстояния 20-25метров от объекта, затем подходил к объекту (зерно, трава, сено и т.д.) и с расстояния 1метр вновь производил замер, полученные данные вычислял по формуле:

$$A = D \cdot n \quad \text{где: } A - \text{радиоактивность исследуемого объекта}$$

D- мощность дозы излучения мр\ч

n- экспериментально установленный коэффициент (для травы,почвы,снега-100 000, для зерна – 20 000, для молока-300, для пищевых продуктов, фуража и воды в больших объёмах – 1 000).

Пробы зеленой массы отобраные в хозяйствах, доставлены в лабораторию и исследованы по следующей методе:

Каждая проба состояла порядка 300граммов и подсушивалась вначале в сушильном шкафу при температуре 80-120° С до постоянного веса (56-60 граммов). Затем, сутки при температуре 200° С произошло обугливание пробы. Обугленную пробу поместил в муфельную печь и продолжил при температуре 400-450° С, таким образом получил золу, которую взвесил и высчитал коэффициент озоления с помощью формулы:

$$K_{oz} = M/-m$$

М – вес сырой пробы.

м – вес полученной золы.

Затем, полученная зола анализируется радиохимическим методом, на содержание радиоактивного цезия по методу Б.П. Кругликова (1967г.) из соляно-кислого раствора в виде гексахлортеллурита цезия(Cs_2TeCl_6) для определения цезия-137 во всех объектах ветеринарного надзора. Затем с помощью спектрометра делал замер полученных образцов на наличие радиоактивного цезия-137. В пробах сена, почвы и воды, отобранных из упомянутых выше хозяйств цезия не обнаружено.

Вывод : образцы почвы и сена лишены от присутствия радиоактивного цезия , не являются опасными для здоровья людей и сельхоз животных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bulkhanov, R. U., Butaev, M. K., Mirzaev, B. S., Ryasnyanskiy, I. V., & Yuldashev, R. Y. (2005). Gamma rays application in veterinary immunology.
2. Мирзаев, Б. Ш. (2006). Иммуногенные свойства ассоциированной радиовакцины против сальмонеллёза и колибактериоза.
3. Butaev, M. K., Bulkhanov, R. U., Ryasnyanskii, I. V., Mirzaev, B. S., Safarov, A. N., & Suleymanov, R. D. (2006). Bacterial effect of accelerated electrons on several pathogens.
4. Мирзаев, Б. Ш., Хакимов, Б. Н., & Исмоилов, А. Ш. (2024). ВЕТЕРИНАРНЫЙ РАДИОМОНИТОРИНГ В ИЗБОСКАНСКОМ РАЙОНЕ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ. *Ustozlar uchun*, 1(1), 195-200.
5. Мирзаев, Б. Ш., Хакимов, Б. Н., & Хушназаров, А. Х. (2024). ВЕТЕРИНАРНЫЙ РАДИОМОНИТОРИНГ В НУРАТИНСКОМ РАЙОНЕ НАВОЙСКОЙ ОБЛАСТИ. *Ustozlar uchun*, 1(1), 190-194.
6. Хушназаров, А., Мирзаев, Б., & Хакимов, Б. (2024). Ветеринарный радиомониторинг в Нуротинском районе Навойской области. *in Library*, 2(2), 190-194.
7. Bulkhanov, R. U., Ryasnyansky, I. V., Yuldashev, R. Y., & Mirzaev, B. S. (2003). Interspecific radiostability of microorganisms.
8. Мирзаев, Б., Хакимов, Б., & Исмоилов, А. (2024). Результаты ветеринарного радиомониторинга в Избосканском районе Андижанской области. *in Library*, 2(2), 195-200.

9. Sh, M. B., & Kurbanov, F. M. (2023). VETERINARY RADIO MONITORING IN THE OLOT DISTRICT OF BUKHARA AND BOYSUN DISTRICT OF SURKHANDARYA REGIONS. In *International Conference on Research Identity, Value and Ethics* (Vol. 3, pp. 7-12).
10. Sh, M. B. (2023, June). RESISTANCE AND IMMUNOGENESIS IN CALVES VACCINATED WITH AN ASSOCIATED RADIOVACCINE AGAINST COLIBACILLOSIS AND SALMONELLOSIS. In *International Conference on Agriculture Sciences, Environment, Urban and Rural Development*. (pp. 1-2).
11. Булханов, Р. У., Пяснянский, И. В., & Мирзаев, Б. Ш. Естественная резистентность и иммуногенез у вакцинированных животных. *В. Кн.*
12. Булханов, Р. У., Юлдашев, Р. Ю., & Мирзаев, Б. Ш. (2003). К вопросу о сроках вакцинации телят поливалентной радиовакциной. *Ветеринарная патология*, (3), 56-57.
13. Мирзаев, Б. Ш. (2000). О фагоцитарном механизме и иммуногенезе [Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях]. In *Матер. междунар. конф* (Vol. 1, pp. 27-28).