

УДК 613.648.4:631

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Шишова А. Д., Юдич Г. А., студенты 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - Любин Н. А., доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *радиация, излучение, сельское хозяйство, продуктивность, радионуклиды.*

Данная работа посвящена использованию ионизирующего излучения в сфере сельского хозяйства, методам и экспериментам, которые были проведены с целью повышения продуктивности животных.

Ионизирующим излучением называется вид энергии, который высвобождается атомами электромагнитных волн или частиц (нейтроны, бета-частицы, альфа-частицы). В свою очередь, электромагнитные волны подразделяют на гамма- или рентгеновское излучение. В результате спонтанного распада атомов образуются нестабильные элементы, которых называют радионуклидами. Каждый день люди и животные подвергаются воздействию ионизирующего излучения, которое условно разделяют на искусственное и естественное. Однако на сегодняшний день ионизирующее излучение широко используется как в ветеринарной сфере, так и в сфере сельского хозяйства [1, 2, 3, 4, 5].

Исследование действия ионизирующего излучения на биологические объекты стало основой радиационно-биологической технологии. В качестве источника облучения были выбраны $Co\ 60$ и $Cs\ 137$. Именно у них отмечается высокая проникающая способность, отсутствует наведенная радиоактивность в облучаемых объектах. Именно с помощью радионуклидов было отмечено изменение вирулентности микроорганизмов, а также была отмечена их способность вырабатывать токсины, которые используются для создания вакцин. Было установлено, что ядерные излучения обладают стимулирующим действием. Такая стимуляция обнаруживается у всех биологических объектов. Такой стимулирующий эффект может быть использован в растениеводстве с целью повышения вегетации семян. Многолетние производственные испытания предпосевного облучения семян картофеля, кукурузы, в разных странах

показали возможность повышения урожая семян и зеленой массы на 15-20%. Следовательно, только за счет внедрения этого агроприема можно получить в масштабах страны большой экономический эффект без расширения посевных площадей. Широкое распространение радиостимуляция получила в животноводстве. Ещё в 1983 году был установлен стимулирующий эффект радиационной обработки яиц дозой 5 Р в период до инкубации и на 10 день инкубации. У цыплят отмечалось ускорение постэмбрионального роста и развития. Также были проведены исследования по облучению цыплят в возрасте одного, трёх и двенадцати дней. Результаты эксперимента показали, что масса цыплят, которые подвергались облучению, была выше чем у необлученных.

В результате проведения данной серии экспериментов, было установлено, что курочки опытной группы начинали яйцекладку на семь дней раньше, чем контрольная группа. Однократное облучение кур дозами 4-200 рад. В возрасте 112 дней увеличивало яйценоскость на 120%. Гамма-облучение суточных поросят дозами от 10 до 25 рад. вызывало у выраженный стимулирующий эффект. В первые 3 месяца жизни, масса тела у животных увеличивалась на 15%, к 6-месячному возрасту масса тела и средняя длина туловища превышали на 6% массу контрольных сверстников. Радиостимуляция при этом не оказывала отрицательного влияния на органолептические и биохимические показатели мяса. Такие методы широко используются в сфере сельского хозяйства для увеличения продуктивности животных. Также радиоактивные изотопы используются как индикаторы. Радиоиндикационный метод необходим в изучении фармакодинамики лекарственных препаратов. Следовательно, радиостимуляция позволяет человечеству лучше изучить действие ИИ на биологические объекты.

Библиографический список:

1. Григорьев, В. С. Динамика факторов резистентности у свиней разных генотипов в постнатальном онтогенезе / В. С. Григорьев, И. Н. Хакимов, С. В. Дежаткина // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240, № 4. – С. 65-70.
2. Дежаткина, С. В. Видовые особенности лучевой болезни животных / С. В. Дежаткина, А. Д. Тушина // Инновационная деятельность в модернизации АПК : Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2017. – С. 253-256.
3. Влияние наноструктурированной добавки на качественный состав мяса индеек / И. А. Никитина, С. В. Дежаткина, Н. В. Шаронина, А. З. Мухитов, М.

- Е. Дежаткин, А. В. Куптулкин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238, № 2. - С. 139-142.
4. Дежаткина, С. В. Обмен веществ и продуктивность животных при использовании комплексной подкормки / С. В. Дежаткина, Н. А. Любин, М. Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1 (41). - С. 79-85.
5. Воротникова, И. А. Показатели обмена веществ у индеек на фоне скормливания модифицированного цеолита и соевой окары / И. А. Воротникова, С. В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 4 (48). - С.161-164.

USE OF IONIZING RADIATION IN AGRICULTURE

Shishova A. D., Yudich G. A.

Keywords: *radiation, radiation, agriculture, productivity, radionuclides.*

This work is devoted to the use of ionizing radiation in the field of agriculture, methods and experiments that were conducted to increase the productivity of animals.