

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И
АГРОТЕХНОЛОГИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН
доктор биологических наук
С.В. Лебедев
«08» февраля 2022 г.



**ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ»**

направление подготовки
36.06.01 – ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Оренбург 2022

Программа составлена на основе программы-минимум, утвержденной приказом Министерства образования Российской Федерации № 697 от 17.02.2004 г. и дополнительной программы, разработанной ведущими учеными отдела разведения мясного скота с учетом специфических для соответствующей научной специальности сведений в области мясного скотоводства.

Автор(ы): Джуламанов К.М., д.с.-х.н.



Дубовскова М.П., д.с.-х.н.



Согласовано:

Руководитель научно-образовательного центра



И.В. Маркова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН протокол № 1 от «08» февраля 2022 г.

ПРОГРАММА

кандидатского экзамена по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных)

1. Роль разведения и селекции в создании новых пород животных и удовлетворении требований рынка.
2. Генотип и фенотип. Наследование качественных и количественных признаков. Влияние внешней среды на реализацию наследственного потенциала.
3. Понятие о кариотипе и геноме. Роль клеточного ядра в наследственности организмов.
4. Цели, задачи и методы племенной работы в животноводстве.
5. Классификация конституциональных типов животных и их характеристика.
6. Особенности строения генома. Репликация, транскрипция ДНК. Виды РНК. Строение рибосом и их функции.
7. Роль зоотехнической науки, племенного дела и искусственного осеменения в развитии общественного животноводства.
8. Основные виды продуктивности животных и факторы, влияющие на нее.
9. Сезонные и круглогодичные отелы в мясном скотоводстве, их преимущества и недостатки.
10. Происхождение и эволюция домашних животных. Домашние животные как продукт человеческого труда. Основные закономерности и факторы эволюции домашних животных.
11. Понятие об конституции, экстерьере и интерьере животных. Промеры, индексы телосложения.
12. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и методы ее определения.
13. Роль искусственного и естественного отбора в породообразовательном процессе. Адаптация и акклиматизация животных.
14. Основные требования к конституции и экстерьеру животных с связи с интенсификацией (промышленные комплексы, племенные и товарные предприятия).
15. Искусственное осеменение и его значение в животноводстве.
16. Племенная ценность и ее значение для селекции. Генетические основы повышения продуктивности скота мясных пород.
17. Организация управления племенной работой в животноводстве.
18. Методы оценки достоверности происхождения сельскохозяйственных животных (группы крови, ДНК-исследования).
19. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных. Методы изучения и способы влияния на рост и развитие животных.

20. Теоретические основы племенного дела. Цели и задачи Государственных племенных книг в животноводстве.
21. Породы мясного скота, выведение новых пород и типов.
22. Особенности выращивания животных в племенных и товарных хозяйствах.
23. Наследственность, изменчивость и отбор как факторы эволюции.
24. Кариотип и геном. Генотип и фенотип. Законы наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Менделя (примеры).
25. Основные положения Федерального закона №123-ФЗ 03.08.1995 (ред. от 02.08.2019) «О племенном животноводстве».
26. Классификация конституциональных типов животных и их характеристика.
27. Типы взаимодействия аллельных генов (полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование, множественный аллелизм, плеiotропное действие гена, летальные и полуметалетальные гены).
28. Понятие о конституции, экстерьере и интерьере сельскохозяйственных животных, их связь с продуктивностью. Прогнозирования племенных и продуктивных качеств по экстерьерным и интерьерным показателям.
29. ДНК-технологии в животноводстве. Традиционные и молекулярно-генетические методы в селекции. Ген-маркерная селекция в животноводстве.
30. Популяция и ее генетическая структура. Закон Харди-Вайнберга и его практическое применение.
31. Породы как основные средства сельскохозяйственного производства. Классификация пород. Основные методы совершенствования и создания пород. Процесс породообразования.
32. Особенности организации искусственного осеменения коров и телок в мясном скотоводстве.
33. Изменения в генетической структуре популяции: мутации, дрейф генов, миграции, отбор.
34. Отбор и подбор сельскохозяйственных животных. Формы отбора и подбора и их использование в животноводстве. Факторы, влияющие на эффективность отбора и подбора.
35. Система реализации племенного скота России. Особенности выращивания и оценки. Требования к племенным животным. РИСЦ (регионально-информационный селекционный центр).
36. Генетическое разнообразие популяций. Аллели, множественный аллелизм. Рецессивные и доминантные аллели, гомо- и гетерозиготы.
37. Роль племенной работы в качественном улучшении крупного рогатого скота мясных пород. Этапы селекционного совершенствования стад. Ведущие хозяйства по совершенствованию пород мясного скота.
38. Особенности отбора и подбора животных в племенных, товарных стадах, крупных промышленных комплексах. Создание структуры стада.

39. Влияние внешней среды на продуктивность в процессе роста и развития животных. Паратипические факторы и реализация продуктивного потенциала животных.

40. Структура организаций племенного животноводства в Российской Федерации. Государственные и негосударственные структуры. Селекционно-генетические центры, регионально-информационные центры (РИСЦ), ассоциации.

41. Чистопородное разведение и его значение в животноводстве.

42. Популяционная генетика, селекционно-генетические параметры, их использование при отборе и подборе.

43. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки о разведении, селекции и генетике с.-х. животных.

44. Гетерозис и эффект скрещивания в животноводстве.

45. Группы крови и их значение для селекции. Определение генотипа по иммуногенетическим исследованиям.

46. Значение селекции и системы разведения в вопросе совершенствования существующих и создания новых пород и типов сельскохозяйственных животных. Процесс породообразования.

47. Межлинейная гибридизация сельскохозяйственных животных. Чистые и специализированные линии. Кроссирование линий.

48. Трансплантация ранних эмбрионов и ее значение в племенной работе.

49. Роль искусственного и естественного отбора в процессе эволюции.

50. Племенная ценность животных и способы ее определения.

51. Роль породных ассоциаций, союзов, селекционных центров в племенном животноводстве.

52. Роль модификационной изменчивости в адаптации организмов, ее значение в эволюции и селекции.

53. Биологическая сущность и зоотехническое значение искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

54. Характеристика зарубежных и отечественных мясных пород скота. Адаптация и акклиматизация животных.

55. Основные закономерности наследственной передачи признаков и свойств у мясного скота. Наследование качественных и количественных признаков.

56. Гибридизация. Биологические особенности гибридов и использование их в животноводстве.

57. Виды наследственности — хромосомная и цитоплазматическая наследственность. Виды наследственной и ненаследственной изменчивости.

58. Методы оценки сельскохозяйственных животных: по качеству предков (по происхождению), по собственной продуктивности, по качеству потомства.

59. Физиология размножения и методы повышения оплодотворяемости телок и коров. Методы искусственного осеменения коров и телок, их достоинства и недостатки. Физиологическая и хозяйственная зрелость.

60. Основы отбора и подбора в мясном скотоводстве. Этапы селекционного совершенствования стад.
61. Работа отечественных ученых по отдаленной гибридизации.
62. Идентификация животных. Значение генетической экспертизы происхождения животных для повышения эффективности племенной работы.
63. Полное и неполное сцепление генов. Хромосомная теория наследственности. Признаки, ограниченные полом.
64. Генетика популяций, селекционно-генетические параметры (наследуемость, корреляция, повторяемость, изменчивость). Эффект селекции.
65. Методы трансплантации. Принципы отбора доноров и реципиентов.
66. Методы анализа ДНК: секвенирование, молекулярная гибридизация, ПЦР, и др.
67. Пути и методы улучшения воспроизводства с.-х. животных.
68. Сезонные и круглогодичные отелы в мясном скотоводстве, их преимущества и недостатки.
69. Понятие мутаций (хромосомные, генные, геномные). Полимеразная цепная реакция и ее практическое применение.
70. Структура племенной сети и система организации племенного дела в России. Роль племенных хозяйств и других звеньев племенной структуры.
71. Задачи генной инженерии. Генно-инженерно-модифицированный организм.
72. Использование вычислительной техники в мясном скотоводстве. Информация. Анализ полученных данных. Статистическая обработка.
73. Племенная ценность быков-производителей. Двухэтапная оценка быков-производителей в мясном скотоводстве. Организация испытания молодняка по собственной продуктивности, быков по качеству потомства.
74. Корреляция признаков: селекционная, генетическая. Расчет коэффициента корреляции. Этапы племенного совершенствования.
75. Половая зрелость и зрелость организма. Влияние внешних факторов на половую функцию коров и телок. Оптимальные сроки осеменения коров и телок. Биологическое их обоснование.
76. Бонитировка сельскохозяйственных животных. Бонитировка мясного скота. Оценка по комплексу признаков, определение класса и назначения животных.
77. Промышленное скрещивание. Гибридизация в мясном скотоводстве.
78. Эффект селекции. Интервал между поколениями. Зоотехническое значение генетической корреляции между признаками.

Основная литература

1. Глазков В.И., Дунин И.М., Глазков Г.В. и др. Введение в ДНК-технологии. – М.: Агротехинформ, 2001.
2. Деева В.С., Сухова Ю.О. Группы крови крупного рогатого скота и их селекционное значение. – Новосибирск, 2002.
3. Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах РФ. – М., 2008.
4. Костомахин Н.М. Скотоводство. СПб.: изд-во «Лань», 2007.
5. Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – М., 1990.
6. Эрнст Л.К. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных. – М., 2004.

Дополнительная литература

1. Заднепрятский И.П. Рациональное использование мясного скота. - Белгород, 2002.
2. Гуткин С.С. Современная оценка мясных пород скота и требования к качеству говядины /Вестник РАСХН, 1995. - № 1.
3. Кузнецов В.М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза. – Киров, 2000.
4. Лебедько Е. Специализированные мясные породы крупного рогатого скота. Ростов-на-Дону, изд-во «Феникс», 2008.
5. Костомахин Н.М. Скотоводство. СПб.: изд-во «Лань», 2007.