

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ САМЦОВ ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ НА ОСНОВАНИИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СПЕРМЫ*С.Б. Карат**Научный руководитель – Е.М. Волкова, к. с.-х. наук, доцент
Полесский государственный университет*

В настоящее время наблюдается снижение воспроизводительной способности высокопродуктивных животных, одной из главных причин которого является воздействие таких стресс-факторов как нарушение условий кормления, содержания, эксплуатации и т.д. Особенно это касается самцов, половая потенция и качество спермы которых отражаются на репродуктивной способности самок [3, с. 23]. Основными показателями качества спермы считаются концентрация сперматозоидов в эякуляте, доля подвижных сперматозоидов и доля морфологически аномальных форм сперматозоидов. Густая и вязкая сперма значительно снижает шансы на зачатие, так сперматозоидом трудно передвигаться во влагалище, что еще более усиливает негативное воздействие на них кислой среды. От подвижности сперматозоидов зависят шансы на оплодотворение. [5, с. 94].

Биохимические и гематологические показатели крови считаются одними из важнейших характеристик функционального состояния и потенциальных возможностей организма животных. При этом они не передаются от родителей потомкам в неизменном виде, а формируются в процессе онтогенеза на базе взаимодействия наследственных особенностей и условий внешней среды [2, с. 85].

С открытием стероидных гормонов растений начался новый этап развития химии стероидов. Исследования brassinosterоидов приобретают большое значение ввиду перспективности соединений данного класса. Препараты, действующими веществами которых являются природные brassinosterоиды и их аналоги, находят все более широкое применение в сельском хозяйстве.

Доказано влияние ЭПБ–24 в отношении живых организмов. Это объясняется их структурным сходством со стероидными гормонами животных и насекомых. По последним данным исследований учёных известно, что brassinosterоиды приводят к увеличению мышечной массы и физической работоспособности. Данный факт используется при производстве спортивного питания, которое уже принимают спортсмены. Повышает работоспособность, оказывает адаптогенное, иммуномодулирующее, антивирусное действие, а также положительно влияет на липидный обмен [1, с. 33].

Предполагается антиканцерогенная и цитотоксическая активность фитогормонов, но пока не изучена на молекулярном уровне.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение влияния психоэмоциональных и физических стресс-факторов на гематологические показатели крови и качество спермы, разработка приемов коррекции воздействия стресс-факторов на репродуктивную систему самцов.

Материал и методика исследований. Объектом исследований явились лабораторные мыши, которые были сформированы в три группы: контроль, опыт 1 и опыт 2. У животных группы «Опыт 1» было смоделировано состояние психоэмоционального стресса с помощью метода принудительного плавания по Sherwood A [4, с. 25]. У животных группы «Опыт 2» также было смоделировано состояние психоэмоционального стресса, но при этом в воду им ежедневно добавляли ЭПБ–24. Животные группы «контроль» не находились под воздействием стресса, не употребляли ЭПБ–24. Кровь отбиралась методом декапитации головы. Гематологические показатели экспериментальных животных определяли на анализаторе QBC Autoread Plus.

От животных однократно получали эякулят после препарирования и проводили его визуальную и микроскопическую оценку. Оценка по густоте производится под микроскопом методом раздавленной капли под увеличением в 120–280 раз. Для точного определения количества спермиев в единице объема и в эякуляте использовали метод прямого подсчета в счетных камерах с сетками Горяева [5, с. 87].

В результате исследований нами было установлено:

1. у животных группы «Опыт 1» наблюдаются отклонения от нормы следующих показателей: гематокрит, сегментоядерные нейтрофилы, лимфоциты, моноциты. Также у одной из мышей была обнаружена плазматическая клетка;

2. у подопытных животных группы «Опыт 2» отклонений от физиологической нормы не выявлено, что подтверждает положительное влияние использования гормона ЭПБ–24;

3. сперма подопытных животных группы «Контроль» и «Опыт 2» по всем показателям соответствует нормам. Сперма же подопытных животных группы «Опыт 1», которые находились под воздействием стресса и не употребляли ЭПБ–24, имеет отклонения: по консистенции – редкая, наименьшее количество спермиев, по сравнению с остальными группами и показатель подвижности ниже нормы. Полученные данные свидетельствуют о том, что под влиянием психоэмоциональных и физических стресс–факторов ухудшается качество спермы самцов и, вследствие, снижается репродуктивная способность.

Применение ЭПБ является высокоэффективным селективным методом улучшения качества эякулята, сниженного в результате длительного воздействия стресс–факторов на организм самцов, о чем свидетельствуют полученные результаты.

Список использованных источников

1. Войтович, А. М. Влияние эпибрассинолида на показатели иммунной системы / А. М. Войтович, А. И. Котеленец, В. В. Шевляков, В. Ю. Афонин, Л. А. Наджарян, Е. С. Лобано. – 2006. – с. 33 – 37.
2. Дмитриев, В. Б. Функциональные эндокринные резервы в селекции сельскохозяйственных животных / В. Б. Дмитриев. – Санкт–Петербург – 2009. – с. 85 – 96.
3. Никитин, В. Я. Бесплодие и яловость сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними / В. Я. Никитин. – Ставрополь, СХИ – 1982. – с. 23.
4. Sherwood, A. Physiological determinants of hyperreactivity to stress in borderline hypertension/ A. Sherwood, A.L.Hinderliter, K.C. Light // Hypertension. – 1995. – с. 25.
5. Williams, WW. Technique of collecting semen for laboratory examination with a review of several diseased bulls / WW. Williams. – Cornell Vet. 1920. – P. 87–94.