

Влияние органической формы биойода на половую активность хряков-производителей

Л.А. Никанова, д.б.н., Ю.П. Фомичев, д.б.н., профессор, ФГБНУ ВНИИ им. академика Л.К.Эрнста; В.П. Надеев, д.б.н., ФГБУ Поволжская МИС; М.И. Громова, аспирантка, ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

В условиях интенсивной технологии производство свинины невозможно без правильной организации полноценного кормления животных. Большая роль в вопросе полноценного питания уделяется минеральному питанию. Обеспеченность минеральными веществами зависит от типа и состава рациона, соотношения питательных и биологически активных веществ, доступности и их взаимосвязей. Недостаток или избыток минеральных веществ может привести к возникновению различных заболеваний [1–3].

Среди жизненно необходимых микроэлементов выделяют йод. Значение йода велико: он восстанавливает энергию организма, тонизирует мышцы, стимулирует половую функцию, поддерживает функцию щитовидной железы, в которой содержатся гормоны тироксин, трийодтиронин, регулирующие обмен жиров, белков и углеводов. Корректировка минерального состава рационов животных по йоду в виде йодидов и йодатов не удовлетворяло потребности их организма, более того, превышение оптимальной дозы вызывало угасание ферментативных систем и приводило к появлению супероксидного радикала [4–8]. Устранению указанного недостатка служит кормовая добавка «Прост» [5]. Проведённые исследования по эффективности применения йодсодержащей

кормовой добавки «Прост» в животноводстве являются актуальными и перспективными.

Цель исследования – изучение влияния органической формы биойода – кормовой добавки «Прост» на клинико-физиологическое состояние организма, воспроизводительную способность и качество свежеполученной разбавленной спермы хряков-производителей.

Материал и методы исследования. Научно-производственный опыт был проведён в ООО «Мясоагропром» Самарской области на хряках-производителях породы ландрас. Из подопытных животных по принципу аналогов были сформированы две группы – контрольная и опытная. Хряков содержали в одинаковых условиях, кормили два раза в день, поение осуществляли из поилок.

Все хряки-производители получали одинаковый комбикорм СК-2, в котором содержалось обменной энергии 9,3МДж, ЭКЕ – 0,93, ОЭ –307,4 ккал. В состав основного рациона входило 45% ячменя, 30% пшеницы, 5% кукурузы, 20% БВМД [5]. Хрякам-производителям контрольной группы скармливали ОР без добавки, рацион соответствовал нормам ВИЖ данной возрастной группы животных [8], в комбикорм животных опытной группы вводили по 200 мг на гол. в день кормовую добавку «Прост» (органический йод).

Кровь для морфо-гематологических исследований забирали из яремной вены в одно время – утром до кормления. На анализаторе ABC VET (Hogiba, ABZ, Франция) определяли содержание лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, гематокрита в крови животных. Активность сперматозоидов определяли с помощью компьютерной технологии с использованием программного обеспечения «ЗооСперм», оценку жизнеспособности сперматозоидов – методом суправитального окрашивания эозином и по гипосмотическому тесту.

Полученные цифровые данные были обработаны статистически с использованием программы Statistika 6.

Результаты исследования. Добавление в рацион хряков-производителей кормовой добавки «Прост» оказало положительное влияние на морфогематологический состав их крови (табл. 1).

1. Морфологические показатели крови хряков ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,7±0,6	9,4±0,8
Гемоглобин, ммоль/л	121,8±10,8	143,1±5,9
Гематокрит, %	54,4±4,6	63,7±2,9
Лейкоциты, $10^9/л$	16,5±2,7	15,6±1,7

Число эритроцитов в крови животных, в ОР которых включали добавку «Прост», в течение опытного периода составляло $9,4 \pm 0,8$, что было на 22,1% выше, чем данный показатель у жи-

вотных контрольной группы. Изменение уровня гемоглобина в крови животных опытной группы соответствовало динамике количества эритроцитов, и было больше на 17,5%, гематокрита – на 17,1% по сравнению с данным показателем у хряков-производителей контрольной группы. Это положительно характеризует состояние здоровья животных опытной группы. Увеличение уровня гемоглобина у опытных животных объясняется наличием в добавке железа в легко доступной для усвоения организмом форме. Поскольку железо является основным компонентом дыхательного пигмента крови – гемоглобина, можно говорить об усилении дыхательной функции крови животных, что особенно актуально при использовании хряков-производителей.

Состав белой крови свидетельствует о влиянии кормовой добавки «Прост» на неспецифические защитные факторы организма животных. У хряков опытной группы наблюдалось понижение общего числа лейкоцитов на 5,5% и было в пределах нормы, в крови аналогов контрольной группы их количество незначительно увеличилось. У животных опытной группы наблюдалось повышение защитных и приспособительных реакций, на фоне нормализации общего числа лейкоцитов и снижения антигенной, токсикологической нагрузки на организм.

В ходе эксперимента было установлено увеличение активности сперматозоидов у хряков-производителей опытной группы по сравнению с контролем.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что при скармливании в составе комбикорма кормовой добавки «Прост» в дозе 200 мг/гол в день у животных опытной группы значительно улучшилась активность сперматозоидов. Подвижность сперматозоидов класса А + В у хряков опытной группы составила 70,8%, а неподвижных – 16,6%, у аналогов контрольной группы – 36,8 и 38,8% соответственно. Полученные данные подтверждают значимость скармливания кормовой добавки «Прост» – органический йод для хряков-производителей.

Важнейшим показателем биологической оценки полноценности семени является жизнеспособность сперматозоидов, которая выражается долей живых сперматозоидов. Считают, что доля подвижных сперматозоидов косвенно соответствует содержанию живых. Но не все живые сперматозоиды могут быть подвижными, например некоторые клетки могут находиться в анабиозе или иметь нарушения функции движения. Данный показатель оценивали методом суправитального окрашивания, который основан на изменении свойств наружной мембраны клетки после её гибели (рис. 1).

Как показывают результаты исследования, 54% сперматозоидов хряков контрольной группы были окрашены, т.е. были мёртвыми, тогда как у опытных животных этот показатель составил всего 29%.

2. Активность сперматозоидов хряков-производителей ($X \pm Sx$)

Группа	Класс по подвижности, %				
	A	B	A+B*	C**	D***
Контрольная	6,75±2,73	30,08±2,48	36,83±1,73	24,32±2,41	38,85±3,59
Опытная	18,16±2,84	52,66±2,82	70,83±3,29	12,53±1,64	16,64±1,83

Примечание: * – имели подвижность; ** – колебательные движения; *** – неподвижные

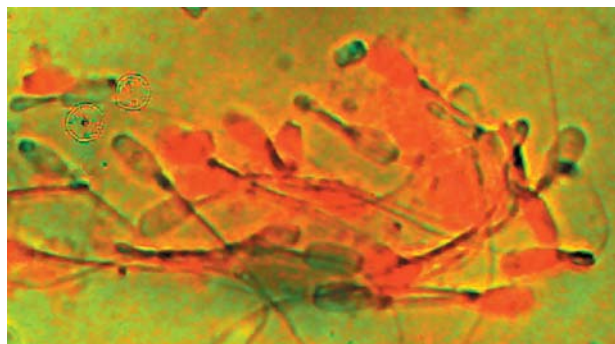


Рис. 1 – Суправитальное окрашивание сперматозоидов

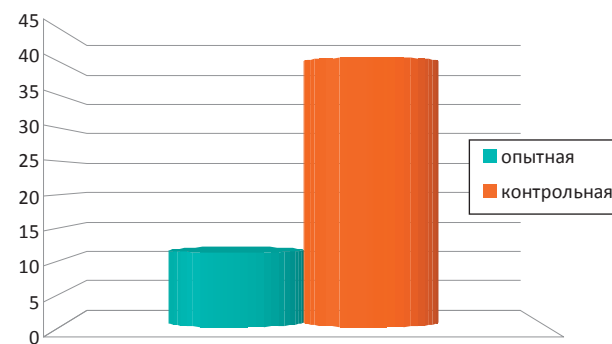


Рис. 2 – Доля сперматозоидов с аномальной морфологией

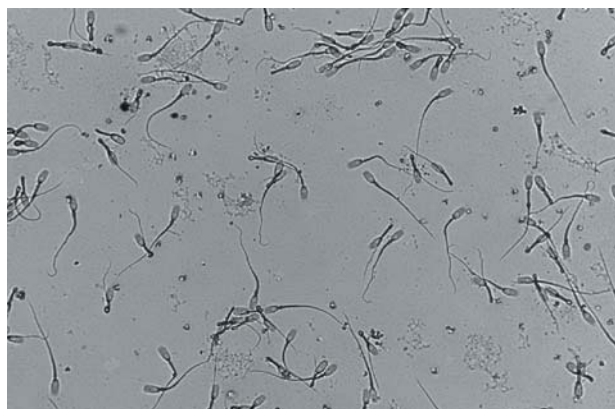


Рис. 3 – Морфология сперматозоидов хряка опытной группы

Больше сперматозоидов с аномальной морфологией было у хряков-производителей контрольной группы, их количество колебалось от 40,6 до 45,0% (рис. 2).

Применение в питании хряков-производителей опытной группы КД «Прост» оказало положительное влияние на сперматогенез, качество спермы и репродуктивную способность (рис. 3).

Вывод. Включение в состав основного рациона йодсодержащей кормовой добавки «Прост» оказало положительное влияние на метаболические процессы, проявляющиеся в оптимизации био-

химических показателей, усилении защитных сил организма и улучшении репродуктивных показателей хряков-производителей.

Литература

1. Варян Р.А. Мацион и воспроизводительная способность хряков // Свиноводство. 2004. № 5. С. 24–27.
2. Лужных Л.Ю. Влияние различных биотехнологических факторов на качество транспортированной спермы хряков: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Дубровицы, 2009. 18 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов [и др.]. М., 2003. 455 с.
4. Мударисова Р.Х. Образование фиолетового комплекса при взаимодействии хитозана с йодом / Р.Х. Мударисова, Н.Р. Ершова, Е.И. Кулиш [и др.] // Вестник Башкирского университета. 2010. № 3. С. 585–586.
5. Надеев В.П. Эффективность применения органической формы йода в питании хряков-производителей / В.П. Надеев, Л.А. Никанова, Ю.П. Фомичев [и др.] // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 4. С. 74–79.
6. Зуев О.Е. Продуктивность и обмен веществ у молодняка свиней при скармливании рационов, обогащённых премиксами с включением хелатов: автореф. дисс. ... канд. с-х. наук. Персияновка, 2009. С. 22.
7. Мамцев А.Н. Оценка нанодисперсности и спектральных характеристик йодбиоорганических соединений / А.Н. Мамцев, В.Н. Козлов, Е.Е. Пономарев [и др.] // Хранение и переработка слыхозсырья. 2013. № 8. С. 39–41.
8. Никанова Л.А. Эффективность применения органической формы йода для биокоррекции и профилактики йоддефицита в питании хряков-производителей и его влияние на клинико-физиологическое состояние организма / Л.А. Никанова, Ю.П. Фомичев, В.П. Надеев, М.И. Громова // Зоотехническая наука – важный фактор для создания сельского хозяйства европейского типа: науч. симпоз. с междунар. участ. / Академия наук Молдовы. С. Максимовка, 2016. С. 562–567.