

ЛИТЕРАТУРА

1. Нано- и биокompозиты: пер. с англ. / под ред. А. Кин-Так Лау. – М.: Бином. Лаб. знаний, 2015. – 390 с. – (Нанотехнологии).
2. Techniques for physicochemical characterization of nanomaterials / P. C. Lin [et al.] // *Biotechnol. Adv* – 2014. – Vol. 32. – P. 711-726.
3. Цитологические, цитогенетические показатели гамет, физиологическое состояние яйчинок коров и жизнеспособность полученных эмбрионов / В. П. Симоненко [и др.] // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр.* – Горки: БГСХА, 2020. – Вып. 23, ч. 1. – С. 13-21.

УДК 636.2.034:612.02

ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ КРЕМНЕЗЕМА И СЕРЕБРА ПРИ КАПАЦИТАЦИИ НА ПОДВИЖНОСТЬ СПЕРМИЕВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Симоненко В. П.¹, Леткевич Л. Л.¹, Ганджа А. И.¹, Ракович Е. Д.¹, Журина Н. В.¹, Ковальчук М. А.¹, Драгун Т. Ю.²

¹ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

г. Гродно, Республика Беларусь

Жизнеспособность спермиев в большей степени характеризуется их подвижностью, характером движения и возможностью сохранять подвижность во временном отрезке. На основе исследования функциональных показателей подвижности спермиев нами ранее была разработана классификация четырех уровней предварительной прижизненной оценки: А – активно подвижные с поступательным движением; В – мало подвижные с поступательным движением; С – мало подвижные с отсутствием поступательного движения; Д – неподвижные [1].

Как показали результаты исследований, после прохождения процедуры капацитации без нанокompозитов отмечено 86,0 % сперматозоидов с активным поступательным движением *in vitro*.

Таблица – Влияние высокодисперсного раствора кремнезема и коллоидного раствора серебра на подвижность спермиев быка

№ образца	Концентрация нанокompозита, %	Уровни подвижности, n-%			
		А	В	С	Д
1	2	3	4	5	6
Контроль, n-%					
		172-86,0	12-6,0	11-5,5	5-2,5
Кремнезем, n-%					
1	0,01	102-51,0	25-12,5	38-19,0	35-17,5
2	0,001	178-89,0	10-5,0	8-4,0	4-2,0

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
3	0,007	173-86,5	8-4,0	12-6,0	7-3,5
4	0,0001	171-85,5	10-5,0	6-3,0	13-6,5
Серебро, n-%					
1	0,01	-	29-14,5	29-14,5	142-71,0
2	0,001	176-88,0	9-4,5	11-5,5	4-2,0
3	0,007	171-85,5	11-5,5	12-6,0	6-3,0
4	0,0001	172-86,0	11-5,5	12-6,0	5-2,5

Количество малоподвижных спермиев с поступательным движением составило 6,0 %, малоподвижных с отсутствием движения – 5,5 %, неподвижных – 2,5 %. После прохождения процедуры капацитации ситуация в опытной группе с использованием 0,01 % раствора высокодисперсного кремнезема изменилась: в группе А снизилось количество спермиев на 35 п. п. и составило 51,0 %, в группе В возросло на 6,5 п. п., в группе С – на 13,5 п. п., а в группе Д – на 5 п. п. При использовании 0,001 % раствора кремнезема количество спермиев группы А увеличилось на 3 п. п. и составило 89,0 %, в группе В снизилось на 1,0 п. п., в группе С – на 1,5 п. п., в группе Д – на 0,5 п. п. После капацитации в 0,007 % дисперсионном растворе кремнезема количество спермиев группы А практически не изменилось – 86,5 % против 86,0 % до капацитации, в группе В снизилось на 2,0 п. п., в С – на 1,5 п. п., в Д увеличилось на 1,5 п. п. Проведение процедуры капацитации в 0,0001 % растворе кремнезема не выявило существенных изменений в подвижности спермиев: группа А – 85,5 % в опыте против 86,0 % в контроле (до капацитации), группа В – 5,0 % против 6,0 %, группа С – 3,0 % против 5,5 %, группа Д – 6,5 % против 2,5 % соответственно.

Анализ результатов использования коллоидного раствора серебра при капацитации спермы быка показал, что концентрация 0,01 % негативно отражается на подвижности спермиев. Количество спермиев с активным поступательным движением группа А не наблюдалось, малоподвижных спермиев с поступательным движением в группе В отмечено 14,5 % против 6,0 % в контроле, малоподвижных с отсутствием движения – 14,5 % против 5,5 %, неподвижных выросло с 2,5 % до 71,0 %. Снижение концентрации нанокompозита серебра в 10 раз до 0,001 % позволило получить отличные результаты: количество клеток в группе А увеличилось до 88,0 % против 86,0 % в контроле, в группе В снизилось с 6,0 % до 4,5 %, в группе С осталось на прежнем уровне – 5,5 %, в группе Д практически не изменилось – 2,0 % против 2,5 % в контроле. Дальнейшее снижение концентрации наночастиц серебра до 0,007 % и до 0,0001 % не вызвало практически никаких изменений в показателях подвижности опытных групп спермиев. Концентрация 0,001 % коллоидного раствора

серебра оказалась оптимальной при капацитации спермиев быка вне организма.

Таким образом, наночастицы высокодисперсного раствора кремнезема и коллоидного раствора серебра в концентрации 0,001 % обеспечивают после проведения процедуры капацитации сохранность у 88,0-89,0 % спермиев быка активного поступательного движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Классификация спермиев быка при проведении процедуры ИКСИ / Л. Л. Леткевич [и др.]// Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2023. – Т. 58, ч. 1; Генетика, разведение, селекция, биотехнология размножения и воспроизводство. Технология кормов и кормления, продуктивность. – С. 95-102.

УДК 638.12(476.6)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ НА ПАСЕКАХ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Стельмашок Е. И.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Способность медоносных пчел удовлетворять потребностям человека в продуктах пчеловодства, а также ряд важных для общества функций, связанных с их жизнедеятельностью, но находящихся за пределами пчеловодства относится к хозяйственно полезным признакам: производство меда, воска, прополиса, пыльцы, перги, маточного молочка, трутневого молочка, пчелиного яда [1, 2].

Одной из многочисленных функций пчелы является ее способность опылять растения, которые не способны к самоопылению. Опыление пчелами энтомофильных культур обеспечивает ежегодную прибавку урожая на 50 %, стоимость от данного вида деятельности пчел в 10-12 раз превышает доходы от прямой продукции пчеловодства – меда и воска [3, 4].

Оценка медопродуктивности имеет наиболее существенное значение по сравнению с другими признаками по двум основным причинам. Во-первых, при равной силе семей на медопродуктивность оказывает влияние эффективность использования медосбора (интенсивность работы, настойчивость в отыскивании при слабом медосборе и т. д.). Во-вторых, медопродуктивность – это фактически окончательная оценка пчелиным семьям на пригодность их к племенному использованию.

Хозяйственно значимые признаки пчелиных семей, такие как интенсивность развития, зимостойкость, устойчивость к инфекционным и инвазионным заболеваниям, яйценоскость матки, количество весеннего