

THE MODERN BIOTECHNOLOGY METHOD EFFICIENCY & ITS PROSPECT UNDER THE CONDITIONS OF THE INTENSIVE ANIMAL HUSBANDRY

Rudenko E., the Associate Member, IAS,UAAS

Guzevatiy O., the candidate of the biological sciences, UAAS

This article presents the analysis on the acute problems of the modern biotechnology under the conditions of the intensive animal husbandry. This article highlights the biotechnology method trends to form the desired genotype & accelerate animal reproduction. The advantages of the modern biotechnology methods in selection were evaluated.

Key words: biotechnology, intensification, reproduction, embryo transplantation (ET)

УДК:636.5.082.453

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Е.М. Белецкий, А.Б. Артеменко, В.Я. Пудов, А.В. Терещенко

Институт птицеводства УААН

Статья посвящена использованию методов искусственного осеменения в птицеводстве. Описаны особенности основных технологических приемов на разных видах сельскохозяйственной птицы. Применение методов дало возможность более эффективно проводить племенную работу, так как позволило от одного самца получать в 5-10 раз больше потомства по сравнению с естественным спариванием. При этом потребность в самцах сокращается в 5-7 раз, что позволяет использовать только лучших из них и значительно экономить корма.

Ключевые слова: репродукция, искусственное осеменение, птица, качество спермы.

Метод искусственного осеменения животных был разработан в XIX в., а птиц – в начале XX в., а точнее в 1902 году русским ученым Ильей Ивановичем Ивановым, получившим сперму от убитых самцов. Однако внедрение метода началось только в 30-х годах XX в. вместе с организацией крупных животноводческих хозяйств и, в первую очередь, овцеводства, молочного скотоводства, коневодства и т.д.

Промышленное же применение метод искусственного осеменения птицы получил в 1935 году после разработки метода абдоминального массажа, предложенного американскими учеными Burrous и Quinn.

Искусственное осеменение в птицеводстве является одним из перспективных способов воспроизводства стада и в основном используется в племенных хозяйствах. Благодаря этому методу можно быстро увеличить поголовье одновозрастной птицы и уменьшить количество требуемых петухов (в период выращивания минимум в 2 раза, а взрослых - в 3 - 4 раза) и затраты корма, а также улучшить эффективность селекционной работы [8].

С созданием племенных птицеводческих хозяйств искусственное осеменение птицы в сочетании с клеточным содержанием входит в единый технологический процесс получения, выращивания и использования птиц.

Разработка метода искусственного осеменения складывается, в основном, из двух моментов, а именно:

- методики получения спермы от самцов-производителей;
- техники осеменения самок.

Применение метода дало возможность более эффективно проводить племенную работу, так как позволило от одного самца получать в 5-10 раз больше потомства по сравнению с естественным спариванием. При этом потребность в самцах сокращается в 5-7 раз, что позволяет использовать только лучших из них и значительно экономить корма. Половая нагрузка на самца увеличивается за счет разделения неразбавленного или разбавленного эякулята на большее число спермодоз и за счет повышения нагрузки на самцов при использовании более интенсивных режимов получения спермы.

Применение метода позволяет ускорить создание новых линий.

При содержании птицы в клетках облегчается искусственное осеменение самок, учет яйценоскости и выбраковки птицы.

Единственной причиной, сдерживающей широкое применение искусственного осеменения при производстве бройлеров, являются сравнительно высокие трудозатраты. В настоящее время в России на Круговской птицефабрике с 55-тысячным поголовьем кур работают 32 осеменатора, а в летний период 90 тыс. несушек осеменяют 38 человек. На Глебовской птицефабрике на осеменении 54 тыс. кур породы плимутрок («Смена-2») работали 22 техника, а когда поголовье увеличилось до 67 тыс., к команде осеменаторов добавили еще 7 человек. Расчеты показали, что такие высокие трудозатраты на искусственное осеменение мясных кур компенсируются только сокращением расхода кормов [10].

Таким образом, метод искусственного осеменения птицы позволяет улучшить их воспроизводительные качества, повысить эффективность племенной работы.

Получение спермы от самцов. Искусственное осеменение птицы начинается с момента получения спермы от самцов и оценки его качества. В начале следует отметить, что у петухов, индюков, цесарей и перепелов совокупительный орган отсутствует, а имеется только незначительный его рудимент, в то время, как у водоплавающей птицы (гусаки, селезни) имеется сформированный пенис в виде спирально скрученного червеобразного тела.

Сперму от петухов получают несколькими способами: методом Барроуса и Квинна, при котором сперму получают два оператора; видоизмененным тем же методом, когда сперму от самца получает один оператор, или методом электроэякуляции, который, кстати, применяется скорее как экспериментальный. Режим полового использования петухов – 1 раз в день через день.

Сперму от индюков получают либо методом Барроуса и Квинна при помощи двух операторов, либо методом в модификации Х.Ф. Кушнера с соавт., однако наиболее перспективным признан метод, разработанный Асланяном и др., при котором для естественного возбуждения самца используют индейку, помещенную на специальный столик [5].

Гусаки, в отличие от куриных, имеют совокупительный орган – пенис в виде спирально скрученного червеобразного тела. Сперму от гусakov получают методом Барроуса и Квинна при помощи двух операторов, при котором делают массаж спины и живота; методом Б.П. Пименова и А.Д. Давтяна с помощью электрического и вакуумного спермособиранителя и усовершенствованным методом, разработанным во ВНИИРГЖ [5].

Селезни также имеют пенис в виде спирально скрученного червеобразного тела длиной 12-18 см. Селезней для искусственного осеменения отбирают в 6-месячном возрасте по зоотехническим показателям и по развитию полового органа. Сперму от них получают либо модифицированным методом Барроуса и Квинна, либо методом электроэякуляции, однако последний применяется редко.

У цесарей сперму получают так же, как и от селезней. На третий день после отсадки самцов от самок приступают к получению спермы. Получение спермы повторяют через каждые 2-3 дня.

Сперму у перепелов получают путем массажа: оператор держит самца за грудь правой рукой и отводит хвост в направлении указательного пальца. Большим и указательным пальцами левой руки выдавливает и собирает пенообразную секрецию из клоакальных желез, потом снова проводит массаж абдоминальной части самца. Если появляется сперма, ее собирают пипеткой и затем осеменяют птицу.

Оценка качества спермы. После получения спермы от самцов приступают к ее оценке. Следует сразу отметить, что сперма птиц состоит из собственно сперматозоидов и продуктов вспомогательных желез – плазмы. Спермопродукция и качество спермы в значительной степени зависят от вида птицы, породы, возраста, состояния линьки, условий кормления, содержания и других факторов. Оценку качества спермы производят после приручения к даче спермы и получения 2-3 эякулятов.

Наиболее важными параметрами спермы в настоящее время считают следующие: внешний вид, объем эякулята (мл), подвижность сперматозоидов (баллы), концентрация сперматозоидов (млрд/мл), общее число сперматозоидов в дозе (млрд), количество морфологически аномальных половых клеток в эякуляте (%).

Нормальная сперма птиц имеет молочно-белый или слегка желтоватый цвет и сливкообразную консистенцию. Сперму с примесями крови, помета или мочи использовать нельзя, т.к. это может вызвать агглютинацию спермиев и снижение ее качества. О наличии таких примесей судят по следующим признакам: с примесью крови сперма имеет различные оттенки розового цвета, помет – желтовато-коричневого, наличие в сперме белых хлопьев указывает на наличие в ней мочи. Сперма гусиков может быть бесцветной (как вода), белой, желтой и, в зависимости от примесей, красной (с кровью), коричневой, зеленой (с калом, мочой) Сперму с примесями бракуют. Консистенция бывает водянистая, молочная, реже сливкообразная. Нормальная сперма не должна иметь запаха.

Для определения объема и качества спермы лучше использовать градуированные спермоприемники. В общем, параметры спермы птиц можно отразить следующими показателями (табл. 1)

1. Показатели спермы сельскохозяйственных птиц

Вид птицы	Объем эякулята, мл	Подвижность спермиев, баллы	Концентрация спермиев, млрд/мл	Общее число спермиев, млрд	Количество патологических спермиев, %
Петухи яичных пород	0,2-1,5	Не менее 7	1,0-3,5	0,25-3,8	8,0-20,0
Петухи мясных пород	0,25-2,0	Не менее 7	1,0-3,0	0,25-2,8	12,0-23,0
Индюки	0,15 – 1,5	Не менее 7	2,5-8,0	0,25-6,5	8,0-20,0
Гусаки	0,2-2,5	Не менее 4	0,01-1,3	0,005-0,25	15,0-30,0
Селезни	0,15-1,2	Не менее 6	1,0-3,5	0,2-2,5	12,0-22,0
Цесари	0,05-0,28	Не менее 7	1,5-7,0	0,08-0,7	10,0-20,0
Перепела	0,05-0,28	Не менее 7	1,5-3,0	0,015-0,06	10,0-20,0

Наиболее распространенной шкалой для оценки подвижности является 10-бальная шкала. Оценку подвижности проводят под микроскопом (увеличение 150-300^x) сразу после получения при температуре 35-36 °С. У видов, которые имеют сперму с высокой концентрацией половых клеток, ее предварительно разбавляют подогретым разбавителем. Следует отметить, что под микроскопом обнаруживается подвижность практически всех сперматозоидов, однако нормальными следует считать половые клетки с прямолинейно-поступательным движением. Скорость движения спермиев гусakov значительно меньше таковой петухов и индюков. В то время как колебания хвоста спермиев петухов и индюков едва уловимы, колебания хвоста спермиев гусakov отчетливо видны. Это обстоятельство необходимо учитывать во избежание занижения оценки подвижности половых клеток гусakov.

Разработан метод оценки качества спермы с помощью лазерно-компьютерного анализатора, позволяющего измерять подвижность (% подвижных клеток), частоту вращения головок спермиев, среднюю скорость и распределение по скорости движения, энергию движения, концентрацию [11].

Концентрацию сперматозоидов определяют либо микроскопированием с помощью счетной камеры, например, Горяева, либо фотометрически, на приборе ФЭК [13]. При подсчете в счетной камере сперму обездвиживают, применив в качестве разбавителя 3%-ный раствор хлорида натрия, набирают в эритроцитарный меланжер, и дальнейший подсчет проводят аналогично подсчету эритроцитов. При подсчете на фотоэлектроколориметре берут 0,025 мл неразбавленной спермы и смешивают ее с 5 мл 3,5%-ного раствора натрия лимоннокислого трехзамещенного, тщательно перемешивают. Калибровочную кривую строят на основании подсчета в разной степени разведенных образцов спермы в счетной камере.

Общее количество сперматозоидов в эякуляте определяют путем умножения объема эякулята на концентрацию сперматозоидов.

Для определения количества морфологически ненормальных сперматозоидов в эякуляте применяют метод окраски спермы в капле и изготовления мазка. Для окраски в птицеводстве могут быть использованы эозиновый краситель или, что гораздо лучше, родамин С - малахитовый зеленый краситель, позволяющий провести дифференциальную окраску различных частей сперматозоида и выявить морфологические нарушения, приводящие, в конечном итоге, к потере оплодотворяющей способности. Подсчет сперматозоидов проводят под иммерсионной системой микроскопа при увеличении 2000-3000^x, отмечая целые сперматозоиды и клетки с различными нарушениями – изогнутый в шейке хвост, цитоплазматическая капелька, повреждение или отсутствие акросомы, гигантские и карликовые формы и др. Высчитывают процент морфологически ненормальных половых клеток.

Морфологически сперматозоиды птиц отличаются от таковых млекопитающих как по форме, так и по размерам. Головки сперматозоидов птиц имеют вид слегка изогнутой палочки длиной 9-12 мкм, которая переходит в среднюю часть и хвост длиной 50-65 мкм (табл.2) [3].

Кроме указанных методов применяются и другие – определение резистентности спермиев, переживаемости, оценку по редукции метиленовой сини, по активности дегидрогеназ и другие, однако они больше интересны для науки, чем для широкого внедрения в практику.

2. Размерные характеристики сперматозоидов сельскохозяйственных птиц,

Вид, порода птиц	Размеры частей сперматозоидов (мкм) $M \pm m$			
	акросома	головка	средняя часть	хвост
Петухи породы белый леггорн	1,99±0,017	11,77±0,023	3,74±0,026	62,63±0,627
Петухи породы род-айланд	2,10±0,011	11,78±0,021	3,89±0,022	64,31±0,679
Индюки белой широкогрудой породы среднего кросса	1,73±0,019	10,35±0,062	4,71±0,027	63,88±0,482
Индюки белой широкогрудой породы тяжелого кросса «Хидон»	2,01±0,013	11,52±0,051	4,86±0,036	61,27±0,593
Гусаки итальянской породы	1,12±0,011	9,56±0,041	1,75±0,017	50,30±0,499
Селезни пекинской породы	1,77±0,015	11,71±0,019	4,07±0,021	53,89±0,261

В заключение хотелось бы указать на тот факт, что трехкратная проверка самцов в начале племенного сезона по объему эякулята, количеству морфологически ненормальных сперматозоидов в эякуляте, концентрации спермиев служит достаточно надежным гарантом производителя при дальнейшем использовании, т.к. по нашим данным и данным ряда других авторов эти показатели в дальнейшем изменяются мало.

Применение сред для разбавления спермы. Результативность искусственного осеменения в птицеводстве во многом зависит от использования сред-разбавителей и способов хранения спермы. Эффективная среда для разбавления спермы позволяет эффективно использовать ценных самцов, а также сохранять высокую оплодотворяющую способность спермиев в течение нескольких часов. Это необходимо и при обмене племенным материалом. По сравнению с перевозкой племенных яиц и птицы, транспортировка спермы связана со значительно меньшими затратами средств, и, что особенно важно, исключает контакт с источниками инфекции в пути. В настоящее время разработано и используется большое количество таких сред. Наиболее известные – Лейка (Шотландия) Секстона (США), ИГГКФ, ВНИИРГЖ, С-2, ЛКС-1, А-5, ВНИТИП-97 (Россия), СБ и УНИИП-6 (Украина) и др. Одни среды используют для обеспечения одной отрасли птицеводства, например среда Лейка – куроводства, СБ – индейководства, УНИИП-6 – гусеводства, С-2 – утководства и т.д.; другие же среды – универсальны (ВНИТИП-97) и др. В связи с малыми объемами эякулятов цесарей и перепелов их сперму разбавляют обязательно. Для разбавления применяют разбавитель спермы петухов или универсальные среды.

Для приготовления разбавителя лучше всего использовать заранее расфасованные компоненты, которые готовят на определенное число спермодоз. Хранить сухие заготовки лучше всего в холодильнике при температуре 2-4°C. Жидкий разбавитель желательно готовить в день его использования.

При получении спермы, а также при ее хранении происходит контаминация различными группами микроорганизмов, вызывающие снижение оплодотворяющей способности. С этой целью в разбавители могут вводиться saniрующие вещества – антибиотики, сульфаниламидные препараты, препарат «Спермосан-3», ионы серебра и др. Хорошие результаты получены с антибиотиком олеморфоциклином в концентрации 25-50 ед/мл, препаратом «Спермосан-3» в дозе 25000 ед./100 мл и ионами серебра в концентрации 20 мг/л. При использовании такой спермы увеличивается оплодотворенность и выводимость яиц. Тем не менее, длительно хранить сперму после разбавления не рекомендуется и желательно осеменение производить сразу после разбавления,

т.к. постепенное снижение оплодотворяющей способности спермиев по мере хранения все равно будет иметь место.

Применение метода искусственного осеменения в куроводстве.

На эффективность осеменения оказывают влияние также время осеменения, интервалы, дозы вводимой спермы, глубина введения и другие факторы. Значение каждого обусловлено особенностью строения органов яйцеобразования и сперматогенеза того или иного вида птицы.

В зависимости от способа содержания птицы – клеточного или напольного техника искусственного осеменения птицы имеет определенные различия.

При клеточном содержании кур один из осеменаторов, открыв клетку и не извлекая из нее курицу, фиксирует ее; правой рукой надавливает на левую сторону живота в области между лонными костями и задним концом грудной кости. При этом происходит раскрытие клоаки, а внутри нее, левее выхода прямой кишки, обнаруживается яйцевод, представляющий собой у несущихся кур розовое выпячивание, окаймленное валиком. Другой осеменатор набирает в пипетку требуемую дозу спермы, вводит пипетку в яйцевод на глубину 2-3 см и впрыскивает сперму. Одновременно осеменатор перестает надавливать на живот во избежание вытекания спермы. Осеменатор вынимает пипетку из яйцевода, не прекращая сдавливать резинку [15].

Если для осеменения используют полиэтиленовый или стеклянный шприц с бегунком, то дозирование вводимой спермы осуществляют поворотом бегунка с последующим нажатием на шток поршня. Катетер такого шприца необходимо дезинфицировать тампоном ваты, пропитанным 70%-ным спиртом, или менять после осеменения каждой курицы.

При напольном содержании кур помощник техника-осеменатора берет курицу левой рукой за ноги, помещает ее под мышкой левой руки, а правой рукой надавливает слегка на живот между лонными костями и грудной клеткой, при этом клоака курицы раскрывается. Техник двумя пальцами левой руки слегка растягивает клоаку до выведения яйцевода, а правой рукой вводит в него пипетку со спермой на глубину 2-3 см и выдавливает содержимое.

Для искусственного осеменения используют индивидуальные полистироловые, полиэтиленовые, но лучше стеклянные пипетки длиной 12-15 см и внутренним диаметром 1,0-1,5 мм с оплавленным концом. На пипетке должны быть метки, обозначающие дозу цельной или разбавленной спермы (0,025 мл и 0,050 мл) соответственно.

Кур с анемичными яйцеводами осеменять не следует. Осеменение лучше всего начинать во второй половине дня, когда большая часть кур уже закончили яйцекладку.

Для достижения высоких показателей оплодотворенности яиц большое значение имеет интервал осеменения. Оптимальная частота осеменения кур яичных линий - 1 раз в неделю, мясных – 1 раз в 4-5 дней.

Норма нагрузки на бригаду (одного осеменатора и двух операторов) - 2000 голов в день при осеменении птицы в индивидуальных клетках и 1500 голов - в групповых.

Выведение яйцевода у кур мясных линий требует больших усилий по сравнению с курами яичных пород, т.к. напряжение мышц у первых значительно сильнее, да и подкожного жира у них больше. Однако несушки быстро привыкают к манипуляциям осеменения и через определенное время уже хорошо выводят яйцевод.

Кур-несушек, которые не выводят яйцевод, после 2-3 осеменений необходимо выбраковывать.

Применение метода искусственного осеменения в индейководстве.

В Англии, Канаде, США, Франции и др. странах искусственное осеменение индеек широко применяется с 60-х годов прошлого столетия, что способствовало созданию тяжелых кроссов. В настоящее время живая масса индюков тяжелых кроссов достигает более 40 кг, индеек – 12-15 кг.

Впервые метод искусственного осеменения птиц в нашей стране нашел применение в индейководстве после завоза крупных племенных индюков из Великобритании и получении в результате селекции самцов, значительно превосходивших самок по массе тела, что приводило к травмированию самок при естественном спаривании и значительным (25-30 %) выбраковкам последних в селекционных и родительских стадах. Возникновение значительных трудностей с естественным спариванием в значительной мере снижало эффективность отрасли. Применение метода искусственного осеменения позволило повысить оплодотворенность яиц на 30-35 % по сравнению с естественным спариванием.

При воспроизводстве индеек встречается ряд трудностей, связанных с биологическими особенностями данной птицы – короткий (4-5 месяцев) цикл яйценоскости и снижение оплодотворенности яиц к концу племенного сезона. Увеличение частоты осеменения до двух раз в неделю или замена части самцов резервными, более молодыми самцами позволяет в некоторой степени поддерживать оплодотворенность яиц в этот период на достаточно высоком уровне [5-6].

В результате проведения ряда морфометрических исследований различных отделов яйцевода в репродуктивный период установлено, что его длина у индеек составляет 85-95 см, в т.ч. влагалища – 5,0-6,5 см; шейки матки – 1,5-2,0 см; матки – 9,0-12,0 см; перешейка – 11,5-16,5 см; белкового отдела – 41,5-46,0 см; воронки – 10,5-17,0 см [2,4]. Соответственно этому, при введении спермы на различную глубину при искусственном осеменении, она попадает в различный анатомо-физиологический отдел яйцевода, выполняющий присущие ему биологические функции (антимикробные, иммунологические и др.) [14].

Практика показывает, что зачастую в птицеводческих хозяйствах практикуется способ искусственного осеменения самок в шейку матки и матку, предусматривающий введение спермы в половой тракт на глубину 5-6 см.

В Институте птицеводства УААН разработан новый способ искусственного осеменения индеек, заключающийся в том, что сперму вводят в начальную часть влагалища на глубину 1-2 см, т.е. до естественного физиологического барьера – шейки матки [7]. Улучшение инкубационных качеств яиц при осеменении самок в начальную часть влагалища достигается за счет создания оптимальных условий для выполнения отделами яйцевода присущих им биологических функций.

При проведении искусственного осеменения индеек необходимо соблюдать ряд определенных правил – четко соблюдать дозы и глубину введения спермы в половой тракт самки, соблюдать санитарно-гигиенические условия всех стадий процесса осеменения, время и интервал осеменения.

Осеменение самок на глубину 1-2 см позволяет повысить выход индюшат на 5,2-5,6 % по сравнению с осеменением на глубину 4-5 см [7].

Искусственное осеменение проводит бригада, состоящая из одной или нескольких групп в зависимости от поголовья самок на предприятии. В состав

бригады входит 5-6 человек - техник по искусственному осеменению, техник по получению спермы, один помощник техника, 2 подсобных рабочих.

Перед осеменением индеек загоняют в секцию, подсобный рабочий ловит самку и ставит ее на специальный столик (высота 100 см, ширина 40 см x 40 см), одной рукой он придерживает самку за спину, а другой рукой приподымает перья хвоста.

При осеменении техник указательным и большим пальцами левой руки выворачивает левую боковую часть клоаки, мизинцем и безымянным пальцами держит стерильный тампон. В правой руке техника находится микрошприц, пипетка или автоматический дозатор со спермой и после того, как появится отверстие яйцевода, вводит в него пипетку со спермой на глубину 1-2 см.

В начале племенного сезона осеменение необходимо проводить после снесения первых яиц 2-3 раза с интервалом 1-2 дня для насыщения маточно-влагалищных желез индеек сперматозоидами. В дальнейшем частота осеменения в течение всего племенного сезона составляет 1 раз в 7 дней, доза осеменения – 0,0125 мл для цельной спермы и 0,05 мл - для разбавленной.

При осеменении индеек с помощью микрошприца с полиэтиленовой пипеткой допускается осеменение одной пипеткой 30-50 самок с обязательной дезинфекцией спиртом после каждого осеменения, после чего пипетку больше не используют.

Применение метода искусственного осеменения в гусеводстве.

Опыт применения искусственного осеменения гусынь на ряде птицефабрик показывает, что это дает возможность значительно повысить оплодотворенность и выводимость яиц, резко (в 5-10 раз) сократить число необходимых гусаков, что позволяет сделать гусеводство экономически более рентабельным.

Осеменение гусынь проводят 2 человека. Помощник техника-осеменатора фиксирует самку на специальном станке.левой рукой он держит ее у основания крыльев, а правой слегка отгибает хвост. Осеменение осуществляет техник-осеменатор. Он вводит в клоаку указательный палец левой руки и методом пальпации обнаруживает яйцевод, который расположен левее и немного ниже входа в слепую кишку. У хороших несушек это не представляет большого труда в то время как у не несущихся это почти невозможно. Найдя яйцевод, техник правой рукой вводит туда по пальцу левой руки пипетку со спермой и выпускает нужную дозу спермы.

Для осеменения гусынь применяют стеклянные или полистироловые пипетки длиной 80-100 мм с заостренным и оплавленным концом, на которых отмечены одноразовые дозы цельной (0,05 мл) и разбавленной (0,1 мл) спермы. Для однократного осеменения в дозе необходимо иметь 20-40 млн. активных спермиев с поступательным движением. После каждого осеменения пальцы техник протирает ватным тампоном, смоченным спиртом, пипетки или меняют на новые или протирают ватным тампоном со спиртом. По окончании работы всю посуду моют, высушивают и стерилизуют.

В начале племенного сезона гусынь следует осеменять двукратно с интервалом 2 дня или один раз, но двойной дозой. Сбор яиц на инкубацию надо начинать на второй день после второго осеменения. В дальнейшем первые две трети воспроизводительного периода гусынь следует осеменять с интервалом в 10 дней, а последнюю треть – 1 раз в 7 дней. Такой режим осеменения позволяет получать в среднем за сезон оплодотворенность яиц на уровне 90 % и выше.

Опытами было установлено, что время осеменения гусынь, а также наличие в яйцеводе яйца на любой стадии формирования не оказывает влияния на

оплодотворенность яиц, поэтому их можно осеменять в любое время. Учитывая тот факт, что сперма гусаков в утренние часы чище от помета и мочи, осеменение предпочтительнее проводить утром. Наиболее оптимальная глубина осеменения – 2 - 4 см.

Для проведения искусственного осеменения организуют звенья, состоящие из 4 человек: двое получают, разбавляют и доставляют сперму осеменаторам, двое других проводят осеменение. При клеточном содержании звено может осеменить 500-600 гусынь в день. При напольном содержании гусынь необходимо иметь еще несколько подсобных рабочих для загона птицы в переносные секции и подачи на столик для осеменения.

Применение метода искусственного осеменения в утководстве.

Искусственное осеменение в утководстве также связано с созданием тяжелых кроссов, использование которых при естественном размножении не обеспечивает высоких показателей воспроизводства.

Все современные кроссы уток созданы на основе пекинской породы. Их отличает высокая яйценоскость и повышенное содержание жира в тушке. Для снижения ожиренности, улучшения вкусовых качеств мяса и увеличения массы печени пекинских уток скрещивают с мускусными, получая помеси – муларды. Так, во Франции этот вид птицы составляет свыше 85 % от всего поголовья уток в стране. При производстве гибридных уток, удачно сочетающих в себе положительные свойства родителей (высокую скорость роста, деликатесное мясо с низким содержанием жира) и способностью откармливаться на жирную печень, французские хозяйства получают большой доход. Паштеты из этой печени по вкусовым качествам не уступают гусиным.

При специальном откорме печень мулардов достигает 500-600 г при затратах кукурузы 2-3 кг на каждые 100 г ее массы. Для получения мулардов широко применяют искусственное осеменение. По данным стран с развитым птицеводством (США, Канада, Великобритания, Франция, Германия и др.) метод позволяет повысить оплодотворенность яиц до 50-75 %. Однако выводимость яиц остается невысокой, что, вероятно, обусловлено как генетическими факторами, так и несовершенной технологией.

При гибридизации уток в качестве материнских форм обычно используют породы, обладающие высокой яйценоскостью (пекинскую, руанскую и др.), что делает производство рентабельным даже при низкой оплодотворенности и выводимости гибридных яиц. По данным венгерских ученых в условиях производства трудно получить оплодотворенность яиц выше 40 %.

Одной из проблем искусственного осеменения в утководстве является получение высококачественной спермы. Причем от мускусных селезней получить сперму гораздо труднее, чем от пекинских или других пород. Это обусловлено рядом физиологических особенностей: сильный сфинктер клоаки, большой (15-20 см) половой орган, что не позволяет даже вывести пенис селезня методом массажа или электроэякуляции. Для получения спермы обязательным условием является подсадка самки в клетку к селезню.

После получения спермы каждый эякулят разбавляют одним из существующих разбавителей. Для разбавления спермы известно несколько разбавителей, обладающих примерно одинаковой эффективностью. Свежеполученную сперму разбавляли средой в соотношении 1:1, например средой А-5. Среда А-5 имеет следующий состав (в граммах на 100 мл воды): натрий глютаминовокислый - 1,2; натрий фосфорнокислый двухзамещенный - 0,5; натрий двууглекислый - 0,12; ка-

лий фосфорнокислый однозамещенный - 0,5; глюкоза - 2,0. При дозе осеменения 0,05-0,15 мл оплодотворенность яиц составляет 50 – 60 %, а вывод утят – 41-46 %.

Однако при осеменении уток наблюдалась тенденция, характерная для индейководства - снижение воспроизводительных качеств к концу племенного сезона почти в 3 раза, а вывода утят – в 2 раза, причем, это снижение носило не плавный, а скачкообразный характер [1]. Кроме того, нами отмечено ухудшение показателей качества спермы и физиологического состояния уток.

Осеменяют уток пекинской и других пород полиспермой от 4-6 селезней сразу же после получения. Хранение спермы даже в течение 3-5 часов приводит к резкому снижению оплодотворенности и выводимости яиц. Частота осеменения уток различных пород должна составлять 1 раз в 4 дня. Наибольшие показатели оплодотворенности яиц получают при глубине введения катетера при искусственном осеменении на 4-5 см. Сама методика проведения осеменения уток ничем не отличается от осеменения гусей.

Применение метода искусственного осеменения в цесарководстве и перепеловодстве.

Цесари отличаются от самцов других видов сельскохозяйственных птиц диким нравом, поэтому их необходимо содержать в клетках.

Сперму от самцов получают по той же схеме, что и от селезней, и начинать ее получение можно уже на третий день после отсадки от самок.

Осеменение цесарок по усовершенствованной технологии российских ученых позволяет за одним рабочим закрепить 1200-1500 голов самок, частота осеменения – 1 раз в 7 – 10 дней. Осеменяют цесарок после 14 часов.

Техника осеменения заключается в следующем: один рабочий правой рукой держит самку за ноги и той же рукой прижимает ее крылья к туловищу. Левой рукой он поднимает перья хвоста. Осеменатор вводит в клоаку самки указательный палец правой руки и находит яйцевод, размещенный слева от входа в клоаку. Левой рукой он держит шприц и по указательному пальцу правой руки направляет катетер в яйцевод цесарки на глубину 3-6 см. Затем вынимает палец из клоаки и вводит необходимую дозу спермы. После этого катетер протирают ватным тампоном, слегка смоченным этиловым спиртом.

Искусственное осеменение перепелов проводят, главным образом, в селекционной и научно-исследовательских работах. Это связано с малым объемом спермы у самцов и большими затратами труда.

Осеменение проводят свежеполученной спермой в дозе 0,005-0,01 мл на самку. Для более рационального использования спермы применяют разбавители, которыми пользуются в куроводстве и индейководстве. Лучшее время для искусственного осеменения – 1-2 часа до конца светового дня. Техника осеменения аналогична осеменению кур. Техник надавливает пальцами на живот до появления отверстия яйцевода, вводит туда канюлю микрошприца, убирает пальцы и выдавливает сперму. Два осеменатора за 1 час могут проводить искусственное осеменение до 90 самок. Интервал осеменения – 1 раз в 2-3 дня.

Контроль осеменения сельскохозяйственной птицы проводит зоотехник-селекционер, в обязанности которого входит ведение журналов регистрации спермопродукции самцов и дней осеменения. Номера гнезд и несушек должны быть помещены в увеличенном виде.

В каждом птичнике, где проводят искусственное осеменение птицы, должны быть графики, согласно которым работает бригада по искусственному осеменению.

Библіографічний список

1. Андреев В.И., Белецкий Е.М. Использование искусственного осеменения при гибридизации уток // «Птахівництво», Міжвід. темат. наук. зб.-1999.-Вип. 48.-С. 35-38.
2. Белецкий Е.М. Репродуктивная система индеек в период яйценоскости и насиживания // Науч.-техн. бюлл. УНИИП.- Харьков, 1989.-№ 26.-С. 17-19.
3. Белецкий Е.М., Сурай П.Ф. Морфометрические характеристики сперматозоидов сельскохозяйственных птиц // Науч.-техн. бюлл. УНИИП.- Харьков, 1991.-№ 30.-С. 15-21.
4. Белецкий Е.М., Циновий В.И. К вопросу о некоторых морфометрических параметрах репродуктивного тракта индеек // Науч.-техн. бюлл. УНИИП.- Харьков, 1989.-№ 26.-С. 20-22.
5. Искусственное осеменение индеек / Бесулин В.И. и др. - К.: Урожай, 1973.-74 с.
6. Методические рекомендации по искусственному осеменению индеек /Бесулин В.И. и др. //УНИИП.-Харьков, 1980.-21 с.
7. Методические рекомендации по применению нового способа искусственного осеменения сельскохозяйственной птицы /Бесулин В.И. и др. // УНИИП.- Харьков, 1980.-С. 3-4
8. Борисенкова О.М., Смирнова Л.Н., Мухамедшина А. Р. Искусственное осеменение птиц // Ветеринария.- Москва. - 2004. - №11. – С.15-17.
9. Факторы эффективности искусственного осеменения птицы /Давтян А., Коноплева А., Трохолис Т., Андреева А. //Птицеводство. - 2006. - №10. – С.25-26.
10. Искусственное осеменение кур в технологии производства бройлеров /Давтян А., Седых Н., Осин А., Никитин В. // Птицеводство. - 2004. - №2. – С.11-12.
11. Лазерно-компьютерный метод оценки качества половых клеток самца /Зубец М.В., Бегма А.А., Пеньков Ф.П., Бегма Л.А., Раковский Я.П. // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и совершенствование мер борьбы с болезнями в условиях интенсивного ведения животноводства и создания фермерских хозяйств.-Тезисы докладов на Всес. науч. конф.17-22 сентября 1991 г. -Харьков, 1991.-С. 87-88.
12. Искусственное осеменение – эффективный метод воспроизводства птицы /Коноплева А., Давтян А., Андреева А., Трохолис Т. // Птицеводство.- 2006.-№ 9.- С.13-14.
13. Искусственное осеменение птицы /Курбатов А.Д., Нарубина Л.Е. и др. // Москва: ВО «Агропромиздат».-1987.- 127 с.
14. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственного осеменения животных. - Москва: Сельхозгиз, 1962. - 659 с.
15. Фисинин В.И., Тардатьян Г.А. Промышленное птицеводство. – Москва: Агропромиздат, 1985.- 479 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ШТУЧНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ У ПТАХІВНИЦТВІ

Є.М. Белецкий, А.Б. Артеменко, В.Я. Пудов, А.В.Терещенко,
Інститут птахівництва УААН

Стаття присвячена застосуванню методів штучного запліднення у птахівництві. Описані особливості основних технологічних прийомів на різних видах сільськогосподарських птахів. Застосування методів дало можливість більш ефективно проводити племінну роботу, чому сприяло одержання від одного самця в 5-10 разів більше потомства у порівнянні з природним спарюванням. При цьому потреба в самцях скорочується в 5-7 разів, що дозволяє використовувати тільки кращих із них і значно заощаджувати корми.

Ключові слова: репродукція, штучне запліднення, птиця, якість сперми.

ARTIFICIAL INSEMINATION PROCEDURE EFFICIENCY IN POULTRY BREEDING

E. Beletskiy, A. Artyomenko, V. Pudov, A. Tereshchenko, The institute of poultry breeding, UAAS

This article highlights the experimental research results on the artificial insemination procedure application in the poultry breeding. The AI procedures were executed on the various poultry types. The new technique application procures the new lines formation. The battery system use facilitates the artificial insemination procedures of the caged birds, egg-laying rate calculation & poultry cull.

Key words: reproduction, artificial insemination (AI), poultry, semen quality .

УДК 636.4.082.453.5

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОДЕРЖАННЯ СПЕРМИ ВІД КНУРІВ І ОСІМЕНІННЯ СВИНОМАТОК

А.А.Бєліков, О.С.Мірошнік

Інститут тваринництва УААН

О.А.Карпенко

ВСАТ “Агрокомбінат “Слобожанський”

У статті викладено результати досліджень різних методів одержання сперми від кнурів, досліджені кількісні та якісні показники сперми, осіменіння свиноматок їх заплідненість та багатоплідність при застосуванні катетерів різних конструкцій. Встановлено, що мануальний спосіб, а також одержання сперми на штучні вагіни Інституту тваринництва УААН та Японії виявлені найкращими за всіма показниками.

Ключові слова: кнури, сперма, штучне осіменіння, катетери, вагіни.

Однією з найважливіших ланок технології виробництва свинини є відтворення поголів'я. Наукою розроблені головні прийоми засобу та техніки штучного осіменіння свиней. Проте до нині ще немає повної розробки біотехнологічних прийомів відтворення свиней, тому подальше удосконалення їх є актуальним завданням. Велике значення при відтворенні свиней є питання одержання якісної сперми кнурів. Багато наукових робітників працювало над розробкою штучних вагін для одержання сперми від кнурів [1-7], а зараз застосуванням нових методів одержання сперми ми поставили завдання провести порівняльну оцінку різних методів одержання сперми, а також визначити заплідненість та багатоплідність свиноматок.

Матеріали та методи досліджень. У дослід були взяті штучні вагіни конструкцій Мілованова В.К. і Родіна І.М. довжиною 40 см; Мушенка Д.В. – з поролоновою прокладкою, Т.Ніва – довжиною 10 см, Інституту тваринництва УААН – довжиною 23-25 см, і застосований мануальний спосіб. Порівняльну оцінку одержання сперми штучних вагін проводили на репродукторній фермі ВСАТ “Агрокомбінат “Слобожанський”, Харківської обл.

Результати досліджень. Як видно з табл. 1 найкращим способом одержання сперми є мануальний, де концентрація спермій становить 340 млн/мл при загальній виживаності при температурі 38 °С - 54 години, а при загальній