

основных питательных группировок в кормах и наличием легкоферментируемых углеводов. Многие показатели рубцового метаболизма взаимообусловлены и находятся в прямой или обратной зависимости. Повышение со-

держания ЛЖК влечет закисление рубцовой массы, что в свою очередь активизирует руминацию и процессы всасывания продуктов рубцового брожения в кровяное русло.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯИЦ УТОК РАЗЛИЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ И ИХ ПОМЕСЕЙ

ГОРЯЧЕВ И. И. ГОЛУШКО В. М. Белорусский научно-исследовательский институт животноводства

Повышение выводимости яиц сельскохозяйственной птицы — один из основных вопросов инкубации. D. Waggen, 1934; К. В. Злочевская, 1962; В. А. Сергеев, В. Д. Сергеева, 1966; Ю. Н. Владимирова, А. М. Сергеева, 1967; И. Г. Моисеева, Е. В. Толоконникова, 1968 и другие установили наиболее тесную связь выводимости с такими показателями яиц, как вес, толщина скорлупы, содержание сухих веществ в желтке и белке, индекс белка, единицы Хау, содержание витаминов. Однако комплекс этих показателей для оценки инкубационных яиц уток полностью не разработан.

В большинстве хозяйств Белоруссии разводят немецкую и жлобинскую популяции пекинских уток, на основе которых планируется широкое получение гибридных уток.

Мы изучали качество яиц уток этих популяций и их помесей в зависимости от возраста птицы и сезона года.

Исследовались яйца четырех групп уток-несушек: немецкой популяции (Н); жлобинской популяции (Ж); помеси ♂ Ж × ♀ Н; помеси ♂ Н × ♀ Ж. В каждой группе было по 25 уток и 6 селезней одного возраста. Поголовье содержалось в одинаковых условиях на Круглянской птицефабрике Могилевской области. Кормили маточное стадо по нормам ВНИТИПа.

Для анализов отбирали по 30 яиц среднего веса от каждой группы уток в возрасте 9 и 11 месяцев (в октябре и декабре) или на 4 и 6-м месяцах яйцекладки. Оценку качества яиц проводили по методикам ВНИТИПа (1967). Результаты исследований приведены в табл. 1.

Из данных табл. 1 видно, что наибольший вес яиц был у помесей IV группы, которые достоверно превосходят вес яиц уток I, II и III групп.

С увеличением возраста несушек и продолжительности яйцекладки вес

Таблица 1

Морфологические и химические показатели утиных яиц

Показатели	Возраст уток 9 месяцев				Возраст уток 11 месяцев			
	Г р у п п а							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Вес яиц, г	88,22	88,80	87,94	93,65	91,96	92,62	91,52	95,84
Удельный вес яиц, г/см ³	1,082	1,083	1,083	1,084	1,073	1,074	1,073	1,074
Индекс белка	0,0863	0,0845	0,0836	0,0807	0,0834	0,0828	0,0791	0,0772
Единицы Хау	82,70	80,30	80,00	79,40	79,50	78,40	77,80	76,23
Содержание сухих веществ в белке, %	13,51	13,41	13,27	13,06	13,28	13,19	12,94	12,81
Содержание сухих веществ в желтке, %	53,14	53,22	53,30	53,65	53,76	53,87	53,98	54,37
В 1 г желтка содержится, мкг:								
витамина А	10,13	11,22	11,41	11,54	12,08	13,20	13,55	13,64
каротиноидов	25,12	27,28	28,49	28,87	28,50	30,25	30,52	31,35
витамина В ₂	8,36	8,91	9,24	9,85	6,94	7,34	8,22	8,53
В 1 г белка содержится витамина В ₂ , мкг	1,81	2,08	2,20	2,27	1,53	1,70	1,74	1,91

яиц увеличивается, что согласуется с данными К. В. Злочевской (1962), Н. С. Аноровой (1966), В. А. Бессарабова, Н. А. Григорьевой (1966).

Толщина скорлупы тесно связана с удельным весом яйца. В опытах R. Bayfield (1966) коэффициент корреляции между этими показателями у куриных яиц составляет 0,92. Поэтому при отборе яиц для инкубации о толщине скорлупы судят по их удельному весу, определение которого не требует разбивания яиц.

Достоверной разницы по удельному весу яиц немецких и жлобинских уток и их помесей во все периоды исследований не отмечено.

Н. Ф. Косенко (1964), А. К. Данилова, И. С. Шпиц, В. И. Кобзева (1965) указывают на уменьшение удельного веса яиц с продолжительностью яйцекладки. Такая же закономерность отмечается и в наших исследованиях.

Белок яйца — основной источник воды и протеина для развивающегося эмбриона. Поэтому его количество и качество оказывают влияние на выводимость. Качество белка оценивают на основании расчета индекса белка и единиц Хау.

Показатели индекса белка и единиц Хау у яиц уток в наших исследованиях достоверных различий не имели, но наблюдалась тенденция к их уменьшению у помесной птицы.

С возрастом несушек и повышением температуры окружающей среды индекс белка и единицы Хау понижаются (F. H. Wilcox, H. R. Wilson, 1962; Е. В. Толоконникова, 1965). В наших исследованиях к концу яйцекладки эти показатели также снижались.

Установлены (J. Kitar, B. D. Kari, 1966) высокие коэффициенты наследуемости и повторяемости индекса белка (0,63 и 0,94) и единицы Хау (0,60 и 0,73), что позволяет успешно вести селекцию на улучшение качества белка.

Данные о содержании сухих веществ в желтке позволяют утверждать, что яйца помесных уток по этому показателю превосходят яйца чистопопуляционных. Наибольшее количество сухих веществ было в желтке яиц помесей IV группы. Следовательно, по этому признаку у помесей проявлялся гетерозис.

По содержанию сухих веществ в белке наблюдалась тенденция к их уменьшению у яиц помесных уток. До-

стоверной оказалась разница по этому показателю между I и IV и II и IV группами уток в 9-месячном возрасте ($P < 0,05$).

К концу яйцекладки содержание сухих веществ в желтке увеличивалось, а в белке — уменьшалось, хотя эти изменения были незначительными.

Выводимость яиц при инкубации в значительной степени зависит от содержания в них наиболее изученных витаминов А, В₂ и каротиноидов. Без витаминов нормальное течение процессов обмена веществ эмбриона невозможно.

По содержанию витамина А, В₂ и каротиноидов яйца помесных уток несколько превосходят яйца жлобинских и особенно немецких уток. Разница по количеству витамина А и каротиноидов между I и IV группами почти достоверна во все периоды исследования. Незначительное повышение содержания этих витаминов в декабре объясняется включением в рацион несушек красной моркови (20—30 г на голову).

Содержание витамина В₂ в желтке и белке яиц помесей IV группы было достоверно или почти достоверно выше, чем в яйцах немецких и жлобинских уток ($td = 1,52—3,01$).

Таким образом, по содержанию в яйцах вышеуказанных витаминов помеси проявляли гетерозис. С продолжительностью яйцекладки содержание витамина В₂ в яйцах несколько уменьшалось.

Статистическая обработка данных морфологического анализа яиц показала, что наибольшей изменчивостью обладают индекс белка ($C_v = 12,08—22,39\%$), содержание витамина А ($C_v = 10,21—22,63\%$), содержание витамина В₂ в белке ($C_v = 16,97—37,92\%$), более постоянным было содержание сухих веществ в желтке ($C_v = 0,98—2,48\%$).

Выводимость яиц помесных уток составляла 84,9—86,6% от числа заложённых и 86,3—87,9% от числа оплодотворённых. У немецких и жлобинских уток эти показатели были ниже — соответственно 81,4—83,8 и 84,1—85,9%.

Полученные результаты могут служить ориентировочными показателями при отборе яиц для инкубации от уток немецкой и жлобинской популяции и их помесей, а также при проведении селекции на улучшение инкубационных качеств их яиц.

Выводы

1. Яйца помесных уток отличаются от чистопопуляционных немецких и жлобинских уток более высоким содержанием сухих веществ в желтке и витаминов А, В₂ и каротиноидов.

2. Повышенное содержание в желтках яиц помесных уток сухих веществ,

витаминов А, В₂ и каротиноидов по сравнению с чистопопуляционной немецкой и жлобинской птицей обеспечивает более высокие инкубационные качества яиц. Выводимость яиц межлинейных гибридов выше на 3,5—2,8% от числа заложенных, чем выводимость яиц от чистопопуляционных уток.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУПП КРОВИ ДЛЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛОШАДЕЙ

ГОРБУКОВ М. А., РОМАНОВ Ю. Д., ГЛАДЕНКО В. К. *Белорусский научно-исследовательский институт животноводства*

В настоящее время использование иммуногенетических методов в селекции сельскохозяйственных животных приобретает все большее значение, так как они вооружают селекцию новыми, объективными методами исследований.

В. Н. Тихонов (1967), Е. В. Эйдригевич (1972) и другие авторы отмечают, что с помощью групп крови обнаруживается до 40% ошибочных записей происхождения животных. В связи с этим в ряде стран (ФРГ, Дании, Чехословакии и др.) введена обязательная генетическая паспортизация племенных животных по группам крови. В Советском Союзе только в Литовской ССР, по данным З. И. Вагонис, Ч. П. Мешкаускас, Б. И. Падснас (1970), с 1964 г. введен обязательный контроль происхождения быков-производителей, приобретаемых госплемстанциями республики.

Важность исследований в данном направлении очевидна и в коневодстве.

Л. Podliachouk (1964), С. Stormont и V. Suzukt (1965), L. Podliachouk и др. (1967), Б. Х. Сатъев, И. А. Сайгин, В. П. Павлюченко (1969), S. Wadowski и др. (1970) изучали возможность использования групп крови для генетической экспертизы происхождения в коневодстве. Они установили, что при регистрации происхождения жеребят могут быть следующие ошибки:

1. Объективные ошибки, связанные с особенностями полового цикла у кобыл, при использовании в случке нескольких производителей.

2. Субъективные ошибки, возникающие при регистрации случки, записи происхождения и отъеме жеребят.

Нами поставлена цель определить подлинность происхождения жеребят в ведущих коневодческих хозяйствах Белоруссии по группам крови, а также изучить возможность использования их для генеалогического анализа популяции белорусских упряжных лошадей и корректировки селекции.

К началу исследований в Советском Союзе не было лабораторий по изучению групп крови лошадей, где можно было бы получить реагенты или тестировать донорское стадо. Основной задачей для нас явилось изготовление собственных реагентов для определения групп крови.

По данным сравнительных международных испытаний реагентов групп крови (Newmarket, 1973), в настоящее время идентифицировано 19 эритроцитарных антигенов, принадлежащих к 7 генетическим системам. Основными иммунологическими тестами по определению групп крови у лошадей является солевая агглютинация и реакция гемолиза. В своей работе по изготовлению моноспецифических сывороток мы избрали реакцию солевой (прямой) агглютинации. В связи с тем, что естественные агглютинины у лошадей обычно имеют слабую активность и количество их ограничено, для получения специфических антител используют изоиммунизацию или гетероиммунизацию.

С целью проведения изоиммунизации мы отобрали 30 взрослых белорусских упряжных лошадей и их помесей с русским тяжеловозом. Для выявления естественных антител перед началом иммунизации по методике В. А. Германа (1948, 1954) была поставлена перекрестная реакция агглютинации между сывороткой крови од-