

1. Богорад Л., Пайрс Дж., Свифт Х., Макларат В. Сб.: Структура и функции фотосинтетического аппарата, 144, М., 1962.
2. Ветштейн Д. Сб.: Структура и функция фотосинтетического аппарата. 148, М., 1962.
3. Джавриян Дж. М. Сб. ст. научн. аспирантск. конф. по геолого-минерологическим, географическим и биолого-почвенным наукам за 1965 г., Казань, 1966.
4. Насыров Ю. С., Алиев К. А., Абдуллаев Х. А. Сб.: Генетические функции органоидов цитоплазмы. 40, Л., 1974.
5. Насыров Ю. С. Фотосинтез и генетика хлоропластов. М., 1975.
6. Тагеева С. В. Сб.: Теоретические основы фотосинтетической продуктивности. 83, М., 1972.
7. Highkin H. R., Boardman N. K., Goodchild D. J. Plant Physiol., 44, 1310, 1969.
98. Krinsky N. J. In Biochemistry of chloroplasts, I, 423, London—New York, Acad Press, 1966.
9. Robbelen J. Z. Inductive Abstammungs und Vererbungslehre, 88, 189, 1957.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 8, 1983

УДК 615.779.9

ПРОНИКНОВЕНИЕ И КОНЦЕНТРАЦИЯ СТРЕПТОМИЦИНА И ГЕНТАМИЦИНА В ИНКУБАЦИОННЫХ ЯЙЦАХ

Г. А. ШАКАРЯН, З. М. АКОПЯН, Т. К. СЕВЯН

Установлено, что стрептомицин и гентамицин сохраняются в яйцах и развивающихся эмбрионах в течение всего периода инкубации, переходят также в органы и ткани вылупившихся цыплят.

Ключевые слова: инкубационные яйца, антибиотик.

Для предотвращения трансовариального распространения возбудителей инфекционных заболеваний птиц (пульороза, тифа, колибактериоза, микоплазмоза и др.) применяется глубинная обработка инкубационных яиц введенным химическим или биологическим веществам, позволяющая уничтожить микрофлору не только снаружи, но и в яйце и способствующая получению здорового поколения птиц.

В настоящее время разработаны различные методы введения лекарственных препаратов в инкубационные яйца [1—8], из которых особого внимания заслуживает предынкубационная обработка их растворами антибиотиков при сочетании пониженного и повышенного давления.

Мы располагаем небольшим количеством работ, посвященных изучению сохранности антибиотиков в яйце в различные периоды инкубации [9—11].

В этом сообщении приводятся данные о концентрации стрептомицина и гентамицина в инкубационных яйцах, введенных в условиях пониженного и повышенного давления.

Материал и методика. В опытах использовались 2-дневные яйца.

С целью поверхностной дезинфекции инкубационные яйца на 5 мин погружались в слабый раствор марганцевокислого калия, а затем высушивались на воздухе и погружались в раствор стрептомицина в дозе 5 тыс. ед/мл; другая партия яиц погружалась в раствор гентамицина в дозе 800 ед/мл. Яйца обеих партий в растворе антибиотика выдерживались под вакуумом в 400 мм рт. столба в течение 10 мин, а затем под давлением 0,4 атм—15 мин, после чего они дважды промывались под струей водопроводной воды и ставились на инкубацию.

Параллельно на инкубацию были поставлены яйца, не обработанные антибиотиком (контроль).

За весь период инкубации, вплоть до вылупления цыплят, яйца и развивающийся эмбрион исследовались на наличие указанных антибиотиков методом диффузии в агар, с использованием соответствующих условий для каждого антибиотика в отдельности. Одновременно исследовались и контрольные яйца.

Концентрация стрептомицина и гентамицина определялась отдельно в белке, желтке, скорлупе и подскорлупной оболочке. Исследования в каждый срок проводились на группе яиц.

Результаты и обсуждение. Как показали результаты исследований (табл.), стрептомицин выявляется во всех составных частях яиц (белке, желтке, скорлупе и в подскорлупной оболочке), но в неодинаковом количестве. Высокие концентрации его были обнаружены в подскорлупной оболочке, затем скорлупе, белке, меньше всего в желтке.

Таблица

Концентрация стрептомицина и гентамицина в яйце в различные периоды инкубации, ед/мл и ед/г (среднее от 3-х яиц)

Объект исследования	Дни исследования									
	1		2		5		10		15	
	Испытуемое	Контроль	Испытуемое	Контроль	Испытуемое	Контроль	Испытуемое	Контроль	Испытуемое	Контроль

Стрептомицин

Белок	17,4	0,07	24,3	0,86	51,9	0,65	46,1	0,73	57,6	0,6
Желток	2,4	0	1,4	0	4,6	0	0	0	2,36	0
Скорлупа	68,3	0	62,7	0	34,8	0	14,6	0	9,78	0
Подскорлупная оболочка	129,3	6,8	121,3	6,7	87,4	3,0	59,7	следы	41,4	0
Эмбрион							0,25	0	0,1	0

Гентамицин

Белок	9,5	0,12	12,1	0,13	6,9	0,09	7,4	0,09	5,9	0,7
Желток	1,7	0	0,8	0	0,27	0	0	0	3,8	0
Скорлупа	21,8	следы	19,5	0	8,8	0	0,07	0	2,2	0
Подскорлупная оболочка	49,9	0,1	41,7	0,13	25,0	0,13	2,9	0	7,9	0
Эмбрион							9,6	0	1,32	0

Заслуживает внимания тот факт, что в бактериостатических концентрациях антибиотик выявлялся во всех составных частях яиц в течение всей инкубации, вплоть до вылупления цыплят, а также в большинстве органов и тканей вылупившихся цыплят.

Из таблицы следует также, что концентрации стрептомицина в белке в зависимости от сроков исследования повышаются. Это, очевидно, следует объяснить связыванием антибиотика с яичным белком, который в процессе инкубации высвобождается, а также за счет перехода его из скорлупы и подскорлупной оболочки в белок, так как в те же сроки исследования концентрация стрептомицина в скорлупе и подскорлупной оболочке постепенно снижается. Очевидно, часть его переходит в белок, а другая часть под действием компонентов скорлупы и подскорлупной оболочки инактивируется.

Ранее нами наблюдалось повышение уровня тетрациклина в белке инкубационных яиц. Определенной антимикробной активностью, в пределах 0,07—0,8 ед/мл, обладал белок контрольных яиц, за счет лизоцима белка. Количество стрептомицина в желтке не превышало 4,6 ед/мл.

В этих экспериментах, как и ранее, нами было установлено, что антимикробной активностью обладает также подскорлупная оболочка контрольных яиц, не обработанных антибиотиком, причем, если в первый день инкубации она составляла 6,8 ед/г, то на 15-й день подскорлупная оболочка яиц вообще не обладала активностью (не дали зон задержек роста тест-культуры). Последнее, очевидно, следует объяснить несвежестью яиц.

На 10-й и 15-й дни инкубации в развивающемся эмбрионе было выявлено в среднем 0,1—0,25 ед/г стрептомицина. В органах и тканях вылупившихся цыплят, в том числе и органах пищеварительного тракта, количество его не превышало 1,8 ед/г.

Гентамицин, подобно стрептомицину, также был выявлен во всех составных частях яиц (табл.) причем проникновение и распределение его в яйце происходит по тем же закономерностям. В наибольшей степени он выявляется в подскорлупной оболочке, затем в скорлупе, белке и меньше в желтке.

Подобно стрептомицину и ранее изученному тетрациклину, гентамицин выявляется в яйце и развивающемся эмбрионе в течение всего периода инкубации. На 15-й день инкубации в развивающемся эмбрионе было зарегистрировано в среднем 1,3 ед/г антибиотика. Количество препарата во всех органах и тканях вылупившихся цыплят (печень, легкие, почки, кровь, мышцы, кишечник с содержимым, мышечный желудок, железистый желудок) в среднем составляло от следов до 1,0 ед/г. В желточном мешке он был обнаружен в количестве 2,3 ед/мл.

Параллельно исследованные те же органы и ткани вылупившихся цыплят контрольной группы не дали зон задержек роста использованной в опытах тест-культуры *Bac. Subtilis* (споры—Л₂).

Таким образом, длительное сохранение стрептомицина и гентамицина в яйце и развивающемся эмбрионе, а также переход их в органы и ткани вылупившихся цыплят дают право считать, что оба антибиотика могут быть использованы для глубоинной обработки инкубационных яиц с целью выращивания здорового потомства птиц.

ՍՏՐԵՊՏՈՄԻՑԻՆԻ ԵՎ ԳԵՆՏԱՄԻՑԻՆԻ ԹԱՓԱՆՑՈՒՄԸ ԵՎ ԿՈՆՑԵՆՏՐԱՑԻԱՆ
ԻՆԿՈՒԲԱՑԻՈՆ ԶՎԵՐԻ ՄԵՁ

Գ. Ա. ՇԱԲԱՐՅԱՆ, Զ. Մ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, Թ. Կ. ՍԵՎՅԱՆ

Հետազոտությունների նպատակն է եղել պարզել ստրեպտոմիցինի և գենտամիցինի կոնցենտրացիան ձվի մեջ և զարգացող սաղմում՝ ինկուբացիայի ընթացքում:

Ստրեպտոմիցինի և գենտամիցինի լուծույթում ինկուբացիայի նախատեսված ձվերը պահվել են ցածր և բարձր ճնշման տակ, որից հետո դրվել ինկուբացիայի:

Պարզվել է, որ ինչպես ստրեպտոմիցինը, այնպես էլ գենտամիցինը պահպանվում են ձվի մեջ ու զարգացող սաղմում ամբողջ ինկուբացիայի ընթացքում՝ անցնելով և հայտնվելով նաև նորածին ճտերի օրգաններում ու հյուսվածքներում:

PENETRATION AND CONCENTRATION OF STREPTOMYCIN
AND GENTAMYCIN IN THE INCUBATORY EGGS

G. A. SHAKARJAN, Z. M. AKOPJAN, T. K. SEVJAN

It has been found that streptomycin and gentamycin remain in the eggs and in the developing embryos during the whole period of incubation, then they enter the organs and tissues of the hatched chickens. One of the methods of receiving healthy chickens is the preincubatory treatment of eggs with solutions of streptomycin and gentamycin.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Отрыганьев Г. К., Хмыров В. А., Колобов Г. М. Инкубация, М., 1964.
2. Капитанаки М. Птицеводство, 3, 46, 1971.
3. Гуркало С. Птицеводство, 12, 26—27, 1971.
4. Справочник по инкубации яиц с/х птицы. М., 1971.
5. Исаев Ю. В., Кривопишин И. К. Тр. ВНИТИП, 37, 1973.
6. Кривопишин И. К., Исаев Ю. В. Сб. научн. тр., 38, 32—36, Загорск, 1974.
7. Методические рекомендации по инкубации яиц. 33—35, М., 1975.
8. Закомырдин А., Березнев А. Птицеводство, 9, 28, 1976.
9. Грошева Г. А., Серебряков А. С. Профилактика распространенных заболеваний птицы. М., 1978.
10. Рева Е. Н. Тез. докл. XII конф. молод. уч. и аспирантов по птицеводству, Загорск, 1979.
11. Грошева Г. А., Серебряков А. С. Ветеринария, 12, 37, 1980.