

Список литературы

1. Безруков В. В., Эпштейн Е. В. Об особенностях гипоталамической регуляции уровня инсулина у животных разного возраста.— В кн.: Инсулиновая обеспеченность организма в старости. Киев, 1977, с. 66—72.
2. Безруков В. В., Эпштейн Е. В., Космач П. И., Парамонова Г. И. К анализу механизмов гипоталамического ожирения у крыс.— Патол. физиология и эксперим. терапия, 1978, № 3, с. 18—21.
3. Гацко Г. Г. Старение и инсулин.— Минск: Наука и техника, 1975.—160 с.
4. Генес С. Г. Гипоталамус, тучность, сахарный диабет и секреция инсулина.— Клинич. медицина, 1977, № 4, с. 14—20.
5. Генес С. Г. Этиология и патогенез сахарного диабета.— В кн.: Сахарный диабет. Киев: Здоров'я, 1983, с. 70—91.
6. Гольдберг Р. С., Касаткин Ю. Н., Лазарис Я. А., Смирнова Л. К. Содержание инсулина в крови у крыс после повреждения вентромедиального отдела гипоталамуса.— Бюл. эксперим. биологии и медицины, 1975, № 6, с. 40—43.
7. Кабак Я. М., Позе Г. Островковый аппарат поджелудочной железы при «гипоталамическом ожирении».— Там же, 1962, № 8, с. 101—104.
8. Лазарис Я. А., Гольдберг Р. С., Богуславская Д. М. Влияние голодания на функциональное состояние панкреатических островков при гипоталамическом ожирении у крыс.— Пробл. эндокринологии, 1976, № 4, с. 54—57.
9. Биохимические методы исследования в клинике / Под ред. А. А. Покровского.— М.: Медицина, 1969.—452 с.
10. Фалин Л. И. К методике окраски альдегидфуксином бета-клеток островков Лангерганса поджелудочной железы.— Арх. анатомии, гистологии и эмбриологии, 1964, № 8, с. 117—118.
11. Фролькис В. В. Старение и болезни.— Физиол. журн., 1981, 27, № 3, с. 413—418.
12. Bernardis L. L., Patterson B. D. Correlation between «Lee index» and carcass fat content in weanling and adult female rats with hypothalamic lesions.— J. Endocrinol., 1968, 40, N 4, p. 527—528.
13. Brobeck J., Tepperman J., Long C. Experimental hypothalamic hyperphagia in the albino rat.— Yale J. Biol. Med., 1943, 15, N 6, p. 831—853.
14. Coalson R. Pseudoisocyanin staining of insulin and specificity of empirical islets cell stains.— Stain Technol., 1966, 41, N 2, p. 121—129.
15. De Groot J. The rat hypothalamus in stereotaxic coordinates.— J. Comp. Neurol., 1959, 113, N 4, p. 389—394.
16. Hales C. R., Kennedy G. G. Plasma glucose, non-esterified fatty acid and insulin concentration in hypothalamic-hyperphagic rats.— Biochem. J., 90, July, p. 620—624.
17. Hamilton C. L., Brobeck J. R. Diabetes mellitus in hyperphagic monkeys.— Endocrinology, 1963, 73, N 3, p. 512—515.
18. Hausberger F. X., Broadhead C. L., Hausberger B. C. Obesity and diabetes mellitus in a rat with hypothalamic lesions.— Acta endocrinol. 1964, 45, N 4, p. 600—604.
19. Mohnike G., Moritz V., Jutzi E. Untersuchungen am Inselorgan der weißen Maus. V. Mitteilung: Die Kernvolumina der B-Zellen unter verschiedenen Versuchsbedingungen.— Endocrinologie, 1963, 45, Heft 1/2, S. 59—66.
20. Ranson S. W., Fischer C., Ingram W. R. Adiposity and diabetes mellitus in a monkey with hypothalamic lesions.— Endocrinology, 1938, 23, N 1, p. 175—181.
21. Reeves A. G., Plum F. Hyperphagia, rage and dementia accompanying a ventromedial hypothalamic neoplasma.— Arch. Neurol., 1969, 20, N 6, p. 616—624.
22. Sztàlò G. The mechanism of hypothalamic obesity in the rat.— Acta physiol. Acad. Sci. Hung., 1965, 27, N 3, p. 375—384.

Карагандин. мед. ин-т

Поступила 24.10.83

УДК 615.373.3:619

Н. В. Ильчевич, Р. И. Янчий, И. И. Ступак,
В. С. Швецов, Л. И. Алексюк

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ В ПОВЫШЕНИИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ У СВИНОМАТОК

Интенсификация животноводческой отрасли требует четкого управления процессом воспроизводства свиней, с тем чтобы в определенное время можно было затормозить половой цикл, в другое — вызвать массовое проявление охоты и опоросов у свиноматок. Для этого необходимо целенаправленное воздействие на физиологические процессы в гона-

дах. С этой целью применяются главным образом гормональные и химические препараты (СЖК, гонадотропин, суинхрон и др.), обладающие эффектом заместительной терапии. Однако фармакологические средства зачастую вызывают только кратковременную активность эндокринной системы животных, к тому же они не лишены отрицательных влияний на организм и применяются в больших количествах, что приводит к кистозным перерождениям яичников, снижению плодовитости, апнетита, суточного привеса [8]. К стимуляторам, позволяющим избирательно и дозированно влиять на специализированные клеточные элементы половых желез, и таким образом оказывать реактивирующее влияние на их функцию, сниженную вследствие патологических процессов или возрастных изменений, относятся специфические иммунные сыворотки [1, 2, 6].

Результаты многолетних комплексных экспериментальных исследований, проведенных в отделе иммунологии и цитотоксических сывороток Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, явились достаточным обоснованием возможности получения специфических антисывороток, оказывающих стимулирующее действие на воспроизводительную функцию и продуктивные качества сельскохозяйственных животных [3—7]. Так, была разработана технология и налажен полупромышленный выпуск антисывороток, специфических по отношению к половым железам коров, быков и свиней.

Опытно-промышленная проверка антиовариальной цитотоксической сыворотки, специфической для коров (АОЦС-к), показала ее высокую эффективность в борьбе с яловостью крупного рогатого скота [6].

Мы провели комплексные исследования по применению специфической антиовариальной сыворотки (АОЦС-с) для стимуляции половой охоты и синхронизации опоросов у свиноматок.

Методика. Изучали два основных метода регуляции и повышения воспроизводительной функции и продуктивных способностей свиноматок: а) естественный метод — дозированное общение хряка со свиноматками; б) искусственный — применение биологически активных препаратов (внутримышечное введение антиовариальной цитотоксической сыворотки, специфической для свиней (АОЦС-с) и гамма-глобулина из АОЦС-с.

Препараты АОЦС-с и гамма-глобулин получены Институтом физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР. В опытах использовано шесть серий АОЦС-с (с титром 1:100—1:320) и гамма-глобулин (из трех серий АОЦС-с с титром 1:200—1:320). Иммунологическую активность и специфичность испытуемых антисывороток изучали посредством постановки реакции связывания комплемента (РСК) с гомологичным (гомогенат ткани яичников свиней) и негомологичным антигенами (ткань почек, печени, надпочечников, легких и селезенки). Для определения видовой специфичности использовали гомогенат яичников коров и морских свинок. Гамма-глобулин получали из цельной АОЦС-с посредством осаждения сернокислым аммонием.

Исследования проведены в крупных промышленных свиноводческих комплексах и специализированных хозяйствах Харьковской и Киевской областей совместно с сотрудниками лаборатории технологии производства свинины Научно-исследовательского института животноводства Лесостепи и Полесья УССР (г. Харьков).

В опытах использовано 3196 голов молодых и взрослых свиноматок, из них в опытных группах было 2409, в контрольных — 787 голов.

Опыты проведены на клинически здоровых, средней упитанности свиноматках крупной белой породы, в возрасте от 2 до 4 лет, живой массой от 130 до 200 кг, с числом опоросов 2—6, не осемененных от 10 до 60 дней после отъема поросят, а опыты по синхронизации опоросов — на свиноматках на 109—110 день супоросности.

Одновременно формировали две группы (контрольную и опытную) по 20—30 голов в каждой из свиноматок-аналогов по породе, возрасту, живой массе, числу опоросов, продолжительности периода супоросности.

Условия кормления, содержания, поения, осеменения и микроклимата были одинаковыми для опытных и контрольных животных.

Эффективность естественной стимуляции половой охоты у свиноматок изучали посредством ежедневного дозированного (по 3 мин, утром), в течение 7 дней общения с

хряком-пробником. Хряк прогонялся по проходу, у станков с открытой решетчатой стенкой, где содержались свиноматки.

Для стимуляции половой охоты свиноматкам и ремонтным свинкам опытных групп внутримышечно однократно вводили 1,5—2,0 мл на 100 кг живой массы АОЦС-с или гамма-глобулина (из АОЦС-с), разведенные 0,9 % раствором хлористого натрия 1:10.

Эффективность синхронизации опоросов изучали на супоросных свиноматках, которым за 4—5 дней до опороса внутримышечно, однократно вводили по 2,5 мл на 100 кг АОЦС-с, разведенную 1 : 10.

Животным контрольных групп препараты не вводили.

Результаты и их обсуждение. В сводной табл. 1 представлены обобщенные результаты, отражающие серологическую характеристику активности и специфичности АОЦС-с. Анализ приведенных данных показывает, что АОЦС-с реагирует в РСК с гомологичным антигеном в высоком титре, с негомологичным — в низком. В частности, антитела, полученные к половым железам свиней, реагируют с аналогичными антигенами коров и морских свинок в разведении 1 : 10—1 : 50, с гомологичным — в значительно меньших концентрациях (1 : 100—1 : 320). Приведенные результаты свидетельствуют о наличии в применяемых антисыворотках преимущественно специфических антител к яичнику свиней. АОЦС-с обладает не только выраженной видовой, но и органной специфичностью.

Таблица 1. Серологическая характеристика активности и специфичности АОЦС-с в прямых и перекрестных РСК

№ серии	Титр АОЦС-с с различными антигенами							
	Свиноматки						Коровы	Морские свинки
	яичник	почка	надпочечник	печень	легкие	селезенка	яичник	яичник
1	1:100	1:20	1:10	—	—	—	—	—
2	1:160	1:20	1:20	1:10	—	1:10	—	—
3	1:160	1:40	1:20	1:20	—	1:10	—	1:10
4	1:200	1:20	1:20	1:20	1:10	1:20	1:10	1:20
5	1:200	1:40	1:40	1:20	1:20	1:20	1:20	1:50
6	1:320	1:50	1:40	1:40	1:20	1:40	1:40	1:50

Выделенная из АОЦС-с общая гамма-глобулиновая фракция обладала высокой активностью с гомологичным антигеном, выраженной видовой и органной специфичностью и реагировала в перекрестных реакциях с яичником коров и морских свинок в разведениях не менее чем 1 : 20.

Проведенными исследованиями на свиноматках и ремонтных свинках установлено, что дозированное общение хряка с ними в течение семи дней после отъема поросят способствует, в сравнении с контролем, увеличению числа свиноматок с проявлением охоты на 34 %. Однако на оплодотворяемость и многоплодие свиноматок этот технологический прием достоверного влияния не оказывал.

Внутримышечное однократное введение 2,0 мл АОЦС-с, разведенной 0,9 % раствором хлористого натрия 1 : 10, свиноматкам через 24 ч или от 10 до 60 дней после отъема поросят способствует, в сравнении с контролем, увеличению числа маток с проявленной охотой за первые 8 дней на 60—95,5 %, повышению оплодотворяемости в первую охоту на 5—24 %, достоверному увеличению многоплодия ($p < 0,001$).

Как видно из табл. 2, у свиноматок от 10 до 60 дней после отъема поросят однократное введение 1,5 или 2,0 мл гамма-глобулина, разведенного 1 : 10, способствует, в сравнении с контролем, увеличению охоты за первые 8 дней на 23,4—47,9 %, повышению оплодотворяемости на 12,1—18,1 %, достоверному увеличению многоплодия ($p < 0,01$).

Таблица 2. Результаты стимуляции охоты у свиноматок и ремонтных свинок 10—60 сут после

		Осеменено маток после введения препарата по дням и в %, за:					
Группы свиноматок, n	Доза (мл) на 100 кг живой массы	1—8 дней		9—21 дней		22 и больше дней	
		голов	%	голов	%	голов	%
Взрослые							
К 20	—	4	20,0	11	55,0	5	25,0
О 20	2,0	16	80,0	2	10,0	2	10,0
К 60	—	12	20,0	16	27,0	32	53,0
О 374	2,0	129	35,0	153	41,0	92	24,0
К 20	—	3	15,0	2	10,0	15	75,0
О 60	2,0	22	36,0	25	42,0	13	22,0
К 20	—	—	—	—	—	20	100,0
О 66	2,0	63	95,5	3	4,5	—	—
К 22	—	4	18,2	5	22,8	13	59
О 16 (γ)	1,5	11	68,8	2	12,5	3	18,7
О 24 (γ)	2,0	12	50,0	4	16,6	8	33,4
О 77 (γ)	3,0	27	35,1	22	28,6	28	36,3
Ремонтные							
К 30	—	—	—	—	—	30	100
О 174	2,0	20	11,5	7	4,5	147	84,0
К 30	—	—	—	—	—	30	100
О 30 (γ)	1,5	4	17,0	8	22,2	18	60,8
О 23 (γ)	2,0	2	8,7	3	13,0	18	78,3
К 10 (γ)	—	—	1,1	10	6,0	60	3,0
О 17	3,0	6	35,3	6	35,3	4	23,6

Примечание. К — контроль, О — опыт, γ — γ-глобулин.

Таблица 3. Результаты синхронизации опоросов

Группы свиноматок	К-во в группе	Доза (мл) АОЦС-с на 100 кг живой массы	Опоросилось маток после введения препарата за:							
			24 ч		48 ч		72 ч		90 ч и больше	
			голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
К	11	—	—	—	2	18	5	45	4	37
О	11	2,5	9	82	1	9	1	9	—	—
К	18	—	—	—	—	—	5	27,7	13	72,3
О	18	2,5	6	33,4	4	22,3	3	16,6	5	27,7
К	8	—	—	—	—	—	—	—	8	100
О	9	2,5	1	11,1	3	33,3	3	33,8	2	22,3
К	11	—	—	—	2	18	5	45	4	37
О	11	3,0	5	45,0	4	37,0	1	9	1	9

Однократное введение 1,5—2,0 мл на 100 кг живой массы АОЦС-с или гамма-глобулина в разведении 1:10 ремонтным свинкам способствует, в сравнении с контролем, увеличению числа свинок с проявленной охотой за первые 8 дней на 11,5—13,9 %, повышению оплодотворяемости на 5—22,2 %, достоверному сокращению периода супоросности ($p < 0,05$) и увеличению многоплодия на 0,8—1,4 поросенка на матку.

С целью синхронизации опоросов внутримышечное введение 2,5 или 3,0 мл на 100 кг живой массы АОЦС-с, разведенной 1:10, свиноматкам на 109—110 день супоросности, способствует, в сравнении с контролем, увеличению синхронного опороса маток за первые 24 ч на 11,1—82,0 %, достоверному сокращению периода супоросности ($p < 0,001$) и повышению многоплодия за счет уменьшения числа мертворожденных поросят ($p < 0,05$).

Предварительные исследования по применению АОЦС-с для синхронизации опоросов свиноматок показали, что однократное внутримы-

препаратами АОЦС-с и гамма-глобулином (из АОЦС-с) в разведении 1:10 через
отъема поросят

Оплодотворяе- мость в пер- вую охоту, в %	Продолжительность периода супо- рости свиноматок в днях		Получено поросят на 1 матку, голов		Молочность свино- маток, кг
	$M \pm m$	p	$M \pm m$	p	
СВИНОМАТКИ					
90	116,5±0,50	—	8,8±0,60	—	83,4±7,2
95	114,5±0,60	<0,05	11,4±0,4	<0,05	82,7±3,6
85	—	—	10,2±0,24	—	—
91	—	—	11,5±0,45	—	—
70	114,3±0,17	—	9,7±0,33	—	—
89	114,0±0,12	—	10,0±0,20	—	—
80	115,3±0,50	—	8,6±0,38	—	—
84	113,8±0,27	<0,05	10,0±0,20	<0,01	—
72,8	114,8±0,46	—	8,6±0,33	—	—
100	113,3±0,45	—	10,9±0,44	<0,05	—
83,4	114,2±0,42	—	10,2±0,42	<0,01	—
83,2	114,0±0,30	—	8,4±0,22	—	—
СВИНКИ					
73,3	114,3±0,25	—	8,8±0,39	—	—
78,0	113,5±0,23	<0,05	9,0±0,19	—	—
73,3	114,3±0,25	—	8,8±0,39	—	—
96,0	113,1±0,42	—	10,0±0,37	—	—
78,3	113,5±0,25	<0,05	9,6±0,57	—	—
30,0	115,4±0,56	—	7,7±0,26	—	—
15,8	111,3±0,29	<0,001	9,4±0,31	<0,01	—

свиноматок препаратами АОЦС-с в разведении 1:10

Продолжительность периода супорости свиноматок в днях		Получено поросят на 1 матку, голов		Мертворожденных поросят, голов
$M \pm m$	p	$M \pm m$	p	
115,0±0,52	—	8,8±0,29	—	0,3
110,0±0,19	<0,001	9,6±0,20	<0,05	—
114,9±0,18	—	8,6±0,30	—	—
111,5±0,23	<0,001	9,7±0,56	—	—
116,1±0,42	—	8,0±0,33	—	—
114,0±0,53	<0,05	8,1±0,31	—	—
115,0±0,52	—	8,8±0,29	—	—
113,0±0,30	<0,01	9,9±0,21	<0,05	—

шечное введение 2,0 мл на 100 кг живой массы препарата, разведенно-
го 1 : 10, способствует, в сравнении с контролем, увеличению синхрон-
ного опороса маток за первые 24 ч на 9,6 %, достоверному сокращению
периода супорости ($p < 0,01$) и повышению многоплодия на 0,8 по-
росенка на матку (табл. 3).

После применения АОЦС-с и гамма-глобулина (из АОЦС-с) ка-
ких-либо побочных, отрицательных влияний на организм свиноматок
и их приплод не отмечено.

Дозированное общение свиноматок с хряком-пробником положи-
тельно отражается на проявлении половой охоты, однако достоверного
влияния на оплодотворяемость и многоплодие животных не оказывает.

Применение АОЦС-с, а также иммунного гамма-глобулина стиму-
лирует проявление половой охоты, повышение оплодотворяемости и
многоплодия животных за счет уменьшения количества рассосавшихся
зигот и эмбрионов, что позволяет уменьшить период непроизводитель-

ного использования свиноматок с 21 до 8—10 дней. Внутримышечное введение АОЦС-с и гамма-глобулина из АОЦС-с свиноматкам на 109—110 день супоросности приводит к более дружному их опоросу, что способствует получению одновозрастного молодняка, уменьшению числа мертворожденных поросят, рациональному использованию свиноматок за счет своевременного их освобождения и качественной санитарной подготовки для приема новых групп глубоко-супоросных маток для опороса.

Таким образом, результаты приведенных исследований позволяют заключить, что антиовариальная цитотоксическая сыворотка, специфическая для свиней, оказывает выраженное стимулирующее действие на воспроизводительную функцию и продуктивные качества маточного поголовья свиноматок и ремонтных свинок и может быть рекомендована для применения в дозе 1,5—2,0 мл, разведенной 1:10 физиологическим раствором, из расчета на 100 кг живой массы тела на крупных промышленных комплексах по производству свинины.

N. V. Ilchevich, R. I. Yanchy, I. I. Stupak, V. S. Shvetsov,
L. I. Aleksyuk

EFFICIENCY OF DIFFERENT METHODS AND WAYS FOR INCREASING REPRODUCTIVE ABILITY IN SOWS

Two main methods for regulating and increasing a reproductive function of sows were studied: natural one (by a dosed contact of the boar with sows) and artificial one (application of antiovarial cytotoxic serum (AOCS-s) specific for pigs and of gamma-globulin isolated from this serum). It is established that the dosed contact of the boar with sows promotes increasing their coming in heat by 20-34 % as compared with the control, but has no essential influence on the conception rate, fertility and productive qualities of sows. Intramuscular administration of AOCS-s and gamma-globulin increases coming in heat of sows by 60-95 %, their conception rate by 18-24 % and multiple pregnancy by 0.8-1.4 of sucking pigs per farrow. It also decreases the in-pig period by 3-4 days.

A. A. Bogomolets Institute of Physiology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Список литературы

1. Викторов К. Р. Цитотоксины и их значение в зоотехнии, ветеринарии и медицине.— М.: Сельхозгиз, 1946.—59 с.
2. Иванов В. Л. Утероцитотоксическая сыворотка и ее влияние на организм животных: Автореф. дис. ... канд. вет. наук.— Казань, 1977.—14 с.
3. Ильевич М. В., Гоноровский А. Г., Ступак И. И. та ін. До проблеми застосування цитотоксинотерапії у тваринництві.— Фізіол. журн., 1977, 23, № 6, с. 723—728.
4. Ильевич Н. В., Ступак И. И., Швецов В. С. и др. Влияние антиовариальной сыворотки на воспроизведение у свиноматок: Тез. докл. II Всесоюз. симпозиум по иммунологии воспроизведения. М., 1980, с. 231.
5. Ильевич Н. В., Янчий Р. И., Ступак И. И. и др. Действие овариальной антисыворотки и гамма-глобулина на воспроизводительную функцию свиноматок.— В кн.: Тр. 5-го Междунар. симпозиума по иммунологии репродукции. Варна, 1982, с. 343—345.
6. Ильевич Н. В., Шарапа Г. С., Янчий Р. И. и др. Влияние овариальной антисыворотки на воспроизводительную функцию коров.— Физиол. журн., 1983, 29, № 3, с. 353—358.
7. Спасокукоцкий Ю. А., Ильевич Н. В., Барченко Л. И. и др. Действие специфических сывороток на половые железы.— Киев: Наук. думка, 1977.—216 с.
8. Хюн Уве, Кёниг Инго. Научно-технические рекомендации по технологии воспроизведения свиней.— Думмерсторф; Росток, 1976.—39 с.

Ин-т физиологии им. А. А. Богомольца
АН УССР, Киев;
Ин-т животноводства Лесостепи и Полесья
УССР, Харьков

Поступила 20.12.83