3. Кассиль Г. Н. и Вайсфельд И. Л.— Патол. физиол. и экспер. медицина, 1959, 3, 16.
4. Кассиль Г. Н.— В сб.: Физиол. и патол. диэнцефальной области головного мозга, Изд-во АН СССР, 1963, 289.
5. Макарченко О. Ф., Ройтруб Б. А., Дінабург Г. Д., Утєєв А. Ф.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1965, XI, 2, 164.
6. Эйдельман Ф. М.— Клин. медицина, 1963, 6, 101.
7. Donker J., Fehmers G., Gooszen I., Maas I., Martens H., Neiuwenhuis M., Sjoukes P., Strengers Th., Versehure G.— Acta Allergica, 1956, X, 3, 109.
8. Dunner H. and Pernow B.— Acta Medica Scandinavica, 1960, 168, 4, 307.
9. Parrot J., Mordelet-Dambrine M.— J. Physiol., 1962, 54, 4, 579.
10. Parrot J., Urquia D., Laborde C.— J. Physiol., 1952, 44, 2, 310.
11. Postafinska J.— Wiadomosci Lekarskie, 1964, 18, 1, 1.

Надійшла до редакції
4.I 1968 р.

ПРО МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД МАТКОВОГО МОЛОЧКА У СВИНЕЙ

В. Ф. Коваленко

Полтавський науково-дослідний Інститут свинарства

Вивчення хімічного складу маткового молочка (або ембріотрофа), як середовища існування для зародків, особливо на ранніх стадіях їх розвитку, коли ембріональна смертність найбільша, має як теоретичне значення — глибше розпізнати умови розвитку зародків, так і практичне — виявити причини і запобігти смертності ембріонів.

Незважаючи на те, що вивчення маткового молочка розпочалося давно [3, 4], досі даних з цього питання одержано дуже мало. Дослідження ембріотрофа проводилось в основному у корів і овець.

Питання про хімічний склад маткового молочка у поросних свиней, особливо на ранніх стадіях вагітності, в літературі не висвітлене. У 1956 р. Квасницький запропонував методику збирання маткового молочка у поросних свиней і були зроблені перші кількісні аналізи по визначенню азоту, сухої речовини, а також якісні — по мінеральному вмісту ембріотрофа [1].

Методика досліджень

Для експерименту в дослідному господарстві Полтавського науково-дослідного інституту свинарства були відібрані ремонтні свинки великої білої породи.

Спарованих свиноматок на експериментальній бойні забивали через 13, 15, 17 днів після запліднення.

Щоб запобігти корінним біохімічним змінам в ембріотрофі, статеві органи швидко виймали із забитих свиноматок і охолоджували до температури 0—3° С.

В зібраному ембріотрофі визначали мінеральні елементи: калій, натрій, кальцій і фосфор, тобто такі елементи, які мають важливе значення у відтворювальній функції самок [2] і дослідження яких потребує невеликої кількості матеріалу. Вміст калію, натрію, кальцію визначали методом полум'яної фотометрії, кількість фосфору методом Фіске-Суббароу.

Згадані елементи визначали паралельно і у сироватці крові піддослідних свиней, оскільки в ній містяться основні поживні речовини організму і тепер є численні літературні дані з цього питання.

При обробці даних користувались методами дисперсійного аналізу.

Результати досліджень та їх обговорення

Спочатку ми простежили за вмістом калію, натрію, кальцію і фосфору в сироватці крові і матковому молочці свиней на 13, 15 і 17-й дні поросності.

Таблиця 1

Динаміка вмісту деяких мінеральних елементів у сироватці крові і матковому молочці свиней (в *мг* %)

Дні поросності	13	15	17

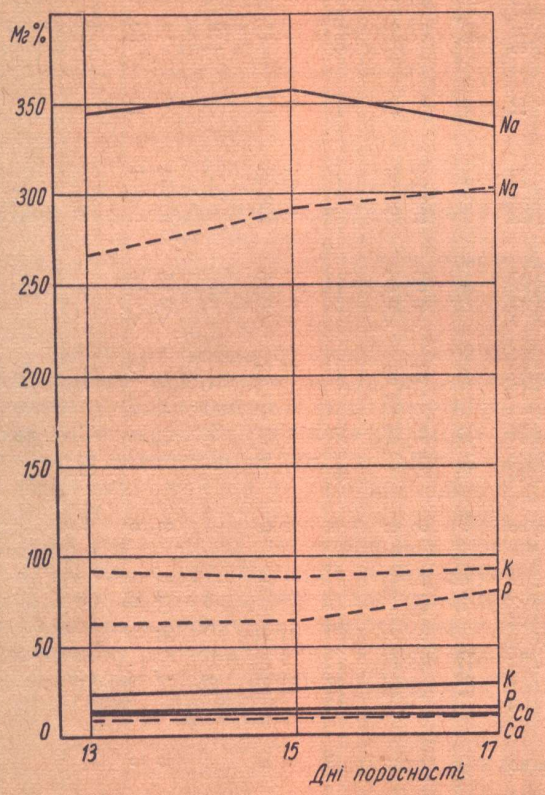
Таблиця 1

Динаміка вмісту деяких мінеральних елементів у сироватці крові і матковому молочці свиней (в *мг* %)

Елементи	Об'єкт дослідження	Одиниця виміру	Дні поросності									
			13		15				17			
							в порівнянні з 13 днем				в порівнянні з 13 днем	
			n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	p	в %	n	$M \pm m$	p	в %
Натрій	Сироватка крові	Абсолютні дані	6	345,7 ±10,87	8	356,3 ±7,86	<0,95	103,07	7	335,3 ±5,36	<0,95	96,99
	Маткове молочко	Абсолютні дані	6	267,07±15,73	8	291,72±7,02	<0,95	109,23	10	301,06±8,39	>0,95	112,73
		В % до вмісту в сироватці крові	—	77,25 —	—	81,87 —	—	—	—	89,79 —	—	—
Калій	Сироватка крові	Абсолютні дані	6	24,65± 0,41	8	25,45±1,86	<0,95	103,24	7	28,68±0,996	<0,95	116,35
	Маткове молочко	Абсолютні дані	6	92,37± 4,94	8	88,66±4,49	<0,95	95,98	10	92,11±3,25	<0,95	99,72
		В % до вмісту в сироватці крові	—	374,73 —	—	348,37 —	—	—	—	321,16 —	—	—
Кальцій	Сироватка крові	Абсолютні дані	6	12,13± 0,50	8	11,08±0,96	<0,95	91,34	7	10,17±1,11	<0,95	83,84
	Маткове молочко	Абсолютні дані	6	10,06± 0,69	8	10,91±1,33	<0,95	108,45	10	11,23±1,46	<0,95	111,63
		В % до вмісту в сироватці крові	—	82,93 —	—	98,46 —	—	—	—	110,42 —	—	—
Фосфор	Сироватка крові	Абсолютні дані	6	14,67± 0,62	8	15,25±0,39	<0,95	103,95	7	14,46±0,998	<0,95	98,57
	Маткове молочко	Абсолютні дані	6	62,7 ± 8,64	8	63,96±5,28	<0,95	102,01	10	80,79±4,5	>0,95	128,85
		В % до вмісту в сироватці крові	—	427,4 —	—	419,41 —	—	—	—	558,7 —	—	—

Як видно з даних, наведених у табл. 1 і на рисунку, калію в матковому молочці міститься майже в три рази, а фосфору в чотири рази більше, ніж у сироватці крові.

Підвищений вміст калію в ембріотрофі, можливо, зумовлюється наявністю в ньому розщеплених епітеліальних клітин, оскільки, як відомо, калій міститься головним чином у клітинах. За великою кількістю фосфору в матковому молочці можна судити про значний вміст фосфорних сполук, а отже, і більш інтенсивну метаболічну активність, ніж у сироватці крові.



Вміст окремих елементів у матковому молочці (переривиста лінія) і сироватці крові (суцільна лінія) поросних свиней.

По вертикалі — вміст у *мг*%; по горизонталі — дні поросності.

Спостерігається майже однаковий вміст кальцію в обох рідинах і дещо менше натрію в ембріотрофі, ніж у сироватці крові.

Оскільки окремі елементи сироватки крові перебувають у відповідних співвідношеннях, завдяки чому забезпечується в значній мірі нормальність процесів обміну в організмі, має рацію порівняти ці відношення і в матковому молочці.

Табл. 2 чітко характеризує різницю співвідношень окремих мінеральних речовин у досліджуваних рідинах. Слід відзначити, що співвідношення в одній і тій же рідині майже не залежать від періоду поросності. Коли порівняти їх у різних рідинах, то виявляється, що співвідношення Na/K майже в чотири рази, а Ca/P — у п'ять раз менші і, навпаки, K/Ca у три з половиною — чотири рази більші в матковому молоці, ніж у сироватці крові.

Таблиця 2

Порівняльні дані співвідношень окремих елементів у сироватці крові і матковому молочці свиней (середні дані)

Назва елементів	Досліджуваний об'єкт	Дані поросності		
		13	15	17
Na/K	Сироватка крові	14,024	14,000	11,691
	Маткове молочко	2,891	3,290	3,268
K/Ca	Сироватка крові	2,032	2,297	2,820
	Маткове молочко	9,182	8,126	8,202
Ca/P	Сироватка крові	0,827	0,726	0,703
	Маткове молочко	0,160	0,170	0,139

Звичайно, така велика різниця у співвідношеннях елементів пояснюється високим вмістом калію і фосфору в матковому молочці.

Крім цього, ми проаналізували динаміку мінерального складу за згаданий період поросності. Виявилось (табл. 1), що за період між 13, 15 і 17-м днем поросності різниця вмісту досліджуваних елементів у сироватці крові була недостовірна, а в матковому молочці, тільки на 17-й день в порівнянні з 13-м днем, кількість натрію достовірно збільшилась на 12,73%, а фосфору на 28,85%.

Таблиця 3

Вплив строку поросності на вміст окремих елементів у досліджуваних рідинах

Назва елементів	Вплив основного фактора			Кореляційні відношення		
	η^2	F	p	η	t_η	p
			Сироватка крові			
Натрій	0,19	2,11	<0,95	0,4359	2,11	>0,95
Калій	0,227	2,65	<0,95	0,4764	2,36	>0,95
Кальцій	0,114	1,16	<0,95	0,3376	1,56	<0,95
Фосфор	0,045	0,042	<0,95	0,2121	0,95	<0,95
			Маткове молочко			
Натрій	0,235	3,22	<0,95	0,4848	2,60	>0,95
Калій	0,027	0,33	<0,95	0,1643	0,78	<0,95
Кальцій	0,018	0,196	<0,95	0,1342	0,634	<0,95
Фосфор	0,266	3,80	>0,95	0,5158	2,82	>0,99

Методом дисперсійного аналізу ми простежили ступінь впливу строку поросності на вміст елементів у досліджуваних рідинах.

Як видно в даних табл. 3, строк поросності достовірно вплинув тільки на кількість фосфору в матковому молочці і становить 26,6% ($p>0,95$).

І все ж, незважаючи на це, виявилось, що в цей проміжок поросності існує кореляційний зв'язок між строком поросності і кількістю натрію та калію в сироватці крові, а також натрію і фосфору в матковому молочці.

Таблиця 4

Залежність кількості окремих елементів у матковому молочці від вмісту їх у сироватці крові

Назва елементів	Кореляційні відношення		
	η	t_η	p
Натрій . .	0,3719	1,65	<0,95
Калій . . .	0,4574	2,12	>0,95
Кальцій .	0,1140	0,459	<0,95
Фосфор . .	0,5137	2,47	>0,95

Щоб глибше зрозуміти природу маткового молочка, ми поставили собі за мету з'ясувати залежність кількості натрію, калію, кальцію і фосфору в матковому молочці від вмісту їх у сироватці крові. Величини кореляційних відношень показують (табл. 4), що така залежність достовірна для калію і фосфору в ембріотрофі.

Це ще раз вказує на важливу роль оптимального вмісту цих елементів у сироватці крові для нормального обміну речовин в період вагітності свиноматок, а в матковому молочці — для розвитку зародків.

Порівняння елементів обох рідин дало нам змогу детальніше охарактеризувати мінеральний склад маткового молочка, як поживного середовища, і відзначити його особливості.

Література

1. Звіт лабораторії фізіології розмноження с.-г. тварин, Полтавський НДІС, 1956.
2. VI Междунар. конгр. по животноводству. М., 1957, II.
3. Bonnet R.— Deut. Med. Wsch., 1899, 45, 733.
4. Needham J.— Chemical Embryology, Cambride, 1931, III, 1492.

Надійшла до редакції
1.XI 1967 р.