

Література

1. А. В. Немилов, И. Д. Рихтер — Труды Ленингр. об-ва естествоиспытателей, 1932, 62, 1—2.

Надійшла до редакції
22.XI 1966 р.

Вплив сезону року і періоду лактації на вміст мікроелементів у молоці свиней

Р. Я. Юхновець

Лабораторія фізіології Полтавського науково-дослідного інституту свинарства

Щоб правильно орієнтуватись у питаннях підгодівлі підсисних поросят мікроелементами, слід знати, в якій кількості ці елементи містяться в материнському молоці різних періодів лактації.

Вміст мікроелементів у молоці свиноматок вивчали вітчизняні дослідники [2, 3], а також зарубіжні автори [7—10].

Аналіз літератури показує, що даних з цього питання ще недостатньо і здебільшого вони не охоплюють періоду лактації та не відбивають особливостей сезону року.

Мета нашої роботи полягала у визначенні вмісту заліза, міді, цинку і сухої речовини в молоці свиней, а також зміни кількості згаданих компонентів за період лактації в умовах літнього і осінньо-зимового сезону.

Роботу провадили в дослідному господарстві Полтавського науково-дослідного інституту свинарства у весняно-літній і осінньо-зимовий сезони 1965 р. на восьми дорослих свиноматках великої білої породи. Годівля тварин відповідала зоотехнічним нормам, розробленим НДІСом і ВІТом.

Відбір проб молока для аналізів здійснювали на протязі контролльних діб під час кожного ссання поросятами свиноматки наприкінці кожного з восьми тижнів лактації, а молозиво досліджували на 1, 2, 3 і 7 доби після опоросу. Молоко доїли ручним способом із різних сосків та змішували.

Незважаючи на те, що одержання значної кількості молока для аналізів було пов'язано з відповідними труднощами, які пояснюються фізіологічними особливостями молочної залози свиноматки [1], ми не використовували гормональних препаратів для посилення віддачі молока, тому що в літературі є вказівки, що вони змінюють нормальну концентрацію компонентів молока [9, 11]. Вміст міді і цинку визначали полярографічним методом в модифікації Усовича [6] на полярографі Гейровського ЛП-55А; залізоколориметричним методом в модифікації Кулагіної та Гальцевої [5].

В результаті проведених досліджень виявлено, що динаміка вмісту мікроелементів заліза, міді і цинку відбуває загальний характер виділення сухої речовини по тижнях лактації, для якого характерний високий вміст в молозивний період, зниження при переході молозива в зріле молоко і підвищення в останні тижні лактації (див. таблицю).

Молозиво значно багатше мікроелементами, ніж зріле молоко (рис. 1), що має велике значення для новонароджених поросят. Зокрема, в 1 кг молозива першої доби літнього сезону лактації в середньому міститься 2,31 мг міді, в наступні дні молозивного періоду від-

Зміна вмісту сухої речовини (в %) та мікроелементів Fe, Cu, Zn в молоці свиней за період лактації (в мг/кг), $M \pm m$

День лактації	Літній			Осінньо-зимовий		
	Суха речовина	Fe	Cu	Zn	Суха речовина	Fe
1	21,26 ± 0,72	4,22 ± 0,35	2,31 ± 0,14	6,62 ± 0,48	19,47 ± 0,78	2,46 ± 0,29
2	22,68 ± 1,65	3,70 ± 0,66	1,95 ± 0,30	5,50 ± 1,73	18,83 ± 1,20	2,32 ± 0,17
3	23,35 ± 3,43	3,21 ± 0,46	1,76 ± 0,18	3,25 ± 0,69	18,80 ± 0,90	2,19 ± 0,15
7	18,23 ± 1,17	2,82 ± 0,40	0,94 ± 0,06	2,35 ± 0,64	17,31 ± 0,64	1,85 ± 0,27
$M \pm m$ в молозиві		3,49 ± 0,47	1,74 ± 0,17	4,43 ± 0,89	18,60 ± 0,89	2,21 ± 0,22
14	17,73 ± 0,84	2,56 ± 0,34	0,90 ± 0,12	1,64 ± 0,32	17,90 ± 0,82	2,01 ± 0,28
21	19,15 ± 0,99	2,68 ± 0,56	0,94 ± 0,18	1,73 ± 0,18	17,30 ± 0,93	1,78 ± 0,31
28	18,03 ± 0,37	2,73 ± 0,94	0,92 ± 0,09	1,74 ± 0,25	17,94 ± 0,31	1,37 ± 0,10
35	18,34 ± 0,21	2,74 ± 0,72	0,84 ± 0,02	1,82 ± 0,33	17,11 ± 0,17	1,71 ± 0,35
42	20,05 ± 0,61	2,90 ± 0,76	1,07 ± 0,16	2,75 ± 0,23	18,01 ± 0,18	1,62 ± 0,11
49	19,86 ± 1,12	3,54 ± 1,10	1,24 ± 0,07	2,17 ± 0,24	18,13 ± 0,79	1,80 ± 0,23
56	19,01 ± 0,40	3,70 ± 0,76	1,27 ± 0,06	3,06 ± 0,55	18,60 ± 0,30	1,68 ± 0,28
$M \pm m$ в молоці		18,88 ± 0,65	2,98 ± 0,74	1,03 ± 0,09	2,13 ± 0,30	17,86 ± 0,70

бувається поступове зниження концентрації цинку в молоці, що відбувається в період лактації (таблиця), а з шостого дні після настання лактації відбувається збільшення вмісту цинку в молоці.

Аналогічна картина зміни концентрації цинку в молоці в період лактації.

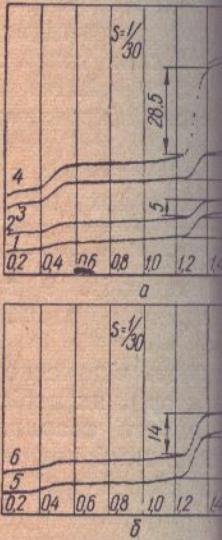


Рис. 1. Полярограми розчинів $\text{MnNH}_3/\text{MNH}_4\text{Cl}$ в молоці свиноматки

а) 4 — молозиво першої доби; 3 — другої доби; 2 — молоко 14-ої доби лактації; б) 5 — молоко 49-ої доби лактації (осінній дослід); відношення становить: 12,588 г; 11,115 г; 14,250 г; 12,756 г; 11,115 г. Розведення 6 мл. S — чутливість гальванометра

влітку становила 1,74 і в осінній період — 2,00 і 1,30 мг/кг.

Слід відзначити, що зміни вмісту цинку в молоці відповідають змінам вмісту цинку в молоці за всіх вікових категорій (таблиця).

Молозиво і молоко з мікронутриєнтами в першому дні лактації містять цинку, середня ж концентрація цинку в молоці — 2,13 мг/кг.

Динаміка зміни вмісту цинку в молоці в період лактації в середньому становить 1,62 мг/кг, тобто спостерігається зниження концентрації цинку в молоці в період лактації (таблиця).

9*

бувається поступове зниження концентрації міді, і на сьому добу після опороду її вміст в середньому становить $0,94 \text{ mg/kg}$. Під час 2-3-4-5 тижнів лактації концентрація міді залишалась приблизно на цьому ж рівні (таблиця), а з шостого тижня і до кінця лактації спостерігалось поступове збільшення вмісту міді в молоці до $1,27 \text{ mg/kg}$ в середньому (на 56-й день лактації).

Аналогічна картина щодо вмісту міді спостерігалась в осінньо-зимовий період лактації. Середня концентрація міді в молозиві і молоці

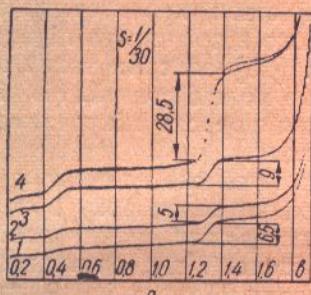
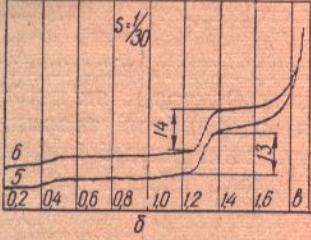
*a**b*

Рис. 1. Поляографічні криві золи молозиви і молока свиноматки № 470; фон $\text{IMNH}_3/\text{MNH}_4\text{Cl}$.

a) 4 — молозиво першої доби; 3 — молозиво другої доби; 2 — молоко 14-ої доби, 1 — молоко 35-ої доби. *b*) 5 — молоко 49-ої доби, 6 — молоко 56-ої доби лактації (осінній дослід). Наважки відповідно становлять: 12,588 г; 11,990 г; 13,088 г; 14,250 г; 12,756 г; 11,115 г. Розведення золи — до 6 мл. *S* — чутливість гальванометра.

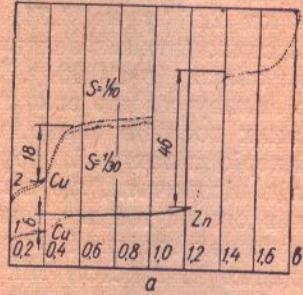
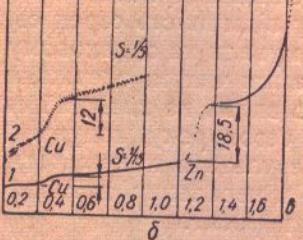
*a**b*

Рис. 2. Поляографічні криві золи молока свиноматки № 46; фон $\text{IMNH}_3/\text{MNH}_4\text{Cl}$.

a — 14-день, *b* — 21-й день лактації (літній дослід). Наважки відповідно становлять: 32,492 г і 19,995 г. Розведення золи — 9 і 6 мл.

влітку становила $1,74$ і $1,03 \text{ mg/kg}$ відповідно, а в осінньо-зимовий період — $2,00$ і $1,30 \text{ mg/kg}$, тобто була дещо вища.

Слід відзначити, що ця закономірність спостерігалась і при порівнянні даних по всіх відповідних днях лактації обох сезонів. Різниця між сезонами за вмістом міді в молозиві і молоці статистично достовірна ($p < 0,05$; $p < 0,01$).

Молозиво і молоко свині містять більше цинку, ніж міді. Так в молозиві першого дня лактації (влітку) в середньому визначили $6,62 \text{ mg/kg}$ цинку, середня ж концентрація цинку в молозиві становила $4,43 \text{ mg/kg}$, а в молоці — $2,13 \text{ mg/kg}$ (влітку).

Динаміка зміни вмісту цинку і міді на протязі лактації була аналогічною, що видно з рис. 2. В молозиві осінньо-зимового сезону лактації в середньому містилось $3,09 \text{ mg/kg}$ цинку, а в молоці — $1,62 \text{ mg/kg}$, тобто спостерігалась протилежна картина в порівнянні з міддю: вміст цинку в молозиві і в молоці влітку був більшим, ніж взимку ($p_1 < 0,05$; $p_2 < 0,01$). Гуртовий [4] відзначав, що вміст міді і цинку в молоці жіночої худоби коливається залежно від сезону року: підвищена концентрація міді від виявляє восени; а цинку — влітку.

Зміна вмісту заліза по тижнях лактації в наших дослідах здійснювалась таким чином: влітку в перший день лактації містилось в середньому 4,22 мг/кг заліза, наприкінці тижня лактації концентрація його дорівнювала в середньому 2,82 мг/кг, під час 2, 3, 4, 5, 6 тижнів лактації вона перебувала приблизно на одному рівні, в сьомий і восьмий тижні підвищувалась (до 3,70 мг/кг на 56-й день лактації). В осінньо-зимовий сезон зміна вмісту заліза була менш направлена і до кінця лактації збільшення його не спостерігалось. Середній вміст заліза в молозиві і молоці за літніх та осінньо-зимових умов становив відповідно 3,49 і 2,98 мг/кг; 2,21 мг/кг, 1,71 мг/кг. У літній сезон, характерний споживанням свиноматками зелених кормів, молоко відрізнялося підвищеним вмістом заліза ($p < 0,001$). Шремер та ін. [10] описали такий же характер впливу сезонів року на вміст заліза в молоці свиней. На підставі одержаних дослідів видно, що забезпечення поросят мікроелементами в різні періоди лактації і пори року змінюється.

Слід відзначити, що визначаючи один і той же елемент у різних тварин в один і той же день лактації і той же сезон року при аналогічних умовах годівлі і утримання, ми спостерігали значну варіабельність даних за вмістом мікроелементів у молоці, що, очевидно, пояснюється індивідуальними особливостями тварин. Понд та ін. [9] виявили значну відмінність серед свиноматок за вмістом цинку в молоці, хоч їх і утримували на однаковому раціоні.

Таким чином, одержані нами дані підтверджують відоме положення про вплив на хімічний склад молока таких факторів, як період лактації, сезон року, годування, індивідуальні особливості тварин.

Результати наших дослідів можуть бути використані при виготовленні мінеральних добавок і замінників молока свиней для вирощування поросят.

Література

- Боровский В. В., Квасницкий А. В.—Труды Ин-та свиноводства, 1932, VIII, 141.
- Ветра А. Я.—Труды Ин-та животноводства и ветеринарии, Рига, 1965, 1, XVII.
- Волкоплясов Б. П., Спиридонова А. Г., Самыгина А. И.—Сб. работ, Изд-во «Колос», Л., 1965, 5, 275.
- Гуртовой Б. Л.—Вопросы питания, 1963, 5, 70.
- Кулагина Н. Н., Гальцева В. П.—В кн.: Методика постановки зоотехнич. и технологических опытов по молочному делу. М., 1963, 165.
- Лебедев П. Т., Усович А. Т.—Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М., 1965, 394.
- Eagle I. P., Stevenson I. W.—J. Anim. Sci., 1965, 24, 2, 255.
- Grünlberg W.—Arch. für Experimental. Veterinärmedizin, 1961, XV, 4, 828.
- Pond W. G., Veum T. D. and Lazar V. A.—J. Anim. Sci., 1965, 24, 3, 668.
- Schremmer H., Rüdiger H., Schumm F.—Arch. für Tierzucht, 1965, 8, 2, 153.
- Wheelak J. V., Rook J. F., Dodd F. H.—J. Dairy Res., 1965, 32, 3, 225.

Надійшла до редакції
1.XI 1966 р.

Методика вивчення діяльності у дріжджах

Ж. О. Крученко

Лабораторія фізіології, ОДАУІ

В зв'язку із зростаючою діяльністю однією з важливих характеристик умовної реакції, розглядаємої в інших нервових процесів у вікові періоди.

Маючи деякий досвід ти з щуром, ми відзначали відмінний характер проявлення умовної реакції у цих тварин, а також зміну цієї реакції в процесі становлення умовної рефлексорної діяльності у цих же тварин. Ця різниця вражається в неоднаковій величині латентного періоду, в кількості натиснень на дверку, в тривалості реакції, в неоднакових залежностях, спрямованих на здійснення рухових реакцій. Існуючі рухові методики [1, 2], обмежуються описанням витоку окремих рефлексій, актів, не даючи кількісної характеристики руховим реакціям, обумовлюючи вищу нервову діяльність тварин, які знаходяться в

Для кількісної оцінки щурів, у нашій лабораторії використовують латентний період умовної реакції, якого відбувається рухом.

Але цей прилад не реєструє рухи тварин у паузі між подрібненням рухів, які за формулою Піллера міжсигнальних рухів може бути використаний для оцінки основних властивостей даних показників з усіх реєструючих тварин.

В даному приладі крім подразника, реєструються міжавтоматичне перемикання з симметричного джерела, перемикання між джерелами, передавальний блок з системою

Описувана нами установка реєструє дію подразника і вимірює стиснення. Одна з них—пульт керування, де знаходитьться тварина під джерелом, передавальний блок з системою

На лицевому боці панелі керування приладу, кнопка «Пуск», яка підключає джерело, передавальний блок з системою