

АКТИВНІСТЬ ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ РЕЗИСТЕНТНОСТІ СИРОВАТКИ КРОВІ ПІДСИСНИХ І ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ ЗА РІЗНОГО РІВНЯ ЦИНКУ В РАЦІОНІ

М. І. Мартинишин

Інститут біології тварин НААНУ

Наведено дані про вплив цинку при вмісті його у згодовуваному поросят комбікормі 30, 60, 75, 100, 120 і 150 мг/кг впродовж 35 днів на активність природних факторів резистентності в сироватці крові через різні терміни після відлучення від свиноматки. Встановлено, що бактерицидна, лізоцимна і комплементарна активність сироватки крові підсисних і відлучених поросят знаходиться в прямій залежності від рівня цинку в раціоні. Вона знижується після відлучення поросят від свиноматки і повертається через 10 днів до рівня виявленого до відлучення.

Життєдіяльність поросят у ранньому віці, їх ріст та обмін речовин в організмі значною мірою залежать від ступеня забезпечення їх потреби в цинку. Це зумовлено широким спектром біологічної дії цинку в організмі тварин. Зокрема, цинк в організмі тварин стимулює синтез нуклеїнових кислот і білків та приймає участь у регуляції обміну вуглеводів і ліпідів [1, 2], проявляє антиоксидантну і антистресову дію [3]. Дефіцит цинку в раціоні поросят сповільнює їх ріст і викликає паракератоз [4], приводить до зниження активності антиоксидантної системи і порушення обміну речовин в їхньому організмі [5, 6]. Підвищення рівня цинку поросят стимулює їх ріст та призводить до підвищення активності антиоксидантної системи та інтенсивності метаболізму в їхньому організмі [5].

У зв'язку з наведеними даними метою роботи було дослідження впливу різного рівня цинку в раціоні поросят до відлучення і після відлучення від свиноматки на активність природних факторів резистентності в їхньому організмі. Актуальність таких досліджень зумовлена наявними в літературі даними [7] про стимулювальний вплив цинку на активність імунної системи у лабораторних тварин.

Матеріали і методи. Проведено дослід на 6 групах підсисних поросят великої білої породи, по 4 тварини у кожній. З 20-денного віку поросят всіх груп згодовували однаковий комбікорм, який різнився за вмістом цинку. Вміст цинку в комбікормі становив 30, 60, 75, 100, 120 і 150 мг/кг відповідно у 1-, 2-, 3-, 4-, 5- і 6-й групах. У 45-денному віці поросят відлучали від свиноматки і згодовували їм комбікорм з вказаним вмістом цинку. Кров для досліджень від поросят одержували з передньої порожнистої вени в 42- (до відлучення), 45- (у день відлучення), 50- і 55-денному віці (через 5 і 10 днів після відлучення). У крові поросят досліджували бактерицидну, лізоцимну і комплементарну активність [8]. Одержані дані опрацьовували статистично.

Результати та обговорення. З наведених у таблиці даних видно, що активність природних факторів резистентності у крові поросят залежить, з одного боку, від рівня цинку в раціоні, а з іншого — від терміну відлучення поросят від свиноматки. Про це свідчить пряма залежність між бактерицидною, лізоцимною і комплементарною активністю сироватки крові поросят і рівнем цинку в їхньому раціоні. Активність всіх вказаних факторів резистентності сироватки крові поросят 1- і 2-ої груп на всіх стадіях дослідження, особливо через 10 днів після відлучення від свиноматки, була нижчою, ніж у сироватці крові поросят 4-, 5- і 6-ої груп, хоч не всі ці різниці достовірні. Тим не менше, ці дані свідчать про стимулювальний вплив цинку, при підвищенні його рівня в раціоні поросят, на активність природних факторів резистентності в їх крові.

Бактерицидна активність сироватки крові поросят всіх груп у день відлучення і, особливо, через 5 днів після відлучення від свиноматки була нижчою, ніж до відлучення. Через 10 днів після відлучення від свиноматки вона підвищувалась до рівня, виявленого до відлучення.

Таблиця

Активність природних факторів резистентності сироватки крові поросят за різного рівня цинку в їх раціоні (M±m; n=4)

Фактори резистентності	Групи тварин	Вік тварин, дні			
		42	45	50	55
Бактерицидна активність, %	1	36,20±3,13	23,11±2,04	24,55±2,46	31,09±1,92
	2	36,69±3,30	24,88±2,54	25,05±2,14	35,35±2,12
	3	39,59±3,00	26,11±2,84	25,99±2,69	41,36±3,51
	4	42,26±0,83	27,84±2,13	33,82±1,96	43,04±2,38
	5	44,72±1,50	29,84±1,15	35,73±1,98	41,10±2,57
	6	43,02±1,76	27,18±1,85	35,17±2,20	39,29±3,41
Лізоцимна активність, %	1	49,66±1,45	41,35±3,20	50,00±2,08	50,34±2,73
	2	50,33±0,88	42,84±1,98	53,34±1,76	48,67±0,88
	3	53,00±1,73	48,30±1,40	52,00±2,31	51,34±1,45
	4	55,00±3,00	49,18±3,20	55,67±1,45	54,34±2,60
	5	56,67±1,20	50,11±1,85	57,67±1,33	55,67±1,20
	6	56,00±1,15	49,13±2,85	58,67±1,76	56,00±1,73
Комплементарна активність, од.	1	0,050±0,002	0,040±0,006	0,037±0,009	0,050±0,006
	2	0,053±0,008	0,041±0,012	0,037±0,012	0,060±0,011
	3	0,053±0,006	0,046±0,007	0,041±0,011	0,057±0,009
	4	0,056±0,007	0,050±0,008	0,043±0,006	0,064±0,003
	5	0,056±0,003	0,051±0,007	0,043±0,003	0,060±0,006
	6	0,033±0,009	0,048±0,012	0,047±0,007	0,060±0,007

На відміну від бактерицидної активності, зниження лізоцимної активності у сироватці крові поросят всіх груп виявлено лише в день відлучення їх від свиноматки, а через 5 і 10 днів після відлучення лізоцимна активність сироватки крові поросят суттєво не відрізнялась від її рівня до відлучення.

Зниження комплементарної активності сироватки крові поросят всіх груп виявляється в день відлучення і через 5 днів після відлучення від свиноматки ($p < 0,01-0,001$), а через 10 днів після відлучення вона нормалізується і досягає рівня, виявленого до відлучення.

Загалом, одержані дані свідчать про інгібуючий вплив стресу, зумовленого відлученням поросят від свиноматки, на активність природних факторів резистентності в їх крові.

В И С Н О В К И

Бактерицидна, лізоцимна і комплементарна активність сироватки крові підсисних і відлучених поросят знаходяться в прямій залежності від рівня цинку в їхньому раціоні, вона знижується після відлучення поросят від свиноматки і повертається до рівня, виявленого до відлучення через 10 днів.

Перспективи подальших досліджень. Науково-практичний інтерес становить дослідження впливу різного рівня цинку в раціоні на активність імунної системи у підсисних і відлучених поросят.

ACTIVITY OF NATURAL RESISTANCE FACTORS IN SERUM OF SUCKLING AND WEANED PIGLETS' BLOOD AT DIFFERENT ZINC LEVEL IN RATION

I. M. Martynyshyn

S U M M A R Y

Data about influence of 30, 60, 75, 100, 120, 150 mg/kg zinc additions in composition of ration for piglets, fed during 35 days, on natural resistance factors activity in serum are presented in this article. It was established, that bactericide, lysocyme and complementary activities of serum of suckling and weaned piglets are directly dependent on ration zinc level, decreased in piglets after weaning from sows and after 10 days returned to preweaning level.

АКТИВНОСТЬ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПОДСОСНЫХ И ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ЦИНКА В РАЦИОНЕ

И. М. Мартинишин

А Н Н О Т А Ц И Я

Приведены данные о влиянии цинка при содержании его в скармливаемом пороссятам комбикорме 30, 60, 75, 100, 120 и 150 мг/кг в течение 35 дней на активность природных факторов резистентности в сыворотке крови. Установлено, что бактерицидная, лизоцимная и комплементарная активность сыворотки крови подсосных и поросят-отъемышей находится в прямой зависимости от уровня цинка в рационе. Она снижается после отъема поросят от свиноматки и возвращается через 10 дней к уровню, обнаруженному до отъема.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Удрис Г.* Биологическая роль цинка / Г. А. Удрис, Я. А. Нейланд. — Рига : Зинатне, 1981. — 178 с.
2. *Christianson D. W.* Structural biology of zinc / D. W. Christianson. — V. A., 1991. — P. 281–335.
3. *Bray T. M.* The physiological role of zinc as an antioxidant / T. M. Bray, W. J. Bettge // *Free Radic. Biol. Med.* — 1990. — V. 8. — P. 281–291.
4. *Dahlmer E. J.* Alteration of parakeratosis in zinc deficient swine by high levels of dietary histidine / E. J. Dalmer, B. W. Coleman, R. H. Grummes et al. // *J. Anim. Sci.* — 1972. — V. 35. — P. 1181–1186.
5. *Сеньків О. М.* Метаболізм глюкози в організмі поросят після відлучення від свиноматки за різного рівня цинку в раціоні / О. М. Сеньків, В. В. Снітинський // *Наук.-техн. бюл. Ін-т. біол. тварин і ДНДКІ ветпреп. та корм. доб.* — 2008. — Вип. 9, № 3. — С. 142–146.
6. *Сеньків О. М.* Вплив різних доз цинку на вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у печінці і скелетних м'язах поросят при відлученні від свиноматки : збірн. наук. праць Кам'ян. Поділ. агр. унів. / О. М. Сеньків, В. В. Снітинський. — 2008. — Вип. 3. — С. 83–86.
7. *Hulanen E. S.* Polymorphonuclear leukocyte chemotaxis induced by zinc, copper and nickel in vitro / E. S. Hulanen, S. T. Seppa, K. C. Virtanen // *Biohem. Biophys. Acta.* — 1995. — V. 1245. — P. 145–152.
8. *Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин.* — Л. : УААН. Наук. центр «Фізіологія тварин», 1998. — 131 с.

Рецензент: науковий співробітник лабораторії живлення свиней, кандидат сільськогосподарських наук Максимович І. Я.