

фікації РНК штамів вірусу встановлений високий ступінь споріднення вакцинних та епізоотичних штамів вірусу. В результаті філогенетичного аналізу певних послідовностей фрагментів гена NP встановлено, що ізоляти виявили велику гомологію до штаму Snyder Hill, з якого виготовляють вакцину Vanguard plus 5/L. ◉

Изучение генетического родства вакцинных и эпизоотических штаммов вируса

чумы плотоядных. О.А. Головки, В.В. Кацимон, О.Н. Дерябин

В статье приведены результаты изучения генетического родства эпизоотических штаммов вируса чумы плотоядных (ВЧП), циркулирующих на территории Украины, с вакцинными: Onderstepoort (Duramune Max 5 CvK/4L) и Snyder Hill (Vanguard plus 5/L). По результатам электрофореза продуктов амплификации РНК штаммов вируса установлена высокая степень родства

вакцинных и эпизоотических штаммов вируса. В результате филогенетического анализа определенных последовательностей фрагментов гена NP установлено, что изоляты обнаружили большую гомологию к штамму Snyder Hill, из которого изготавливают вакцину Vanguard plus 5/L. ◉

З версією статті українською мовою можна ознайомитися на веб-сторінці журналу – <http://vmu.org.ua>

УДК 636.087.7:636.4:619:612.015.3

М.О. ЗАХАРЕНКО, докт. біол. наук, професор
Л.В. ШЕВЧЕНКО, докт. вет. наук, професор
В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ, канд. вет. наук, доцент
В.М. МИХАЛЬСЬКА, канд. вет. наук, доцент

Л.В. МАЛЮГА, канд. сільгосп. наук, доцент
Ю.В. ГРИБ, канд. вет. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

ФРАКЦІЙНИЙ СКЛАД БІЛКІВ ПЛАЗМИ КРОВІ СВИНОМАТОК ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ГЛІЦИНАТІВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

Доведено, що заміна неорганічних джерел міді, цинку, заліза, марганцю та кобальту в комбікормі для поросних свиноматок у дозах, що становлять потребу та її половину в перерахунку на мікроелементи, не чинить негативного впливу на білковий спектр плазми крові. Згодовування хелатних сполук мікроелементів поросним свиноматкам збільшувало рівень білків фракції IgM та ліпопротеїдів, плазміногену й деяких фракцій трансферинів і не впливало на вміст фібриногену, IgA і IgG, церулоплазміну, гаптоглобіну, альбумінів і преальбумінів у їхній плазмі крові.

Серед основних причин нестачі мікроелементів у тварин – аліментарні фактори, які призводять до зниження резистентності організму, їх захворювання та загибелі [3].

Джерелом мінеральних речовин для тварин і птиці є їх солі з неорганічними кислотами. Проте ці сполуки не завжди дають очікуваний профілактичний ефект через низький рівень засвоєння у шлунково-кишковому тракті [7].

На цей час особливий науковий і практичний інтерес становлять комплексні (хелатні) сполуки мікроелементів з амінокислотними чи іншими органічними лігандами [5].

Вони позитивно впливають на здоров'я і продуктивність тварин, стимулюють процеси обміну речовин [2], не кумулюються в тканинах і органах, є менш токсичними, ніж їх солі з мінеральними кислотами [1].



Важливе значення у вивченні впливу органічних форм мікроелементів на організм тварин мають дослідження фракційного складу білків плазми крові. Відомо, що церулоплазмін (CER), трансферини (TRF), альбуміни й преальбуміни беруть участь у транспортуванні мікроелементів, гормонів і вітамінів до тканин. Гаптоглобін (Hp) активує реакцію гемаглютинації вірусів, є ендогенним інгібітором простагландинсинтезуючого ферментативного комплексу, пригнічує ріст і розмноження патогенних бактерій, стимулює синтез колагену – основного білка сполучної тканини. Імуноглобуліни крові свиноматок, переходячи в молозиво, створюють колостральний імунітет у новонароджених поросят.

Мета роботи – дослідити вплив комплексу гліцинатів міді, цинку, кобальту, марганцю та заліза на фракційний склад білків плазми крові свиноматок.



Таблиця 1 – Схема дослід, n=8

Група	Умови годівлі
Контрольна	ОР + сульфати Fe, Cu, Mn, Zn та Co (хлорид) (згідно з потребою в мікроелементах)
1-ша дослідна	ОР + гліцинати Fe, Cu, Mn, Zn, Co (згідно з потребою в мікроелементах)
2-га дослідна	ОР + 1/2 дози гліцинатів Fe, Cu, Mn, Zn, Co (1/2 потреби в мікроелементах)

ОР – основний раціон.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослід проводили на базі СТОВ «Агрофірма «Куйбишеве» Оржицького району Полтавської області за схемою, наведеною в табл. 1. Вивчали вплив гліцинатів мікроелементів на фракційний склад білків плазми крові свиноматок.

Було відібрано 24 клінічно здорові холості свиноматки великої білої породи масою 200–220 кг після першого та другого опоросів й сформовано три групи по 8 тварин у кожній. Суміші мікроелементів у відповідних дозах згодовували свиноматкам протягом усього дослідного періоду – поросності й лактації.

Комбікорм для свиноматок контрольної та дослідних груп не відрізнявся за основними показниками поживності. Годівля тварин була дво-разовою, а доступ до води – вільним. За 20 дів до опоросу проводили забір крові для досліджень. Фракційний склад білків плазми крові визначали в тонкому шарі поліакриламідного гелю з градієнтом концентрації 7–18 %, використовуючи SDS (додецилсульфат натрію) [6].

Білкові зони ідентифікували, застосовуючи реагент на аміногрупи Coomassie brilliant blue G-250 («Serva» Німеччина), а молекулярну масу – за білковими маркерами (Amersham Biosciences). Білки оцінювали кількісно шляхом сканування електрофореграм з реконструюванням їх графічно з наступним обчисленням на комп'ютері за відносними одиницями або площею білкових зон, загальну суму яких приймали за 100 %. Статистичне оброблення одержаних результатів проводили за Кокуніним [4].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Поросним свиноматкам 1-ї дослідної групи згодовували гліцинати мікроелементів, що сприяло збільшенню вмісту імуноглобулінів М та β-ліпопротеїнів у їх плазмі крові порівняно з контрольною групою на 18 %. У тварин 2-ї дослідної групи даний показник порівняно з кон-

Таблиця 2 – Фракційний склад білків плазми крові поросних свиноматок за дії гліцинатів мікроелементів, г/л, M±m, n=8

Білкова зона	Групи		
	контрольна	1-ша дослідна	2-га дослідна
IgM + β-ліпопротеїни	2,98±0,11	3,51±0,12*	3,66±0,16*
Фібриноген	4,08±0,12	4,31±0,54	4,72±1,27
IgG + IgA	20,85±1,74	23,46±1,33	21,89±1,35
Церулоплазмін	4,37±0,36	4,32±0,62	4,20±0,58
Гаптоглобін	1,73±0,15	1,77±0,20	1,62±0,21
Плазміноген	1,19±0,06	1,49±0,06*	1,41±0,03*
Трансферини, кДа			
80	3,29±0,11	3,72±0,07*	3,44±0,82
75	5,45±0,64	4,58±2,20	5,67±0,74
72	5,36±0,51	5,53±0,46	5,51±0,63
Альбуміни	24,92±3,03	23,38±2,84	23,29±3,42
Преальбуміни, кДа			
54	0,81±0,05	0,80±0,15	0,73±0,13
45	0,83±0,04	0,86±0,18	0,76±0,17
35	4,74±0,45	4,08±0,90	4,10±0,93

*P≤0,05 порівняно з контролем.





тролем зріс на 23 % (табл. 2). Це свідчить про вищу активність імунної системи свиноматок дослідних груп, які одержували суміш гліцинатів мікроелементів.

У тварин 1-ї дослідної групи концентрація церулоплазміну в плазмі крові була на рівні контролю. Між рівнем цього мідьвмісного білка у плазмі крові тварин 2-ї дослідної та контрольної груп вірогідної різниці також не встановлено.

Поросність свиноматок супроводжується змінами різних біохімічних, морфологічних та імунологічних показників крові й тканин, у т. ч. зростає вміст міді й церулоплазміну, який є основним специфічним переносником цього мікроелементу через плаценту.

Рівень гаптоглобіну в плазмі крові свиноматок 1-ї дослідної групи не відрізнявся від контролю. У плазмі крові тварин 2-ї дослідної групи порівняно з контролем рівень цього білка також не змінювався. Оскільки гаптоглобін належить до білків «гострої фази», то його стабільний рівень свідчить про відсутність дистрофічних змін у печінці та гострих запальних процесів.

У плазмі крові свиноматок 1-ї дослідної групи вміст плазміногену вірогідно зріс на 25 % порівняно з контролем, а у тварин 2-ї дослідної групи – на 18 %.

У плазмі крові свиноматок 1-ї дослідної групи рівень трансферинів із молекулярною масою 80 кДа зріс на 13 %

порівняно з контролем. Це, ймовірно, пов'язано з кращою асиміляцією організмом заліза із хелатних сполук. Підвищення рівня трансферинів у плазмі крові свідчить про краще забезпечення плода залізом за рахунок хелатних сполук мікроелементів.

Зі зменшенням дози гліцинатів мікроелементів удвічі у свиноматок 2-ї дослідної групи рівень трансферинів у плазмі крові порівняно з контролем не змінювався.

Дослідженнями встановлено, що вміст альбуминів та окремих фракцій преальбуминів (беруть участь у створенні онкотичного тиску й регулюють об'єм крові, виконують транспортні функції, є білковим резервом організму) в плазмі крові свиноматок 1-ї та 2-ї дослідних груп порівняно з контролем не змінювався.

ВИСНОВОК

Отже, згодовування комплексу хелатних сполук мікроелементів (гліцинатів заліза, міді, цинку, кобальту та марганцю) збільшувало рівень білків фракцій IgM та ліпопротеїдів, плазміногену та деяких фракцій трансферинів і не впливало на вміст фібриногену, IgA і IgG, церулоплазміну, гаптоглобіну, альбуминів і преальбуминів у плазмі крові свиноматок.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Беденко А.** Органические микроэлементы в современном животноводстве / А. Беденко // Комбикорма. – 2008. – № 6. – С. 87–88.
2. **Бурлака В.** Вплив комплексів на багатоплідність свиноматок та збереженість поросят / В. Бурлака, В. Мамченко, Ю. Туровський // Тваринництво України. – 2008. – № 11. – С. 28–29.
3. **Захаренко М.О.** Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / М.О. Захаренко, Л.В. Шевченко, В.М. Михальська [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2004. – № 2. – С. 13–16.
4. **Кокунин В.А.** Статистическая обработка при малом числе опытов / В.А. Кокунин // Укр. биохимический жур-

нал. – 1975. – № 47. – Вып. 6. – С. 776–790.

5. **Кузнецов С.** Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов, А. Кузнецов // Животноводство России. – 2003. – № 3. – С. 16–19.
6. **Маурер Г.** Диск-электрофорез: теория и практика электрофореза в полиакриламидном геле / Г. Маурер. – М.: Мир, 1986. – С. 140–156.
7. **Муллан Б.** Современные подходы к вопросу кормления свиней: минералы, метаболизм и окружающая среда / Б. Муллан, А. Хернандес, Д. Д'Суза, Дж. Пласке // Эффективное тваринництво. – 2007. – № 3. – С. 24–28.

Одержано 20.10.2014

Фракционный состав белков плазмы крови свиноматок при скармливании глицинатов микроэлементов. Н.А. Захаренко, Л.В. Шевченко, В.М. Поляковский, В.М. Михальская, Л.В. Малюга, Ю.В. Гриб

Доказано, что замена неорганических источников меди, цинка, железа, марганца и кобальта в комбикорме для свиноматок в дозах, которые соответствуют потребности и ее половине в пересчете на микроэлементы, не оказывает негативного влияния на белковый спектр плазмы крови. Скармливание хелатных соединений микроэлементов поросным свиноматкам увеличивало уровень белков фракции IgM и липопротеидов, плазминогена и некоторых фракций трансферина и не влияло на содержимое фибриногена, IgA и IgG, церулоплазмина, гаптоглобина, альбуминов и преальбуминов в их плазме крови.

Fractional composition of proteins of plasma of blood of sows is at feeding of glycinate of microelements. M. Zakharenko, L. Shevchenko, V. Poljakovski, V. Mykhalska, L. Maljuga, J. Gryb

It is proved that replacement of inorganic sources of copper, zinc, iron, manganese and cobalt in compound feed for sows in doses which represent requirement and its half in terms of microcells doesn't show negative influence on a range of proteins plasma of blood. Feeding the complex connections of microelements to pigs increased the level of proteins of IgM fraction and lipoprotein, a plazminogen and some fractions of a transferring and didn't influence contents of ibrinogen, IgA and IgG, ceruloplasmin, a gaptoglobin, albumins and prealbumin in their plasma of blood. ◉

