

**Шаран Н.М., Яремчук И.М., Горчин С.В.** Динамические характеристики и морфологические особенности спермиев хряков при использовании комбинаций антибактериальных препаратов в составе разбавителя.

Приведены результаты исследований влияния различных комбинаций антибактериальных препаратов в составе разбавителей на морфологические и динамические показатели спермы хряков. Изучены физиологические и динамические показатели спермы хряков за использование растворителя с различными концентрациями антибиотиков. Установлено высокие кинетические показатели и активность спермиев хряков при использовании ампициллина, гентамицина и энрофлоксацина в средних суммарных дозах (60-90 мг/100мл среды). Скорость прямолинейного движения головки спермия вдоль прямого отрезка между начальной и конечной точками траектории (VSL) меньше изменялась во второй опытной пробы, где к среде было добавлено 30 мг ампициллина, 20 мг гентамицина и 20 мг энрофлоксацина. Средняя скорость движения сперматозоидов по группе составила в 1 день хранения – 69,32 мкм/с, на 3 день – 56,64 мкм/с, на 5 день – 37,66 мкм/с.

Ключевые слова: антибактериальные препараты, сперма хряков, качество.

**M. Sharan, I. Yaremchuk, S. Horchun.** Dynamic characteristics and morphological features of boar's spermatozoa while using combinations of antibiotics in the dilution.

There are results of the research at show the influence of various combinations of antibacterials in the dilution on morphological and dynamic performance of boar's semen. Speed of the linear motion along the sperm head straight piece between the start and final points of the trajectory (VSL) the least changed in the second experimental group, where to the environment was added 30 mg of ampicillin, gentamicin 20 mg and 20 mg enrofloxacin. The average speed of spermatozoa in the group amounted to the 1 day of storage – 69,32 mm/s, third day – 56,64 mm/s, fifth day – 37,66 mm/s.

Key words: antibacterial preparations, boar's sperm, quality.

УДК 636. 4: (612.128-129)

**Данчук О.В.**, кандидат ветеринарных наук

**Приступа Т.І.**, аспірант

**Данчук В.В.**, доктор сільськогосподарських наук, професор

**Андрійшин Ю.Т.**, кандидат ветеринарных наук

**Добровольський В.А.**, старший викладач

**Чепурна В.А.**, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

## **ПЕРОКСИДНЕ ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АКТИВНІСТЬ СИСТЕМ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ПОРОСЯТ-СИСУНІВ ПІД ВПЛИВОМ ПРЕПАРАТІВ ЗАЛІЗА**

Рецензент – кандидат біологічних наук А.М. Шостя.

Введення нанопрепарату Fe та залізодекстрану проявляє прооксидантний ефект. Проте, комплексне їх введення знижує прооксидантний

*ефект та сприяє зростанню активності каталази і глутатіонпероксидази.*

*Ключові слова: нанопрепарат заліза, каталаза, глутатіонпероксидаза, плазма крові.*

**Постановка проблеми.** З першим подихом в організмі новонародженого істотно зростає парціальний тиск Оксигену, що сприяє розвитку оксидативного стресу. Активність пероксидного окиснення у період постнатального розвитку забезпечує адаптивну зміну ультраструктури клітини, синтез біологічно-активних речовин, апоптоз „старих” клітин, тощо. Постнатальний оксидативний стрес може знизити оксигено-транспортну функцію крові за рахунок прискорення процесу старіння еритроїдних клітин та зниження їх кількості в кров’яному руслі [4].

У поросят-сисунів надходження заліза в організм є одним із лімітуючих факторів інтенсивності їх росту і розвитку. Зниження вмісту в організмі Fe викликає анемію, гіпоксію, зменшення інтенсивності клітинного дихання та синтезу гемопротейнів, флавопротейнів (із негемовим залізом), залізов’язуючих білків. Введення препаратів заліза є основним фактором профілактики даної патології [2, 3].

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання проблеми.** У ветеринарній медицині досить часто з профілактичною метою використовують залізодекстранові сполуки, проте вони володіють прооксидантним ефектом [6]. Поряд із тим застосування нанопрепарату заліза для профілактики дисгемопоетичної анемії у поросят-сисунів є досить перспективним. Наносполуки біогенних металів проявляють біологічний ефект більш виражено ніж інші відомі форми, проте їх дози в десятки і сотні разів є нижчими [1, 5].

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Метою досліджень було вивчити активність системи антиоксидантного захисту та інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у організмі поросят-сисунів залежно від рівня забезпечення їх організму різними сполуками заліза.

Дослід виконано на 25 поросятах великої білої породи, живою масою при народженні 1200-1250 г (по п’ять тварин в групі). Утримували поросят під свиноматками згідно існуючих норм. Поросят контрольної групи внутрішньом’язово вводили 1 мл фізрозчину. Поросят I дослідної групи вводили Броваферан-100 (100 мг Fe/мл) у кількості 2 мл. Поросят II групи вводили 1 мл нанопрепарату Fe (цитрат заліза в розведенні 1мг/мл). Поросят III групи вводили 2 мл нанопрепарату Fe. Поросят IV групи вводили 1 мл Броваферану-100 і 1 мл нанопрепарату Fe. Препарати вводились дворазово на третю і восьму доби життя. Нанопрепарат Fe було надано ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології», м. Київ.

Матеріалом для дослідження служила кров, одержана з краніальної порожнистої вени на 5, 10, 20, і 30 добу життя. У плазмі крові визначали концентрацію малонового діальдегіду (МДА), у гемолізатах еритроцитів визначали активність глутатіонпероксидази (ГП) та каталази загальноприйнятими методами [7].

**Результати досліджень.** Попередніми дослідженнями встановлено, що комплексне застосування нанопрепарату Fe разом із Бровафераном-100 сприяє інтенсифікації гемопоезу, підвищує продуктивність та резистентність поросят [5]. Проте, введення в організм поросят-сисунів Броваферану-100 призводить до інтенсифікації ПОЛ (табл. 1). У 5-добовому віці встановлено вірогідне зростання концентрації МДА у крові тварин, яким вводили залізодекстран (I дослідна група на 16,1 %; IV дослідної групи на 14,5 %) порівняно до контролю. Слід зауважити, що введення нанопрепарату Fe в дозі 2 мл також сприяло вірогідному зростанню вмісту МДА у крові. У поросят II дослідної групи вміст МДА у плазмі крові на 5-ту і 10-ту добу життя був на 14,2 % та 6,7 % нижче ніж у поросят III дослідної групи.

**1. Вміст малонового діальдегіду в плазмі крові поросят  
(нмоль/мл, M±m, n=5)**

Групи тварин	Вік тварин, діб			
	5	10	20	30
Контрольна	3,78±0,19	3,71±0,16	4,55±0,24 <sup>xxx</sup>	4,47±0,23
I дослідна	4,39±0,13 <sup>***</sup>	4,28±0,17*	4,31±0,21	3,74±0,21 <sup>***xx</sup>
II дослідна	3,65±0,11	4,05±0,20 <sup>x</sup>	4,42±0,13 <sup>xx</sup>	4,22±0,19
III дослідна	4,17±0,12*	4,32±0,15 <sup>***</sup>	4,36±0,33	4,38±0,22
IV дослідна	4,33±0,13 <sup>**</sup>	4,25±0,32*	3,97±0,21*	4,03±0,35

*Примітка. В цій і наступних таблицях вірогідні різниці: з контролем P≤0,05-\*, P≤0,01-\*\*, P≤0,001-\*\*\*; із попереднім етапом досліджень P≤0,05-x; P≤0,01-xx; P≤0,001-xxx.*

Слід зауважити, що комбіноване введення поросят-сисунам IV дослідної групи препаратів заліза позитивно вплинуло, як на загальний стан тварин так і на активність антиоксидантних ферментів у гемолізатах еритроцитів (табл. 2). Очевидно тому на пізніх етапах досліджень у крові поросят даної групи відмічалось вірогідне зниження вмісту МДА, порівняно до контрольних тварин.

Знешкодження оксигенових радикалів та продуктів ПОЛ має суттєве значення для стабілізації мембранних структур еритроцитів. Активність каталази у еритроцитах поросят усіх груп до із 5-добового до 10-ти добового віку дещо зростає.

Так, активність каталази у гемолізатах еритроцитів поросят II та III дослідних груп зростає до 10-ти добового віку відповідно на 10,9 % та 17,8 %. Що пов'язано із виходом у кров'яне русло «молодих» еритроцитів із вищою активністю ензиму, до складу якого входить гем із атомом Fe<sup>+2</sup>.

Слід зауважити, що між вмістом МДА у плазмі крові та активністю каталази тільки у контрольній групі було встановлено негативний корелятивний зв'язок (-0,88). При введенні препаратів Fe поросят дослідних груп корелятивні зв'язки між цими показниками зникали. Очевидно дається в знаки прооксидантний вплив металу із змінною валентністю. Натомість з'являється стійкий корелятивний зв'язок між активністю ГП та каталази (від - 0,88 у IV дослідній групі до - 0,97 у I групі тварин). Що стосується II дослідної групи то її показники є більш наближені до контролю, ніж до інших дослідних груп. Зокрема, тільки у контролі та II дослідній групі прослідковувалась кореляція між активністю ГП у гемолізатах еритроцитів та вмістом МДА у крові (0,92 та 0,80 відповідно).

**2. Активність каталази (мМ/хв х мг білка) та ГП (мкМ/мл) у гемолізатах еритроцитів поросят (M±m, n=5)**

Показники	Групи тварин				
	Контроль	I	II	III	IV
5 добові					
Каталаза	38,98±1,49	42,75±1,72	38,21±1,96	40,84±0,96	44,71±0,48**
ГП	12,54±0,49	15,96±0,23 <sup>***</sup>	11,23±0,28*	14,47±0,37**	15,14±0,35 <sup>***</sup>
10 добові					
Каталаза	42,31±1,2	47,92±1,38 <sup>**x</sup>	42,39±1,34	48,1±2,08 <sup>xxx</sup>	50,25±0,94 <sup>***xxx</sup>
ГП	13,48±0,54	14,25±0,34 <sup>xxx</sup>	12,24±0,25 <sup>x</sup>	13,61±0,4	15,36±0,26 <sup>**</sup>
20 добові					
Каталаза	36,04±1,98 <sup>xxx</sup>	39,46±0,8 <sup>xxx</sup>	38,91±0,92 <sup>xx</sup>	37,99±0,83 <sup>xxx</sup>	42,02±1,52 <sup>xxx</sup>
ГП	16,26±0,32 <sup>xxx</sup>	18,41±0,24 <sup>***xxx</sup>	16,07±0,52 <sup>xxx</sup>	16,87±0,46 <sup>xxx</sup>	18,39±0,38 <sup>xxx</sup>

30 добові					
Каталаза	37,42±1,51	40,71±0,94	38,2±1,14	37,19±1,17	39,24±0,68
ГП	17,60±0,15 <sup>xx</sup>	17,42±0,38 <sup>x</sup>	17,93±0,45 <sup>x</sup>	17,36±0,41	18,20±0,34

Відмітимо вищий рівень активності ГП у поросят I, III та IV дослідних груп по відношенню із показниками контрольної групи тварин на 10-ту добу життя. У селен-залежної ГП та каталази пероксид гідрогену є спільним субстратом, хоча спорідненість до нього у каталази є вищою. Очевидно, створюються сприйнятливі умови для заощадливого використання ГП у еритроцитах поросят при підвищенні каталітичної активності каталази.

У поросят під впливом введення залізовмісних сполук проходить активізація еритропоезу у кровотворних органах. Як відомо, у молодих еритроїдних клітинах є висока активність ензимів, а з віком еритроциту вона знижується. Тому, як показали попередні дослідження, найвищий продуктивний ефект у IV дослідній групі супроводжувався інтенсифікацією еритропоезу, наростанням активності антиоксидантних ферментів та деяким підвищенням вмісту МДА у крові. При чому, введення Броваферану-100 у комплексі із нанопрепаратом Fe сприяло більшому зростанню активності ГП у еритроцитах поросят на 10-ту добу життя ніж поодинокі їх застосування в середньому на 7-25 % відповідно.

**Висновки.** Введення нанопрепарату заліза та залізодекстрану проявляє прооксидантний ефект. Проте, комплексне їх введення знижує прооксидантний ефект та сприяє зростанню активності каталази і глутатіонпероксидази.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Борисович В.Б. Нанотехнологія у ветеринарній медицині. Посіб. для студ. аграр. закл. освіти I – IV рівней акредитації / Б.В. Борисович, В.Г. Каплуненко та ін. – К.: ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології», 2009. – 232 с.
2. Ветеринарна клінічна біохімія // В. І. Левченко; В. В. Влізло; І. П. Кондрахін та ін. за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. Біла Церква.- 2002; с.370 – 384.
3. Використання залізовмісних сполук для тварин та птиці. Методичні рекомендації. – Харків: Планета - Принт.- 2009 – 96 с.
4. Данчук В.В. Пероксидне окиснення у сільськогосподарських тварин і птиці. / Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 192 с.
5. Данчук В.В. Гематологічні показники у поросят-сисунів при введенні наноаквахелатів Феруму / Данчук В.В., Каплуненко В.Г., Данчук О.В., Приступа Т.І. /Науковий вісник Луганського національного університету. Серія Ветеринарні науки // Луганськ: «Елтон-2».-2012.- С. 26-29.
6. Колиева Д.О., Неелова О.В. Биологическая роль железа и его обнаружение в фармацевтических препаратах // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 11 – С. 100-100
7. Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин, Львів.-2004. -399 с

**А.В. Данчук, Т.И. Приступа, В.В. Данчук, Ю.Т. Андришин, В.А. Добровольський, В.А. Чепурна.** Пероксидное окисление липидов и активность системы антиоксидантной защиты у подсосных поросят под влиянием препаратов железа.

*Введение нанопрепаратов Fe и железодекстранов проявляет прооксидантный эффект. Однако, комплексное их введение снижает прооксидантный эффект и способствует росту активности каталазы и глутатионпероксидазы.*

*Ключевые слова: нанопрепараты железа, каталаза, глутатионпероксидаза, плазма крови.*

**O.V. Danchuk, T.I. Prystupa, V.V. Danchuk, Y.T. Andriishin, V.A. Dobrovol'sky, V.A. Chepurna.** Lipid peroxidation and the activity of antioxidant defense systems in suckling piglets under the influence of drugs Fe.

*The introduction of nano iron and iron dextran exhibits a prooxidant effect. However, the ir complex introduction reduces prooxidant effect and promotes the growth and an activity of glutathione peroxidase catalysis.*

*Key words: drugs Fe, cftalysis, glutathione peroxidase, blood plasma.*

УДК 5

**Денисюк П. В.**, кандидат біологічних наук

**Надєєн В. В.**, аспірант\*

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

**Бондаренко О. М.**, кандидат сільськогосподарських наук

Полтавська державна аграрна академія

## **РОЗВИТОК ІДЕЇ ЗАСТОСУВАННЯ ВПЛИВУ УМОВ СЕРЕДОВИЩА НА ОРГАНІЗМ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ**

*Рецензент - кандидат біологічних наук В.М. Балацький*

*Уперше І.В.Мічурін експериментально показав, як можна так змінити умови середовища, що домінуюча ознака гібридного організму може стати рецесивною, а рецесивна – домінуючою. Експериментально й теоретично нами показано, що цю ідею, актуальну й для тваринництва, можна розвинути далі. Уважаємо, що піддавши параметри зовнішнього середовища розвитку гібрида біоритмічній осциляції можемо перевести домінуючо-рецесивні відношення у кодомінуючі й отримати в результаті цього гетерозис.*

*Ключові слова: ідеї І.В. Мічуріна, середовище, біоритм, осциляція, протилежності, гібрид, кодомінуючість, гетерозис, тваринництво.*

**Постановка проблеми.** Підвищення продуктивності тварин і покращення їх здоров'я потребують теоретичної й практичної розробки нових наукових ідей. Одне з проблемних питань сучасної науки – як потрібно покращити умови зовнішнього середовища, щоб отримати перше й друге одночасно.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** Уперше І.В.Мічурін експериментально показав, як змінити умови середовища, щоб домінуюча ознака гібридного організму стала рецесивною, а рецесивна – домінуючою [10]. Оригінальними виявилися ідеї корисного впливу умовами зовнішнього середовища на організм тварин, запропоновані І.А. Аршавським [1] та О.В. Квасницьким і Н.А. Мартиненко [7]. Було, також, показано, що доімплантаційні ембріони свині розвиваються в умовах біоритмічно осцилюючого рН достовірно краще ніж за постійної його величини [2]. На основі цих експериментальних даних розроблено осциляторний метод утримання тварин, осциляторний метод годівлі, метод інкубації яєць за осцилюючої температури, гіпотезу осциляторного гетерозису, метод індивідуального (а не групового) підбору пар організмів, поєднання яких може дати гетерозис [3].

---

\* Науковий керівник - кандидат біологічних наук П.В. Денисюк