

## ВПЛИВ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА АДАПТАЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ПОРОСЯТ ПІДСИСНОГО ПЕРІОДУ

**Гришко В.А. асп., Нікітенко А.М д.вет.н., проф.**  
(Білоцерківський національний аграрний університет)

*За результатами досліджень, встановлено, що застосування препаратів виготовлених із тимусу та кісткового мозку позитивно впливає на після стресову адаптацію поросят-сисунів, та нормалізацію вмісту кортизолу і адренокортикотропного гормону в плазмі периферичної крові, що прискорює процеси стабілізації гомеостазу. Наведені дані кількісного вмісту «стресових» гормонів в плазмі крові поросят протягом всього підсисного періоду, та обґрунтовано позитивний вплив імуномодуючих препаратів щодо процесу нормалізації функції гіпоталамо-гіпофізарної системи.*

На даному етапі розвитку тваринництва все більше господарств переходить на інтенсивні технології вирощування свинини.

В умовах інтенсивних технологій змінюються звичні умови існування тварин, внаслідок чого вони вимушені адаптуватися до них з певним напруженням різних фізіологічних систем, а це призводить до погіршення здоров'я тварин, іноді супроводжується розвитком стресового стану, що врешті негативно впливає на продуктивність і якість продукції, завдаючи великих збитків виробникам свинини. Тому проблема розвитку стресу стала однією з головних у тваринництві, при цьому стрес зустрічається частіше ніж хвороби. Особливо чутливий до дії стрес-факторів молодняк свиней. Як і будь-яка реакція організму стрес протікає стадійно, що характеризується певним комплексом змін у нейроендокринній системі, впливає на рівень неспецифічної резистентності організму і обмін речовин. Відомі три стадії стресу, а саме:

тривоги, резистентності і виснаження. Перша стадія отримавши „удар” терміново мобілізує енергетичні і пластичні ресурси. Дія стресу в першу чергу сприймається периферичними нервово-рецепторними органами [1].

При цьому збудження по нервовим шляхам передається в кору великих півкуль головного мозку, звідти інформація передається в гіпоталамус, котрий контролює і регулює гормональну діяльність передньої долі гіпофіза, де в підталамічній долі у відповідь на подразнення вивільнюється хімічний медіатор – кортикотропін-релізінг гормон (АКТГ-РГ), котрий стимулює секрецію адренотропічного гормону (АКТГ) гіпофізом. Гіпоталамо-гіповізарна система по нервовим шляхам в основному через черевний нерв, передає імпульс на мозковий шар наднирників, стимулюючи в них синтез і виділення – катехоламінів: дофаміна, норадреналіна та адреналіна який в свою чергу стимулює секрецію АКТГ гіпофізом, котрий є інгібітором соматотропіну. Катехоламіни „підтягують сили ” до м’язів і мозку, швидко мобілізуючи всі внутрішні резерви організму. Норадреналін та адреналін збільшують кількість серцевих скорочень, звужують судини, що впливає на перерозподіл крові, підвищують вміст цукру в крові за рахунок викиду глікогену із печінки та м’язів. Катехоламіни сприяють тимчасовій підсиленій мобілізації жиру із депо, підвищують інтенсивність обміну в жировій тканині і концентрації жирних кислот в крові. Під дією АКТГ збільшується маса наднирників і підвищується синтез кортикостероїдів кортикостерону і гідрокортизону і продуктів їх обміну 11-дезоксид-17оксикостерон, 11-дегідрокортикостерон, котрі пригнічують секрецію АКТГ. Кортизол (гідрокортизон) є основним кортикостероїдом, що секретується адренальними залозами, що залучений у регуляції АКТГ.

Коли рівень вільного не звязаного з білками кортизолу в крові підвищується, вивільнення АКТГ гальмується негативним зворотнім ефектом і навпаки.

Кортизол впливає на підвищення глікогенезису; відкладанні глікогену в печінці; збільшенні в крові концентрації глюкози, коли використання карбогідрату завершено, та володіє стимулюючою дією на жировий метаболізм

При стресі кортикоїдні гормони суттєво впливають на органи кровотворення і тиміко-лімфатичну систему. При цьому спостерігається збіднення білками сполучної тканини і м'язів. Стресові впливи призводять до пригнічення функцій імунної системи, що проявляється зменшенням утворювальних антитіл у різного виду тварин та зниженням функціональної активності Т-і В-лімфоцитів, пригніченням клітинного імунітету, зміною функцій комплементарної і фагоцитарної систем, порушенням процесів утворення лімфокінів і монокінів [2]. Підвищення рівня кортизолу в крові поросят після відлучення було встановлено (Л. Г. Юшковою та ін. 2008) [5].

В результаті досліджень (Бальковським В.В. 2000) встановлено, що впродовж 10-добового розвитку поросят відбуваються суттєві зміни в активностях та ізоферментних спектрах ферментів енергетичного обміну, а також у транспорті іонів проти градієнта концентрації через мембрани клітин еритроїдного ряду. Крім цього, процес постнатальної адаптації супроводжується зростанням інтенсивності синтезу ферментів протеолітичної системи і концентрації гемоглобіну поряд зі зниженням вмісту мінорних фракцій даного гемопротеїну. Відмічено зміни у складі основних білків плазматичних мембран еритроцитів у процесі старіння клітини та в постнатальному періоді онтогенезу свиней. З'ясовано участь кортизолу в регуляції білкового складу еритроїдних клітин гемопоетичної тканини і крові тварин у постнатальному періоді розвитку. Доведено, що вміст гормону у високих дозах призводить до пригнічення активності ферментів енергетичного метаболізму, зміни їх ізоферментних спектрів, а також зниження транспортних процесів у клітинах. Зафіксовано зміни у фракційному складі гемоглобіну та вмісті основних білкових компонентів еритроцитарних мембран [3]. Регуляторний вплив кортизолу та інсуліну на інтенсивність перекисного

окиснення та активність ключових антиоксидантних ферментів в організмі поросят-сисунів встановив (Данчук В.В. 2003) [4].

**Метою роботи** було вивчити вплив імуномодулюючих препаратів виготовлених з тимусу та кісткового мозку на концентрацію стресових гормонів: кортизол та АКТГ в плазмі периферичної крові поросят-сисунів.

**Матеріали та методи досліджень.** Приплід поросят-сисунів від 3 свиноматок в кількості 36 голів після народження було поділено на 3 групи по 12 гол. в кожній за принципом пар-аналогів. На 3 добу після народження по 4 гол. в кожній клітці обробили препаратом тимуса (КАФІ), та 4 гол препаратом кісткового мозку (МОБЕС), тварин що залишились (4 гол.) в кожній клітці ізотонічним розчином NaCl в дозі 0,1 мл/кг живої ваги, аналогічно дозам введення тканинних препаратів. На 15, 30, та 45 добу о 7 год. ранку здійснювали відбір крові від 4 тварин з кожної групи з орбітального очного синусу в кількості по 5 мл з якої готували плазму крові на охолодженій до  $t - 8^{\circ}\text{C}$  центрифугі, отриману плазму заморожували до часу досліджень. Для визначення концентрації гормону кортизол використовувався тест-набір що є ферментозв'язаним імуносорбційним набором з мікропланшеткою покритою монолокальним антитілом проти антигенів молекули кортизолу фірми DRG (США). Концентрацію адренокортикотропного гормону визначали „двоступеневим” імуноферментним методом для вимірювання біологічно активної молекули АКТГ використовуючи тест-набір фірми Biometrica (США).

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень було встановлено що введення препарату з тимусу (КАФІ в дозі 0,1 мл/кг) живої ваги сприяло зниженню концентрації кортизолу в периферичній крові поросят в порівнянні з контролем на 15 добу на 3,78 %; 30 добу життя на 29,10 %, ( $P < 0,005$ ) та поступовому зниженню на період відлучки до  $93,85 \pm 0,80$  н/моль/л, що на 33,64 %, нижче за аналогічний показник у плазмі крові контрольних тварин ( $P < 0,001$ ).

Після застосування препарату з кісткового мозку (Мобес в дозі 0,1 мл/кг) живої ваги на 15 добу життя в дослідній групі відмічалось зниження рівня

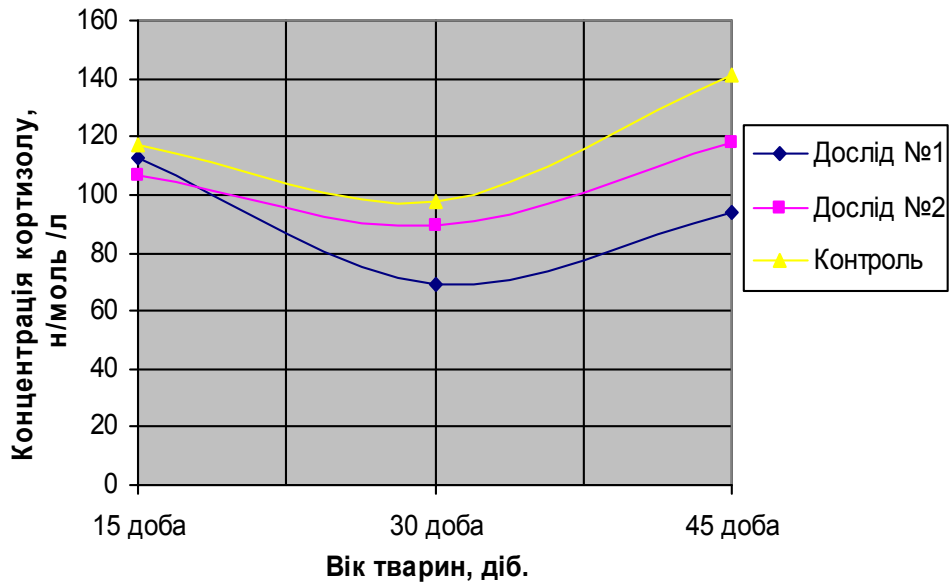
кортизолу на 8,89 %, ( $P<0,05$ ), а в період на 30 і 45 добу відбувалось зниження концентрації кортизолу в плазмі дослідної групи на 8,40 % і 16,71 %, ( $P<0,01$ ) відповідно (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив іміномодулюючих препаратів на концентрацію гормонів в плазмі периферичної крові поросят-сисунів ( $M\pm m, n=4$ )

Показник		Вік тварин, діб					
Препарат та доза введення	Фізіологічна норма вмісту гормону	15	% до контролю	30	% до контролю	45	% до контролю
		КАФІ, 0,1 мл/гол	Кортизолу	$112,40\pm 6,00$ $116,82\pm 2,97$	-3,78	$69,23\pm 11,56^*$ $97,65\pm 0,54$	-29,10
МОБЕС, 0,1 мл/гол	н/моль/л 82,8-414	$106,43\pm 1,79^*$ $116,82\pm 2,97$	-8,89	$89,45\pm 4,96$ $97,65\pm 0,54$	-8,40	$117,79\pm 5,13^{**}$ $141,42\pm 1,47$	-16,71
		КАФІ, 0,1 мл/гол	АКТГ	$3,98\pm 0,90$ $7,59\pm 1,62$	-47,56	$8,42\pm 0,47$ $9,39\pm 0,25$	-10,33
МОБЕС, 0,1 мл/гол	п/моль/л 1,74-14,54	$5,35\pm 1,40$ $7,59\pm 1,62$	-29,51	$7,53\pm 0,49^*$ $9,39\pm 0,25$	-19,81	$3,54\pm 0,76^{**}$ $6,84\pm 0,19$	-48,25

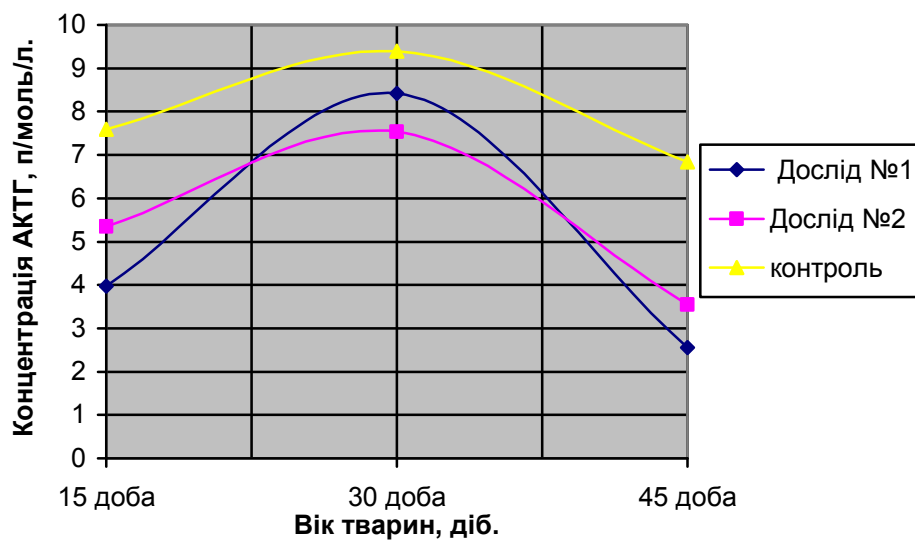
**Примітка:** тут і далі у чисельнику дослід, знаменнику контроль \*–  $P<0,05$ ; \*\*–  $P<0,01$ ; \*\*\*–  $P<0,001$  у порівнянні з контролем.

З (рис.1.) видно, що найвища концентрація кортизолу була в контрольній групі дещо низчий його показник був в дослідній групі де застосовували тканинний препарат з кісткового мозку, а найнижчою в дослідній групі де використовували препарат тимусу.



**Рис. 1.** Динаміка вмісту кортизолу в плазмі периферичної крові поросят-сисунів.

Імуномодулюючий препарат з тимусу також сприяв зниженню АКТГ в плазмі периферичної крові поросят сисунів. Так препарат КАФІ знижував концентрацію АКТГ станом на 15 добу на 47,56 %, а в 30 добовому віці на 10,33 %. Після відлучення від свиноматки рівень АКТГ в плазмі крові свиней дослідної групи що оброблялись препаратом КАФІ становив  $2,55 \pm 0,16$  п/моль/л, що на 62,72 %, вище за аналогічний показник в контрольній групі ( $P < 0,001$ ).



**Рис. 2.** Динаміка вмісту АКТГ в плазмі периферичної крові поросят-сисунів.

Тканинний препарат з кісткового мозку знижував рівень АКТГ в плазмі крові поросят-сисунів дослідної групи в порівнянні з контролем (рис.2). На 30 добу життя поросят на 19,81 %, при ( $P < 0,05$ ). Найбільш істотна різниця між контрольною та дослідною групами що до вмісту АКТГ в плазмі крові спостерігали після відлучення. На період після відлучення вміст АКТГ у плазмі периферичної крові дослідних груп поросят яким застосовували препарати КАФІ і МОБЕС був на 62,72 %, і 48,25 %, нижче за контроль ( $P < 0,001$ ), і ( $P < 0,01$ ) відповідно, що свідчить про їх позитивний вплив на після стресову адаптаційну здатність організму відлучених поросят.

Таким чином, можна зробити висновок, що застосування імуномодулюючих препаратів тимусу і кісткового мозку в дозі 0,1 мл/гол в перші 1-3 день після народження, знижує вміст кортизолу і АКТГ в периферичній крові поросят протягом підсисного періоду, нормалізує гомеостаз організму та сприяє підвищенню енергії росту поросят-сисунів.

### **Список літератури.**

1. Стреси сільсько-господарських тварин і птиці В.М. Головач, В.В. Снітинський, Г.В. Аксьонова, та ін. Київ 1990.С.–4–62.
2. Природна резистентність і продуктивність свиней при їх вирощуванні в умовах інтенсивних технологій: Монографія / [Нікітенко А. М., Козак М. В., Малина В. В., Лясота В. П.]. – Львів: "Тріада плюс", 2008. – 212 с.
3. Бальковський В.В. Структурні та функціональні білки клітин еритроїдного ряду у свиней в постнатальний період онтогенезу і їх зміни під впливом кортизолу: Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 03.00.04 / В.В. Бальковський; УААН. Ін-т біології тварин. - Л., 2000. - 19 с.
4. Данчук В.В. Процеси перекисного окиснення ліпідів та гормональні і субстратні механізми регуляції антиоксидантної системи в тканинах поросят:

Автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 03.00.04 / В.В. Данчук; УААН. Ін-т біології тварин. - Л., 2003. - 27 с.

5. Юшкова Л. Г. Отемный стресс у поросят / Л. Г. Юшкова, С. В. Юдина., Г. Д. Кананадзе // Збірник наукових праць ХДАУ «Таврійський науковий вісник». – Херсон: "Атлант", 2008. – Вип. 58, Ч.2. – С. 273-277.

## **Аннотация**

### **Влияние иммуномодулирующих препаратов на адаптационную способность поросят подсосного периода**

Гришко В. А. Никитенко А. М

*По результатам исследований было установлено, что использование препаратов изготовленных из тимуса и костного мозга положительно влияет на послестрессовую адаптацию поросят-сосуно, и нормализацию содержания кортизола и адренокортикотропного гормона в плазме периферической крови, что ускоряет процессы стабилизации гомеостаза. Изложены результаты содержания стрессовых гормонов в плазме крови поросят на протяжении всего подсосного периода, и доказано положительное влияние иммуномодулирующих препаратов на процесс нормализации функции гипоталамо-гипофизарной системы.*

## **Abstract**

### **Influence of imunomodulation preparations on adaptation ability of suckling piglings period**

V.Grishko A.Nikitenko

*It was set on results researches, that the use of preparations to produce from thymus and marrow positively influences on after stress adaptation suckling piglings, and normalization of maintenance of corthysol and ACTH in plasma of peripheral blood, that accelerates process of stabilizing of homoeostasis. The results of*



*maintenance of stress hormones are expounded in plasma of blood piglings during all suckling period, and the positive influencing is well-proven imunomodulation preparations, on process of normalization function of the hypothalamo-hypofyzarnosis system.*