

## СТАН ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ПОРОСЯТ ПІСЛЯ ВІДЛУЧЕННЯ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ З ТОРФУ

*В. Г. Єфімов, К. Л. Костюшкевич, В. М. Ракитянський, О. М. Лісничка*

Дніпропетровський державний аграрний університет

*Вивчено вплив згодовування в підсисний період добавки з торфу «ТорВет» на показники гемоцитопоезу і стан Т- і В-клітинного імунітету поросят після їх відлучення. Встановлено, що дія добавки характеризується підвищенням інтенсивності еритроцитопоезу, зменшенням лімфоцитарного індексу та посиленням диференціації лімфоцитів за рахунок Т- і В-клітин. Відзначені зміни вказують на прискорення імунологічної адаптації поросят в підсисний період за дії кормової добавки з торфу.*

Інтенсифікація свинарства привела до суттєвих змін умов утримання, що, врешті решт, зумовило низку технологічних прийомів, які призводять до розвитку стресового стану [2, 3]. Наслідком перебудови функціональних систем організму у відповідь на дію стресорів є зміна регуляторних механізмів, в результаті чого забезпечується адаптація і розвиток загального адаптаційного синдрому [2, 9]. Водночас, спостерігається пригнічення механізмів імунного захисту, що спричинює підвищення чутливості до збудників інфекційних захворювань, зростання захворюваності і загибелі тварин, особливо, молодняку [1–3].

З метою підвищення рівня природної резистентності у тваринництві пропонується застосування різноманітних препаратів і кормових добавок. Зокрема, достатньо ефективним, як вказують автори, є застосування імунотропних препаратів [5], адаптогенів [10], пробіотиків [4] тощо. Достатньо поширеним останнім часом є застосування природних біологічно активних речовин [6, 8]. Проте, подальший пошук ефективних засобів постнатальної імунологічної адаптації поросят-сисунів залишається актуальним.

Метою досліджень було встановити вплив кормової добавки з торфу «ТорВет» на стан природної резистентності поросят після відлучення.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися в ТОВ «Агро-Овен» Магдалинівського району Дніпропетровської області, а лабораторний етап — в НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрного університету.

Для досліджень було сформовано, за принципом аналогічних груп, дві групи новонароджених поросят по 180 тварин у кожній. Поросята контрольної групи утримувалися за загальноприйнятою в господарстві технологією, а дослідної — додатково до основного раціону отримували, починаючи з 3-ої доби життя, кормову добавку «ТорВет» в рекомендованих дозах протягом всього підсисного періоду. Відбір проб крові для дослідження проводили у 5 тварин-аналогів із кожної групи з яремної вени через 3 доби після відлучення, що проводилося на 28 добу життя.

Кількість еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів, гематокритну величину, вміст гемоглобіну та еритроцитарні індекси визначали за допомогою автоматичного гемоаналізатора PCE-90 Vet (High Technology, США), підрахунок лейкограми проводили в мазках крові, зафарбованих за Паппенгеймом.

Відносну кількість Т-лімфоцитів та їх субпопуляцій визначали в реакції спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана; В-лімфоцитів та НК-лімфоцитів – за допомогою реакції розеткоутворення з еритроцитами, на яких адсорбовані моноклональні антитіла до рецепторів CD 22 та CD 16 відповідно; О-лімфоцитів — розрахунково. При підрахунку

кількості Т- і В-лімфоцитів та їх субпопуляцій визначали лімфоцити з низькою, середньою та високою щільністю рецепторів, які приєднували відповідно 3-5, 6-10 і більше 10 індикаторних клітин (еритроцитів барана).

Отримані дані статистично обробляли за допомогою пакету прикладних програм MS Excel із використанням критерію вірогідності Стьюдента.

**Результати й обговорення.** У результаті аналізу показників гемоцитопоезу в поросят після відлучення (табл. 1) було встановлено, що кормова добавка з торфу суттєво не впливає на вміст гемоглобіну і показник гематокриту в периферійній крові поросят.

Таблиця 1

**Показники гемоцитопоезу в поросят після відлучення за дії «ТорВету» (M±m, n=5)**

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна
Гематокрит, %	31,40±0,76	31,36±0,58
Вміст гемоглобіну, г/л	104,00±2,81	102,80±1,67
Кількість еритроцитів, Т/л	4,66±0,10	4,98±0,08*
Середній об'єм еритроциту, фл	66,35±1,61	63,07±1,78
Середній вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	22,29±0,25	20,67±0,54*
Середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, %	33,13±0,70	32,79±0,11
Кількість тромбоцитів, Г/л	397,00±128,93	387,60±113,18
Кількість лейкоцитів, Г/л	15,30±3,94	14,18±1,47

Примітка: \* –  $p \leq 0,05$  у відношенні до контрольної групи

Водночас, кількість еритроцитів виявилася більшою за згодовування «ТорВет», що може пояснюватись дією стимулюючих еритроцитопоез компонентів добавки, в першу чергу Купруму, Кобальту і Феруму.

За однакового рівня гемоглобіну середній об'єм еритроцитів та абсолютний вміст гемоглобіну в одному еритроциті незначно зменшились — відповідно на 6,5 % ( $p < 0,1$ ) та 7,3 % ( $p < 0,05$ ), а концентрація дихального пігменту в еритроцитах виявилася незмінною.

Комплексно оцінюючи вплив добавки на показники еритроцитопоезу, ми схильні вважати, що він характеризувався загальним позитивним ефектом, оскільки призвів до збільшення загальної поверхні еритроцитів, а, відтак, і їх дихальної поверхні. Кількість тромбоцитів та лейкоцитів в крові поросят дослідної і контрольної груп суттєво не відрізнялася. Лейкограму периферійної крові піддослідних поросят наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Лейкограма периферійної крові поросят за дії добавки з торфу (M±m, n=5)**

Показники		Групи тварин	
		контрольна	дослідна
Базофіли	%	0,50±0,31	0,30±0,14
	Г/л	0,06±0,03	0,04±0,02
Еозинофіли	%	1,70±0,72	1,20±0,29
	Г/л	0,23±0,10	0,18±0,05
Паличкоядерні нейтрофіли	%	1,00±0,00	2,00±0,53
	Г/л	0,15±0,04	0,30±0,09
Сегментоядерні нейтрофіли	%	39,20±3,98	45,20±6,99
	Г/л	5,73±1,41	6,22±0,86
Лімфоцити	%	56,60±4,23	50,40±7,14
	Г/л	9,02±2,62	7,31±1,44
Моноцити	%	1,00±0,43	0,90±0,33
	Г/л	0,11±0,01	0,13±0,06
Лімфоцитарний індекс, од.		1,50±0,30	1,28±0,45

За результатами аналізу лейкограми нами було встановлено тенденцію до збільшення кількості паличко- і сегментоядерних нейтрофілів за впливу кормової добавки за одночасно меншої кількості лімфоцитів. Напевне, ці зміни відображають реакцію організму поросят за дії стресу відлучення і зумовлені пригніченням механізмів клітинного захисту. Поряд із цим, на нашу думку, у дослідних поросят цей вплив був виражений в меншій мірі, що підтверджується зменшенням лімфоцитарного індексу і узгоджується з даними Ч. Авилова [1].

Наше припущення підтверджується результатами вивчення стану Т- і В-клітинної ланки імунітету в поросят (табл. 3).

Як видно з таблиці 3, серед загальної кількості лімфоцитів у поросят дослідної групи відбулося збільшення як кількості загальних Т-лімфоцитів (на 28,5 %,  $p < 0,05$ ).

Варто відзначити, що підвищення кількості Т-лімфоцитів було зумовлене значно більшою кількістю низькоавідних клітин (на 30,9 %;  $p < 0,05$ ) із одночасною тенденцією до збільшення Т-клітин із середньою щільністю плазматичних рецепторів.

Серед окремих субпопуляцій слід відзначити зростання кількості Т-супресорів, що, на тлі недостатньо розвинутої гуморальної ланки у поросят [7], свідчить про швидшу їх імунологічну адаптацію. На це вказує також більша кількість В-лімфоцитів (на 62,8 %,  $p < 0,05$ ), в першу чергу, за рахунок клітин із низькою щільністю рецепторів.

Таблиця 3

Співвідношення різних видів лімфоцитів за дії «ТорВету» ( $M \pm m$ ,  $n=3$ )

Показники	Група тварин	
	контрольна	Дослідна
Загальні Т-лімфоцити, %		
Загальна кількість	39,17±1,95	51,00±3,02*
Низькоавідні	30,17±1,80	39,50±2,76*
Середньоавідні	7,83±0,54	10,30±1,24
Високоавідні	1,17±0,20	1,17±0,20
Теофілін резистентні Т-лімфоцити (хелпери), %		
Загальна кількість	23,17±2,01	26,67±2,51
Низькоавідні	17,83±1,24	19,50±1,62
Середньоавідні	4,83±0,82	6,50±0,71
Високоавідні	0,50±0,00	0,67±0,20
Теофілін чутливі Т-лімфоцити (супресори), %		
Загальна кількість	16,00±2,32	24,33±4,39*
Низькоавідні	12,30±1,81	20,00±3,02
Середньоавідні	3,00±0,35	3,83±1,95
Високоавідні	0,67±0,20	0,50±0,0
В-лімфоцити, %		
Загальна кількість	17,00±1,27	27,67±1,95*
Низькоавідні	13,83±1,74	20,33±1,78*
Середньоавідні	2,50±0,61	5,50±1,28
Високоавідні	0,67±0,20	1,83±0,54
НК-лімфоцити, %	9,00±1,06	10,30±0,74
0-лімфоцити, %	34,83±2,48	11,00±4,95*

Примітка: \* –  $p \leq 0,05$  у відношенні до контрольної групи

## ВИСНОВКИ

Згодовування поросят кормової добавки з торфу «ТорВет» в підсисний період призводить до підвищення рівня їх природної резистентності після відлучення, що

характеризується збільшенням кількості еритроцитів, зменшенням лімфоцитарного індексу та посиленням диференціації Т- і В-лімфоцитів.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження з цього напрямку дозволять встановити механізми дії добавки і її вплив на продуктивність і збереженість поросят різних вікових груп.

## **THE STATE OF NATURAL RESISTANCE OF PIGLETS AFTER WEANING BY THE FEEDING FEED ADDITIVE WITH PEAT**

*V. Yefimov, K. Kostushkevich, V. Rakityanskiy, Ye. Lisnichaya*

Dnepropetrovsk State Agrarian University

### S U M M A R Y

The influence of feeding supplements from peat "TorVet" in the sucking period on the parameters of haemocytopoiesis and status of T- and B-cell immunity of piglets after their weaning are studied. Found that the effect of additives is characterized by increased the intensity of erythrocytopoiesis, decreased the lymphocyte index and increased the differentiation of lymphocytes by T- and B-cells. Reported changes are indicating an acceleration of immunological adaptation of piglets during sucking period under the influence of feed supplements from peat.

## **СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ОТЪЕМА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ТОРФА**

*В. Г. Ефимов, К. Л. Костюшкевич, В. Н. Ракитянский, Е. Н. Лисничая*

Днепропетровский государственный аграрный университет

### А Н Н О Т А Ц И Я

Изучено влияние скармливания в подсосный период добавки из торфа «ТорВет» на показатели гемоцитопоеза и состояние Т- и В-клеточного иммунитета поросят после отъема. Установлено, что действие добавки характеризуется повышением интенсивности эритроцитопоеза, уменьшением лимфоцитарного индекса и усилением дифференциации лимфоцитов за счет Т- и В- клеток. Приведенные изменения указывают на ускорение иммунологической адаптации поросят в подсосный период под действием кормовой добавки из торфа.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Авылов Ч.* Стресс-факторы и резистентность животных / Ч. Авылов // Животноводство России. — 2000. — № 11. — С. 20–21.
2. *Головач В. М.* Стреси сільськогосподарських тварин і птиці / В. М. Головач, В. В. Снітинський, Т. В. Аксьонова. — К.: Урожай, 1990. — 144 с.
3. *Данчук В. В.* Шляхи підвищення продуктивності свинарства / В. В. Данчук // Тваринництво України. — 2000. — № 7–8. — С. 2–3.
4. *Камрацька О. І.* Стан резистентності організму поросят та способи його корекції при відлученні / О. І. Камрацька, В. Г. Стояновський, В. М. Соколовський // Вісник Дніпропетровського ДАУ. — 2012. — № 2. — С. 148–150.

5. *Кокарев А. В.* Формування клітинного імунітету супоросних свиноматок за дії препарату ферментативного гідролізу клітинної стінки *Lactobacillus Delbrueckii* / Кокарев А. В., Масюк Д. М. // Наукові праці південного філіалу НУБіП України “Кримський агротехнічний Університет”. — 2012. — Т. 148. — С. 150–156.
6. Показники Т-клітинного імунітету поросят за умов введення біологічно активної добавки / [Н. О. Салига, О. М. Бучко, О. З. Сварчевська, І. Я. Максимович] // Науково-технічний бюлетень ІБТ та ДНДКІ. — 2012. — Т. 13, № 3–4. — С. 335–338.
7. *Салига Н.* Формування клітинного імунітету поросят під впливом імуномодулятора тималіну / Н. Салига, О. Віщур // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна. — 2002. — Вип. 29. — С. 165–170.
8. *Трокоз В. А.* Динаміка количества Т-лимфоцитов и их субпопуляций во время действия биологического раздражителя на фоне коррекции экстрактом из куколок шелкопряда / В. А. Трокоз // Ученые записки УО «Витебская ГАВМ». — Т. 47, Вып. 2, Ч. 1. — С. 101–104.
9. *Чумаченко В. В.* Адаптація тварин до впливу стрес-факторів / В. В. Чумаченко // Ветеринарна медицина України. — 1999. — № 11. — С. 12–13.
10. *Чумаченко В. В.* Засоби профілактики стресу в свиней / В. В. Чумаченко // Ветеринарна медицина України. — 2000. — № 6. — С. 41–42.