

# Моніторинг природної резистентності ягнят в умовах Полісся України

**Анотація.** Висвітлена динаміка, взаємозв'язок та залежність показників неспецифічного захисту організму ягнят у ранній постнатальний період їх розвитку на території Полісся України.

**Ключові слова:** екологія, природна резистентність, ягнята, загальний білок, лейкоцити, фагоцитоз.

**Monitoring of some indexes of the natural resistance of lambs is in the modern ecological terms of Polissya of Ukraine.** O. V. PINSKYI, V. V. HONCHARENKO (Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr)

**Abstract.** The paper presents the dynamics, interrelationship and dependence of the indices of nonspecific lamb body protection in the early postnatal development period on territory of Polissya of Ukraine.

**Key words:** ecology, the natural resistance, lambs, total protein, leukocytes, phagocytosis.



**О. ПІНСЬКИЙ**, канд. вет. наук

**В. ГОНЧАРЕНКО**, канд. вет. наук

**Житомирський національний агроекологічний університет**

**З**ниження захворюваності і попередження загибелі новонародженого молодняку - одне з головних завдань, що стоять перед ветеринарною медициною. Вивчення природної резистентності ягнят має важливе значення, оскільки з нею пов'язані всі їх господарсько-корисні ознаки. Вона є об'єктивним показником здоров'я тварин, їх біологічної стійкості проти несприятливих умов середовища.

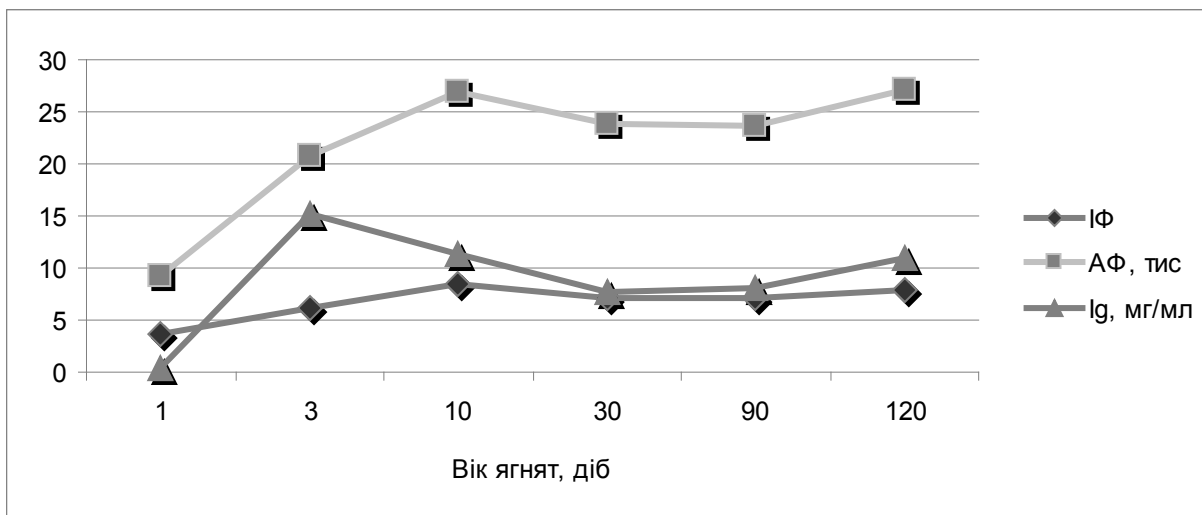
Особливої уваги набувають питання стану природної резистентності організму тварин у зв'язку з погіршенням екологічної ситуації після аварії на Чорнобильській атомній електростанції [1-3].

Однак такі дослідження щодо ягнят поодинокі і не позбавлені протиріч. Це, очевидно, зумовлено тим, що експерименти проводилися на різних породах тварин і в різних екологічних умовах. Нині майже відсутні дані, що характеризують вікову динаміку природної резистентності ягнят при підвищеному радіонуклідному навантаженні, а про вивчення залежності показників неспецифічної резистентності між собою в екологічно несприятливих умовах взагалі не йдеться.

**Метою нашої роботи було вивчення кількісних і функціональних змін чинників неспецифічного захисту організму ягнят у віковому аспекті. При одночасному вивченні декількох показників виявляли взаємозв'язок між досліджуваними величинами.**

**Вікова динаміка деяких показників природної резистентності ягнят при утриманні на території Полісся України (M ± m, n = 30)**

Показники	Вік ягнят, днів					
	1	3	10	30	90	180
Загальний білок, г/л	40,6±2,3	64,9±2,9	62,3±3,9	55,6±2,8	54,7±2,8	64,2±4,5
Sm, мг/мл	1,79±0,16	1,16±0,22	1,3±0,06	0,93±0,11	0,64±0,13	0,79±0,05
БАСК, %	27,1±2,8	44,5±3,9	39,3±3,2	43,8±3,8	42,6±3,1	50,4±3,1
Лейкоцити, Г/л	4,5±0,5	6,5±0,5	7,1±0,5	6,4±0,4	7,0±0,3	7,1±0,3
Нейтрофіли, Г/л	2,53±0,22	3,35±0,24	3,23±0,25	3,35±0,31	3,35±0,28	3,44±0,28
ФА, %	36,2±3,5	44,4±2,5	60,4±3,6	53,8±2,9	60,4±2,4	65,0±3,1
ІФ	4,8±0,6	6,2±0,4	8,7±0,7	10,0±0,2	8,9±0,7	8,0±0,8
ІЗФ	0,77±0,03	1,0±0,07	0,99±0,07	0,72±0,05	0,82±0,05	1,02±0,07



**Рис. 1. Вікова динаміка показників фагоцитозу нейтрофілів крові та вмісту імуноглобулінів у сироватці крові ягнят за сучасних екологічних умов Полісся України**

Об'єктом дослідження була динаміка неспецифічної резистентності ягнят у ранній постнатальний період їх онтогенезу за сучасних екологічних умов Полісся України.

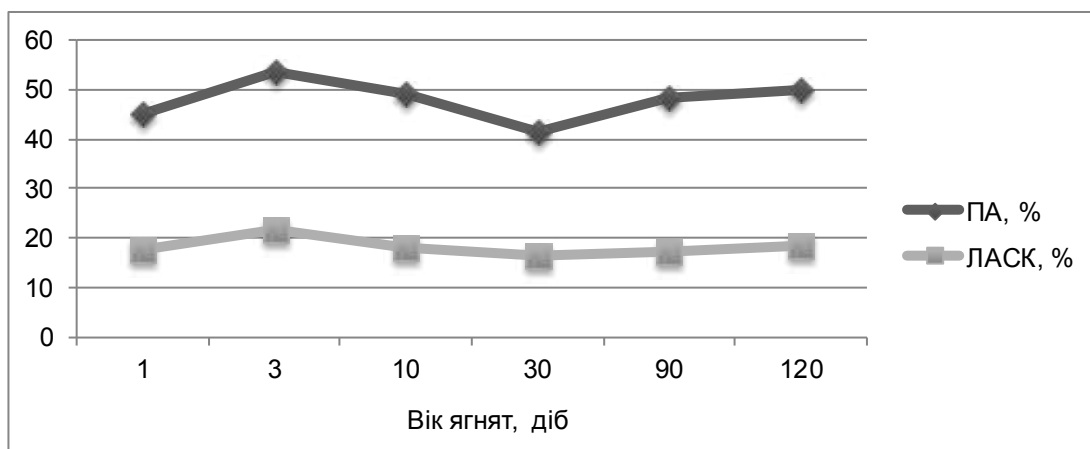
Для проведення досліджень на території Центрального Полісся України в господарстві Народицького району Житомирської області було сформовано дві групи ягнят породи прекоп (30 тварин), для яких були створені однакові умови годівлі, догляду та утримання. За існуючою картошковою Житомирської області, на якій позначено рівень радіонуклідного забруднення населених пунктів <sup>137</sup>Cs і <sup>90</sup>Sr, територія даного господарства належить до третьої зони радіоактивного забруднення (зона гарантованого добровільного відселення).

Стан природної резистентності у ягнят оцінювали

за комплексом показників, що характеризують рівень захисних пристосувань організму. Обробку цифрових даних та аналіз кореляційних зв'язків здійснювали варіаційно-статистичними методами на персональному комп'ютері.

**Результати досліджень.** При аналізі одержаних даних встановлено (табл.), що вміст загального білка в сироватці крові відразу після народження був набагато нижчим, ніж у дорослих тварин, і становив 35,2-47,3 г/л. У складі білка майже відсутні імуноглобуліни (рис. 1), хоча реєструються їхні сліди.

Щодо походження виявлених слідів імуноглобулінів (Іg) у тварин до випоювання їм молозива деякі вчені роблять припущення про синтез початкових структур Іg в організмі ягнят та про трансплацентарний перехід їх з організму вівцематок за певних умов у період



**Рис. 2. Вікова динаміка лізоцимної активності сироватки крові та показників функціональної активності нейтрофілів крові ягнят**

ембріонального розвитку [4]. З віком уміст загального білка підвищувався, а найвища кількість його реєструвалася на третю добу після прийому молозива (56,8-71,0 г/л), що зумовлене появою в сироватці крові великої концентрації імуноглобулінів (12,4-17,8 мг/мл). Починаючи з третьої доби життя, спостерігали тимчасове зменшення вмісту загального білка (на 4,0-15,7 %) та імуноглобулінів сироватки крові (на 25,4-49,2 %), що зумовлено, на нашу думку, розпадом та елімінацією пасивно набутих імуноглобулінів. Після тримісячного віку виявляли вірогідне підвищення їх кількості (на 17,4-38,0 %), а в шестимісячному віці ці показники досягали рівня дорослих овець, що свідчить про повне становлення системи аутосинтезу імунних білків в організмі ягнят.

Встановлено, що в печінці плода синтезуються імуносупресорні білки сироватки крові (серомукоїди - Sm) – фетуїн,  $\alpha$ -фетопротеїн,  $\alpha_2$ -макроглобулін, а після народження –  $\alpha$ -кислий глікопротеїн, гаптоглобін, гемопексин, дія яких послаблює функції імунної системи [2, 3]. Нами виявлена зворотна кореляція між умістом імуносупресорних білків та Ig у сироватці крові ягнят. Так, найвищий уміст Sm був у новонароджених тварин, що пов'язано з наявністю великої кількості ембріоспецифічних фетальних білків. З віком кількість їх поступово зменшувалась із незначним зростанням у тримісячному віці, що має зворотну залежність із динамікою вмісту імуноглобулінів сироватки крові ягнят.

Відомо, що бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) є інтегральним показником стану гуморальних факторів природної резистентності організму. У результаті вивчення динаміки БАСК ягнят виявлено, що відразу після народження вона була набагато нижчою, ніж у подальших періодах розвитку. Бактерицидність крові різко зростала після прийому молозива (в 1,64 раза) і дещо знижувалась у після-молозивний період (на 11,8 %) та у тримісячному віці. Посилення бактерицидної активності сироватки крові ягнят після прийому молозива зумовлено, очевидно,



стимулюючою дією його компонентів на фактори природної резистентності організму.

У новонароджених ягнят на фоні зниження бактерицидної активності реєстрували досить високу активність лізоциму сироватки крові (рис. 2), яка ще більш підвищувалась у молозивний період. У місячному віці спостерігали вірогідне зниження її активності (на 23,2 %), яка надалі мала тенденцію до підвищення.

Вивчення динаміки показників фагоцитозу в ягнят показало, що в ранній неонатальний період поглинаюча активність нейтрофілів крові була низькою і показники були майже удвічі нижчими, ніж у дорослих тварин. Але ефективною в цей час була перетравна активність (ПА) нейтрофілів, що можна пояснити високою лізоцимною активністю сироватки крові (ЛАСК) в цей період онтогенезу ягнят. Фагоцитарна активність (ФА) нейтрофілів крові з віком зростає. Так, у 10-добових ягнят, порівняно з показниками при народженні, вона збільшилась в 1,67 раза ( $p \leq 0,001$ ). У місячному віці відмічали деяке зниження як фагоцитарної, так і перетравної активності нейтрофілів крові ягнят, яка поступово збільшувалась до шестимісячного віку.

Як видно з рисунків 1 і 2, показники активності фагоцитозу (ФА) нейтрофілів крові та вміст імуноглобулінів (Ig) сироватки крові, а також функціонального стану фагоцитозу і лізоцимної активності сироватки крові змінювалися синхронно.

Порівняльний аналіз цих показників допоміг вияви-



ти корелятивний зв'язок і залежність між ними. Нами виявлений тісний корелятивний зв'язок між рівнем Іg та ІФ і АФ ( $r=0,7$  і  $0,72$ ), а також між ЛАСК та ПА ( $r=0,85$ ), що вказує на залежність показників фагоцитозу від гуморальних факторів захисту організму ягнят. Одержані результати підтверджуються зворотним корелятивним зв'язком між ЛАСК і ІП ( $r=-0,51$ ) та високим коефіцієнтом кореляції із ІЗФ ( $r=0,73$ ).

Із вищезазначеного випливає, що ягнята народжуються із станом імуносупресії, яка з віком зникає. Необхідно зазначити, що принципи гомеостазу поширюються і на стан природної резистентності тварин, що підтверджується аналізом корелятивних зв'язків. Так, при зниженні гуморальних механізмів природної резистентності реактивність організму відбувається за рахунок підвищення ролі клітинних факторів захисту, і – навпаки. При народженні і в післямолозивний період у ягнят недостатньо виражені гуморальні фактори резистентності. У ці періоди імунодефіцитний стан тварин частково компенсуються клітинними факторами захисту. Вказані особливості свідчать про розвиток імунодефіцитного стану організму, що створює провокуючі умови для розвитку інфекційних і запальних процесів у тварин, які розвиваються. Патологічні зміни у молодняку овець у забрудненій радіонуклідами зоні не обмежуються лише дією малих доз іонізуючої радіації, а є одним із компонентів комплексу несприятливих факторів.

Таким чином, дослідження вікової динаміки природної резистентності у ягнят дає змогу поетапно простежити її становлення, допомагає виявити найбільш критичні періоди постнатального онтогенезу ягнят та на основі цього проводити цілеспрямовану імунокоригуючу терапію при веденні вівчарства в сучасних екологічних умовах Полісся України.

#### Висновки

1. На будь-якому етапі розвитку організм ягнят має певний набір неспецифічних факторів захисту з певними особливостями у віковому аспекті. Найбільш

небезпечними щодо захворювань у ранньому постнатальному онтогенезі ягнят є неонатальний період до випоювання молозива, період із 10-ти до 30-ти днів життя (післямолозивний період), коли гуморальні механізми захисту ще не повністю сформувались, а клітинних функцій недостатньо для надійного захисту їх від дії небезпечних факторів довкілля та тримісячний вік (період відлучення від вівцематок).

2. Встановлено зворотну кореляцію (від'ємний коефіцієнт кореляції) між вмістом імуносупресорних білків та імуноглобулінів у сироватці крові ягнят.

3. Виявлено тісний корелятивний зв'язок між показниками активності фагоцитозу і вмістом імуноглобулінів у сироватці крові та кількістю лейкоцитів, між показниками функціонального стану фагоцитів та лізоцимною активністю сироватки крові ягнят.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. **Завірюха А.І., Левченко В.І., Фукс П.П.** Система ветеринарних заходів по виховуванню здорових телят / Зб. ст. наук.-практ. конф. ІЕКВМ : Збереження молодняка сільсько-господарських тварин – запорука розвитку тваринництва України.– Харків, 1994.– С. 5–6.
2. **Цап О.Ф., Федорчук Р.С., Хомин М.М.** Фізіолого-біохімічні показники крові молодняка овець в умовах територій з різною інтенсивністю іонізуючого випромінювання // *Наук.-техн. Бюл. ІВТ.*– 2004.– Вип. 5, №3.– С. 316–320.
3. **Чумаченко В.Ю., Чумаченко В.В., Павленко О.І.** Дослідження імунної системи. Фактори, що впливають на резистентність тварин // *Вет. медицина України.*– 2004.– №5.– С. 33–36.
4. **Криштофорова Б.В.** Вірогідні шляхи міграції материнських імуноглобулінів та їх вплив на розвиток плодів і життєздатність неонатальних телят // *Вет. медицина України.*– 2000.– №8.– С. 14–15.

