

## ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ МОЛОДНЯКА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ МАЛОІНТЕНСИВНОГО ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

І.Г.Савченко

Державна агроекологічна академія України, м. Житомир

*За умов дії різних рівнів хронічного радіоактивного опромінення вивчали стан природної резистентності та імунологічної реактивності організму молодняку чорно-рябої породи за періодами постнатального розвитку.*

Радіологічні уроки Чорнобиля - це не тільки всебічний аналіз і широкомасштабна ліквідація наслідків великої аварії в історії ядерної енергетики, але і гідне попередження про масштаби можливого негативного впливу на людину і навколишнє середовище, які мають тісний взаємозв'язок.

Як результат антропологічного впливу на навколишнє середовище являється наявність радіонуклідів в екосистемах Полісся України.

Накопичення радіонуклідів в екосистемах може мати багатопланове відображення щодо метаболізму біологічно активних сполук.

Берман В.Н. вважає, що аналіз сучасного стану проблеми захисту організму від радіаційного забруднення не залишає сумніву в тому, що у випадку ураження радіоактивними речовинами, основний акцент необхідно зробити на недопущення інкорпорації радіонуклідів,

внаслідок чого досягається зниження поглинутої дози і послаблення біологічних ефектів випромінювання.

Тому, надзвичайно важливе значення має вивчення біологічної дії іонізуючого випромінювання на систему резистентності організму.

Оцінка дії малих доз радіації на стан клітинних і гуморальних факторів захисту організму сільськогосподарських тварин можна оцінювати за станом імунно - гематологічних показників.

Однак, ці дані є наслідком тих процесів, які проходять в первинних і вторинних імунних органах.

В зв'язку з цим, об'єктивну оцінку стану загальної природної резистентності можна визначити за багатограним комплексом показників фізіологічного статусу організму, об'єднавши їх в єдиний інтегральний критерій.

На доцільність розробки інтегрального показника оцінки неспецифічної резистентності організму тварин звертали увагу багато дослідників.

Ми вважаємо, що такий інтегральний підхід в оцінці гомеостатичності організму особливо доцільний в умовах хронічної дії на тварин малих доз радіації, коли реакція організму за окремими його системами проявляється досить варіабельно і неоднозначно.

Довготривала генерація вільних радикалів, які провокують несприятливі порушення в організмі, змушує останній функціонувати з підвищеним навантаженням всі репараційні і компенсаторні процеси. При цьому активізуються компоненти антиоксидантної системи, які складають основу захисних механізмів у організмі. Від співвідношення інтенсивності цих двох процесів-антагоністів між собою і залежать наслідки патології.

Так як за окремими показниками фізіологічного стану робити висновки про активність всієї складної адаптаційно-захисної системи було б неправомірним, виникає необхідність в розробці єдиного інтегрального критерію, який би уніфікував різнобічні показники статусу організму і це дало б можливість комплексно інтерпретувати їх за сумарним значенням.

За результатами досліджень нами, для оцінки статусу природної резистентності організму тварин, розроблений своєрідний інтегральний критерій оцінки в балах. Основу даної розробки було покладено методичний підхід В.М. Мешкова (1990), коли кожний показник, в залежності від його цифрового вираження, визначався в балах, а потім за сумою всіх балів виводилась загальна інтегральна комплексна величина, яка характеризувала загальну резистентність тієї чи іншої тварини.

Інтегральна бальна оцінка стану неспецифічного стану захисту організму молодняку великої рогатої худоби, запропонована нами, базувалась на 360 одиницях дослідного поголів'я за 18-ти показниками крові: кількості еритроцитів і лейкоцитів, лімфоцитів, паличкоядерних і сегментноядерних нейтрофілів, еозинофілів, Т-лімфоцитів супресорів, В-лімфоцитів, за вмістом гемоглобіну, кольорового показника, загального білка, бактерицидній і фагоцитарній інтенсивності нейтрофілів.

По кожному конкретному показнику, який характеризує резистентність організму в цифровому значенні, складали варіаційний ряд, на основі якого визначалась середня арифметична компонента ( $M_{cp.}$ ) і значення її квадратичного відхилення ( $\delta$ ).

Середню арифметичну величину того чи іншого показника ми приймали за 1 бал, а варіація (в межах плюс-мінус дві сигми)- за середній діапазон розмаху її коливання.

За сумою всіх показників в балах була розрахована градація рівнів загальної резистентності організму: середня, низька висока.

У наших дослідженнях ці рівні становили: середній -18-20 балів, низький- менше 18 балів і високий - більше 20 балів.

За таким принципом була проведена інтегральна оцінка всіх піддослідних тварин в трьох дослідних господарствах, які відрізнялись різними рівнями іонізуючого випромінювання.

Дані таблиці 1 показують, що в КСП ім. Шевченка, де проявлення іонізуючого випромінювання був найвищим (до 2 КІ/км<sup>2</sup>) 47,5% піддослідних тварин за інтегральним критерієм були віднесені до середнього рівня резистентності, 11,7% - до високого і 40,8 % до низького.

На фоні підвищеного рівня радіації, що спостерігалось в КСП ім. Чапаєва (2-5 Ки/км<sup>2</sup>), із числа піддослідних тварин виявилось 50% із середнім рівнем неспецифічної резистентності, 15,8% - з високим і тільки 34,2% - з низьким. Для КСП "Підлуби", де рівень радіаційного забруднення встановив 5-10 Ки/км<sup>2</sup> було характерним зниження кількості тварин з високим рівнем резистентності (5,8%), дещо збільшувалась чисельність із середнім рівнем (53,3%), і збереження числа особин з низькою резистентністю на рівні першого господарства (40,8%).

Таким чином, якщо взяти показники резистентності у тварин КСП ім. Шевченка за контрольні, то можна спостерігати тенденцію до збільшення питомої ваги з високим і середнім рівнем загальної стійкості тварин в КСП ім. Чапаєва.

Відносно тварин КСП "Підлуби", де радіаційне забруднення зовнішнього середовища було порівняно найвищим, спостерігалось зниження кількості особин (у 2-2,7 рази) з високим рівнем природної резистентності за рахунок збільшення поголів'я з інтегральним показником низького неспецифічного захисту організму.

Протягом постнатального розвитку розподіл тварин за рівнем загальної резистентності організму був також нерівномірним як і в розрізі господарств, які характеризуються різними рівнями іонізуючого випромінювання. В період новонародженості основна маса телят за інтегральним показником неспецифічної резистентності була сконцентрована в основному в межах його середнього рівня (18-20 балів) і тільки незначна його частина мала високий рівень (більше 20 балів).

Однак на цьому фоні розподілу звертає на себе увагу КСП "Підлуби", де спостерігалось 20 % тварин з низьким рівнем неспецифічної резистентності і повністю були відсутні особи з високим рівнем такого стану.

Аналогічна картина спостерігалась і в молочний період розвитку.

Розподілення тварин за інтегральним критерієм оцінки резистентності із КСП ім. Чапаєва -25% мали високий рівень, 55% - середній і тільки 20 % - низький.

Таблиця 1

Розподілення тварин в процесі росту за станом резистентності за інтегральною оцінкою (в балах)

	Рівень загальної резистентності організму (в балах)					
	Високий (більше 20)		Середній (18-20)		Низький (менше 18)	
	голів	%	голів	%	голів	%
1	2	3	4	5	6	7
Новонароджені	1	10	7	70	2	20
	2	20	7	70	1	10
	0	0	8	80	2	20
Молочний	7	17,5	17	42,5	16	40
	10	25	22	55	8	20
	1	2,5	17	42,5	22	55
Статевого дозрівання	4	8	19	38	27	54
	5	10	21	42	24	48
	2	4	25	50	23	46
Фізіологічного дозрівання	2	10	14	70	4	20
	2	10	10	50	8	40
	4	20	14	70	2	10
Всього:	14	11,7	57	47,5	49	40,8
	19	15,8	60	50,0	41	34,2
	7	5,8	64	53,3	49	40,8

Примітка: зверху-вниз наведені показники по господарствах: ім. Шевченка, ім. Чапаєва, "Підлуби".

Менш резистентними виявились тварини із КСП "Підлуби"-25%- з високим , 42,5 % - із середнім і 55% - з низьким рівнем.

У період статевого дозрівання збільшилась кількість тварин у всіх господарствах з низьким рівнем неспецифічної резистентності ( від 46 до 54 %).

У період фізіологічного дозрівання картина інтегральної оцінки тварин у господарствах дещо вирівнювалась.

Таким чином, перевага за рівнем загальної резистентності організму була у тварин КСП ім. Чапаєва, де протягом всіх періодів розвитку 50% тварин мали середній рівень стійкості і 15,8%- високий. Аналоги із КСП "Підлуби" помітно поступались чисельністю особин з високим рівнем неспецифічної резистентності.

Помітним підвищенням реактивної здатності тварин КСП ім. Чапаєва, практично у всі періоди їх розвитку, свідчить, можливо, про посилене протистояння захисно-приспосувального синдрому у відповідь на дію радіаційного фактора.

При порівнянні рівнів неспецифічної резистентності за інтегральною оцінкою (в балах) найбільш уразливим виявився молочний період постнатального розвитку тварин, а потім статевого дозрівання, що, на наш погляд, пояснюється суттєвими фізіологічними зрушеннями окремих систем організму в ці періоди (система травлення, гормонального статусу та ін.).