УДК 636.012/619:616.441

ГЕОХІМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УРОДЖЕНОГО ЕНДЕМІЧНОГО ЗОБУ У ТЕЛЯТ НА РІВНЕНЩИНІ

Романюк В.Л., науковий співробітник

Інститут епізоотології УААН, м. Рівне

Довкілля як середовище існування усього живого, активно впливає на біологічні об'єкти, вносячи суттєві зміни у геохімічні форми патології, до яких людина і тварини адаптуються протягом століть, і ці адапційні моменти у багатьох випадках закріплюються на генетичному та фізіологічному рівнях.

Макро- та мікроелементний гомеостаз організму, сформований екзогенними та ендогенними впливами, у значній мірі визначає функціональну активність ендокринних залоз. Дисбаланс макро- і мікроелементів в усіх ланках трофічного ланцюга викликає зміни, насамперед, в залозах внутрішньої секреції організму. За таких умов зростає роль тиреоїдних гормонів у процесі адаптації функцій організму, які спрямовані на підтримання гомеостазу, до абіотичних і біотичних чинників довкілля. Напруження в системі фізіологічної та біохімічної адаптації в популяції тварин зумовило масове народження телят з гіперплазією щитовидної залози – специфічну ознаку йодної недостатності у кількох колективних господарствах Рівненської області [1].

Етіологія та симптоми йодної недостатності у тварин мають географічні, екологічні, клінічні, метаболічні та функціональні особливості. В свою чергу, загальні та специфічні клінічні симптоми функціональних порушень щитовидної залози у тварин є біологічними індикаторами геохімічних і екологічних проблем довкілля, сигналами про допомогу і попередження. Саме тому **основною метою** даної роботи було встановлення геохімічних та екологічних чинників у розвитку патології щитовидної залози у новонароджених телят чорно-рябої породи на території Рівненщини.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Робота виконувалась на базі двох колективних господарств Рівненщини: КСП "Озерський" Володимирецького району, підданого радіоактивному забрудненню (Західне Полісся України) та агрофірмі "Зоря" Рівненського району (межа Лісостепу та Полісся). Радіологічні дослідження проводили за допомогою аналізатора імпульсів АІ-1024 та СРП-68-01, вміст мікроелементів у зразках грунтів і кормів визначали за допомогою рентгеноспектрального флуоресцентного аналізатора РФА-30 (м. Сарни) та емісійного спектрального аналізу (м. Київ). Для аналізу екологічних аспектів уродженого зобу телят використовували статистичні дані Держуправління екобезпеки у Рівненській області та Рівненської проектно-пошукової станції хімізації сільського господарства. Одержані результати досліджень обробляли з використанням методів варіаційної статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Захворюваність новонароджених телят на ендемічний зоб у КСП "Озерський" становила 38,4 %, в агрофірмі "Зоря" – 39,7 %, летальність – відповідно 39,5 і 50 % проти 19,9 і 9,4 % серед телят, у яких щитовидна залоза не збільшена (табл. 1). У цілому в двох колективних господарств серед 378 новонароджених телят виявлено 147 хворих ендемічним зобом (38,9 %), летальність серед них складала 43,5 %.

Таблиця 1 – Загибель телят, хворих на зоб, та без ознак гіперплазії щитовидної залози (ЩЗ)

Господарство	Народи лося телят	У т.ч. хворих на зоб		Загинуло		Кількість загиблих, в %	
		усього	в %	усього	у т.ч. хворих на зоб	хворих на зоб	без гіперплазії ЩЗ
КСП "Озерський"	237	91	38,4	65	36	39,5	19,9
Агрофірма "Зоря"	141	56	39,7	36	28	50,0	9,4

Щитовидна залоза в хворих телят була значно збільшена, інколи до 10–15 х 4–7 см, щільна, малорухома, безболісна. Гіперплазована щитовидна залоза стискувала гортань, трахею і стравохід, утруднюючи дихання і прийом корму. Частина телят (43 %) народжувалася з ознаками, типовими для рахіту (D-гіповітамінозу). Телята були низькорослими, кінцівки викривлені (Х-подібна постава), карпальні суглоби збільшені, тонус м'язів знижений. У деяких телят спостерігали непропорціональний ріст кісток лицьового черепа: нижня або верхня щелепи були укороченими. Такі вади розвитку можуть бути наслідком генетичних порушень або тяжкої дисфункції ендокринної системи, що спричиняє порушення

росту і мінералізації кісткової тканини. У більшості телят, хворих на зоб, за за вмістом тиреоїдних гормонів встановлена гіперфункція щитовидної залози [2].

Ендемічний зоб у телят виникає під час внутрішньоутробного розвитку і телята народжувалися з уже збільшеною щитовидною залозою. Отже, причиною зобу була ендокринна дисфункція в системі мати – плід. Саме тому нам необхідно було вияснити деякі екологічні аспекти біогеоценозу, в якому знаходився організм матері, а отже вияснити їх етіологічну роль у розвитку уродженого ендемічного зобу в телят.

Рівненська область розташована на північному заході України, у межах Західно-Поліського регіону, охоплюючи східні частини Волинського Полісся, Волинської височини та Малого Полісся і західну окраїну Центрального (Житомирського) Полісся [3]. На території Рівненщини поширені ландшафти двох типів: поліського та лісостепового. Складні природні умови Рівненщини і, в першу чергу, розмаїття приповерхневих геологічних утворень, зумовили строкатість та різноманітність грунтового покриву. У межах Рівненщини виділено 277 грунтових відмін, які можна об'єднати у шість типів грунтів: дерново-підзолисті, опідзолені, болотні, дернові оглеєні, чорноземні і лучні. Грунтовий покрив поліських районів Рівненщини представлений переважно дерново-підзолистими, дерновими і торф'яними грунтами. Дерново-підзолисті супіщані та суглинкові грунти займають менші площі і зустрічаються переважно в південній частині Рівненського Полісся. Дуже поширені болотні грунти і болота, які зосереджені в найбільш понижених ділянках – заплавах і долинах рік, а також у межиріччях.

Грунти і водні джерела Західної геохімічної зони, у тому числі і Рівненщини, бідні на йод. Так, середній вміст йоду у водних джерелах північних районів Рівненської області складає 4,13 мкг/л, південних – 2,08 мкг/л [4]. Важливим чинником в розвитку зобу є дефіцит йоду в грунтових водах. За цим показником Рівненська область відноситься до регіонів, де ймовірність виникнення зобної ендемії середня, а подекуди – й велика (рис. 1; за даними Українського НДІ харчування). Останнє відноситься до Володимирецького району, розташованого біля Волинської області, де ймовірність ендемії зобу велика.

Рентгенофлуоресцентний аналіз зразків грунтів декількох колективних господарств північних районів Рівненщини свідчить про дефіцит таких біогенних елементів як кобальт, цинк, мідь, марганець (табл. 2), які є синергістами йоду при синтезі тиреоїдних гормонів [5]. Валовий вміст, наприклад, кобальту становив 1,7–2,5 мг/кг сухого грунту (оптимальний вміст 7–30), цинку – 13,2–31 (30–70), міді – 1,1–2,7 (15–60). Свинець і стронцій володіють гойтрогенними властивостями [6] і в умовах дефіциту у грунтах йоду та кобальту їх дія може бути ще більш не передбачуваною. Надлишковий вміст свинцю і фтору є чинниками, які пригнічують засвоєння йоду [5].

Важливу роль у патогенезі функціональних розладів щитовидної залози, окрім цих мікроелементів, відіграє дефіцит селену, що має місце у нашому регіоні, оскільки в КСП "Озерський" у 1987 р. було діагностовано масове поширення білом'язової хвороби серед поголів'я овець (захворіло 900 голів), що супроводилося значною загибеллю молодняку.

Таблиця 2 – Валовий вміст деяких мікроелементів у грунтах північних районів Рівненщини, мг/кг грунту

Елемент	Оптимальний вміст	Встановлений вміст	
		Lim	M ± m
Кобальт	7,0 – 30	1,70 – 2,5	2,10 ± 0,23
Цинк	30 – 70	13,2 – 31	22,9 ± 5,20
Мідь	15 – 60	1,10 – 2,7	1,91 ± 0,44
Марганець	400 – 3000	310 – 460	383 ± 43,0
Свинець	–	12,4 – 37,1	26,8 ± 7,40
Стронцій	–	51,2 – 69,0	61,0 ± 5,20

Вміст деяких мікроелементів визначали, окрім грунтів, у сіні злаковому посівному. Вміст міді та марганцю був значно менший за оптимальний: відповідно 0,32–0,90 мг/кг (0,53 ± 0,19) та 27,8–64,2 мг/кг (40,3 ± 12,04). Низьким також був вміст заліза – 16,9–48,6 мг/кг (33,0 ± 9,2). Щодо цинку, то його вміст був у межах допустимих рівнів, але коливання були досить значними (12,1–74 мг/кг) і у частини проб (31 %) виходили за нижню межу (менше 20 мг/кг).

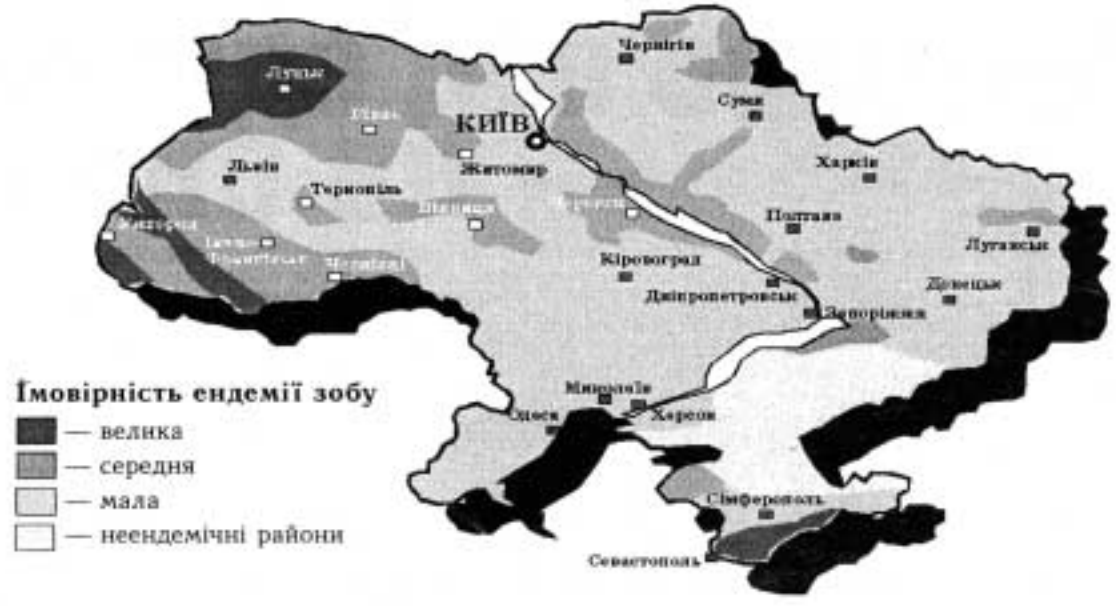
Результати комплексних досліджень свідчать про співпадання нестачі кобальту, цинку і міді в грунтах колективних господарств північних районів Рівненщини і, відповідно, про можливий прихований перебіг таких комплексних мікроелементозів у тварин, як аліментарна анемія, кобальтова (гіпокупроз), мідна (гіпокупроз) і цинкова недостатність, що, в свою чергу, ускладнює патологію щитовидної залози. Крім того, згідно системи біогеохімічного районування, зони кобальтової та йодної недостатності частково співпадають [7].

Рис. 1. Імовірність ендемії зобу за вмістом йоду в грунтових водах на території України

Окрім геохімічної ситуації, при вивченні етіології зобу необхідно враховувати й радіоекологічні чинники. В результаті аварії на Чорнобильській АЕС радіоактивного забруднення в Україні зазнала територія площею 3,5 млн. га сільськогосподарських угідь. Максимальна дія радіонуклідів з чорнобильського викиду припала на регіони Білоруського та Українського Полісся – окрему біогеохімічну зону з нестачею в довкіллі біогенних мікроелементів, зокрема, стабільного йоду. Звідси висока частота еутиреоїдного та гіпертиреоїдного зобу серед жителів регіону [8]. На Рівненщині забруднення радіонуклідами відмічено в північних районах на загальній площі 1,2 млн. га, в тому числі забруднено 290 тис. га сільськогосподарських угідь [9].

Після припинення радіоактивних викидів з аварійного блоку ЧАЕС основним джерелом радіоактивного забруднення є грунти. На територіях зони Західного Полісся основним забруднювачем сільськогосподарської продукції є цезій-137, оскільки він слабо закріплюється в легких, за механічним складом грунтах, при високому зволоженні. З цих грунтів радіоактивний цезій інтенсивно надходить в рослинність і накопичується в м'ясі та молоці. Вміст стронцію-90 в грунтах у десятки і сотні разів нижчий, ніж радіоактивного цезію. Проте доступність радіоактивного стронцію для рослин значно вища, ніж цезію-137, що пов'язано із особливостями взаємодії цих елементів з грунтом. На міграцію радіонуклідів у системі грунт – рослини великою мірою впливають властивості грунту. В поліських районах Рівненщини міграційна здатність основних радіонуклідів значно вища, ніж на грунтах більш важкого механічного складу.

Потерпілі райони Рівненської області характеризуються відносно невисокими рівнями забруднення радіонуклідами сільськогосподарських угідь. Значна їх частина має щільність забруднення цезієм-137 до 1 Кі/км^2, що складає 46 % усіх забруднених угідь цих районів, близько 50 % угідь має щільність



забруднення від 1 до 5 Кі/км^2 і 4 % – вище 5 Кі/км^2. Не минуло радіоактивне забруднення і сільськогосподарських угідь КСП "Озерський". Нами встановлений підвищений гамма-фон на полях (25 мкр/год) і особливо на випасах (42 мкр/год) господарства. Щільність забруднення грунту щодо цезію-137 на 10 % площі ріллі складала до 1 Кі/км^2, на 70 % – до 2 Кі/км^2, на 20 % – до 5 Кі/км^2.

Вміст загального стронцію у зразках грунтів КСП "Озерський" коливався від 62 до 318 мг/кг грунту. Вміст цезію-137 у сіні становив 2,3 Бк/кг, зеленій масі – 2,6, соломі – 6,6, комбікормі – 30 Бк/кг. Такий вміст радіоактивного цезію у кормах забезпечує одержання молока, в якому вміст цього радіонукліду не буде перевищувати не лише тимчасово допустимого рівня (ТДР–91), який становить 370 Бк/л, а й контрольного рівня (КР) – 74 Бк/л. У м'язовій тканині бичків у серпні 1993 р. вміст цезію становив 112 Бк/кг, а тимчасово допустимий рівень не повинен перевищувати 740 Бк/кг.

Для зниження радіоактивного забруднення території в КСП "Озерський" проводився комплекс агротехнічних і агрохімічних заходів: вапнування кислих грунтів (на дернових неглибоких супіщаних – 4 т/га $CaCO_3$, на торфо-болотних – 5 т/га $CaCO_3$), внесення фосфорно-калійних добрив (суперфосфат – 4 ц/га, калію хлорид – 2 ц/га). Агрохімічні заходи на радіоактивно забрудненій території мають не лише позитивні, а й негативні наслідки. Вапнування кислих, дерново-підзолистих грунтів збагачує їх на

кальцій, що знижує рухомість йоду, міді, цинку, марганцю і негативно впливає на засвоєння їх рослинами, посилюючи природній дефіцит, зумовлений геохімічними особливостями [10]. Внесення азотних добрив підкислює грунти і посилює міграцію у рослини радіонуклідів, а хлоровмісних добрив – значно знижує надходження йоду в рослини [11]. Внесений у грунт суперфосфат утворює нерозчинні фосфати не тільки зі стронцієм, але й з цинком, марганцем та іншими мікроелементами, що збільшує, як і вапнування, їх дефіцит у ланках трофічного ланцюга. Окрім того, разом з фосфатами в грунти додається від 8 до 20 кг фтору на 1 га, який є антагоністом йоду [12].

Таким чином, біогеохімічна та екологічна ситуація у північних районах Рівненщини, зокрема у КСП “Озерський”, характеризується, по-перше, підвищеним гамма-фоном, високою забрудненістю грунтів цезієм-137, яка на 20 % площ сягає 5 Кі/км^2 і, відповідно, накопиченням його у кормах; по-друге, грунти цих районів збіднені на йод і, як нами встановлено, на кобальт, цинк, марганець і мідь. Окрім того, важливо враховувати вплив агрохімічних заходів, спрямованих на зниження радіоактивного забруднення: внесення карбонату кальцію та фосфорно-калійних добрив спричиняє зниження засвоєння рослинами йоду.

Слід зазначити, що, за даними Держуправління екобезпеки у Рівненській області, через порівняно значний розвиток промисловості (цементної, хімічної, машинобудівної, гірничодобувної, ядерної енергетики та інших), а також недосконаліть діючих систем очищення промислових стоків, газів, інших технологічних відходів виробництва на території Рівненщини утворюються ***техногенні аномалії*** стронцію, свинцю, миш’яку, нітритів, нітратів, органічних шкідливих сполук тощо з концентраціями від 3–5 до 10 ГДК, які розташовані, як правило, в безпосередній близькості від населених пунктів і тваринницьких приміщень. Як і у випадку з радіонуклідами, значна частина речовин-забруднювачів (у розчиненій та нерозчиненій формах) мігрує в просторі та часі водними і вітровими шляхами, утворюючи ***нові техногенні аномалії*** в місцях, далеких від джерел забруднення. Особливо це стосується північних районів Рівненщини, де йде розвантаження твердої фази, що переміщується водами як меліоративних каналів, так і природних водотоків.

Агрофірма “Зоря” знаходиться у промислово розвиненому центральному районі Рівненщини на межі Полісся і Лісостепу. Сільськогосподарські угіддя агрофірми знаходяться поблизу ВАТ “Рівнеазот” та місць збереження відходів його виробництва – фосфогіпсу. ВАТ “Рівнеазот” відноситься до промислових об’єктів, що становлять потенційну екологічну небезпеку. За даними Держуправління екобезпеки у Рівненській області, на ВАТ “Рівнеазот” основні відходи утворюються в технологічних процесах у результаті переробки сировини і поділяються на тверді, рідкі та газоподібні. Найбільш багатотонажний відхід ВАТ “Рівнеазот”, що складується – це фосфогіпс-дигідрат, який утворюється при виробництві фосфорної кислоти. Сировиною для отримання екстракційної фосфорної кислоти є апатитовий концентрат з Кольського півострова. Фосфогіпс віднесений до четвертого класу небезпеки – малонебезпечні або інертні відходи і є серйозним потенційним джерелом забруднення довкілля. За даними державної статистичної звітності, у відвалах на сьогодні знаходиться 14596 тис.т фосфогіпсу із щорічним надходженням 500–800 тис.т. У загальній масі токсичних відходів Рівненщини, що утворилися в 1997 р., фосфогіпс-дигідрат ВАТ “Рівнеазот” становить 91,7 %.

Крім того, привертають увагу викиди підприємства. Так, у 1997 р. ВАТ “Рівнеазот” фактично викинуто в атмосферу 3151,334 т забруднюючих речовин, у тому числі фтористого водню – 12,66 т. Накопичення фтористих сполук у грунтах може відбуватися при внесенні в них фосфатних добрив, що містять фтор, а також під дією промислових викидів. Фтор і його сполуки у більшості випадків виділяються в атмосферу в процесі переробки фосфоритів. Відомо, що надлишок фтору негативно впливає на метаболічні процеси організму, в тому числі на розвиток скелету і функціональну активність щитовидної залози.

У 1997 р., за даними Держуправління екобезпеки, зросла кількість випадків перевищення ГДК в грунтах Рівненського району, в тому числі 14 випадків перевищення нормативів вмісту рухомого фосфору, 111 – вмісту важких металів (рухома форма), зокрема: міді – 50 випадків, цинку – 22, нікелю – 17, свинцю – 8, кобальту – 8, хрому загального – 6. Моніторингові спостереження за забрудненням ґрунтів здійснювались у 19-ти постійних точках навколо 7-ми підприємств, у тому числі ВАТ “Рівнеазот”. Крім того, відмічено підвищення кислотності ґрунтів у районі ВАТ “Рівнеазот”. Відомо, що підвищена кислотність грунтів негативно впливає на рухомість мікроелементів та їх засвоєння рослинами. У Рівненському районі в 1997 р. виявлено 23779 га угідь з високим вмістом рухомих форм міді (51,9 %) та 2180 га – кобальту (4,8 %). Таким чином, сільськогосподарські угіддя агрофірми “Зоря” знаходяться в зоні ***вірогідної техногенної аномалії***, що також характерно для КСП “Озерський”. Привертає увагу зростання в грунтах промислово розвинутих районів Рівненщини рухомих форм міді і кобальту та їх міграція у трофічних ланцюгах.

Техногенне забруднення довкілля, у тому числі і радіоактивне, негативно впливає на функцію щитовидної залози і призводить до порушення механізму адаптації. Більшість територій, підданих радіоактивному забрудненню, ендемічні щодо зобу. Загальновизнане посилення негативних радіаційних наслідків ураження щитовидної залози чинниками ендемії [13]. В основі радіаційних уражень

щитовидної залози лежить загибель клітин функціональної тканини, а при ендемічних захворюваннях – зниження функціональної активності структурно збережених тиреоїдних клітин. В ендемічних щодо зобу районах при радіаційному пошкодженні щитовидної залози виникає небезпека розвитку з високою частотою аутоімунних уражень складного генезу, обумовленого як радіаційною загибеллю тиреоїдної тканини, так і первинним радіаційним пошкодженням імунної системи. При поєднаному впливі на щитовидну залозу чинників радіації та ендемії тиреоїдна патологія виявляється частіше, у більш ранні терміни та у більш ускладнених формах, ніж тільки при опроміненні [14]. Не виключається можливість розвитку аутоімунної патології у тварин з ендемічних щодо зобу господарств Рівненщини – аутоантитіла проти тиреоглобуліну виявлені у 54,5 % корів і нетелей та у 16,7 % хворих на зоб телят.

Вміст мікроелементів у крові є показником активності їх проміжного обміну. Не тільки в нормі, але й при певній патології в організмі встановлюється специфічне, характерне для даного стану, співвідношення різних мікроелементів [15]. При цьому необхідно зазначити різноманітність даних щодо вмісту мікроелементів при ендемічному зобі.

За результатами клінічних обстежень встановлено, що кон'юнктива у 37 % телят, хворих на зоб, була анемічною або блідо-рожевою, що є показником анемії, яка розвивається внутрішньоутробно на фоні нестачі в раціоні матері протеїну та мікроелементів – міді та кобальту. Гемопоез у хворих на зоб телят характеризувався вираженою олігохромемією та гіпохромією при нормальній кількості у більшості телят еритроцитів. Вміст гемоглобіну був зменшений у 67,7 % досліджених телят з обох господарств.

У КСП "Озерський" у 25 % хворих на зоб і 22,6 % клінічно здорових телят та відповідно у 50 % і 44,2 % телят з агрофірми "Зоря" встановлено відхилення у вмісті заліза в сироватці крові від норми, тобто відхилення від норми виявлялося частіше у телят з агрофірми "Зоря". При цьому підвищений вміст заліза у хворих на зоб тварин обох господарств практично співпадав і становив відповідно 16,7 і 18,8 %, хоча телят зі зниженим вмістом заліза в агрофірмі "Зоря" було у 3,8 разів більше, ніж у КСП "Озерський". Порівняння середнього вмісту заліза у сироватці крові хворих на зоб і клінічно здорових телят показує, що різниця між групами була невірогідною, тобто захворювання телят на зоб не впливає на рівень цього мікроелемента. Це підтверджується також розрахунками коефіцієнта кореляції між вмістом заліза і концентрацією трийодтироніну і тироксину: у хворих телят він становив відповідно 0,13 і 0,06, в той час як у клінічно здорових – 0,51 і 0,86.

У 61,1 % телят, хворих на зоб, і у 41,9 % клінічно здорових з КСП "Озерський" виявлена гіпокупремія. Це показує, що захворювання телят на зоб лише загострює недостатність міді, яка зумовлена біогеоценотичною патологією і не є ведучою причиною розвитку гіпокупрозу. Висновок про загострення недостатності міді у хворих на зоб телят підтверджується результатами дослідження вмісту міді у телят з агрофірми "Зоря", незважаючи на те, що тут одержані протилежні результати. Якщо в КСП "Озерський" у більшості (61,1 %) хворих на зоб телят встановлена гіпокупремія, то в агрофірмі "Зоря" у такої ж кількості хворих телят – гіперкупремія. Отже, не зоб впливає на характер змін обміну міді. Ведучим чинником є екологічна ситуація, адже за даними обласного держуправління екобезпеки у Рівненському районі 51,9 % угідь містять високий вміст рухомих форм міді, а в КСП "Озерський" нами встановлено низький вміст міді як у грунтах, так і в кормах. Таким чином, вміст міді у телят, хворих на зоб, може бути різним і залежить він, в першу чергу, від геохімічної ситуації в біогеоценозі. Патологія щитовидної залози поглиблює порушення обміну міді. Таке заключення підтверджується розрахунками коефіцієнта кореляції між вмістом міді та тиреоїдних гормонів: між міддю і трийодтироніном та міддю і тироксином коефіцієнт від'ємний і дуже низький (відповідно – 0,08 і – 0,10). У клінічно здорових телят коефіцієнт кореляції позитивний середнього ступеня (0,56 і 0,52).

При гіперфункції щитовидної залози, як правило, вміст іншого мікроелемента – цинку підвищується. Очевидно, така кореляція між функцією щитовидної залози і вмістом цинку пояснюється стимулюючим впливом цинку на секрецію тиреотропного гормону гіпофіза. Результати наших досліджень не дають однозначної відповіді на це питання. Майже в половини хворих на зоб телят (44,4 %) вміст цинку був зниженим і лише у 11,2 % – підвищеним. Подібні, але дещо менше виражені зміни були і в клінічно здорових телят, тому середній вміст цинку у телят обох груп не мав вірогідної різниці.

Таким чином, у хворих на зоб, а також у клінічно здорових телят і корів встановлена олігохромемія, порушення вмісту у сироватці крові меншою мірою заліза, більшою – цинку і міді. Такі зміни гемопоезу і концентрації мікроелементів у організмі, на нашу думку, є наслідком низької забезпеченості тварин біологічно активними речовинами, що, в свою чергу, є наслідком порушення геохімічної та екологічної рівноваги біогеоценозів, які ускладнюються дисфункцією щитовидної залози. Ймовірно, що дефіцит біогенних мікроелементів на тлі ймовірного мінерального дисбалансу біогеоценозів, тобто геохімічна і екологічна ситуація на території Рівненщини обумовлює адекватну морфологічну перебудову щитовидної залози у великої рогатої худоби відповідно розвитку фізіологічних або патологічних процесів в організмі тварин.

Вважаємо, що вплив радіологічного забруднення біогеоценозів КСП "Озерський" з відповідними агротехнічними і агрохімічними заходами та вірогідного хімічного забруднення біогеоценозів агрофірми "Зоря" може бути побічним чинником в етіології уродженого ендемічного зобу телят, пусковим

механізмом різкого порушення макро- і мікроелементного балансу біогеоценозів, що змістив певну природну мінеральну рівновагу. Поєднання геохімічних і техногенних чинників (абіотичних) із популяційно-видовими (біотичними) було, на наш погляд, причиною глибоких змін функціонального стану щитовидної залози і гіпофіза в організмі корів, що привело до розвитку ендемічного зобу у плодів.

Масовий спалах зобної ендемії телят на 3-4 рік після перших поодиноких випадків патології щитовидної залози у популяції тварин свідчить про посилення йодної недостатності у даному біогеоценозі і завершення процесу адаптації через певний часовий період новим якісним характером фізіологічних реакцій організму. В КСП "Озерський" та агрофірмі "Зоря" зобна ендемія телят тривала 7 місяців; таким чином, адаптація тварин до йодної недостатності в умовах техногенного забруднення біогеоценозів Рівненщини проходить протягом досить тривалого часу.

Результати комплексних досліджень свідчать про напружену екологічну ситуацію, що склалася на Рівненщині в цілому і, особливо, в її північних районах, а також про нагальну необхідність здійснення робіт по подальшому комплексному вивченню екологічного стану в цьому регіоні та оцінці його впливу на здоров'я людини і тварин. В умовах екологічної кризи довкілля особливого значення набуває проблема моніторингу тиреоїної системи у великої рогатої худоби і телят зокрема, у котрих щитовидна залоза найбільш чутлива до мінерального дисбалансу, техногенної агресії та хімічної інтосикації. Відповідний моніторинг сприятиме пошуку ефективних шляхів корекції обміну йоду та інших біогенних мікроелементів в організмі тварин, що посилить їх адаптогенні властивості та імунобіологічну реактивність і, в цілому, позитивно впливатиме на якість продукції тваринництва та здоров'я людини.

ВИСНОВКИ

1. Виникнення уродженого ендемічного зобу у телят визначається взаємодією комплексу насамперед геохімічних і екологічних чинників біогеоценозів.
2. В умовах йодної недостатності біогеоценозів значно посилюється вплив струмогенних чинників – надлишок кальцію, стронцію, калію, хлору і фтору в усіх ланках трофічного ланцюга.
3. Уроджений ендемічний зоб слід розглядати як момент популяційно-видових мутацій, складову частину адаптації тварин на біохімічному та фізіологічному рівнях до нових екологічних умов існування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Романюк В.Л., Левченко В.І., Луцик В.В. Гомеостаз макроелементів при ендемічному зобі у телят // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 8, ч.1. – Біла Церква, 1999. – С.195–200.
2. Левченко В., Романюк В., Симиренко Л. Функція щитовидної залози у телят з уродженим зобом // Ветеринарна медицина України, 1999.– № 11. – С.8–10.
3. Коротун І.М., Коротун Л.К. Географія Рівненської області. – Рівне, 1996. – 274 с.
4. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / М.О.Судаков, В.І.Береза, І.Г.Погурський та ін.; За ред. М.О.Судакова. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.
5. Замарин Л.Г. Йодная недостаточность у крупного рогатого скота в Саратовском Правобережье: Автореф. дис. … докт. вет. наук. – Ереван, 1966. – 37 с.
6. Кондрахин И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
7. Анспок П.И. Микроудобрения. – Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1990. – 272 с.
8. Барабой В.А. Медичні наслідки радіаційних катастроф // Ліки. – 1996. – № 2. – С.12–21.
9. Пугач О.В., Ткаченко Н.Ф. Рекомендації по веденню сільсько-господарського виробництва в радіоактивно забруднених північних районах Рівненської області. – Рівне, 1993. – 31 с.
10. Гудков И.М. Проблемы известкования и применения удобрений на загрязненных радионуклидами почвах // Проблемы с.-х. радиоэкологии – десять лет спустя после аварии на Чернобыльской АЭС: Тезисы докл. второй междун. конф. (г. Житомир, 12–14 июня 1996 г.). – Житомир, 1996. – С.187–188.
11. Каталымов М.В., Чурбанов В.М. Особенности поступления йода в растения // Биологическая роль йода: Сборник научных трудов. – М.: Колос, 1972. – С.47–58.
12. Моршина Т.Н. Поглощение фтора почвами // Почвоведение. – 1980. – № 8. – С.69–72.
13. Лягинская А.М., Василенко И.Я. Актуальные проблемы сочетанного действия на щитовидну железу радиации и эндемии // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 1996. – Т. 41, № 6. – С.57–63.
14. Радиционно-индуцированный патоморфоз эндемического зоба у детей и подростков в очаге йодного дефицита (начальные проявления отдаленных последствий Чернобыльской катастрофы) / Э.П.Касаткина, Д.Е.Шилин, А.Н.Матковская и др. // Проблемы эндокринологии. – 1995. – Т.41, №3. – С.17– 23.
15. Роль микроэлементов в обеспечении нормального функционирования человеческого организма / В.В.Кривенко, Г.П.Потебня, Г.С.Лисовенко, Т.А.Сядро // Нетрадиционные методы диагностики и терапии. – К.: Наукова думка, 1990. – С.254–305.