

Нітрати (NO_3)	40	10	2
Свинець (Pb)	80	40	6
Селен (Se)	350	280	110
Сульфати (SO_4^{2-})	40	10	6
Фториди (F^-)	120	70	10
Хлор залишко- вий вільний	110	70	10
Хлор залишко- вий зв'язаний	110	60	15
Хлориди (Cl^-)	40	15	10

Таким чином, аналізуючи наведений матеріал, можна зробити висновок щодо доцільності використання пристрою Ткаченка для активації питної води "вода тала" та вживання зазначеної води як основи харчування, тим більше, що рівень її загальної мінералізації знаходиться в межах від 400 до 500 мг/л. Зокрема, вода, яку ми досліджували мала рівень мінералізації 450 мг/л.

Література

- Пристрій для біологічної активації води Ткаченка/ Патент №32011 від 25 квітня 2008 р. Україна.
- Вода питна. Нормативні документи. Довідник / За заг. ред. В. Л. Іванова. – Львів: Леонорм, 2001. Т1. – 260 с.
- Троянський О. І., Шелудченко Б. А., Бахмат О. М. Моніторинг якості питної води. Навчальний посібник. Кам'янець-Подільський, 2006. – 124 с.

УДК: 636:22./28.082:619:616.137.71

ОСОБЛИВОСТІ РАДІОЛОГІЧНОГО І БІОХІМІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ НАВКОЛОПЛОДОВОЇ РІДИНИ У КОРІВ

Корейба Л. В.,

к.в.н., доцент кафедри хірургії і акушерства

сільськогосподарських тварин ДДАУ

Встановлено, що навколоплодові води в корів за умов радіаційного забруднення мають властивість акумулювати радіонукліди: K^{40} , Th^{232} , Ra^{226} , Cs^{137} . В амніотичній рідині виявлені сірковмісні амінокислоти, вітамін С, муцини і фермент каталазу.

Установлено, что околоплодные воды у коров в условиях радиационного загрязнения имеют свойство аккумулировать радионуклиды: K^{40} , Th^{232} , Ra^{226} , Cs^{137} . В амниотической жидкости обнаружены серосодержащие аминокислоты, витамин С, муцин и фермент каталаза.

It is set that waters for cows in the conditions of radiation contamination are a characteristic to accumulate such radionuclides as: K^{40} , Th^{232} , Ra^{226} , Cs^{137} . In an amniotic liquid found out sulfur-containing amino acid, the vitamin C, mucin and enzyme, katalaza.

Постановка проблеми

Навколоплодові води – складне за вмістом і функціями середовище. Властивості якого змінюються в залежності від терміну вагітності, стану організму матері і плода.

Вмістом амніотичної порожнини є амніотична рідина, що на початку вагітності чиста, прозора, потім жовтувата, а в кінці вагітності каламутна, в'язка, що обумовлено домішками в ній крапель жиру, епітеліальних клітин епідермісу плода і амніона [1, 4].

Об'єм амніотичної рідини впродовж тільності коливається, і перед отелом становить 2 – 4 літри [4].

У навколоплодових водах здійснюється постійний і швидкий обмін речовин. На ранніх стадіях розвитку плода амніотична рідина бере участь у його живленні, сприяє розвитку дихальних шляхів і травного тракту, пізніше виконує функції нирок та шкіряного покриву, а також є частиною захисної системи, яка охороняє плід від механічних, хімічних, інфекційних дій [6].

Алantoїсна рідина на початку тільності прозора, світло-коричнева, а потім набуває інтенсивного коричневого кольору або стає каламутною. Об'єм алantoїсної рідини впродовж тільності також коливається і перед отелом не перевищує 4 – 8 літрів [4].

Хімічний склад алantoїсної та амніотичної рідин не постійний і змінюється залежно від періоду тільності, впливу зовнішніх та внутрішніх факторів, як на організм матері, так і на плід.

Наша увага була зосереджена на деяких біохімічних властивостях та радіаційному забрудненні навколоплодових рідин у корів в період отелення.

Об'єкти та методики досліджень

Об'єктом для досліджень слугували зразки амніотичної та алantoїсної рідин, відібрані під час родів від корів (5 голів) поліської м'ясної породи, які утримувались в умовно чистій зоні (I група) і від корів (5 голів), які утримувались в забрудненій радіонуклідами зоною (II група).

Щільність забруднення сільськогосподарських угідь радіонуклідами становила в умовно чистій зоні 0–2 Кі/км², а в забрудненій 5–15 Кі/км².

Раціон у другій половині вагітності зимово-стійлового періоду для корів обох дослідних груп складався з січки пшеничної, соломи, сінажу злаково-бобового, сіна злакового й концентрованих кормів.

Корови від яких відбирали матеріал були одного віку. Мали майже однакову живу масу і кількість отелень.

При виконанні роботи використовували радіологічні та біохімічні методи. Вміст радіонуклідів у зразках навколоплодових рідин і кормів раціону визначали за допомогою гаммаспектрометра БДГЕ–20Р; виявлення сірковмісних амінокислот проводили за якісною реакцією Фоля; вміст муцинів, вітаміну С, ферменту каталази – якісними реакціями, використовуючи при цьому відповідні реактиви; активність каталази вивчали за методом А.Н.Баха і С.Р.Зубкової (1950); рН – використовуючи індикаторні папірці.

Результати досліджень та їх обговорення.

Враховуючи те, що пероральний шлях надходження радіоактивних речовин в організм тварин є домінуючим, ми вважали за доцільне проведення аналізу забруднення радіонуклідами кормів раціону (табл.1).

Результати досліджень по радіаційному забрудненню кормів раціонів вказують на те, що у раціонах для корів другої групи вірогідно вищий вміст К⁴⁰ – (240±59,16 Бк/кг), Cs¹³⁷ – (72,8±2,94 Бк/кг) та Th²³² – (37,15±5,8 Бк/кг), ніж відповідно у раціонах для корів першої групи К⁴⁰ – (33,3±5,77 Бк/кг), Cs¹³⁷ – (2,70±0,64 Бк/кг). Th²³² – (5,94±0,33 Бк/кг).

Під час ведення родів у корів обох дослідних груп встановлено, що з порожнини навколоплодових оболонок витікає від 4 до 10 літрів рідини. Переважно під час отелів спостерігали одночасне витікання алantoїсної і амніотичної рідин, що змішуючись

утворювали каламутну, інколи в'язку, без запаху, з домішками крові з розірваних судин пуповини рідину.

Таблиця 1.
Вміст радіонуклідів у кормах раціонів корів у зимово-стійловий період

Корми	Вага зразка, кг	Забруднення, Бк/кг		
		K ⁴⁰	Cs ¹³⁷	Th ²³²
Раціон першої групи тварин (господарство умовно чистої зони)				
Солома вівсяна	0,114	33,3	2,04	5,61
Сінаж злаковий	0,114	43,4	4,04	6,61
концкорм	0,114	23,3	2,04	5,61
M±m		33,3±5,77*	2,70±0,64	5,94±0,33*
Раціон другої групи тварин (господарство забруднене радіонуклідами зони)				
Сіно злакове	0,114	376	140	67,5
Концкорм	0,114	176	49	47,15
Сінаж злаково-бобовий	0,114	376	99	67,15
Різка пшенична	0,114	276	76	47,15
M±m		240±59,16	72,8±2,94	57,15±5,77
P		< 0,01	< 0,02	< 0,01

*P < 0,02 вірогідно порівняно з даними господарства забрудненої радіонуклідами зони.

Результати досліджень Нагорного М.С. (1968) свідчать про те, що слиз статевих органів має біологічно важливу властивість – це здатність до адсорбції. Муцин адсорбує злучені клітини слизової оболонки статевих органів, клітин крові, продукти розпаду тканин та білки [5].

У відібраних зразках амніотичної рідини від дослідних корів обох груп, нами виявлені згустки муцинів об'ємом від 2,8±0,3 мл до 2,9±0,13 мл (табл. 2).

Таблиця 2.
Біохімічний склад амніотичної рідини у корів

№п/п	Компонент амніотичної рідини	Перша дослідна група, n=5	Друга дослідна група, n=5
1	Сірковмісні амінокислоти	+	+
2	Муцини, об'єм в мл	2,8±0,3	2,9±0,13
3	Фермент каталази	+	+
4	Активність ферменту Каталази, к.о.	9,2±1,14	9,4±0,72
5	pH	6,9±0,8	6,8±0,6
6	Віт.С	+	+

Осаджуюча рідина при цьому залишалась прозорою і безбарвною. Колір утворених згустків відповідає забарвленню навколоплодової рідини, а їх форма округла або витягнута майже до поверхні осаджуючої рідини.

Якісні реакції на наявність в навколоплодових рідинах вітаміну С, сірковмісних амінокислот і ферменту каталази були позитивними у всіх зразках відібраних від корів обох груп (табл. 2).

Реакція на фермент каталазу протікала з утворенням пінистого шару з початку на поверхні навколоплодових вод з наступним перетворенням у більшості випадків всього стовбчика навколоплодової рідини у пінисту масу. У таких випадках враховувалась вся висота вмістимої пробірки. Одержані результати свідчать про те, що максимальна висота реактивного стовбчика каталази і час його утворення не однакові (рис. 1).

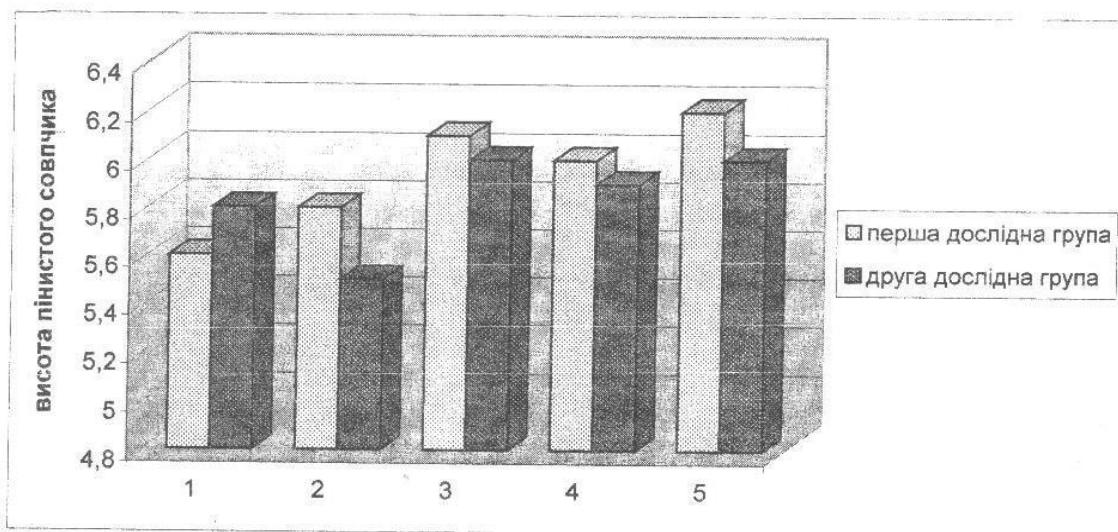


Рис. 1. Результати дослідження амніотичної рідини на фермент каталазу

Із аналізу діаграми видно, що при нормальному перебізі отелень у зимово-стійловий період, максимальна висота реактивного стовбчика каталази коливається в межах 5,3см до 6,3 см.

Обмін речовин в організмі при дії зовнішнього і внутрішнього опромінення низькими дозами радіації характеризується значними змінами, а зокрема зниженням активності деяких ферментів [2].

З отриманих нами даних (табл.2) видно, що активність каталази навколоплодової рідини у корів господарства забрудненої зони ($9,4 \pm 0,72$ к.о.) та відповідно в корів господарства умовно чистої зони ($9,2 \pm 1,4$ к.о.). Великої різниці немає, тобто вона не вірогідна ($P > 0,5$).

Для проходження складних біохімічних процесів у біологічних рідинах організму, їх рН має важливе значення. При утриманні глибокотільних корів на кислих незбалансованих раціонах рН навколоплодової рідини знижується: амніотичної – нижче 7,0 та алантоїсної – нижче 6,2. Це свідчить про наростання ацидозу в організмі плодів, при якому порушується синтез важливих ферментів, порушуються обмінні процеси, що у кінцевому результаті призводить до народження недорозвинутих та нежиттєздатних телят [3, 4].

Отримані нами результати (табл. 2) вказують на те, що середні показники рН навколоплодової рідини у корів дослідної групи забрудненої зони ($6,8 \pm 0,6$) та в корів господарства умовно чистої зони ($6,9 \pm 0,8$) майже не відрізнялись, знаходячись при цьому на верхній межі норми.

Результатами радіологічних досліджень (табл. 3) встановлено, що через плаценту тільних корів мають властивість проникати і накопичуватись у провізорних органах (амніон і алантоїс) радіонукліди.

Таблиця 3.

ВМІСТ РАДІОНУКЛІДІВ У ПРОВІЗОРНИХ ОРГАНАХ КОРІВ В УМОВАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Назва зразка	Маса зразка,г	Активність. Бк/кг (M±m)			
		K ⁴⁰	Th ²³²	Cs ¹³⁷	Ra ²²⁶
Амніотична рідина	0,100	307,8±26,6*	37,7±0,6	20,3±3,1	41,8±3,3
Алантоїсна рідина	0,100	325,5±75,1*	40,5±5,6	30,0±1,5	52,9±2,3

Окрім Cs¹³⁷ у зразках навколоплодових рідин відібраних від корів другої дослідної групи реєстрували і наявність інших природних радіонуклідів, а саме: K⁴⁰, Th²³², Ra²²⁶.

Висновки

1. В господарствах розташованих у північній біогеохімічній провінції Житомирщини тварини постійно знаходяться в умовах поєданого впливу внутрішнього та зовнішнього опромінення, обумовленого забрудненням раціонів радіонуклідами активністю K⁴⁰ – 240±59,16 Бк/кг, Cs¹³⁷ – 72,8±2,94 Бк/кг, Th²³² – 57,15±5,77 Бк/кг.

2. Провізорні органи (амніон і алантоїс) в корів за умов радіаційного забруднення навколишнього середовища накопичують радіонукліди: K⁴⁰, Cs¹³⁷, Th²³², Ra²²⁶.

3. Амніотична рідина містить сірковмісні амінокислоти, вітамін С, муцини і фермент каталазу. Вірогідної різниці за об'ємом муцинів (2,9±0,13 і 2,8±0,3 мл) та активністю каталази (9,4±0,72 і 9,7±1,14 мл) у амніотичній рідині від корів із умовно чистої і забрудненої радіонуклідами зон не виявлено.

Література

1. Гайдай Г.П., Гордієнко І.Ю. Дослідження біохімічних показників амніотичної рідини у жінок з нормальним перебігом вагітності в різні терміни гестації // Лабораторна діагностика. №2 – 2002.-С.54-58.
2. Великий Н.Н., Антонюк Г.П., Забурина М.Л. Влияние малых доз облучения на активность ферментов углеводного обмена клеток мозга крыс. Тези регіональної конференції.-Житомир.-1991.-Т1.-С.176.
3. Кончина А.Ф. Патологические особенности токсикозов беременных и фетоплацентарной недостаточности у коров // Материалы научной конференции. Научные аспекты профилактики и терапии болезней с.-х. животных. Воронеж.-1996.-С.77.
4. Лакантош В.М., Підпригора Г.І. та інші. Вивчення плодових оболонок ,навколоплодової рідини пупкового канатика у тварин. Методичні вказівки для студентів факультету ветеринарної медицини. К.-1996.-23с.
5. Нагорный М.С. Клинико-экспериментальные данные по этиологии и лечению некоторых заболеваний у коров. Автореф. дисс. на соиск. уч. Ст. доктора вет. наук Козелец.-1968.-256 с.
6. Федорова М.З., Калашникова Е.П. Плацента и ее роль при беременности . -М.: Мед.,1986.-256 с.