

It was found that the content identified imbalance in the blood of calves in microelements generally repeats itself cows mothers. The correlation coefficient between the content of the relevant trace elements in the blood of cows and the resulting offspring from her for Zinc was 0.759; to Manganese – 0.859; Cobalt – 0.959, Selena – 0.703 and Iodine-related protein 0.837.

Calves of experimental group were highly neonatal morbidity. They recorded birth: rickets in 20.0 % of calves, hepatodystrophy at – 33.0 %; extensive alopecia – at 10.0 %, the symptoms of neonatal malnutrition at 33 %. The incidence of dyspepsia was 90 %. While in more than 50 % of calves recorded methoxy-symmetric form. In rickets calves of the control group was recorded at 15 % calf-marks in neonatal hypotrophy – 10 %, dyspepsia – 65 %, which proceeded preimushchestvenno (80 %) in a simple manner.

Calves of experimental group were changes of biochemical parameters. First of all, to show signs of functional immaturity organism. They were found: significant hypoproteinemia and dysproteinemia. Calves of experimental group were also found components of serum biochemical syndromes of functional liver failure: hypoalbuminemia, hyperbilirubinemia, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST), as well as hyperglycemia, and signs of functional renal failure, and significant giperuremiya giperkreatinemiya. Concentration in blood fractions average molecular weight substances (AMW) was significantly higher in the experimental group of calves, which indicates the presence of endointoxication.

Calves, the experimental group received from cows, which are used feed additive mineral Helamaks from other calves of the experimental group especially for trace element status. Since Selenium content in the blood was 0.67 ± 0.024 mmol/l of Copper content – 12.7 ± 0.98 mmol/l, Manganese 0.184 ± 2.83 mmol/l to Cobalt – 512.1 ± 41.25 nmol/l, Zinc – 45.4 ± 2.39 mmol/l, serum iron – 17.2 mmol/l of iodine and bound protein – 312.3 ± 28.42 nmol/l. Normalization of the microelement status affected the metabolic processes in the body of calves produced by cows which are used forage additive mineral Helamaks. Since they had a decrease in the level of hypoproteinemia (total protein concentration was higher in the 7.3 %). Hypoalbuminemia was detected in 10 % of calves, 40 % of hyperbilirubinemia, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST) 20 %, hyperglycemia in 40 %, and giperuremiya giperkreatinemiya 10 %. Whereas calves, obtained from cows which have not been applied in addition hypoalbuminemia trace was found in 20 % of calves, giperbilirubinemia 80 %, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST) 50 % giperqlikemia 60 %, giperuremiya and giperkreatinemiya 20 %.

Thus, under the influence of Helamaks in the mother-placenta-calf recovered metabolic processes. What is also evidenced by a significant decrease in blood concentrations of CMB by 25.4 % and reducing the incidence of neonatal bridge. The incidence of congenital: rickets was 10.0 %, hepatodystrophy – 15.0 %; Neonatal signs of malnutrition were observed in 15 % of calves. Dyspepsia recorded at 60 % of calves, which occurs predominantly (90 %) in a simple manner.

Key words: calves, cows, Helamaks, neonatal pathology, diagnostic, prevention, microelementoses.

Надійшла 13.10.2016 р.

УДК 619:615.83.015.4

ПІДБОРСЬКА Р. В., ШАГАНЕНКО В. С., кандидати вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

parazutologiya@ukr.net

ОЗОНОТЕРАПІЯ – БЕЗПЕЧНА АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ

Представлено аналіз літературних даних щодо використання озонотерапії за профілактики та лікування різних захворювань тварин. Вона базується на використанні мінімальних концентрацій природної сполуки – озону, який характеризується високою ефективністю, відсутністю побічних проявів у тварин різних видів і вважається найбільш екологічно безпечним та ефективним методом лікування. У ветеринарній практиці озон використовують за лікування ряду патологічних станів серед хірургічних, акушерських та терапевтичних хвороб у вигляді газових сумішей, озонованих рідин і олій. Застосування озонотерапії не має негативного впливу на якість тваринної продукції, а відповідно, і на організм людини.

Ключові слова: озонотерапія, озон, лікування, хвороба, тварина, безпека.

Постановка проблеми. Із зростанням розвитку тваринництва збільшується і арсенал фармакологічних засобів, які використовуються для лікування та профілактики захворювань тварин або підвищення їх продуктивності. Порушення вимог щодо застосування лікарських засобів чи недотримання періоду їх виведення із організму тварин перед забоєм в кінцевому результаті може бути небезпечними для здоров'я людей [10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У практиці ветеринарного лікаря є значна кількість схем лікування тварин за різних хвороб. Однак, забезпечення високоєфективного, безпечного та нешкідливого лікування для організму тварини та тваринної продукції є основним завданням лікаря. Антибіотики, сульфаніламід, анальгетики, гормони, десенсибілізуючі засоби

протягом декількох десятиліть займають провідне місце у схемах лікування. Однак, добре відомо, що крім лікувальної дії, більшість цих засобів зумовлюють і негативний вплив на організм. На сьогодні одним із найбільш перспективних методів є озонотерапія, адже вона базується на використанні природної сполуки і у зв'язку з цим належить до природних, а значить – екологічних методів лікування [1, 11].

Мета дослідження – провести оцінку даних літератури стосовно характеристики озонних сполук та їх застосування як ефективного та екологічно безпечного засобу лікування тварин.

Матеріал і методика досліджень. Проводили аналіз літературних даних щодо використання озонотерапії, її впливу на стан організму хворих тварин та безпечності тваринної продукції.

Основні результати дослідження. На сьогодні результати експериментальних та клінічних досліджень дозволяють переконливо обґрунтовувати питання ефективного і безпечного застосування озонотерапії за більшості терапевтичних хвороб.

Озонотерапія характеризується високою ефективністю, відсутністю побічних проявів та протипоказань у тварин різних видів і вважається найбільш екологічним методом лікування за багатьох хвороб [1, 14]. Водночас озонотерапія дозозалежна, як будь-який медикаментозний засіб, при цьому в клінічній практиці використовують низькі концентрації озону відносно токсичних величин виробничих сполук [2].

Озонотерапія базується на використанні терапевтичного впливу озono-оксигенної суміші, тобто тих компонентів, які містяться в зовнішньому середовищі. Залежно від концентрації терапевтична дія озону є різною, маючи антимікробні, фунгіцидні, протизапальні, антигіпоксичні, дезінтоксикаційні та імуностимулюючі властивості, що дозволяє його застосування за багатьох патологічних станів тварин [2–4, 14].

У 1895 р. в Німеччині було створено Інститут кисневої терапії, де вперше в історії здійснено парентеральне введення озону тваринам [1, 19].

Широке застосування озону в медицині почалося під час Першої світової війни. У 1916 році Г. Вольф уперше використав бактерицидні властивості озону за лікування поранень – гнійних ран, флегмон, пролежнів, опіків, газової гангрені та інших патологічних станів [22]. Німецькими лікарями було помічено, що обробка ран газоподібною озonoвою сумішшю попереджувала нагноєння та сприяла більш швидшому їх загоєнню.

Лікувальний ефект озонотерапії визначається високим окисно-відновним потенціалом озону (O_3), який забезпечує подвійний механізм дії: перший – місцевий, із дезінфекційною активністю стосовно бактерій, вірусів, грибків; другий – системний, метаболічний відносно білково-ліпідних комплексів плазми і мембран клітин, що приводить до підвищення PO_2 крові.

Виражена метаболічна активність озону щодо органічних субстратів, висока швидкість реакції з ними, супроводжується активацією оксигенно-залежних процесів, що сприяє зменшенню прояву тканинної гіпоксії, яка лежить в основі більшості патологічних станів організму [1–2, 12].

У ветеринарній практиці озон використовується за лікування ряду патологічних станів серед хірургічних, акушерських, терапевтичних та стоматологічних хвороб у вигляді газових сумішей, озонованих рідин і олій.

Озоновані рідини використовують як для місцевого, так і загального застосування. Саме цей метод наразі набув найбільш широкого застосування. За використання озону як зовнішньо, так і ентерально чи парентерально у терапевтичному діапазоні концентрацій не має шкідливого впливу на організм [1–2].

У ветеринарній практиці озон використовують у вигляді озono-оксигенної суміші, яка утворюється із очищеного медичного кисню шляхом його розкладання в медичних озонаторних установках. На сьогодні озонатором нового покоління є прилад "Озон УМ-80" (Україна) (рис. 1).

Апарат працює у заданому автоматичному режимі, контролює і підтримує концентрацію озону від 0,2 до 80 мг/л, що дає можливість лікарям проводити дозозалежну озонотерапію.

Численні дослідження підтверджують, що саме озонотерапія є екологічно чистим та безпечним методом лікування, окрім того, вона не має здатності до кумуляції в організмі, не пору-

шує функції печінки, нирок чи інших органів. Протипоказаннями до застосування є тромбоцитопенія або порушення процесів зсідання крові [2, 11, 21].



Рис. 1. Медичний озонатор „ОЗОН-УМ 80“.

Озон набув широкого застосування за лікування акушерсько-гінекологічних хвороб тварин [13].

Деякі автори стверджують, що фармакотерапія і фармакопрофілактика, які часто вживаються в акушерсько-гінекологічній практиці, не завжди мають високу ефективність (В.П. Іноземцев, Б.Г. Таллер, 1994). Водночас, на фоні імунodefіцитного стану макроорганізму вони можуть бути причиною рецидивів і бактеріоносійства. Необхідність пошуку нових підходів у терапії корів з патологією репродуктивних органів обумовлена і поліетиологічністю захворювань, зміною особливостей перебігу запальних процесів, забрудненням продуктів тваринництва залишковими кількостями антибіотиків, синтетичних простагландинів і гормонів. Встановлено, що за будь-якого методу введення антибіотики, сульфаніламід та нітрофуран здатні акумулюватися в організмі тварин і тривалий період часу зберігатися в продуктах тваринництва, це негативно впливає на технологічні процеси виготовлення кисломолочних продуктів. Антибіотики і сульфаніламід, потрапляючи в організм тварини і людини, можуть зумовлювати алергію, анафілаксію, зміни кількісного та якісного складу бактеріальної мікрофлори та інші небажані явища. Тому, сучасний стан ветеринарної медицини характеризується все більш наполегливим впровадженням в практику екологічно безпечних методів профілактики і лікування різних захворювань тварин. У зв'язку з цим, дослідження показали, що внутрішньоматкове застосування озонованої рослинної олії та внутрішньовенне введення озонованого фізіологічного розчину у складі комплексної схеми терапії за гострого післяпологового ендометриту у корів, прискорило одужання тварин у два рази із подальшою заплідненістю 94,7 % [5].

Озоновану соняшникову олію також використовують коровам за лікування маститу. При цьому виявлено антибактеріальні властивості озонованої олії щодо золотистого стафілококу, агалакційного стрептококу, кишкової палички. Авторами встановлено, що загальна озонотерапія позитивно впливала на фізико-хімічні характеристики молока. В цілому застосування озонотерапії сприяло підвищенню ефективності терапевтичних процедур на 8,4–17,5 % та скороченню терміну одужання тварин [6].

У Хорватії було проведено експериментальне дослідження щодо внутрішньоматкового застосування озонотерапії вівцематкам із затримкою плідних оболонок та з метою попередження розвитку інфекції після акушерської допомоги. Результат сонографічного дослідження показав, що фізіологічна регресія матки була аналогічною із тваринами, яким внутрішньоматково використовували таблетки окситетрацикліну гідрохлориду та відсутністю лохий в матковій порожнині у тварин обох груп [17–18].

Пероральне застосування озонованого молозива та парентеральне введення озонованого розчину 0,9 % NaCl новонародженим телятам сприяло підвищенню природної резистентно-

сті організму, збільшенню В-глобулінів, не зумовлюючи негативного впливу на біохімічні показники крові [9].

Також озонотерапію застосовують за респіраторних захворювань, зокрема, за лікування катаральної бронхопневмонії телят [8] та свиней [7].

У хірургічній практиці озонотерапію тваринам застосовують за лікування запальних процесів різного характеру або генезу [15].

Також, озонотерапію у тварин застосовують для корекції функціональної активності печінки та нирок [19-20].

Вчені Bilal, Dosti та інші проводили дослідження щодо ефективності озону, препаратів хлору та дії високих температур на знищення бактеріальної флори, яка зумовлює псування харчових продуктів. Було встановлено, що 10-хвилинне озонування забезпечувало найвищий ступінь загибелі популяції мікроорганізмів із середнім зниженням за всіма видами 7,3 логарифмічних одиниць (LOG), за дії високих температур – 5.4 LOG та хлору – 3,07 LOG [16].

Здоров'я тварин прямо пов'язане з якістю м'яса і кінцевої продукції. Таким чином, застосування озонних технологій в тваринництві дозволяє підприємствам не тільки скоротити витрати на виробництво, зменшити екологічний вплив на навколишню природу, але і поставляти на ринок продукцію високої якості, безпечну для здоров'я людини [14].

Висновки. Озонотерапія є патогенетично обґрунтованим методом лікування за хірургічних, терапевтичних та акушерсько-гінекологічних хвороб. Це – екологічно чистий, безпечний метод лікування.

Перспективним є подальше дослідження щодо застосування озонотерапії тваринам за лікування хвороб незаразної патології як альтернатива антибіотикотерапії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Донець Д.Г. Озонотерапія в клініці внутрішніх хвороб / Д.Г. Донець // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2009. – № 2 (9). – С. 9–14.
2. Ільницька Л.І. Механізми терапевтичного ефекту озонкисневих сполук за даними аналітичних досліджень / Л.І. Ільницька // Галицький лікарський вісник. – 2007. –Т. 14, № 3. – С. 118–121.
3. Ільницький М.Г. Сучасний метод корекції антиоксидантного стану в собак із гнійними ранами / М.Г. Ільницький, Р.В. Підборська // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2014. – Вип. 13 (108). – С. 99–101.
4. Ильницкий Н.Г. Лечебная эффективность озонированного изотонического раствора натрия хлорида при раневом процессе / Н.Г. Ильницкий, Р.В. Пидборская // Вопросы нормативно правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 53–55.
5. Конопельцев И.Г. Озонотерапия и озонпрофилактика воспалительных заболеваний и функциональных расстройств матки у коров: дис. ... доктора вет. наук: 16.00.07 / Конопельцев Игорь Геннадиевич. – Киров, 2004. – 361 с.
6. Конопельцев И.Г. Применение озонированного подсолнечного масла при мастите у коров / И.Г. Конопельцев, Е.В. Видякина, В.А. Платонов // Ветеринария. – 2007. – № 2. – С. 35–37.
7. Крайс В.В. Озонотерапия поросят при острой бронхопневмонии: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01 / Крайс Владимир Владимирович. – Воронеж, 2003. – 155 с.
8. Назаренко А.И. Озонотерапия телят при катаральной бронхопневмонии: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01 / Назаренко Александр Иванович. – Воронеж, 2000. – 148 с.
9. Никулин Д.М. Влияние озона на резистентность новорожденных телят / Д.М. Никулин, Г.Р. Реждепова // Ветеринария. – 2003. – № 3. – С. 40–42.
10. Овсюкова Ю.В. Особливості визначення якості продукції тваринництва / Ю.В. Овсюкова // Вісник ХНАУ. – 2013. – № 8. – С. 235–241.
11. Гулиева М.Г. Озонотерапия / М.Г. Гулиева, Э.И. Зейналова, Н.А. Фигарова // Офтальмология. – 2010. – № 2. – С. 102–109.
12. Озон и озонотерапия: монография / [Чекман И.С., Сырвая А.О., Макаров В.А. и др.]. – Харьков, 2013. – 144 с.
13. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко [та ін.] // Ветеринарна медицина України. – 2014. – № 4 (218). – С. 22–25.
14. Сазанова В.В. Ветеринарная озонотерапия сегодня: «за» и «против» / В.В. Сазанова. – Режим доступа: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2013/02/2172>.
15. Усманов Р.А. Озонотерапия при гнойно-воспалительных процессах у животных (клинико-лабораторные исследования): дис. ... канд. вет. наук: 16.00.05 / Усманов Ренат Алиуллович. – Казань, 2002. – 210 с.
16. Dosti B. Effectiveness of ozone, heat and chlorine for destroying common food spoilage bacteria in synthetic media and biofilms / B. Dosti, Z.G. Guzel-Seydim, A.K. Greene // International journal of dairy technology. – 2005. – Vol. 58, № 1. – P. 19–24.
17. Djuricic D. Intrauterine treatment of the retained foetal membrane in dairy goats by ozone: novel alternative to antibiotic therapy / D. Djuricic, H. Valpotic, M. Samardzija // Reproduction in domestic animals. – 2015. – Vol. 50, № 2. – P. 236–239.

18. Comparison of Intrauterine Antibiotics versus Ozone Medical Use in Sheep with Retained Placenta and Following Obstetric Assistance / D. Djuricic, H. Valpotic, M. Samardzija, I. Žura Žaja // *Reproduction in domestic animals*. – 2016. – Vol. 51, № 4. – P. 538–540.
19. Ozone Therapy on Rats Submitted to Subtotal Nephrectomy: Role of Antioxidant System / José Luis Calunga, Zullyt B. Zamora, Aluet Borrego [et al.] // *Mediators of Inflammation*. – 2005. – № 4. – P. 221–227.
20. Protective effects of medical ozone combined with traditional Chinese medicine against chemically-induced hepatic injury in dogs / Li-Jie Li, Yun-Gao Yang, Zhi-Ling Zhang [et al.] // *World Journal of Gastroenterology*. – 2007. – Vol. 13, № 45. – P. 5989–5994.
21. Schlichting D. Recognizing and managing severe sepsis: a common and deadly threat / D. Schlichting, J.S. McCollam // *South. Med. J.* – 2007. – Vol. 100, № 6. – P. 594–600.
22. Wolff A. Ozon in der Wundbehandlung / A. Wolff // *Btrl. klin.Wschr.* – 1920. – Vol. II – P. 785–787.

REFERENCES

1. Donec' D.G. Ozonoterapija v klinici vnutrishnih hvorob / D.G. Donec' // *Farmakologija ta likars'ka toksykologija*. – 2009. – № 2 (9). – S. 9–14.
2. Il'nic'ka L.I. Mehanizmy terapevtychnogo efektu ozonokysnevnyh spoluk za danymy analitychnyh doslidzhen' / L.I. Il'nic'ka // *Galycykyj likars'kyj visnyk*. – 2007. – T. 14, № 3. – S. 118–121.
3. Il'nic'kyj M.G. Suchasnyj metod korekcii' antyoksydantnogo stanu v sobak iz gnijnymy ranamy / M.G. Il'nic'kyj, R.V. Pidbors'ka // *Nauk. visnyk vet. medycyny: zb. nauk. prac'*. – Bila Cerkva, 2014. – Vyp. 13 (108). – S. 99–101.
4. Il'nickij N.G. Lechebnaja jeffektivnost' ozonirovanogo izotonicheskogo rastvora natrija hlorida pri ranevom processe / N.G. Il'nickij, R.V. Pidborskaja // *Voprosy normativno pravovogo regulirovanija v veterinarii*. – 2013. – № 3. – S. 53–55.
5. Konopel'cev I.G. Ozonoterapija i ozonoprofilaktika vospalitel'nyh zabolevanij i funkcional'nyh rasstrojstv matki u korov: dis. ... doktora vet. nauk: 16.00.07 / Konopel'cev Igor' Gennadievich. – Kirov, 2004. – 361 s.
6. Konopel'cev I.G. Primenenie ozonirovanogo podsolnechnogo masla pri mastite u korov / I.G. Konopel'cev, E.V. Vidjakina, V.A. Platonov // *Veterinarija*. – 2007. – № 2. – S. 35–37.
7. Krajs V.V. Ozonoterapija porosjat pri ostroj bronhopnevmonii: dis. ... kand. vet. nauk: 16.00.01 / Krajs Vladimir Vladimirovich. – Voronezh, 2003. – 155 s.
8. Nazarenko A.I. Ozonoterapija teljat pri kataral'noj bronhopnevmonii: dis. ... kand. vet. nauk: 16.00.01 / Nazarenko Aleksandr Ivanovich. – Voronezh, 2000. – 148 s.
9. Nikulin D.M. Vlijanie ozona na rezistentnost' novorozhdennyh teljat / D.M. Nikulin, G.R. Rezhdepova // *Veterinarija*. – 2003. – № 3. – S. 40–42.
10. Ovsjukova Ju.V. Osoblyvosti vyznachennja jakosti produkcii' tvarynnyctva / Ju.V. Ovsjukova // *Visnyk HNAU*. – 2013. – № 8. – S. 235–241.
11. Gulieva M.G. Ozonoterapija / M.G. Gulieva, Je.I. Zejnalova, N.A. Figarova // *Oftal'mologija*. – 2010. – № 2. – S. 102–109.
12. Ozon i ozonoterapija: monografija / [Chekman I.S., Syrovaja A.O., Makarov V.A. i dr.]. – Har'kov, 2013. – 144 s.
13. Ozonoterapija v akusherstvi, ginekologii' ta andrologii' / V.P. Koshevoj, S.Ja. Fedorenko, S.V. Naumenko [ta in.] // *Veterynarna medycyna Ukrainy*. – 2014. – № 4 (218). – S. 22–25.
14. Sazanova V.V. Veterinarnaja ozonoterapija segodnja: «za» i «protiv» / V.V. Sazanova. – Rezhim dostupa: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2013/02/2172>.
15. Usmanov R.A. Ozonoterapija pri gnojno-vospalitel'nyh processah u zhivotnyh (kliniko-laboratornye issledovanija): dis. ... kand. vet. nauk: 16.00.05 / Usmanov Renat Aliullovich. – Kazan', 2002. – 210 s.
16. Dosti B. Effectiveness of ozone, heat and chlorine for destroying common food spoilage bacteria in synthetic media and biofilms / B. Dosti, Z.G. Guzel-Seydim, A.K. Greene // *International journal of dairy technology*. – 2005. – Vol. 58, № 1. – P. 19–24.
17. Djuricic D. Intrauterine treatment of the retained foetal membrane in dairy goats by ozone: novel alternative to antibiotic therapy / D. Djuricic, H. Valpotic, M. Samardzija // *Reproduction in domestic animals*. – 2015. – Vol. 50, № 2. – P. 236–239.
18. Comparison of Intrauterine Antibiotics versus Ozone Medical Use in Sheep with Retained Placenta and Following Obstetric Assistance / D. Djuricic, H. Valpotic, M. Samardzija, I. Žura Žaja // *Reproduction in domestic animals*. – 2016. – Vol. 51, № 4. – P. 538–540.
19. Ozone Therapy on Rats Submitted to Subtotal Nephrectomy: Role of Antioxidant System / José Luis Calunga, Zullyt B. Zamora, Aluet Borrego [et al.] // *Mediators of Inflammation*. – 2005. – № 4. – P. 221–227.
20. Protective effects of medical ozone combined with traditional Chinese medicine against chemically-induced hepatic injury in dogs / Li-Jie Li, Yun-Gao Yang, Zhi-Ling Zhang [et al.] // *World Journal of Gastroenterology*. – 2007. – Vol. 13, № 45. – P. 5989–5994.
21. Schlichting D. Recognizing and managing severe sepsis: a common and deadly threat / D. Schlichting, J.S. McCollam // *South. Med. J.* – 2007. – Vol. 100, № 6. – P. 594–600.
22. Wolff A. Ozon in der Wundbehandlung / A. Wolff // *Btrl. klin.Wschr.* – 1920. – Vol. II – P. 785–787.

Озонотерапия – безопасная альтернатива антибиотикотерапии

Р. В. Пидборская, В. С. Шаганенко

Представлен анализ литературных источников по использованию озонотерапии по профилактике и лечению различных заболеваний продуктивных животных. Она базируется на использовании минимальных концентраций природного соединения – озона, который характеризуется высокой эффективностью, отсутствием побочных эффектов у животных разных видов и считается наиболее экологически безопасным и эффективным методом лечения. В вете-

ринарной практике озон используют при лечении ряда патологических состояний среди хирургических, акушерских и терапевтических болезней в виде смесей, озонированных жидкостей и масел. Доказано положительное влияние озона на состояние организма больных животных и сокращение продолжительности их лечения. Применение озонотерапии не имеет негативного влияния на качество животноводческой продукции, а соответственно, и на организм человека.

Ключевые слова: озонотерапия, озон, лечение, болезнь, животное, безопасность.

Ozone therapy is safety alternative of antibiotic therapy

R. Pidborska, V. Shahanenko

Violation of requirements on the use of drugs or non-withdrawal of their period of animals before slaughter ultimately is dangerous to human health. In practice veterinarian has a large number of treatment regimens animals for various diseases. However, providing highly effective, safe and not harmful for the treatment of an animal and animal products is the main task of the doctor. Antibiotics, sulfonamides, analgesics, hormones, desensitizing agents for decades occupied and occupy leading place in treatment regimens. However, it is well known that in addition to therapeutic action, most of these drugs cause negative effects on the body. Today one of the most promising methods is the ozone, it refers to the natural ecological treatments.

Conducted analysis of published data on the use of ozone therapy and its impact on the body of sick animals and safety of animal products. Currently, the results of experimental and clinical studies allow convincingly justify the issue of effective and safe use of ozone therapy for the majority of therapeutic diseases.

Ozone high efficiency, lack of side effects and contraindications of various species. At the same time ozone dose-dependent as any medication means, while in clinical practice using low concentrations of ozone in relation to the quantities of toxic industrial compounds. For therapeutic effect of different concentrations of ozone has a different character possessing antimicrobial, fungicidal, anti-inflammatory, anti-hypoxic and detoxification action, allowing its use for many pathological conditions of animals.

In 1895 in Germany was established Institute oxygen therapy for the first time in history was carried parenteral ozone animals. German doctors had observed that the treatment of wounds gaseous mixture of ozone warned fester and contribute to more rapid healing.

In veterinary practice, ozone is used for treatment of some pathological states including surgical, obstetric, therapeutic and dental disease in a gas mixture, ozonized liquids and oils. Ozonized liquid is used both for local and for general use.

In veterinary practice, ozone is used as an ozone-oxygen mixture, which is composed of purified medical oxygen through its decomposition medical facilities. Today a new generation of ozone generator is a device "Ozone UM-80" (Ukraine). The device operates in the set automatically controls and maintains the ozone concentration of 0.2 to 80 mg/L, which enables physicians to conduct dose-dependent ozone therapy.

Numerous studies claim that ozone is environmentally friendly and safe method of treatment, in addition, it has the capacity for accumulation in the body, does not affect the liver, kidneys or other organs.

Ozone gained widespread use for the treatment of obstetrical animal diseases. Residue of antibiotics, synthetic hormones and prostaglandins. Established that for any input methods antibiotics, nitrofurans and sulfonamides are able to accumulate in animals and long time kept in livestock products.

Therefore, the current state of veterinary medicine characterized by increasingly assertive introduction of the practice of environmentally friendly methods of prevention and treatment of various diseases of animals. In this regard, the author of the work used ozone therapy using plant oil and intrauterine ozonized saline solution intravenously in the complex regimen that accelerated the recovery of sick cows with acute endometritis twice the fertility of 94.7 %.

Ozonized sunflower oil is also used for the treatment of mastitis in cows. It found antibacterial properties ozonized oil on *Staphylococcus aureus*, *E. coli*. The authors found that the total ozone positive effect on physical and chemical characteristics of milk. In general, the use of ozone therapy helped to improve the efficiency of therapeutic procedures 8.4–17.5 % and shorten recovery animals.

Oral ozonized colostrum and parenteral administration of ozonized solution 0.9 % NaCl newborn calves helped to increase natural resistance, increase in globulin, without entailing negative effects on biochemical parameters of blood.

Ozone therapy is also used for respiratory diseases, including the treatment of catarrhal bronchopneumonia of calves and pigs.

In surgery, the animals used ozone therapy treatment of inflammatory processes of various nature or origins. In addition to treatment, ozone is used to kill pathogens and microorganisms in premises where animals are kept. Since microorganisms located in the premises can cause some diseases, such as: salmonella, bronchitis, pneumonia and others. Annual damage that caused to livestock illness or death of animals is 15 % of total production. Scientifically proved that as a result of artificial ozone air to prevent disease in animals virtually eliminated diseases of the respiratory system.

Animal health is directly related to the quality of meat and the amount of the final product. Thus, the use of ozone technology in livestock allows farmers not only reduce production costs, reduce environmental impact on the environment, increase production, but also to supply the market with high quality products, safe for human health.

Key words: ozone, ozone treatment, disease, animal, safety.

Надійшла 13.10.2016 р.