

*Киричко Б. П., доктор ветеринарних наук,
Скрипка М. В., доктор ветеринарних наук, професор,
Киричко О. Б., кандидат ветеринарних наук*
Полтавська державна аграрна академія

ДИНАМІКА ОПСОНО-ФАГОЦИТАРНОЇ РЕАКЦІЇ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОГО РОЗЧИНУ ПОЛТАВСЬКОГО БІШОФІТУ

Рецензент – доктор ветеринарних наук А. А. Замазій

Наведені результати досліджень динаміки опсоно-фагоцитарної реакції організму здорових та хворих на субклінічний мастит корів за зовнішнього застосування екологічно чистого розчину полтавського бішофіту з різними інтервалами. Бішофіт є екологічно чистою сумішшю солей – сухим залишком вод колишнього Пермського моря. Надзвичайно важливою для резистентності організму є опсоно-фагоцитарна реакція. Дослідженням встановлено підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів, зростання фагоцитарного індексу та фагоцитарного числа. Найефективнішим, за показниками опсоно-фагоцитарної реакції, було застосування розчину полтавського бішофіту з інтервалами 12 та 24 години.

Ключові слова: бішофіт, мастит, корови, фагоцити.

Постановка проблеми. Аграрна галузь, зокрема тваринництво та ветеринарна медицина, мають неабияку потребу в природних екологічно чистих засобах. Одним із таких є полтавський бішофіт. Він уже знайшов своє використання у різних галузях гуманної та ветеринарної медицини, проте його вплив на організм тварин залишається недостатньо вивченим.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Розчин полтавського бішофіту (РПБ) – справжнє джерело мінеральних речовин. Він є екологічно чистою сумішшю солей – сухим залишком вод колишнього Пермського моря, що утворився близько 270 млн років тому на глибині 2500–2700 метрів. Звідти його добувають у вигляді розчину із загальною мінералізацією 350–450 г/л, у якій переважають солі магнію, натрію, калію, кальцію, крім того міститься понад 30 мікроелементів (мідь, марганець, залізо тощо) [1].

Відомо, що з метою підвищення рівня неспецифічних факторів захисту частіше всього застосовують макро- та мікроелементи, що вводять до раціону годівлі [2, 3].

Численні дослідження показують, що фактори неспецифічного захисту організму реагують першими й зниження їх рівня може призвести до захворювання і загибелі тварин. Надзвичайно важливою для резистентності організму є опсоно-фагоцитарна реакція. Фагоцити периферійної крові мають хемотаксичну чутливість, амебоподібну рухливість та здатність захоплювати й перетравлювати генетично чужорідний матеріал. Фагоцитоз посилюють опсоніни, комплемент (фракція С₃), адреналін, гістамін, пірогени, солі кальцію і магнію, соматотропний гормон гіпофізу [4–7].

Метою нашого дослідження було вивчення впливу розчину полтавського бішофіту на динаміку опсоно-фагоцитарної реакції організму корів.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили на здорових та хворих на субклінічний мастит, стрептококової й стафілококової етіології, коровах, із яких (за принципом аналогів) сформували дев'ять груп по 6–10 корів у кожній. Корови перших семи груп були хворими на субклінічний мастит. Тваринам першої-четвертої груп втирали розчин полтавського бішофіту в шкіру вим'я переважно ураженої запаленням частки впродовж 5–7 хвилин відразу після доїння з інтервалами 12, 24, 48 та 60 годин – до зникнення ознак захворювання. Для корів п'ятої групи застосовували препарат на його основі – санобіт, за такою ж схемою, як і розчин полтавського бішофіту, інтервалом у 24 години. У шостій групі корів лікували традиційним методом, шляхом застосування внутрим'язево стрептоміцину сульфату та бензилпеніциліну натрієву сіль у загальноприйнятих дозах двічі на добу протягом 5–7 діб, до одужання. Попередньо визначали чутливість до них виділених із зразків молока бактерій. У восьму і дев'яту групи ввійшли здорові корови. Тваринам восьмої групи розчин полтавського бішофіту втирали за вищевказаною методикою з інтервалом у 24 години. Корови сьомої та дев'ятої груп були контрольними.

За всіма тваринами було встановлено постійне

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

клінічне спостереження. До застосування розчину полтавського бішофіту та протягом 28-ми днів після цього кожні 7 днів відбирали зразки молока для бактеріологічних досліджень і зразки крові для вивчення динаміки опсоно-фагоцитарної реакції.

Результати досліджень. Бактеріологічні до-

слідження молока показали, що субклінічний мастит у корів мав стрептококову та стафілококову етіологію. Результати дослідження опсоно-фагоцитарної реакції організму здорових і хворих на субклінічний мастит корів наведені в таблиці.

Динаміка опсоно-фагоцитарної реакції організму корів за застосування розчину полтавського бішофіту

Групи тварин	ФА, %	ФЧ, од	ФІ, од
до застосування препаратів			
1	46,00±1,06	6,59±0,31	3,02±0,12
2	45,70±0,87	6,39±0,27	2,91±0,13
3	45,83±0,71	6,62±0,25	3,03±0,07
4	45,50±0,89	6,79±0,39	3,09±0,17
5	46,67±1,48	6,17±0,48	2,86±0,18
6	46,50±1,42	6,28±0,40	2,92±0,20
7	46,17±1,06	6,59±0,33	3,05±0,23
8	49,50±1,19	7,08±0,52	3,46±0,16
9	49,17±1,24	7,02±0,56	3,44±0,26
через 7 днів застосування препаратів			
1	58,67±1,06***	9,27±0,60**	5,42±0,27***
2	57,90±1,30***	9,07±0,37***	5,25±0,29***
3	49,83±0,53	7,35±0,48	3,67±0,30
4	46,00±1,06	7,02±0,23	3,23±0,10
5	58,50±1,95***	9,38±0,64***	5,50±0,45***
6	47,17±1,06	6,31±0,39	2,98±0,22
7	46,00±0,89	6,52±0,23	3,00±0,14
8	60,40±1,06***	9,17±0,41***	5,55±0,30***
9	49,50±0,89	7,11±0,54	3,51±0,19
через 14 днів після початку застосування препаратів			
1	59,17±1,06***	9,49±0,50**	5,60±0,20***
2	58,20±1,08***	9,30±0,44***	5,41±0,27***
3	50,17±0,36	7,56±0,44	3,79±0,35
4	46,17±1,06	7,13±0,20	3,29±0,14
5	58,67±1,60***	9,57±0,56**	5,63±0,41***
6	47,33±1,24	6,41±0,34	3,04±0,18
7	46,33±1,24	6,72±0,30	3,13±0,20
8	60,80±0,94***	9,35±0,42**	5,69±0,28***
9	49,50±1,60	7,14±0,54	3,52±0,26
через 21 добу застосування препаратів			
1	59,17±0,53***	9,72±0,47**	5,75±0,22***
2	58,50±0,97***	9,45±0,42**	5,61±0,26***
3	50,33±0,71	7,80±0,48	3,93±0,30
4	46,50±1,24	7,22±0,21	3,35±0,13
5	58,83±1,42***	9,73±0,48**	5,75±0,36***
6	47,64±1,06	6,52±0,40	2,74±0,22
7	46,50±0,89	6,70±0,31	3,13±0,21
8	61,10±0,65***	9,42±0,40**	5,75±0,21***
9	49,33±0,87	7,06±0,42	3,49±0,23

Примітка: *** – p<0,001; ** – p<0,01; * – p<0,05, у порівнянні з контрольними здоровими тваринами

У ході дослідження опсоно-фагоцитарної реакції встановлено, що у хворих тварин спостерігається зниження фагоцитарної активності нейтрофілів у порівнянні зі здоровими тваринами на 6,8 %, фагоцитарного числа – на 5,2 % і фагоцитарного індексу – на 13,6 %.

Після лікування тварин РПБ і санобітом рівень показників опсоно-фагоцитарної реакції підвищується. На сьому добу після початку дослідження у групі тварин, яким застосовували РПБ з інтервалом 12 годин, фагоцитарна активність нейтрофілів вірогідно збільшується (на 21,6 %). Різниця з контрольними групами була вірогідною й складала зі здоровими тваринами 15,6 % ($p < 0,001$), із хворими тваринами – 21,6 % ($p < 0,001$), із тваринами, яких лікували антибіотиками, – 19,6 % ($p < 0,001$). Фагоцитарне число у цієї групи також вірогідно підвищується (на 28,8 %). Різниця з контрольними групами була вірогідною й становила зі здоровими тваринами 23,3 % ($p < 0,01$), із хворими коровами – 29,7 % ($p < 0,01$), коровами, яких лікували антибіотиками, – 31,9 % ($p < 0,01$). Фагоцитарний індекс підвищувався на 44,3 %. Різниця з контрольними групами була вірогідною й складала зі здоровими тваринами – 35,2 % ($p < 0,001$), із хворими коровами – 44,7 % ($p < 0,001$) та з коровами, яких лікували антибіотиками, – 45 % ($p < 0,001$).

У групі корів, яких лікували РПБ з інтервалом 24 години, фагоцитарна активність підвищується на 21,1 %. Різниця з контрольними групами була вірогідною й складала зі здоровими тваринами 14,5 % ($p < 0,01$), із хворими тваринами – 20,6 % ($p < 0,001$), з тваринами, яких лікували антибіотиками, – 18,5 % ($p < 0,001$).

Фагоцитарне число вірогідно збільшується (на 29,5 %). Різниця з тваринами контрольних груп була також вірогідною й становила зі здоровими тваринами 21,6 % ($p < 0,01$), із хворими коровами – 28,1 % ($p < 0,001$), із коровами, яких лікували антибіотиками, – 30,4 % ($p < 0,001$). Фагоцитарний індекс зростає в групі на 44,6 %. Різниця з тваринами контрольних груп була також вірогідною й становила зі здоровими тваринами 33,1 % ($p < 0,001$), із контролем-2 – 42,9 % ($p < 0,001$), із контролем-3 – 43,2 % ($p < 0,001$).

У групі тварин, яким РПБ застосовували з інтервалом 48 годин, фагоцитарна активність нейтрофілів збільшувалася на 8,0 % і наблизилася до рівня показника у контрольних здорових тварин. Різниця з хворими тваринами була вірогідною й становила 7,7 % ($p < 0,01$), із тваринами, яких лікували антибіотиками, – 5,3 % ($p < 0,05$). Фаго-

цитарне число збільшилося, але невірогідно (на 9,9 %), наближаючись до рівня показника у здорових тварин і навіть був вищим на 3,3 %. Різниця з хворими тваринами становила 11,3 % ($p > 0,05$), хворими тваринами, яких лікували антибіотиками, – 14,2 % ($p > 0,05$). Фагоцитарний індекс у тварин групи не вірогідно збільшувався (на 17,4 %). Різниця з контрольними групами була не вірогідною й становила із здоровими тваринами 4,4 %, із хворими коровами – 18,3 %, із тими, яких лікували антибіотиками, – 18,8 %.

У групі тварин, яким застосовували РПБ з інтервалом у 60 годин, фагоцитарна активність нейтрофілів залишається на попередньому рівні, а фагоцитарне число та фагоцитарний індекс мають незначне підвищення. Фагоцитарне число зростає на 3,3 %; його рівень залишається нижчим, ніж у здорових тварин, на 1,3 %, хворих корів і корів, яких лікували антибіотиками, відповідно, на 7,2 % і 10,1 %. Фагоцитарний індекс підвищувався на 4,3 %. Він був нижчим, ніж у здорових тварин, на 7,9 % і вищим у хворих корів і корів, яких лікували антибіотиками, на 7,1 % і 7,7 % відповідно.

У корів, яких лікували санобітом, рівень фагоцитарної активності нейтрофілів вірогідно збільшувався (на 20,2 %). Різниця з тваринами контрольних груп була вірогідною й становила зі здоровими тваринами 15,4 % ($p < 0,01$), із хворими коровами – 21,4 % ($p < 0,001$), із коровами, яких лікували антибіотиками, – 18,5 % ($p < 0,001$). Фагоцитарне число у групі вірогідно збільшується (на 34,2 %). Різниця з тваринами контрольних груп була вірогідною й становила зі здоровими тваринами 24,2 % ($p < 0,01$), із хворими коровами – 30,5 % ($p < 0,01$), із коровами, яких лікували антибіотиками, – 32,7 % ($p < 0,01$). Фагоцитарний індекс вірогідно підвищувався (на 48,0 %). Різниця з тваринами контрольних груп була вірогідною й складала зі здоровими тваринами 36,2 % ($p < 0,01$), із хворими – 45,5 % ($p < 0,001$), із коровами, яких лікували антибіотиками, – 45,8 % ($p < 0,001$).

У здорових тварин, яким застосовували РПБ, рівень опсоно-фагоцитарної реакції вірогідно підвищувався. Фагоцитарна активність нейтрофілів збільшувалася на 18,1 %. Різниця з контрольними здоровими тваринами була вірогідною й становила 18,1 % ($p < 0,001$). Фагоцитарне число зростало з $7,08 \pm 0,52$ од. до $9,17 \pm 0,41$ од. ($p < 0,001$). Фагоцитарний індекс підвищувався на 37,7 %. Різниця з контрольними здоровими тваринами була вірогідною й становила 36,8 % ($p < 0,001$).

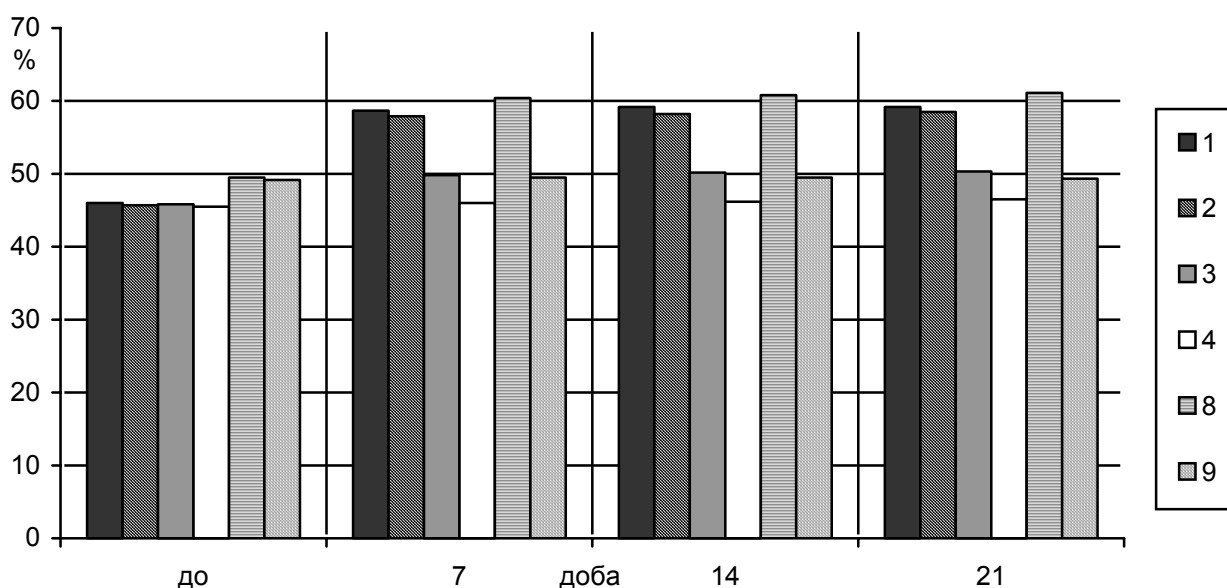


Рис. Динаміка фагоцитарної активності нейтрофілів за застосування РІБ із різними інтервалами

В інших групах показники підтримувалися на попередньому рівні. Така тенденція опсонофагоцитарної реакції збереглася до кінця досліджу. Динаміка фагоцитарної активності нейтрофілів показана на рисунку.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бердник В. П. Проблеми та завдання ветеринарної медицини / Бердник В. П. // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 1998. – № 1. – С. 31–34.
2. Булгаков А. В. Влияние комплекса солей микроэлементов и витаминов на некоторые показатели обмена веществ и резистентность бычков на откорме / Булгаков А. В., Каврус М. А., Клецицкий М. Т. // Ветеринарная наука – производству. – 1989. – С. 136–140.
3. Вишняков С. И. Обмен микроэlementов у сельскохозяйственных животных / Вишняков С. И. – М. : Колос, 1967. – 256 с.

Висновок. У здорових та хворих на субклінічний мастит корів спостерігали вірогідне збільшення опсонофагоцитарної реакції організму корів після застосування розчину полтавського бішофіту з інтервалом 12–24 години.

4. Демченко А. В. Ветеринарна мікробіологія та імунологія / Демченко А. В., Бортничук В. О., Скибіцький В. Г. [та ін.]. – К. : Урожай, 1996. – 368 с.
5. Петров Р. В. Иммунология / Петров Р. В. – М. : Медицина, 1987. – 414 с.
6. Резникова Л. С. Комплемент и его значение в иммунологических реакциях / Резникова Л. С. – М. : Медицина, 1967. – 271 с.
7. Prisler M. T. Clucocortioid reseptor down – regulation in neutrophils of periparturient cows / Prisler M. T., Weber P.S.D., Tempelman R. J. et. al. // Am. J. Veter. Res. – 2000. – Vol. 61, № 1. – P. 14–19.