

## Влияние антистрессовых препаратов крезивила и ионола на морфологические и биологические показатели крови откармливаемых бычков

*Ю.И. Левахин, д.с.-х.н., профессор, ФГБНУ Всероссийский НИИМС; А.Г. Мещеряков, д.б.н., профессор, НОУ ВПО Московский ТИ*

Физиологическое состояние животного во многом характеризуется морфологическим и биохимическим составом крови, которая занимает в организме особое место, так как нет ни одного органа или ткани, с которыми она не входила бы в тесную связь. Кровь обладает относительным постоянством состава и в то же время представляет собой мобильную систему, отражает в той или иной степени метаболические процессы, протекающие в организме животных. Изменчивость показателей крови находится в определённых границах, которые являются нормой для данного организма.

Известно, что гематологические показатели у животных изменяются в зависимости от условий кормления, содержания, а также возраста, сезона года и др. [1–7].

В проведённом эксперименте определённый интерес представляет влияние технологических стрессов на состав крови животных, по которому можно судить об их физиологическом состоянии [8–11].

**Материалы и методы исследования.** Для проведения исследования было сформировано четыре груп-

пы бычков симментальской породы, контрольная и три опытные по 15 гол. в каждой. Общий уровень кормления и условия содержания животных всех групп были одинаковыми. Различие заключалось лишь в том, что за 5 сут. до и столько же после воздействия технологического стресс-фактора бычкам I опытной гр. скармливали в расчёте на 1 кг живой массы 40 мг крезивала, II – 30 мг ионола и III опытной – 40 мг крезивала + 30 мг ионола.

**Результаты исследования.** Следует отметить, что формирование групп животных связано с их взвешиванием, перегоном, со сменой места содержания. Всё это вызывает у них стрессовое состояние, которое проявляется и в гематологических показателях. В частности, в данном опыте на 2-е сут. после формирования групп у подопытных бычков повышались практически все гематологические показатели (табл. 1). По содержанию в крови эритроцитов это увеличение по сравнению с исходным уровнем составляло в среднем по группам 12,0%, гемоглобина – на 7,2%, общего белка – на 6,6%, сахара – на 13,7% и липидов – 6,9% при статистически достоверной разнице ( $P < 0,05 - 0,01$ ).

Повышение гематологических показателей у животных в период стрессовых нагрузок происходит как за счёт более интенсивного окислительного

процесса в организме, так и в результате его дегидратации (потеря жидкости). Последнее подтверждается тем, что в период воздействия стресс-фактора наблюдалось достоверное увеличение гематокрита, которое составило в среднем 4,8% (P<0,05).

Сравнивая морфологический и биохимический состав крови подопытных бычков по группам, необходимо отметить различные реакции животных на воздействующий стрессор. Так, если за период формирования группы в крови бычков контрольной гр. содержание эритроцитов повышалось на 14,9% (P<0,05), то у сверстников из I, II и III опытных гр. – соответственно на 12,5 (P<0,05); 12,7

(P<0,05) и 8,4% (P>0,05), общего белка – на 3,5 (P<0,05); 6,7 (P<0,05) и 3,4% (P>0,05), сахара – на 8,5 (P<0,05); 13,9 (P<0,05) и 8,6% (P>0,05), липидов – на 5,6 (P>0,05); 7,3 (P>0,05) и 5,6% (P>0,05).

Следовательно, повышение гематологических показателей происходило у молодняка всех групп, но в меньшей степени у животных, получавших крезивал и ионол, особенно в комплексе.

Через 5 сут. после формирования производственных групп при использовании препаратов изучаемые показатели практически сравнивались с таковыми при исходном уровне. Однако у

1. Морфологические и биохимические показатели крови бычков до и после формирования групп (X ± Sx)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
До формирования групп				
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> л	7,38 ± 0,24	7,25 ± 0,30	7,30 ± 0,18	7,41 ± 0,27
Гемоглобин, г/л	118,3 ± 0,85	120,6 ± 1,13	119,0 ± 0,79	120,2 ± 0,91
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> л	6,93 ± 0,40	6,87 ± 0,21	7,02 ± 0,26	6,90 ± 0,33
Общий белок, г/л	78,5 ± 0,51	79,2 ± 0,38	78,0 ± 0,45	80,1 ± 0,47
Гематокрит, %	43,7 ± 0,20	43,1 ± 0,17	43,5 ± 0,19	43,3 ± 0,23
Сахар, ммоль/л	2,89 ± 0,11	2,95 ± 0,08	2,88 ± 0,10	2,92 ± 0,06
Липиды, ммоль/л	6,85 ± 0,32	7,01 ± 0,39	6,95 ± 0,26	6,90 ± 0,30
Через сутки после формирования групп				
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> л	8,48 ± 0,19	8,16 ± 0,35	8,23 ± 0,25	8,03 ± 0,31
Гемоглобин, г/л	125,5 ± 0,74	122,9 ± 0,60	123,0 ± 0,63	122,0 ± 0,55
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> л	7,88 ± 0,36	7,50 ± 0,28	7,69 ± 0,22	7,48 ± 0,30
Общий белок, г/л	86,6 ± 0,60	82,0 ± 0,25	83,2 ± 0,46	82,8 ± 0,37
Гематокрит, %	46,9 ± 0,15	45,5 ± 0,12	45,6 ± 0,19	44,0 ± 0,17
Сахар, ммоль/л	3,48 ± 0,09	3,20 ± 0,12	3,28 ± 0,08	3,17 ± 0,10
Липиды, ммоль/л	7,51 ± 0,32	7,40 ± 0,25	7,46 ± 0,29	7,29 ± 0,21
Через 5 суток после формирования групп				
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> л	7,85 ± 0,32	7,43 ± 0,24	7,37 ± 0,14	7,39 ± 0,20
Гемоглобин, г/л	122,2 ± 1,15	120,5 ± 0,90	121,0 ± 0,82	119,9 ± 0,97
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> л	7,33 ± 0,19	6,87 ± 0,21	6,80 ± 0,15	6,75 ± 0,24
Общий белок, г/л	81,6 ± 0,64	80,4 ± 0,56	80,1 ± 0,72	80,8 ± 0,41
Гематокрит, %	44,6 ± 0,37	43,9 ± 0,19	44,0 ± 0,23	43,6 ± 0,15
Сахар, ммоль/л	3,14 ± 0,10	3,02 ± 0,09	2,97 ± 0,11	2,90 ± 0,08
Липиды, ммоль/л	7,21 ± 0,24	7,12 ± 0,27	7,18 ± 0,33	6,83 ± 0,19

2. Морфологический и биохимический состав крови животных до и после взвешивания (X ± Sx)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
До взвешивания				
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> л	7,90 ± 0,34	7,83 ± 0,25	7,96 ± 0,22	7,87 ± 0,41
Гемоглобин, г/л	123,4 ± 1,15	123,9 ± 0,86	123,0 ± 0,93	123,5 ± 0,78
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> л	7,55 ± 0,62	7,48 ± 0,34	7,61 ± 0,58	7,59 ± 0,45
Общий белок, г/л	81,6 ± 0,77	80,9 ± 0,40	81,3 ± 0,47	81,0 ± 0,32
Гематокрит, %	42,9 ± 0,21	43,2 ± 0,17	42,6 ± 0,19	43,0 ± 0,15
Сахар, ммоль/л	3,07 ± 0,08	3,11 ± 0,07	3,03 ± 0,09	3,05 ± 0,08
Липиды, ммоль/л	6,53 ± 0,24	6,57 ± 0,22	6,57 ± 0,18	6,48 ± 0,27
После взвешивания				
Эритроциты 10 <sup>12</sup> л	8,51 ± 0,20	8,34 ± 0,27	8,39 ± 0,18	8,03 ± 0,25
Гемоглобин, г/л	126,2 ± 0,95	126,0 ± 1,12	124,8 ± 0,80	124,2 ± 0,87
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> л	8,14 ± 0,26	7,83 ± 0,14	7,96 ± 0,21	7,78 ± 0,18
Общий белок, г/л	84,9 ± 0,88	84,1 ± 0,63	84,8 ± 0,85	82,5 ± 0,79
Гематокрит, %	46,4 ± 0,13	45,3 ± 0,24	45,0 ± 0,19	44,2 ± 0,17
Сахар, ммоль/л	3,39 ± 0,07	3,30 ± 0,10	3,24 ± 0,08	3,13 ± 0,11
Липиды, ммоль/л	6,88 ± 0,15	6,71 ± 0,19	6,75 ± 0,13	6,61 ± 0,20

3. Морфологические и биохимические показатели крови бычков до и после транспортировки ( $X \pm Sx$ )

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
До транспортировки				
Эритроциты, $10^{12}$ л	7,18±0,33	7,25±0,26	7,20±0,22	7,28±0,19
Гемоглобин, г/л	119,4±0,75	119,0±1,15	120,3±0,95	119,8±0,86
Лейкоциты, $10^9$ л	8,03±0,40	8,16±0,28	7,91±0,33	8,10±0,25
Общий белок, г/л	78,06±0,71	78,0±0,62	79,1±0,78	78,6±0,69
Гематокрит, %	45,0±0,24	44,7±0,29	45,2±0,21	44,9±0,30
Сахар, ммоль/л	3,22±0,12	3,25±0,08	3,16±0,10	3,23±0,09
Липиды, ммоль/л	6,35±0,23	6,42±0,18	6,37±0,26	6,31±0,20
После транспортировки				
Эритроциты $10^{12}$ л	7,79±0,41	7,65±0,30	7,67±0,36	7,49±0,25
Гемоглобин, г/л	122,5±1,06	121,4±0,90	121,8±0,93	120,7±0,82
Лейкоциты, $10^9$ л	8,51±0,31	8,40±0,23	8,44±0,28	8,31±0,20
Общий белок, г/л	81,9±0,56	81,0±0,67	80,8±0,59	79,8±0,42
Гематокрит, %	48,4±0,34	47,6±0,21	47,7±0,28	46,5±0,32
Сахар, ммоль/л	3,46±0,07	3,40±0,10	3,35±0,08	3,31±0,09
Липиды, ммоль/л	6,69±0,17	6,54±0,23	6,60±0,25	6,48±0,21

животных контрольной гр. морфологический и биохимический состав крови всё же по ряду показателей превышал уровень, отмечавшийся перед формированием групп.

Аналогичная закономерность по показателям крови наблюдалась и при взвешивании животных (табл. 2).

После взвешивания в крови животных контрольной гр. количество эритроцитов повысилось на 7,7% ( $P < 0,05$ ), лейкоцитов – на 7–8 ( $P < 0,05$ ), общего белка – на 4,0 ( $P > 0,05$ ), а у сверстников III опытной гр. – соответственно на 2,0 ( $P > 0,05$ ); 2,5 ( $P > 0,05$ ); 1,8 ( $P > 0,05$ ); 2,6 ( $P > 0,05$ ) и 2,0% ( $P > 0,05$ ). Т.е. при скормливании животным крезивала совместно с ионолом наблюдалась лишь тенденция к увеличению гематологических показателей, в то время как у сверстников контрольной гр. достоверно повышалось в крови содержание форменных элементов.

В целом же изменения в гематологических показателях у подопытных животных после их взвешивания были менее существенны по сравнению с формированием групп.

Одним из наиболее сильнодействующих стресс-факторов в животноводстве является транспортировка, в результате которой у молодняка заметно изменяется физиологическое состояние (табл. 3).

Как и при воздействии вышеприведённых стресс-факторов, после транспортировки у подопытных бычков заметно повышались гематологические показатели. Причём это в большей степени коснулось животных контрольной гр. и в меньшей – опытных, особенно получавших испытываемые препараты в комплексе.

**Вывод.** При стрессовом состоянии у животных наблюдается частичное обезвоживание организма

и усиление белкового, углеводного и липидного обмена. Скармливание молодняку в этот период крезивала и ионола, особенно в комплексе, ослабляет у них напряжение и нормализует физиологическое состояние.

**Литература**

1. Зелепухин А.Г., Левахин В.И. Повышение эффективности производства говядины. М.: Российская академии сельскохозяйственных наук, 2002. 230 с.
2. Левахин В.И., Баширов В.Д., Исаков Р.Г. и др. Повышение эффективности производства говядины в молочном и мясном скотоводстве. Казань: Фэн, 2002. 330 с.
3. Левахин Ю.И., Галиев Б.Х., Дубинин Н.В. Влияние препарата «Орего-Стим» на морфологические и биохимические показатели крови откармливаемых бычков на мясо // Вестник мясного скотоводства. 2009. № 4 (62). С. 12–16.
4. Павленко Г.В., Галиева Б.Х., Левахин Ю.И. Использование высококачественных кормов и нетрадиционных добавок при производстве говядины. Оренбург: И.П.К ГОУ ОГУ, 2010. 265 с.
5. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 121–125.
6. Литников К.С., Косилов В.И. Гематологические показатели молодняка красной степной породы // Вестник мясного скотоводства. 2008. Т. 1. № 61. С. 35–41.
7. Иргалиев Т.А., Косилов В.И. Гематологические показатели бычков разных генотипов в горных условиях Таджикистана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 1 (45). С. 89–91.
8. Левахин В.И., Сизов Ф.М., Ляпин О.А. Стрессы и их предупреждения при выращивание и реализации молодняка крупного рогатого скота. Оренбург: Печатный дом «Димур», 1997. 351 с.
9. Левахин Ю.И. Научно-практическое обоснование новых подходов к повышению продуктивного действия кормов при производстве говядины и технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: автореф. дисс. ... д.с.-х.н. Оренбург, 2007. 54 с.
10. Ляпин О.А. Сокращение потерь мясной продукции // Мясное скотоводство на Южном Урале. Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1985. С. 134–137.
11. Сизов Ф.М. Основы сокращения потерь мясной продукции при технологических стрессах в период выращивания, откорма и реализации молодняка крупного рогатого скота: автореф. дисс. ... д.с.-х.н. Оренбург, 1999. 42 с.