

10. Probiotik v kormlenii porosyat / R. V. Nekrasov, M. G. CHabaev, O. I. Bobrovskaya [i dr.] // Svinovodstvo. – 2012. – № 6. – S. 31-33.
11. Effektivnost' skarmlivaniya razlichnyh form selena na produktivnost' svinomatok i rastushchego molodnyaka svinej / M. G. CHabaev, R. V. Nekrasov, M. I. Klement'ev [i dr.] // Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya svinovodstva: sbornik trudov po materialam XXVII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Bryansk: Bryanskij GAU, 2020. – S. 205-209.

Information about authors

1. **Lavrentyev Anatoly Yurievich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of General and Private Animal Science, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: lavrentev65@list.ru, tel. 89278646863;
2. **Larionov Gennady Anatolyevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Biotechnology and Processing of Agricultural Products, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, st. Karl Marx, 29; e-mail: larionovga@mail.ru, tel. 89093013486;
3. **Sherne Vitaly Sergeevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, specialist in animal feeding, LLC "Natural products of the Volga region", Cheboksary, st. Tekstilshchikov, 8; e-mail: v.sherne, tel. 89278472390.

УДК 636.74.044.7

РЕАЛИЗАЦИЯ БИОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗМА СЛУЖЕБНЫХ СОБАК КОРРЕКЦИЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

В. Г. Семенов, А. А. Иштудов, Д. А. Никитин, А. В. Альдяков

*Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Цель работы – изучить морфофизиологический профиль и уровень неспецифических защитных сил организма служебных собак в условиях кинологического центра на фоне профилактики иммунодефицита биопрепаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E. Был разработан биопрепарат Dog-Stim-N-B и дано научно-практическое обоснование целесообразности его применения при выращивании собак породы немецкая овчарка в кинологическом центре. Выявлены закономерности избирательной мобилизации спектра морфологических и биохимических параметров крови, факторов клеточного и гуморального звеньев неспецифической устойчивости организма служебных собак после внутримышечного инъектирования синтезированными препаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E, апробированными ранее. В ходе научно-практического эксперимента установлен широкий спектр биоэффекта испытуемых биопрепаратов:

– они стимулировали эритропоэз и гемопоэз, однако не оказали соответствующего эффекта на лейкопоэз;

– повышали количество эозинофилов и лимфоцитов в крови;

– вызывали повышение доли сегментоядерных нейтрофилов на фоне уменьшения общего количества этих видов гранулоцитов;

– активизировали метаболизм белка, в особенности продукцию фракций альбуминов и γ -глобулинов;

– повышали неспецифические защитные силы организма за счет активизации как клеточных, так и гуморальных факторов.

Опыт использования биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E позволяет рекомендовать их для применения в служебной кинологии с целью профилактики стресса и обеспечения работоспособности собак в условиях повышенных рабочих нагрузок.

Ключевые слова: собаки немецкой породы, биопрепарат Dog-Stim-N-B, кровь, неспецифическая резистентность.

Введение. В настоящее время собак разных пород используют для служебных целей в силовых структурах как нашей страны, так и всего мира, поэтому возникает необходимость обеспечения их здоровья при повышении физических и эмоциональных нагрузок. Прессинг физических и психоэмоциональных нагрузок на организм служебной собаки во время дрессировок и практической деятельности может стать стрессогенным фактором, отрицательно влияющим на результаты работы кинологического расчета. Длительное напряжение анализаторных систем может привести к переутомлению животных, снижению их работоспособности и, как следствие, к уменьшению эффективности выполнения поставленных задач. В связи с этим остро стоит вопрос сохранения адаптационного потенциала служебных собак при прессинге стресс-факторов: изменении рациона питания, транспортировки и т.д. Поиск путей и способов поддержания организма собак в оптимальном физиологическом состоянии при выполнении служебных задач является актуальным. Есть литературные

данные о положительных результатах применения биологически активных добавок, повлиявших на работоспособность и здоровье служебных собак [2].

Причем при реализации биоресурсного потенциала организма собак особый интерес представляет применение иммуномодуляторов одновременно с антибактериальными препаратами. При таком способе применения наблюдается двойной эффект: иммуномодулятор повышает иммунологическую реактивность организма, активизируя фагоцитоз, а препарат с антибактериальным действием тормозит функциональную способность возбудителя, повышая его чувствительность к фагоцитозу, и, как следствие, повышает клинический эффект. В свете изложенного нами были разработаны комплексные биопрепараты Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E, которые мы рекомендуем к использованию [1].

Цель настоящей работы. Нашей работой предусматривалось изучение морфофизиологического профиля и неспецифических защитных сил организма служебных собак в условиях кинологоического центра на фоне профилактики иммунодефицита биопрепаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E.

Материалы и методы исследований. Научно-практическая работа была проведена в условиях центра кинологоической службы МВД и ветеринарной клиники «Айболит» г. Чебоксары на протяжении 2016 – 2020 гг., а полученные в ходе исследований материалы обрабатывались на сертифицированном оборудовании лабораторий кафедры морфологии, акушерства и терапии Чувашского государственного аграрного университета.

Объектом изучения были собаки породы немецкая овчарка, а материалом для исследования – их кровь.

С целью изучения влияния биопрепаратов на гематологический, биохимический и иммунологический профили крови собак был проведен научно-хозяйственный опыт, для чего были сформированы три группы собак одной породы в возрасте 2 месяцев по пять животных в каждой (контрольная и опытные: 1-я и 2-я). Зоогигиенические условия содержания собак в вольерах и режим гигиенического ухода за животными подопытных групп были идентичными. Кормили собак полнорационными сбалансированными кормами премиум-класса компании Royal Canin с учетом потребностей их организма в энергии и питательных веществах, витаминах, макро- и микроэлементах в разные периоды онтогенеза.

Схема опыта представлена в виде табл. 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество собак	Схема инъекций препаратами
Контрольная	5	–
1 опытная	5	Prevention-N-E, внутримышечно в дозе 0,1 мл/кг живой массы, двукратно в возрасте 61-63 и 68-69 суток
2 опытная	5	Dog-Stim-N-B, внутримышечно в дозе 0,1 мл/кг живой массы, двукратно в возрасте 61-63 и 68-69 суток

Prevention-N-E – в виде водной суспензии *saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в геле агаровом с добавлением производного бензимидазола и препарата группы макролидов (патент РФ № 2602687, который был зарегистрирован в Госреестре изобретений 26.10.2016 г.).

Dog-Stim-N-B – в виде суспензии агара и полисахаридного комплекса дрожжевых клеток с включением производного бензимидазола и препаратов групп пенициллинов и аминогликозидов (патент РФ № 2737399, который был зарегистрирован в Госреестре изобретений 30.11.2020 г.).

Результаты исследований и их обсуждение.

Показатели клинико-физиологического статуса животных всех групп представлены в табл. 2 в динамике.

Таблица 2 – Клинический статус собак

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
<i>сроки исследования</i>			
<i>в начале опыта</i>			
Температура, °С	38,8±0,12	38,7±0,09	38,8±0,008
Частота пульса, колеб./мин	94±2,84	92±2,57	95±2,74
Частота дыхания, дв./мин.	24±0,78	27±0,68	25±0,75
<i>в конце опыта</i>			
Температура, °С	38,7±0,07	39,0±0,08	38,9±0,09
Частота пульса, колеб./мин	97±2,78	95±2,73	98±2,15
Частота дыхания, дв./мин.	25±0,69	27±0,65	29±0,58

Данные, представленные в табл. 2, свидетельствуют о том, что отклонений клинико-физиологических показателей при применении биопрепаратов не обнаружено: температура, пульс и дыхание оставались в пределах диапазона физиологических норм.

Динамика гематологических показателей служебных собак подопытных групп наглядно отражена в табл. 3.

Таблица 3 – Гематологический профиль собак в динамике

Группа	Возраст, сут.	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	Концентрация гемоглобина, г/л	Количество лейкоцитов, $\times 10^9/л$
Контрольная	60	6,50±0,23	127±2,43	9,18±0,27
	120	6,54±0,27	129±2,33	7,37±0,36
	180	6,58±0,19	130±2,37	6,83±0,32
	240	6,60±0,25	131±2,21	7,14±0,35
	300	6,61±0,23	132±2,51	6,90±0,26
1 опытная	60	6,96±0,17	129±2,62	9,12±0,24
	120	7,10±0,26*	131±2,35**	7,69±0,32
	180	7,13±0,22*	132±2,63*	7,51±0,34
	240	7,47±0,24*	134±2,48*	7,61±0,39
	300	7,70±0,20*	137±2,69**	7,42±0,24
2 опытная	60	7,30±0,21	130±2,56	9,18±0,25
	120	7,37±0,26	136±2,36*	7,77±0,33
	180	7,27±0,26	134±2,40*	7,43±0,29
	240	7,40±0,19	139±2,11*	7,51±0,38
	300	7,71±0,22*	147±2,40*	7,26±0,32

* $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$.

Было установлено, что двукратная внутримышечная инъекция препаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E служебным собакам стимулировала продукцию гемоглобина кроветворными органами на фоне контроля: на 120-е сутки жизни – на 2,0 и 7,0 г/л, 180-е сутки – на 2,0 и 4,0 г/л, 240-е сутки – на 3,0 и 8,0 г/л и на 300-е сутки – на 5,0 и 15,0 г/л ($P < 0,05-0,01$). Была выявлена аналогичная закономерность в динамике появления красных кровяных телец у животных среди сопоставляемых групп. Так, к завершению научно-практического опыта служебные собаки 1-й и 2-й опытных групп превосходили по количеству эритроцитов в крови сверстников в контроле на 1,09 и $1,10 \times 10^{12}/л$ ($P \leq 0,05$). Следовательно, апробированные нами биопрепараты активизировали гемопоэз в организме служебных собак.

Динамика изменений количества гранулоцитов и агранулоцитов в крови собак контрольной и опытных групп представлена в табл. 4.

При анализе стресс-тестирующего показателя – количества эозинофилов в периферической крови – была выявлена относительная эозинофилия после внутримышечного введения биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E, следовательно, они усиливали антистрессовую реакцию организма во время дрессировки собак в условиях кинологоического центра.

Если рассматривать изменения количества нейтрофилов и их структуры в динамике по стадиям их развития, то следует отметить, что в крови служебных собак опытных групп преобладали более зрелые формы этих гранулоцитов. Так, животные 1-й и 2-й опытных групп превосходили сверстников в контроле по уровню сегментоядерных нейтрофилов на 300-е сутки исследований на 4,7 и 5,6 % ($P \leq 0,05$). Выявленное изменения в развитии нейтрофилов, а именно: ядерный сдвиг вправо – свидетельствует об активизации клеточного звена неспецифической устойчивости организма собак.

Таблица 4 – Лейкоцитарная формула крови собак

Группа	Возраст, сут.	Группа и вид лейкоцитов						
		зернистые, %					незернистые, %	
		базофилы	эозино-филы	нейтрофилы			лимфо-циты	моно-циты
юные	палочко-ядерные			сегменто-ядерные				
Контрольная	60	2,2±0,20	4,7 ±0,24	5,1±0,2	7,4±1,03	37,2±1,93	31,6±1,60	8,9±0,58
	120	2,8±0,37	4,4±0,24	4,6±0,24	6,4±1,12	39,6±1,25	30,6±1,66	9,6±0,51
	180	3,1±0,37	4,3±0,49	4,7±0,37	5,8±1,67	55,5±1,16	28,4±1,54	9,7±0,40
	240	3,2±0,37	4,4±0,20	3,9±0,20	4,9±1,58	58,4±1,17	23,6±1,63	10,8±0,49
	300	3,2±0,51	4,9±0,24	2,4±0,40	4,7±1,59	60,1±1,08	16,4±1,57	11,6±0,51
1 опытная	60	2,1±0,00	5,7±0,20	4,0±0,51	8,4±0,86	40,2±1,98	30,4±1,96	10,0±0,75
	120	2,2±0,20	5,5±0,32	3,2±0,20	7,4±1,57	47,0±1,22	28,0±1,30**	9,2±0,37
	180	1,4±0,24	5,1±0,37	3,2±0,40	5,4±1,47	59,3±1,21	23,4±1,63**	9,8±0,55
	240	1,6±0,40	5,2±0,37*	2,9±0,20	3,4±1,56	59,8±0,86*	21,0±1,30*	8,4±0,51
	300	1,4±0,37	5,2±0,37*	1,9±0,20	1,4±1,25	64,8±1,11*	20,2±1,16*	6,8±0,81
2 опытная	60	2,0±0,20	5,1±0,24	4,1±0,24	8,5 ±0,80	40,1±2,06	30,0±1,76	10,1±0,32
	120	2,4±0,40	5,2±0,37	3,4±0,24	6,6±1,60	47,4±1,12	29,4±1,03**	9,6±0,75
	180	2,3±0,20	5,1±0,24	3,1±0,24	5,3±1,48	49,5±1,17	24,6±1,57*	8,1±0,58
	240	2,4±0,40	5,1±0,49*	2,9±0,20	3,4±1,69	57,6±1,03	20,8±1,53*	8,6±0,40
	300	1,7±0,24	5,6±0,49*	1,9±0,20	1,3±0,58	65,7±0,80*	21,0±0,84	7,1±0,37

* P<0,05; ** P<0,01.

Нами было установлено достоверное повышение количества лимфоцитов в периферической крови 300-суточных служебных собак 1-й и 2-й опытных групп на 3,8 и 4,9 % по сравнению с контролем на фоне внутримышечной инъекции биопрепаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E, а в остальные сроки исследований, наоборот, эти агранулоциты преобладали в крови животных в контроле. Повышение продукции лимфоцитов органами кроветворения свидетельствует об активизации клеточных и гуморальных факторов резистентности организма собак на фоне иммунопрофилактики.

В характере изменений количества моноцитов в крови служебных собак не выявлено определенной закономерности, а разница в пределах сопоставляемых групп оказалась недостоверной.

Результаты исследований белкового спектра сыворотки крови собак в динамике представлены в табл. 5.

Таблица 5 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови собак в динамике

Группа	Возраст, сут.	Концентрация общего белка, г/л	Уровень фракций белка, г/л				
			альбумины	глобулины	α-глобулины	β-глобулины	γ-глобулины
контрольная	60	58,8 ± 1,30	49,5 ± 0,81	9,3 ± 1,57	1,5 ± 1,22	1,2 ± 0,65	6,6 ± 0,87
	120	59,0 ± 1,11	49,0 ± 0,96	10,0 ± 1,92	1,9 ± 0,73	1,6 ± 0,91	6,5 ± 0,75
	180	59,4 ± 1,15	49,1 ± 0,97	10,3 ± 1,71	1,9 ± 0,63	1,1 ± 0,89	7,3 ± 0,71
	240	59,5 ± 1,19	49,7 ± 0,98	9,8 ± 1,64	1,1 ± 0,86	1,5 ± 0,94	7,2 ± 0,62
	300	59,7 ± 1,17	49,7 ± 1,03	10,0 ± 1,69	1,5 ± 1,14	1,1 ± 0,91	7,4 ± 0,64
1 опытная	60	58,4 ± 1,31	48,5 ± 0,93	9,9 ± 1,68	1,4 ± 1,21	1,6 ± 0,879	6,9 ± 0,70
	120	61,8 ± 1,23*	51,8 ± 0,87*	10,0 ± 1,31	1,3 ± 0,93	1,4 ± 0,64	7,3 ± 0,73**
	180	63,0 ± 1,29*	51,6 ± 0,91*	11,4 ± 1,17	1,2 ± 0,57	1,2 ± 0,66	9,0 ± 0,69**
	240	64,0 ± 1,25*	52,1 ± 0,90*	11,9 ± 1,23	1,4 ± 0,81	1,1 ± 0,67	9,4 ± 0,82*
	300	65,1 ± 1,21**	53,1 ± 0,87*	12,0 ± 1,18	1,1 ± 0,77	1,1 ± 0,71	9,8 ± 0,91*
2 опытная	60	58,1 ± 1,43	48,7 ± 0,87	9,4 ± 1,49	1,7 ± 0,82	1,1 ± 0,95	6,6 ± 0,73
	120	61,8 ± 1,12*	52,4 ± 0,95*	9,4 ± 1,90	1,2 ± 1,34	1,4 ± 1,19	6,8 ± 0,70*
	180	65,0 ± 1,01*	52,6 ± 1,01*	12,4 ± 1,87	1,7 ± 1,24	1,6 ± 1,23	9,1 ± 0,76**
	240	65,6 ± 1,16	53,0 ± 1,02*	12,6 ± 2,15	1,9 ± 1,35	1,1 ± 1,47	9,6 ± 0,64*
	300	67,9 ± 1,12**	54,0 ± 1,03*	13,9 ± 2,04	1,9 ± 1,27	1,7 ± 1,14	10,3 ± 0,59**

* P<0,05, ** P<0,01.

Концентрация общего белка в сыворотке крови служебных собак подопытных групп в начале опыта существенно не варьировалась и была практически одинаковой: в контрольной группе – $58,8 \pm 1,30$ г/л, 1-й опытной – $58,4 \pm 1,31$ г/л и во 2-й опытной – $58,1 \pm 1,43$ г/л. Однако в процессе эксперимента ее уровень был выше в сыворотке крови собак 1-й и 2-й опытных групп: у 120-суточных – на 2,8 и 2,8 г/л, 180-суточных – на 3,6 и 5,6 г/л, 240-суточных – на 4,5 и 6,1 г/л, 300-суточных – на 5,4 и 8,2 г/л ($P \leq 0,05$). Подобная закономерность прослеживалась и у альбуминовой фракции сывороточного белка. Так, 120-суточные собаки 1-й и 2-й опытных групп превосходили по концентрации альбуминов в крови сверстников в контроле на 2,8 и 3,4 г/л, 180-суточные – на 2,5 и 3,5 г/л, 240-суточные – на 2,4 и 3,3 г/л и 300-суточные – на 3,4 и 4,3 г/л ($P \leq 0,05$).

Содержание γ -глобулиновой фракции белка в сыворотке крови животных опытных групп оказалось выше, нежели в контрольном варианте: в 120-суточном возрасте – на 0,8 и 0,3 г/л, 180-суточном – на 1,7 и 1,8 г/л, 240-суточном – на 2,2 и 2,4 г/л и 300-суточном – на 2,4 и 2,9 г/л ($P \leq 0,05 - 0,01$).

Повышение общего белка и его альбуминовой фракции в сыворотке крови служебных собак после внутримышечного введения биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E свидетельствует об активизации обмена белка в их организме и синтеза пластического материала, необходимого для растущего организма, а увеличение γ -глобулиновой фракции белка – об активизации факторов гуморального звена неспецифической резистентности организма.

Динамика показателей резистентности организма собак породы немецкая овчарка контрольной и опытных групп представлена на рис. 1 – 4.

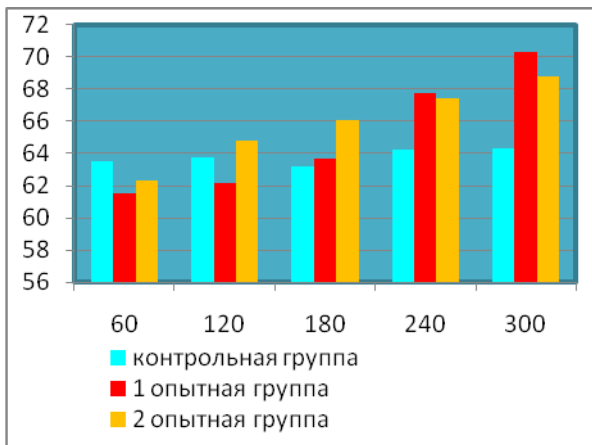


Рис. 1. Динамика фагоцитарной активности лейкоцитов

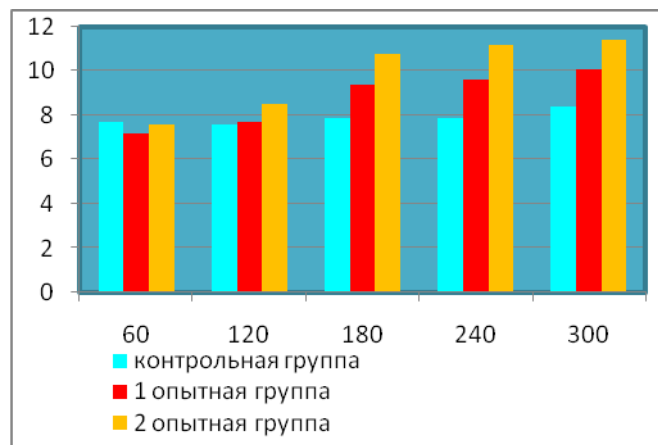
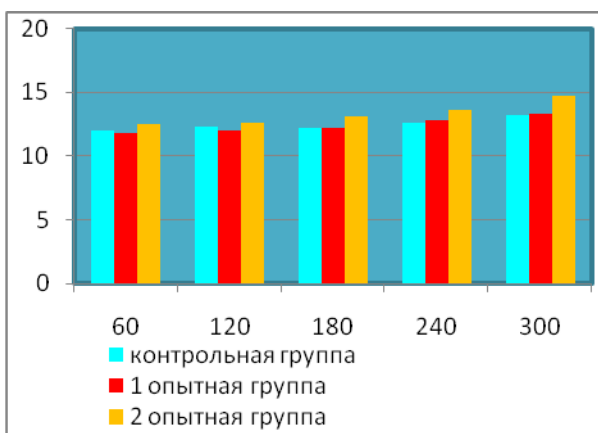


Рис. 2. Динамика фагоцитарного индекса

Было установлено, что фагоцитарная активность лейкоцитов и фагоцитарный индекс животных опытных групп оказались выше, чем в контроле ($P \leq 0,05-0,01$), что свидетельствует об активизации клеточных факторов неспецифической резистентности организма на фоне внутримышечной инъекции биопрепаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E.



Рису. 3. Динамика лизоцимной активности плазмы крови

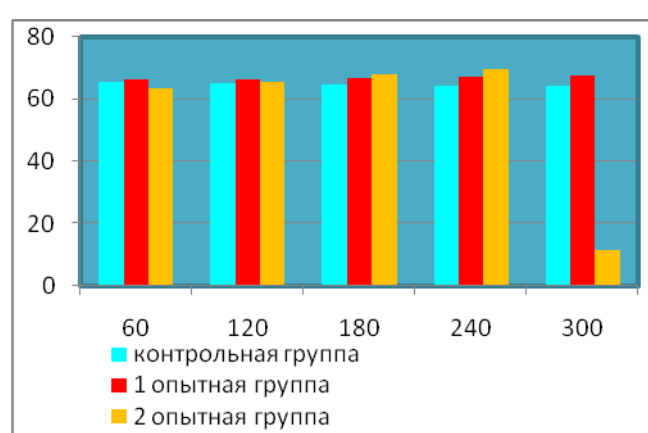


Рис. 4. Динамика бактерицидной активности сыворотки крови

Также было выявлено повышение лизоцимной активности плазмы и бактерицидной активности сыворотки крови собак на фоне внутримышечного инъектирования препаратами Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E, что указывает на активизацию гуморального звена неспецифической устойчивости организма.

Таким образом, изменения иммунобиологического профиля крови служебных собак свидетельствует о том, что использование биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E в период адаптации собак способствует более быстрому переходу организма из состояния, близкого к стрессовому, к наиболее благоприятной реакции спокойной активации, для которой характерны низкая тревожность, отсутствие агрессии, хороший сон и аппетит, а также высокая работоспособность. Следовательно, использование комплексных биопрепаратов является важным условием профилактики стресса и поддержания антистрессовых реакций организма, повышения устойчивости к высоким нагрузкам, которым подвергаются служебные собаки.

Вывод. Двукратная внутримышечная инъекция служебным собакам биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E на 61-63 и 68-69 сутки после рождения активизирует гемопоэз, вызывает физиологическую эозинофилию, нейтрофилопению со сдвигом нейтрофильного ядра вправо и лимфоцитоз, стимулирует обмен белка, синтез альбуминов и γ -глобулинов, повышает клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма.

Опыт использования биопрепаратов Dog-Stim-N-B и Prevention-N-E позволяет рекомендовать их для применения в служебной кинологии с целью профилактики стресса и обеспечения работоспособности собак в условиях повышенных рабочих нагрузок.

Литература

1. Иштудов, А. А. Обеспечение неспецифической защиты организма собак породы немецкая овчарка / А. А. Иштудов, В. Г. Семенов // Молодежь и инновации: материалы XIV всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 94-100.
2. Физиологическое состояние собак при использовании биологически активных препаратов / О. Б. Сеин, В. Н. Масалов, О.Г. Илларионова [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 1. – С.115-117.

Сведения об авторах

1. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, тел. +7-927-851-92-11;
2. **Иштудов Алексей Александрович**, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: ishtudov@inbox.ru, тел. +7-952-310-21-32;
3. **Никитин Дмитрий Анатольевич**, доктор ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, тел. +7-919-668-50-14;
4. **Альдяков Алексей Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: aav050857@mail.ru, тел. +7-909-302-33-57.

REALIZATION OF BIORESOURCE POTENTIAL OF THE ORGANISM OF SERVICE DOGS BY CORRECTING NON-SPECIFIC RESISTANCE

V. G. Semenov, A. A. Ishtudov, D. A. Nikitin, A. V. Aldyakov
Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

Brief abstract: The purpose of the work is to study the morphophysiological profile and level of nonspecific defenses of the body of service dogs in a dog training center against the background of immunodeficiency prophylaxis with biological products Dog-Stim-N-B and Prevention-N-E. The biological product Dog-Stim-N-B was developed and a scientific and practical substantiation was given for the feasibility of its use in raising German Shepherd dogs in a canine center. Regularities of selective mobilization of the spectrum of morphological and biochemical parameters of blood, factors of cellular and humoral links of nonspecific resistance of the organism of service dogs after intramuscular injection with synthesized drugs Dog-Stim-N-B and Prevention-N-E, tested earlier, were revealed. In the course of the scientific and practical experiment, a wide range of bioeffects of the tested biological products was established:

- they stimulated erythropoiesis and hematopoiesis, but did not have a corresponding effect on leukopoiesis;
- increased the number of eosinophils and lymphocytes in the blood;
- caused an increase in the proportion of segmented neutrophils against the background of a decrease in the total number of these types of granulocytes;

- activated protein metabolism, in particular the production of albumin and γ -globulin fractions;
- increased the nonspecific defenses of the body due to the activation of both cellular and humoral factors.

The experience of using biological products Dog-Stim-N-B and Prevention-N-E allows us to recommend them for use in service cynology in order to prevent stress and ensure the performance of dogs under conditions of increased workloads.

Key words: German breed dogs, Dog-Stim-N-B biological product, blood, nonspecific resistance.

References

1. Ishtudov, A. A. Obespechenie nespecificheskoj zashchity organizma sobak породы немецкая овчарка / A. A. Ishtudov, V. G. Semenov // Molodezh' i innovacii: materialy XIV vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2018. – S. 94-100.
2. Fiziologicheskoe sostoyanie sobak pri ispol'zovanii biologicheski aktivnyh preparatov / O. B. Sein, V. N. Masalov, O.G. Illarionova [i dr.] // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2012. – № 1. – S.115-117.

Information about authors

1. **Semenov Vladimir Grigorievich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Chuvash Republic, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: semenov_v.g@list.ru, tel. + 7-927-851-92-11;
2. **Ishtudov Aleksey Aleksandrovich**, Post-graduate student of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: ishtudov@inbox.ru, tel. + 7-952-310-21-32;
3. **Nikitin Dmitry Anatolyevich**, Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: nikitin_d_a@mail.ru, tel. + 7-919-668-50-14;
3. **Aldyakov Aleksey Vladimirovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: aav050857@mail.ru, tel. + 7-909-302-33-57.

УДК 636.598.03

ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ ГУСЕЙ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ПЛЕМЕННОГО СЕЗОНА

Г. М. Тобоев¹, М. А. Казанцева²

¹Чувашикий государственный аграрный университет

²Общество с ограниченной ответственностью «Вурнарец»
428003, Чувашская Республика, Российская Федерация

Аннотация. В данной работе представлены результаты исследований инкубационных качеств яиц гусынь линдовской породы по материнской линии. Анализ результатов опыта позволяет сделать вывод о том, что существуют заметные отличия инкубационных показателей яиц гусей линдовской породы 1 года использования в течение биологического цикла яйценоскости. В начале и в середине продуктивного периода гусыни линдовской породы характеризовались достаточно высокими показателями оплодотворенности яиц. В конце племенного сезона отмечалось снижение оплодотворенности яиц. Были выявлены отличия и по выводимости яиц. В течение продуктивного периода выводимость яиц увеличилась с 81,2 % до 86,4 %. У гусынь в начале племенного сезона был зафиксирован более низкий показатель вывода цыплят – 72,1 %. Его максимальное значение – в середине племенного сезона (77,6 %). В конце племенного сезона происходит уменьшение вывода гусят. На снижение количества выведенных кондиционных гусят повлияло, в первую очередь, снижение оплодотворенности яиц вследствие снижения активности гусаков. В среднем за продуктивный период оплодотворенность яиц составляла 89,0 %, выводимость яиц – 83,3 %, вывод гусят – 74,6 %.

Ключевые слова: линдовские гуси, племенной сезон, инкубационные качества, оплодотворенность яиц, выводимость яиц, вывод гусят.

Введение. Гусеводство – одно из направлений птицеводства, позволяющее производить мясо птицы с использованием значительного количества зеленых, сочных и грубых кормов при минимальных затратах концентрированных. Гуси являются уникальным и перспективным видом птиц, а гусеводство – высокоэффективной отраслью, которая приносит существенную прибыль [1], [3].