

УДК 636.934.23

UDC 636.934.23

06.02.10 - Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

06.02.10 - Private animal husbandry, technology of production of animal products (agricultural sciences)

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЛИСИЦ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО

THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG FOXES IN THE CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA USING SCHISANDRA CHINENSIS

Скрябина Тамара Николаевна
старший преподаватель,
РИНЦ SPIN-код 4853-6990
atfzo@bk.ru

*ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск,
Российская Федерация*

Scriabina Tamara Nikolaevna
Senior Lecturer
RSCI SPIN code 4853-6990
atfzo@bk.ru

Federal State Budgetary Educational Institute of Higher Education Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russian Federation

Черкашина Анна Георгиевна
доктор с/х наук, профессор,
РИНЦ SPIN-код 5342-4516
ecag@mail.ru

*ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск,
Российская Федерация*

Cherkashina Anna Georgievna
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
RSCI SPIN code 5342-4516
ecag@mail.ru

Federal State Budgetary Educational Institute of Higher Education Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk, Russian Federation

В животноводстве северного региона нужны меры по смягчению экстремальных факторов жизни сельскохозяйственных животных путем организации их надлежащего кормления. Исследования по влиянию различных доз лимонника китайского на росте и развитии молодняка лисиц были проведены в Покровском зверохозяйстве Республики Саха (Якутия) 2016 году. В опыте I группа служила контролем, а щенки II, III и IV опытных групп получали лимонник китайский с 1-месячного возраста в разных дозах один раз в сутки ежедневно, всего 45 дней. Анализ полученных данных свидетельствует, что самки и самцы опытных групп по живой массе, длине тела и обхвату груди в 4-месячном возрасте превосходили контрольных. Достоверна была разница по живой массе в III и IV группе (5,75-9,11%). По длине тела достоверна разница у самок всех групп (4,49-9,02%), самцов III и IV групп (6,53-7,91%); по обхвату груди достоверность отмечена у самок III группы (5,09%). Результаты бонитировки свидетельствуют, что размер тела и телосложение самцов всех опытных групп оценены на 5,26-9,73%, самок III группы на 1,88%; качество опушения самцов III и IV групп на 0,71-5,51%; окраска волосяного покрова самок II и IV групп на 1,19-3,09%, самцов II и IV групп на 0,71-5,51% выше, чем в контрольной группе. В крови зверей опытных групп наблюдается повышение эритроцитов с 2-месячного возраста, по сравнению с I контрольной группой. Также наблюдалась тенденция к увеличению с 2-

In the livestock industry of the northern region, measures are needed to mitigate the extreme factors of the life of farm animals by organizing their proper feeding. Studies on the effect of various doses of Schisandra chinensis on the growth and development of young foxes were carried out in the Pokrovsky animal farm of the Republic of Sakha (Yakutia) in 2016. In the experiment, group I served as a control, and puppies of experimental groups II, III and IV received Schisandra chinensis from 1 month of age in different doses once a day every day for a total of 45 days. Analysis of the data obtained shows that females and males of the experimental groups in terms of live weight, body length and chest girth at 4 months of age exceeded the control. The difference in live weight in groups III and IV was significant (5.75-9.11%). There is a significant difference in body length in females of all groups (4.49-9.02%), males of groups III and IV (6.53-7.91%); in terms of chest girth, reliability was noted in females of group III (5.09%). The results of appraisal testify that the body size and constitution of males of all experimental groups were estimated at 5.26-9.73%, females of group III by 1.88%; the quality of pubescence in males of III and IV groups by 0.71-5.51%; the color of the hairline of females of groups II and IV is 1.19-3.09% higher, males of groups II and IV are 0.71-5.51% higher than in the control group. In the blood of the animals of the experimental groups, an increase in erythrocytes was observed from 2 months of age, compared with the first control group. There was also a tendency to increase from 2 months of age the concentration of hemoglobin in the blood of animals of the experimental groups by 1.37-24.75%. At 2 months

месячного возраста концентрации гемоглобина в крови зверей опытных групп на 1,37-24,75%. В 2-месячном возрасте количество лейкоцитов в крови зверей было больше на 0,27-0,68% (II и III группах), в 4-месячном возрасте на 0,41-0,69% (II и IV группах), чем в контрольной группе. Полученные в нашем опыте данные показывают, что лучшие результаты были получены при добавлении лимонника китайского в рационы щенков с 1-месячного возраста в дозе 15 мг/кг живой массы один раз в сутки, ежедневно, всего 45 дней

Ключевые слова: МОЛОДНЯК ЛИСИЦ, ЛИМОННИК КИТАЙСКИЙ, ЖИВАЯ МАССА, ДЛИНА ТЕЛА, ОБХВАТ ГРУДИ, КАЧЕСТВО ОПУШЕНИЯ, ОКРАС ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА, РАЗМЕР И ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ, МОРФОЛОГИЯ КРОВИ, ЯКУТИЯ

of age, the number of leukocytes in the blood of animals was higher by 0.27-0.68% (groups II and III), at 4 months of age by 0.41-0.69% (groups II and IV) than in the control group. The data obtained in our experience show that the best results were obtained when *Schisandra chinensis* was added to the diets of puppies from 1 month of age at a dose of 15 mg / kg body weight once a day, every day, for a total of 45 days

Keywords: YOUNG FOXES, SCHISANDRA CHINENSIS, LIVE WEIGHT, BODY LENGTH, CHEST GIRTH, PUBESCENCE QUALITY, HAIR COLOR, SIZE AND CONSTITUTION, BLOOD MORPHOLOGY, YAKUTIA

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-163-013>

Введение. Пушное звероводство является в Республике Саха (Якутия) традиционной отраслью. Клеточным звероводством начали заниматься с конца 30-х годов прошлого столетия. Многолетний труд звероводов Якутии подтверждает, что клеточное звероводство эффективно сочетается с животноводством. [1]

К концу 1993 года поголовье лисиц в республике составляло 15,7 тысяч, песцов - 3,2 тысяч голов. Производство шкурковой продукции было рентабельным. Реализация каждой шкурки лисицы в среднем в 1991 году обеспечила 233 рубля чистой прибыли, а голубого песца 485 рублей. [5]

На 1 января 2019 года в сельскохозяйственных предприятиях содержалось более 2400 голов клеточных пушных зверей, из них 94% приходилось на серебристо-черную лисицу. На 1 июня 2019 года по сравнению с соответствующим периодом 2018 года увеличилась численность серебристо-черных лисиц на 21,4%, соболей - в 2,7 раза, уменьшилось поголовье голубых песцов - на 26,7%, норок - на 58,3%.

Одним из основных задач, решаемых звероводами Якутии, является разведение адаптированных к местным климатическим и кормовым условиям пород клеточных зверей для получения высококлассной шкурковой продукции, отвечающей международным требованиям.

Наука в клеточном звероводстве одной из главных задач ставит перед селекционерами – отбор зверей способных положительно реагировать на современное кормление, способных переваривать и усваивать новые нетрадиционные корма. Так как повышение эффективности производства шкурковой продукции зависит не только от использования генетического потенциала клеточных пушных зверей, но и от полноценного кормления. [3, 4]

Перевод звероводства на корма с низкой биологической ценностью обуславливают актуальность использования биологически активных веществ в кормлении зверей в разные производственные периоды. Экономической эффективности животноводства в условиях Якутии наносит ущерб несбалансированное кормление. Неполюценное кормление клеточных пушных зверей приводит к снижению продуктивности сельскохозяйственного животного. Многолетними работами исследователей установлено, что биологически активные вещества обладают способностью усиливать обмен и повышать усвоение питательных веществ корма в организме зверей, в результате чего это положительно отражается на развитии и продуктивности сельскохозяйственных животных и растений. [7, 9]

Применение ряда биологически активных веществ в кормлении лисиц в условиях Якутии показали возможность улучшения развития животных, повышения их продуктивности и резистентности. [6, 11]

Особое значение принадлежит препаратам природного происхождения, полученным из экологически чистого сырья и обладающим высокой биологической активностью. [10, 12]

Целью настоящей работы являлось установить возможность повышения продуктивности молодняка серебристо-черных лисиц при использовании в кормлении молодняка серебристо-черных лисиц лимонника китайского.

Материал и методика исследований

Исследования по влиянию различных доз лимонника китайского на росте молодняке лисиц были проведены в Покровском зверохозах в Республики Саха (Якутия) в 2016 году.

Для проведения опыта по методике Н. А. Балакирева, В. К. Юдина (1994) было сформировано четыре группы молодняка по 30 голов в каждой. В контрольной группе щенки препарат не получали; во II, III и IV опытных группах щенки получали лимонник китайский с 1-месячного возраста в разных дозах один раз в сутки, всего 45 раз. (Схема)

В качестве основных показателей для анализа влияния лимонника китайского на зверей были изучены изменения живой массы, длины тела и обхвата груди в раннем онтогенезе лисиц в зависимости от воздействия на них адаптогенов. В 2- и 4- месячном возрасте у них брали кровь для морфологических исследований. В 7-месячном возрасте проведена комплексная оценка подопытного молодняка лисиц по размеру и телосложению, качеству и окраске волосяного покрова.

Таблица 1 - Схема исследований

Группы		Кол-во щенков, гол	Доза лимонника китайского
I	контрольная	30	-
II	опытная	30	10,0 мг/кг
III	опытная	30	15,0 мг/кг
IV	опытная	30	20,0 мг/кг

Результаты исследований и их обсуждение.

Из таблицы 2 видно, что самки и самцы опытных групп по живой массе, длине тела и обхвату груди в 4-месячном возрасте превосходили

контрольных Живая масса самок II группы превосходила I группу на 3,86%, самцов на 5,23%. Установлена достоверная разница показателя по III группе (самки - 9,11%, самцы 8,37%) и IV группе (8,28% и 5,75%).

Анализ сравнительных данных линейных промеров показал, что они находились в прямо пропорциональной зависимости от живой массы щенков. Наибольшими экстерьерными показателями в 4-месячном возрасте отличался молодняк контрольных групп, имеющий большую живую массу.

Показатели длины тела и обхвата груди были больше у самок и самцов всех опытных групп. Достоверна разница по длине тела у самок всех групп (4,49-9,02%). самцов III и IV групп (6,53-7,91%). По обхвату груди достоверность отмечена у самок III группы (5,09%).

Таблица 2 - Динамика живой массы длины тела и обхвата груди подопытного молодняка лисиц (первая строка - самки, вторая - самцы)

Показатели	Возраст, мес.	Группы			
		I	II	III	IV
Живая масса, кг	1	0,73±0,05	0,73±0,07	0,72±0,10	0,71±0,06
		0,75±0,07	0,74±0,09	0,76±0,11	0,77±0,05
	4	3,62±0,06	3,76±0,08	3,95±0,07 ^{xx}	3,92±0,09 ^x
		3,82±0,06	4,02±0,08	4,14±0,06 ^{xxx}	4,04±0,08 ^x
Длина тела, см	1	27,92±0,65	28,46±0,76	29,07±0,59	28,54±0,49
		30,08±0,51	29,75±0,91	30,14±0,63	29,36±0,48
	4	48,09±0,57	50,25±0,57 ^x	52,43±0,59 ^{xxx}	52,15±0,67 ^{xxx}
		50,18±0,53	51,45±0,69	54,15±0,96 ^{xx}	53,46±1,08 ^x
Обхват груди, см	1	19,23±0,39	19,38±0,65	18,93±0,54	18,15±0,49
		19,33±0,38	19,33±0,43	18,92±0,36	18,78±0,43
	4	34,18±0,46	34,66±0,59	35,92±0,38 ^{xx}	34,84±0,43
		35,45±0,47	36,36±0,43	37,46±0,43	35,76±0,44

x - P > 0,95; xx - P > 0,99; xxx - P > 0,999.

Положительное влияние лимонника китайского оказало существенное влияние не только на повышение скорости роста щенков опытных групп, но и на качественных показателях оценки молодняка лисиц, о чем

свидетельствуют результаты бонитировки щенков контрольной и опытных групп.

Установлено, что самки и самцы опытных групп по результатам оценки размера тела и телосложения, получили более высокие баллы, чем молодежь контрольной группы. (таблица 3).

Высказываются предположения, что увеличение показателей роста сельскохозяйственных животных после добавления биоактивных веществ растительного происхождения может быть связано с улучшением метаболической функции. [3]

Таблица 3 - Результаты бонитировки подопытных лисиц в баллах

Группы	n	Размер и телосложение	Качество опушения	Окрас волосяного покрова	n	Размер и телосложение	Качество опушения	Окрас волосяного покрова
I	4	4,25±0,15	4,4±0,17	4,2±0,13	5	3,8±0,25	4,17±0,23	4,17±0,12
II	5	4,2±0,24	4,25±0,28	4,25±0,14	5	4,0±0,21	4,0±0,21	4,2±0,25
III	6	4,33±0,22	4,17±0,20	4,17±0,20	5	4,2±0,12	4,4±0,15	4,0±0,28
IV	5	4,2±0,23	4,33±0,29	4,33±0,14	6	4,17±0,21	4,2±0,23	4,4±0,25

Размер тела и телосложение самцов всех опытных групп оценены выше контроля (на 0,2-0,4 баллов больше или 5,26-9,73%), у самок отмечено по III группе (на 0,08 баллов или на 1,88%). Качество опушения самцов III и IV групп оценено выше I группы на 0,71-5,51%.

Окраска волосяного покрова щенков опытных групп была лучше: у самок и II и IV групп (на 0,05-0,13 балла или на 1,19-3,09%), у самцов II и IV групп (0,03-0,23 балла или 0,71-5,51%).

Повышение скорости роста щенков опытных групп согласуются с укреплением их физиологического статуса, о чем свидетельствует и увеличение показателей красной крови.

Введение в рацион щенков лисиц лимонника китайского способствовало усилению гемоэритропоэтических функций крови, причем преимущественно в опытных группах (таблица 4).

Таблица 4 - Гематологические показатели крови молодняка лисиц (n-4)

Показатели	Возраст,	Группы			
		I	II	III	IV
Эритроциты, млн./мм	2	7,25±0,07	7,58±0,04	7,58±0,03	7,35±0,03
	4	8,53±0,12	8,78±0,02	8,6±0,05	8,83±0,04 ^{xx}
Лейкоциты, тыс./мм ³	2	7,28±0,08	7,3±0,29	7,33±0,27	7,15±0,13
	4	7,20±0,32	7,23±0,15	7,13±0,18	7,25±0,06
Гемоглобин, г/100мл	2	8,8±0,09	9,3±0,09	9,08±0,17	8,9±0,13
	4	10,18±0,11	12,7±0,65 ^{xx}	12,63±0,59 ^{xx}	12,38±0,19 ^{xxx}

x - P > 0,95; xx – P > 0,99; xxx – P > 0,999

В исследованиях наблюдается повышение эритроцитов с 2-месячного возраста, по сравнению с I контрольной группой. Достоверная разница была отмечена в IV группе, разница составляла 0,3 млн./мм или на 3,51%. Гемоглобина в крови 2-месячных щенков опытных групп больше на 1,37-4,55%, в 4-месячном возрасте достоверно больше на 21,61-24,75%.

Выявленное повышение общего количества эритроцитов и гемоглобина в крови зверей опытных групп дает нам основание полагать, что введение лимонника китайского в рацион щенков лисиц способствует увеличению поступления кислорода в ткани и органы организма животных и тем самым положительно влияет на кроветворную функцию их организма.

По мнению исследователей биологически активные вещества влияют на физиолого-биохимические показатели крови продуктивных животных. Эффекты повышения количества эритроцитов и гемоглобина ведут к интенсивному росту, крепкому здоровью, улучшению качества меха пушных зверей. [13]

В организме животных лейкоциты несут защитную функцию. Поэтому, исходя из количества в крови этих кровяных телец, можно косвенно судить о состоянии самого организма.

По содержанию в крови лейкоцитов в 2-месячном возрасте их количество было больше на 0,27-0,68% (II и III группах), в 4-месячном возрасте на 0,41-0,69% (II и IV группах), чем в контрольной группе.

По мнению исследователей количество лейкоцитов в крови может служить показателем устойчивости организма к влиянию внешней среды и об иммуностимулирующем воздействии препарата растительного происхождения на организм животных. [8, 10]

Выводы.

Полученные в нашем опыте данные показывают, что применение лимонника китайского в процессе выращивания дает возможность значительно улучшить показатели роста, развития и племенные качества молодняка лисиц, а также положительно влияет на морфологические показатели их крови. Установленные нами положительные эффекты при вскармливании биологически активного препарата растительного происхождения указывают на перспективность применения экологически безопасного адаптогена растительного происхождения при выращивании молодняка лисиц. Лучшие результаты были получены при добавлении лимонника китайского в рационы щенков с 1-месячного возраста в дозе 15 мг/кг живой массы один раз в сутки, ежедневно, всего 45 дней.

Литература

- 1.Абашева Е. Производство меха сохранилось только в Приморье, Чукотском АО и Якутии // Золотой Рог, Владивосток. - Режим доступа: https://zrpress.ru/business/dalnij-vostok_18.12.2015_75573
- 2.Балакирев, Н.А., Юдин В.Н. Методические указания по применению научно-хозяйственных опытов / Н. А. Балакирев, В. Н. Юдин // М.: РАСХН. 1994. 30с.
- 3.Балакирев, Н.А. Применение некоторых биологически активных веществ в рационах норок для повышения продуктивности / Н. А. Балакирев, А.А. Гусельникова, М.Ю. Любимова // Молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных: Матер. междунар. науч.-практ. конф., 2019.- С. 253-258.

4. Балакирев, Н.А. Кормление клеточных пушных зверей как фактор доместикации /Н. А. Балакирев// Кролиководство и звероводство. 2019.№3. С. 4-7.

5. Буковская, З.И. Пушное звероводство Якутии /З. И. Буковская// Якутск: Сахаполиграфиздат.- 1999. - 166 с.

6. Винокуров, И. Н. Экологические условия Якутии в изучении взаимоотношения генотип-среда (сельскохозяйственные животные как модель) / И. Н. Винокуров, А. Г. Черкашина, Н. М. Черноградская// Информационный вестник ВОГиС. 2020. Т. 14. №3. С. 489-498.

7. Заманов Х. З. Влияние препарата Витамикс 1 на изменение живой массы и качество шкурок норок / Х. З. Заманов // Кролиководство и звероводство, 2017, №3.-С. 25-26.

8. Исмагилова, Э. Р. Влияние биологически активной добавки СОТ на показатели неспецифической резистентности организма лисий / Э. Р. Исмагилова, П. А. Кузнецова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. №3 (35). С. 96-98.

9. Кириллова, Л. Л. Стимулирующие свойства препарата крезацина при выращивании амаранта (AMARANTHUS L.) / Л. Л. Кириллова, Г. Н. Назарова, А. М. Пешкова, Е. П. Иванова// Сельскохозяйственная биология. 2020. №1. Том 55. С. 118-127.

10. Котова, Т. П. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка серебристо-черной лисы при использовании фитопрепарата долюцар / Т. П. Котова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. №4 (4). С. 156-157.

11. Черкашина, А. Г. Влияние различных микродоз ПАБК на отстающих в росте щенят лисы / А. Г. Черкашина // Аграрная наука. 2006. №8. С. 20-21.

12. Черкашина, М. И. Содержание витаминов и тяжелых металлов в ягодах дикорастущей черной смородины Якутии / М. И. Черкашина, А. А. Ефимова, А. Г. Черкашина // Инновации и продовольственная безопасность. 2019. №4 (26). С. 40-47.

13. Balakirev, N. A. Phenozan influence on the physiological-biochemical parameters of the young minks leading to their advanced properties / N. A. Balakirev, S. Y. Zaitsev, A. A. Rizvanov// International Journal of Zoology. 2016. Т. 2016. Pp . 2159509/

References

1. Abasheva E. Proizvodstvo meha sohranilos' tol'ko v Primor'e, Chukotskom AO i Jakutii // Zolotoj Rog, Vladivostok. - Rezhim dostupa: https://zrpress.ru/business/dalnij-vostok_18.12.2015_75573_

2. Balakirev, N.A., Judin V.N. Metodicheskie ukazaniya po primeneniju nauchno-hozjajstvennyh opytov / N. A. Balakirev, V. N. Judin // M.: RASHN. 1994. 30s.

3. Balakirev, N.A. Primenenie nekotoryh biologicheski aktivnyh veshhestv v racionalah norok dlja povysheniya produktivnosti / N. A. Balakirev, A.A. Gusel'nikova, M.Ju. Ljubimova // Molekuljarno-geneticheskie tehnologii dlja analiza jekspressii genov produktivnosti i ustojchivosti k zabolevanijam zhivotnyh: Mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 2019.- S. 253-258.

4. Balakirev, N.A. Kormlenie kletochnyh pushnyh zverej kak faktor domestikacii /N. A. Balakirev// Krolikovodstvo i zverovodstvo. 2019.№3. S. 4-7.

5. Bukovskaja, Z.I. Pushnoe zverovodstvo Jakutii /Z. I. Bukovskaja// Jakutsk: Sahapoligrafizdat.- 1999. - 166 s.

6. Vinokurov, I. N. Jekologicheskie uslovija Jakutii v izuchenii vzaimootnosheniya genotip-sreda (sel'skohozjajstvennye zhivotnye kak model') / I. N. Vinokurov, A. G.

Cherkashina, N. M. Chernogradskaja// Informacionnyj vestnik VOGiS. 2020. T. 14. №3. S. 489-498.

7.Zamanov H. Z. Vlijanie preparata Vitamiks 1 na izmenenie zhivoj massy i kachestvo shkurok norok / H. Z. Zamanov // Krolikovodstvo i zverovodstvo, 2017, №3.-S. 25-26.

8.Ismagilova, Je. R. Vlijanie biologicheski aktivnoj dobavki SOT na pokazateli nespecificheskoj rezistetnosti organizma lisij / Je. R. Ismagilova, P. A. Kuznecova // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. №3 (35). S. 96-98.

9.Kirillova, L. L. Stimulirujushhie svojstva preparata krezacina pri vyrashhivanii amaranta (AMARANTHUS L.) / L. L. Kirillova, G. N. Nazarova, A. M. Peshkova, E. P. Ivanova// Sel'skhozjajstvennaja biologija. 2020. №1. Tom 55. S. 118-127.

10.Kotova, T. P. Morfologicheskie i biohimicheskie pokazateli krovi molodnjaka serebristo-chnoj lisicy pri ispol'zovanii fitopreparata doljucar / T. P. Kotova // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2004. №4 (4). S. 156-157.

11.Cherkashina, A. G. Vlijanie razlichnyh mikrodoz PABK na otstajushhij v roste shhenjat lisic / A. G. Cherkashina // Agrarnaja nauka. 2006. №8. S. 20-21.

12.Cherkashina, M. I. Soderzhanie vitaminov i tjazhelyh metallov v jagodah dikorastushhej chnoej smorodiny Jakutii / M. I. Cherkashina, A. A. Efimova, A. G. Cherkashina // Innovacii i prodovol'stvennaja bezopasnost'. 2019. №4 (26). S. 40-47.

13.Balakirev, N. A. Phenozan influence on the physiological-biochemical parameters of the young minks leading to their advanced properties / N. A. Balakirev, S. Y. Zaitsev, A. A. Rizvanov// International Journal of Zoology. 2016. T. 2016. Pp . 2159509/