

v razlichnykh ekologicheskikh zonakh Severnogo Kavkaza: avtoref. dis. ... dokt. s.-kh. nauk. – Cherkessk, 2012. – 49 s.

6. Pustotina G.F. Molochnaya produktivnost simmentalov raznykh vnutriporodnykh tipov // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2006. – № 3. – S. 19-21.

7. Nichik B.A. Sovershenstvovanie molochnogo tipa simmentalskoy porody – rezerv

povysheniya udoev stad // Zhivotnovodstvo. – 1987. – № 12. – S. 14-16.

8. Garkavy F.L. Seleksiya korov i mashinnoe doenie. – M.: Kolos, 1974.

9. Kugenev P.V., Barabanshchikov N.V. Praktikum po molochnomu delu. – M.: Agropromizdat, 1988.

10. Plokhinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov. – M.: Kolos, 1969.



УДК 636.2

М.Б. Улимбашев, М.А. Тарчокова  
M.B. Ulimbashev, M.A. Tarchokova

## ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

### INTENSITY OF GROWTH AND RESISTANCE OF CALVES UNDER DIFFERENT HOUSING TECHNIQUES

**Ключевые слова:** красная степная порода, телята, технология выращивания, клеточный и гуморальный иммунитет.

Разработка способа выращивания телят в молочный период, способствующего формированию у них иммунологической реактивности, интенсивного роста, развития и последующей высокой продуктивности, является актуальной проблемой, представляет интерес для зоотехнической науки и практики. Цель работы – изучение влияния разных способов содержания на показатели роста и иммунологическую реактивность телят молочного периода выращивания. Объект исследований – телки красной степной породы колхоза имени Петровых Кабардино-Балкарской Республики. Из числа новорожденных телят зимнего рождения (февраль) были сформированы две группы телок по 10 гол. в каждой: первая (контрольная) – содержалась в помещении с нерегулируемым микроклиматом, вторая (опытная) – в индивидуальных клетках под навесом. Исследования проводились от рождения до окончания молочного периода выращивания (6 мес.). Содержание телят красной степной породы в индивидуальных домиках под навесом способствовало достижению более высоких значений живой массы (в 3-месячном возрасте на 8,4 кг, или 9,5%,  $P > 0,999$ , к окончанию молочного периода – на 12,6 кг, или 8,0%,  $P > 0,99$ ), а также обеспечило формирование более высокого иммунитета к заболеваниям, о чем свидетельствуют полученные значения по содержанию в крови лейкоцитов, факторы естественной «неспецифической» реактивности организма. Следовательно, телята, содержащиеся в индивидуальных клетках под навесом по сравнению с

аналогами из помещения, более устойчивы к заболеваниям и интенсивнее растут.

**Keywords:** Red Steppe cattle breed, calves, rearing technology, cell and humoral immunity.

Developing calf rearing technique for pre-weaning period contributes to the formation of calf immunological reactivity, fast growth and development, and subsequent high productivity; this is an urgent issue of interest for animal production science and practice. The research goal is to study the effect of different housing techniques on growth indices and immunological reactivity of pre-weaning calves. The research targets were heifers of Red Steppe cattle breed on the farm of the Kolkhoz imeni Petrovykh of the Kabardino-Balkarian Republic. Two groups of 10 heifers born in February were formed: the first (control) group – the animals were housed in a barn with non-controlled microclimate; the second (trial) group – the animals were housed in individual cages under shelter. The studies were conducted from birth to the end of pre-weaning period (6 months). Housing of Red Steppe calves in individual cages under shelter contributed to higher values of live weight (at the age of 3 months by 8.4 kg, or 9.5%,  $P > 0.999$ ; by the end of pre-weaning period – by 12.6 kg, or 8.0%,  $P > 0.99$ ), and also ensured the formation of higher immunity to diseases, as confirmed by the obtained values of WBC count and factors of natural "nonspecific" reactivity. Consequently, the calves housed in individual cages under shelter were more resistant to diseases and grew more intensively as compared to their herd-mates reared in a barn with non-controlled microclimate.

Улимбашев Мурат Борисович, д.с.-х.н., доцент, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Ulimbashev Murat Borisovich, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Тарчокова Мемунат Адиповна, доцент, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Tarchokova Memunaf Adibovna, Assoc. Prof., Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

### Введение

Одной из главных задач развития скотоводства является совершенствование технологии выращивания молодняка [1-4]. При этом среди многообразия условий содержания молодняка крупного рогатого скота большое значение имеет микроклимат, в частности температурно-влажностный режим, который является наиболее существенным фактором внешней среды.

В разных регионах Российской Федерации применяются неодинаковые способы содержания телят в период выращивания, что обусловлено как породным составом крупного рогатого скота, так и природно-климатическими, кормовыми и организационно-экономическими особенностями [5-8].

Академик РАН Н.И. Стрекозов с соавторами [9] рекомендуют сельхозпроизводителям строить телятники из облегченных конструкций для выращивания телят до 6-месячного возраста, что обеспечивает им превосходство над животными, выращенными в условиях помещения, по росту, развитию, иммунному статусу, а также более раннему достижению возраста первого плодотворного осеменения.

О перспективности технологии выращивания жизнестойких животных «холодным» методом – на свежем воздухе – свидетельствует ряд исследований [10, 11].

Цель работы заключалась в изучении влияния разных способов содержания на показатели роста и иммунологическую реактивность телят молочного периода выращивания.

### Материал и методы исследования

Объектом исследований являлись телки красной степной породы колхоза имени

Петровых Кабардино-Балкарской Республики. Из числа новорожденных телят зимнего рождения (февраль) были сформированы две группы телок по 10 голов в каждой: первая (контрольная) – содержалась в помещении с нерегулируемым микроклиматом, вторая (опытная) – в индивидуальных клетках под навесом. Исследования проводились от рождения до окончания молочного периода выращивания (6 месяцев).

Температурно-влажностный режим, скорость движения и газовый состав воздуха изучали по общепринятым зооигиеническим методикам.

Рост подопытных телят контролировали путем их взвешивания при рождении, в 3- и 6-месячном возрасте, на основании чего вычисляли абсолютный и относительный прирост.

Об иммунологическом статусе телят судили по содержанию в крови лейкоцитов (в счетной камере Горяева), уровню бактерицидной, лизоцимной, комплементарной и фагоцитарной активности крови.

Кровь для исследований брали от 5 гол. из каждой группы до утреннего кормления и поения животных.

Полученный цифровой материал обработан биометрически [12].

### Результаты исследований и их обсуждение

Известно, что одним из объективных прижизненных показателей оценки роста животного является живая масса, по которой определяют скорость роста.

Полученные данные по живой массе подопытных телят, их абсолютному приросту и относительной скорости роста, свидетельствуют об их обусловленности в связи со способом содержания (табл. 1, рис.).

Таблица 1

Живая масса и приросты телят разных способов содержания ( $\bar{X} \pm m_x$ )

Возраст, мес.	Группа		Опытная $\pm$ к контрольной
	контрольная	опытная	
Живая масса, кг			
При рождении	29,4 $\pm$ 0,2	29,2 $\pm$ 0,2	-0,2
3	88,3 $\pm$ 1,3	96,7 $\pm$ 1,0	+8,4
6	157,4 $\pm$ 2,7	170,0 $\pm$ 2,2	+12,6
Абсолютный прирост живой массы, кг			
При рождении-3	58,9 $\pm$ 0,9	67,5 $\pm$ 0,7	+8,6
3-6	69,1 $\pm$ 1,2	73,3 $\pm$ 1,1	+4,2
При рождении-6	128,0 $\pm$ 2,0	140,8 $\pm$ 2,1	+12,8
Энергия роста, %			
При рождении-3	100,0 $\pm$ 1,6	107,2 $\pm$ 1,5	+7,2
3-6	56,2 $\pm$ 0,8	55,0 $\pm$ 0,7	-1,2

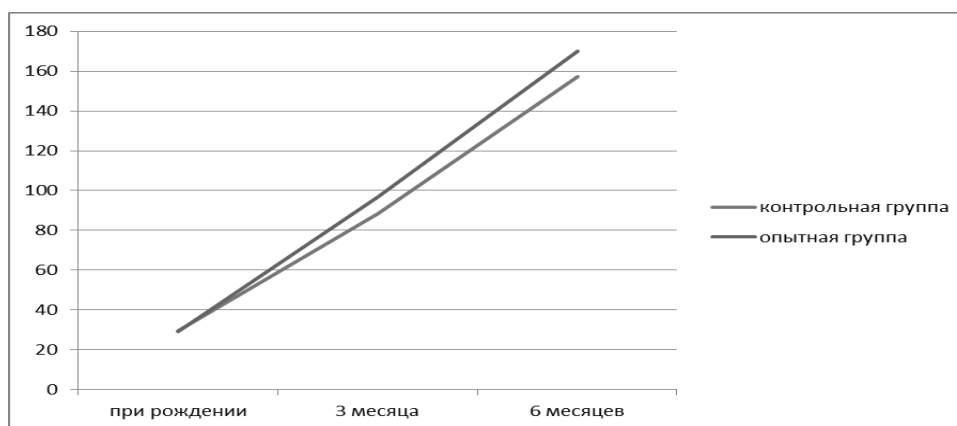


Рис. 1. Кривая роста подопытных групп телят

Таблица 2

Показатели иммунитета подопытных групп телят ( $\bar{X} \pm m_x$ )

Возраст, мес.	Группа		Опытная $\pm$ к контрольной
	контрольная	опытная	
Лейкоциты, $10^9$ /л			
При рождении	$9,0 \pm 0,13$	$9,1 \pm 0,11$	+0,1
3	$8,2 \pm 0,18$	$8,8 \pm 0,15$	+0,6
6	$8,0 \pm 0,16$	$8,6 \pm 0,14$	+0,6
Бактерицидная активность сыворотки крови, %			
При рождении	$52 \pm 0,4$	$51 \pm 0,4$	-1
3	$55 \pm 0,8$	$59 \pm 0,7$	+4
6	$57 \pm 1,0$	$63 \pm 0,8$	+6
Лизоцимная активность сыворотки крови, %			
При рождении	$20 \pm 0,21$	$19 \pm 0,18$	-1
3	$22 \pm 0,37$	$24 \pm 0,33$	+2
6	$23 \pm 0,40$	$26 \pm 0,36$	+3
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %			
При рождении	$64 \pm 0,6$	$65 \pm 0,5$	+1
3	$57 \pm 0,9$	$61 \pm 1,0$	+4
6	$54 \pm 1,0$	$59 \pm 0,9$	+5

Установлено, что содержание телят красной степной породы в индивидуальных домиках под навесом способствовало достижению более высоких значений живой массы в рассматриваемые возрастные периоды по сравнению со сверстницами из помещений. В 3-месячном возрасте телята опытной группы весили 96,7 кг, что на 8,4 кг, или 9,5% ( $P > 0,999$ ), выше показателей, содержащихся в помещении. К окончанию молочного периода выращивания тенденция превосходства телят опытной группы сохранилась и составила в среднем 12,6 кг, или 8,0% ( $P > 0,99$ ).

Более высокую интенсивность и энергию роста в рассматриваемые периоды выращивания подтвердили абсолютные приросты и энергия роста телят опытной группы. Их превосходство над животными контрольной группы в период от рождения до 3-месячного возраста составило по абсолютному валовому приросту живой массы 8,6 кг ( $P > 0,999$ ), в период 3-6 мес. – 4,2 кг ( $P > 0,95$ ), за весь период выращивания – 12,8 кг ( $P > 0,999$ ).

Отмечали определенные различия в энергии роста подопытных групп телят в разные возрастные периоды. Так, молодняк, содержащийся в индивидуальных клетках под навесом, в отличие от контрольных сверстниц, уже в первые три месяца обеспечил превосходство по относительной скорости роста, которое составило 7,2% ( $P > 0,99$ ), однако в дальнейшем (с 3 до 6 мес.) имело место превосходство телят, выращенных в помещении, на 1,2%, хотя различия оказались недостоверными.

Наряду с изучением количественного роста подопытного поголовья нами был проведен анализ клеточных и гуморальных факторов естественной реактивности телят (табл. 2).

Полученные данные по показателям иммунитета новорожденного поголовья свидетельствуют об отсутствии различий между группами, что наряду с идентичным происхождением также связано с одинаковым содержанием в утробный период – в стерильной внутренней среде матери.

В последующем – начиная со дня рождения – содержание телят в индивидуальных клетках под навесом, по сравнению со сверстницами из помещений, способствовало формированию более высокого иммунитета к заболеваниям, о чем свидетельствуют полученные значения по содержанию в крови лейкоцитов, факторы естественной «неспецифической» реактивности организма. К 3-месячному возрасту различия в концентрации лейкоцитов в крови в пользу телят, содержащихся под навесом в индивидуальных домиках, составило  $0,6 \times 10^9 / \text{л}$  ( $P > 0,95$ ), к концу молочного периода –  $0,6 \times 10^9 / \text{л}$  ( $P > 0,95$ ).

Гуморальный иммунитет, а именно бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, был ниже в крови телят из помещений в зависимости от возраста в среднем на 4-6% ( $P > 0,99$ ) и 2-3% соответственно ( $P > 0,99-0,999$ ).

Более интенсивный фагоцитоз телят опытной группы как в 3-месячном (на 4%,  $P > 0,95$ ), так и 6-месячном возрасте (на 5%,  $P > 0,99$ ) свидетельствовал о лучшей защитной реакции на факторы внешней среды.

#### Заключение

Полученные результаты исследований характеризуют телят, содержащихся в индивидуальных клетках под навесом, как более устойчивых к заболеваниям и интенсивно растущих, по сравнению с аналогами из помещения.

#### Библиографический список

- Куликова Н., Еременко О. Новые индивидуальные домики для телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 4. – С. 27.
- Шевхужев А.Ф., Мамбетов М.М., Шевхужева Л.А. Мясная продуктивность помесей в различных технологических условиях // Молочное и мясное скотоводство. – 2000. – № 1. – С. 5-8.
- Косилов В.И., Юсупов Р.С., Мироненко С.И. Особенности роста и мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 4. – С. 4-5.
- Долгиев М.Г.М., Ужахов М.И., Гетоков О.О. Оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных генотипов в ГУП «Троицкое» // Зоотехния. – 2014. – № 4. – С. 30-31.
- Куликова Н., Малахова А. Микроклимат в телятнике // Животноводство России. – 2010. – Октябрь. – С. 39-40.

6. Анисимова Е.И., Гостева Е.Р. Реализация генотипа помесных животных разного происхождения в условиях Средневолжского региона // Зоотехния. – 2013. – № 7. – С. 3-5.

7. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Серкова З.Х. Мясные и молочные качества черно-пестрого скота при разных способах содержания // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 44. – С. 63-67.

8. Гетоков О.О., Долгиев М.Г.М., Ужахов М.И. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе // Зоотехния. – 2012. – № 7. – С. 3-4.

9. Соколова П.Б., Крылова Г.Н., Стрекозов Н.И., Гусев И.В., Федоров Ю.Н. Сравнительные результаты выращивания телят при разных технологиях содержания от рождения до 6-месячного возраста // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2012-2020 годы: сб. науч. тр. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. (пос. Нижний Архыз, 29-31 мая 2013 г.). – Ставрополь: Сервисшкола, 2013. – С. 203-210.

10. Герб Е.И., Пермьяков А.А., Незавитин А.Г., Кашицин В.В. К вопросу о содержании телят при пониженных температурах // Актуальные проблемы животноводства: наука, производство и образование. – 2006. – С. 26-27.

11. Тихонов П.Т., Егошин А.А. Сравнительная оценка разных методов выращивания телят // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Вып. 62 (2). – С. 183-186.

12. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1987. – 367 с.

#### References

- Kulikova N., Eremenko O. Novye individualnye domiki dlya telyat // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2011. – № 4. – S. 27.
- Shevkhuzhev A.F., Mambetov M.M., Shevkhuzheva L.A. Myasnaya produktivnost pomesey v razlichnykh tekhnologicheskikh usloviyakh // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2000. – № 1. – S. 5-8.
- Kosilov V.I., Yusupov R.S., Mironenko S.I. Osobennosti rosta i myasnoy produktivnosti chistoporodnykh i pomesykh bychkov // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2004. – № 4. – S. 4-5.
- Dolgiev M.G.M., Uzhakhov M.I., Getokov O.O. Otsenka myasnoy produktivnosti i kachestva myasa bychkov razlich-

nykh genotipov v GUP «Troitskoe» // Zootekhniya. – 2014. – № 4. – S. 30-31.

5. Kulikova N., Malakhova A. Mikroklimat v telyatnike // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2010. – oktyabr. – S. 39-40.

6. Anisimova E.I., Gosteva E.R. Realizatsiya genotipa pomesnykh zhivotnykh raznogo proiskhozhdeniya v usloviyakh Srednevolzhskogo regiona // Zootekhniya. – 2013. – № 7. – S. 3-5.

7. Shevkhezhev A.F., Ulimbashv M.B., Serkova Z.Kh. Myasnye i molochnye kachestva cherno-pestrogo skota pri raznykh sposobakh sodержaniya // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 44. – S. 63-67.

8. Getokov O.O., Dolgiev M.G.M., Uzhakhov M.I. Sovershenstvovanie krasnogo stepnogo skota na Severnom Kavkaze // Zootekhniya. – 2012. – № 7. – S. 3-4.

9. Sokolova P.B., Krylova G.N., Strekozov N.I., Gusev I.V., Fedorov Yu.N. Sravnitelnye rezultaty vyrashchivaniya telyat pri raznykh

tekhnologiyakh sodержaniya ot rozhdeniya do 6-mesyachnogo vozrasta // Zhivotnovodstvo Rossii v sootvetstvii s gosudarstvennoy programmoy razvitiya selskogo khozyaystva na 2012-2020 gody: sbornik nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (pos. Nizhniy Arkhyz, 29-31 maya 2013 goda). – Stavropol: Servis-shkola. – 2013. – S. 203-210.

10. Gerb E.I., Permyakov A.A., Nezavittin A.G., Kashitsin V.V. K voprosu o sodержanii telyat pri ponizhennykh temperaturakh // Aktualnye problemy zhivotnovodstva: nauka, proizvodstvo i obrazovanie. – 2006. – S. 26-27.

11. Tikhonov P.T., Egoshin A.A. Sravnitel'naya otsenka raznykh metodov vyrashchivaniya telyat // Vestnik myasnogo skotovodstva. – 2009. – Vyp. 62 (2). – S. 183-186.

12. Plokhinskiy N.A. Biometriya. – M.: Izd. Moskovskogo universiteta, 1987. – 367 s.



УДК 638.16:633.12 (571.15)

Л.А. Мещерякова  
L.A. Meshcheryakova

## СОДЕРЖАНИЕ ПЫЛЬЦЫ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ В СОСТАВЕ МЕДОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

### CONTENT OF COMMON BUCKWHEAT POLLEN IN HONEYS PRODUCED IN DIFFERENT NATURAL AND CLIMATIC ZONES OF THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** монофлорные сорта мёда, гречиха посевная, пыльцевой анализ, пчеловодство, пчёлы, опыление, природные зоны.

Алтайский край разделен на зоны, различающиеся по рельефу, климату, почвам, растительности. Гречиха посевная – одна из наиболее распространенных медоносных и зерновых культур в крае, основными опылителями которой являются пчёлы. Её посевы наиболее продуктивны в лесостепных районах, что связано с агроклиматическими условиями и хорошо развитым пчеловодством. Данных по пыльцевому анализу сортов мёда, произведенных в Алтайском крае в современной литературе, недостаточно. В связи с чем целью работы определено изучение содержания пыльцы гречихи посевной в составе мёдов, произведенных в различных природно-климатических зонах края. Исследования проводились согласно общепринятым методикам. Пыльцу идентифицировали до семейства (вида). Представлены результаты исследований 105 образцов мёда, отобранных в 7 природных зонах Алтайского края на территории 23 районов. Результаты анализа показали, что в состав всех изученных образцов мёда

входила пыльца гречихи посевной (1,3-90,0%). Установлено, что 55 исследуемых проб относятся к гречишным монофлорным сортам (ГОСТ Р 52451-2005). Пять образцов с наибольшим количеством пыльцы гречихи посевной принадлежат Приалейской (31,4-74,1%); 13 проб – Приобской (32,3-70,6%); 2 образца мёда – Приалтайской (74,3; 75,2%) зонам. Преобладающее количество пыльцы гречихи обнаружено в 9 пробах, отобранных в окрестностях города Барнаула (31,0-86,1%); в 14 образцах мёда – Бийско-Чумышской (34,0-90,0%); в 11 – Присалаирской (37,7-86,3%) и в 1 исследуемом образце – Алтайской (47,0%) зонах края.

**Keywords:** monofloral honey varieties, common buckwheat, pollen analysis, apiculture, bees, pollination, natural zones.

The Altai Region is divided into zones that differ in terrain, climate, soils and vegetation. Common buckwheat is one of the most widespread melliferous plants and grain crops in the Region; honey-bees are its main pollinators. Buckwheat crops are the most productive in the forest-steppe areas due to