

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## AGRICULTURAL SCIENCES

Монгуш С.Д. – редактор раздела

УДК 636.2

doi 10.24411/2221-0458-2020-10033

### АДАПТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ НА МОДЕЛЬНЫХ ФЕРМАХ

Баймukanов Д.А.<sup>1</sup>, Семенов В.Г.<sup>2</sup>, Сейдалиев Н.Б.<sup>1</sup>, Алентаев А.С.<sup>3</sup>,  
Далибаев Е.К.<sup>1</sup>, Ахметов Д.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Чувашская государственная сельскохозяйственная академия,  
г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия

<sup>3</sup>Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

### ADAPTIVE TECHNOLOGY OF CALVES BREEDING ON MODEL FARMS

D.A. Baimukanov<sup>1</sup>, V.G. Semenov<sup>2</sup>, N.B. Seidaliyev<sup>1</sup>, A.S. Alentayev<sup>3</sup>,  
Ye.K. Dalibayev<sup>1</sup>, D.M. Akhmetov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty,  
Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Chuvash State Agricultural Academy, Cheboksary, Chuvash Republic, Russia,

<sup>3</sup> Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, Uralsk,  
Republic of Kazakhstan

Научно обоснована и экспериментально доказана экологическая и экономическая целесообразность направленного выращивания телят в условиях адаптивной технологии, с целью формирования высокопродуктивных здоровых стад и реализации биоресурсного потенциала адаптивных, репродуктивных и продуктивных качеств крупного рогатого скота, а также получения биологически полноценной и доброкачественной продукции. В проведенных исследованиях нами установлено, что живая масса увеличивается от рождения

до 17-18 мес. возраста более чем в 12,5 раз, а среднесуточный прирост от рождения до 18 месячного возраста составляет не менее 800 г в сутки. Результаты анализа показали, что в хозяйственных условиях в ходе исследовательских работ равномерно увеличивается живая масса телят при рождении с 36,8 кг до 39,1 кг. Возраст телок при первом осеменении сократился с 15,0 мес. до 14,3 мес. Живая масса телок при первом осеменении составляет 392-410 кг и 412-415 кг. При хороших показателях среднесуточного прироста живой массы ремонтные телки к первому отелу достигают 82-86% от планируемой живой массы взрослой особи.

**Ключевые слова:** телята; направленное выращивание; индивидуальные домики; павильоны; адаптация; высокопродуктивное и здоровое стадо

The ecological and economic rationale of directed calf breeding with adaptive technology has been scientifically substantiated and experimentally proven to form highly productive healthy herds and to realize the bioresource potential of adaptive, reproductive and productive qualities of cattle, as well as to obtain biologically complete and good products. In our research, we found that live weight increases from birth to 17-18 months of age more than 12.5 times, and the average daily increase from birth to 18 months of age is at least 800 g per day. The results of the analysis showed that under the household conditions, during the research work, the live weight of the calves increased evenly at birth from 36.8 kg to 39.1 kg. The age of the heifers during the first insemination decreased from 15.0 months up to 14.3 months. The live weight of the heifers during the first insemination is 392-410 kg and 412-415 kg. With good indicators of average daily gain in the live weight, replacement heifers reach 82-86% of the planned live weight of an adult by the first calving.

**Keywords:** calves; directed breeding; individual pens; pavilions; adaptation; highly productive and healthy herd

## **Введение.**

В последнее время все больше фермеров используют «холодное воспитание» телят на открытом воздухе в индивидуальных домиках. Холодный метод содержания телят основан на проведении отела коров в денниках и последующем выращивании телят на подсосе под коровой

на протяжении двух дней. С третьего дня жизни телят переводят в пластиковые домики, которые размещают вне помещения на площадках с твердым покрытием под открытым небом. Перед каждым домиком оборудуют выгульные площадки. Холодное содержание телят в

осенний период осуществляется на глубокой сменяемой подстилке.

Установлено, что температура воздуха является одним из факторов внешней среды, которая влияет на рост и развитие телят в молочный и постмолочный периоды онтогенеза. Технология содержания телят на открытом воздухе в индивидуальных домиках нашло широкое распространение в Республике Казахстан в рамках реализации программы создания модельных ферм [1, 2].

Имеются различные вариации использования технологических приемов и совершенствования данного метода, но до сих пор нет единого мнения по поводу эффективности его применения в разные сезоны года, на разных породах крупного рогатого скота и т.д., что и определяет актуальность работы [3, 4, 5, 6].

Надежным методом профилактики болезней и повышения сохранности молодняка является содержание телят в индивидуальных домиках и павильонах на открытом воздухе.

С научной точки зрения метод «холодного воспитания» имеет преимущества: при выращивании в условиях пониженных температур телята вдыхают чистый воздух естественной температуры и влажности без вредных газов с минимальным уровнем микробной обсемененности. Животные закаливаются,

совершенствуется нервно-сосудистая терморегуляция, барьерная и дыхательная функции; увеличивается длина и густота волос; повышаются общий тонус и аппетит; возрастает возможность активного дыхания.

Исследования проведены по бюджетной программе на 2018-2020 г.г. Шифр: BR06349627 «Трансферт и адаптация технологий по автоматизации технологических процессов производства молока на базе модельных молочных ферм содержащие 1000 и более дойных коров».

**Методы исследований.** Научно-исследовательская работа проведена на молочно-товарных фермах КХ «Айдарбаев Е.» и АО «АПК Адал» Алматинской области. Проведены 2 серии научно-хозяйственных опытов. Предварительно были приобретены индивидуальные пластиковые домики по 100 штук для обоих хозяйств. Для проведения опытов в обеих сериях исследований сформировали две группы телят-аналогов по 15 животных в каждой группе. Животных всех групп через сутки после рождения и до 30-суточного возраста содержали в индивидуальных домиках, затем до 180-суточного возраста – в павильонах на открытой площадке. То есть телят выращивали по адаптивной технологии, но при разных температурных режимах воздушной среды.

Кормили животных по рационам, разработанным научными сотрудниками с учетом потребности организма в энергии и основных питательных элементах в периоды выращивания телят согласно Нормам и рационам кормления на основе оценки питательной ценности кормов и уровня кормовой базы предприятий. Уровень молочного кормления в зимний период был выше принятых норм на 20 % – 210 кг цельного молока.

Научная работа проведена с использованием современных зоогигиенических, клинико-физиологических, зоотехнических, гематологических, биохимических, иммунологических, ветеринарно-санитарных и

экономических методов исследований в сертифицированных лабораториях на достаточном количестве животных и проб исследований.

Цифровой материал опытов обрабатывали методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей ( $P<0,05-0,001$ ) с использованием программного комплекса Microsoft Exel XP.

**Результаты исследований.** Исходя из вышеизложенного изучены параметры микроклимата при адаптивной технологии выращивания телят в индивидуальных домиках и павильонах (табл. 1).

Таблица 1 – Микроклимат в помещениях для телят

Показатель	индивидуальные домики, с 1-го по 30-е сутки		павильоны, с 30-го по 180-е сутки	
	КХ «Айдарбаев Е.»	АО «АПК Адал»	КХ «Айдарбаев Е.»	АО «АПК Адал»
T, °C	+12,4±0,3	+10,5±0,2	+4,8±0,2	+2,4±0,1
R, %	72,1±0,8	82,4±0,73	70,7±0,6	76,2±0,75
v, м/с	0,45±0,04	0,42±0,03	0,44±0,03	0,45±0,02
СК	*	*	*	*
KEO, %	*	*	*	*
NH <sub>3</sub> , мг/м <sup>3</sup>	нет	нет	нет	нет
H <sub>2</sub> S, мг/м <sup>3</sup>	нет	нет	нет	нет
CO <sub>2</sub> , %	0,12±0,03	0,10±0,02	0,03±0,01	0,02±0,01
БО, тыс/м <sup>3</sup>	0,7±0,09	0,10±0,12	16,3±1,78	24,2±2,11
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	0,1±0,02	0,1±0,04	0,2±0,02	0,2±0,03

Примечания \* - исследования не проводились

В хозяйстве КХ «Айдарбаев Е.» параметры микроклимата в индивидуальных домиках и павильонах, предусмотренных адаптивной технологией, в зимний период соответственно имели следующие величины: температура воздушной среды – +12,4±0,3 °C и +4,8±0,2°C, относительная

влажность – 72,1±0,8 и 70,7±0,6%, скорость движения – 0,45±0,04 и 0,44±0,03 м/с, бактериальная обсемененность – 0,7±0,09 и 16,3±1,78 тыс/м<sup>3</sup>, содержание углекислого газа – 0,12±0,03 и 0,03±0,01 %, аммиака и сероводорода не обнаружено, пыли – 0,1±0,02 и 0,2±0,02 мг/м<sup>3</sup>.

Результаты проведенных исследований КХ «Айдарбаев Е.», а также в АО «АПК Адал» свидетельствуют о том, что в индивидуальных домиках и павильонах такие параметры микроклимата как относительная влажность, скорость движения и бактериальная обсемененность воздушной среды, а также содержание в ней углекислого газа, аммиака, сероводорода и пыли соответствовали зоогигиеническим нормам. То есть в указанных помещениях телята выращивались в условиях практически чистого воздуха при пониженных температурах среды.

Установлено, что показатели микроклимата в родильном отделении, помещениях для выращивания телят по адаптивной технологии, в типовых помещениях в основном соответствовали зоогигиеническим нормам. При этом температура воздуха в индивидуальных домиках и павильонах в зимний период оказалась ниже норм, а в летний период, наоборот, выше.

В зимний сезон года изучены морфологический состав крови коров (таблица 2).

Таблица 2 – Морфологический состав крови коров в зимний сезон года

Наименование показателя	Значение показателя		
	КХ «Айдарбаев Е.»	АО «АПК Адал»	норма
п, гол	10	10	5 и выше
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	8,2±0,7	9,3±0,6	4,5-12,0
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	5,5±0,4	6,3±0,5	4,0-6,5
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	6,4±0,3	6,9±0,4	5,0-7,5
Гемоглобин, г/%	11,1±0,3	10,8±0,2	9,0-12,0
Гематокрит, %	39,2±0,2	40,1±0,3	35-45
Тромбоциты, кл/мкл	615,4±42,8	482,5±36,7	260,0-700,0

Результаты исследований показали, что морфологический состав крови коров в КХ «Айдарбаев Е.» и АО «АПК Адал» Алматинской области в зимний сезон года находится в пределах физиологических норм. Количество лейкоцитов составило 8,2 и  $9,3 \times 10^9/\text{л}$  (норма 4,5-12,0), лимфоцитов 5,5 и  $6,3 \times 10^9/\text{л}$  (норма 4,0-6,5), эритроцитов 6,4 и  $6,9 \times 10^{12}/\text{л}$  (норма 5,0-7,5), гемоглобина 11,1 и 10,8 г/% (норма 9,0-12,0), гематокрита 39,2 и 40,1% (норма 35-

45), тромбоцитов 615,4 и 482,5 кл/мкл (норма 260,0-700,0).

Установлено, что у телят, которые содержались в индивидуальных домиках, устойчивость к болезням составила на 9-11% выше, чем у животных, выращиваемых в профилактории. Холодный метод содержания телят позволяет выращивать здоровых животных, тем самым снизить себестоимость продукции и сократить затраты.

В таблице 3 приведены результаты анализа направленного выращивания телок для воспроизводства основного стада.

Результаты анализа показали, что в хозяйственных условиях в ходе исследовательских работ равномерно

увеличивается живая масса телят при рождении с 36,8 кг до 39,1 кг. Возраст телок при первом осеменении сократился с 15,0 мес. до 14,3 мес. Живая масса телок при первом осеменении составляет 392-410 кг и 412-415 кг.

Таблица 3 – Анализ направленного выращивания телок для воспроизводства основного стада

Наименование	Хозяйства			
	КХ «Айдарбаев Е.»	АО «АПК Адал»	швиц	голштин
Порода			чёрно-пестрая	голштин
Средняя живая масса телок при рождении, кг	36,8±0,6	37,7±0,4	38,5±0,7	39,1±0,9
Возраст телок при первом осеменении, мес.	15,0±0,6	14,6±0,4	14,5±0,6	14,3±0,4
Живая масса телок при первом осеменении	392±21,6	410±27,8	415±23,1	412±19,7
Живая масса нетелей, при отеле, кг	558±27,3	569±27,2	547±24,3	556±25,9
Средняя живая масса коров основного стада, кг	647±23,2	680±33,2	650±22,7	685±21,8

При хороших показателях среднесуточного прироста живой массы ремонтные телки к первому отелу достигают 82-86% от планируемой живой массы взрослой особи.

При достижении 18-месячного возраста живая масса увеличивается в сравнении с живой массой телят при рождении в 11-12 раз. Это обеспечивается при условии среднесуточного прироста от рождения до 6- месячного возраста не менее 650 г, с 6-месячного до 12-месячного возраста не менее 750 г, от 13-месячного до 24- месячного возраста не менее 800 г. Увеличение живой массы у телок в оптимальном режиме способствует четкому проявлению признаков течки и оплодотворения в период осеменения.

В проведенных исследованиях установлено, что живая масса увеличивается от рождения до 17-18 мес. возраста

более чем в 12,5 раз, а среднесуточный прирост от рождения до 18 месячного возраста составляет не менее 800 г в сутки.

В связи с экстремальными условиями (гипотермия среды обитания) в процессе выращивания телят уровень молочного кормления предусматривали выше принятых норм на 20 %. В рационах для телят до 90-суточного возраста предусматривали гранулированный стартерный комбикорм-концентрат, включающий зерновую часть (70%), концентрат масличных культур (15%), натуральные кормовые дрожжи (5%), монокальцийфосфат (1%), витаминно-минеральный премикс (1%), мел (1,5%), заменитель обезжиренного молока (6%), поваренную соль (0,5%). Комбикорм-концентрат содержит 10,47 МДж/кг обменной энергии, 19,0 % сырого протеина, 4,75 % сырой клетчатки, 3,3 % сырого жира,

0,82 % кальция, 0,81 % фосфора, 40,0 мг/кг каротина, 0,75 % лизина, 0,57 % метионин+цистин.

Рацион для телят до 90-суточного возраста обеспечивал потребность организма с учетом адаптации к холоду в ЭКЕ на 118,8 %, обменной энергии на 118,8 %, сыром протеине – на 105,2 % и в переваримом протеине – на 110,0 %. При выращивании телят с 90- до 180-суточного возраста рацион также удовлетворял потребность организма в питательных веществах: в ЭКЕ на 118,1 %, обменной энергии на 119,0 %,

сыром протеине – на 97,1 % и в переваримом протеине – на 90,7%.

### Выводы.

Установлено, что в индивидуальных домиках и павильонах в зимний период в условиях практически чистого воздуха и при пониженных температурах телята лучше растут и развиваются. Так, живая масса телок увеличивается от рождения до 17-18 мес. возраста более чем в 12,5 раз, а среднесуточный прирост от рождения до 18-месячного возраста составляет не менее 800 г в сутки.

### Библиографический список

1. Alentayev A.S., Baimukanov D.A., Smailov S.D., Semenov V.G., Abdurakhmanov K.T., Begaliyeva D.A., Omarov M.M. (2018). Efficiency of breeding of the alatau breed of brown cattle in the "Adal" agro-industrial company JSC // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. ISSN 1991-3494. Volume 5, Number 375 (2018), P.p. 12-29. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.2>
  2. Sultanbai D.T., Zhaksylykova G.K., Baigabylov K.O., Baimukanov A.D. (2019). Comparative assessment of fertilization rate of heifers at insemination with sexed semen. News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: series of agricultural sciences. Volume 5, Number 53 (2019), 100-103. <https://doi.org/10.32014/2019.2224-526X.67>. ISSN 2224-526X (Online).
  3. Баймukanов, Д. А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д. А. Баймukanов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов, Н. И. Кульмакова, Д. А. Никитин. – Текст : непосредственный // Ж. Аграрная наука. – Москва. - 2017. - № 11 – 12. – С. 44 –46.
  4. Петров, Н. С. Гигиена выращивания телят в индивидуальных домиках и павильонах в зимний период / Н. С. Петров, В. Г. Семенов. – Текст : непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. – Казань. - 2013. - Т. 214.- С. 321-326.
  5. Семенов, В. Г. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии с применением отечественных биопрепаратов / В. Г. Семенов, А. Ф. Кузнецов, Д. А. Никитин, В. А. Васильев. – Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - Санкт-Петербург. - 2016. - № 4. - С. 139-141.
  6. Chindaliyev A. E., Baimukanov D. A., Karynbayev A. K., Chindaliyev E. (2018). Results of the targeted selective and breeding work of the simmental red-and-motley breed of dairy cattle // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. ISSN 1991-3494. Volume 6, Number 376 (2018), P.p. 34-38. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.24>
- References
1. Alentayev A.S., Baimukanov D.A., Smailov S.D., Semenov V.G., Abdurakhmanov K.T., Begaliyeva D.A., Omarov M.M. (2018). Efficiency of breeding of the Alatau breed of brown cattle in the "Adal" agro-industrial company JSC. Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of

- Kazakhstan. ISSN 1991-3494. Volume 5, no. 375 (2018), pp. 12-29. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.2>
2. Sultanbai D.T., Zhaksylykova G.K., Baigabylov K.O., Baimukanov A.D. (2019). Comparative assessment of fertilization rate of heifers at insemination with sexed semen. News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences, volume 5, no. 53 (2019), p. 100-103. <https://doi.org/10.32014/2019.2224-526X.67>. ISSN 2224-526X (Online).
3. Baimukanov D.A., Semenov V.G., Mudarisov R.M., Kulmakova N.I., Nikitin D.A. Realizatsiya myasnykh kachestv bychkov cherno-pestroy porody kompleksnymi biopreparatami [Realization of meat qualities of bull-calves of the black-and-white breed with complex biological products]. J. Agrarian science. Moscow, 2017, no. 11 – 12, p. 44 -46. (in Russ.)
4. Petrov N.S., Semenov V.G. Gigiyena vyrashchivaniya telyat v individual'nykh domikakh i pavil'onakh v zimniy period [Hygiene of growing calves in individual houses and pavilions in the winter]. Uchenye zapiski of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman. Kazan, 2013, vol. 214, p. 321-326. (in Russ.)
5. Semenov V.G., Kuznetsov A.F., Nikitin D.A., Vasiliev V.A. Vyrashchivaniye telyat pri raznykh rezhimakh adaptivnoy tekhnologii s primeneniem otechestvennykh biopreparatov [Growing calves under different modes of the adaptive technology using domestic biological products]. Issues of legal regulation in veterinary medicine. SaintPetersburg, 2016, no. 4, p. 139-141. (in Russ.)
6. Chindaliyev A. E., Baimukanov D. A., Karynbayev A. K., Chindaliyev E. Results of the targeted selective and breeding work of the simmental red-and-motley breed of dairy cattle. Bulletin of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. ISSN 1991-3494. 2018, volume 6, no. 376, p. 34-38. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-1467.24>

**Баймukanов Дастанбек Асылбекович** – член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела технологии научного обеспечения молочного скота ТОО «Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства», г. Алматы, Республика Казахстан, e-mail: dbaimukanov@mail.ru

**Семенов Владимир Григорьевич** – доктор биологических наук, профессор, академик РАЕ, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, e-mail: semenov\_v.g@list.ru

**Сейдалиев Нуржан Бескемпирович** – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отдела технологии производства молочного скота Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства, г.Алматы, Республика Казахстан, e-mail: s.nurzhan\_b@mail.ru

**Алентаев Алейдар Салдарович** – доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, Республика Казахстан, e-mail: alentaev55@mail.ru

**Далибаев Ермек Курманбаевич** – старший научный сотрудник отдела технологии научного обеспечения молочного скота Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства, г. Алматы, Республика Казахстан, e-mail: erdal62@mail.ru

**Ахметов Даурен Маратович** – научный сотрудник отдела технологии производства молочного скота Казахского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства, г. Алматы, Республика Казахстан, e-mail: eDaur127@mail.ru

**Dastanbek A. Baimukanov** – Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher at the Department of Technology for Scientific Support of Dairy Cattle, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, 51, Zhandosov str., Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: dbaimukanov@mail.ru

**Vladimir G. Semenov** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Chuvash Republic, Professor of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agricultural Academy, Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, e-mail: semenov\_v.g@list.ru

**Nurzhan B. Seidaliev** – Candidate of Agricultural Sciences, head of the department of dairy cattle production technology, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: s.nurzhan\_b@mail.ru

**Aleidar S. Alentayev** – Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, 51, Zhangir khan, Uralsk, Republic of Kazakhstan, e-mail: alentaev55@mail.ru

**Yermek K. Dalibayev** – Senior Researcher of the Department of Technology for Scientific Support of Dairy Cattle, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: erdal62@mail.ru

**Dauren M. Akhmetov** – Researcher, Department of the Dairy Cattle Production Technology, Kazakh Scientific Research Institute of Animal Breeding and Fodder Production, Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: Daur127@mail.ru

Статья поступила в редакцию 01.06.2020