

8. Попков, А. Резервы укрепления кормовой базы для скотоводства / А. Попков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. – № 10. – С. 18-21.

УДК: 619:614.9:636.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛЕГЧЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ КОРОВ

Догель А.С., студент

*Медведский В.А., научный руководитель, докт. с.-х. наук, профессор
ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

***Аннотация:** использование облегченных помещений позволяет улучшить микроклимат в помещении, продуктивность животных по сравнению с помещениями капитального типа. Представлен анализ воспроизводительных качеств животных в зависимости от условий содержания.*

***Ключевые слова:** помещения, коровы, микроклимат, продуктивность, качество молока, экономическая эффективность.*

В животноводство Республики Беларусь внедряются новые строительные решения, такие, как животноводческие помещения облегченного типа. Строительство указанных зданий подразумевает минимальное использование традиционных строительных материалов, что теоретически позволяет существенно сэкономить на этапе проектирования и строительства. Однако в климатической зоне Беларуси такие помещения до конца не изучены: нет существенной проработки теплового баланса, нет сведений о поведении животных в холодное время года, их продуктивности и заболеваемости [2,3,4].

Теоретическими предпосылками для строительства облегченных помещений является то, что животные хорошо переносят низкие температуры. Однако в последние годы в условиях республики в зимние месяцы указанный климатический показатель достигает значения -30°C и не стоит забывать, что температура воздуха в помещениях облегченного типа напрямую зависит от температуры воздуха окружающей среды. Этот фактор не может не сказываться на условиях содержания сельскохозяйственных животных. При низких температурах создаются условия для существенного снижения продуктивности и значительного увеличения расхода кормов, а длительные температурные стрессы задерживают рост животных, снижают их устойчивость к заболеваниям.

Эти и другие факторы могут приводить к существенному увеличению затрат на содержание животных и получение от них продукции. При

высокой стоимости кормов и ветеринарных препаратов данная ситуация может поставить под вопрос рентабельность отрасли [1,5,6].

Цель исследования – обосновать использование помещений облегченного типа для содержания коров в северной климатической зоне Республики Беларусь.

Для исследования подбирались группы коров черно-пестрой породы двух хозяйств примерно одинаковой живой массы, возраста, продуктивности, условий кормления.

Исследование параметров микроклимата, определение продуктивности, воспроизводительной способности и заболеваемости животных проводились ежемесячно. Расчет теплового баланса помещения – в холодный период года. Расчет объема вентиляции – по сезонам года. Расчет энергоемкости и экономической эффективности производства животноводческой продукции производился за весь период в конце опыта.

В качестве контроля было подобрано капитальное помещение для содержания коров, построенное по типовому проекту № 86-00 на МТК «Подберезье» СПК «Ольговское». Размеры коровника в осях – 96,0 x 21,0 м. Высота в коньке – 6,2 м. Высота внутри помещения у наружных стен от пола до низа выступающих конструкций – 2,85 м. По всей длине предусмотрен сквозной проезд для раздачи кормов и уборки навоза.

В капитальном коровнике за период исследования дойные коровы содержались беспривязно-боксовым способом. Кормление осуществлялось по хозяйственным рационам, раздача велась с помощью кормораздатчика ИСРК – 12 «Хозяин». Поение – из групповых мячиковых поилок. Навозоудаление производилось ежедневно колесным трактором с бульдозерной навеской. Хранение навоза – в прифермских полузаглубленных навозохранилищах. Процесс доения коров организован с помощью доильной установки «Westfalia Surge GmbH» типа «Елочка» (2x12).

Опытная группа коров содержалась в новом животноводческом помещении облегченного типа СХП «Мазоловогаз». Данная постройка имеет прямоугольную форму. Размеры помещения по осям – 138,0 x 36,0 м. Высота в коньке – 9,54 м. Внутренняя высота стены до низа выступающих конструкций – 4,12 м.

Содержание животных беспривязно-боксовое безвыгульное. Размеры бокса 2,4 x 1,2 м.

Для предохранения животных от местного переохлаждения применялись резиновые маты на полах боксов. Кормление осуществлялось по хозяйственным рационам, полнорационными кормосмесями. Раздача кормов была организована кормораздатчиком-смесителем ИСРК – 12 «Хозяин». Поение коров производилось из групповых поилок с подогревом воды, размером 0,8 x 0,46 м, в количестве 6 штук.

Установлено, что в помещении облегченного типа в зависимости от сезона года, температура внутреннего воздуха колебалась в пределах 1,75-

27,5 °С. Минимальная температура воздуха внутри коровника была зафиксирована в феврале, а максимальная – в июне (27,5°С). Высокой температура воздуха в помещении была также в мае – августе (15,6-25°С) и сентябре (19°С). В остальные месяцы года этот показатель находился на комфортном для животных уровне.

Стоит отметить, что в отдельные дни температура воздуха внутри облегченного коровника опускалась до –8°С. В помещении наблюдался ледяной туман, замерзали фекальные массы, а также вода в поилках.

Определено, что внутри капитального коровника температура воздуха находилась в пределах от -0,63 °С до 27 °С. Отмечено, что минимальная температура воздуха наблюдалась в феврале, а максимальная – в июне.

Влажность воздуха в помещении облегченного типа находилась в пределах 41,5-98%, в то время как в типовом коровнике – 34,8-89,0%. В помещении облегченного типа ее среднегодовое значение было на уровне 75,1%, а в типовом коровнике – 70,3%.

Определено, что подвижность воздуха в помещении облегченного типа находилась в пределах 0,07-0,52 м/с. В капитальном коровнике она была выше – 0,2-1,53 м/с. Среднегодовой показатель подвижности в облегченном помещении составил 0,28 м/с и был на 33,3% ниже, чем капитальном коровнике (0,42 м/с).

Концентрация аммиака в облегченном коровнике в течении года находилась в пределах 6,3-13,5 мг/м³. Максимальное ее значение зафиксировано в феврале, а минимальное – в октябре. Полученные данные по содержанию аммиака были на 36,5-68,5% ниже предельно допустимого значения (20 мг/м³).

В типовом коровнике среднегодовая концентрация аммиака находилась на уровне 1,85 мг/м³, что в 5,4 раза ниже, чем в облегченном коровнике. Установлено, что микробная обсемененность воздуха в помещении облегченного типа была на уровне от 49,0 до 108,5 тыс. КОЕ/м³, а в типовом коровнике – на 2,0-2,2% ниже.

Воздухообмен на 1 ц живой массы коров в облегченном помещении по сравнению с капитальным, был выше в летний период года на 27,1%, но ниже в зимний и переходный периоды года на 16,5-25%.

Расчет теплового баланса в исследуемых коровниках выявил значительный дефицит тепла как в облегченном помещении (таблица 1), так и капитальном (таблица 2). Установлено, что при 0 °С недостаток тепла на 1 голову был выше на 48,1%, чем в капитальном, при -10 °С – уже на 48,9%, а при -25 °С – на 48,6%.

Стоит отметить, что в помещении облегченного типа при всех указанных температурах, расход тепла преобладал над его поступлением в 1,72 – 2,63 раза.

Среднемесячный удой молока как основной показатель продуктивности у животных, в капитальном коровнике и помещении облегченного

типа значительно отличались.

На 1 корову, содержащуюся в типовом помещении, было получено в среднем 17,0-21,9 кг молока за сутки. В то же время, в помещении облегченного типа этот показатель находился в пределах 14,8-19,2 кг, что на 12,3-12,9% меньше.

Таблица 1 – Тепловой баланс помещения облегченного типа, Вт/ч

Показатели, Вт/ч	0 °С	-10 °С	-25 °С
Теплопотери на обогрев вентиляционного воздуха	304339,9	262288,3	357655,0
Теплопотери на испарение влаги	22266,2	22266,2	22266,2
Теплопотери через перекрытие	2121,3	4242,7	7424,7
Теплопотери через окна	34117,2	68234,4	119410,2
Теплопотери через ворота	4073,5	8146,9	14257,2
Теплопотери через стены	5760,8	11521,4	20162,5
Теплопотери через пол	8949,2	17898,4	31322,2
Общие потери тепла	387341,7	406025,7	592495,7
Поступление свободного тепла от животных	225604,0	225604,0	225604,0
Тепловой баланс	-161737,7	-180421,7	-366891,7
Дефицит тепла в расчете на 1 голову	-449,3	-501,2	-1019,1

Максимальные удои молока в исследуемых помещениях были получены в июле, а минимальные – в феврале.

Среднемесячный удой молока как основной показатель продуктивности у животных, в капитальном коровнике и помещении облегченного типа значительно отличались.

На 1 корову, содержащуюся в типовом помещении, было получено в среднем 17,0-21,9 кг молока за сутки. В то же время, в помещении облегченного типа этот показатель находился в пределах 14,8-19,2 кг, что на 12,3-12,9% меньше.

Максимальные удои молока в исследуемых помещениях были получены в июле, а минимальные – в феврале.

Таблица 2 – Тепловой баланс капитального помещения, Вт/ч

Показатели, Вт/ч	0 °С	-10 °С	-25 °С
Теплопотери на обогрев вентиляционного воздуха	180174,3	155279	211737,7
Теплопотери на испарение влаги	13181,9	13181,9	13181,9
Теплопотери через перекрытие	7164,3	14328,6	25075,1
Теплопотери через окна	6334,6	12669,2	22171,1
Теплопотери через ворота	3032,6	6065,3	10614,2
Теплопотери через стены	1722,6	3445,3	6029,2
Теплопотери через пол	4469,2	8938,5	15642,3
Общие потери тепла	217521,3	236860,1	344618,2
Поступление свободного тепла от животных	133558,0	133558,0	133558,0
Тепловой баланс	-93997,8	-103302,1	-211060,2
Дефицит тепла в расчете на 1 голову	-233,3	-256,3	-523,7

Микробная обсемененность молока у коров, при содержании в облегченных помещениях, снижалась в среднем на 55,6%, а количество соматических клеток – на 19,5%. Возможно это обусловлено микроклиматом исследуемых коровников.

Установлено, что оплодотворяемость коров, содержащихся в облегченном коровнике, находилась в пределах 18-51,4%. Среднегодовое значение отмечалось на уровне 38,3%, что значительно ниже норматива – 60%.

В капитальном коровнике, построенном по типовому проекту, оплодотворяемость коров после первого осеменения находилась в пределах 29,0 – 48,8%. Средний показатель был зафиксирован на уровне 37,1%, что меньше на 1,2%, по сравнению с помещением облегченного типа.

Известно, что оптимальной продолжительностью сервис-периода принято считать 80 дней. В то же время, в помещении облегченного типа этот показатель составил 175 дней, что в 2,2 раза превышает норму. В капитальном коровнике, продолжительность сервис-периода также была высокой – 102 дня.

В виду этого, выход телят на 100 коров в облегченном коровнике составлял 68,2 голов, что на 27,8% ниже, чем в типовом помещении. Возможной причиной низкого выхода телят на 100 коров в облегченном коровнике послужило получение большого количества мертворожденных телят – 40 голов за год, что на 42,5% выше, чем в капитальном помещении.

Установлено, что у коров, содержащихся в помещении облегченного типа, межотельный период превышал оптимальное значение на 25% и достигал 15 месяцев, что на 20,8% больше, чем у коров, содержащихся в типовом коровнике.

Живая масса телят при рождении в облегченном коровнике составляла 23,9 кг, что на 1,6 кг, или 2,5% меньше, чем в типовом.

Заболееваемость коров, при содержании в облегченном коровнике, по сравнению с капитальным, была ниже по маститам на 40,7%, травматизму конечностей – на 84%, вымени – на 31,3%. Однако число послеродовых осложнений было выше – на 71,2%.

Определены полные затраты на производство 1 центнера молока в помещении облегченного типа. Они составили 172,20 тысяч рублей, а в капитальном помещении – 133,19 тысячи рублей, что на 29,29% ниже. С учетом высокой себестоимости производства молока в облегченном коровнике прибыль от реализации была низкой. Установлено, что на 1 ц произведенного молока прибыль составила 10,7 тысячи рублей, в то время как в типовом коровнике этот показатель был на 71,01% выше и составил 36,9 тысяч рублей.

В результате проведенных исследований был рассчитан уровень рентабельности производства молока. Установлено, что в помещении облегченного типа этот показатель составил 6,27%. В то же время, в капитальном коровнике, построенном по типовому проекту, рентабельность произ-

водства молока достигала 27,70%, что на 21,43 процентных пункта выше.

Заключение. 1. Установлено, что содержание дойных коров в помещении облегченного типа, по сравнению с капитальным коровником, построенным по типовому проекту, наиболее целесообразно в весенне-летне-осенний период года. В зимний период температура воздуха внутри помещения опускалась до -8°C в ночное и утреннее время суток. Недостаток тепла в зимний период года вызывал замерзание фекальных масс и питьевой воды.

2. Расчет экономической эффективности получения продукции показал, что содержание дойных коров в помещении облегченного типа, по сравнению с капитальным коровником, построенным по типовому проекту, позволяет создать условия для повышения товарности молока на 14,14 пунктов; средней цены реализации – на 7,65%; отдачи от использования кормов – на 11,1%; снижения расхода кормов на единицу продукции на 9,9%. Однако приводит к снижению продуктивности коров на 10,2%, зачетной массы молока – на 1,8%; рентабельности производства молока – на 21,43 процентных пункта; увеличению себестоимости производства молока на 29,2%.

Список литературы

1. Догель, А.С. Теплотехнические характеристики помещений облегченного типа / А.С. Догель // Ученые записки учреждения образования "ВГАВМ": научно-практический журнал. – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 231-234.
2. Догель, А.С. Характеристика качества молока коров, содержащихся в различных помещениях / А.С. Догель // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 2. – С. 364-371.
3. Догель, А.С. Экологические и экономические аспекты использования каркасно-тентовых помещений в Беларуси / А.С. Догель // Исследования молодых ученых: Материалы конференции «Аграрное производство и охрана природы». – Витебск: ВГАВМ, 2011. – С. 44-45.
4. Догель, А.С. Гигиеническое обоснование путей сокращения энергозатрат в скотоводстве / А. С. Догель // Биозэкология и ресурсосбережение: Материалы конференции. – Витебск, 2010. – С. 30-31.
5. Догель, А.С. Рекомендации по производству молока в помещениях облегченного типа: рекомендации / А.С. Догель, В.А. Медведский. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 16 с.
6. Медведский, В.А. Гигиеническое обоснование путей сокращения энергозатрат в скотоводстве / В.А. Медведский, А.С. Догель, Ф.А. Гасанов // Стратегия развития зоотехнической науки: тезисы докладов конференции. – Жодино: НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2009. – С. 356.