

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И НАДПОЧЕЧНИКОВ У БЫЧКОВ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

© В. В. Алексеев, А. А. Шуканов

*Научно-исследовательская лаборатория экспериментальной биологии
ГОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», Чебоксары;
электронный адрес: avladbio@yandex.ru*

Работа посвящена изучению динамики морфометрического профиля щитовидной железы и надпочечников у бычков, выращиваемых в раннем постнатальном онтогенезе при пониженных (-4.4 — -8.0 °C) и повышенных (8.7 — 20.5 °C) температурах внешней среды с дальнейшим доращиванием и откормом по интенсивной технологии с назначением новых биогенных препаратов. Экспериментально доказана целесообразность коррекции морфометрического профиля изученных эндокринных желез у бычков при совместном применении Сувара соответственно с Полистимом или ДАФС-25 в различные периоды постнатального онтогенеза. Изучены особенности морфометрии структур щитовидной железы (диаметр, площадь фолликулов, толщина тиреоидного эпителия и ФИ) и надпочечников (масса, ширина зон коркового и мозгового веществ, площади ядер и клеток, ЯЦО) у животных в условиях адаптивной технологии содержания. Установлено, что морфометрические показатели изучаемых эндокринных желез у бычков подопытных групп были более рельефными в условиях и пониженных, и повышенных температур при комбинированном назначении Сувара совместно с ДАФС-25, нежели Сувара совместно с Полистимом.

Ключевые слова: щитовидная железа, надпочечники, биогенные вещества, морфометрический профиль, адаптивная технология.

Принятые сокращения: ДАФС-25 — диацетофенонилселенид, ОР — основной рацион, ФИ — фолликулярный индекс, ЯЦО — ядерно-цитоплазматическое отношение.

Известно, что эндокринные железы представляют собой специализированные в процессе филогенеза и онтогенеза органы или группы клеток, основная функция которых заключается в выработке и выделении во внутреннюю среду организма специфических биологически активных веществ — гормонов. Основным физиологическим назначением внутренней секреции является осуществление взаимосвязи между отдельными органами, в результате чего обеспечиваются целостность организма и единство всех его функций при воздействиях со стороны внешнего мира или же при колебании химического состава и физико-химических свойств внутренней секреции. Таким образом, внутренняя секреция способствует приспособлению организма к изменениям внешней и внутренней среды (Држевецкая, 1973; Горизонтов, 1981; Гордон, 2000, и др.).

В связи с этим существенная роль в адаптационных реакциях организма принадлежит надпочечникам и щитовидной железе (Лукманов, 1999; Зеленов, 2004). Так, продуцируемые надпочечниками гормоны (адрено- и минералокортикоиды) регулируют обмен веществ, водно-солевой баланс и другие процессы в организме. Являясь компонентами нейрогуморальной системы в составе гипоталамо-гипофизарного и симпато-дренального комплексов, они тесно связаны с адаптивными морфофизиологическими эффектами (Эскин, 1975).

Щитовидная железа является одной из основных эндокринных желез, регулирующих окислительные процессы в тканях за счет поглощения клетками кислорода и выделения углекислого газа, основной обмен и образование тепла (Мусина и др., 2002). Также ее гормоны влияют на рост и развитие кожи, ее производных (волосы), дифференцировку тканей, а также поддержание температурного гомеостаза (Пилов, 2003).

В этой связи целью работы явилось изучение особенностей морфометрического профиля щитовидной железы и надпочечников у бычков, содержащихся в разных условиях адаптивной технологии с применением Сувара, Полистима и ДАФС-25.

Материал и методика

Для достижения поставленной цели проведены 2 серии научно-хозяйственных опытов и лабораторных экспериментов. Для этого было сформировано по 3 группы бычков-аналогов (10 животных в группе). Исследования проведены на фоне сбалансированного кормления по основным показателям в соответствии с нормами и рационами кормления сельскохозяйственных животных (Калашников и др., 2003). Препараты вводили в рацион из расчета на 1 кг массы тела животного.

В ходе всех экспериментов бычков первой группы (контроль) содержали на основном рационе (ОР). Животным второй группы на фоне ОР скармливали микроэлементный препарат Сувар из расчета 25—50 мг/кг в течение каждых 20 сут с 10-суточными интервалами совместно с внутримышечной инъекцией иммуномодулятора Полистим в возрасте 1, 5, 180 и 360 сут (в начале периодов выращивания, доращивания и откорма) из расчета соответственно по 0.1, 0.1, 0.04 и 0.03 мл/кг. Бычкам третьей группы на фоне ОР вводили Сувар согласно указанной выше дозе в сочетании с введением в возрасте 1, 25 и 50 сут селеноорганического антиоксиданта ДАФС-25 в дозе 0.1 мг/кг.

Животных всех групп через 1 сут после рождения до 30-суточного возраста содержали в индивидуальных домиках, затем до 120-суточного — в павильонах, установленных на открытом воздухе соответственно при пониженных (–4.4—–8.0 °С) и повышенных (8.7—20.5 °С) температурах среды, а со 121- до 540-суточного возраста (продолжительность опытов) — в типовых помещениях согласно ОНТП 1-89.

У бычков, убитых в возрасте 30, 120 и 540 сут, определяли морфометрические показатели структур щитовидной железы (диаметр и площадь фолликулов, толщину тиреоидного эпителия, ФИ) и надпочечников (площади ядер и клеток, ЯЦО и ширину зон коркового и мозгового веществ).

Для достижения поставленной цели органы после извлечения взвешивали на аналитических весах (АДВ-200М), далее фиксировали в 10%-ном нейтральном растворе формалина в течение 48 ч с последующей обработкой и заливкой в парафин по методике Масловой-Хорошиловой с соавторами (1987). Срезы толщиной приблизительно 5 мкм окрашивали гематоксилином—эозином. Морфометрию изучаемых эндокринных желез осуществляли с использованием светооптического микроскопа Микмед-2. Микропрепараты фотографировали с помощью цифровой камеры Canon Power Shot G5 с переходником Carl Zeiss. Ввод и анализ изображений осуществляли с использованием компьютера Intel Pentium III 700 Coppermine и программного обеспечения морфометрического анализа Scion Corporation / Scion Image for Windows-95.

Цифровой материал опытов обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием программного пакета статистического анализа Microsoft Excel-2003.

Результаты и обсуждение

В условиях пониженных температур (1-я серия опытов) анализ микроструктур щитовидной железы показал, что у животных сопоставляемых групп в основном отмечены средние фолликулы с кубическим и призматическим эпителием.

Как показывают данные табл. 1, диаметр фолликулов щитовидной железы у бычков второй и третьей групп во все сроки исследований был больше, чем в интактной группе. Так, в возрасте 30 сут подопытные животные превосходили контрольных бычков по данному морфометрическому показателю соответственно на 6.8 ($P > 0.05$) и 9.8 ($P < 0.05$) %, в возрасте 120 сут — на 9.8 и 13.4 %, 540 сут — на 10.3 и 12.0 % ($P < 0.05$). При этом разница между животными второй и третьей групп была недостоверной, но в пользу бычков третьей группы.

Аналогичная закономерность имела место в динамике площади фолликулов изучаемой железы. Так, в их 30-суточном возрасте она превышала показатели в контроле соответственно на 5.9 ($P > 0.05$) и 12.9 ($P < 0.05$) %, 120-суточном — на 9.8 и 14.8, 540-суточном — на 10.3 и 11.9 % ($P < 0.05$).

Установлено, что у 30-суточных животных второй и третьей групп толщина фолликулярного эпителия была больше, чем таковая у интактных сверстников, соответственно на 1.1—1.4 мкм ($P > 0.05$), у 120-суточных — на 2.1—2.7, у 540-суточных — на 2.6—3.1 мкм ($P < 0.05$). ФИ у сравниваемых бычков постепенно уменьшался соответственно от 0.083—0.087 до 0.061—0.069. Причем у животных второй и третьей групп на протяжении опыта данный морфометрический параметр был больше, чем таковой сверстников контрольной группы, соответственно на 4.6—10.3 и 4.6—11.6 % ($P > 0.05$).

Выявлено, что бычки подопытных групп, выращенные при употреблении Суvara с Полистимом или Суvara

Таблица 1

Параметры морфометрии щитовидной железы при пониженных (–4.4—–8.0 °С) температурах среды

Группа	Возраст, сут	Фолликулы		Толщина фолликулярного эпителия, мкм	ФИ
		диаметр, мкм	площадь, мкм ²		
1-я	30	103.0 ± 5.0	93.3 ± 4.2	8.5 ± 0.1	0.083
	120	162.8 ± 4.4	147.5 ± 7.4	10.4 ± 0.1	0.064
	540	176.4 ± 5.2	159.8 ± 5.4	10.8 ± 0.1	0.061
2-я	30	110.5 ± 4.2	99.2 ± 4.7	9.6 ± 0.1	0.087
	120	180.4 ± 4.8 ^a	163.5 ± 5.1 ^a	12.5 ± 0.1 ^a	0.069
	540	196.7 ± 5.2 ^a	178.3 ± 7.2 ^a	13.4 ± 0.1 ^a	0.068
3-я	30	114.2 ± 5.2 ^a	107.1 ± 5.2 ^a	9.9 ± 0.1 ^a	0.087
	120	188.2 ± 4.3 ^a	173.2 ± 7.2 ^a	13.1 ± 0.1 ^a	0.070
	540	200.4 ± 4.5 ^a	181.5 ± 6.3 ^a	13.9 ± 0.1 ^a	0.069

^a Достоверность различий ($P < 0.050$ — 0.001) между животным контрольной (1-й) и подопытных (2-й и 3-й) групп.

Таблица 2

**Морфометрические показатели щитовидной железы
при повышенных (8.7—20.5 °С) температурах среды**

Группа	Возраст, сут	Фолликулы		Толщина фолликулярного эпителия, мкм	ФИ
		диаметр, мкм	площадь, мкм ²		
1-я	30	100.1 ± 5.1	90.7 ± 3.1	8.2 ± 0.2	0.081
	120	160.1 ± 5.5	145.1 ± 5.5	9.5 ± 0.1	0.059
	540	174.0 ± 6.2	151.6 ± 6.3	9.8 ± 0.1	0.056
2-я	30	106.7 ± 3.1	96.7 ± 4.0	9.5 ± 0.3 ^a	0.089
	120	175.9 ± 5.7 ^a	159.4 ± 4.9 ^a	12.0 ± 0.2 ^a	0.068
	540	192.8 ± 5.2 ^a	174.5 ± 5.0 ^a	12.7 ± 0.1 ^a	0.066
3-я	30	110.5 ± 4.6	100.1 ± 4.8	9.7 ± 0.1 ^a	0.088
	120	178.4 ± 6.0 ^a	161.6 ± 5.6 ^a	12.4 ± 0.1 ^a	0.070
	540	200.8 ± 6.3 ^a	182.5 ± 6.6 ^a	13.3 ± 0.1 ^a	0.066

^a То же, что и в табл. 1.

с ДАФС-25, в возрасте 30 сут превосходили по массе надпочечников интактных сверстников соответственно на 0.6 и 1.1 г ($P > 0.05$), в возрасте 120 сут — на 2.3 и 4.1, в возрасте 540 сут — на 1.9 и 3.3 г ($P < 0.05$), причем различие в показателях массы надпочечных желез у бычков второй и третьей групп на всем протяжении исследований было незначительным ($P > 0.05$).

В целом ширина коркового вещества надпочечников неуклонно увеличивалась по мере взросления контрольных и подопытных животных от 950.80 ± 15.01 до 1478.20 ± 22.12 мкм. Межгрупповой анализ ширины коры надпочечников показал преимущество бычков третьей группы, содержащихся в условиях комбинированного назначения Суvara и ДАФС-25, с достоверной разницей в их 120- и 540-суточном возрасте ($P < 0.05$).

Ширина клубочковой зоны коры надпочечников у животных подопытных групп в течение исследований была больше, чем таковая сверстников интактной группы. Так, в возрасте 30, 120 и 540 сут данное превышение составило 4.9, 7.9 и 7.0 % ($P < 0.05$) в пользу бычков второй и третьей групп. Подобная закономерность выявлена в динамике площадей ядер и клеток изучаемой зоны. Так, 30-суточные животные подопытных групп достоверно превышали контрольных сверстников по этим морфометрическим параметрам соответственно на 2.5—13.9 % ($P > 0.05$), 120-суточные — на 6.7—18.0, 540-суточные — на 5.4—15.9 % ($P < 0.05$). Аналогичная закономерность отмечена в динамике параметров ЯЦО клубочковой зоны. Разница в них между бычками второй и третьей групп во все сроки исследований была недостоверной, но в пользу животных третьей группы.

Если у 30-суточных бычков сравниваемых групп ширина пучковой зоны была практически одинаковой и колебалась в диапазоне от 294.40 ± 20.31 до 303.70 ± 20.17 мкм, то в их 540-суточном возрасте она была больше у подопытных животных на 19.0 и 22.2 мкм ($P > 0.05$). Площади ядер и клеток пучковой зоны по мере взросления контрольных подопытных бычков постепенно снижались (49.7 и 180.3 против 41.8 и 177.1 мкм²). В то же время у животных второй и третьей групп во все сроки исследований они были выше, чем у интактных сверстников ($P > 0.05$). ЯЦО клеток пучковой зоны у бычков второй и третьей групп в течение всего опыта было больше,

чем таковое в контроле. Так, животные подопытных групп (30, 120 и 540 сут) превосходили сверстников интактной группы по этому морфометрическому показателю соответственно на 5.1—9.4 % ($P < 0.05$).

При микроморфологическом анализе отмечено, что у подопытных бычков в корковом веществе надпочечников более развита сетчатая зона, которая неуклонно увеличивалась к концу исследований. При этом ее ширина у 540-суточных животных второй и третьей групп была выше таковой у сверстников первой группы на 54.7 и 72.5 мкм ($P < 0.05$). Площади ядер и клеток сетчатой зоны волнообразно снижались по мере взросления бычков сопоставляемых групп соответственно от 53.4 и 186.3 до 52.8 и 184.2 мкм², причем у животных подопытных групп до их 120-суточного возраста данные параметры были больше контрольных показателей ($P < 0.05$ —0.01). Показатели ЯЦО клеток сетчатой зоны коры надпочечников у бычков второй и третьей групп во все сроки исследований превышали таковые интактных сверстников соответственно на 6.8 и 14.9 % ($P < 0.05$ —0.001).

Установлено, что ширина мозговой зоны надпочечников у подопытных животных в течение эксперимента была выше, чем таковая в контроле. Так, в возрасте 30, 120 и 540 сут бычки второй и третьей групп превышали интактных сверстников по изучаемому параметру соответственно на 88.8 ($P > 0.05$), 143.7 ($P < 0.05$) и 175.9 ($P < 0.05$ —0.001) мкм. Подобная закономерность отмечена в ходе анализа динамики площадей ядер и клеток мозгового вещества, которые во все сроки исследований у животных подопытных групп были больше, чем таковые у сверстников контрольной группы, соответственно на 6.2 и 4.0 мкм² ($P < 0.05$). ЯЦО клеток мозговой зоны у бычков второй и третьей групп от начала исследования к его концу также превышало таковое в контроле соответственно на 7.8 и 9.3 % ($P < 0.05$).

Таким образом, установлено стимулирующее влияние совместного назначения животным при пониженных температурах среды с дальнейшим доращиванием и откормом по интенсивной технологии Суvara соответственно с Полистимом и ДАФС-25 на структурно-функциональное состояние щитовидной железы и надпочечников. В то же время совместное назначение Суvara и ДАФС-25 оказалось более выразительным.

Выявлено, что при повышенных температурах среды (2-я серия опытов) на микропрепаратах щитовидной железы преобладают мелкие и крупные фолликулы с кубическим и призматическим эпителием. Установлено, что показатели диаметра и площади фолликулов изучаемой железы (табл. 2) у животных второй и третьей групп в течение всего опыта были больше, чем таковые у интактных сверстников, соответственно на 9.7 и 13.2 % ($P < 0.05$).

Подобная закономерность выявлена в динамике толщины фолликулярного эпителия. Так, бычки подопытных групп в возрасте 30, 120 и 540 сут превышали контрольных сверстников по данному морфологическому параметру соответственно на 1.4 ($P < 0.05$), 2.7 ($P < 0.05$) и 3.2 ($P < 0.050-0.001$) мкм.

Отмечено, что если толщина фолликулярного эпителия у подопытных животных постепенно нарастала по мере их взросления, то фолликулярный индекс, наоборот, уменьшался от начала опыта к его концу (соответственно от 0.081 до 0.056, от 0.089 до 0.066 и от 0.088 до 0.066), причем у бычков второй и третьей групп во все сроки исследований он был практически равным ($P > 0.05$).

Характеристика показателей морфометрии надпочечников у бычков изучаемых групп в первой серии опытов в целом соответствовала таковой во второй серии. Установлено, что в 30-суточном возрасте масса надпочечников у животных второй и третьей групп была больше соответственно на 0.5 и 1.1 г, в 120-суточном — на 2.3 и 3.0, 540-суточном — на 1.4 и 2.6 г ($P > 0.05$) по сравнению с таковой у контрольных сверстников.

При анализе динамики ширины коркового вещества надпочечников отмечено, что если 30-суточные подопытные бычки по данному параметру превосходили контрольных сверстников на 2.2 и 4.2 %, то 120-суточные — на 3.6 и 4.0 ($P > 0.05$), 540-суточные — на 4.8 и 6.3 ($P < 0.05$) %.

У 30-суточных животных подопытных групп ширины клубочковой зоны коркового вещества надпочечников в среднем была выше, чем в контроле, соответственно на 7.4 мкм ($P < 0.05$), 120-суточных — на 10.2 ($P < 0.05-0.01$), 540-суточных — на 22.1 ($P < 0.05-0.01$) мкм, причем у бычков третьей группы данный параметр в их 120- и 540-суточном возрасте был значительно выше, чем таковой во второй и интактной группах ($P < 0.01$). Выявлено, что у 30-суточных бычков подопытных групп площади ядер и клеток клубочковой зоны превышали таковые в контроле соответственно на 10.6 и 3.8 %, 120-суточных — на 17.5 и 3.3, 540-суточных — на 15.3 и 4.7 % ($P > 0.05$). Аналогичная закономерность отмечена в динамике показателей ЯЦО клеток изучаемой зоны. Так, животные второй и третьей групп в возрасте 30, 120 и 540 сут превосходили по данному морфометрическому параметру интактных сверстников в среднем на 9.9 % ($P < 0.05$).

Ширина пучковой зоны коры надпочечников у бычков в их 30-суточном возрасте колебалась от 320.7 до 330.2 мкм, в 120-суточном — от 280.2 до 310.1, в 540-суточном — от 710.0 до 732.6 мкм. Разница в параметрах площадей ядер, клеток и ЯЦО пучковой зоны коркового вещества в разрезе сопоставляемых групп была незначительной, но в пользу животных опытных групп ($P > 0.05$).

Выявлено, что ширина сетчатой зоны увеличивалась по мере взросления подопытных бычков (402.1—438.5 против 600.5—659.4 мкм). Причем у животных второй и третьей групп на протяжении всего опыта она была достоверно больше, чем таковая в контроле. Так, данное

превышение у 30-суточных бычков подопытных групп составило соответственно 22.2—36.4 мкм, 120-суточных — 44.9—58.5, 540-суточных 41.0—58.9 мкм ($P < 0.050-0.001$).

Аналогичная закономерность установлена в динамике площадей ядер и клеток сетчатой зоны коры надпочечников. Так, 30-суточные животные второй и третьей групп превосходили контрольных сверстников по данным морфометрическим показателям соответственно на 8.2 и 3.6 % ($P < 0.050-0.001$), 120-суточные — на 10.1 и 0.5 ($P < 0.05$), 540-суточные — на 9.0 и 0.5 ($P < 0.05$) %. ЯЦО клеток сетчатой зоны у бычков подопытных групп во все сроки исследований было больше соответственно на 9.9 и 10.6 % ($P < 0.05$), чем в интактной группе.

Ширина мозговой зоны надпочечных желез у исследованных животных имела тенденцию к снижению от начала опыта к его концу (соответственно 1897.5—2012.7 против 824.5—851.3 мкм). При этом данный морфометрический показатель у бычков второй и третьей групп во все сроки опыта был больше контрольных значений соответственно на 66.3 и 99.4 мкм ($P < 0.05$). Это свидетельствует о более стабильном функционировании гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы организма подопытных животных, выращенных с назначением изучаемых биогенных веществ. Подобная закономерность установлена также в динамике площадей ядер и клеток мозгового вещества. Так, подопытные бычки в возрасте 30, 120 и 540 сут превышали контрольных сверстников по площади ядер и клеток соответственно на 5.0 % ($P < 0.05-0.01$), 4.3 ($P < 0.05$) и 3.6 ($P < 0.05$) %. Показатели ЯЦО клеток мозговой зоны у животных второй и третьей групп на протяжении опыта были выше, чем таковые в контроле ($P < 0.05$).

Таким образом, выявлено, что выращивание бычков раннего возраста при пониженных (-4.4 — -8.0 °C) и повышенных (8.7—20.5 °C) температурах воздуха с дальнейшим содержанием по интенсивной технологии в условиях использования Суvara соответственно с Полистимом и ДАФС-25 сопровождалось выраженными морфологическими эффектами щитовидной железы и надпочечников. Причем комбинированное назначение животным Суvara и ДАФС-25 оказало более рельефное влияние на морфометрический профиль изучаемых эндокринных желез, нежели при сочетанном применении Суvara и Полистима.

Научные исследования проведены в соответствии с государственным планом НИОКР (номер госрегистрации 01.2003.02102). Работа выполнена при финансовой поддержке Федерального агентства по образованию научных исследований по тематическому плану НИР на 2006 г. (Рег. № 1.3.06).

Список литературы

- Гордон Б. М. 2000. Цитобиоаминная система тимуса и адаптация. Чебоксары: Изд-во Чувашского гос. ун-та им. И. Н. Ульянова. 242 с.
- Горизонтов Д. П. 1981. Гомеостаз. М.: Медицина. 576 с.
- Држевецкая И. А., Транквилиати Н. Н. 1973. Нейровегетативная блокада и углеводный обмен. М.: Медицина. 220 с.
- Зеленов Ю. Н. 2004. Состояние тиреоидно-инсулиновой системы у крупного рогатого скота в зависимости от уровня кормления, возраста и технологии содержания. Уч. зап. КГАВМ им. Н. Э. Баумана. Казань. 179 : 131—137.

Калашиников А. П. 2003. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М. 456 с.

Кузнецов А. Ф., Варюхин А. А., Муромцев А. Б., Руппель В. В. 1995. Использование минеральных энтеросорбентов в животноводстве. В кн.: Матер. VII науч.-практ. конф. «Новые фармакологические средства в ветеринарии». Орел. 20.

Лукманов С. М. 1999. Влияние йодистых и тиреостатических веществ на некоторые физиологические показатели жвачных животных: Автореф. канд. дис. Уфа. 22 с.

Маслова-Хорошилова И. П., Сорокина М. Н., Андреева Л. Д., Киселева Н. П. 1987. Инструкция по унификации гистологических и гистохимических методов исследования офтальмологического материала. М. 52 с.

Мусина Н. Ю., Мусин И. А. 2002. Морфологическая характеристика щитовидной железы у молодняка крупного рогатого скота. Морфология. 121 (2—3) : 110—111.

Пилов Л. Х. 2003. Морфофункциональная характеристика щитовидной железы домашних животных в условиях центральной части Северного Кавказа: [Электронный ресурс]: Автореф. докт. дис. М. 65 с.

Эскин И. А. 1975. Основы физиологии эндокринных желез. М.: Высш. шк. 45—88.

Поступила 14 III 2007

MORPHOMETRIC STRUCTURE OF THYROID AND ADRENAL GLANDS IN BULLS UNDER DIFFERENT MODES OF ADAPTIVE TECHNOLOGY

V. V. Alexeev, A. A. Shukanov

Laboratory of Experimental Biology of I. J. Jakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary;
e-mail: avladbio@yandex.ru

This work was carried out to study dynamics of morphometric structure of thyroid and adrenal glands in bulls brought up in early postnatal ontogenesis at lowered (–4.4—–8.0 degree centigrade) and raised (8.7—20.5 degree centigrade) environment temperature with further grow and fattening using intensive technology with application of new biogenic matters. For the first time it has been experimentally proved the expediency of correction of morphometric structure of investigated endocrine glands in bulls under condition of joint application of Suvar with Polistim or with DAFS-25 during the various periods of postnatal ontogenesis. Special features of morphometric structures of the thyroid glands (diameter, the area of follicles, thickness of thyroid epithelium, follicles index) and the adrenal glands (weight, width of zones of cortical and brain substances, the areas of cells and nuclei, and nuclear cytoplasmic ratio) in animals maintained under condition of adaptive technology have been investigated. It has been established that the endocrine glands morphometric parameters in bulls brought up at both lowered and raised temperature are more relief under combined effect of Suvar and DAFS-25 than Suvar and Polistim.

Key words: thyroid gland, adrenal glands, biogenic substance, morphometric structure, adaptive technology.