

УДК 636.32/.38: 611.4

UDC 636.32/.38: 611.4

**ДИНАМИКА АБСОЛЮТНОГО И
ОТНОСИТЕЛЬНОГО РОСТА МАССЫ
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ОВЕЦ
ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ
В ОНТОГЕНЕЗЕ****THE DYNAMICS OF THE ABSOLUTE AND
RELATIVE GROWTH OF THE WEIGHT OF A
PANCREAS OF SHEEP OF EDILBAEV BREED
IN A ONTOGENESIS**

Шевченко Александр Дмитриевич
аспирант
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный
аграрный университет», г.Оренбург

Shevchenko Alexander Dmitrievich
postgraduate student
FGBOU VPO «Orenburg State Agrarian University»,
Orenburg, Russia

Исследования проводились в условиях филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ», Илекского зоотехникума и на кафедре незаразных болезней животных при Оренбургском ГАУ. Изучался абсолютный и относительный рост массы поджелудочной железы в онтогенезе. Все данные подвергнуты статистической обработке и установлен абсолютный и относительный рост массы в течение онтогенеза

Researches were spent in the conditions of the branch of FGBOU VPO «Orenburg State Agrarian University» of the Ilek zoo technical school and on the chair of noncontagious illnesses of animals at Orenburg State Agrarian University. The absolute and relative growth of the weight of a pancreas in ontogenesis was studied. All facts are subjected a statistical processing and during development the absolute and relative growth of the weight is established

Ключевые слова: ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА, АБСОЛЮТНАЯ МАССА, ОТНОСИТЕЛЬНАЯ МАССА, ПЛОДЫ, ОВЦЫ, РАЗВИТИЕ

Keywords: PANCREAS, ABSOLUTE WEIGHT, RELATIVE WEIGHT, SHEEP, ONTOGENESIS

Актуальность. Вопрос получения высококачественной мясной продукции всегда стоял остро перед администрацией Оренбургской области. В связи с этим было принято решение на базе Илекского зоотехникума заняться разведением эдильбаевской породы овец, которая характеризуется качественными показателями мяса, скороспелостью животных и неприхотливостью в содержании. Соответственно, для получения в кратчайшие сроки полноценного племенного стада возник вопрос правильного, сбалансированного кормления животных. Основную роль в патологии пищеварительной системы играет поджелудочная железа, так как под действием панкреатического сока и гормонов железы осуществляются важнейшие физиологические и биохимические процессы. С учетом сложности строения, кровоснабжения, иннервации картины крови овец и развития поджелудочной железы в онтогенезе вопросами их изучения у разных видов животных занимались целый ряд учёных: у мелкого рогатого скота – Х.Б. Баймишев, Б.П. Шевченко, М.С. Сеитов

(2009) [1]; у крупного рогатого скота и медведей – Б.П. Шевченко (2001, 2003) [5, 6]; у кошек – И.Н. Шипилова, И.В. Хрусталёва (2000) [7], у собак – Н.В. Зеленецкий (1997) [3], у птиц – Ц.Ж. Батоев (1993) [2] и др.

Однако работ по комплексному исследованию поджелудочной железы овец эдильбаевской породы в онтогенезе мы не встретили, что определило актуальность и направление исследования.

Цель исследования. Изучить особенности увеличения массы поджелудочной железы у плодов овец эдильбаевской породы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить абсолютный и относительный рост массы поджелудочной железы в течение плодного периода развития.
2. Изучить особенности абсолютного прироста массы поджелудочной железы плодов.

Методика исследований. Работа была выполнена в 2009–2012 годах в соответствии с тематическим планом научно-исследовательской работы ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет».

Объектом исследования была взята поджелудочная железа плодов в возрасте от 60 до 145 дней внутриутробного развития и клинически здоровых овец эдильбаевской породы в постнатальном периоде развития.

Весь материал датирован и разделён по возрастным группам: плодный период в возрасте 60, 90, 120 и 150 дней, ягнята после рождения – 30, 90 дней; молодняк в возрасте 3, 6, 12 месяцев и овцы зрелого возраста – 18, 24, 36, 48.

Исследования препаратов поджелудочной железы овец эдильбаевской породы проводили методом послойного и тонкого препарирования. Измерение линейных размеров железы осуществляли штангенциркулем с точностью деления до 0,05 мм, а массу железы определяли при помощи аналитических весов momert 6000.

При компьютерной обработке результатов исследований использовали лицензионное программное обеспечение – «Echel». Дополнительно цифровые результаты исследований обрабатывались биометрически по Е.К. Меркурьевой (1970) [4].

Результаты собственных исследований. Изучение массы поджелудочной железы овец эдильбаевской породы было начато с плодного периода развития – с 48 дня и продолжалось до 150 дня внутриутробного развития, при этом масса железы плода в возрасте 60 дней составляет $0,3 \pm 0,04$ г (табл. 1), а масса тела плода – $173,14 \pm 0,56$ (табл. 2). Следует отметить, что масса железы и тела плода увеличивается равномерно вплоть до последнего месяца беременности (рис. 1, А) и достигает к 150 дню: масса железы – $4,7 \pm 0,15$ г, плода – $3440,4 \pm 1,33$.

В плодном периоде развития в основном масса железы возрастает за счёт увеличения правой её доли (рис. 1, Б). В 90 дней на правую долю относительно остальных частей железы приходится 36,4 %, в 120 – 44,8 %, а при рождении – 44,7 % (см. табл. 1).

Таблица 1 – Динамика абсолютного роста массы поджелудочной железы ПЛОДОВ

№ п/п	Возраст, мес.	Доли	n	Масса, г M±m	y	Cv, %	T критер.	Общая масса, г
1.	2	Правая	3	$0,1 \pm 0,014$	0,025	25	-	0,3
2.		Тело	3	$0,1 \pm 0,012$	0,02	20		
3.		Левая	3	$0,1 \pm 0,017$	0,029	29		
1.	3	Правая	3	$0,4 \pm 0,05^{**}$	0,09	22,5	5,77	1,1
2.		Тело	3	$0,3 \pm 0,03^{**}$	0,05	16,7	6,19	
3.		Левая	3	$0,4 \pm 0,04^{**}$	0,07	17,5	6,9	
1.	4	Правая	3	$1,3 \pm 0,11^{**}$	0,2	15,4	7,45	2,9
2.		Тело	3	$0,5 \pm 0,07^*$	0,12	24	2,63	
3.		Левая	3	$1,1 \pm 0,02$	0,04	3,6	15,6	
1.	5	Правая	3	$2,1 \pm 0,13^{**}$	0,23	10,9	4,69	4,7
2.		Тело	3	$1,1 \pm 0,14^*$	0,25	2,3	3,83	
3.		Левая	3	$1,5 \pm 0,11^*$	0,2	13,3	3,58	

Примечание: * – $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,001$.

Таблица 2 – Динамика абсолютного роста массы плодов

№ п/п	Возраст, мес.	n	Средн. масса, г M±m	у	T крит.
Общая масса плода					
1	1	3	13,74±0,56	0,53	-
2	2	3	172,76±26,2**	45,5	6,15
3	3	3	800,10±92,1**	159,5	6,54
4	4	3	2985,00±98,14	170	16,2
5	5	3	3440,00±114,8*	199	3,03

Примечание: * - P≤0,05; ** - P≤0,001.

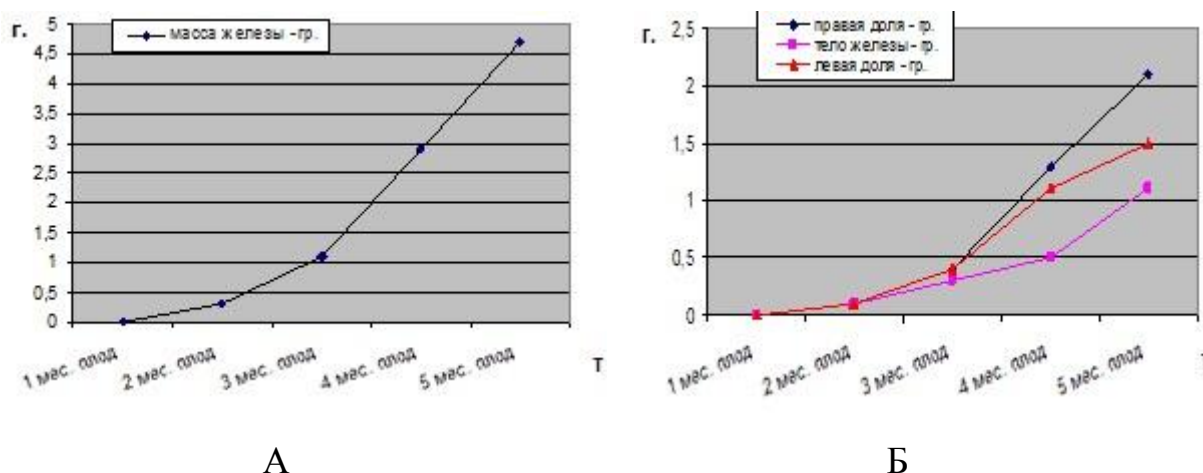


Рисунок 1. Абсолютный рост массы поджелудочной железы в плодном периоде развития: А – общая масса железы; Б – доли железы

Абсолютный прирост массы железы максимального показателя достигает на 120-й день плодного периода и составляет 1,8 г. (табл. 3). С этого момента абсолютный прирост массы железы устанавливается на данном уровне до родов. В промежутке с 60-дневного возраста и до 150 дня плодов абсолютный прирост составляет 4,4 г.

Таблица 3 – Динамика абсолютного прирост массы поджелудочной железы ПЛОДОВ, г

№ п/п	Отростки железы	n	Возраст, мес.				
			2	3	4	5	2-5
1.	Правая доля, г.	3	-	0,3	0,9	0,8	2
2.	Тело железы, г.	3	-	0,2	0,2	0,6	1
3.	Левая доля, г.	3	-	0,3	0,7	0,4	1,4
4.	Средний прир., г	-	-	0,8	1,8	1,8	4,4

При этом показатели прироста правой доли железы значительно превышают прирост массы тела железы и её левой доли на протяжении всего плодного периода развития овец.

Масса поджелудочной железы относительно массы тела наиболее интенсивно возрастает с начала плодного периода развития и на 60-й день достигает 0,17 %. После чего интенсивность прироста массы железы снижается и в 90-й дней составляет 0,14 %, к 120 – 0,1 % и к 150 дню – 0,13 % относительно массы тела плода.

Относительный прирост массы поджелудочной железы максимального показателя достигает в 90 дней плодного периода развития (3,6 раза), по отношению к 60 дню. После чего постепенно снижается, достигая минимального уровня к рождению (1,2 раза, табл. 4).

Таблица 4 – Динамика относительного прироста массы поджелудочной железы плодов, раз

№ п/п	Отростки железы	n	Возраст, мес.				
			2	3	4	5	2-5
1.	Правая доля, раз	3	-	4	3,25	3,2	21
2.	Тело железы, раз	3	-	3	1,67	2,2	11
3.	Левая доля, раз	3	-	4	2,7	1,4	15
4.	Средний прир., раз	-	-	3,6	3,5	1,2	15,7

В постнатальном онтогенезе динамика абсолютного роста массы поджелудочной железы увеличивается неравномерно. Через месяц после родов масса железы у ягнят составляет 5,4 г (табл. 5), затем отмечается её резкое увеличение до 1,5 лет, а с 18-месячного возраста темп роста массы снижается, при этом максимальный пик роста приходится на возраст 36 месяцев и достигает 54,1 г, после чего идёт планомерное снижение и в 48 месяцев уже составляет 51,7 г. (рис. 2). Из данных таблицы 5 видно, что в большей степени абсолютный рост массы всей железы складывается за счёт увеличения правой её доли.

Таблица 5. Динамика абсолютного роста массы поджелудочной железы после рождения, г

№ п/п	Возраст, мес.	Доли	n	Масса, г M±m	y	Cv, %	T критер.	Общая масса, г.
1.	1	Правая	3	2,4±0,3	0,5	20,8	-	5,4
2.		Тело	3	1,3±0,1	0,2	15,3	-	
3.		Левая	3	1,7±0,09	0,16	9,4	-	
1.	3	Правая	3	5,9±0,44**	0,76	12,8	6,57	9,3
2.		Тело	3	1,1±0,2*	0,35	31,8	-0,89	
3.		Левая	3	2,3±0,04**	0,07	3,04	6,09	
1.	6	Правая	3	12,1±0,45**	0,78	6,44	9,85	19,11
2.		Тело	3	4,8±0,32**	0,56	11,6	9,8	
3.		Левая	3	2,21±0,4	0,7	31,6	-0,22	
1.	12	Правая	3	27,9±0,44	0,76	2,72	25,1	48
2.		Тело	3	9,3±0,3**	0,52	5,59	10,1	
3.		Левая	3	10,8±0,1	0,2	1,85	20,8	
1.	18	Правая	3	29,3±0,32*	0,55	1,87	2,57	49,2
2.		Тело	3	8,8±0,3*	0,52	5,9	-1,16	
3.		Левая	3	11,1±0,05*	0,09	0,8	2,68	
1.	24	Правая	3	30,8±0,33*	0,57	1,85	3,26	51,5
2.		Тело	3	9,4±0,05*	0,1	1,06	1,97	
3.		Левая	3	11,3±0,05*	0,09	0,79	2,82	
1.	36	Правая	3	32,1±0,34*	0,6	1,86	2,74	54,1
2.		Тело	3	10,1±0,35*	0,6	5,9	1,97	
3.		Левая	3	11,9±0,16*	0,28	2,35	3,57	
1.	48	Правая	3	33,5±0,31*	0,55	1,64	3,04	51,7
2.		Тело	3	7,4±0,22**	0,39	5,2	-6,53	
3.		Левая	3	10,8±0,24*	0,41	3,79	-3,81	

Примечание: * – P≤0,05; ** – P≤0,001.

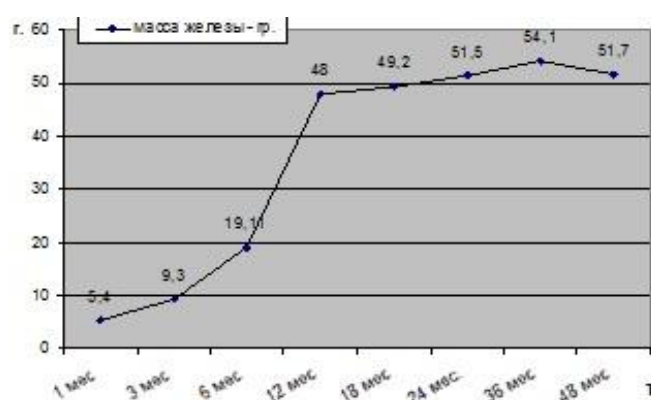


Рисунок 2. Динамика абсолютного роста массы поджелудочной железы овец в постнатальном онтогенезе

Пик наибольшего абсолютного прироста массы поджелудочной железы овец приходится на промежуток с 6 до 12-месячного возраста и

составляет 28,89 г. (табл. 6). С 12 до 18 месяцев прирост массы резко снижается до 1,2 г, а затем с 36 месяцев постнатального онтогенеза он изменяется волнообразно и в 48 месяцев масса железы снижается на -2,4 г (рис. 3), т.е. наступает инволюция массы железы.

Таблица 6 – Динамика абсолютного прироста (г) массы поджелудочной железы овец после рождения

№ п/п	Отростки железы	п	Возраст, мес.								
			1	3	6	1-6	12	18	24	36	48
1.	Правая доля, г.	3	0,3	3,5	6,2	9,7	15,8	1,4	1,5	1,3	1,4
2.	Тело, г.	3	0,2	-0,2	3,7	3,5	4,5	-0,5	0,6	0,7	-2,7
3.	Левая доля, г.	3	0,2	0,6	-0,09	0,51	8,59	0,3	0,2	0,6	-1,1
4.	Средний прир., г.	-	0,7	3,9	9,81	13,7	28,89	1,2	2,3	2,6	-2,4

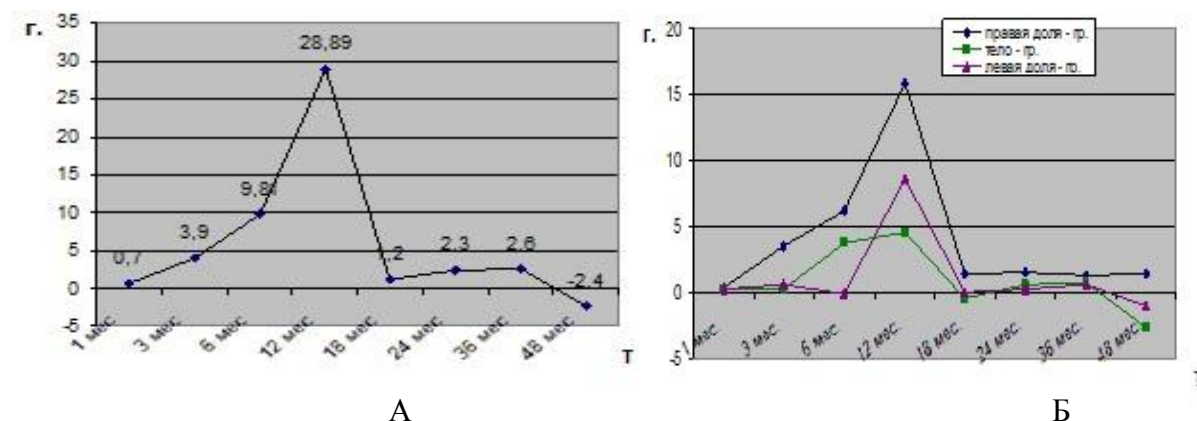


Рисунок 3. Динамика абсолютного прироста (г) массы поджелудочной железы овец эдильбаевской породы: А – общий прирост железы, Б – прирост отдельных долей железы

В первый год жизни овец эдильбаевской породы рост массы поджелудочной железы относительно роста массы тела возрастает наиболее интенсивно, при этом пик роста приходится на возраст с 12 до 18 месяцев и составляет 0,08 %, после данного возрастного промежутка интенсивность его планомерно снижается и достигает минимального показателя в 36 месяцев – 0,051 % (рис. 4), после чего данный показатель устанавливается на одном уровне и далее не изменяется.

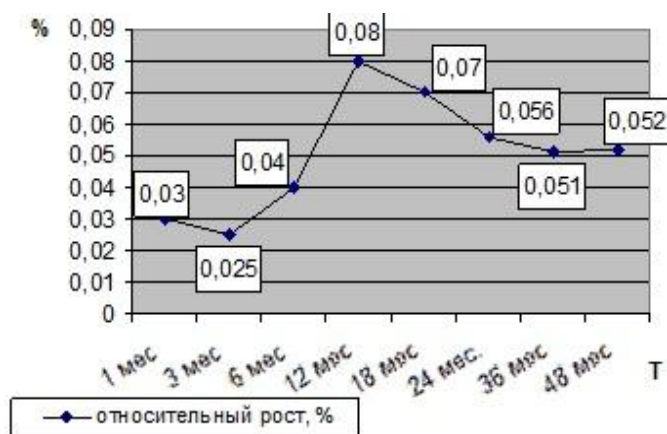


Рисунок 4. Рост массы поджелудочной железы относительно массы тела, %

Относительный рост. Максимальная интенсивность относительного роста (3 раза) отмечается с 6 месяцев до 12 месяцев (табл. 7). При этом в плодном периоде сохраняется картина более интенсивного роста правой доли железы относительно других её частей. После достижения 12-месячного возраста до 18 месяцев прирост резко снижается и составляет 0,98 раза. В дальнейшем устанавливается примерно на одном уровне (рис. 5), а с возраста овец 48 месяцев наступают инволюция массы железы (табл. 7, рис. 5).

Таблица 7 – Динамика относительного прироста (раз) массы поджелудочной железы овец эдильбаевской породы

№ п/п	Отростки железы	n	Возраст, мес.								
			1	3	6	1-6	12	18	24	36	48
1.	Правая доля, раз.	3	1,1	2,04	2,5	5	2,3	1,05	1,05	1,04	1
2.	Тело, раз.	3	1,2	1,3	2,8	3,7	1,9	0,9	1,07	1,07	1,15
3.	Левая доля, раз.	3	1,1	1,4	0,9	1,3	4,9	1	1,02	1,05	0,9
4.	Средний прир., раз	-	1,1	1,9	2,1	3,3	3,0	0,98	1,04	1,05	1,07

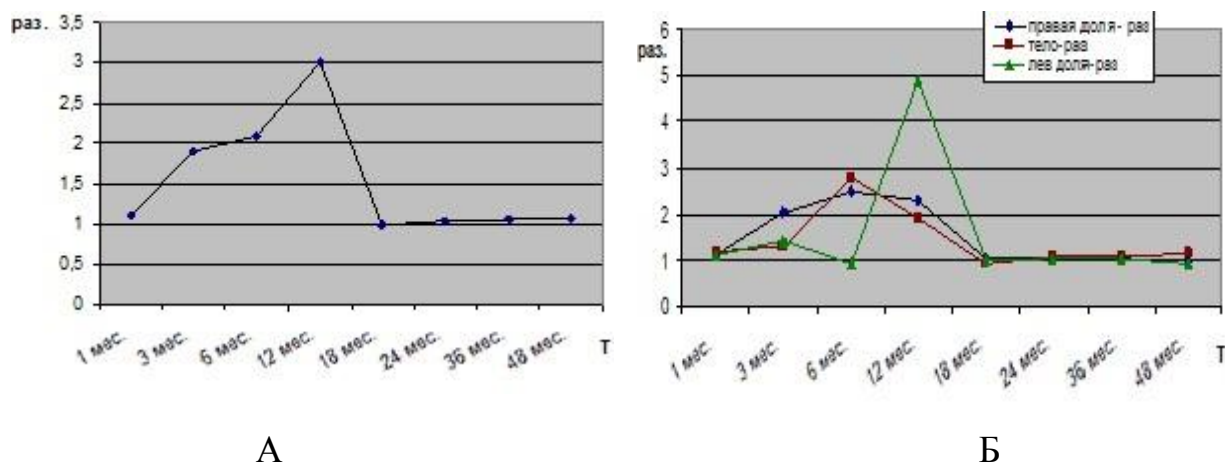


Рисунок 5. Динамика относительного прироста (раз) массы поджелудочной железы овец эдильбаевской породы: А – общий прирост железы, Б – прирост отдельных долей железы

Выводы

1. Из данного анализа следует, что абсолютный рост массы долей железы в течение плодного и постнатального периодов развития увеличивается неравномерно и в основном возрастает за счёт увеличения массы правой доли железы.
2. Относительный рост массы железы плодов увеличивается неравномерно, и пик роста отмечается в возрасте плодов три и четыре месяца, в постнатальном – в три, шесть и 12 месяцев. С возраста 48 месяцев намечается инволюция массы железы.
3. Максимальный показатель абсолютного прироста массы железы приходится на вторую половину плодного периода развития, а в постнатальном онтогенезе с 6 до 12-месячного возраста.

Рекомендуем материал научной работы использовать: в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторных занятий по курсам анатомии и физиологии пищеварительной системы, а также специалистам для работы в области эндокринологии и гастроэнтерологии.

Список литературы

1. Возрастная биология оренбургской пуховой козы / Б.П. Шевченко, Х.Б. Баймишев, М.С. Сеитов. Самара, 2009. 256 с.
2. Батоев Ц.Ж. Пищеварительная функция поджелудочной железы у кур, уток и гусей. Улан-Удэ: БГСХА, 1993. 223 с.
3. Зеленевский Н.В. Анатомия собаки: учеб. СПб., 1997. 382 с.
4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. Москва: Издательство «Колос», 1970. 423 с.
5. Шевченко Б.П. Анатомия бурого медведя. Оренбург: ОГАУ, 2003. 454 с.
6. Шевченко Б.П. Интраорганные сосуды поджелудочной железы крупного рогатого скота // Актуальные вопросы морфологии и хирургии XXI века: Матер. Междунар. науч. конф. Оренбург: ОГАУ, 2001. Т. 1. С. 321–325.
7. Шипилова И.Н., Хрусталёва И.В. Возрастные изменения органов пищеварительного канала кошки домашней // Морфология. Оренбург: ОГАУ, 2000. Том 117. № 3. С. 139.