

Для сравнения мы изучили химический состав жира серой украинской, лимузинской (она менее изучена в степной зоне Украины), красной степной и черно-пестрой пород, который в различных местах его отложения неодинаковый (табл.5). Меньше влаги и больше протеина содержит жир полива. Наибольшее содержание жира в паховом жире. Высокое содержание межмышечного жира придает мясу сочность и нежность, что дает основание при дегустации оценить его в 4,5-4,6 балла. Следовательно, при оценке мясных туш важно учитывать не только количество жира в них, но и его топографию. В связи с этим и закупочные цены должны отражать породные особенности животных по месту жиросложения.

Таблица 5 - Химический состав жировой ткани бычков, % (M±m)

Порода	Сухое вещество	Протеин	Жир	Зола
Жир полива				
Серая украинская	80,78±3,64	6,96±1,56	74,62±6,48	0,51±0,15
Лимузинская	85,09±6,67	8,41±3,62	76,13±9,35	0,14±0,06
Красная степная	86,38±2,70	5,40±1,24	80,26±3,64	0,40±0,09
Черно-пестрая	78,47±3,86	8,16±1,27	68,69±6,06	0,59±0,06
Межмышечный жир				
Серая украинская	84,67±3,84	2,10±0,38	81,21±3,26	0,28±0,06
Лимузинская	92,10±1,87	1,96±0,18	89,77±2,10	0,14±0,03
Красная степная	88,83±2,16	3,17±1,23	84,90±2,74	0,30±0,09
Черно-пестрая	88,95±0,96	2,57±0,62	85,72±1,18	0,43±0,06
Паховой жир				
Серая украинская	89,42±1,56	2,87±0,36	86,05±2,16	0,20±0,02
Лимузинская	95,80±0,62	0,90±0,15	94,68±0,64	0,08±0,01
Красная степная	93,34±0,64	1,62±0,27	91,31±0,66	0,16±0,02
Черно-пестрая	90,13±1,21	2,31±0,32	87,07±1,26	0,29±0,02
Жир в среднем по туше				
Серая украинская	84,96±2,43	3,97±1,57	80,63±3,60	0,33±0,09
Лимузинская	91,01±3,32	3,76±2,73	86,86±3,42	0,12±0,02
Красная степная	89,61±2,14	3,40±1,20	85,49±3,32	0,29±0,06
Черно-пестрая	85,85±3,27	4,35±2,12	80,56±6,91	0,44±0,09

Химический анализ жировой ткани, отобранной в различных местах туши (жир полива, межмышечный жир и паховой жир), показал, что по всем, без исключения, породам наблюдалось закономерное изменение ее состава в зависимости от глубины размещения в туше. Так, жир полива содержал наибольшее количество протеина, золы и наименьшее количество сухого вещества и жира, а паховой жир, наоборот, характеризовался наибольшим количеством жира и сухого вещества и наименьшим содержанием золы и протеина. В пробе межмышечного жира показатели содержания определяемых веществ были промежуточными.

Межпородное сравнение показало, что лимузины по содержанию в жировой ткани сухого вещества и жира превосходили, а по количеству золы уступали аналогам красной степной и черно-пестрой пород.

Поскольку внутренний жир занимает значительный удельный вес в общей массе жира, определенный интерес представляет изучение морфологического состава его в динамике.

Общая тенденция состоит в том, что у бычков мясных пород выход жира-сырца в расчете на 1 день жизни с возрастом уменьшается (кроме светлой аквитанской породы), у представителей молочных пород этого не наблюдается. Наибольшую долю в нем составляет почечный, затем желудочный, кишечный жир, наименьшую – сердечный. Четкой межпородной закономерности за период выращивания бычков с 18 до 30-месячного возраста по кратности увеличения всей массы жира-сырца и его отдельных топографических частей не установлено. Очевидно, в этом вопросе большую роль играют индивидуальные особенности животных, что очень важно использовать в селекционном направленном отборе.

Насыщение тела жиром повышает его питательную и энергетическую ценность. В расчете на 1 кг предубойной живой массы оно растет с возрастом животных за счет уменьшения доли влаги и увеличения содержания белка и особенно липидов. Интенсивность липогенеза увеличивалась с 12 до 30-месячного возраста бычков. За этот период общая калорийность съедобных частей тела в расчете на 1 кг живой массы возросла в 1,5-2 раза.

Заключение. Таким образом, интенсивное выращивание бычков способствует не только наращиванию общей живой массы, но и улучшает качественные показатели говядины, повышает ее питательную ценность.

УДК 636.2.084.522

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА ПРОТЕИНА В РАЦИОНЕ

Крыштон Т.Г., Пиллюк С.Н., Ляндышев В.А., Возмитель Л.А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Скармливание ремонтным бычкам живой массой 369-460,8 кг рационов с уровнем нерасщепляемого протеина на 10% выше принятой нормы увеличивает трансформацию обменной энергии в энергию

прироста живой массы с 19,10 до 20,81 МДж или на 9%, что обеспечивает повышение среднесуточных приростов на 5% и снижение затрат энергии корма на 5% в расчете на единицу энергии, отложенной в приросте. Объем эякулята повышается на 14%, а концентрация спермы – на 12%.

Feeding replacement calves of 369-460,8 kg of live weight with diets of non-degradable protein level that is 10% higher than approved norm increases metabolizable energy transformation into weight gain energy from 19,10 to 20,81 MJ or at 9% that promotes increase of average daily weight gains at 5% and decrease of energy spends at 5% counted per 1 unit of energy for weight gain. Ejaculate volume is increased at 14% and sperm concentration – at 12%.

Введение. В системе племенного улучшения поголовья крупного рогатого скота большое значение имеет выращивание высокоценных быков-производителей.

Для нормального роста и развития племенного молодняка необходима организация полноценного кормления. Рационы этих животных должны постоянно контролироваться по обеспечению энергией и качеству протеина. Недостаточное обеспечение ремонтных бычков энергией и протеином, а также минеральными веществами приводит к запаздыванию выработки семенниками тестостерона и недоразвитию пузырьковидной железы, сужению просвета извитых канальцев семенников [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Что касается кормления племенного молодняка, то в последнее время вопросы по разработке и уточнению их потребности в протеине и энергии с учетом полученных достижений в области биохимии и физиологии изучены недостаточно [1, 2, 8].

В последнее время в Республике Беларусь появились новые виды и сорта люпина, гороха и других зернофуражных культур с пониженным содержанием антипитательных веществ, которые могут быть использованы в рационах ремонтных бычков с целью повышения их воспроизводительной способности. Однако таких исследований в республике не проводилось. Поэтому исследования в этом направлении имеют научную и практическую значимость для повышения эффективности выращивания ремонтных бычков.

Целью данной работы явилось определение влияния качества протеина на интенсивность роста и показатели спермопродукции ремонтных бычков.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить химический состав кормов;
- определить эффективность скармливания ремонтным бычкам местных источников белкового сырья;
- изучить влияние рационов с различным уровнем нерасщепляемого протеина на биохимический состав крови, интенсивность роста и показатели спермопродукции ремонтных бычков.

Научно-хозяйственный опыт проведен на ремонтных бычках в условиях РУСХП «Оршанское племпредприятие» по следующей схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных в группе, гол.	Живая масса на начало опыта	Содержание в рационе протеина, в % к норме	
			сырой протеин	к норме нерасщепляемый протеин
I контрольная	10	365	100	90
II опытная	10	367	100	100
III опытная	10	369	100	110

Количество нерасщепляемого протеина регулировали зернобобовыми (горох, люпин), подвергнутыми экструзии, а также льняным жмыхом.

Для опыта подбирались ремонтные бычки черно-пестрой породы по принципу аналогов начальной живой массой 365-369 кг.

Различия в кормлении племенных бычков заключались в том, что в контрольной группе животных уровень нерасщепляемого протеина в рационе был на 10% ниже принятой нормы [11]. Во второй опытной группе содержание нерасщепляемого протеина в рационе соответствовало принятой норме за счет экструдированных гороха и люпина, а также льняного жмыха. Уровень нерасщепляемого протеина в рационе бычков III опытной группы был выше нормы на 10% за счет увеличения количества ввода в состав зернофуража экструдированных гороха и люпина, а также льняного жмыха.

Химический состав кормов изучали путем отбора проб и их анализа.

Качество протеина определяли методом *in situ* на животных с хронической фистулой.

В крови определяли: сахар – способом Хагедорна и Иенсена; гемоглобин и эритроциты – фотокалориметрически по методу Воробьева; лейкоциты – путем подсчета в камере Горяева; щелочной резерв – по Неводову; общий белок – рефрактометрическим способом; общий и небелковый азот – по Кьельдалю; белковый азот – по разнице общего и небелкового; мочевины – с помощью химреактивов диацетилмонооксидным методом; кальций – комплексометрическим титрованием; фосфор – по Бригсу; калий – по Крамеру и Тисдалю; магний, натрий, серу, железо, цинк, медь, марганец, кобальт – атомноабсорбционным спектрофотометром ААС-3; каротин – фотокалориметрическим методом; витамин А – на спектрофотометре.

Сперма у ремонтных бычков отбиралась при помощи чучела и стандартного инструментария для её взятия. Количество и качество спермопродукции – по методике, принятой на элевере.

Определение эффективности использования энергии корма проводили по методике Григорьева Н.Г. и Волкова Н.Г. [12].

Учет живой массы и среднесуточных приростов определяли путем индивидуального взвешивания подопытных бычков в начале и конце опытов.

Зоотехнические анализы кормов проводили в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Институт животноводства НАН Беларуси» по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Рационы подопытных животных состояли из злаково-бобового сена, сенажа разнотравного, зернофуража, патоки. Дополнительно в рационы бычков вводили горох, люпин, шрот подсолнечный, жмых льняной. В структуре рациона бычков контрольной группы сено занимало (% по питательности)- 21, сенаж – 31, зернофураж – 38, шрот подсолнечный – 6, патока – 4. В структуре рационов животных опытных групп сено занимало 22,5-21, сенаж – 31-31, зернофураж – 34-30, горох – 3-4,5, люпин – 2,5-3,5; люпин – 2,5-3,5; жмых льняной – 3-6, патока – 4-4.

Сахаропротеиновое отношение в рационе бычков I группы составило 0,86, во II и III – соответственно 0,87 и 0,88. Среднесуточное потребление сухого вещества находилось на уровне 9,1-9,3 кг. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона, оказалось на достаточно высоком уровне – 9,7-9,9 без существенных различий между группами. Содержание клетчатки в сухом веществе составило 21,5-21,9%. По концентрации минеральных веществ в единице сухого вещества рациона не отмечено достоверных различий между подопытными группами.

Таблица 2 – Рационы кормления подопытных бычков

Показатели	Группы		
	I	II	III
1	2	3	4
Сено злаково-бобовое, кг	3,7	4,1	3,8
Сенаж из злаково-бобовых смесей, кг	8,2	8,4	8,4
Зернофураж, кг	2,6	2,4	2,0
Шрот подсолнечный, кг	0,5	-	-
Горох, кг	-	0,2	0,3
Люпин, кг	-	0,2	0,3
Жмых льняной, кг	-	0,2	0,4
Патока кормовая, кг	0,4	0,4	0,4
Соль поваренная, г	80	80	80
Монокальцийфосфат, г	90	90	90
В рационе содержится:			
кормовых единиц	7,92	8,00	8,06
обменной энергии, МДж	88,5	88,9	92,1
сухого вещества, г	9,1	9,2	9,3
сырого протеина, г	1302	1316	1375
переваримого протеина, г	835	841	852
расщепляемого протеина, г	848	774	803
нерасщепляемого протеина, г	454	542	572
жира, г	290	292	295
клетчатки, г	1992	2001	1999
крахмала, г	1010	1090	1095
сахара, г	737	745	743
кальция, г	68	69	70
фосфора, г	39	38	39
магния, г	25	26	25
калия, г	68	69	71
серы, г	24	25	26
железа, мг	500	510	505
меди, мг	71	73	75
цинка, мг	391	401	405
марганца, мг	445	450	453
кобальта, мг	6,1	6,3	6,0
йода, мг	2,9	3,0	3,1
селена, мг	4,9	4,9	4,9
каротина, мг	215	218	220
витаминов: А, тыс. МЕ	19,5	20,6	20,9
D, тыс. МЕ	5,7	5,9	5,8
E, мг	361	364	365

Приложение: *P<0,05

Показатели крови: мочевина, сахар, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, щелочной резерв, общий белок, общий, белковый и небелковый азот, кальций, фосфор, калий, натрий, сера, железо, цинк, медь, марганец, кобальт, каротин, витамин А существенных различий не имели и находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем отмечено увеличение содержания в крови бычков II опытной группы общего белка на 4%, общего и белкового азота - на 4-5%, а у молодняка III опытной группы эти показатели повысились на 6,5 и 7% соответственно.

Среднесуточные приросты у бычков контрольной группы составили 971 г, а в опытных повысились до 992-1020 г или на 2 и 5% (табл. 3).

Таблица 3 – Живая масса и среднесуточный прирост, г

Показатели	Группы		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	365,0±20,3	367,0±19,9	369,0±21,4
в конце опыта	452,4±19,5	456,3±21,2	460,8±20,1
Прирост, кг	87,4±3,9	89,3±2,4	91,8±2,7
Среднесуточный прирост, г	971±19,9	992±12,9	1020±10,7
% к контролю	100	102	105

Показатели спермопродукции ремонтных бычков представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Показатели спермопродукции ремонтных бычков

Показатели	Группы		
	I	II	III
Объем эякулята, мл	2,8±0,3	3,1±0,5	3,2±0,52
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд/мл	0,75±0,04	0,82±0,06	0,84±0,07
Активность спермы, баллов	6,4±0,9	6,5±0,4	6,6±0,3
Среднее количество замороженных доз спермы за опыт	59±7,3	66±9,2	67±9,8

Из данных видно, что по объему эякулята бычки II и III групп превосходили аналогов I группы на 11-14%, а концентрация спермы – на 9-12%. Среднее количество замороженных доз спермы составило 59-67.

Анализ данных по эффективности использования питательных веществ и энергии корма подопытных животных показывает, что по трансформации энергии корма в энергию прироста лучшие показатели имели животные II и III групп, получавшие дополнительно в рационе горох, люпин и льняной жмых.

Таблица 4 – Основные показатели трансформации энергии рациона в энергию прироста живой массы бычков

Группы	Энергия прироста, МДж	Трансформация ОЭ рациона в прирост живой массы, %	Затраты ОЭ рациона на 1 МДж прироста
I	19,10	21,58	4,63
II	19,89	22,37	4,47
III	20,81	22,60	4,40

Количество энергии, отложенной в приросте, у бычков II и III групп составило 19,89 -20,81, или на 4,1-9,0% больше, чем в I группе.

Затраты энергии в расчете на 1 МДж, отложенный в приросте, составили во II и III группах 4,47 и 4,40 или на 4-5% ниже, чем в контроле. Однако лучшие показатели отмечены у бычков III опытной группы, получавших рацион с уровнем нерасщепляемого протеина выше нормы на 10%.

Таким образом, скормливание ремонтным бычкам рационов с уровнем нерасщепляемого протеина соответствующим норме (группа II), повышает трансформацию обменной энергии в энергию прироста живой массы, что обеспечивает увеличение среднесуточных приростов на 2% и снижение затрат энергии корма отложенной в приросте на 4%. Использование в кормлении бычков рационов с уровнем нерасщепляемого протеина на 10% выше нормы (группа II) повышает трансформацию обменной энергии в энергию прироста, что увеличивает среднесуточные приросты на 5% при снижении затрат энергии корма на 5% в расчете на единицу энергии, отложенной в приросте.

Заключение. Скормливание ремонтным бычкам живой массой 369-460,8 кг рационов с уровнем нерасщепляемого протеина на 10% выше нормы увеличивает трансформацию обменной энергии в энергию прироста живой массы с 19,10 МДж до 20,81 МДж или на 9%, что обеспечивает повышение среднесуточных приростов на 5% и снижает затраты энергии корма на 5% в расчете на единицу энергии, отложенной в приросте.

По объему эякулята бычки III опытной группы превосходили аналогов контрольной группы на 14%, а концентрации спермиев в эякуляте – на 12%. Среднее количество замороженных доз спермы составило 67%.

Литература. 1. Дьяченко, А. П. *Зерно узколистного люпина в рационах быков-производителей* / А. П. Дьяченко // *Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества* : сб. науч. тр. – Брянск : Изд-во Брянской ГСХА, 2007. – С. 188-197. 2. Ващенко, Е. П. *Метаболизм азотистых веществ у ремонтных бычков при разных источниках кормового белка в рационе* / Е. П. Ващенко // *Сельскохозяйственная биология*. – 2005. – № 6. – С. 40-45. 3. Горячев, И. И. *Репродуктивная функция и естественная резистентность быков-производителей в зависимости от различных уровней витаминов и микроэлементов в их рационах* / И. И. Горячев, С. Л. Карпеня // *Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции* : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. (12-13 окт. 2007 г.) / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.] – Жодино, 2007. – С. 184-185. 4. Карпеня, М. М. *Влияние разных доз микроэлементов на показатели крови ремонтных бычков* / М. М. Карпеня // *Зоотехническая наука Беларуси* : сб. науч. тр. – Мн. : БИТ «Хата», 2002. – Т. 37. – С. 240-243. 5. Карпеня, М. М. *Оптимизация минерального питания племенных бычков* / М. М. Карпеня // *Зоотехническая наука Беларуси* : сб. науч. тр. – Мн. : БИТ «Хата», 2002. – Т. 37. – С. 247-250. 6. *Особенности формирования продуктивных качеств ремонтных бычков в зависимости от различного уровня биологически активных веществ в их рационах* / В. И.

Шляхтунов [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2005. – Т. 40. – С. 301-306. 7. Шляхтунов, В. И. Эффективность использования различных уровней витаминов и микроэлементов в кормлении быков-производителей / В. И. Шляхтунов, И. И. Горячев, С. Л. Карпеня // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / гл. ред. М. В. Шалак. – Горки, 2008. – Вып. 11., ч. 1. – С. 133-139. 8. Гечайте, Б. С. Спермопродукция быков, выращенных на различном уровне питания / Б. С. Гечайте, П. И. Пакенас // Материалы конференции по биологии размножения сельскохозяйственных животных. – Мн., 1968. – С. 90-92. 9. Баканов, В. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В. Н. Баканов, В. К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с. 10. Богданов, Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г. А. Богданов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1990. – 624 с. 11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие/ А. П. Калашников [и др.]. – Москва, 2003. – 456 с. 12. Григорьев, Н. Г. Эффективность использования энергии кормов при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота / Н. Г. Григорьев, Н. П. Волков // Сельскохозяйственная биология. – 1986. – № 6. – С. 70-73.

УДК 636.2.083

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКИ И ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ИНДЕКСОВ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кузьмина Н.В., Листратенкова В.И., Кольцов Д.Н.

Государственное научное учреждение «Смоленский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Россельхозакадемии, г. Смоленск, Россия

Определение взаимосвязи показателей линейной оценки экстерьера и экстерьерных индексов с молочной продуктивностью и живой массой коров бурой швицкой породы.

Determination relationships the factors of the linear estimation of the exterior and exterior indexes with milk productivity and weight cows by Brown Swiss.

Введение. Развитие технологий производства молока повышает требования к продуктивным и экстерьерным качествам крупного рогатого скота. Отечественная и зарубежная практика показывает, что коровы хорошего типа телосложения имеют большую продуктивность. Целью нашего исследования было изучение взаимосвязи линейных экстерьерных характеристик коров-первотелок бурой швицкой породы и их продуктивных качеств.

Материалы и методы. Изучение проведено с использованием данных зоотехнического и племенного учета на базе племенных заводов по разведению бурого швицкого скота смоленского типа: СПК «Племзавод «Доброволец» и племенного завода СПК «Пригорское» Смоленской области. Линейная оценка экстерьера проводилась в соответствии с «Правилами оценки экстерьера и классификации коров и быков молочных пород» (2000 г.). По результатам линейной оценки экстерьера произведен расчет экстерьерных индексов в соответствии с методическими рекомендациями: «Комплексная оценка животных в молочном скотоводстве на основе построения моделей полифакторного индекса племенной ценности» (П.Н. Прохоренко и др., Москва, 2005). Индексы рассчитывались по формулам: индекс строения вымени $UDC=0,30 \times STA_{ГВ}+0,16 \times STA_{ППВ}+0,16 \times STA_{РПС}+0,16 \times STA_{ПЗВ}+0,12 \times STA_{ШЗД}+0,10 \times STA_{БВ}$, где ГВ - глубина вымени; ППВ - прикрепление передних долей вымени; РПС - расположение передних сосков; ПЗВ - высота прикрепления задней части вымени; ШЗВ - ширина задней части вымени; БВ - борозда вымени; индекс строения ног $FLC=0,5 \times (0,48 \times STA_{УК}+0,37 \times STA_{ПЗНЗ}-0,15 \times STA_{ПЗНСБ})+0,5 \times STA_{НК}$, где УК - угол копыта; ПЗНЗ - постановка задних конечностей сзади; ПЗНСБ - постановка задних конечностей сбоку; НК - итоговая оценка ног и копыт; габаритный индекс $BD=0,5 \times STA_{Р}+0,25 \times STA_{КС}+0,15 \times STA_{ГТ}+0,10 \times STA_{ШК}$, где Р - рост; КС - крепость телосложения; ГТ - глубина туловища; ШК - ширина в крестце. STA (стандартная передающая способность) признака: разность между значением признака особи и средним его значением по исследуемой группе в долях генетической изменчивости признака σ_g ($\sigma_g = \sqrt{h^2 \times \sigma_{\phi}^2}$, где h^2 – коэффициент наследуемости, σ_{ϕ} – фенотипическая изменчивость).

Статистическая обработка выполнялась средствами Microsoft Office Excel по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Установлены экстерьерные параметры, имеющие достоверную взаимосвязь с продуктивностью первотелок. Удой, выход молочного жира и белка, живая масса первотелок положительно и достоверно связаны с ростом и глубиной туловища, обмускуленностью. Крестец длиннее у более продуктивных и тяжеловесных коров. Большая длина передних и ширина задних долей вымени, дно вымени, приближающееся к уровню скакательного сустава, достоверно определяют большую молочную продуктивность по всем показателям. Живая масса высокодостоверно положительно взаимосвязана с молочной продуктивностью, обмускуленностью и определяет лучшее прикрепление передних долей вымени (табл. 1).

Таблица 1 - Взаимосвязь линейных признаков экстерьера и экстерьерных индексов с продуктивными показателями коров за первую лактацию (n=282)

Линейные показатели и экстерьерные индексы	Коэффициент корреляции (r)			
	Удой за 305 дней	Выход жира	Выход белка	Живая масса
Рост	0,22***	0,20***	0,23***	0,22***
Глубина туловища	0,15*	0,15*	0,15*	0,27***
Обмускуленность	0,13*	0,14*	0,12	0,32***
Длина крестца	0,12*	0,11	0,12*	0,14*