

С.А. Гриценко¹ ✉
О.В. Белоокова¹
М.Б. Ребезов^{2, 3}
Ю.Ю. Видякин¹

¹ Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия

² Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова Российской академии наук, Москва, Россия

³ Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

✉ zf.usavm@mail.ru

Поступила в редакцию:
11.07.2023

Одобрена после рецензирования:
31.10.2023

Принята к публикации:
10.11.2023

Svetlana A. Gritsenko¹ ✉
Oksana V. Belookova¹
Maksim B. Rebezov^{2, 3}
Yuri Yu. Vidyakin¹

¹ South Ural State Agrarian University, Troitsk, Russia

² V.M. Gorbatov Federal Scientific Center of Food Systems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

³ Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

✉ zf.usavm@mail.ru

Received by the editorial office:
11.07.2023

Accepted in revised:
31.10.2023

Accepted for publication:
10.11.2023

Показатели убоя и химического состава мяса товарного молодняка мясной птицы в зависимости от живой массы в суточном возрасте

РЕЗЮМЕ

В статье представлены показатели убоя и химического состава промышленного стада птицы мясного направления продуктивности в различные возрастные периоды в зависимости от массы тела птицы в суточном возрасте. Выявлена общая тенденция незначительного положительного влияния градации птенцов по живой массе в суточном возрасте на показатели убоя и химического состава мяса. Установлено, что от птицы с более высокой массой в суточном возрасте получают больше ценных составных частей тушки (грудка, голень, бедро, крыло). Показатели химического состава составных частей туши по группам в большинстве случаев достоверно не различались, за исключением содержания фосфора и железа.

Ключевые слова: живая масса в суточном возрасте, убойный выход, масса составных частей тушки, цыплята-бройлеры

Для цитирования: Гриценко С.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б., Видякин Ю.Ю. Показатели убоя и химического состава мяса товарного молодняка птицы в зависимости от живой массы в суточном возрасте. *Аграрная наука*. 2023; 376(11): 82–87. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-376-11-82-87>

© Гриценко С.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б., Видякин Ю.Ю.

Indicators of slaughter and chemical composition of meat of commercial young meat poultry depending on live weight at daily age

ABSTRACT

The article presents the indicators of slaughter and the chemical composition of the industrial poultry flock of the meat direction of productivity in different age periods, depending on the body weight of the bird at the daily age. A general trend of a slight positive effect of the gradation of chicks by live weight at day old on the indicators of slaughter and the chemical composition of meat was revealed. It has been established that more valuable components of the carcass (breast, drumstick, thigh, wing) are obtained from birds with a higher weight at the day-old age. Indices of the chemical composition of the components of the carcass by groups in most cases did not differ significantly, with the exception of the content of phosphorus and iron.

Key words: live weight at day old, slaughter yield, weight of carcass components, broiler chickens

For citation: Gritsenko S.A., Belookova O.V., Rebezov M.B., Vidyakin Yu.Yu. Indicators of slaughter and chemical composition of meat of commercial young meat poultry depending on live weight at daily age. *Agrarian science*. 2023; 376(11): 82–87 (In Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-376-11-82-87>

© Gritsenko S.A., Belookova O.V., Rebezov M.B., Vidyakin Yu.Yu.

Введение/Introduction

Одной из ключевых отраслей сельского хозяйства является птицеводство. Данная отрасль обладает весомыми преимуществами в животноводстве: скорый период воспроизводства, малый расход кормов, возможность регулирования свойств и качества продукции [1, 2].

На фоне высокой калорийности рациона наблюдается недостаток ненасыщенных жирных кислот, витаминов, минеральных веществ и полноценных белков [3].

Мясо птицы — здоровый и полезный для человека продукт питания, что обуславливает высокий и стабильный спрос на него во многих странах мира, поскольку имеет в своем составе полноценный белок и жир, богатый полиненасыщенными жирными кислотами и витаминами группы B [4, 5].

Мясо птицы может использоваться в диетическом питании, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сахарном диабете, ожирении, а также для профилактики и лечения сердечно-сосудистых недугов. Кроме того, оно содержит необходимые для организма человека микро- и макроэлементы: железо, йод, кальций, фосфор, селен, магний, медь и др. [6, 7].

Для удовлетворения рынка мяса птицы необходимо увеличивать генетический потенциал птицы.

Оценка убойных показателей и химический состав мяса показывают, насколько эффективно применяются методы регулирования свойств мяса: селекция, условия содержания, кормления и т. п. [8–10].

Материалы и методы исследования / Materials and methods

В 2023 году для проведения опыта были сформированы три группы цыплят-бройлеров мясного направления продуктивности в суточном возрасте (по 80 голов в каждой) в зависимости от массы тела: 1-я группа — 36–40 г, 2-я группа — 41–45 г, 3-я группа — 46–50 г.

Научно-производственный опыт проводили на базе птицеводческого предприятия (Челябинская обл., Россия) и в лабораториях Южно-Уральского государственного аграрного университета (г. Троицк, Россия) и Уральского государственного аграрного университета (г. Екатеринбург, Россия).

Эксперименты проведены с соблюдением требований, изложенных в директивах ЕС (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации. Авторы руководствовались нормами «Правил этического обращения с лабораторными животными при проведении экспериментальных работ»^{1, 2}.

Отбор проб проводили согласно методике ГОСТ 31467-2012³ и ГОСТ 31962-2013⁴, оценку убойных показателей — по результатам контрольного убоя согласно ГОСТ Р 51944-2002⁵: путем взвешивания каждой головы при убое птицы учитывали массу потрошенных тушек (г); путем отношения средней массы потрошенных тушек к средней живой массе рассчитывали убойный выход (%); путем взвешивания учитывали массу внутренних органов (г).

Взвешивания проводили на электронных весах ВМ-5101М-2 (Россия), класс точности высокий — II.

Была проведена оценка показателей убоя птицы в зависимости от массы цыпленка в суточном возрасте по показателям промеров и индексов телосложения в возрастные периоды: 1 сутки, 7 суток, 23 дня, 35 суток.

Массовую долю белка определяли спектрофотометрическим методом по методике ГОСТ 25011-2017⁶, массовую долю влаги — согласно ГОСТ 33319-2015⁷, содержание золы — сжиганием по методике ГОСТ 31727-2012⁸, массовую долю жира — по методике ГОСТ 23042-2015⁹, содержание кальция — по методике ГОСТ 31466-2012¹⁰, фосфора — по ГОСТ 32009-2013¹¹, массовую долю меди и железа — атомно-эмиссионным методом согласно ГОСТ 30538-97¹².

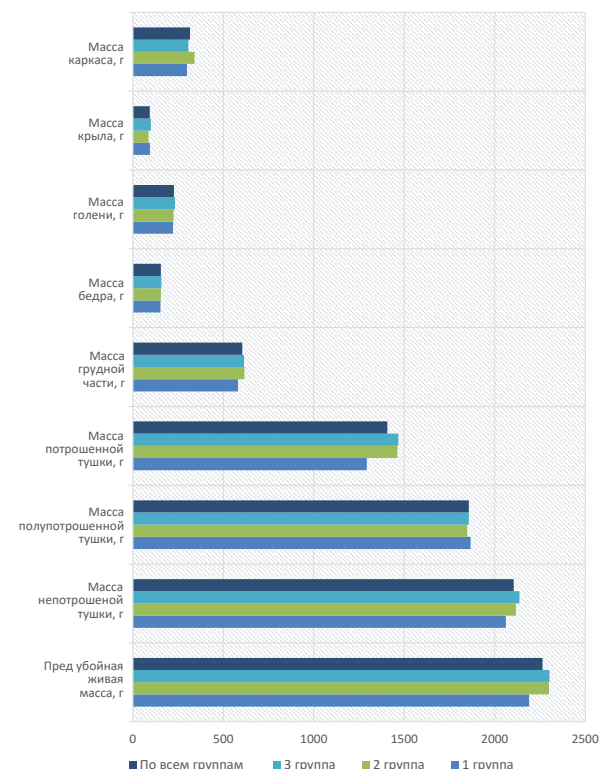
Для статистической обработки материала использовали электронные таблицы и пакет статистического анализа среды Microsoft Excel 2R (США).

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Установлено, что предубойная живая масса цыплят-бройлеров во 2-й и 3-й группах была, соответственно, на 109,7 г (5%) и 112,1 г (5,1%) выше по сравнению с 1-й группой (рис. 1).

Рис. 1. Показатели убоя в зависимости градации птенцов по живой массе в суточном возрасте

Fig. 1. Slaughter indicators depending on the gradation of chicks by live weight at day old



¹ Select Committee on Animals In Scientific Procedures Report ordered by the House of Lords (July 2002) — URL: <https://publications.parliament.uk/pa/ld200102/ldselect/ldanimal/150/15001.htm>

² Позиция по этике использования животных в исследованиях, выполняемых при поддержке Российского научного фонда. Принято совместным решением экспертных советов РНФ. https://rscf.ru/fondfiles/PotE_rus.pdf

³ ГОСТ 31467-2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям.

⁴ ГОСТ 31962-2013 Мясо кур (тушки кур, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия.

⁵ ГОСТ Р 51944-2002 Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы.

⁶ ГОСТ 25011-2017 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка.

⁷ ГОСТ 33319-2015 Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.

⁸ ГОСТ 31727-2012 Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы.

⁹ ГОСТ 23042-2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.

¹⁰ ГОСТ 31466-2012 Продукты переработки мяса птицы. Методы определения массовой доли кальция, размеров и массовой доли костных включений.

¹¹ ГОСТ 32009-2013 Мясо и мясные продукты. Спектрофотометрический метод определения массовой доли общего фосфора.

¹² ГОСТ 30538-97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом.

Масса непотрошенной тушки самой высокой была в 3-й группе (2136 г), что больше, чем в 1-й и 2-й группах, на 75,2 г и 20 г соответственно. По массе полупотрошенной тушки существенных различий между группами не отмечено, среднее значение по популяции — 1856,46 г. Масса потрошенной тушки была выше во 2-й группе — на 169,1 г, а в 3-й — на 174,2 г (по сравнению с 1-й). Масса грудной части во 2-й и 3-й группах была практически одинаковой, но больше, чем в 1-й (на 33,2–35,2 г). Самая высокая масса бедра, а также голени и крыла отмечена в 3-й группе, а масса каркаса — во 2-й. Масса голени была выше в 3-й группе (на 8,0–11,7 г) по сравнению с другими группами.

Масса крыла во 2-й группе составила 86 г, что достоверно ниже, чем в 1-й и 3-й группах — 7,8 г ($p \leq 0,05$) и 13 г ($p \leq 0,05$) соответственно. По массе каркаса птица 2-й группы с достоверной разницей превосходила птицу 1-й и 3-й групп на 41 г ($p \leq 0,05$) и 34 г ($p \leq 0,05$).

Таким образом, показатели убоя птицы промышленного стада были лучше в группах цыплят-бройлеров с более высокой массой в суточном возрасте (2-я и 3-я группы). В этих группах получены потрошенные тушки с большей массой.

Цыплята-бройлеры с живой массой в суточном возрасте 41–45 г (2-я группа) имели самую высокую массу каркаса, достаточно высокую массу грудной части, голени и бедра, но низкую массу крыла.

В 3-й группе цыплят-бройлеров с живой массой в суточном возрасте 46–51 г отмечается более высокий выход ценных частей тушки — грудной части, бедра и голени, а также самый высокий выход крыла.

При оценке массы составных частей тушек установили, что самая низкая масса грудной части отмечена в 1-й группе (580,8 г), что ниже, чем в других группах (на 33,2–35,2 г). Разница между 2-й и 3-й группами по этому показателю была несущественной — 2 г.

Больше всего мышц содержалось в грудной части тушек цыплят-бройлеров 2-й группы, разница с 1-й группой составила 3,2 г, с 3-й — 1,1 г и была недостоверной. Также в грудной части тушек птицы 2-й группы была выше масса кожи, причем между 1-й и 2-й группами отмечена достоверная разница (27,2 г) при $p \leq 0,05$ (табл. 1).

В грудной части тушек птицы 3-й группы (по сравнению с 1-й и 2-й) масса костей была выше на 2 г и 18,2 г соответственно. По общей массе бедра достоверных различий между группами не отмечено, этот показатель был выше на 2,3 г и 4,3 г в 3-й группе по сравнению с 1-й и 2-й.

Масса кожи во 2-й и 3-й группах была одинаковой — 19,4 г, что меньше, чем в 1-й группе, на 0,83 г ($p \leq 0,05$).

Самая большая масса мышц бедра отмечена во 2-й группе. Она была выше на 10,4 г, чем в 1-й группе, и на 8,6 г — чем в 3-й. В бедре птицы этой группы также отмечается самая низкая масса костей.

Самая низкая общая масса крыла отмечена во 2-й группе — 86 г. Это значение ниже, чем в других группах, на 7,8–13 г ($p \leq 0,05$). Соответственно, в этой группе масса мышц была ниже на 4,1 г ($p \leq 0,05$) и 6,7 г, масса кожи — на 1,5 ($p \leq 0,01$) и 1,4 г ($p \leq 0,05$), масса костей — на 6,2 ($p \leq 0,01$) и 5,1 г ($p \leq 0,05$) по сравнению с 1-й и 3-й группами.

Напротив, более высокие значения общей массы каркаса и его составных частей отмечены во 2-й группе. Так, общая масса каркаса была выше во 2-й группе, чем в 1-й и 3-й, соответственно, на 41 г ($p \leq 0,05$) и 34 г ($p \leq 0,05$), масса мышц — на 28,7 г ($p \leq 0,001$) и 15,9 г ($p \leq 0,05$), масса кожи — на 7,5 г ($p \leq 0,05$) и 4,3 г, а масса костей — на 8,5 г ($p \leq 0,05$) и 6 г.

Таким образом, тушки птицы трех групп имели разное соотношение составных частей. Тушки 1-й группы отличались более низкими показателями массы всех составных частей, за исключением массы мышц голени. Тушки птицы 2-й группы имели более высокие показатели массы грудной части и каркаса. Грудная часть тушек 2-й группы отличалась более высокой общей массой, а также массой мышц и кожи и самой низкой массой костей. Тушки птицы 3-й группы имели более высокую общую массу бедра, голени и крыла. В целом от птицы с более высокой массой в суточном возрасте (2-я и 3-я группы) получают больше ценных составных частей тушки (грудка, голень, бедро, крыло).

Изучение массы субпродуктов и кишечного материала птицы промышленного стада показало, что достоверных различий по большинству показателей между группами не было. В 1-й группе (по сравнению со 2-й и 3-й) масса внутреннего жира в тушках была больше на 0,8 г и 0,5 г, масса головы — на 3,9 г и 1,5 г, масса шеи —

Таблица 1. Показатели массы составных частей туши

Table 1. Indicators of the mass of the constituent parts of the carcass

Масса, г	Группа птицы в зависимости от массы в суточном возрасте, n = 10						По всем группам (n = 30)	
	1-я группа (36–40 г)		2-я группа (41–45 г)		3-я группа (46–50 г)			
	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
Грудная часть								
Общая	580,8 ± 13,84	7,53	616 ± 18,81	9,66	614 ± 23,1	11,9	603,6 ± 10,98	9,96
Мышцы	42,1 ± 3,73	28	45,3 ± 3,33	23,27	44,2 ± 3,37	24,13	43,87 ± 1,96	24,42
Кожа	126,6 ± 7,6	18,98	153,8 ± 9,75*	20,05	140,3 ± 8,12	18,31	140,23 ± 5,19	20,26
Кости	434,7 ± 24,35	17,71	418,5 ± 21,48	16,23	436,7 ± 23,79	17,22	429,97 ± 13,03	16,6
Бедро								
Общая	152,4 ± 7,10	14,74	154,4 ± 6,33	12,96	156,7 ± 5,52	11,15	154,5 ± 3,55	12,59
Мышцы	60,80 ± 3,47	18,06	71,2 ± 3,95	17,55	62,6 ± 3,64	18,37	64,87 ± 2,22	18,77
Кожа	20,23 ± 0,33	5,22	19,4 ± 0,22*	3,6	19,4 ± 0,22*	3,6	19,7 ± 0,17	4,65
Кости	64,50 ± 3,27	16,05	63,6 ± 2,7	13,43	66,3 ± 3,61	17,24	64,8 ± 1,81	15,26
Голень								
Общая	221 ± 9,22	13,2	224,7 ± 6,96	9,79	232,7 ± 7,01	9,53	226,13 ± 4,44	10,75
Мышцы	121,9 ± 4,37	11,32	111 ± 4,61	13,14	116,1 ± 4,9	13,36	116,33 ± 2,71	12,76
Кожа	13,4 ± 0,56	13,26	12,2 ± 0,39	10,08	12,8 ± 0,36	8,87	12,8 ± 0,26	11,31
Кости	109,8 ± 4,34	12,5	100,8 ± 4,36	13,69	106,6 ± 4,46	13,22	105,73 ± 2,54	13,16
Крыло								
Общая	93,8 ± 1,62	5,43	86 ± 2,21*	8,13	99 ± 5,47	17,46	92,93 ± 2,2	12,98
Мышцы	51,6 ± 1,02	6,28	47,5 ± 1,18*	7,83	54,2 ± 3,05	17,82	51,1 ± 1,22	13,04
Кожа	12,5 ± 0,4	10,15	11 ± 0,26**	7,42	12,4 ± 0,65	16,66	11,97 ± 0,29	13,26
Кости	34,6 ± 1,93	17,62	28,4 ± 0,65**	7,21	33,5 ± 1,98	18,73	32,17 ± 1,04	17,76
Каркас								
Общая	299 ± 15,7	16,6	340 ± 8,43*	7,84	306 ± 11,18	11,55	315 ± 7,53	8,88
Мышцы	152,5 ± 4,6	9,54	181,2 ± 4,44***	7,76	165,3 ± 5,89	11,27	166,33 ± 3,55	11,68
Кожа	63,8 ± 2,32	11,49	71,3 ± 2,78*	12,33	67 ± 2,34	11,04	67,37 ± 1,5	12,19
Кости	73 ± 2,61	11,31	81,5 ± 1,98*	7,68	75,50 ± 2,25	10,69	76,67 ± 1,49	10,65

Значение достоверности при: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

на 7,2 г и 3,2 г соответственно. Самая высокая масса ног отмечена во 2-й группе — 120,8 г. Это значение выше на 2,2–3,1 г, чем в других группах.

Общая длина тонкого кишечника в 3-й группе была больше, чем в 1-й и 2-й, на 2,6 см и 2,7 см соответственно (рис. 2).

У птицы 1-й группы (по сравнению с другими группами) были длиннее: 12-перстная кишка — на 0,3–1,6 см, толстая кишка — на 0,9–1 см, слепая кишка — на 0,5–0,9 см. Однако все отмеченные различия недостоверны.

Достоверные различия отмечены только по длине подвздошной кишки.

У птицы 1-й группы подвздошная кишка была длиннее на 2,8 см ($p \leq 0,001$) и 2,1 см ($p \leq 0,01$), соответственно, чем во 2-й и 3-й группах.

При анализе химического состава составных частей туши не выявили существенных различий по показателям между группами (табл. 2).

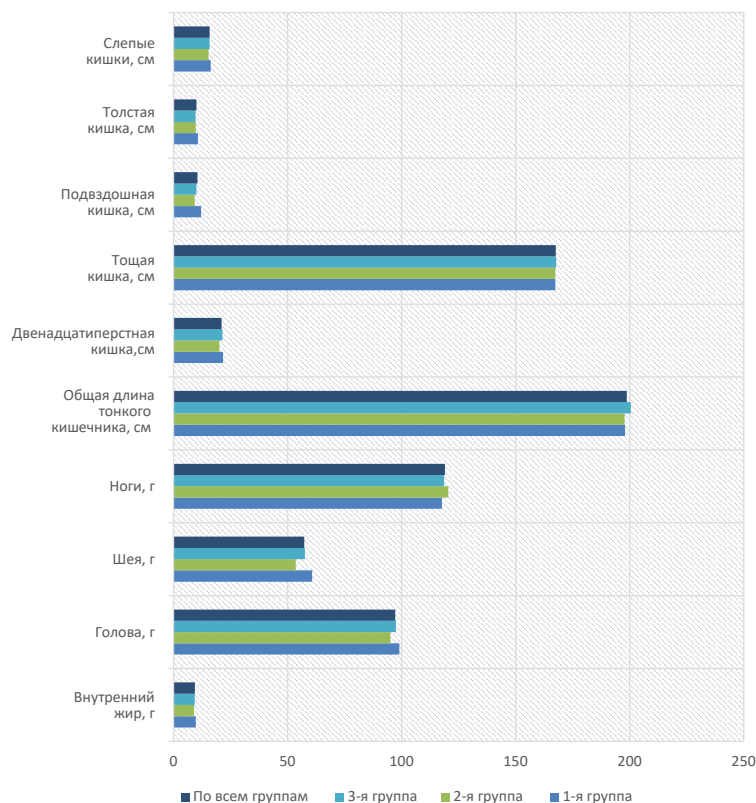
В грудной части тушек 2-й и 3-й групп содержалось больше сырого протеина, соответственно, на 0,31% и 0,3%, общей влаги — на 0,14% и 0,2% по сравнению с 1-й группой.

Грудная часть птицы 1-й группы отличалась более высоким содержанием кальция, фосфора, железа. Причем по уровню железа установлена достоверная разница между группами. В 1-й группе уровень железа был выше, чем во 2-й, на 2,24 г/кг при ($p \leq 0,01$) и на 2,18 г/кг, чем в 3-й ($p \leq 0,01$).

Бедро птицы 1-й группы содержало сырого протеина больше на 0,43% и 0,58%, сухого вещества — на 1,9% и 2,2%, сырой золы — на 0,13% и 0,13% по сравнению

Рис. 2. Показатели кишечника цыплят

Fig. 2. Chicken intestine indicators



со 2-й и 3-й группами соответственно. Однако различия были недостоверными.

Также в бедре птицы 1-й группы можно отметить более высокое, чем в других группах, содержание фосфора, меди и железа. Однако достоверная разница между группами выявлена только по уровню фосфора. В 1-й группе этот показатель был выше на 13,34 г/кг ($p \leq 0,05$) и 13,94 г/кг ($p \leq 0,05$), чем во 2-й и 3-й соответственно.

Таким образом, показатели химического состава составных частей туши по группам достоверно не различались, за исключением содержания фосфора и железа.

В целом по популяции можно отметить высокое содержание белка в грудной части — 21,84% и бедре — 18,19%, небольшое содержание жира (5,54%) в грудной части и бедре (11,05%), наличие в составе макро- и микроэлементов, что делает мясо цыплят-бройлеров ценным диетическим продуктом питания.

Выводы/Conclusion

В целом можно сделать вывод, что от птицы с более высокой массой в суточном возрасте (2-я и 3-я группы) получают больше ценных составных частей тушки (грудка, голень, бедро, крыло). Однако показатели химического состава составных частей туши по группам в большинстве своем достоверно не различались, за исключением содержания фосфора и железа.

Таблица 2. Показатели химического состава составных частей туши

Table 2. Indicators of the chemical composition of the components of the carcass

Масса, г	Группа птицы в зависимости от массы в суточном возрасте, n = 5						По всем группам, n = 15	
	1-я группа (36–40 г)		2-я группа (41–45 г)		3-я группа (46–50 г)			
	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %	$\bar{X} \pm m_x$	Cv, %
Грудная часть								
Сырой протеин, %	21,64 ± 0,55	5,64	21,95 ± 0,25	2,59	21,94 ± 0,26	2,63	21,84 ± 0,21	3,65
Общая влага, %	71,43 ± 0,35	1,1	71,57 ± 0,26	0,8	71,64 ± 0,24	0,74	71,55 ± 0,15	0,84
Сухое вещество, %	28,95 ± 0,37	2,84	28,45 ± 0,27	2,15	28,31 ± 0,26	2,05	28,59 ± 0,18	2,39
Сырая зола, %	1,46 ± 0,11	17,42	1,27 ± 0,01	1,03	1,27 ± 0,01	1,05	1,34 ± 0,04	12,36
Сырой жир, %	5,63 ± 0,24	9,46	5,55 ± 0,16	6,31	5,44 ± 0,14	5,59	5,54 ± 0,1	6,97
Кальций, г/кг	18,41 ± 0,54	6,53	17,82 ± 0,48	6,05	18,02 ± 0,44	5,41	18,08 ± 0,27	5,75
Фосфор, г/кг	127,37 ± 3,38	5,93	126,1 ± 4,02	7,13	126,1 ± 4	7,13	126,52 ± 2,05	6,27
Медь, мг/кг	0,32 ± 0,06	40,91	0,36 ± 0,05	29,5	0,34 ± 0,04	27,01	0,34 ± 0,03	30,51
Железо, мг/кг	7,09 ± 0,65	20,41	4,85 ± 0,25**	11,39	4,91 ± 0,24**	10,93	5,62 ± 0,36	24,7
Бедро								
Сырой протеин, %	18,53 ± 0,32	3,83	18,1 ± 0,12	1,53	17,95 ± 0,08	1,05	18,19 ± 0,13	2,7
Общая влага, %	71,02 ± 0,68	2,14	72,47 ± 1,51	4,67	72,51 ± 1,5	4,63	72 ± 0,71	3,84
Сухое вещество, %	30,05 ± 0,31	2,27	28,15 ± 0,93	7,65	27,78 ± 1,22	9,79	28,66 ± 0,56	7,5
Сырая зола, %	1,31 ± 0,11	18,09	1,18 ± 0,01	2,45	1,18 ± 0,01	2,35	1,22 ± 0,04	11,83
Сырой жир, %	11,17 ± 0,41	8,27	10,93 ± 0,31	6,32	11,04 ± 0,33	6,63	11,05 ± 0,19	6,67
Кальций, г/кг	26,97 ± 1,21	9,99	26,60 ± 1,08	9,05	27,2 ± 1,02	8,38	26,92 ± 0,59	8,54
Фосфор, г/кг	135,74 ± 4,79	7,89	122,40 ± 4,32*	7,89	121,8 ± 4,41*	8,09	126,65 ± 2,96	9,06
Медь, мг/кг	0,34 ± 0,3	17,13	0,30 ± 0,04	32,31	0,29 ± 0,04	29,11	0,31 ± 0,02	25,58
Железо, мг/кг	10,80 ± 0,88	18,14	10,55 ± 1,57	33,27	9,92 ± 1,51	34,05	10,42 ± 0,73	27,17

Значение достоверности при: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.

Все авторы несут ответственность за свою работу и представленные данные.

Все авторы внесли равный вклад в эту научную работу. Авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data.

All authors have made an equal contribution to this scientific work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Научные исследования выполнены в рамках заказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации за счет средств федерального бюджета по теме «Апробация методических подходов, обеспечивающих повышение эффективности функционирования селекционно-племенной работы в птицеводстве» (номер государственного учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ — 123031000009-5, дата постановления на учет — 10.03.2023).

FUNDING

Scientific research was carried out within the framework of the order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation at the expense of the federal budget on the topic "Approbation of methodological approaches to improve the efficiency of breeding work in poultry farming" (state registration number of research, development and development works — 123031000009-5, registration date — 10.03.2023).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Семенченко С.В., Нефедова В.Н., Савинова А.А. Влияние разных способов выращивания цыплят-бройлеров на продуктивные и мясные качества. *Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции*. Персиановский: Донской государственный аграрный университет. 2017; 98–104. <https://elibrary.ru/yqrurk>
- Веремева И.А., Семенченко С.В. Сравнительная характеристика линий убой и переработки цыплят-бройлеров. *Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых*. Персиановский: Донской государственный аграрный университет. 2016; 302–305. <https://elibrary.ru/wphaar>
- Зяблицева М.А., Белооков А.А. Химический состав мяса цыплят-бройлеров при использовании в рационе микробиологических препаратов. *Качество продукции, технологий и образования. Материалы XII Международной научно-практической конференции*. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. 2017; 36–39. <https://elibrary.ru/zinhyr>
- Зайцева Э.Е., Драгич О.А. Качественная оценка мяса птицы. *Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник XVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых*. Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья. 2023; 159–163. <https://elibrary.ru/bmaojz>
- Шапарь К.Н., Нефедова В.Н., Семенченко С.В. Оценка качества продукции, произведенной из мяса цыплят-бройлеров. *Современное животноводство, инновации в технологиях производства продуктов питания, проблемы безопасности и здоровья в пищевой отрасли. Материалы Международной научно-практической конференции*. Персиановский: Донской государственный аграрный университет. 2022; 2: 130–134. <https://elibrary.ru/atzjzj>
- Галиева Ч.Р., Андреева А.В. Анализ качества и свежести замороженных полуфабрикатов цыплят-бройлеров при входном контроле. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. 2022; 251(3): 71–76. https://doi.org/10.31588/2413_4201_1883_3_251_71
- Мезенцева Ю.А., Мезентев М.И., Бобкова А.В., Недоходов В.А. Пищевая ценность мяса птицы. *European scientific conference. Сборник научных трудов по материалам XX Международной научной конференции*. Анапа. 2019; 72–75. <https://elibrary.ru/avzjnc>
- Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Матросова Ю.В., Коновалов Д.А. Использование пробиотических кормовых добавок в рационе ремонтного молодняка птицы мясного направления продуктивности. *Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство*. 2019; (9): 13–21. <https://elibrary.ru/udxmhm>
- Лебедев С.В., Акимов С.С., Маршинская О.В., Казакова Т.В. Оценка эффективности пробиотикосодержащих препаратов на различных носителях на продуктивные качества сельскохозяйственной птицы. *Достижения науки и техники АПК*. 2023; 37(4): 26–30. https://doi.org/10.53859/02352451_2023_37_4_26
- Власова О.А., Плясунова О.В. Технология выращивания цыплят-бройлеров на ООО «Чебаркульская птица». *Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V Национальной (Всероссийской) научной конференции с международным участием*. Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос». 2022; 789–793. <https://elibrary.ru/tklgfm>

REFERENCES

- Semenchenko S.V., Nefedova V.N., Savinova A.A. The effect of the different methods of growing broiler chickens on productive and meat quality. *Selection of farm animals and technology for the production of livestock products. Proceedings of the All-Russian scientific-practical conference*. Persianovsky: Don State Agrarian University. 2017; 98–104 (In Russian). <https://elibrary.ru/yqrurk>
- Veremyeva I.A., Semenchenko S.V. Comparative characteristic lines for the slaughter and processing broiler chickens. *The use of modern technologies in agriculture and the food industry. Proceedings of the International scientific-practical conference of students, graduate students and young scientists*. Persianovsky: Don State Agrarian University. 2016; 302–305 (In Russian). <https://elibrary.ru/wphaar>
- Zyablitsaeva M.A., Belookov A.A. The chemical composition of meat of broiler chickens when using microbiological preparations in the diet. *Quality of products, technologies and education. Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference*. Magnitogorck: Nosov Magnitogorck State Technical University. 2017; 36–39 (In Russian). <https://elibrary.ru/zinhyr>
- Zaitseva E.E., Dragich O.A. Qualitative assessment of poultry meat. *Achievements of youth science for the agro-industrial complex. Collection of the XVI scientific-practical conference of students, graduate students and young scientists*. Tyumen: Northern Trans-Ural State Agricultural University. 2023; 159–163 (In Russian). <https://elibrary.ru/bmaojz>
- Shapar K.N., Nefedova V.N., Semenchenko S.V. Evaluation of the quality of products made from broiler chicken meat. *Modern animal husbandry, innovations in food production technologies, safety and health issues in the food industry. Proceedings of the International scientific-practical conference*. Persianovsky: Don State Agrarian University. 2022; 2: 130–134 (In Russian). <https://elibrary.ru/atzjzj>
- Galieva Ch.R., Andreeva A.V. Analysis of the quality and freshness of frozen semi-finished broiler chickens at the entrance control. *Scientific notes Kazan Bauman State Academy of Veterinary Medicine*. 2022; 251(3): 71–76 (In Russian). https://doi.org/10.31588/2413_4201_1883_3_251_71
- Mezentseva Yu.A., Mezentsev M.I., Bobkova A.V., Nedokhodov V.A. Nutritional value of poultry meat. *European scientific conference. Collection of scientific papers based on the materials of the XX International scientific conference*. Anapa. 2019; 72–75 (In Russian). <https://elibrary.ru/avzjnc>
- Ovchinnikov A.A., Ovchinnikova L.Yu., Matrosova Yu.V., Kononov D.A. The use of probiotic feed additives in the diet of replacement young poultry of meat productivity. *Feeding of Agricultural Animals and Feed Production*. 2019; (9): 13–21 (In Russian). <https://elibrary.ru/udxmhm>
- Lebedev S.V., Akimov S.S., Marshinskaya O.V., Kazakova T.V. Evaluation of the effectiveness of probiotic-containing preparations on various carriers on the productive qualities of poultry. *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex (Dostizheniya nauki i tekhniki APK)*. 2023; 37(4): 26–30 (In Russian). https://doi.org/10.53859/02352451_2023_37_4_26
- Vlasova O.A., Plyasunova O.V. Technology of growing broiler chickens at "Chebarkul Poultry" LLC. Theory and practice of modern agricultural science. Collection of the V National (All-Russian) scientific conference with international participation. Novosibirsk: Publishing Center of Novosibirsk State Agrarian University "Golden Ear". 2022; 789–793 (In Russian). <https://elibrary.ru/tklgfm>

ОБ АВТОРАХ

Светлана Анатольевна Гриценко¹,
доктор биологических наук, доцент,
завкафедрой кормления, гигиены животных, технологии
производства и переработки с.-х. продукции
zf.usavm@mail.ru

Оксана Владимировна Белоокова¹,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
belookov@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7305-2122>

Максим Борисович Ребезов^{2,3},
• доктор сельскохозяйственных наук, кандидат ветеринарных
наук, профессор, главный научный сотрудник²;
• доктор сельскохозяйственных наук, кандидат ветеринарных
наук, профессор кафедры биотехнологии и пищевых продуктов³
rebezov@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0857-5143>

Юрий Юрьевич Видякин¹,
аспирант
yurokvid@yandex.ru

¹ Южно-Уральский государственный аграрный университет,
ул. им. Ю.А. Гагарина, 13, Троицк, 457100, Россия

² Федеральный научный центр пищевых систем
им. В.М. Горбатова Российской академии наук,
ул. Талалихина, 26, Москва, 109316, Россия

³ Уральский государственный аграрный университет,
ул. Карла Либкнехта, 42, Екатеринбург, 620075, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Svetlana Anatolyevna Gritsenko¹,
Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head
of the Department of Feeding, Animal Hygiene, Production
Technology and Processing of Agricultural Products
zf.usavm@mail.ru

Oksana Vladimirovna Belookova¹,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
belookov@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7305-2122>

Maksim Borisovich Rebezov^{2,3},
• Doctor of Agricultural Sciences, Candidate of Veterinary Sciences,
Professor, Chief Researcher²;
• Doctor of Agricultural Sciences, Candidate of Veterinary Sciences,
Professor of the Department of Biotechnology and Food Products³
rebezov@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0857-5143>

Yuri Yurievich Vidyakin¹,
Graduate Student
yurokvid@yandex.ru

¹ South Ural State Agrarian University,
13 Gagarin Str., Troitsk, Russia

² V.M. Gorbatoev Federal Research Center for Food Systems
of the Russian Academy of Sciences,
26 Talalikhin Str., Moscow, 109316, Russia

³ Ural State Agrarian University,
42 Karl Liebknecht Str., Yekaterinburg, 620075, Russia



С 5 по 7 декабря состоится

XV Международная научно-практическая конференция «Свиноводство-2023. От режима адаптации к дальнейшему устойчивому развитию»

Организаторами выступили Национальный союз
свиноводов и Международная промышленная академия
при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ.



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- тенденции в развитии свиноводства России в современных условиях;
- реакция рынка и потребителей на постоянные изменения мясного баланса страны;
- экспорт — один из приоритетных векторов развития свиноводства;
- качественные корма, продукты ветеринарии и гигиена как залог здоровья и высокой продуктивности свиней;
- безопасность и эффективность производства в новых экономических условиях;
- современные технологии, техническое перевооружение и модернизация — основа развития свиноводческих предприятий;
- генетическое совершенствование отечественного свиноводства.

К участию в конференции приглашаются руководители и специалисты агрохолдингов, свиноводческих, мясоперерабатывающих и комбикормовых предприятий, органов управления АПК субъектов РФ, отраслевых союзов и ассоциаций, отечественных и зарубежных компаний, фирм и предприятий — производителей оборудования, ингредиентов, ветеринарных препаратов, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений.

Конференция будет проходить в гибридном формате, который предусматривает офлайн- (личное) и онлайн-участие.

Справки и заявки на участие

НСС

Григорий Степанович Аксенья,
главный эксперт по развитию отрасли
Тел. +7 (495) 690-53-17
next@nssrf.ru

МПА

Кафедра отраслей животноводства
и комбикормового производства:
Ольга Евгеньевна Щербакова,
завкафедрой, профессор
Тел. +7 (495) 959-71-06
scherbakova@grainfood.ru

Ксения Михайловна Агеева, доцент
Тел. +7 (499) 235-48-27
a8905777955@yandex.ru

Ольга Павловна Карцева, декан
Тел. +7 (499) 235-95-79
dekanat@grainfood.ru