

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ДЕГУСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ОТ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ СДАТОЧНЫХ МАСС

А. С. Петрушко¹, Д. Н. Ходосовский¹, А. А. Хоченков¹,
Т. А. Матюшонок¹, И. И. Рудаковская¹, О. М. Слинько²

¹ – РУП «Научно-практический центр по животноводству
Национальной академии наук Беларуси»

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222163,
Минская обл., г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: petrushko71@list.ru);

² – ГП «Совхоз-комбинат «Заря»

аг. Гурины, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 247781,
Гомельская обл., Мозырский р-н, аг. Гурины, e-mail:
zarya_mozyr@mail.ru)

Ключевые слова: свиньи, молодой на откорме, сдаточная масса, дегустация, корреляционные связи, вкус, сочность, средний балл.

Аннотация. В статье рассматриваются корреляционные связи дегустационных испытаний мясной продукции от молодняка свиней различных весовых кондиций. В ходе проведенных исследований установлено, что по вкусу: бульона по отношению к мясу вареному, запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,21 до 0,79, мяса вареного по отношению к бульону, мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,31 до 0,98, мяса запеченного по отношению к бульону, мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,15 до 0,91, котлет паровых по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,21 до 0,40, котлет тушеных по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,31 до 0,62. По сочности: мяса вареного по отношению к мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,46 до 0,97, мяса запеченного по отношению к мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,11 до 0,97, котлет паровых по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,46 до 0,53, котлет тушеных по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,24 до 0,56. По среднему баллу: бульона по отношению к мясу вареному, запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,13 до 0,81, мяса вареного по отношению к бульону, мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,40 до 0,98, мяса запеченного по отношению к бульону, мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,06 до 0,98, котлет паровых по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,40 до 0,32, котлет тушеных по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,27 до 0,81.

CORRELATIONS OF TASTING TESTS OF MEAT PRODUCTS OBTAINED FROM YOUNG PIGS OF DIFFERENT DELIVERY WEIGHTS

A. S. Petrushko¹, D. N. Hodosovskiy¹, A. A. Khachankou¹,
T. A. Matyushonok¹, I. I. Rudakovskaya¹, O. M. Slinko²

¹ – RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding»
Zhodino, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222163, Zhodino,
11 Frunze str., e-mail: petrushko71@list.ru);

² – SE «Combine state farm «Zarya»
at. Guriny, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 247781,
Mozyr district, Gomel region, at. Guriny, e-mail: zarya_mozyr@mail.ru)

Key words: pigs, young fattening pigs, delivery weight, tasting, correlations, taste, juiciness, average score.

Summary. The article discusses the correlations between tasting tests of meat products from young pigs of various weight standards. In the course of the studies, it was found that the taste of: broth in relation to boiled, baked meat, steamed and stewed cutlets – from -0,21 to 0,79, boiled meat in relation to broth, baked meat, steamed and stewed cutlets – from -0,31 to 0,98, baked meat in relation to broth, boiled meat, steamed and stewed cutlets – from -0,15 to 0,91, steamed cutlets in relation to broth, boiled, baked meat and stewed cutlets – from -0,21 to 0,40, stewed cutlets in relation to broth, boiled, baked meat and steamed cutlets – from -0,31 to 0,62. By juiciness: boiled meat in relation to baked meat, steamed and stewed cutlets – from -0,46 to 0,97, baked meat in relation to boiled meat, steamed and stewed cutlets – from -0,11 to 0,97, cutlets steamed in relation to boiled, baked meat and stewed cutlets – from -0,46 to 0,53, stewed cutlets in relation to boiled, baked meat and steamed cutlets – from -0,24 to 0,56. According to the average score: broth in relation to boiled, baked meat, steamed and stewed cutlets – from -0,13 to 0,81, boiled meat in relation to broth, baked meat, steamed and stewed cutlets – from -0,40 to 0,98, baked meat in relation to broth, boiled meat, steamed and stewed cutlets – from -0,06 to 0,98, steamed cutlets in relation to broth, boiled, baked meat and stewed cutlets – from -0,40 up to 0,32, stewed cutlets in relation to broth, boiled, baked meat and steamed cutlets – from -0,27 to 0,81.

(Поступила в редакцию 17.06.2024 г.)

Введение. Мясо – это комплекс мышечной, жировой, соединительной и костной тканей туши, остающихся после снятия шкуры, отделения головы, нижних конечностей и внутренних органов убитого животного [1, 2, 3]. В системе народнохозяйственного продовольственного комплекса мясо и мясопродукты занимают особое место, которое определяется прежде всего ролью белков, жиров и некоторых экстрактивных веществ животного происхождения в полноценном и рациональном питании людей [4, 5, 6, 7]. Необходимость удовлетворения растущих

потребностей населения в продуктах питания, в т. ч. и в мясе, высокого качества является не только основным условием существования человека, но и служит базой для развития остальных его потребностей.

С течением времени вкусы потребителей меняются. Как свидетельствует структура реализации продукции мясокомбинатов и торговых сетей, в настоящее время значительную часть мясной продукции люди приобретают в виде полуфабрикатов. Важно, когда при дегустации такого продовольствия максимально проявляются свойства мясного сырья, а не идет воздействие на вкусовые рецепторы человека химических компонентов [8, 9]. Поэтому для объективной оценки конечной продукции необходимо провести ее дегустационные испытания без использования пищевых добавок. В наших исследованиях из свинины, полученной от особей подопытных групп, были приготовлены: мясо вареное и запеченное, бульон, тушеные и паровые котлеты.

Цель работы – провести дегустационные испытания и выявить корреляционные связи вкусовых характеристик, сочности и среднего балла мясной продукции от молодняка свиней различных весовых кондиций.

Материал и методика исследований. Контрольный убой подопытного молодняка проводили на ОАО «Борисовский мясокомбинат» и в убойном цехе ГП «Совхоз-комбинат «Заря» Мозырского района Гомельской области. Оценку вкусовых качеств мяса, полученного при контрольном убое, проводили в лаборатории технологии производства свинины и зоогигиены РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Для дегустационных испытаний использовалась свинина, полученная от трехпородных помесей йоркшир х ландрас х дюрок (Й х Л х Д) следующих весовых кондиций: 80-100, 100-120 и 120-140 кг. Дегустацию проводили согласно Методическим указаниям по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней [5].

Органолептическую оценку запеченного и вареного мяса проводили по следующим показателям: нежность, сочность, вкус и аромат.

В мясном бульоне были исследованы: внешний вид, цвет; аромат; вкус; наваристость.

Органолептическую оценку тушеных и паровых котлет проводили по следующим показателям: внешний вид, сочность, вкус, аромат.

Обработку и анализ полученных результатов проводили по общепринятым методам вариационной статистики на ПК.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе наших исследований выявлено, что откорм молодняка свиней до более тяжелых весовых кондиций позволяет улучшить органолептические свойства

свинины. Мясо свиней, откормленных до массы 120-140 кг, обладает высокими качественными характеристиками и лучшими вкусовыми качествами запеченного мяса – на 2,2-4,4 % (4,7 против 4,6 и 4,5 балла) и вареного мяса – на 2,4 % (4,3 против 4,2 балла) при дегустации по сравнению со сверстниками меньших сдаточных масс. Органолептические характеристики запеченного и вареного мяса (нежность, сочность, вкус и аромат), а также средний и общий баллы, полученного от молодняка свиней со сдаточной массой 120-140 кг были на 0,1-0,6 балла выше, чем от особей со сдаточными массами 80-100 и 100-120 кг. В ходе проведенных исследований установлено, что органолептические характеристики тушеных и паровых котлет (внешний вид, сочность, вкус, аромат) а также средний и общий баллы, полученные от молодняка свиней со сдаточной массой 120-140 кг были на 0,1-0,9 балла выше, чем от особей со сдаточными массами 80-100 и 100-120 кг.

В связи с вышеизложенным были рассчитаны корреляционные связи вкусовых характеристик, сочности и среднего балла мясной продукции при ее дегустационных испытаниях.

Что касается вкуса мясной продукции от молодняка со сдаточной массой 80-100 кг, то сильную корреляционную связь имел бульон по отношению к мясу вареному и запеченному, коэффициенты корреляции составили 0,77 и 0,79, по отношению к котлетам тушеным – слабую (0,22), а к паровым очень слабую – 0,18. В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к бульону и мясу запеченному, коэффициенты корреляции достигали 0,74 и 0,98, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – 0,05 и -0,11 соответственно. Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании мяса запеченного. Так, сильная корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к бульону – 0,79 и к мясу вареному – 0,91, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – -0,01 и -0,05 соответственно. Что касается котлет паровых, то по отношению к мясу вареному наблюдается слабая корреляционная связь – 0,19, очень слабая к бульону – 0,18, мясу запеченному и котлетам тушеным (-0,04). Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели слабую корреляционную связь по отношению к бульону (0,22), а по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – очень слабую (-0,11, -0,05, -0,04).

Следует отметить, что по сочности сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к мясу запеченному, коэффициент корреляции составил 0,97, по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую (-0,08 и -0,15). В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо запеченное по

отношению к мясу вареному, коэффициент корреляции достигал 0,97, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – 0,00 и -0,09 соответственно. При исследовании котлет паровых выявлено, что они имели очень слабую корреляцию по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным (-0,08, 0,00 и 0,04). Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании котлет тушеных. Так, очень слабая корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к мясу вареному (-0,15), запеченному (-0,09) и котлетам паровым (0,04).

Согласно нашим исследованиям по среднему баллу мясной продукции при ее дегустационных испытаниях сильную корреляционную связь имел бульон по отношению к мясу вареному и запеченному, коэффициенты корреляции составили 0,76 и 0,81, по отношению к котлетам тушеным и паровым – очень слабую (0,17 и 0,09). В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к бульону и мясу запеченному, коэффициенты корреляции достигали 0,81 и 0,98, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую (-0,04 и -0,06). Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании мяса запеченного. Так, сильная корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к бульону – 0,81 и к мясу вареному – 0,98, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – -0,04 и -0,06 соответственно. Что касается котлет паровых, то по отношению ко всем дегустационным объектам наблюдается очень слабая корреляционная связь: к бульону – 0,17, к мясу вареному и запеченному – -0,04, котлетам тушеным – -0,01. Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели очень слабую корреляционную связь по отношению к бульону (0,09), мясу вареному (-0,15), запеченному (-0,06) и котлетам паровым (-0,01).

В результате проведенных исследований установлено, что по вкусовым характеристикам мясной продукции от особей со сдаточной массой 100-120 кг среднюю корреляционную связь имел бульон по отношению к мясу вареному и запеченному, коэффициенты корреляции составили 0,63 и 0,59, по отношению к котлетам тушеным и паровым – очень слабую – 0,10 и 0,09 соответственно. В наших исследованиях установлено, что среднюю корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к бульону, а к мясу запеченному – умеренную, коэффициенты корреляции достигали 0,63 и 0,39, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – -0,30 и -0,31 соответственно. При исследовании мяса запеченного установлено, что средняя корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к бульону – 0,59, а к мясу вареному и котлетам паровым – умеренная (0,39 и 0,40), а по отношению к котлетам тушеным – очень слабую – -0,15 соответственно. Что касается

котлет паровых, то по отношению к мясу запеченному наблюдается умеренная корреляционная связь – 0,40, очень слабая к бульону (-0,09), мясу вареному (-0,30) и котлетам тушеным (-0,18). Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели очень слабую корреляционную связь по отношению к бульону (0,10), мясу вареному (-0,31), запеченному (-0,15) и котлетам паровым (-0,18).

При проведении исследований выявлено, что по сочности среднюю корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к мясу запеченному, коэффициент корреляции составил 0,54, по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую (-0,46 и -0,24). В наших исследованиях установлено, что среднюю корреляционную связь имело мясо запеченное по отношению к мясу вареному, коэффициент корреляции достигал 0,54, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – -0,11 и -0,08 соответственно. При исследовании котлет паровых выявлено, что они имели очень слабую корреляцию по отношению к мясу вареному и запеченному (-0,46 и -0,11), а к котлетам тушеным – среднюю (0,53). Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании котлет тушеных. Так, очень слабая корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к мясу вареному (-0,24), запеченному (-0,08), а к котлетам паровым – среднюю (0,53) соответственно.

Согласно нашим исследованиям, по среднему баллу мясной продукции при ее дегустационных испытаниях сильную корреляционную связь имел бульон по отношению к мясу вареному и запеченному, коэффициенты корреляции составили 0,78 и 0,79, по отношению к котлетам тушеным и паровым – очень слабую (-0,13 и -0,08). В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к бульону, а к мясу запеченному – умеренную, коэффициенты корреляции достигали 0,78 и 0,48 соответственно, а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую (-0,40 и -0,27). Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании мяса запеченного. Так, сильная корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к бульону – 0,79, к мясу вареному – умеренная (0,48), а по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую – 0,05 и -0,05 соответственно. Что касается котлет паровых, то по отношению к бульону, мясу вареному и запеченному наблюдается очень слабая корреляционная связь: -0,13, -0,40 и 0,05. По отношению к котлетам тушеным прослеживалась слабая корреляция – 0,26. Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели очень слабую корреляционную связь по отношению к бульону (-0,08), мясу вареному (-0,27), запеченному (-0,05), а к котлетам паровым – слабую (0,26).

При исследовании вкусовых характеристик мясной продукции от откормочного молодняка свиней сдаточной массой 120-140 кг выявлено, что очень слабую корреляционную связь имел бульон по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам паровым, коэффициенты корреляции составили -0,20, -0,06 и -0,21, по отношению к котлетам тушеным – слабую (0,22). В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к мясу запеченному, коэффициент корреляции достигал 0,76, а по отношению к бульону, котлетам паровым и тушеным – очень слабую – -0,20, -0,17 и 0,14 соответственно. Аналогичная тенденция прослеживается при исследовании мяса запеченного. Так, сильная корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к мясу вареному – 0,76, к котлетам тушеным – среднюю (0,62), а по отношению к бульону и котлетам паровым – очень слабую – -0,06 и 0,03 соответственно. Что касается котлет паровых, то по отношению к котлетам тушеным наблюдается слабая корреляционная связь – 0,28, очень слабая к бульону (-0,21), мясу вареному (-0,17) и запеченному (0,03). Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели среднюю корреляционную связь по отношению к мясу запеченному (0,62), по отношению к бульону и котлетам паровым – слабую (0,22 и 0,28), а по отношению к мясу вареному – очень слабую (0,14).

Согласно нашим исследованиям, по сочности среднюю корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к мясу запеченному, коэффициент корреляции составил 0,55, по отношению к котлетам паровым и тушеным – очень слабую (-0,25 и 0,08). В наших исследованиях установлено, что среднюю корреляционную связь имело мясо запеченное по отношению к мясу вареному и котлетам тушеным, коэффициент корреляции достигал 0,55 и 0,56, а по отношению к котлетам паровым – очень слабую (0,06) соответственно. При исследовании котлет паровых выявлено, что они имели очень слабую корреляцию по отношению к мясу вареному, запеченному (-0,25 и 0,06), а по отношению к котлетам тушеным наблюдалась слабая корреляционная связь – 0,21. Что касается котлет тушеных, то в отношении мяса запеченного наблюдалась средняя корреляционная связь – 0,56, а в отношении котлет паровых – слабая (0,21). Так, очень слабая корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к мясу вареному – 0,08.

При проведении исследований выявлено, что по среднему баллу мясной продукции при ее дегустационных испытаниях умеренную корреляционную связь имел бульон по отношению к котлетам паровым, коэффициент корреляции составил 0,32, а к котлетам тушеным – слабую (0,21), по отношению к мясу вареному и запеченному – очень слабую

(-0,12 и 0,00). В наших исследованиях установлено, что сильную корреляционную связь имело мясо вареное по отношению к мясу запеченному, коэффициент корреляции достигал 0,71, по отношению к котлетам тушеным – умеренную (0,42), а по отношению к бульону и котлетам паровым – очень слабую (-0,12 и -0,20). При исследовании мяса запеченного установлено, что сильная корреляция данного объекта наблюдалась по отношению к мясу вареному – 0,71 и котлетам тушеным – 0,81, а по отношению к бульону и котлетам паровым – очень слабую – 0,00 и 0,02 соответственно. Что касается котлет паровых, то по отношению к бульону прослеживается умеренная корреляционная связь – 0,32, а по отношению к котлетам тушеным – слабая (0,27). Что касается остальных дегустационных объектов, то в отношении их наблюдается очень слабая корреляционная связь: мясу вареному (-0,20) и запеченному (0,02). Анализируя котлеты тушеные, следует отметить, что они имели сильную корреляционную связь по отношению к мясу запеченному (0,81), умеренную – к мясу вареному (0,42) и слабую – к бульону (0,21) и котлетам паровым (0,27).

Заключение. Таким образом, корреляционные связи вкусовых характеристик, сочности и среднего балла дегустационных объектов по отношению друг к другу были выявлены в следующих пределах. По вкусу: бульона по отношению к мясу вареному, запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,21 до 0,79, мяса вареного по отношению к бульону, мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,31 до 0,98, мяса запеченного по отношению к бульону, мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,15 до 0,91, котлет паровых по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,21 до 0,40, котлет тушеных по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,31 до 0,62. По сочности: мяса вареного по отношению к мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,46 до 0,97, мяса запеченного по отношению к мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,11 до 0,97, котлет паровых по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,46 до 0,53, котлет тушеных по отношению к мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,24 до 0,56. По среднему баллу: бульона по отношению к мясу вареному, запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,13 до 0,81, мяса вареного по отношению к бульону, мясу запеченному, котлетам паровым и тушеным – от -0,40 до 0,98, мяса запеченного по отношению к бульону, мясу вареному, котлетам паровым и тушеным – от -0,06 до 0,98, котлет паровых по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам тушеным – от -0,40 до 0,32,

котлет тушеных по отношению к бульону, мясу вареному, запеченному и котлетам паровым – от -0,27 до 0,81.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смоленцев, С. Ю. Ветеринарно-санитарная оценка свинины, вырабатываемой ЗАО ПЗ «Шойбулакский» Республики Марий Эл / С. Ю. Смоленцев, А. Х. Волков, Э. К. Папуниди // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 129-133.
2. Современные научные способы улучшения качества свинины / В. А. Бекенев [и др.] // Свиноводство. – 2021. – № 8. – С. 30-32.
3. Копейкина, Л. В. Исследование качества и безопасности свинины / Л. В. Копейкина, Е. В. Ходзицкая // Вестник ТГЭУ. – 2005. – № 2. – С. 54-60.
4. Зеньков, А. С. Качество мяса свиней в условиях интенсивного свиноводства / А. С. Зеньков, С. И. Лосьмакова. – Минск: Ураджай, 1990. – 160 с.
5. Методические указания по изучению качеств туш, мяса и подкожного жира убойных свиней / ВАСХНИЛ. – Москва, 1978. – 64 с.
6. Альтемюллер, У. Витамины и качество свинины / У. Альтемюллер // Животноводство России. – 2014. – № 2. – С. 24-26.
7. Позняковский, В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие/ В. М. Позняковский. – Саратов, 2014. – 527 с. – (Высшее образование).
8. Заяс, Ю. Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю. Ф. Заяс. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 480 с.
9. Показатели безопасности и органолептическая оценка качества свинины / А. И. Тариченко [и др.] // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2014. – №3 (13). – С. 95-103.