

اصول ذبح اسلامی و نقش آن در ارتقاء کیفیت گوشت

آرزو خضولو^۱، هاشم اندیشمند^۱، علی احسانی^{۱*}

۱- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت مقاله: ۹۹/۵/۲۷	<p>سابقه و هدف: روش‌های مختلفی مانند حلال، کوشر (kosher) و بی حسی برای ذبح حیوانات در جهان وجود دارد. ذبح حلال، یکی از روش‌های عمده و مورد استفاده در جوامع اسلامی برای کشتار دام و طیور است. با افزایش جمعیت مسلمانان جهان و علاقه مندی جهت عمل به آموزه‌های دینی و مذهبی، بازاری گسترده‌ای در گوشت حلال به وجود آمده است. مطالعات نشان دادند که روش‌های ذبح می‌توانند بر ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی گوشت، خواص فیزیکی، میکروبی و حسی گوشت پس از مرگ حیوان تأثیر داشته باشند. مطالعه حاضر در قالب یک تحقیق کتابخانه‌ای و با استفاده از مقالات مرتبط در بانک‌های اطلاعاتی انجام شده است. روش ذبح حلال شامل برشی افقی و قطع چهار رگ گلو، نای و مری، بدون استفاده از هر نوع بی حسی قبل از ذبح است. پس از ذبح مقدار زیادی خون خارج می‌شود، تخلیه کامل خون حین کشتار منجر به کیفیت بهتر، ماندگاری بیشتر و کاهش عیوب گوشت و لاشه می‌شود. همچنین ذبح حلال می‌تواند از سلامت انسان در برابر بیماری‌های عفونی حفاظت کند.</p>
پذیرش مقاله: ۹۹/۱۲/۲۵	
<p>کلمات کلیدی:</p> <p>ذبح حلال کیفیت گوشت تغییرات میکروبی ویژگی‌های شیمیایی بیماری‌های حسی</p>	
<p>نتایج: نتایج مطالعات نشان می‌دهد که در کل، ذبح حلال به دلایل تخلیه کامل خون، عدم وجود درد و حضور پاتوزن و نیز بهبود ایمنی و بهداشت گوشت و افزایش مدت زمان نگهداری گوشت یکی از بهترین روش‌های کشتار محسوب می‌شود.</p> <p>نتیجه‌گیری: به طور کلی، ذبح حلال نسبت به سایر روش‌های کشتار منجر به بهبود کیفیت و ایمنی گوشت می‌شود.</p>	



استاد (ونکوور): خضولو آ، اندیشمند ه، احسانی ع. اصول ذبح اسلامی و نقش آن در ارتقاء کیفیت گوشت. مجله پژوهشنامه حلال. زمستان ۱۳۹۹؛ ۳(۴): ۷۹-۸۷.

تغذیه می‌شود و تنها منبع تهیه این ماده، حیوانات هستند (۱-۲).

مقدمه

گوشت به دو دسته قرمز و سفید طبقه‌بندی می‌شود. گوشت یکی از مهم‌ترین منابع پروتئینی به شمار می‌آید (۳). گوشت غنی از پروتئین‌های ارزشمند، اسیدهای آمینه ضروری، مواد معدنی مانند آهن و روی و انواع ویتامین‌ها می‌باشد (۴). گوشت بنا به دلایل متعددی از جمله pH مناسب، فعالیت آبی (WA) مناسب، غنی بودن

گوشت قسمتی از رژیم غذایی انسان را تشکیل می‌دهد، که بنا به شواهد موجود، انسان اولیه نیز از آن استفاده نموده است. گوشت و فرآورده‌های آن از مهم‌ترین مواد تأمین کننده غذای انسان‌ها به شمار می‌رود. این ماده از ضروری‌ترین مواد غذایی است و نقش اساسی را در رشد انسان‌ها دارد و نبودن آن موجب پیامدهای ناگوار و سوء

* نویسنده مسئول: علی احسانی، آدرس پست الکترونیکی: ehsani@tbzmed.ac.ir، شماره تماس: ۰۹۱۴۵۱۴۷۴۱۳

¹ Water Activity

در این مقاله اثرات کشتار حلال بر کیفیت گوشت از دیدگاه میکروبی، شیمیایی و حسی مورد بحث و بررسی شد.

اصول ذبح اسلامی

حیوان مورد نظر می‌بایست غذا خورده باشد، زنده و سالم باشد. با ذکر نام خدا و فقط به دلیل غذا و نه دلیل دیگری ذبح شود. این روشی است که در دین اسلام برای ذبح تمام حیوانات حلال گوشت نظیر بز، گوسفند، گاو و مرغ به استثناء ماهی و سایر جانداران دریایی اشاره شده است. این بدان معنی است که حیوانات غیرمجاز (خوک، سگ، گربه، کانگورو، روباه، خرگوش، شیر، پلنگ، گرگ و...) نباید ذبح شوند. در مورد ذبح حلال، حیوان باید با یک شیء تیز (چاقو) و به روش سریع ذبح شود تا درد ذبح به حداقل برسد. در این روش، برش گلو، نای و رگ‌های خونی در گردن باعث مرگ حیوان بدون قطع نخاع می‌شود. قبل از جدا کردن سر حیوان، خون باید کاملاً تخلیه شود. دستکاری لاشه مثل کندن پوست قبل از مرگ کامل حیوان مجاز نمی‌باشد. به این دلیل که خون یک محیط مناسب برای رشد میکروارگانیسم‌ها به حساب می‌آید.

لازم به ذکر است نخاع نباید قطع شود: به سبب اینکه با قطع نخاع الیاف عصبی متصل به قلب ممکن است در طی فرآیند آسیب ببینند و موجب ایست قلبی شوند و به تبع آن خون در رگ‌ها راکد شود و خون بطور کامل تخلیه نگردد (۸-۹).

تأثیر خون‌گیری بر کیفیت گوشت

در ذبح حلال، مقدار قابل توجهی خون از بدن حیوان خارج شود. این امر فقط به این دلیل نیست که خوردن خون در اسلام حرام است بلکه خون‌گیری ناقص بر کیفیت گوشت نیز تأثیر منفی می‌گذارد. بنابراین، خون‌گیری کامل کیفیت و ماندگاری گوشت را بهبود می‌بخشد (۱۰). با توجه به اینکه خون یک ماده طبیعی برای رشد اکثر میکروارگانیسم‌ها است بنابراین وجود خون در گوشت به

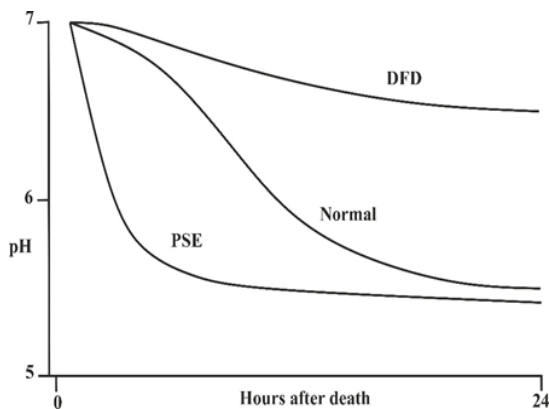
از مواد مغذی برای رشد میکروارگانیسم‌ها از فساد پذیرترین مواد غذایی به شمار می‌آید و زمینه را برای رشد باکتری‌ها، کپک‌ها و مخمرها فراهم می‌سازد (۵).

بنابراین ذبح حیوانات جهت مصرف گوشت آنها با استفاده از قوانینی که مرتبط با سلامت و بهداشت غذا و رفاه حیوانات هستند صورت می‌گیرند. انواع روش‌های مختلف کشتار، استراتژی‌های متفاوتی را طی فرآیند دنبال می‌کنند. مطالعات متعدد حاکی از آن هست که انواع روش‌های ذبح در تغییرات داخلی حیوانات ذکر شده و کیفیت لاشه اعم از خصوصیات فیزیکی، تغذیه‌ای، حسی و فعالیت میکروبی تأثیر زیادی دارند. از مهم‌ترین پارامترهای کیفی گوشت می‌توان به pH، رنگ، تردی، سالم بودن آن، وضعیت مواد مغذی و عاری بودن آن از پاتوژن‌ها و سموم اشاره کرد (۶). مصرف گوشت و فرآورده‌های آن توسط مردم یک منطقه، به عوامل اجتماعی، اقتصادی، سنت، اخلاق و اعتقادات مذهبی آن‌ها بستگی دارد. مصرف گوشت غالباً نشانگر وضعیت اقتصادی یک کشور یا یک فرد است. افرادی که وضعیت اجتماعی یا اقتصادی بهتری دارند، تقاضای بیشتری از محصولات گوشتی با کیفیت بالا را دارند.

سرانه مصرف گوشت در کشورهای توسعه یافته یا صنعتی در مقایسه با کشورهای در حال توسعه بسیار بیشتر است. دین قدرتمندترین عامل مؤثر در الگوها یا عادت‌های رژیم غذایی است همچنین هر چقدر میزان درآمد جامعه‌ای بیشتر باشد، مصرف گوشت آن بیشتر خواهد بود. اما از مدت‌ها قبل بحث و جدال بر سر رعایت اخلاق در خوردن حیوانات با توجه به انواع روش ذبح حیوانات بوجود آمده است (۷). شایان ذکر است اکثر مردم در سراسر جهان ترجیح می‌دهند که گوشت یا محصولات گوشتی حاوی مقدار زیادی مواد مغذی، و نیز عاری از مواد خطرناک نظیر سموم و عوامل بیماری‌زا را مصرف کنند. همچنین گوشت بدست آمده باید از لحاظ محدوده مناسب pH، ظرفیت نگهداری بالاتر آب و افت کمتر در حین پخت و پز، بهتر از انواع دیگر گوشت باشد.

تأثیر استرس بر کیفیت گوشت

ترس برای حیواناتی که منتظر کشتار در سالن انتظار هستند، به عنوان یک عامل استرسزا است. استرس قبل از کشتار نه تنها بر رفاه حیوانات، بلکه در کیفیت گوشت حاصل از کشتار این حیوانات نیز تأثیر دارد. در طی جمود نعشی، pH عضله از ۷ به ۵/۵ کاهش می‌یابد، که در نتیجه متابولیسم گلیکوژن به اسید لاکتیک است (شکل ۱). سطح بالایی از گلیکوژن برای تولید اسید لاکتیک مورد نیاز است تا pH به ۵/۵ کاهش یابد. در صورتیکه حیوان در شرایط استرس ذبح شود، ذخایر گلیکوژنی آنها در پاسخ به استرس کاهش خواهد یافت. به طوری که pH نهایی گوشت حاصله از کشتار چنین دام‌هایی بالا خواهد بود، گوشت تولید شده به عنوان گوشت تیره، سفت، خشک و رنگ پریده، نرم و مرطوب شناخته می‌شوند. این نوع گوشت توسط مصرف کنندگان مطلوب نبوده و از این رو زیان‌های اقتصادی فراوانی در تولید گوشت خواهد داشت. میزان pH پایین در ماندگاری گوشت بسیار مهم است و در این pH رشد و تکثیر میکروارگانیسم‌های عامل فساد کاهش می‌یابد. علاوه بر این، اسید لاکتیک به عنوان یک ماده ضد میکروبی طبیعی عمل می‌کند (۱۶-۱۵).



شکل ۱. تأثیر تغییرات pH بر کیفیت گوشت ۲۴ ساعت از کشتار (۱)

تأثیر ذبح حلال بر کیفیت گوشت

طبق تحقیقات فارووک^۳ و همکاران در سال ۲۰۱۴ میلادی، ذبح حلال به خودی خود در مقایسه با معادل‌های

جهت خون‌گیری نادرست و ناقص باعث رشد و تکثیر باکتری‌های عامل فاسد می‌شود (۱۱،۹).

هلموت^۲ در سال ۲۰۱۰ میلادی اظهار داشت که تمام شیوه‌های ذبح کردن، خون‌گیری کارآمد و سریع، بخش مهمی از روند کشتار هستند. این کار معمولاً با بریدن رگ‌های خونی اصلی انجام می‌شود، هرچند که چندین تکنیک برای خون‌گیری وجود دارد. در صورت استفاده از گوشت برای مصرف انسان، حذف خون از لاشه ضروری است زیرا کیفیت آن را بهبود می‌بخشد و ماندگاری گوشت را افزایش می‌دهد (۱۲).

علاوه بر این عوارض جانبی خون‌گیری نادر است، خون باقیمانده در گوشت باعث افزایش حفظ هموگلوبین می‌شود، که به عنوان یک تقویت کننده قدرتمند اکسیداسیون چربی در نظر گرفته می‌شود (۱۳).

اکسیداسیون لیپیدها یکی از مهم‌ترین فاکتورهای غیرمیکروبی در تخریب گوشت، در شرایط نگهداری و پخت گوشت است که حتی از طریق نگهداری در یخچال و فریزر قابل کنترل نیست (۱۰). با در نظر گرفتن این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که ذبح حلال کیفیت گوشت و ماندگاری گوشت را طبق نیاز مصرف کنندگان تضمین می‌کند و همچنین از منافع صنعت گوشت حمایت می‌کند (۱۴).

دانشمندان متعددی پروژه‌های تحقیقاتی را در مورد بی‌حس کردن انجام داده‌اند. تاکنون هیچ تفاوتی بین ذبح با بی‌حس کردن یا نکردن از نظر از دست دادن حجم خون (در صورت انجام هر یک از روش‌ها مطابق با آیین نامه) مشاهده نشده است. اگر قرار باشد از ذبح حلال برای خون‌گیری استفاده شود، رعایت آرامش و عدم استرس حیوانات به دلیل برخی نگرش‌ها ضروری می‌شود.

هدف از خون‌گیری بهبود کیفیت گوشت به جهت راحتی حیوان مورد نظر است. تا به امروز، مطالعات بسیار کمی در رابطه با خون‌گیری حلال کارآمد و حفظ رفاه حیوانات از دیدگاه علمی انجام شده است.

³ Farouk

² Helmut

ناشی از تراوشات است. این مسائل به ندرت در لاشه حیوانات بی حس نشده دیده می‌شود. یکی از خصوصیات کیفیت گوشت بدست آمده از لاشه با خون کمتر، ماندگاری بیشتر و تهیه یک گوشت ایمن تر برای مصرف انسان است.

ویژگی‌های کیفی گوشت حلال

کیفیت گوشت براساس انواع روش‌های ذبح متفاوت است. این امر می‌تواند گواهی بر ترجیح مصرف‌کننده برای خرید یک چنین نوعی از گوشتی در بازار گوشت باشد. مردم تمایل به خرید و مصرف، پذیرفته‌ترین نوع از گوشت بر اساس معیارهای مورد نیاز خود دارند. در جدول ۱، اثرات ذبح حلال بر کیفیت گوشت ماکیان از دیدگاه میکروبی و شیمیایی آورده شده است.

صنعتی تأثیر سو آنچنانی بر کیفیت گوشت نمی‌گذارد. همچنین هیچ گونه خون ریزی زیر پوستی^۴، لکه ناشی از خون مردگی^۵، شکستگی استخوان و هماتوم در گوشت بره‌های بی حس نشده نسبت به نمونه‌های بی حس شده با جریان برق ثبت نشده است. همچنین مقدار بیشتر لکه‌های خونی، pH پایین‌تر، افت ناشی از تراوشات گوشت و افت در مرحله پخت و پز در نمونه‌های بی حس شده با برق نسبت به نمونه‌های بدون اعمال جریان برق گزارش شده است.

اساساً، مشکلات کیفی گوشت از خون‌گیری در ماهیچه‌ها و اعضاء بدن حیوانات ذبح شده تشکیل شده است. از جمله مشکلات ذکر شده در رابطه با بی‌حس کردن دام قبل از کشتار و شیوه‌های مرتبط با آن، شکستگی استخوان‌ها، آسیب به لاشه، ناپایداری رنگ و افزایش افت

جدول ۱. ویژگی‌های میکروبی و شیمیایی گوشت ماکیان

وضعیت میکروبی		وضعیت شیمیایی		نوع کشتار	
شمارش کلنی‌های زنده	کل مخمرها و کپک‌ها	کلی فرم	درصد رطوبت	درصد خاکستر	درصد چربی
۵/۶×۱۰ ^۴	۵/۱۰×۱۰ ^۲	۰	۶۸/۷۱	۶/۱۷	۲/۱۸
۱۰/۴×۱۰ ^۴	۷/۰۰×۱۰ ^۲	۲/۱×۱۰ ^۴	۷۳/۰۰	۴/۸۴	۳/۳۱

است و از طرف دیگر، تعداد کل کپک و مخمر از لحاظ تعداد در همبرگر گوشت حلال نسبت به همبرگر گوشت غیر حلال بیشتر است (۱۷).

همچنین در همبرگر حاصل از گوشت حلال کلیفرم، اشرشیاکلاسی و سالمونلا شناسایی نشد. خون محیط مناسبی برای باکتری‌ها و توکسین‌ها است. بنابراین روش کشتار مسلمانان بهداشتی‌تر است به سبب اینکه مقدار قابل توجهی از خون که حاوی میکروب‌ها، سموم و... بیماری‌زا هستند، خارج می‌شود (۱۸).

گوشت ذبح شده به روش اسلامی به سبب کمبود خون در گوشت در مقایسه با سایر روش‌های ذبح، برای مدت زمان طولانی‌تری تازه و سالم خواهد ماند (۱۹).

کیفیت میکروبی

ایمنی میکروبی و کیفیت گوشت برای تولید کننده، خرده فروشان و مصرف کننده اهمیت یکسانی دارند و هر دو آلودگی میکروبی گوشت و فرآورده‌های گوشتی را شامل می‌شوند. در مطالعه‌ای توسط ابراهیم^۶ و همکاران در سال ۲۰۱۴ میلادی اثر ذبح حلال و غیرحلال بر بار میکروبی گوشت مرغ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که بار میکروبی در گوشت مرغ حلال در مقایسه با غیر حلال کمتر بود. نتایج بررسی ویژگی‌های میکروبیولوژیکی همبرگر تهیه شده از گوشت مرغ حلال و غیرحلال نشان داد که تعداد کل میکروارگانیزم‌های زنده همبرگر حلال نسبت به همبرگر گوشت غیر حلال کمتر

⁶ Ibrahim

⁴ Ecchymosis

⁵ Petechial

وضعیت شیمیایی گوشت

pH تعیین کننده اصلی کیفیت گوشت است. pH نهایی یک عامل مهمی است که بر خصوصیات فیزیکی شیمیایی گوشت تأثیر می‌گذارد (۲۰-۲۱)، pH گوشت مرغوب حدود ۵/۴-۵/۸ است (۶). مقدار کاهش pH پس از ذبح بستگی به میزان گلیکوژن موجود در عضله قبل از مرگ حیوان دارد. مقدار pH تعادل میکروبی محیطی را تعیین می‌کند. pH پایین اثر باکتريواستاتیک بر گوشت دارد. دو ساعت بعد از ذبح، مقدار pH در گوشت معمولی (۵/۵) و گوشت حلال (۵/۶۲) بود. احتمالاً عدم بی‌حسی، منجر به طولانی شدن رنج حیوانات قبل از مرگ، کاهش ذخایر گلیکوژن ماهیچه‌ای و تغییرات افت pH می‌شود (۲).

ظرفیت نگهداری آب به توانایی گوشت در حفظ مقدار ضروری از آب اطلاق می‌شود که ویژگی‌های کیفی برای صنعت و همچنین برای مصرف کنندگان است. روش‌های کشتار تأثیر معنی‌داری در افت پخت دارند. افت پخت گوشت بز در کشتار بدون بی‌حسی کمتر از بی‌حسی الکتریکی با فرکانس پایین برای سر، بی‌حسی الکتریکی با فرکانس پایین برای سر به پشت و بی‌حسی الکتریکی با فرکانس بالا برای سر به پشت است (۲۲). میزان افت pH عضلات نقش مهمی در افت پخت گوشت دارد (۲۳).

ویژگی حسی

نتیجه شگفت‌انگیز پخت و مصرف گوشت حلال در آن است که گوشت سالم، بافت ترد و طعم دلپسندی داشته باشد. تردی یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های کیفی و حسی گوشت است که رضایت مصرف‌کنندگان را تحت تأثیر قرار داده و با نیروی برشی ارتباط عکس دارد. Buyukunal و همکاران در سال ۲۰۰۷ میلادی نشان دادند که مقدار نیروی برشی گوشت گوسفند دچار بی‌حسی الکتریکی مشابه با آنهایی بود که بدون بی‌حسی ذبح شدند. طول سارکومر یک شاخص مفیدی از تردی گوشت است (۲۴). ارزیابی اولیه کیفیت گوشت قرمز از دید مصرف‌کننده، بر اساس رنگ آن است. رنگ گوشت با ادراک و مقادیر

واقعی مرتبط است. میزان اکسی میوگلوبین در گوشت‌های به روش ذبح حلال بالا است، که سبب بازتاب رنگ قرمز روشن در گوشت می‌شود (۲۵).

جنبه تغذیه‌ای

ترکیب لاشه یکی دیگر از جنبه‌های مهم کیفیت گوشت است و به طور معمول با مقدار اجزاء تشکیل دهنده (پروتئین، چربی، آب و خاکستر) ارزیابی شیمیایی صورت می‌گیرد (۲۶). Ibrahim و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که میزان رطوبت، چربی و کربوهیدرات همبرگر تهیه شده از گوشت ماکیان غیرحلال بیشتر از همبرگر گوشت حلال بوده و میزان خاکستر و پروتئین در گوشت مرغ حلال زیاد بود. در مورد محتوای فیبر تفاوت معنی‌داری در بین دو روش مشاهده نشد (۱۷).

محتوای رطوبت یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کیفیت گوشت است. میزان رطوبت پایین‌تر را می‌توان به روش ذبح کردن نسبت داد، به سبب اینکه مقدار کمتری از خون در هنگام ذبح غیرحلال خارج می‌شود. رطوبت بالا سبب می‌شود میکروب‌ها به راحتی تکثیر یابند. این امر می‌تواند بر سلامتی افراد تأثیر گذاشته و مشکلات عمده‌ای را برای صنعت نگهداری و فرآوری گوشت ایجاد کند (۲۷).

انرژی لازم برای فعالیت‌های عضلانی در بدن دام زنده از قندها (گلیکوژن) در ماهیچه فراهم می‌شود. در حیوان سالم با طول مدت استراحت کافی، میزان گلیکوژن عضله بیشتر است. پس از ذبح دام، گلیکوژن موجود در عضله به اسید لاکتیک تبدیل شده و ماهیچه و لاشه سفت می‌شوند (جمود نعشی). اگر حیوان قبل و در هنگام ذبح دچار استرس شود، گلیکوژن مصرف شده و سطح اسید لاکتیک پس از ذبح در گوشت کاهش می‌یابد. این امر اثرات منفی جدی بر کیفیت گوشت خواهد داشت (۲۸).

مطالعه Sabow و همکاران در سال ۲۰۱۷ میلادی نشان داد که میزان گلیکوژن در گوشت بز نسبت به گوشت ذبح شده بعد از بی‌حسی بسیار زیاد بود. روش کشتار تأثیری بر تجمع لاکتات نداشت (۲۲). تجمع لاکتات یک

در بسیاری از مناطق جهان، گوشت بخش قابل توجهی از رژیم غذایی را تشکیل می‌دهد. برای به دست آوردن گوشت گاو، گوسفند و مرغ برای مصرف و فرآوری، روش‌های مختلف ذبح استفاده می‌شود. روش کشتار عمدتاً به قوانین کشور نگرش‌های مذهبی بستگی دارد. روش‌های دقیق کشتار باعث کاهش درد و حفظ کیفیت (ویژگی‌های حسی، شیوع پاتوژن‌ها، وضعیت شیمیایی و ارزش غذایی) محصول نهایی می‌شود. به طور کلی بین روش‌های مختلف ذبح به این نتیجه می‌رسیم که ذبح حلال بهترین روش بوده و سبب باقی ماندن کمترین خون داخل بافت گوشت می‌شود. همچنین در ذبح حلال کفایت خونگیری باعث می‌شود گوشت از نظر ظاهری، طعم و ماندگاری از کیفیت بهتری برخوردار بوده و رشد میکروارگانیسم‌ها به سبب کاهش خون (محیط مغذی آنها) کاهش یابد. در روش ذبح حلال به سبب کاهش آهن و به دنبال آن اکسیداسیون لیپیدی از بروز بیماری‌های سیستم عصبی در انسان جلوگیری می‌شود. و بطور کلی ذبح حلال تأثیر به‌سزایی در رفاه حیوان، تخلیه کامل خون، تکمیل فرآیند تولید گوشت، بهبود کیفیت و افزایش ماندگاری آن دارد.

تعارض منافع

نتایج حاصل از این مطالعه با منافع نویسندگان و محققان در تعارض نمی‌باشد.

References

1. Laubscher LL. The effect of different cropping methods on the meat quality of various game species. Stellenbosch: University of Stellenbosch; 2009.
2. D'Agata M, Russo C, Preziuso G. Effect of Islamic ritual slaughter on beef quality. Italian Journal of Animal Science. 2009; 8(sup2): 489-91. <https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s2.489>
3. Araki K. Why All Humans Need to Eat Meat for Health. 2016. <https://breakingmuscle.com/healthy-eating/why-all-humans-need-to-eat-meat-for-health>
4. Annigan J. Why is meat Important. SFGATE; 2018. <http://healthyeating.sfgate.com/meat-important-7213>
5. Farouk MM, Al-Mazeedi HM, Sabow AB, Bekhit AED, Adeyemi KD, Sazili AQ, et al. Halal and Kosher slaughter methods and meat quality: A review. Meat Science. 2014;98(3):505-19. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.05.021>
6. Sebsibe A. Sheep and goat meat characteristics and quality. Addis Ababa: Branna Printing Enterprise; 2008: 323-328.

شاخص مهم در میزان کاهش pH و pH نهایی عضلات است (۲۹).

ترکیبات بیوشیمیایی و ماندگاری گوشت حلال

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در تغییر کیفیت گوشت، میزان خون باقیمانده در رگ‌ها و مویرگ‌ها است که فسادپذیری گوشت را بالا می‌برد (۳۰-۳۱). خون تا زمانی که دارای مواد مغذی باشد، محیط مناسبی برای رشد باکتری‌ها خواهد بود. در ذبح حلال برش در قسمت گردن ایجاد می‌شود که اکثر رگ‌های گردن قطع شده و خون‌گیری سریع منجر به خروج بیشتری خون از سر و گردن می‌گردد (۳۲). گوشت با خون کمتر فاقد برخی از مواد مغذی است بنابراین از طریق کاهش فساد محصول سبب افزایش مدت زمان نگهداری محصول می‌شود.

هموگلوبین موجود در خون به عنوان پروموتور قوی برای اکسیداسیون لیپیدها و کاهش ماندگاری گوشت در نظر گرفته می‌شود. میزان آهن در گوشت حاصل از ذبح حلال کمتر بوده و از آن جایی که آهن هم و غیرهم یک عامل اکسید کننده هستند، اکسایش لیپیدها نیز کمتر شده و چون اکسایش لیپیدها دلیل اصلی فساد غیرمیکروبی گوشت است، در نتیجه مدت ماندگاری گوشت حاصل از ذبح حلال بیشتر است (۳۰).

نتیجه گیری

7. Fuseini A, Wotton S, Hadley P, Knowles T. The compatibility of modern slaughter techniques with halal slaughter: a review of the aspects of 'modern' slaughter methods that divide scholarly opinion within the Muslim community. *Animal Welfare*. 2017; 26(3): 301-10. <https://doi.org/10.7120/09627286.26.3.301>
8. Farouk M, Pufpaff K, Amir M. Industrial halal meat production and animal welfare: A review. *Meat Science*. 2016;120: 60-70.
9. Fuseini A, Knowles TG, Hadley PJ, Wotton SB. Halal stunning and slaughter: Criteria for the assessment of dead animals. *Meat Science*. 2016;119:132-7. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.033>
10. Alvarado C, Richards M, O'Keefe S, Wang H. The effect of blood removal on oxidation and shelf life of broiler breast meat. *Poultry science*. 2007;86(1):156-61. <https://doi.org/10.1093/ps/86.1.156>
11. Aghwan Z, Bello A, Abubakar A, Imlan J, Sazili A. Efficient halal bleeding, animal handling, and welfare: A holistic approach for meat quality. *Meat science*. 2016;121:420-8. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.06.028>
12. Helmut P. Review of stunning and halal slaughter. *Australia: Meat & Livestock Australia*; 2010:1-26.
13. Lerner P. Evaluation of haemoglobin and myoglobin in Poultry slaughtered by stunning and Kosher slaughter. *Folia Vet*. 2009; 53:25-7.
14. Soyer A, Özalp B, Dalmış Ü, Bilgin V. Effects of freezing temperature and duration of frozen storage on lipid and protein oxidation in chicken meat. *Food chemistry*. 2010;120(4):1025-30. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.11.042>
15. Carrasco-García AA, Pardío-Sedas VT, León-Banda GG, Ahuja-Aguirre C, Paredes-Ramos P, Hernández-Cruz BC, et al. Effect of stress during slaughter on carcass characteristics and meat quality in tropical beef cattle. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2020; 33(10):1656-65. <https://doi.org/10.5713/ajas.19.0804>
16. Xing T, Gao F, Tume RK, Zhou G, Xu X. Stress effects on meat quality: A mechanistic perspective. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2019;18(2):380-401. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12417>
17. Ibrahim SM, Abdelgadir MA, Sulieman AME. Impact of Halal and Non-halal Slaughtering on the Microbiological Characteristics of Broiler Chicken Meat and Sausages. *Food and Public Health*. 2014;4(5):223-8. <https://doi.org/10.5923/j.fph.20140405.03>
18. Ibrahim SM, Abdelgadir MA, Sulieman AME, Adam AB. Influence of Halal and non-Halal slaughtering on the quality characteristics of broiler chicken burger. *Int J Food Sci Nutr Eng*. 2014; 4:113-7.
19. Awan JA, Sohaib M. Halal and humane slaughter: Comparison between Islamic teachings and modern methods. *Pak J Food Sci*. 2016; 26: 234-40.
20. Mauri S, Guijarro Á, Peña F, Domenech V, Avilés C. Relevance of age at slaughter on meat quality of turkeys stunned with CO₂. *British poultry science*. 2017; 58(6): 656-63. <https://doi.org/10.1080/00071668.2017.1367091>
21. Mortimer S, Van der Werf J, Jacob RH, Hopkins D, Pannier L, Pearce K, et al. Genetic parameters for meat quality traits of Australian lamb meat. *Meat science*. 2014; 96(2): 1016-24. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.09.007>
22. Sabow AB, Adeyemi KD, Idrus Z, Meng GY, Ab Kadir MZA, Kaka U, et al. Carcass characteristics and meat quality assessments in goats subjected to slaughter without stunning and slaughter following different methods of electrical stunning. *Italian Journal of Animal Science*. 2017; 16(3): 416-30. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2017.1291287>
23. Sabow AB, Sazili AQ, Zulkifli I, Goh YM, Kadir MZAA, Adeyemi KD. Physico-chemical characteristics of *L ongissimus lumborum* muscle in goats subjected to halal slaughter and anesthesia (halothane) pre-slaughter. *Animal Science Journal*. 2015; 86(12): 981-91. <https://doi.org/10.1111/asj.12385>
24. Büyükcinal S, Nazli B. Effect of different electrical stunning methods on meat quality of marmara Kivircik breed lamb in Turkey Republic. *Veterinarski glasnik*. 2007; 61(3-4): 155-62.

25. Holman BW, Ponnampalam EN, van de Ven RJ, Kerr MG, Hopkins DL. Lamb meat colour values (HunterLab CIE and reflectance) are influenced by aperture size (5 mm v. 25 mm). *Meat science*. 2015; 100: 202-8. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.10.006>
26. Worku A, Urge M, Anmut G, Asefa G. Comparative Slaughter Performance and Meat Quality of Rutana, Gumuz and Washera Sheep of Ethiopia Supplemented with Different Levels of Concentrate. *Journal of Animal Sciences*. 2020;10(1):48-63. <https://doi.org/10.4236/ojas.2020.101005>
27. Yang Y, Wang Z-Y, Ding Q, Huang L, Wang C, Zhu D-Z. Moisture content prediction of porcine meat by bioelectrical impedance spectroscopy. *Mathematical and Computer Modelling*. 2013; 58(3-4):819-25. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2012.12.020>
28. Heinz G, Srisuvan T. Guidelines for humane handling, transport and slaughter of livestock. Food and agriculture Organization of the United Nations. 2001.
29. Choe J, Choi Y, Lee S, Shin H, Ryu Y, Hong KC, et al. The relation between glycogen, lactate content and muscle fiber type composition, and their influence on postmortem glycolytic rate and pork quality. *Meat Science*. 2008; 80(2): 355-62. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2007.12.019>
30. Nakyinsige K, Fatimah A, Aghwan Z, Zulkifli I, Goh Y, Sazili A. Bleeding efficiency and meat oxidative stability and microbiological quality of New Zealand White rabbits subjected to halal slaughter without stunning and gas stun-killing. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2014; 27(3): 406.
31. Ali SA, Abdalla HO, Mahgoub IM, Medani W. Effect of slaughtering method on the keeping quality of broiler chickens' meat. *Egypt Poultry Sci*. 2011; 31: 727-36.
32. Gregory N, Schuster P, Mirabito L, Kolesar R, McManus T. Arrested blood flow during false aneurysm formation in the carotid arteries of cattle slaughtered with and without stunning. *Meat science*. 2012; 90(2): 368-72. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.07.024>

Principles of Islamic slaughter and its role in improving meat quality

Arezo khezrlo¹, Hashem Andishmand², Ali Ehsani^{3,*}

1-Department of Food Sciences and Technology, Faculty of Nutrition and Food Sciences, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Received: 17 August 2020

Acceptance: 15 March 2021

Keywords:

Halal Slaughter
Meat Quality
Microbial Changes
Chemical Properties
Sensory Properties

Background and objective: There are various methods (such as halal, kosher and Stunning) for slaughtering animals in the world. Halal slaughter is one of the main methods used in Islamic societies to slaughter livestock and poultry. With the growing Muslim population of the world and the interest in practicing religious teachings, there is a large market for halal meat. Studies have shown that slaughter methods can affect the chemical and biochemical composition of meat, physical, microbial and sensory properties of meat after animal's death. The present study was conducted in the form of a library study using related articles in databases and search engines. The halal slaughter method involves horizontal incision and amputation of the four vessels of the throat, trachea and esophagus, without the use of any type of stunning before slaughter. After slaughter, a large amount of blood gets out, complete bleeding during slaughter leads to better quality, increase shelf life and reduced meat and carcass defects. Halal slaughter can also protect human health against infectious diseases.

Results: The results of this study showed, in general, halal slaughter is one of the best methods of slaughter due to complete bleeding, no pain and no presence of pathogens, as well as improving the safety and health of meat and increasing the shelf life of meat.

Conclusion: In general, halal slaughter improves the quality and safety of meat compared to other methods of slaughter.



Use your device to scan and read the article online



Citation (Vancouver): khezrlo A, Andishmand H, Ehsani A. Principles of Islamic slaughter and its role in improving meat quality. Journal of Halal Research. Winter 2021; 3(4): 79-87. [In Persian]
<https://doi.org/10.30502/H.2021.244240.1044>

*Correspondance to: Ali Ehsani, Email ehsani@tbzmed.ac.ir, Tel: +98-9145147413

