



## ارتباطات علمی

## کشتار مرغ و مراحل آن در کشتارگاه‌های ایران

## The killing of chickens and its stages in Iranian slaughterhouses

ملیکا ستوده نیان<sup>\*۱</sup><sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی گروه علوم دامی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران، کرج، ایران

کشتارگاه‌های طیور کشور به منظور بازرسی گوشت جهت حصول اطمینان از سلامتی، قابلیت عرضه و مصرف گوشت-های تولیدی تأسیس شده‌اند و دارای فعالیت می‌باشند. امروزه بازرسی گوشت به دلیل بیماری‌های مشترک بین انسان و دام و همچنین عرضه گوشت با کیفیت مناسب از هر لحاظ برای مصرف‌کننده از اهمیت بالایی برخوردار است. این وظیفه بر عهده دامپزشکان، بازرسان فعال گوشت و کارشناسان علوم دامی می‌باشد.

محل احداث یک کشتارگاه باید از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار بگیرد، به عنوان مثال کشتارگاه باید در فاصله مناسبی از شهر و مناطق مسکونی باشد تا از بروز بیماری‌های احتمالی جلوگیری شود. در ادامه مراحل کشتار و بازرسی طیور به همراه تجهیزات کشتارگاهی مرغ در یک کشتارگاه صنعتی توضیح داده می‌شود.

در قسمت بارانداز خودروها و قفس‌های حمل طیور باید قبل و بعد از هر بار تخلیه به‌طور کامل شسته و ضد عفونی گردند. کامیون‌های حمل مرغ حدود ۱۱ ساعت قبل از کشتار وارد محوطه شده و نزدیک بارانداز پارک می‌شوند. قسمت بارانداز توسط چند پله، بالاتر از محوطه قرار می‌گیرد و دارای فن است. طریقه قرارگیری فن به صورتی است که موقع خروج مرغ‌ها از قفس پرها وارد قسمت بارانداز کشتارگاه نشوند.

قفس حاوی طیور از جنس پلاستیک بوده و پس از تخلیه کامیون‌های حمل طیور زنده در این سالن قرار می‌گیرند؛

## تخلیه طیور زنده از ماشین‌های حمل مرغ در قسمت بارانداز

سالن اصلی که مراحل کشتار در آن انجام می‌گیرد، باید جدای از سالن تحویل و محل قلاب زنی جوجه‌های گوشتی باشد، زیرا در این محل جوجه‌های گوشتی تخلیه می‌شوند و هنگام اتصال به قلاب‌ها در اثر بال‌زدن گرد و خاک زیادی به وجود می‌آید؛ در نتیجه بار میکروبی محل هم بالا خواهد بود. بنابراین ضرورت جدا بودن این سالن از بقیه سالن‌ها روشن و قابل فهم است.

<sup>\*</sup>نویسنده مسئول: melikasotode79@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۲۳ تاریخ بازنگری: - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۲۹ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱



### سربری

مرحله بعدی ذبح و خونگیری است. بعد از بی‌هوشی، پرنده از یک کانال وارد سالن خون‌گیری می‌شود و توسط شخصی عمل ذبح از ناحیه گردن انجام می‌شود. بریدن سر باید به گونه‌ای باشد که نای، مری، سرخرگ و سیاهرگ کاملاً قطع شوند و سر به واسطه پوست گردن به لاشه متصل باشد، در غیر این صورت لاشه حرام شده یا مردار است. البته باید به این نکته توجه داشت که نباید ارتباط مغز با سایر اندام‌ها به ویژه قلب قطع شود، این ارتباط باعث جریان خون به سمت مغز و در نتیجه خروج بخش قابل توجهی از خون از بدن می‌شود.

### خون‌گیری

بعد از بریدن سر، در مرحله خون‌گیری، خون باید به سرعت و کاملاً تخلیه شود. به طور استاندارد در ۳ تا ۴ دقیقه (که این فاصله زمانی مناسب را پیش‌ریل‌ها ایجاد می‌کنند) خون جمع‌آوری شده و با استفاده از حوضچه جمع‌آوری خون به واحد تبدیل ضایعات فرستاده می‌شوند.



شکل ۲- بریدن سر توسط کارگر و خونگیری در حوضچه‌های خونگیری

سپس مرغ‌ها توسط کارگران، از پا به قلاب‌های مخصوص روی ریل متحرک آویزان شده و به صورت معلق وارد چرخه کشتار می‌شوند. بعد از تخلیه قفسه‌ها، دستگاه‌ها و کامیون حمل طیور زنده باید ضدعفونی و شستشو داده شوند.



شکل ۱- تخلیه طیور در بارانداز و آویزان کردن آن‌ها به قلاب‌ها

### بیهوش کردن توسط دستگاه شوکر

مرغ‌ها به دستگاه شوکر که حاوی حوضچه‌آبی دارای دو الکتروود به ولتاژ ۷۰ تا ۱۱۰ ولت و فرکانس ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ هرتز است وارد می‌شوند، این امر باعث می‌شود جوجه‌های گوشتی بی‌هوش شوند. سر پرنده هنگام عبور از این کانال با آب در تماس است، البته نباید سر پرنده به طور کامل در آب قرار بگیرد، چون امکان خفگی وجود دارد. همچنین، با زدن طیور آلوده ممکن است آب را هم آلوده کرده و به ریه‌ها و سایر قسمت‌های خوراکی لاشه نیز نفوذ نماید.



شکل ۳- بازرسی بهداشتی توسط متخصص دامپزشکی بعد از تخلیه امعاء و احشاء

### شستشوی لاشه و قطع پا

لاشه‌ها توسط فواره مخصوص شستشو داده می‌شوند و پاهای آن‌ها از ناحیه مفصل خرگوشی جدا می‌شوند. در ادامه لاشه‌ها به داخل چیلرها هدایت می‌گردند.

### سرد کردن لاشه توسط دستگاه چیلر

در یک کشتارگاه طیور معمولاً دو تانک آب یا به عبارتی چیلر وجود دارد، که اولی با دمای ۱۰ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد و بیش‌تر جهت شست‌وشوی لاشه و دومی با دمای سردتر برای خنک کردن لاشه‌ها و رساندن دمای آن‌ها به چهار درجه سانتی‌گراد استفاده می‌شود. لاشه‌ها در چیلر اولی به مدت تقریباً ۶ تا ۱۰ دقیقه غوطه‌ور شده و دمای آن‌ها از ۳۵ درجه به ۲۵ درجه می‌رسد. در چیلر دومی دمای لاشه به دو تا چهار درجه کاهش می‌یابد؛ در این بخش از ترکیبات ضدباکتریایی نیز استفاده می‌گردد. برای خنک کردن آب چیلرها از پودر یخ استفاده می‌کنند و گفته شده است که حجم آب به ازای هر لاشه باید حدود یک لیتر باشد.

### وارد کردن لاشه به اتاق سرد

بعد از آن که دمای لاشه به ۲-۱ درجه سانتی‌گراد رسید، از چیلر خارج و مجدداً از قسمت بال به قلاب آویزان می‌شوند. در ادامه برای حذف رطوبت، به مدت هشت دقیقه وارد اتاقی با دمای حدود ۳-۷ درجه می‌شوند.

### پرکنی

در این مرحله لاشه وارد محفظه فولادی، حاوی آب گرم ۶۰ درجه (که به اسکالدینگ معروف است) غوطه‌ور شده و پرها خیس می‌شوند، این کار برای جلوگیری از تولید گرد و خاک و همچنین کمک به پرکنی انجام می‌گیرد. آب اسکالدینگ باید به طور مداوم تعویض شود. طیور باید در کمتر از ۱۰ دقیقه از اسکالدینگ عبور کنند، ماندن بیش از حد در اسکالدینگ باعث پخته شدن و تغییرات در رنگ لاشه می‌شود. پرها توسط یک‌سری انگشت‌های لاستیکی در پرکن‌ها از لاشه جدا می‌شوند و در طول این مدت لاشه توسط آب شستشو داده می‌شود. طبق اصول بهداشتی، بعد از پرکنی یک نوبت شستشو وجود دارد.

### تخلیه امعاء و احشاء

در تخلیه امعاء و احشاء و جداسازی آن‌ها، پوست از ناحیه گردن توسط چاقوی مناسبی توسط کارگر بریده شده و چینه‌دان تخلیه می‌شود. در مراحل بعد به ترتیب جگر، سنگدان و قلب تخلیه می‌شوند و هر قسمت توسط کانال‌های باریک توسط جریان آب در سبد مخصوص خود قرار می‌گیرند. روده، پیش‌معدده، ته‌روده و سایر اندام‌های غیرخوراکی به واحد ضایعات فرستاده می‌شوند.

بازرسی بهداشتی لاشه توسط متخصصان دامپزشکی یک‌بار بعد از مرحله پرکنی و یک‌بار هم بعد از مرحله تخلیه امعاء و احشاء صورت می‌گیرد.





لاشه‌هایی که بازارپسندی لازم جهت ارائه به بازار را ندارند، قطعه قطعه شده و بعد از جدا کردن قسمت‌های کیبود و شکسته بال و امثال آن، با بسته‌بندی جداگانه راهی بازار و یا رستوران‌ها و هتل‌ها می‌شوند.



شکل ۵- آماده‌سازی برای بسته‌بندی و عرضه به بازار؛ لاشه-های آسیب دیده قطعه قطعه شده و با بسته بندی مجزا عرضه می‌شوند.

### تهیه محصولات جانبی

خون، پر و اجزای داخلی غیرخوراکی لاشه در مراحل خون‌گیری، پرکنی و تخلیه امعاء و احشاء برای تهیه محصولات جانبی مانند پودر خون، پودر پر و پودر گوشت وارد کوره‌های مخصوصی می‌شوند.



شکل ۴- مرحله آویزان کردن لاشه از ناحیه بال به چنگال‌ها بعد از طی مسیر چیلر و پایین آمدن دمای لاشه‌ها

### آماده‌سازی برای بسته‌بندی و منجمد کردن

لاشه کامل برای بسته‌بندی، بعد از خارج شدن از اتاق سرد روی دستگاه را کر قرار می‌گیرد تا مابقی رطوبت اضافی دفع گردد؛ سپس در مرحله بعد بسته‌بندی می‌شوند. در این میان هر کدام از اندام‌های خوراکی دیگر مانند قلب، جگر، سنگدان، پاها و ... در بخش‌های جداگانه کشتارگاه در ظرف‌های مناسب بسته‌بندی می‌شوند.

بسته‌بندی لاشه‌ها به صورت دستی توسط چند نفر کارگر انجام می‌شود. لاشه‌ها در کیسه‌های شفاف بسته‌بندی و تاریخ تولید و انقضا به همراه سایر توضیحات بر روی آن‌ها چاپ می‌شود؛ سپس به سردخانه با دمای ۱۸ درجه سانتی‌گراد منتقل و به مدت ۲۴ ساعت در سردخانه می‌مانند تا مرحله جمود نعشی را طی و بعد از آن با استفاده از ماشین‌های مخصوص یخچال‌دار بارگیری و به مراکز عرضه انتقال داده می‌شوند. در سردخانه کشتارگاه، به ازای هر لاشه باید یک لیتر آب به همراه نیم کیلو یخ وجود داشته باشد.