Archive of SID

# بررسی نقش سردکنهای آبی در چگونگی وضعیت باکتریایی لاشه های مرغ در کشتارگاههای صنعتی استانهای تهران و گیلان

دکتر افشین آخوندزاده[1*] دکتر علی میثاقی[1] دکتر سعید بکایی[1] دکتر تقی زهرایی صالحی[2] دکتر هادی اشپری[3]

دریافت مقاله: ۶ بهمن ماه ۱۳۸۲
پذیرش نهایی: ۲۴ اسفند ماه ۱۳۸۲

**هدف:** بررسی نقش سردکنهای آبی در وضعیت میکروبی لاشه های مرغ قبل از ورود و بعد از خروج از سردکن در ۱۱ کشتار گاه صنعتی در استانهای تهران و گیلان.

**نمونه ها:** هفتاد و پنج لاشه مرغ از ۱۱ کشتارگاه صنعتی در استانهای تهران و گیلان.

**روش:** تعداد ۵۱ لاشه مرغ از ۹ کشتارگاه صنعتی در استان تهران و ۲۴ لاشه مرغ از ۲ کشتارگاه صنعتی در استان گیلان قبل از ورود و بعد از خروج از سردکنهای آبی از نظر برخی از آزمایشات باکتریایی، طبق روش استاندارد ارائه شده توسط انجمن بهداشت عمومی آمریکا مورد آزمایش قرار گرفتند. در ضمن میزان کلر آزاد و درجه حرارت آب هریک از سردکنها نیز در همان محل اندازه گیری شد.

**نتایج:** در استان تهران شمارش کلی فرم ها در لاشه های مرغ بعد از خروج از سردکنها بیشتر از قبل ورود لاشه ها به سردکن بود. با انجام آزمون "t" دوطرفه، تفاوت معنی داری ($P<0.05$) در سطح اطمینان ۹۵ درصد در نتایج فوق مشاهده شد. یک لاشه از ۵۱ لاشه مرغ بعد از خروج از سردکن آبی در استان تهران و تمام ۲۴ لاشه مرغ قبل از ورود به سردکنها و بعد خروج از آنها در استان گیلان از نظر *اشریشیاکلی* مثبت بودند. سروتیپ های شناسایی شده O119:B14, O2:K1, O128: K67, O78: K80 و H7 بودند. همچنین یک لاشه از ۵۱ لاشه طیور بعد از خروج از سردکن از نظر *سالمونلا انتریتیدیس* مثبت بود. کلر آزاد آب فقط در یک کشتارگاه از ۹ کشتارگاه طیور در استان تهران قابل اندازه گیری و آنهم به میزان ppm ۰/۵ بود. میزان کلر آزاد آب سرد کن در دو کشتارگاه استان گیلان به ترتیب ppm۱ و ppm ۰/۱ بود. میانگین ± انحراف معیار درجه حرارت آب سرد کنها در۹ کشتارگاه طیور صنعتی مورد مطالعه در استان تهران و ۲ کشتارگاه طیور صنعتی در استان گیلان به ترتیب ۱/۴ ± ۶/۱ و ۰/۷ ± ۶/۵ درجه سانتیگراد بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج به دست آمده چنین بیان می شود که در صورت عدم توجه به وضعیت بهداشتی آب سردکنهای آبی، امکان افزایش بار و آلودگی میکروبی لاشه های مرغ بعد از خروج از سردکن وجود دارد. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۳)، دوره ۵۹، شماره ۳، ۲۴۴-۲۴۱.

**واژه های کلیدی:** لاشه های مرغ، سردکن آبی، وضعیت میکروبی، کشتارگاه طیور.

**Effects of water chiller on bacterial quality of poultry carcasses in industrial slaughterhouses of Tehran and Gilan provinces**

**Akhondzadeh, A.,[1] Misaghi, A.,[1] Bokaei, S.,[1] Zahraei-Salehi, T.,[2] Eshpari, H.[3]**

[1]*Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.* [2]*Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.* [3]*Graduated from Islamic Azad University of Garmsar, Garmsar-Iran.*

**Objective:** To study the effects of water chiller on microbiological quality of poultry carcasses before and after chilling process in 11 slaughter houses of Tehran and Gilan provinces.

**Samples:** Seventy five poultry carcasses were collected from 11 industrial slaughterhouses of Tehran and Gilan provinces.

**Method:** Fifty one poultry carcasses were from 9 industrial slaughter houses of Tehran province and 24 poultry carcasses from 2 industrial slaughterhouses of Gilan province, before and after chilling process, were collected and analysed bacteriologicaly according to American Public Health Association method. The free chlorine content and temperature of water for every chiller was also measured.

**Results:** Coliform total count of poultry carcasses which collected after chilling process showed higher load than before chilling in Tehran. Paired-samples T test indicated significant difference ($P<0.05$). One of 51 carcasses which were collected after chilling process in Tehran, and all the carcasses collected in Gilan, before and after chilling process, were *E. Coli* positive. The isolated serotypes were O119:B14, O128:K67, O78:K80, O2:K1 and H7. One of 51 poultry carcasses of Tehran province, after chilling, was *Salmonella entritidis* positive. Free chlorine content of water in 8 slaughter houses, located in Tehran province, was not measurable. Threfore, it was measured in water of one of the slaughterhouses in Tehran and 2 slaughter houses of Gilan which were 0.5, 1 ppm and 0.1 ppm respectively. The mean temperatures ± standard error of water in chillers of the slaughterhouses of Gilan were 6.1 ±1.4 and 6.5 ±0.7°C respectively.

***Concluded:*** According to the results, water chillers may be consider as a risk of bacterial contamination of pultery carcasses. Therefor hygienic quality control of them is very important. ***J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 59, 3: 241-244, 2004.***

**Key words:** Poultry carcasses, Water chiller, Microbial quality, Poultry slaughterhouse.

**Corresponding author's email:aakhond@ut.ac.ir**

سرد کردن لاشه های مرغ در مراحل آخر زنجیر کشتار، یکی از فاکتور های مهم حفظ و نگهداری کیفیت گوشت مرغ به حساب می آید (۱۶). بعد از کشتار تغییرات بیوشیمیایی، فیزیکی، شیمیایی و هیستولوژیکی حاصل از فعالیتهای اتو لیتیکی و باکتریایی اتفاق می افتد. درجه حرارت یکی از فاکتورهای مهم و مؤثر در تسریع این تغییرات می باشد. هرچه گوشت طیور به درجه حرارت پائین مطلوب (عمق عضله سینه ۰/۵ تا ۴ درجه سانتیگراد) سریعتر برسد، تغییرات مورد نظر به کمترین میزان خود خواهد رسید (۱۶).

به طور کلی در خط کشتار، میکرارگانیسم های موجود در سطوح کار و پوست سبب آلودگی گوشت مرغ می شود (۵،۱۶). مهمترین فاکتورهای مرتبط با بار میکروبی و آلودگی لاشه ها در روش سرد کردن به روش غوطه وری در آب سرد (سردکن آبی) قبل از سرد کردن، میزان جریان آب جاری و

۱) گروه آموزشی بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
۲) گروه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.
۳) دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی گرمسار، گرمسار - ایران.
*) نویسنده مسؤول aakhond@ut.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

جایگزین به ازای هر لاشه، نسب تعداد لاشه به میزان آب سرد کن و مقدار کلر آزاد آب سردکنها می باشند (۱۷). چنین بیان شده است که در صورت آلودگی حتی تعداد کمی از لاشه ها به برخی از باکتری های بیماریزای غذایی، احتمال پخش این آلودگی در سرد کن آبی و در نتیجه آلودگی متقاطع سایر لاشه ها در سرد کن وجود دارد (۱۶). با توجه به مطالب گفته شده، از آنجائی که در کشور ما، اصلیترین و متداولترین روش جهت سرد کردن اولیه لاشه های مرغ در کشتارگاههای صنعتی، غوطه ور کردن لاشه ها در سردکنهای آبی می باشد و با عنایت به احتمال بار میکروبی بالای لاشه های مرغ قبل از ورود به سردکن، نسبت بالای لاشه به حجم آب و نبود یا کمبود سطح کلر آزاد آب سردکنها، احتمال بار میکربی بالاتر و آلودگی به برخی از باکتری های بیماریزای غذایی مهم، لا شه های مرغ بعد از خروج از سردکن آبی وجود دارد. بنابراین در این مطالعه، شمارش کلی باکتری ها، شمارش *کلی فرم ها*، جستجوی *اشرشیاکلی* و *سالمونلا* در تعدادی از لاشه های مرغ، قبل از ورود به سردکن و بلافاصله بعد از خروج از سردکن آبی در کشتارگاههای صنعتی در استان تهران و گیلان مورد بررسی قرار گرفت.

## مواد و روش کار

پنجاه و یک لاشه مرغ از ۹ کشتارگاه صنعتی طیور در استان تهران و ۲۴ لاشه مرغ از ۲ کشتارگاه صنعتی طیور در استان گیلان بلا فاصله قبل از ورود به سردکن آبی و بلا فاصله بعد از خروج از سردکن نمونه برداری شدند و از نظر شمارش کلی باکتریایی، شمارش *کلی فرم* ها، جستجوی *اشرشیاکلی* و *سالمونلا* برطبق روشهای ارائه شده توسط انجمن بهداشت عمومی آمریکا ("American Public Health Association "APHA) مورد آزمایش قرار گرفتند (۳). برای مشخص نمودن لاشه ها از نوارهای رنگی استریل شده استفاده شد.

جهت شمارش باکتریایی برای تهیه رقتهای سریال ۱۰ تایی از نمونه ها، از آب مقطر استریل به عنوان رقیق کننده استفاده شد. از کشت Pour plate دو لایه به ترتیب با استفاده از محیط های کشت Brain Heart Agar و Violet Red Bile Agar (VRBA) ساخت شرکت مرک برای شمارش کلی باکتریایی و شمارش *کلی فرم*ها استفاده شد. بر روی ۱۰ پر گنه ۰/۵ تا ۱ میلیمتری با رسوب صفرا در اطراف، از محیط VRBA آزمایشات تأییدی جهت تشخیص قطعی *کلی فرم* ها و جستجوی *اشرشیاکلی* با استفاده از محیط های آب پپتونه و آبگوشت سبز درخشان انجام شد.

جهت جستجوی *سالمونلا* در ۲۵ گرم از هریک از نمونه ها، به ترتیب از پیش غنی کردن در آبگوشت لاکتوز (مرک)، غنی کردن انتخابی در دو محیط Tethrationate و Selenite cystine (مرک)، کشت بر روی آگار انتخابی Brilliant-green phenol-red lactose sucrose agar و Salmonella Shigalla agar (مرک) و آزمایشات بیوشیمیایی و تفریقی استفاده شد. تایپینگ *اشرشیاکلی* و *سالمونلای* شناسایی شده با استفاده از آنتی سرم های تجارتی دیفکو در گروه میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی تهران انجام شد.

جهت اندازه گیری کلر آزاد آب از کیت های تجارتی در همان محل کشتارگاه (در هنگام نمونه برداری) استفاده شد. در ضمن درجه حرارت آب سردکنها هم با استفاده از دماسنج دیجیتالی در همان زمان اندازه گیری شد.

## نتایج

نتایج شمارش کلی باکتریایی و شمارش *کلی فرم*ها در نمونه‌های مورد مطالعه در دو استان تهران و گیلان به‌ترتیب در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است.

با انجام آزمون t دو طرفه، تفاوت معنی داری ($P<0/05$) در سطح اطمینان۹۵ درصد در شمارش *کلی فرم*ها در لاشه های مرغ بعد از خروج از سردکنها نسبت به لاشه های مرغ قبل از ورود به سردکنهای آبی در استان تهران مشاهده شد.

یک نمونه از ۵۱ لاشه مرغ بعد از خروج از سردکن آبی در استان تهران از نظر *اشرشیاکلی* مثبت بود. در حالی که تمام ۲۴ لاشه مرغ قبل از ورود به سردکن آبی و بعد از خروج از سردکن در استان گیلان از نظر *اشرشیاکلی* مثبت بودند. سروتیپ های شناسایی شده O119:B14, O2:K1, O128:K67, O78:K80 و H7 بودند. همچنین یک نمونه از ۵۱ لاشه مرغ بعد از خروج از سرد کن آبی در استان تهران از نظر *سالمونلا انتریتیدیس* مثبت بود.

کلر آزاد آب فقط در یک کشتارگاه از ۹ کشتارگاه طیور در استان تهران قابل اندازه گیری و آن هم به میزان ppm ۰/۵ بود. میزان کلر آزاد آب سرد کن در دو کشتارگاه استان گیلان به ترتیب ppm ۱ و ppm ۰/۱ بود. میانگین ± انحراف معیار درجه حرارت آب سردکنها در۹ کشتارگاه طیور صنعتی مورد مطالعه در استان تهران و ۲ کشتارگاه طیور صنعتی در استان گیلان به ترتیب ۱/۴± ۶/۱ و ۰/۷± ۶/۵ درجه سانتیگراد بود.

## بحث

بررسیهای متعددی در مورد آلودگی لاشه های مرغ در طی مراحل مختلف زنجیر کشتار و نقش انواع مختلف سردکنهای مورد استفاده در کشتارگاههای طیور در وضعیت بار میکروبی و آلودگی باکتریایی لاشه های مرغ انجام شده است (۱،۴،۶،۷،۱۰،۱۳). در مطالعه ای توسط Abu-Ruwaida و همکاران در کویت در سال ۱۹۹۴، شمارش کلی باکتریایی، *آئروباکتریاسه* و *کلی فرم* ها، جستجوی *اشرشیاکلی*، *سالمونلا*، *کمپیلوباکتر* و *استافیلوکوک* طلایی در لاشه های مرغ در مراحل مختلف کشتار بررسی شد. بیشترین میزان آلودگی بعد از اسکالدینگ و پرکنی بود. سطوح باکتریایی بعد از سردکنهای هوایی، آبی و بسته بندی تغییر نکرد (۱). این نتایج با نتایج به دست آمده توسط محققین دیگر همخوانی داشت (۱،۱۱،۱۲،۱۸). در حالی که Mead وهمکاران در سال ۲۰۰۰ نشان دادند سردکنها نقش بسیار مهمی در آلودگی ثانویه لاشه های مرغ در خط کشتار دارد (۱۴). محققین دیگر بیان نمودند که میزان بار میکروبی لاشه مرغ در روش سرد کردن لاشه به

www.SID.ir

Archive of SID

**جدول ۱**- نتایج شمارش کلی باکتریایی و شمارش *کلی‌فرم* ها در ۵۱ لاشه‌مرغ در ۹ کشتارگاه صنعتی مورد مطالعه در استان تهران.

| نمونه ها | شمارش کلی باکتریایی میانگین ± انحراف معیار | شمارش *کلی‌فرم*ها میانگین ± انحراف معیار |
|---|---|---|
| لاشه‌های مرغ قبل از ورود به سردکن آبی | $۱\times۱۰^{۵}\pm۱/۶\times۱۰^{۵}$ | $۵\times۱۰^{۳}\pm۵/۹\times۱۰^{۳}$ |
| لاشه‌های مرغ بعد از خروج از سرد کن آبی | $۱/۲\times۱۰^{۵}\pm۱/۳\times۱۰^{۵}$ | $۸/۱\times۱۰^{۳}\pm۱/۱\times۱۰^{۳}$ |

**جدول ۲**- نتایج شمارش کلی باکتریایی و شمارش *کلی‌فرم ها* در ۲۴ لاشه‌مرغ در ۲ کشتارگاه صنعتی مورد مطالعه در استان تهران.

| نمونه ها | شمارش کلی باکتریایی میانگین ± انحراف معیار | شمارش *کلی‌فرم*ها میانگین ± انحراف معیار |
|---|---|---|
| لاشه‌های مرغ قبل از ورود به سردکن آبی | $۸/۶\times۱۰^{۵}\pm۲\times۱۰^{۶}$ | $۳/۵\times۱۰^{۴}\pm۷/۶\times۱۰^{۴}$ |
| لاشه‌های مرغ بعد از خروج از سرد کن آبی | $۳/۳\times۱۰^{۶}\pm۹/۱\times۱۰^{۶}$ | $۴/۳\times۱۰^{۴}\pm۷/۱\times۱۰^{۴}$ |

وسیله سردکنهای هوایی کمتر از سردکنهای آبی که در آن لاشه در آب سردکن غوطه ور می شود، می باشد (۱). مطا لعات دیگر نشان داد، در صورتی که روش کلرزنی در سردکنهای آبی به طور مناسب اجرا شود در کاهش بار میکربی لاشه کاراتر و مؤثرتر از سردکنهای هوایی می باشد(۱،۱۱).

James و همکاران در سال ۱۹۹۲، هیچ گونه کاهشی را در میزان آلودگی *سالمونلایی* لاشه های مرغ بعد از غوطه ور شدن در سردکنهای آبی پیدا نکرد ند (۸). علیرغم اینکه Jones و همکاران در سال ۱۹۹۱ آلودگی بالای *کمپیلوباکتریایی* را بعد از خروج لاشه های مرغ از سردکن آبی پیدا کردند (۹). در بررسی دیگری، Georgnaras و همکاران در سال ۱۹۹۶در کشتارگاههای طیور جنوب آقریقا، نشان دادند که سردکنهای آبی از نظر انتقال آلودگی *اشرشیاکلی* به لاشه های مرغ وارد شده در سردکن نقش داشت (۷) که با نتایج به دست آمده در تحقیق ما همخوانی داشت. Mulder و همکاران در سال ۱۹۹۶ نشان دادند که آب سردکنهای آبی نقش مهمی در انتقال آلودگی *سالمونلایی*، *کمپیلوباکتر* و *لیستریا* به لاشه های مرغ داشت (۱۵) که با آلودگی *سالمونلایی* لاشه مرغ، (بلا فاصله بعد از خروج از سردکن) در مطالعه ما در استان تهران همخوانی داشت. Georgnaras و همکاران در سال ۱۹۹۴ گزارش نمودند که کلرزنی مناسب آب سردکن نقش بسیار مهمی در جلوگیری از آلودگی *لیستریایی* و *سالمونلایی* لاشه مرغ در سردکن آبی دارد (۷). همچنین مطالعات انجام شده توسط Allen و همکاران در سال ۲۰۰۰ نشا ن داد که کنترل سردکنهای آبی (از نظر درجه برودت و میزان کلر آزاد آب) سبب کاهش بار میکروبی کلی و کاهش *کلی فرم*ها بر روی پوست و محوطه داخلی لاشه و کاهش و یا از بین رفتن کامل باکتری های عامل فساد مهم از قبیل *پزودوموناس* می گردد (۲). این نتایج با یافته های Mead و همکاران در سال ۱۹۸۹ همخوانی داشت (۱۱).

با توجه به آلودگی لاشه های مرغ در طی مراحل اولیه کشتار از قبیل اسکالدینگ ، پرکنی و تخلیه نامناسب امعا و احشا، لاشه های مرغی که وارد سردکن آبی می شوند دارای بار میکروبی بالایی می با شند (۱،۱۰،۱۱،۱۲). آز طرفی نتایج کار ما و دیگران نشان داد که در سردکنهای آبی غیربهداشتی و نامناسب، لاشه های مرغ بعد از خروج از سردکن دارای بار میکروبی و آلودگی باکتریایی بالاتری می باشند. بنابراین در صورتی که عمل کلر زنی آب سردکن به خوبی انجام نپذیرد و کنترل بهداشتی بر روی آب سردکنها و یخهای مورد استفاده به عمل نیاید، این سردکنها نه تنها در کاهش بار آلودگی و بالا بردن کیفیت و عمر نگهداری نقش ندارند بلکه در افزایش بار میکروبی، آلودگی باکتریایی ثانویه و کو تاه شدن مدت زمان نگهداری لاشه مؤثر می باشند. بنابراین کنترل سردکنها از نظر میزان کلر مناسب (کلر آزاد آب ppm ۲۰) و درجه برودت مناسب آب ( ۵ درجه سانتیگراد) و تعویض به موقع آب سردکنها امری ضروری می باشد (۲).

## References


1. Abu-Ruwaida, A.S., Sawaya, W.N., Daashti, B.H., Murad, M. and Al-Othman, H.A. (1994): Microbiological quality of broilers during processing in a modern commercial slaughterhouse in Kuwait. J. Food Protec. 57 (10): 887-892.
2. Allen, V.M., Corry, J.E.L., Burton, C.H., Whyte, R.T. and Mead, G.C. (2000): Hygiene aspects of modern poultry chilling. Inter. J. Microbiol. 58: 39-48.
3. APHA. (1997): Compendium of methods for the Microbiological Examination, 3rd ed. M. L. Speak. American Public Health Association, Washington.
4. Carraminana, J.J., Yanguela, J., Blaanco, D., Rota, C. Agustin, A.I., Ariona, A. and Herrera, A. (1997): *Salmonella* incidence and distribution of serotypes through processing in a Spanish poultry slaughterhaouse. J. Food Protec. 60: 1312-1317.
5. Cason, J.A., Bailey, J.S., Stern, N.J., Whittemre, A.D., and Cox, N.A. (1997): Relationship between aerobic bacteria, *Salmonella* and *Campylobacter* on broiler carcasses. Poultry .Sci. 76: 1037-1041.
6. Geornaras, G. and Holly, A.V. (1994): Bacterial contamination in poultry processing. Food industries. 47: 31-34.
7. Geornaras, I. and Gesus, A.E. (1996): Bacterial populations associated with poultry processing in a South African abattoir. Food Microbiol. 13: 457-465.
8. James, W.O., Williams, J.W.O., Prucha, J.C., Johnston, R. and Christensen, W. (1992): Profile of selected bacterial counts and *Salmonella* prevalence on raw poultry in poultry slaughter establishment. J. Am. Vet. Med. Assoc. 200: 57.
9. Jones, F.T., Axtell, R.C., Rives, D.V., Scheideler, S.E., Tarver Jr., F.R., Walker, R.L. and wineland, M.J. (1991): A survey of *Campylobacter jejuni* contamination in modern broiler production and processing system. J. Food Protec. 54: 259-262.


www.SID.ir

Archive of SID

**10.** Kotula, K.L. and Pandya, Y. (1995): Bacterial contamination of broiler chickens before scalding. J. Food Protec. 58: 1326-1329.

**11.** Mead, G.C. (1989): Hygiene problems and control of process contamination. PP: 183-220. In G. C. Mead (Ed). Processing of poultry. Elsevier Applied Science, London.

**12.** Mead, G.C. (1990). Food poisoning *Salmonella* in the poultry-meat industry. British Food J. 92: 32-36.

**13.** Mead, G.C. and Scott, M.J. (1994): Coagulase-negative *Staphylococci* and *Coliform* bacteria associated with mechanical defeathering of poultrrry carcasses. Letters in Applied Microbiol. 18: 62-64.

**14.** Mead, G.C., Allen, V.M., Burton, C.H. and Corry, J.E.L. (2000): Microbial cross contamination during air chilling of poultrrry. British poultry science. 41: 158-162.

**15.** Mulder, R.W.A.W. (1996): The impact of slaughter technologies on microbial contamination of poultry meat. Misset Wourld Poultry. 12: 44-46.

**16.** Petrak, T., Kalodera, Z., Novakoviæ, P. and Karolyoi, L.G. (1999): Bacteriological comparison of parallel and counter flow water chilling of poultry meat. Meat. Sci. 53: 269-271.

**17.** Ristic, M. (1997): Application of chilling methods on slaughtered poultry. Die Fleischwirtschaft. 77: 810-811.

**18.** Scmitt, R.E., Gallo, L. and Schmidt-Lorenz, W. (1988): Microbial spoilage of refrigerated fresh broilers. IV. Effect of slaughtering procedure on the microbial association of poultry carcasses. Lebensm-Wiss. u.-Technol. 21: 234-238.

www.SID.ir

Archive of SID

# منابع و راههای انتقال ااسیست *آ یمریا* به سالنهای پرورش طیور صنعتی شهرستان ارومیه

دکتر موسی توسلی[1]* دکتر منصور پاشایی[2]

دریافت مقاله: ۱۸ دی ماه ۱۳۸۱
پذیرش نهایی: ۲۱ دی ماه ۱۳۸۲

**هدف:** مشخص نمودن منابع و راههای انتقال ااسیست *آ یمریا* به سالنهای پرورش طیور صنعتی.

**طرح:** مطالعه مقطعی.

**نمونه ها:** نمونه گیری از ۴۷ سالن مربوط به۳۰ واحد مرغداری اطراف شهرستان ارومیه انجام شد.

**روش:** نمونه گیری از بستر سالن مرغداری، دست کارگران، چکمه کارگران، چرخ دستی، آب آهک جلو در ورودی سالن و خاک اطراف مرغداری و شناورسازی نمونه ها با آب شکر اشباع.

**نتایج:** نتایج حاکی از آن است که آلودگی به ااسیست *آ یمریا* در نمونه بستر ۲۷ سالن، چکمه کارگران ۱۷ سالن، خاک اطراف ۱۴ سالن، چرخ دستی۱۲ مورد و دست کارگران ۱۰ سالن وجود داشته است. در بررسی حاضر از آب آهک جلوی در ورودی سالن نمونه ااسیستی جدا نگردید.

**نتیجه گیری:** توصیه می گردد همزمان با استفاده از آب آهک در جلوی سالن و مخلوط کردن بستر با آهک در زمان ورود یا خروج، چکمه کارگران به خوبی شسته شده و در استفاده از چرخ دستی به دلیل نقش آن در جابه جایی ااسیست در داخل یا خارج سالن اقدامات لازم جهت ضدعفونی آن انجام شود. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۳)، دوره ۵۹، شماره ۳، ۲۴۷-۲۴۵.

**واژه های کلیدی:** آب آهک، *آ یمریا* ، راههای انتقال، سالنهای پرورش طیور.

بدون شک پیشگیری و مبارزه با بیماری کوکسیدیوز از درمان آن مهمتر است، زیرا علاوه بر خسارات حاصل از تلفات و هزینه های درمانی، طیور بهبود یافته از بیماری تا مدت مدیدی در دوره نقاهت بسر برده و نمی توانند به حالت طبیعی خود باز گردند. این دسته از طیور تا مدتهای طولانی ااسیست عامل بیماری را دفع می کنند. بهترین راه پیشگیری از بیماری کوکسیدیوز در طیور ممانعت از بلع ااسیست عامل بیماری (تنها راه انتقال طبیعی انگل) است که باعث قطع چرخه زندگی گونه های *آ یمریا* می شود. در ارتباط با کنترل کوکسیدیوز باید توجه داشت که تنها قطع چرخه زندگی گونه های *آ یمریا* می تواند از ایجاد بیماری جلوگیری کند. این امر با تماس کمتر پرنده با مدفوع، تمیز و ضدعفونی کردن سالنها قبل از جوجه ریزی و استفاده از مواد ضد کوکسیدیایی در غذا میسر می باشد. باتوجه به اینکه انتقال ااسیست از یک واحد مرغداری به واحد دیگر به شکل مکانیکی انجام می شود، بدین منظور جهت مشخص نمودن منابع و راههای انتقال ااسیست *آ یمریا* به سالنهای پرورش طیور صنعتی حاضر با نمونه گیری از بستر سالن مرغداری، دست کارگران، چکمه کارگران، چرخ دستی، آب آهک جلوی در ورودی سالن و خاک اطراف مرغداری انجام گرفت.

۱) گروه آموزشی پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه -ایران.
۲) دامپزشک بخش خصوصی.
*) نویسنده مسؤول mtavassoli2000@yahoo.com

**Sources and transfer routes of *Eimeria* oocyst to poultry farms in Urmia**

**Tavassoli, M.,[1] Pashaii,M.[2]**

*[1]Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine University of Urmia,Urmia-Iran. [2]Veterinary Practitioner (Private Sector).*

**Objective:** Determination of sources and transfer routes of *Eimeria* oocyst in poultry farms.

**Design:** Cross sectional study.

**Samples:** Samples were taken from 47 houses belong to 30 poultry farms. Samples were obtained from litter, worker hands, boots, wheelbarrows, stacked lime and dust around the houses.

**Procedure:** The samples were floated in sugar solution.

**Results:** The results indicated that oocysts found in litter, worker hands, boots, wheelbarrows and dust around the house were 27, 10, 17, 12 and 14, respectively. No oocyst were found in stalked lime.

**Implications:** It is suggested that synchronized usage of lime in front of the doors and litter, worker hands must be disinfected with detergents, boots and wheelbarrow should be washed with detergents and stalked lime. ***J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 59, 3: 245-247, 2004.***

**Key words:** Lime, Poultry farm, *Eimeria*, Transfer routes.

**Corresponding author's email:mtavassoli2000@yahoo.com**

## مواد و روش کار

در شهرستان ارومیه سه شرکت تعاونی فعال مرغداران وجود دارد که مرغداریها عمدتاً عضو یکی از این تعاونیها می باشند. این سه تعاونی ۱۲۳ واحد مرغداری صنعتی را تحت پوشش دارند که ظرفیت کلی آنها حدود ۲۲۱۴۰۰۰ قطعه می باشد. با این وجود معدودی از مرغداریها در زمان انجام بررسی (۱۳۷۸/۱۲/۱۰ تا ۱۳۷۹/۱۱/۲۵) از تمام ظرفیت خود برای تولید بهره می بردند. باتوجه به پراکندگی مرغداریها در اطراف ارومیه، نمونه گیری از ۴۷ سالن متعلق به ۳۰ واحد مرغداری گوشتی و تخمگذار انجام شد. سن طیور در سالنهای نمونه گیری شده بین ۶-۴ هفته بود. از هر سالن نمونه بستر سالن مرغداری، دست کارگر ، چکمه کارگر، چرخ دستی انتقال دان به داخل سالن، آب آهک جلو در ورودی سالن و خاک اطراف در ورودی سالن مرغداری نمونه به طور جداگانه جمع آوری و بعد از ثبت مشخصات نام مرغدار، آدرس و سن جوجه ها به آزمایشگاه منتقل می شد. نحوه نمونه برداری از بستر شامل برداشت نمونه از ۱۰ نقطه مختلف سالن از اطراف دانخوری و آبخوری بوده، نمونه برداری از دست کارگران به صورت شستشوی دست و مسواک کشیدن زیر ناخن آنها انجام می گرفت. برای نمونه برداری

www.SID.ir

Archive of SID

از چرخ دستی، از مواد جمع شده در چرخ ها نمونه برداشت می شد. از آب آهک جلوی در سالن به میزان ۵۰ سی سی برداشت می شد. نمونه گیری از اطراف در ورودی با جارو کردن گرد و خاک و مواد جمع شده انجام می گرفت. نمونه گیری از چکمه شامل جدا کردن مواد چسبیده به کف چکمه و شستشوی آن بود. نمونه ها با استفاده از روش شناور سازی با سانتریفوژ، شناور شده و از محلول شکر اشباع به عنوان ماده شناورساز استفاده می گردید (۷،۹).

## نتایج

در این بررسی از بستر سالن، چرخ دستی، خاک اطراف و آب آهک ۴۷ سالن و دست و چکمه کارگران ۴۰ سالن نمونه گیری به عمل آمد. نتایج حاکی از آن بود که آلودگی به االسیست *آ یمریا* به ترتیب در نمونه بستر ۲۷ سالن (۵۷/۴۴ درصد)، چکمه کارگران ۱۷ سالن (۴۲/۵ درصد)، خاک اطراف ۱۴ سالن (۲۹/۷۸ درصد)، چرخ دستی ۱۲ مورد (۲۵/۵۳درصد) و دست کارگران ۱۰ سالن (۲۵ درصد) وجود داشت. از آب آهک جلوی در سالن االسیست جدا نشد (جدول ۱). در ۱۰ مورد آلودگی دست کارگران همزمان آلودگی به االسیست در سالنها وجود داشت و ۱۲ مورد آلودگی توام در بستر و خاک اطراف، ۱۷ مورد چکمه و بستر و ۱۱ مورد چرخ دستی و بستر وجود داشت.

**جدول ۱**- تعداد نمونه و محل نمونه برداری از نظر آلودگی به االسیست *آ یمریا*.

| محل نمونه برداری | تعداد نمونه | تعداد نمونه آلوده | درصد آلودگی |
|---|---|---|---|
| بستر | ۴۷ | ۲۷ | ۵۷/۴۴ |
| چکمه | ۴۰ | ۱۷ | ۴۲/۵۰ |
| دست کارگر | ۴۰ | ۱۰ | ۲۵ |
| چرخ دستی | ۴۷ | ۱۲ | ۲۵/۵۳ |
| آب آهک | ۴۷ | – | – |
| خاک اطراف | ۴۷ | ۱۴ | ۲۹/۷۸ |

## بحث

طیور غیرآلوده با بلع االسیست به طور طبیعی به بیماری کوکسیدیوز مبتلا می شوند و جوجه های مبتلا یا شفا یافته در این حالت االسیست ها را در محیط پخش می نمایند. االسیست *آ یمریا* قادر است به مدت طولانی حتی تا ۸۶ هفته در خاک زنده بماند. انسان می تواند ناقل این بیماری از آشیانه ای به آشیانه های دیگر یا از یک قسمت آشیانه به قسمت دیگر باشد. حشرات، جوندگان و طیور وحشی از دیگر ناقلین مکانیکی این بیماری به شمار می روند. االسیست ها در بسترهایی که قبلاً مورد استفاده قرار گرفته و به مدفوع ماکیان آلوده شده اند، وجود دارند. همچنین االسیست ها براحتی با گرد وغبار یا به وسیله چکمه، کفش، لباس، سبدهای حمل مرغ و چرخهای وسایل نقلیه به شکل مکانیکی انتشار می یابند. االسیست ها ممکن است برای چند هفته در خاک زنده باقی بمانند و لیکن بقای آنها در بستر به چند روز محدود می شود و این نیز به دلیل آزاد شدن آمونیاک از بستر و یا عمل باکتری ها و قارچها باشد. انتقال االسیست ها از مزرعه ای به مزرعه دیگر به شکل مکانیکی توسط رفت و آمد پرسنل و انتقال وسایل و یا ورود پرندگان وحشی انجام می شود (۳،۸).

عوامل متعدد داخلی و خارجی در بروز و شدت آلودگی کوکسیدیایی مؤثرند که از مهمترین آنها می توان ترکیب جیره غذایی، عوامل محیطی نظیر رطوبت، درجه حرارت آشیانه، رطوبت بستر، استرس ها، مدیریت، میزان آلودگی، ژنتیک و حساسیت طیور، سن و دخالت سایر بیماریها را نام برد. عوامل محیطی و مدیریتی از عوامل مهم در کاهش یا افزایش آلودگیهای کوکسیدیایی به شمار می آیند. وضعیت مناسب و مطلوب بستر، خشک بودن آن بخصوص زیر آبخوریها، تعویض و اصلاح به موقع آن بخصوص در مراحل اولیه بیماری یا مواقعی که خطر شیوع در میان است، نگهداری طیور روی نرده های چوبی در مناطق مرطوبی که کوکسیدیوز شیوع فراوانی دارد و استفاده از ترکیب پودر آهک و سولفات آمونیوم با غلظت مناسب روی کف آشیانه ها جهت ضد عفونی و ایجاد قشر نازک آهکی روی کف آشیانه قبل از پخش پوشال در کاهش وقوع کوکسیدیوز اهمیت زیادی دارند(۱،۱۳). اگر بستر خشک نگاه داشته شود می تواند مواجه شدن با عامل بیماری را کاهش دهد. زیرا خشک نگاه داشتن بستر شرایط مناسب برای اسپوردار شدن االسیست ها را در محیط از بین می برد (۲). باید از مرطوب شدن بستر بویژه در اطراف آبخوری ها اجتناب شود (۸).

آهک زنده یکی از مواد ضدعفونی محسوب می شود که از سالیان دراز در مرغداریها مورد استفاده قرار داشته است. عمل آب آهک بستگی به آزاد شدن حرارت و اکسیژن در زمانی دارد که با آب مخلوط می شود. در مرغداریها از آهک برای ضدعفونی فاضلاب، محل جمع آوری کود، چاه تلفات و آغشته نمودن قسمتهای مختلف با آن و ریختن در اطراف سالنها استفاده می شود و نظر به اینکه آب آهک سوزاننده است لذا باید مرغها از تماس با آن دور بمانند (۵).

برای ضدعفونی جایگاه طیور از آب آهک با غلظت (۵ در هزار) و برای ضدعفونی بستر برای هر متر مربع از سطح ۱۰-۵ کیلوگرم آهک به ازای هر متر مربع از سطح استفاده می شود (۶).

استفاده هفتگی از پودر آهک آب دیده و خشک به منظور مخلوط نمودن با بستر در کاهش رطوبت بستر مؤثر می باشد (۴). در بررسی حاضر از آب آهک جلوی در ورودی سالن نمونه االسیستی جدا نگردید بدین دلیل توصیه می گردد همزمان با استفاده از آب آهک در جلوی سالن و مخلوط کردن بستر با آهک، چکمه های کارگران در زمان ورود یا خروج با آب آهک بخوبی شسته شده و در صورت استفاده از چرخ دستی، به دلیل نقش آن در جا به جایی االسیست در داخل یا خارج سالن اقدامات لازم جهت ضدعفونی آن حداقل با آب آهک انجام شود.

از آنجا که برای اسپوردار شدن االسیست های *آ یمریا* به رطوبت نیاز می باشد. خشک نگه داشتن بستر از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است

www.SID.ir

Archive of SID

در بسیاری از نقاط وضعیت بستر و رطوبت آن دقیقاً با تهویه سالن ارتباط دارد. درچنین نقاطی سیستم جا به جایی هوا باید طوری تنظیم شود که مقدار رطوبت بستر کاهش یابد البته نه در حدی که به تولید گرد و غبار منجر شود (رطوبت مناسب بستر ۲۲- ۱۸ درصد می باشد). از آنجا که شرایط محیطی سریعاً تغییر می کنند برای اطمینان از عدم ایجاد شرایط محیطی مناسب برای اسپوردار شدن االسیست ها، نظارت و کنترل دائمی ضروری به نظر می رسد. به حداقل رساندن شرایط مناسب برای اسپوردار شدن االسیست ها، میزان برخورد و مواجه شدن با عامل بیماری را کاهش می دهد (۱۰).

همان طور که در مورد بیماریهای دیگر نیز مطرح است باید در مورد کوکسیدیوز نیز یک برنامه ضد عفونی دقیق را به کار برد. البته این امر موجب محافظت صد در صد گله در مقابل کوکسیدیوز نمی شود اما ضررهای اقتصادی ناشی از آن را کاهش می دهد. در طی سالهای متمادی نتایج حاصله از مطالعات انجام شده بر روی استفاده از مواد شیمیایی ضدعفونی کننده جهت کنترل کوکسیدیوز ناامید کننده بوده است. نشان داده شده است که االسیست ها نسبت به مواد ضدعفونی کننده متداول شناخته شده مانند فرمالین، ترکیبات چهارتایی آمونیوم، سولفات مس، اسید سولفوریک، هیدروکسید پتاسیم و پرمنگنات پتاسیم مقاوم می باشند. تعداد کمی از االسیست ها با وجود رعایت بهداشت و شستشوی دقیق همیشه زنده می مانند (۳،۱۱).

تقلیل دادن عوامل بیماریزا به مقدار بی خطر برای پیشگیری از وقوع بیماری و کاهش تولید از معمولترین اهداف ضدعفونی سالنهای مرغداری به شمار می آید. از بین بردن عوامل بیماریزا ممکن است با هدف ریشه کنی برخی از این عوامل باشد. ضدعفونی کننده ها باید به دقت و با در نظر گرفتن شرایط مزرعه انتخاب شوند. هیچیک از ترکیبات ضدعفونی کننده موجود بهترین نیستند. ضدعفونی به طور معمول پس از تخلیه گله قبلی و قبل از جوجه ریزی سالنهای مرغداری انجام می شود. ضدعفونی به طور کلی خطر بروز بیماری را کم می کند و تولید را در گله های جایگزین بالا می برد. ضدعفونی آشیانه در بر گیرنده تمام قسمتهای داخلی ساختمان ( تجهیزات، محل انبار و خطوط آب) می باشد. پاکسازی و ضدعفونی قسمتهای خارجی ساختمان باید تا آنجا که ممکن است بویژه در نواحی اطراف دریچه ها، هواکش و درها انجام شود (۱۲). به منظور کاهش تعداد االسیست ها استفاده از مواد ضدعفونی کننده مؤثر بر االسیست *آیمریا* مانند سولفات آمونیوم در داخل و خارج سالن توصیه می شود.

به حداقل رساندن ضایعات ناشی از بیماری با آموزشهای بهداشتی و مدیریتی به مرغداران، کارگران و دست اندرکاران این صنعت در ارتباط با چگونگی انتقال، روشهای ضدعفونی، اصلاح وضعیت نامناسب و مرطوب بستر و تهیه دان مناسب با داشتن مواد مغذی و ویتامین های ضروری، در قرنطینه نگهداشتن طیور مبتلا و انجام مراقبتهای بهداشتی و درمانی مورد نیاز می تواند از ضایعات و هزینه های مربوط به تلفات، کاهش وزن و مصرف داروها بکاهد (۱۴). نظر به آلودگی دست کارگران به االسیست *آیمریا* و دخالت آنها در انتقال االسیست ها پیشنهاد می گردد ضمن کوتاه نگهداشتن ناخنها، شستشوی دست با دترجنت ها در برنامه کاری کارگران گنجانده شود.

## References


۱. اخیانی، م. (۱۳۷۲):کوکسیدیوز طیور، عوامل مؤثر در بروز و کنترل مؤثر آن، چکاوک دوره دوم، شماره ۶، صفحه: ۳۹-۳۰.

۲. جوردن، اف، تی، دبلیو و پاتیسون، ام. (۱۳۷۷): بیماریهای طیور، ترجمه محمدحسن بزرگمهری فرد و همکاران، معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، صفحه: ۴۲۸.

۳. رحیم زاده، ا.، غفوری، ن. و میرسلیمی، م. (۱۳۷۳): مروری تازه بر بیماری کوکسیدیوز طیور، چکاوک، دوره سوم، شماره ۱، صفحه: ۷۳-۴۷.

۴. شمسایی، ا.ه. و شهیدی، م. (۱۳۶۳): اهم بیماریهای پنجگانه اقتصادی در طیور ایران چاپ اول دفتر نشر خودکفایی، صفحه: ۷۹-۷۱.

۵. شیمی، ا. و اکبری، ع. ا. (۱۳۷۸): بیماریهای طیور، موسسه فرهنگی و هنری بشیر علم و ادب.صفحه:۱۱۰.

۶. صیونیت، م. (۱۳۶۸): دانستنیهای دامداری و مرغداری.صفحه: ۱۲.

۷. کولویل، ژ. (۱۳۷۸): انگل شناسی تشخیصی برای کادر دامپزشکی ترجمه موسی توسلی، انتشارات جهاد دانشگاهی آذربایجان غربی، صفحه: ۲۳-۲۲.

۸. وایتمن، سی. ای. و بیکفورد، ای.ای. (۱۳۷۵): راهنمای بیماریهای طیور، ترجمه محمدحسن بزرگمهری فرد و همکاران، واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر، صفحه: ۲۴۲-۲۴۱.

۹. هندریکس چارلز، م.ک. (۱۳۸۱): انگل شناسی تشخیصی دامپزشکی ترجمه موسی توسلی، انتشارات دانشگاه ارومیه، صفحه: ۴۱۰-۴۰۹.

**10.** Kenneth,W. Bafundo. (1991): Managing coccidiosis especially in broiler breeders pullets. Misset -World Poultry 7: 9.

**11.** Levine, N.D. (1985): Veterinary Protozology, Iowa University Press. PP: 225-227.

**12.** Opitz, H. Michael. (1996): Disinfection poultry houses requires attention to details, Poultry Digest. 8: 26-31.

**13.** Ruff, M.D. (1993a): External and internal factors affecting the severity of avian coccidiosis. 6th international coccidiosis conference, Canada. PP: 21-25.

**14.** Ruff, M.D. (1993 b): The value of severity testing with avian coccidiosis. Poultry Digest. 52: 32.


www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir