

## بررسی آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم در مرغداری‌های گوشتی اطراف شهرستان تبریز

حسین هاشم‌زاده فرهنگ\*<sup>۱</sup>، پریسا شهبازی<sup>۲</sup>، رضا جعفری<sup>۳</sup>

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، استادیار گروه پاتوبیولوژی، تبریز، ایران.

۲- دانشگاه تبریز، دانشکده دامپزشکی، استادیار گروه پاتوبیولوژی، تبریز، ایران.

۳- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشجوی دکتری تخصصی گروه ایمنولوژی و آلرژی، دانشکده پزشکی، مشهد ایران.

\*نویسنده مسئول مکاتبات: h\_hashemzade@iaut.ac.ir

(دریافت مقاله: ۹۲/۱۲/۲۰ پذیرش نهایی: ۹۳/۴/۳)

### چکیده

کریپتوسپورییدیوم یک تک‌یاخته انگلی از شاخه اپی‌کمپلکسا است که منجر به اختلال در دستگاه گوارش و بروز اسهال و یا درگیری دستگاه تنفس و بورس فابریسیوس می‌گردد. در صورت بروز عفونت‌های هم‌زمان به‌خصوص ابتلا به بیماری‌های تضعیف‌کننده سیستم ایمنی مانند گامبورو، کریپتوسپورییدیوم بیماری‌زایی بیشتری داشته و به صورت گوارشی عوارض زیادی ایجاد می‌کند. مطالعه حاضر به منظور بررسی آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم در مرغداری‌های اطراف شهرستان تبریز انجام گرفته است. در این بررسی تعداد ۴۰۰ نمونه مدفوعی از بیست مرغداری گوشتی جمع‌آوری و مورد آزمایش قرار گرفتند. بر اساس نتایج به‌دست آمده از ۴۰۰ نمونه مورد بررسی، در ۵/۲۵ درصد نمونه‌ها آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم مشاهده شد. نتایج حاصله در این بررسی نشان داد که آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در مرغداری‌های صنعتی وجود دارد و از آن‌جا که در مواقع استرس و وجود سایر بیماری‌ها در گله شدت علائم و عوارض این تک‌یاخته نیز بیشتر می‌گردد، لذا لازم است مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گرفته و راهکارهای مناسبی در رابطه با پیشگیری و کنترل این بیماری ارائه گردد.

کلیدواژه‌ها: تبریز، کریپتوسپورییدیوم، طیور.

### مقدمه

بیماری توسط انگل‌های جنس کریپتوسپورییدیوم ایجاد شده و از طریق استقرار در سطح سلول‌های مخاطی دستگاه گوارش و تنفس سبب بیماری و اختلال فیزیولوژیکی می‌شود (تقی پور بازرگانی، ۱۳۶۸؛

کریپتوسپورییدیوزیس از جمله بیماری‌های مهم در دام، طیور و انسان است که هم از نظر بهداشتی و هم از لحاظ اقتصادی دارای اهمیت فراوانی می‌باشد. این

2000). هم‌چنین نوری و همکاران کریپتوسپورییدیوزیس گوارشی و تنفسی را در طیور صنعتی اطراف تهران مورد بررسی قرار داده و حضور انگل را در مرغداری‌های اطراف تهران گزارش نموده‌اند (نوری و همکاران، ۱۳۷۴). در مروری بر بررسی‌های انجام یافته در ایران ملاحظه می‌گردد که آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم در طیور صنعتی وجود داشته و لزوم بررسی‌های بیشتر در این رابطه وجود دارد. با توجه به وجود مرغداری‌های گوشتی زیاد در اطراف شهرستان تبریز و عدم مطالعه شیوع انگل کریپتوسپورییدیوم در این مراکز، بررسی حاضر در این راستا انجام گرفت.

### مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی در این مطالعه مرغداری‌های اطراف شهرستان تبریز بود که با هماهنگی قبلی و با مراجعه به این مزارع در مجموع از ۲۰ مرغداری نمونه‌برداری انجام گرفت و از هر مرغداری تعداد ۲۰ نمونه مدفوعی تازه تهیه شد.

حجم کلی نمونه‌ها در این بررسی، تعداد ۴۰۰ نمونه مدفوع بود که پس از انتقال سریع به آزمایشگاه انگل‌شناسی گسترش‌های تازه از نمونه‌های مدفوع تهیه گردید. گسترش‌های تهیه شده با متانل تثبیت شده و مورد رنگ‌آمیزی ذیل نیلسون اصلاح شده قرار گرفتند (قراگوزلو، ۱۳۷۶). برای رنگ‌آمیزی، گسترش‌های تثبیت شده به مدت ۳۰ دقیقه با کربول فوشین رنگ‌آمیزی شده و سپس با آب مقطر شستشو داده شدند. در مرحله بعد با استفاده از اسید سولفوریک ۵٪ رنگ‌زدایی از گسترش به مدت ۴۰ ثانیه انجام گرفت و بعد از شستشو، به مدت ۵ دقیقه گسترش مدفوعی با

جمشیدی، ۱۳۷۰). تکثیر و فعالیت انگل در قسمت‌های مخاطی دستگاه تنفس و گوارش علاوه بر عوارض مستقیم زمینه‌ساز سایر عوامل پاتوژن مانند مایکوپلاسماها در دستگاه تنفس می‌گردد. کریپتوسپورییدیوم علاوه بر ایجاد بیماری در دستگاه تنفس طیور، با ایجاد تخریب در بافت روده موجب بروز اسهال و اختلال در هضم و جذب مواد غذایی شده و در طیور صنعتی اعم از تخمگذار و گوشتی سبب افت تولید و زیان اقتصادی می‌گردد (Jordan, 2008).

تک یاخته کریپتوسپورییدیوم با ایجاد اختلال در عملکرد و فیزیولوژی سلول‌های روده‌ای و هم‌چنین آسیب‌هایی که از نظر پاتولوژیکی در سلول‌های روده‌ای موجب می‌شود، زمینه‌ساز بروز سایر بیماری‌های روده‌ای و دستگاه گوارش نیز می‌گردد و لذا کنترل و پیشگیری این تک‌یاخته در مرغداری‌های صنعتی دارای اهمیت زیادی می‌باشد (عظیمی، ۱۳۷۴؛ نیکفرجام، ۱۳۷۷).

در ایران برای اولین بار قراگوزلو و خداشناس وجود این انگل را بدون شناسائی گونه از یک خروس بومی گزارش کردند (Gharagozlu et al., 1985). حق‌بین و همکاران نیز با بررسی فراوانی آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم را در مزارع پرورش طیور گوشتی شهرستان قائم شهر نشان داده‌اند که از ۳۰ مرکز بررسی شده تعداد ۷ مرکز واجد آلودگی بوده‌اند (حق‌بین و همکاران، ۱۳۸۹). در بررسی دیگری که بنانی و همکاران در مرغداری‌های اطراف شهرستان شیراز انجام داده بودند، ۸/۲ درصد نمونه‌های مورد بررسی دارای آلودگی به کریپتوسپورییدیوم بودند (Banani et al.,

عدسی ۱۰۰ و با استفاده از روغن ایمرسیون ملاحظه می‌گردیدند.

### یافته‌ها

از کل ۴۰۰ نمونه مدفوع مورد بررسی، در ۵/۲۵ درصد نمونه‌ها آلودگی به اوویست تک‌یاخته کریتوسپوریدیوم مشاهده شد.

آلودگی به اوویست کریتوسپوریدیوم فقط در ۲ مورد از ۲۰ مرغداری طیور گوشتی مشاهده شد (۱۰ درصد) و در ۱۸ مورد از مرغداری‌های مورد بررسی اوویست کریتوسپوریدیوم مشاهده نشد (۹۰ درصد). بر اساس نتایج بدست آمده از ۲ مرغداری آلوده به کریتوسپوریدیوم، نتایج شمارش اوویستی به شرح زیر بود.

جدول ۱- نتایج شمارش اوویستی در مرغداری‌های آلوده

شماره مرغداری آلوده	تعداد نمونه مورد بررسی	تعداد موارد مثبت	درصد آلودگی
مرغداری شماره ۱	۲۰	۸	۴۰٪
مرغداری شماره ۲	۲۰	۱۳	۶۵٪

بیماری‌زایی بیشتری داشته و به صورت گوارشی عوارض زیادی به میزبان خود وارد می‌کند (تقی‌پوربازرگانی، ۱۳۶۸؛ نیکفرجام، ۱۳۷۷). از طرفی دیگر، کریتوسپوریدیوزیس به عنوان یکی از بیماری‌های مشترک و نو پدید، امروزه مورد توجه بیشتری قرار گرفته و بیماری ناشی از آن کارگران و دامپزشکان مرغداری‌ها را تحت خطر آلودگی و ابتلا قرار داده است (افخم‌نیا، ۱۳۸۹).

با توجه به عدم وجود مطالعات کافی در خصوص میزان شیوع کریتوسپوریدیوزیس در مرغداری‌های

مالاشیت‌گرین رنگ‌آمیزی شد. در مرحله آخر گسترش‌های رنگ‌آمیزی شده با آب مقطر شستشو داده شده و پس از خشک شدن گسترش‌ها مورد بررسی قرار گرفتند.

با توجه به ویژگی رنگ‌آمیزی ذیل نیلسون که زمینه نمونه سبز رنگ شده و اوویست‌ها به رنگ قرمز درمی‌آید، به راحتی لام‌های رنگ‌آمیزی شده مورد بررسی با میکروسکوپ نوری قرار گرفتند. نتایج به‌دست آمده ثبت شده و مورد تحلیل قرار گرفت. برای تشخیص مقدماتی ابتدا گسترش‌ها با استفاده از عدسی چهل بررسی و حداقل ۵۰ میدان میکروسکوپی مشاهده می‌شد و سپس نمونه‌ها که حتی یک عدد اوویست داشتند، مثبت تلقی می‌شدند. در مرحله‌ی بعدی برای تشخیص نهایی و تأیید اوویست‌ها، نمونه‌های مثبت با

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در مرغداری شماره ۱، از بیست نمونه مدفوع مورد بررسی ۸ مورد (۴۰٪) و در مرغداری شماره ۲، از بیست نمونه مدفوع مورد بررسی ۱۳ مورد (۶۵٪) واجد آلودگی به اوویست کریتوسپوریدیوم بودند.

### بحث و نتیجه‌گیری

کریتوسپوریدیوم تک‌یاخته فرصت‌طلبی است که در سالیان اخیر اهمیت بیشتری پیدا کرده است. این تک‌یاخته در مواقع بروز ضعف در سیستم ایمنی میزبان،

Stefanogiannis *et al.*, 2001) و هم‌چنین Snyder و همکاران میزان آلودگی سرولوژیکی کریپتوسپوریدیوم در مرغداری‌های صنعتی را ۲۲ درصد گزارش کرده‌اند (Synder *et al.*, 1988). براساس نتایج مختلفی که در این رابطه وجود دارد معلوم می‌گردد که بیماری کریپتوسپوریدیوزیس به‌طور جدی در مرغداری‌ها صنعتی وجود داشته و لزوم بررسی‌های بیشتر در خصوص ابعاد اپیدمیولوژیکی و میزان خسارت اقتصادی این بیماری، موضوع مهمی می‌باشد که باید انجام گردد و هم‌چنین بر خلاف نظر رایج در مورد کریپتوسپوریدیوزیس طیور، مبنی بر این‌که این بیماری در طیور عمدتاً تنفسی می‌باشد تا گوارشی، نتایج این بررسی اهمیت کریپتوسپوریدیوم گوارشی در طیور را بیشتر مطرح می‌کند (Stefanogiannis *et al.*, 2001; Lindsay, 1991; Synder *et al.*, 1988). بر اساس نتایج حاصل در این بررسی از دو مرغداری مبتلا به کریپتوسپوریدیوم، در یک مرغداری ۴۰ درصد نمونه‌های مدفوعی طیور و در مرغداری دیگر ۶۵ درصد نمونه‌های مدفوعی طیور واجد آلودگی با اووسیست‌های کریپتوسپوریدیوم بودند. با توجه به این‌که انتقال کریپتوسپوریدیوم از طریق اووسیست می‌باشد، به نظر می‌رسد بروز کریپتوسپوریدیوم در مرغداری‌ها از طریق مدفوع پرند‌های آلوده و اووسیست‌های موجود در مدفوع انتشار می‌یابد و درصد زیادی از طیور مرغداری را آلوده می‌کند. هم‌چنین بر اساس نتایج Stefanogiannis و همکاران عوامل و بیماری‌های تضعیف‌کننده سیستم ایمنی مانند گامبورو، زمینه ابتلا جوجه‌ها به کریپتوسپوریدیوزیس را بیشتر می‌کند (Stefanogiannis *et al.*, 2001).

اطراف شهرستان تبریز مطالعه اخیر در این راستا انجام گرفت.

در تنها مطالعه‌ای که در رابطه با طیور صنعتی اطراف شهرستان تبریز انجام گرفته است، افخم‌نیا و همکاران میزان آلودگی دستگاه گوارش طیور صنعتی در تبریز را ۵ درصد اعلام نموده‌اند (افخم‌نیا، ۱۳۸۹)، اما در مطالعه حاضر که در مورد طیور گوشتی انجام گرفت از ۲۰ مرغداری مورد آزمایش ۲ مرغداری واجد آلودگی مشاهده گردید (۱۰ درصد) که این میزان دو برابر میزان آلودگی به‌دست آمده در بررسی افخم‌نیا و همکاران می‌باشد که در سال ۱۳۸۹ انجام گرفته بوده و این موضوع می‌تواند نشانگر شیوع بیشتر کریپتوسپوریدیوزیس در طیور صنعتی باشد. در بررسی‌های مشابه دیگری که در سایر نقاط کشور صورت گرفته است، مصوری با بررسی فراوانی کریپتوسپوریدیوزیس گوارشی در مرغداری‌های صنعتی اطراف تهران میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم را ۲/۲۵ درصد اعلام نموده است (مصوری، ۱۳۷۳) و هم‌چنین در بررسی مشابه دیگر در مشهد که توسط عندلیبی در رابطه با طیور صنعتی شهرستان مشهد صورت گرفته است، میزان آلودگی ۴ درصد گزارش شده است (عندلیبی، ۱۳۷۱). در بررسی نوری و همکاران نیز، میزان آلودگی به انگل کریپتوسپوریدیوم در مدفوع مرغداری‌های اطراف تهران ۲/۲۵ درصد گزارش شده است (نوری و همکاران، ۱۳۷۳).

در یک مطالعه مشابه دیگر که در کشور آمریکا صورت گرفته است، Stefanogiannis و همکاران میزان آلودگی کریپتوسپوریدیوزیس گوارشی در مرغداری‌های صنعتی را ۲۷/۳ درصد گزارش نموده‌اند

است، از ۳۳ قطعه جوجه گوشتی ۳ قطعه (۲۷/۳ درصد) آلوده به اوسیسیت‌های کریپتوسپورییدیوم بودند (Ley et al., 1988).  
با مروری بر نتایج حاصله در این بررسی و بررسی‌های دیگر که به آنها اشاره گردید، مشخص می‌شود که بیماری ناشی از کریپتوسپورییدیوم به صورت تحت‌بالینی در مرغداری‌های صنعتی وجود داشته و در مواقع استرس و وجود سایر بیماری‌ها در گله شدت و عوارض این تک یاخته نیز بیشتر می‌گردد. بدین ترتیب، لازم است مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گرفته و با جمع‌بندی اطلاعات حاصله راهکارهای مناسبی در رابطه با پیشگیری و کنترل این بیماری اتخاذ گردد.

### سپاسگزاری

این مقاله از طرح تحقیقاتی که با بودجه پژوهشی و حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به انجام رسیده است، استخراج شده است. بدینوسیله از معانت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز تشکر و قدردانی می‌گردد.

در بررسی حاضر میزان آلودگی در مرغداری‌های گوشتی شهر تبریز ۱۰ درصد تعیین گردید که کمتر از میزان اعلام شده توسط حق بین و همکاران در مرغداری‌های قائم شهر بود. در بررسی ایشان که در سال ۱۳۸۹ در مزارع پرورش طیور گوشتی شهرستان قائم شهر انجام شده بود، از ۳۰ مرکز بررسی شده تعداد ۷ مرکز (۲۳/۳۳ درصد) واجد آلودگی به کریپتوسپورییدیوم گزارش شده است (حق بین و همکاران، ۱۳۸۹).

همچنین، در بررسی بنانی و همکاران که در مرغداری‌های اطراف شیراز و به روش سرولوژیکی انجام شده است، از ۲۶ گله طیور گوشتی مورد بررسی ۳ گله (۱۱/۵ درصد) واجد آنتی‌بادی‌های ضد کریپتوسپورییدیوم بودند (Banani et al., 2000).  
در مطالعه Tezipori و همکاران به روش ایمونوفلورسانس غیر مستقیم، درصد آلودگی به‌طور قابل توجهی زیاد اعلام شده است و ۸۸ درصد طیور گوشتی مورد بررسی آلودگی به کریپتوسپورییدیوم داشته‌اند (Tezipori, 1981). در بررسی دیگری که توسط Ley و همکاران در کشور آمریکا انجام شده

### منابع

- افخم نیا، م.، نوری، م.، کریمی، غ.، بنانی، م. و قدیری ایبانه، م. (۱۳۸۹). گزارش کریپتوسپورییدیوز در مرغداری‌های صنعتی تبریز. نشریه دامپزشکی پژوهش و سازندگی، دوره ۱، شماره ۸۹، صفحات: ۲-۴.
- تقی‌پور بازرگانی، ت.، باغبانزاده، ع.، و رسولی، ع. (۱۳۶۸). کریپتوسپورییدیوز یک بیماری جهانی در حیوان و انسان. انتشارات واحد عملی انجمن اسلامی دانشجویان دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، صفحات: ۱۴-۳۱.
- حق بین نظر پاک، ه.، موسوی، س.، رنجبر بهادری، ش.، محمدی ملایری، م. و حسینی، س. (۱۳۹۰). فراوانی آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم در فارم‌های طیور گوشتی شهرستان قائم شهر. مجله میکروبیولوژی دامپزشکی، دوره ۷، شماره ۱، صفحات: ۱-۵.

- جمشیدی، ن. (۱۳۷۰). کریپتوسپورییدیوز در انسان و حیوان. گزیده های دانش و پژوهش دامپزشکی، نشریه شماره یک، صفحات: ۷-۱۵.
- قراگوزلو، م. (۱۳۷۶). مروری بر بیماری کریپتوسپورییدیوز و تشخیص آزمایشگاهی آن. مجله تحقیقات دامپزشکی، دوره ۵۲، شماره ۱، صفحات: ۱۲-۱۵.
- عندلویی، ا. (۱۳۷۱). بررسی کریپتوسپورییدیوز تنفسی و گوارشی در طیور صنعتی شهرستان مشهد. پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، شماره ۲۱۳، صفحات: ۵۱-۷۲.
- عظیمی، م. (۱۳۷۴). بررسی کریپتوسپورییدیوز تنفسی و گوارشی در طیور صنعتی همدان. پایان نامه دکتری دامپزشکی دانشگاه شهید چمران، صفحه ۶۷.
- نوری، م.، بزرگمهری، م. و منصوری، ن. (۱۳۷۳). بررسی کریپتوسپورییدیوز تنفسی و گوارشی در طیور صنعتی تهران. مجله دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۹، شماره ۲، صفحه ۹۳.
- نیکفرجام، پ. (۱۳۷۷). بررسی کریپتوسپورییدیوز تنفسی و گوارشی در طیور صنعتی قائمشهر، پایان نامه دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، صفحه ۵۵.
- منصوری، ن. (۱۳۷۳). بررسی فراوانی کریپتوسپورییدیوز تنفسی و گوارشی در مرغداری‌های صنعتی اطراف تهران. پایان نامه دکتری دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۱۲۲.
- Banani, M., Dadras, H., Moazeni-Jula, G., Hooshmand-Rad, P., Khodashenas, M., Nili, H., *et al.* (2000). Isolation & Identification of *Cryptosporidium* baileyi and serologic incidence of *Cryptosporidium* in Iran. World's Poultry Congress Montreal-Canada, 20-24.
- Fletcher, O.J., Munnell, J.F. and Page, P.K. (1975). Cryptosporidiosis of the bursa of fabricius of chickens. Avian Diseases, 19: 630-639.
- Gharagozlu, M.Y. and Khodashenas, M. (1985). Cryptosporidiosis in a native rooster with chronic proliferative enteritis. Archive of Veterinary, 17: 129-138.
- Jordan, F. (2008). Poultry Disease. ISBN: 978-0-7020-2862-5.
- Ley, D.H., Levy, M.G., Hunter, L., Corbett, W. and Barnes, H. (1988). Cryptosporidia-positive rates of avian necropsy accessions determined by examination of auramine o-stained fecal smears. Avian Disease, 32: 108-113.
- Lindsay, D.S., Blagburn, B.L., Hoerr, F.J., Davis, J.F. and Giambone, J. (1991). Pathobiology of cryptosporidiosis (*C. baileyi*) in broiler chickens. Journal of Protozoology, 38: 25-28.
- Nili, H. and Asasi, K. (2002). Natural cases and an experimental study of H9N2 avian influenza in commercial broiler chickens of Iran. Avian Pathology, 31: 247-252.
- Snyder, D., Current, W.L., Russek-Cohen, E., Gorham, S., Mallison, E., Marquard, W., *et al.* (1988). Serologic incidence of *Cryptosporidium* in Delmarva broiler flocks. Poultry Disease, 67: 730-735.
- Stefanogiannis, N., Mclean, M. and Van hill, H. (2001). Outbreak of cryptosporidiosis linked with a farm event. The New Zealand med journal. 23 (144): 519-521.
- Tzipori, S. and Campbell, I. (1981). Prevalence of *Cryptosporidium* antibodies in 10 animal species. Journal of Clinical Microbiology, 14: 455-456.