

بررسی شیوع سرمی عفونت ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال در تعدادی از مزارع پرورشی بوقلمون گوشتی ایران

پیام حقیقی خوشخو^{۱*}، گیتا اکبری آزاد^۱، علی مسعودیان^۲، پورزاد روایی^۳

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۴ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱/۱۵

چکیده

اورنیتوباکتریوم رینوتراکتال (ORT) یک باکتری گرم منفی، میله شکل از خانواده فلاوباکتریاسه می باشد که بطور اولیه و ثانویه سبب بروز مشکلات تنفسی به همراه کاهش عملکرد پرورشی در مزرعه‌های طیور بخصوص مرغ و بوقلمون می شود. برای اولین بار در ایران، شیوع سرمی عفونت ORT در بوقلمون ها به وسیله آزمایش الیزا بررسی شد. بدین منظور بطور تصادفی ۲۱ مزرعه پرورش بوقلمون گوشتی در استانهای تهران، قزوین، قم، خراسان رضوی، کرمانشاه، همدان، اصفهان، یزد، کرمان، سمنان، آذربایجان غربی و بندر عباس در سن ۱۲ تا ۱۵ هفتگی انتخاب شد. پس از اخذ ۲۰ نمونه خون از هر مزرعه، سرمها با استفاده از کیت تجاری IDEXX (Westbrook, ME, USA) آزمایش شدند. هم چنین عملکرد پرورشی این مزارع شامل: میانگین وزن، درصد تلفات و ضریب تبدیل غذایی در زمان خونگیری ثبت و با استاندارد نژادی آن از نظر آماری مقایسه شد. نتایج نشان داد که از ۲۱ مزرعه مورد مطالعه ۱۳ مزرعه (۶۵٪) مثبت شده و ۸ مزرعه (۳۸٪ مزارع) منفی بودند. از نمونه های سرمی نیز، ۲۶۷ نمونه (۶۳/۶٪) دارای تیتراژ مثبت ORT و ۱۵۳ نمونه (۳۶/۴٪) دارای تیتراژ منفی علیه ORT بودند. هم چنین عملکرد پرورشی مزرعه‌های آلوده در مقایسه با مزارع غیر آلوده، بطور معنی داری پایین تر بود و بین آلودگی سرمی ORT با کاهش وزن، افزایش ضریب تبدیل غذایی و افزایش تلفات ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < 0.05$). این مطالعه بیانگر شیوع سرمی بالای عفونت ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال در سطح مزارع پرورش بوقلمون ایران می باشد و پیشنهاد می شود جداسازی و شناسایی ملکولی سروتیپ های غالب باکتری ORT در ایران انجام شود.

واژگان کلیدی: عفونت ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال، الیزا، بوقلمون، ایران.

۱- گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج،

۲- رزیدنت بیماریهای طیور دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران،

۳- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

نویسنده مسئول pkhoshkho@kiauo.ac.ir

مقدمه

در دو دهه اخیر همگام با توسعه رو به رشد صنعت طیور، وقوع مشکلاتی نظیر شیوع بیماریهای نوپدید و بازپدید، سبب بروز خسارات اقتصادی قابل توجه به این صنعت شده است. یکی از این بیماریهای نوپدید، عفونت ناشی از باکتری ارنیتوباکتریوم رینوتراکئال (*Ornitobacterium Rhinotracheale*, (ORT می باشد که ثابت گردیده بصورت عامل اولیه و یا ثانویه می تواند بیماریزا باشد ولی عموماً در صورت وجود شرایط مناسب، به همراه سایر عوامل عفونی ویروسی و باکتریایی، سبب افزایش شدت بیماری و جراحات ناشی از این بیماریها و در نهایت تشدید خسارات وارده از طریق کاهش عملکرد گله نظیر کاهش رشد و وزن گیری، کاهش تولید تخم، افزایش ضریب تبدیل غذایی و افزایش میزان تلفات می شود. بروز این آلودگی در گله باعث بروز بیماری تنفسی با علائم و جراحات در قسمتهای تحتانی دستگاه تنفس یعنی ریه و کیسه های هوایی و در مواقعی مفاصل بخصوص مفاصل پا دارد و باعث افت عملکرد پرورشی و همچنین افزایش واکنشهای ناخواسته به واکسیناسیون در برابر واکسنهای زنده تنفسی بخصوص نیوکاسل می شود (۸ و ۱۹). به منظور تشخیص این بیماری از روشهای مختلفی همچون کشت و سرولوژی استفاده می شود. گرچه پس از کشت، جداسازی و آزمایشات بیوشیمیایی باکتری قابل شناسایی است ولی برای بررسی دقیق تر آن، آزمایشهای رسوب در ژل آگار (Agar gel precipitation, AGP)، آنتی بادی فلورسانس و آزمایشات مولکولی نظیر واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) استفاده می شود. از آنجایی که کشت ORT در مقایسه با باکتریهای دیگر، نسبتاً مشکل است و امکان پوشیده شدن آن توسط کلونی سایر باکتریها، وجود دارد، در اغلب موارد به منظور تشخیص اولیه نمونه های مشکوک از آزمونهای سرمی بخصوص آگلوتیناسیون سرم بر روی صفحه (Serum plate

(agglutination) و الیزا بطور گسترده استفاده می شود که در این بین آزمایش الیزا به علت حساسیت بالا، سرعت و سهولت بیشتر و نیز وجود کیت های تجاری متنوع رایج تر می باشد. بر اساس خصوصیات آنتی ژنی و با استفاده از آزمایشهای رسوب در ژل آگار و الیزا، ۱۸ سروتیپ از باکتری ORT، از A تا R، شناسایی شده اند که در این بین سروتیپ A شایعترین آنها در بوقلمون ها می باشد (۸، ۱۲ و ۱۹). عامل عفونت اورنیتوباکتریوم رینوتراکئال اولین بار در سال ۱۹۸۱ میلادی در بوقلمونهای گوشتی و مادر گوشتی کشور آلمان جداسازی و شناسایی گردید (۸ و ۲۰). در ایران، بنانی و همکاران در سال ۱۳۷۹ برای نخستین بار موفق به شناسایی این باکتری در مزارع نیمچه گوشتی شدند (۱). تا کنون پژوهشهای متعددی در ارتباط با میزان شیوع آن در واحدهای پرورش نیمچه گوشتی، تخمگذار تجاری و مادرگوشتی انجام شده و نتایج آن حکایت از شیوع نسبتاً بالای این عفونت در بسیاری از مناطق کشور دارد (۲، ۳، ۵، ۶، ۱۵ و ۱۶). در حال حاضر بیش از ۴۰ واحد پرورش بوقلمون گوشتی در ایران وجود نداشته، بلکه در برخی از استانها متمرکز شده اند. ظرفیت پرورش بوقلمون این واحدها بین ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ قطعه متغیر بوده و در اغلب واحدها با بیش از ۴۰۰۰ قطعه، مزارع بصورت چند سنی پرورش داده می شوند (۱۴). با توجه به گسترش قابل توجه پرورش صنعتی بوقلمون گوشتی در بسیاری از مناطق کشور، شناسایی مشکلات عفونی و غیر عفونی این واحدها به منظور ارائه راهکارهای کنترلی و مراقبتی در این رابطه، بسیار ضروری می باشد. مطالعه حاضر که برای اولین بار در کشور انجام می شود، شیوع سرمی عفونت ارنیتوباکتریوم رینوتراکئال و نقش آنرا در عملکرد پرورشی را در مزارع پرورش بوقلمون گوشتی بررسی کرده است.

مواد و روش کار

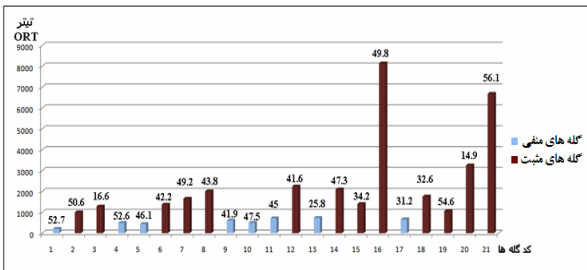
در این تحقیق به منظور ارزیابی شیوع سرمی عفونت ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال در مزارع پرورش صنعتی بوقلمون گوشتی کشور، ۲۱ مزرعه پرورش صنعتی و نیمه صنعتی بوقلمون از استانهای: تهران، قزوین، قم، خراسان رضوی، کرمانشاه، همدان، اصفهان، یزد، کرمان، سمنان، آذربایجان غربی و بندر عباس در سن ۱۲ تا ۱۵ هفتگی بطور تصادفی انتخاب شدند. ظرفیت این مزارع بین ۱۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰ قطعه متغیر بود. جمعیت مورد مطالعه ۸۰۰۰۰ قطعه بوقلمون گوشتی یعنی حدود نیمی از ظرفیت بوقلمون داری کشور بود که همگی متعلق به دو سویه BUT Big 6 و Turkey Hybrid بودند. از هر مزرعه ۲۰ نمونه خون از ورید بالی بوقلمون ها اخذ شد و در مجموع ۴۲۰ نمونه سرم از ۲۱ مزرعه جمع آوری شد. درصد تلفات، میانگین وزن، ضریب تبدیل غذایی (Feed conversion rate, FCR) هر مزرعه در زمان خونگیری محاسبه و ثبت شد. عیار آنتی بادی نمونه ها علیه باکتری ORT، با کیت الایزای تجاری IDEXX (Westbrook, ME, USA) که قادر به تشخیص سروتیپهای A تا M باکتری ORT است، سنجیده شد. سرم تهیه شده از نمونه ها طبق توصیه شرکت سازنده آن به نسبت ۱:۵۰۰ رقیق و سپس مراحل آزمایش طبق توصیه شرکت سازنده انجام شد و در انتها تیتراژ آنتی بادی علیه ORT، با استفاده از نسخه ۳/۳ نرم افزار xCheck محاسبه گردید. بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده کیت نمونه سرم هایی با تیتراژ کمتر یا برابر ۸۴۴ (نسبت S/P کمتر یا برابر ۰/۴) به عنوان تیتراژ منفی و سرم هایی با تیتراژ های بیشتر از ۸۴۴ (S/P های بزرگتر از ۰/۴) به عنوان تیتراژ مثبت در نظر گرفته شد.

ضریب همبستگی پیرسون بین تلفات، وزن، FCR و تیتراژ آنتی بادی علیه ORT با استفاده از نسخه ۱۳ نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

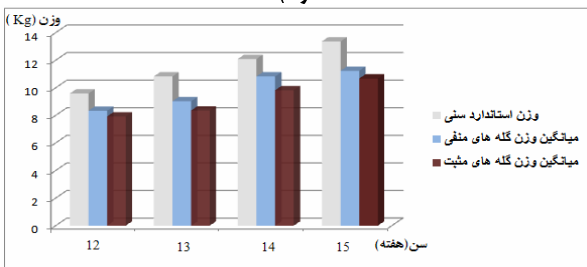
سطح معنی داری در این آزمون ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج الایزا بر روی ۴۲۰ نمونه سرمی نشان داد که ۲۶۷ نمونه (۶۳/۶٪) دارای تیتراژ آنتی بادی مثبت علیه ORT و ۱۵۳ نمونه (۳۶/۴٪) دارای تیتراژ منفی علیه ORT بودند. در بین تیتراژهای محاسبه شده، کمترین تیتراژ ۴۵ و بیشترین تیتراژ ۱۵۳۸۶ بود. همچنین از ۲۱ مزرعه تحت مطالعه، ۱۳ مزرعه (۶۲٪ مزارع) عیار آنتی بادی مثبت (میانگین تیتراژ بالاتر از ۸۴۴) و ۸ مزرعه (۳۸٪ مزارع) عیار آنتی بادی منفی (میانگین تیتراژ کمتر از ۸۴۴) داشتند. تیتراژ مثبت می تواند ناشی از واکسیناسیون یا ابتلا به بیماری ORT باشد که البته از آنجایی که در هیچ یک از گله های پرورش بوقلمون در ایران و گله های مولد آنها از واکسن ORT استفاده نشده وجود تیتراژ مثبت بیانگر ابتلای طبیعی پرندگان با این باکتری و آلودگی مزرعه می باشد (نمودار ۱ و جدول ۱)



نمودار شماره ۱- نتایج آزمایش الایزا و درصد پراکندگی تیتراژها (اعداد بالای هر ستون) در مزارع بوقلمون تحت بررسی در آنالیز آماری عملکرد پرورشی گله های تحت بررسی مشاهده شد در گله های مثبت بطور معنی داری میانگین وزن کمتر و درصد مرگ و میر و FCR بیشتر از گله های منفی است ($P < 0.05$) (نمودارهای ۲، ۳).

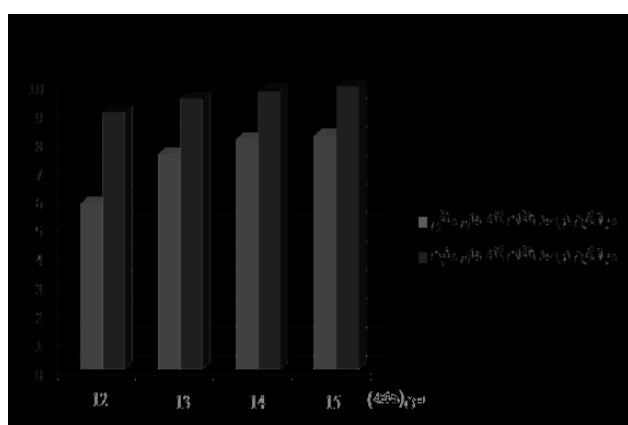


نمودار شماره ۲- مقایسه میانگین وزن در مزارع بوقلمون تحت مطالعه در زمان خونگیری در مقایسه با استاندارد وزن در همان

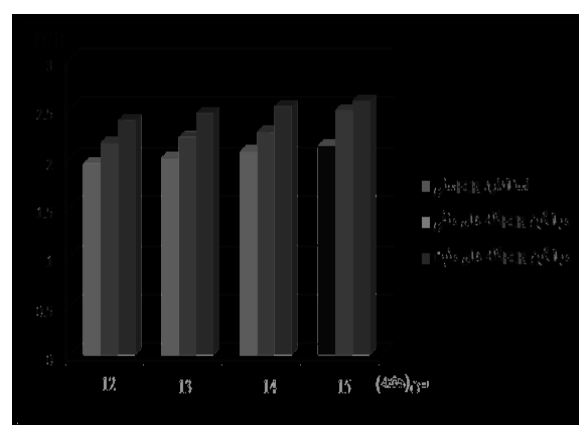
سن

جدول شماره ۱- نتایج گله های تحت بررسی

کد گله	محل نمونه گیری	میانگین تیتراژ	کمترین تیتراژ	بیشترین تیتراژ	انحراف معیار (SD)	ضریب پراکندگی (CV%)	آلودگی سرمی گله
۱	مشهد-۱	۲۱۳	۴۵	۴۷۹	۱۱۲/۲۵۱	۵۲/۷	منفی
۲	یزد-۱	۱۰۰۴	۲۶۲	۲۶۶۳	۵۰۸/۰۲۴	۵۰/۶	مثبت
۳	قزوین-۱	۱۲۸۴	۸۶۹	۱۶۸۲	۲۱۳/۱۴۴	۱۶/۶	مثبت
۴	قزوین-۲	۴۹۸	۱۹۴	۱۰۷۴	۲۶۱/۹۴۸	۵۲/۶	منفی
۵	کرمان	۴۴۵	۹۹	۸۶۵	۲۰۵/۱۴۵	۴۶/۱	منفی
۶	یزد-۲	۱۳۷۳	۴۵۵	۲۲۹۸	۵۷۹/۴۰۶	۴۲/۲	مثبت
۷	مشهد-۲	۱۶۵۸	۴۸۶	۳۱۴۱	۸۱۵/۷۳۶	۴۹/۲	مثبت
۸	مشهد-۳	۲۰۱۳	۸۴۸	۴۱۸۵	۸۸۱/۶۹۴	۴۳/۸	مثبت
۹	تهران-۱	۶۲۴	۲۶۲	۱۲۷۵	۲۶۱/۴۵۶	۴۱/۹	منفی
۱۰	بندرعباس	۵۰۷	۱۵۸	۸۵۱	۲۴۰/۸۲۵	۴۷/۵	منفی
۱۱	کرمانشاه-۱	۷۱۷	۲۶۹	۱۳۳۲	۳۲۲/۶۵	۴۵	منفی
۱۲	قزوین-۳	۲۲۴۰	۹۱۵	۳۹۴۴	۹۳۱/۸۴	۴۱/۶	مثبت
۱۳	تهران-۲	۷۳۷	۴۳۵	۹۵۵	۱۹۰/۱۴۶	۲۵/۸	منفی
۱۴	سمنان	۲۱۰۳	۹۸۳	۴۴۳۷	۹۹۴/۷۱۹	۴۷/۳	مثبت
۱۵	همدان	۱۳۹۹	۴۳۵	۲۷۳۱	۴۷۸/۴۵۸	۳۴/۲	مثبت
۱۶	تهران-۳	۸۱۴۰	۲۴۵۶	۱۵۳۸۶	۴۰۵۳/۷۲	۴۹/۸	مثبت
۱۷	کرمانشاه-۲	۶۶۹	۲۵۲	۹۶۲	۲۰۸/۷۲۸	۳۱/۲	منفی
۱۸	قم	۱۷۵۸	۱۲۳۲	۲۹۵۷	۵۷۳/۱۰۸	۳۲/۶	مثبت
۱۹	اصفهان	۱۰۶۲	۴۲۵	۲۷۸۴	۵۷۹/۸۵۲	۵۴/۶	مثبت
۲۰	ارومیه	۳۲۵۰	۲۵۵۷	۴۰۹۰	۴۸۴/۲۵	۱۴/۹	مثبت
۲۱	تهران-۴	۶۶۸۳	۲۲۹۱	۱۳۳۰۰	۳۷۴۹/۱۶۳	۵۶/۱	مثبت



نمودار شماره ۴- مقایسه میانگین درصد تلفات در مزارع بوقلمون تحت مطالعه در زمان خونگیری



نمودار شماره ۳- مقایسه ضریب تبدیل غذایی در مزارع بوقلمون تحت مطالعه در زمان خونگیری در مقایسه با استاندارد آن

بحث

عفونت ناشی از باکتری ORT گسترش جهانی دارد و در بسیاری از مناطق جهان اعم از اروپا، آسیا، آفریقا و آمریکا یکی از مشکلات پرورش طیور بشمار می رود (۸). بعنوان مثال در مزارع تحت مطالعه، ۱۰۰٪ مزارع پرورش مرغ تخمگذار در شمال آمریکا (۱۳)، ۱۰۰٪ مزارع نیمچه گوشتی در برزیل (۹)، ۷۹٪ در یک بررسی و ۶۰/۶٪ در مطالعه دیگر، از گله های مادر گوشتی در آلمان (۱۱ و ۱۲)، ۱۹/۶٪ مزارع نیمچه گوشتی و ۴۹/۸٪ مزارع مادر گوشتی در تایلند (۱۷) از نظر سرمی علیه عفونت ORT مثبت بوده اند. در مورد مزارع پرورش بوقلمون، در بسیاری از کشورهایی که پرورش این پرنده تراکم بالاتری دارد، شیوع سرمی ORT بالا و متغیر است. بعنوان مثال: در بلژیک ۶۵٪ (۲۰)، ترکیه ۱۱/۳٪ (۱۸)، آلمان ۵۵٪ (۱۱)، اتریش ۸۳٪ (۱۷)، لهستان ۷۲/۶٪ (۴) و در اسلونی ۹۱٪ (۲۱) مزارع بوقلمون گوشتی از نظر سرمی آلوده به عفونت ORT بوده اند. در ایران نیز شیوع سرمی ORT در سطح واحدهای نیمچه گوشتی، مرغ تخمگذار تجاری و مرغ مادر گوشتی در نقاط مختلف کشور بررسی شده است. بعنوان مثال در استان آذربایجان غربی ۸۲٪ مزارع نیمچه گوشتی و ۹۲/۸٪ مزارع مادر گوشتی (۵)، در گیلان، ۱۰۰٪ گله های مرغ مادر (۶)، در استان تهران ۹۴/۴٪ مزارع تخمگذار تجاری (۱۵) و ۵۰٪ مزارع نیمچه گوشتی (۳)، در مشهد ۹۷/۶۳٪ مزارع نیمچه گوشتی و ۹۸/۲۳٪ مزارع مرغ مادر گوشتی (۲) و در جنوب شرق ایران ۸۱٪ مزارع نیمچه گوشتی (۱۰) تیت سرمی مثبت علیه این باکتری داشته اند. در این مطالعه که اولین گزارش شیوع سرمی عفونت ORT در مزارع صنعتی بوقلمون گوشتی در ایران است، ۶۵٪ مزارع صنعتی تحت مطالعه مثبت بودند که این میزان اگرچه از درصد شیوع آن در مزارع پرورش مرغ گوشتی کشور کمتر است ولی از سایر کشورهای جهان نظیر بلژیک و ترکیه بسیار بیشتر (۱۸، ۲۰) و از لهستان، اسلونی و آلمان به

مراتب کمتر است (۴، ۱۱، ۲۱).

آنالیز آماری شاخص های پرورشی گله های تحت مطالعه در زمان خونگیری و مقایسه آن با استانداردهای همان نژاد در همان سن، نشان داد که راندمان پرورشی گله های بوقلمون گوشتی (چه آلوده و چه غیر آلوده) در ایران کمتر از استانداردهای پرورشی آن نژاد است و بعلاوه در مزارع آلوده نسبت به غیر آلوده (منفی) شاخص های میانگین وزن کمتر و درصد مرگ و میر و FCR نیز بیشتر بوده و ارتباط معنی داری بین آلودگی سرمی ORT در مزارع فوق با وزن، FCR و درصد مرگ و میر گله وجود دارد ($P < 0/05$).

از دیگر یافته های این مطالعه (که البته نیاز به مطالعات تکمیلی برای اثبات آن دارد) ارتباط شیوع سرمی ORT با متغیر های دیگری چون: سابقه حضور بیماری های تنفسی در گله، سابقه اختلالات حرکتی و لنگش، فصل و سن بود. با ارزیابی علائم بالینی در گله های مورد مطالعه مشاهده شد که از نظر آماری ارتباط مستقیمی بین تیت و سابقه حضور علائم تنفسی وجود دارد. در ۱۶ مزرعه (۷۶/۲٪) علائم تنفسی در تاریخچه آنها ذکر گردیده است که از بین آنها ۱۳ مورد (تمامی گله های مثبت) دارای پاسخ سرمی مثبت علیه ORT بودند. همچنین ۱۹ مزرعه فوق (۹۰/۵٪) دارای علائم حرکتی نظیر لنگش، تورم مفصل خرگوشی و تغییر شکل اندامهای حرکتی بودند که ۹ مورد آن تیت مثبت علیه ORT را داشتند. سایر علائم مانند نشانه های گوارشی نیز در ۱۰ مزرعه (۴۷/۶٪) دیده شد که از بین آنها ۵ مزرعه آلوده به ORT بودند. اگرچه عفونت ORT سبب بروز علائم تنفسی و درگیری مفاصل می شود ولی همانگونه که در منابع مختلف ذکر شده، بروز آن می تواند با سایر عوامل پاتوژن ویروسی و باکتریایی همراه باشد (۸، ۱۲ و ۱۹). با توجه به فصل خونگیری ملاحظه شد که در بهار: ۱ مزرعه از ۲ مزرعه (۵۰٪)، در تابستان: ۱۰ مزرعه از ۱۱ مزرعه (۹۱٪)، در زمستان: ۲ مزرعه از ۵ مزرعه (۴۰٪) و در پائیز از ۳

منابع

- ۱- بنانی، م. (۱۳۷۹)، جدا سازی و شناسایی ORT از یگ مزرعه گوشتی و یک مزرعه پالت تخم گذار، نشریه پژوهش و سازندگی، ۴۶: ۱۰۹-۱۰۶.
 - ۲- کلیدری، غ. باسامی، م.ر. کاوسی، ه.، کردی ف. (۱۳۸۷)، بررسی سرولوژیک اورنیتوباکتریوم رینوتراکتال در تعدادی از مرغداریهای گوشتی و مادر مشهد، چهارمین سمپوزیوم ملی بهداشت و بیماریهای طیور، ۹-۵.
 - 3- Akbari Azad G., Khoshkhoo P. H., Amiri S. (2008) Seroprevalence of Ornithobacterium rhinotracheale infection in broiler chickens in Tehran province, Iran, The 2nd Mediterranean Poultry Summit of World Poultry Science Association (WPSA), 4 -7 October (2009): Antalya, Turkey.
 - 4- Alina, W., Maciej, K., Ireneusz, S. (2007): Epidemiology of Ornithobacterium rhinotracheale in broilers and turkeys in Poland. In Proceeding of The 15th congress of the World Veterinary Poultry Association (WVPA), Beijing, China. pp.546.
 - 5- Allymehr, M. (2006): Seroprevalence of Ornithobacterium rhinotracheale infection in broiler and broiler breeder chickens in West Azerbaijan Province, Iran, Journal of Veterinary Medicine, 53: 40-42 .
 - 6- Asadpour Y., Bozorgmehrfard, M.H., Pourbakhsh, S.A., Banani M. and Charkhkar, S. (2008): Isolation and Identification of Ornithobacterium rhinotracheale in Broiler Breeder Flocks of Guilan Province, North of Iran, Pakistan Journal of Biological Science, 11: 1487-1491.
 - 7- Chansiripornchai, N., Wanasawaeng, W., Sasipreeyajan, J. (2007): Seroprevalence and Identification of Ornithobacterium rhinotracheale from Broiler and Broiler Breeder Flocks in Thailand, Avian Disease, 51:777-780.
- مزرعه خونگیری شده هیچ مزرعه (۰٪) مثبتی شناسایی نشد. در مورد ارتباط سن با شیوع ORT مشاهده شد که در سن ۱۲ هفتگی: ۶ مزرعه از ۸ مزرعه (۷۵٪)، در ۱۳ هفتگی: ۲ مزرعه از ۵ مزرعه (۴۰٪)، در ۱۴ هفتگی: ۲ مزرعه از ۴ مزرعه (۵۰٪) و در ۱۵ هفتگی: ۳ مزرعه از ۴ مزرعه (۷۵٪) دارای تیتراژ مثبت علیه ORT بودند.
- چنین میزان شیوع سرمی نسبتا بالا، می تواند پیش آگهی برای گسترش سریع عفونت در آینده- همگام با افزایش تراکم واحدهای پرورشی بوقلمون در کشور- باشد. به نظر می رسد که دلیل اصلی گسترش این عفونت در سطح این گله ها، عدم رعایت مسائل بهداشتی و اصول امنیت زیستی در آنها باشد که منجر به انتقال عفونت از گله های مرغ مجاور به این واحدها شده است. از طرفی به علت پرورش گله های چند سنی در واحدهای بوقلمون با ظرفیت بیش از ۴۰۰۰ پرنده و عدم پاکسازی و ضد عفونی صحیح آشیانه ها بین دوره، عفونت در مزرعه باقی مانده و از پرندگان مسن تر به جوجه ها و نیز از دوره قبل به دوره بعد، منتقل می شود و در صورت افزایش تراکم واحدهای پرورشی در کشور، گسترش بیشتر این آلودگی دور از انتظار نیست (۱۴). در خاتمه پیشنهاد می شود جهت کنترل و جلوگیری از گسترش این عفونت در بین مزارع بوقلمون کشور، مسائل مدیریتی و بهداشتی نظیر پاکسازی و ضد عفونی صحیح سالنها بین دو دوره، عدم پرورش چند سنی و رعایت اصل تمام پر-تمام خالی به همراه اجرای کامل اصول قرنطینه ای در این مزارع رعایت شود و به منظور شناسایی سروتیپ های شایع این باکتری در سطح مزارع پرورش بوقلمون ایران، آزمایش های اختصاصی تر شامل کشت و جداسازی به همراه آزمونهای مولکولی مانند PCR، برای تحقیقات بعدی لحاظ گردد.

- 8- Chin, R.P., van Empel, P., and Hafez, H.M. (2008): *Ornithobacterium rhinotracheale* infection, In: Diseases of Poultry, 12th ed. Eds Y.M. Saif, H.J. Barns, A.M. Fadly, J.R. Glisson, L.R. McDougald, and D.E. Swayne, Iowa State University Press, Ames.:765-774.
- 9- Claudio, W., Canal, J., Leao, A., Ferreira D. J., Macagnan, M., Salle C.T.P. and Back, A. (2002): Prevalence of Antibodies against *Ornithobacterium rhinotracheale* in broilers and breeders in southern Brazil, *Avian Disease*, 47: 731-737.
- 10- Ghanbarpour, R. and Salehi, M. (2009): Seroprevalence and identification of *Ornithobacterium rhinotracheale* in broiler flocks in south-eastern Iran, *Tropical Animal Health Production*, 41:345-348.
- 11- Hafez, H.M. (1996): Current status on the role of *Ornithobacterium rhinotracheale* in respiratory disease complexes in poultry, *Arch.Geflugelkd*, 61:208-211
- 12- Hafez, H.M. (2002): Diagnosis of *Ornithobacterium rhinotracheale*, *International journal of poultry science*, 1(5), PP: 114-118.
- 13- Heeder, C.J., Lopes, V.C., Nagaraja, K.V., Shaw, D. P. and Halvorson, D.A. (2001): Seroprevalence of *Ornithobacterium rhinotracheale* infection in commercial laying hens in the north central region of the united states , *Avian disease* , 45:1064-1067.
- 14- Khoshkhoo P. H., Akbari Azad G., Masoudian A. (2006): Evaluation of Commercial Turkey Production in Iran and Comparison to Standard of Breed Performance, The 6th International Symposium on Turkey Disease, 11-12 May 2006, Berlin, Germany.
- 15- Khoshkhoo P. H., Akbari Azad G., Shojaeian M. (2007): Seroprevalence of *Ornithobacterium rhinotracheale* infection in commercial laying hens in Tehran province, Iran, The 15th congress of the World Veterinary Poultry Congress (WVPC), 10 - 15 September 2007, Beijing, China.
- 16- Mosavi S. M., Hasan zadeh M. ,Khoshkhoo P. H., Akbari Azad G. (2008): The serological study of ORT infection of broiler chickens in Gillan province by using of ELISA method, The 1st International Veterinary Poultry Congress, 19-20 February 2008, Tehran, Iran.
- 17- Sommer, F. (2000): Detection of antibodies against *Ornithobacterium rhinotracheale* in Austrian turkey flocks by Elisa, The 3rd International Symposium on Turkey Diseases Berlin, Ref. No. 305: 24.
- 18- Turkyilmaz S. and Osman, K. (2005): Detection of Antibodies Produced against *Ornithobacterium rhinotracheale* and *Bordetella avium* by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay in Hens and Turkeys In Aydin Province, Turkey, *Turk Journal of Veterinary and Animal Science*, 29: 897-902.
- 19- Van Empel, P. and Hafez, H.M. (1999): *Ornithobacterium rhinotracheale*: a review, *Avian Pathology*, 28: 217-227.
- 20- Van Loock, M., Geens T., Hafez, H.M. (2005) Key role of *Chlamydoiphila psittaci* on Belgian Turkey Farms in association with other respiratory Pathogens, *Veterinary Microbiology*, 107: 91-101.
- 21- Zorman, R.O., Zdovc, I. and Bencina, D. (2000): *Ornithobacterium rhinotracheale*-Current Situation in Slovenia, The 3rd International Symposium on Turkey Diseases Berlin, Ref. No. 304: 25.

