

بررسی سرولوژیکی عفونت مایکوپلاسما گالیسپتیکوم در مزارع مرغ مادرگوشتی استان مازندران در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ با استفاده از روش‌های آگلوتیناسیون روی پلیت و الیزا

سید جلال علوی نیا^۱ مهدی وصفی مرندی^{۱*} علیرضا باهنر^۲ سیدعلی غفوری^۳ فرشاد زین العابدین تهرانی^۳ حوریه‌السادات آل محمد^۴
محمد حسین فلاح مهرآبادی^۵ حسن نوروزیان^۶

(۱) گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(۲) گروه بهداشت مواد غذایی و کنترل کیفی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(۳) دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور، سازمان دامپزشکی کشور - ایران

(۴) دانش آموخته کلینیکال پاتولوژی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران

(۵) دانش آموخته اپیدمیولوژی، بخش بیماری‌های ویروسی طیور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، کرج - ایران

(۶) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه لرستان، لرستان - ایران

(دریافت مقاله: ۱ اردیبهشت ماه ۱۳۹۵، پذیرش نهایی: ۱۸ تیر ماه ۱۳۹۵)

چکیده

زمینه مطالعه: مایکوپلاسموز یک بیماری عفونی ماکیان و عامل مهم خسارت اقتصادی وسیع، از طریق ایجاد بیماری‌های دستگاه تنفس، ناهنجاری‌های حرکتی، کاهش در رشد و تولید تخم مرغ و نیز کاهش بازدهی جوجه درآوری می‌باشد. هدف: هدف از این مطالعه تعیین وضعیت آلودگی مایکوپلاسما گالیسپتیکوم و عوامل خطر مرتبط با آن در مزارع مادرگوشتی استان مازندران و ارائه راهکارهای کنترلی علیه این بیماری می‌باشد. روش کار: در این مطالعه از کلیه مزارع مادرگوشتی در دوره تولید واقع در استان مازندران (۷۴ مزرعه در ۱۴ شهرستان) و از ۴۵ قطعه پرند در هر مزرعه نمونه خون اخذ شد و مطابق دستورالعمل استاندارد آزمایش آگلوتیناسیون سرم روی پلیت و الیزا روی سرم‌های اخذ شده صورت گرفت. نتایج: در مطالعه حاضر، هم در آزمایش آگلوتیناسیون سرم روی پلیت و هم در الیزا، ۳ مزرعه از ۷۴ (۴٪)، ۱۵ سالن از ۵۵۳ (۲/۷٪) مثبت بود. از ۵۶۲۶ نمونه خون، ۱۳۹ نمونه (۲/۵٪) در آزمایش آگلوتیناسیون و ۱۲۴ نمونه (۲/۲٪) در آزمایش الیزا مثبت بود. نتیجه‌گیری نهایی: شیوع سرمی مایکوپلاسما گالیسپتیکوم در مطالعه انجام شده حدود (۴٪) بود. نتایج حاصل از آنالیز آماری نشان می‌دهد وضعیت امنیت زیستی مزرعه، به طور معنی‌داری در مزارع منفی بهتر از مزارع مثبت بود ($p=0/04$). با وجود رعایت حداقل اصول امنیت زیستی در مزارع مادر اما کیفیت این اصول و رعایت آن‌ها گاه بسیار متفاوت از هم می‌باشد. نزدیکی به روستا یا نزدیک شدن تدریجی روستا به مزارع، نزدیک شدن پرندگان بومی به مزرعه مادر، استفاده از پرسنل بومی که در روستا ساکن بوده از جمله اصولی است که در مزارع آلوده رعایت نشده است.

واژه‌های کلیدی: مرغ مادرگوشتی، مایکوپلاسما گالیسپتیکوم، آگلوتیناسیون سریع سرم روی پلیت و الیزا

مقدمه

تنفسی (CRD) در طیور ایجاد می‌کنند که منجر به خسارات اقتصادی ناشی از افزایش تلفات و درمان با دارو، کاهش کیفیت لاشه جوجه‌های گوشتی، افت تولید تخم مرغ و کاهش جوجه درآوری می‌شود. در زمینه تشخیص بیماری، علیرغم اینکه ارزیابی‌های سرمی تحت تأثیر عوامل مختلفی چون مصرف آنتی‌بیوتیک‌های مختلف و برنامه واکسیناسیون قرار می‌گیرند، اما هنوز انجام آزمایش‌های سرولوژیکی اساس برنامه‌های کنترلی می‌باشد. جهت غربالگری گله‌های طیور، اغلب از آزمایش آگلوتیناسیون سریع سرم روی پلیت (RSPA) استفاده می‌شود. آزمایش مزبور سریع، کم هزینه و بسیار حساس بوده، ولی بزرگترین ایراد آن ویژگی پایین یا وجود واکنش‌های مثبت کاذب می‌باشد. لذا برای تأیید نمونه‌های مثبت، انجام آزمایش ELISA، آزمایش ممانعت از هم‌آگلوتیناسیون (HI)، یا کشت عامل بیماری، و یا آزمایش‌های مولکولی ضروری است (۱۶، ۱۵، ۱۰، ۸، ۶).

بیماری مایکوپلاسموز یکی از تهدیدات دائم تولید و پرورش طیور بوده و می‌تواند ناشی از انتقال عمودی یا افقی باشد. انتقال افقی معمولاً از طریق

مایکوپلاسموز یک بیماری عفونی واگیردار می‌باشد که صنعت طیور را در سطح جهان تحت تأثیر قرار داده است. این بیماری عامل مهم خسارت اقتصادی گسترده به واسطه ایجاد بیماری‌های دستگاه تنفس، ناهنجاری‌های حرکتی، کاهش رشد، افت تولید تخم مرغ و نیز راندمان پایین هج می‌باشد؛ که توسط گونه‌های متعدد مایکوپلاسما ایجاد می‌شود. عفونت مزمن دستگاه تنفس، بارزترین عارضه ناشی از *Mycoplasma gallisepticum* یا MG می‌باشد، که با عناوین بیماری یا التهاب کیسه‌های هوایی شناخته می‌شود. در حالت عادی مایکوپلاسموز با توان واگیری بالا و میزان مرگ و میر پایین رخ می‌دهد، اما در مواقعی که گله با سایر عوامل باکتریایی یا ویروسی مواجه شود، شدت و حدت بیماری و میزان تلفات آن افزایش می‌یابد (۱۶، ۱۴، ۹، ۲).

مایکوپلاسموها پروکاریوت‌هایی فاقد دیواره سلولی اند که با ایجاد وضعیت حامل در مبتلایان، مشکلات مختلفی از جمله بیماری مزمن



واحد مرغ مادر، ۲ هزار و ۸۴ واحد مرغ گوشتی، ۳۵ واحد مرغ تخم‌گذار، ۴۲ واحد کارخانه جوجه‌کشی، ۴۴ کارخانه تولید دان و ۱۹ کشتارگاه طیور صنعتی، یکی از استان‌های اصلی و استراتژیک در این زمینه می‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین میزان شیوع سرمی آلودگی با مایکوپلازما گالیسپیتیکوم (MG) در کلیه مزارع مادر گوشتی در حال تولید استان مازندران و عوامل خطر مرتبط با آن بود تا براساس آن با به کارگیری اقدامات مناسب نسبت به کاهش میزان شیوع بیماری در مزارع مرغ مادر استان اقدام کرد.

مواد و روش کار

در این مطالعه از کلیه مزارع مادر گوشتی در حال تولید استان مازندران در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ نمونه‌برداری انجام گرفت. از هر مزرعه نیز با فرض شیوع ۱۰٪ داخل گله و ۹۹٪ اطمینان، از ۴۵ پرنده خونگیری شد. در این طرح در مجموع از ۷۴ مزرعه در حال تولید، در ۵۳ سالن از ۵۶۲۶ پرنده از ورید بالای خونگیری شد (جدول ۱) و سپس به آزمایشگاه تشخیص بیماری‌های طیور منتقل شد. همزمان با خونگیری اطلاعاتی مبنی بر سن گله، سویه تجاری پرندگان، ظرفیت مرغداری، آنتی‌بیوتیک مصرفی در سه ماه اخیر، درصد تولید و سابقه واکسیناسیون گله مورد مطالعه نیز اخذ شد. ابتدا نمونه‌های خون در درجه حرارت اتاق قرار داده شده تا سرم آن‌ها جدا شود. سپس بلافاصله آزمایش کیفی آگلوتیناسیون سریع سرم روی پلیت (RSPA) با استفاده از آنتی ژن لاتکس (MG (SOLEIL Diagnostic France)، براساس دستورالعمل استاندارد OIE به شرح زیر انجام شد. میزان ۳۰ μl از سرم و آنتی‌ژن در دمای اتاق روی صفحه شیشه‌ای مخلوط و بعد از گذشت ۲ دقیقه از نظر وجود یا عدم وجود آگلوتیناسیون در مقایسه با کنترل منفی قرائت شد. نمونه‌های مثبت بعد از رقیق‌سازی به نسبت ۱:۸ با PBS مجدد آزمایش شده و در صورت آگلوتینه شدن، مثبت قلمداد شدند. مزارعی که ۱۰٪ نمونه‌های سرمی رقیق شده آن در آزمایش مجدد RSPA مثبت بود، طبق دستورالعمل سازمان دامپزشکی کشور مثبت در نظر گرفته شدند.

از آنجایی که بزرگ‌ترین ایراد آزمایش RSPA ویژگی پایین آن یعنی وجود پاسخ‌های مثبت کاذب است، برای تأیید نمونه‌های مثبت، آزمایش ELISA انجام شد. برای آزمایش ELISA از کیت شرکت Biocheck انگلستان استفاده شد و عملیات مطابق دستورالعمل شرکت سازنده صورت گرفت. در نهایت نتایج با دستگاه ELISA Reader (ELX ۸۰۰ Biocheck, Germany) (در طول موج ۴۰۵ nm) قرائت شد. در این آزمایش تیتراژ ۶۶۷ و کمتر منفی و ۶۶۸ و بیشتر مثبت در نظر گرفته شد. سرم‌های موجود سپس در فریزر ۲۰°C- نگهداری شدند.

نتایج

در مطالعه حاضر، هم در آزمایش آگلوتیناسیون سرم روی پلیت و هم

تماس مستقیم بین پرندگان حساس و پرندگان عفونی صورت می‌گیرد؛ اما امکان انتقال آلودگی به صورت غیرمستقیم توسط انسان یا وسایل و لوازم به دلیل احتمال حضور MG در محیط وجود دارد (۵). این بیماری به جهت قابلیت انتقال عمودی و افقی آن، همواره یکی از بیماری‌های نیازمند به اقدامات مراقبتی می‌باشد و تشخیص سریع، دقیق و مطمئن آن در تجارت ملی و بین‌المللی محصولات طیور مانند جوجه یکروزه و تخم مرغ قابل جوجه‌کشی از اهمیت بالایی برخوردار است (۹). مایکوپلازما گالیسپیتیکوم یا MG، بیماری‌زاترین و مهم‌ترین عامل مایکوپلازمایی بیماری‌زای طیور از لحاظ اقتصادی می‌باشد (۱۳، ۱۲، ۱).

به منظور جلوگیری از بروز بیماری مایکوپلازموز در گله‌های طیور، به طور کلی می‌توان از راهکارهای زیر بهره برد: بکارگیری برنامه‌های کنترلی ملی برای این بیماری؛ تاسیس آزمایشگاه مرجع برای تشخیص مایکوپلازما؛ نهادینه کردن برنامه نظارتی منظم در گله‌های مادر و استفاده از تخم‌مرغ‌های قابل جوجه‌کشی فقط از گله‌های عاری از مایکوپلازما، و استفاده از روش‌های جلوگیری از گسترش مایکوپلازما با استفاده از امنیت‌زبستی و پیشگیری از راه ایمن‌سازی (۱۱).

نظر به اینکه MG، قابلیت انتقال عمودی بین نسلی دارد، تشخیص دقیق و زود هنگام آن در گله‌های مولد از قبیل مرغ لاین، اجداد و مادر، اولین مرحله در جهت ممانعت از انتشار عامل بیماری‌زا در سطح گله‌های گوشتی است (۲۱، ۱۳). در مورد بیماری ناشی از MG به طور معمول وجود منبعی به عنوان پرندگان حامل، برای بقای طولانی مدت عامل بیماری در یک منطقه از نظر اپیدمیولوژیکی ضروری است (۲۱، ۱۳، ۹). گزارش‌هایی از بقای بیشتر MG در پر، خوراک و نیز روی مواد با سطح جاذب (مانند چوب و پنبه) نسبت به سطح صاف در دسترس می‌باشد. بقا در پوست و مخاط بینی افراد به نظر می‌رسد برای چند ساعت باشد. ممکن است ارگانسیم بتواند در آب شرب کلرینه حداقل به مدت ۲ روز زنده بماند (۳).

در آسیا از سال ۱۹۵۴، مایکوپلازموز به عنوان یک مشکل با اهمیت در گله‌های طیور شناسایی شده است (۱۸). مایکوپلازموز در طیور برای نخستین بار در ایران توسط Baharsefat و Sohrab در سال ۱۹۵۵ شناسایی شد. وجود بیماری در نژادهای خارجی نیز در سال ۱۹۵۷ توسط آن‌ها گزارش گردید. Junghe و Sohrab در سال ۱۹۵۹، با استفاده از آزمایش‌های سرولوژیک، وجود آلودگی وسیع مایکوپلازمایی را در گله‌های طیور اطراف تهران و شمال و جنوب کشور، تأیید نمودند (۲۲).

حدود ۲۵٪ از کل پروتئین مورد نیاز کشور از تولیدات طیور تأمین می‌شود. طبق آمار سازمان خواربار و کشاورزی (FAO) ایران بزرگ‌ترین تولیدکننده گوشت مرغ در خاورمیانه است. از طرف دیگر براساس آمار ثبت شده در سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های سازمان دامپزشکی کشور (GIS) استان مازندران به واسطه داشتن تمامی حلقه‌های صنعت طیور گوشتی، شامل تنها واحد لاین کشور، ۵ واحد مرغ اجداد گوشتی، ۱۹۲



جدول ۱. تعداد مزارع مادر نمونه‌برداری شده و تعداد نمونه‌های اخذ شده در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ از مزارع مرغ مادر استان مازندران به تفکیک شهرستان.

ردیف	شهرستان	تعداد مزرعه مادر موجود در شهرستان	تعداد مزرعه مادر نمونه برداری شده	تعداد سالن نمونه برداری شده	تعداد پرند نمونه برداری شده
۱	آمل	۲۸	۹	۵۳	۶۲۶
۲	تنکابن و عباس‌آباد	۹	۴	۴۲	۴۲۰
۳	یابل	۱۰	۲	۱۱	۱۱۰
۴	بابلسر	۱۲	۴	۴۴	۴۲۰
۵	بهشهر	۸	۲	۱۰	۱۰۰
۶	جویبار	۱۵	۳	۲۵	۲۱۰
۷	محمودآباد	۲	۱	۶	۶۰
۸	نکا	۷	۳	۱۸	۱۹۰
۹	نور	۲۳	۱۱	۱۰۵	۱۰۷۰
۱۰	نوشهر	۴	۱	۱۶	۱۶۰
۱۱	قائم شهر	۱۸	۱۱	۶۸	۶۸۰
۱۲	ساری	۴۲	۱۵	۸۵	۸۸۰
۱۳	سوادکوه	۱۳	۸	۷۰	۷۰۰
	مجموع	۱۹۱	۷۴	۵۵۳	۵۶۲۶

جدول ۲. فراوانی و درصد متغیرهای بررسی شده و مقدار P بر اساس آزمون مربع کای $p < 0.05$.

ردیف	متغیر	فارم‌های مثبت		فارم‌های منفی		p value
		بلی	خیر	بلی	خیر	
۱	آیا وضعیت امنیت زیستی فارم در شرایط مطلوبی است؟	۰	۳	۶۱	۱۰	۰/۰۴
۲	آیا در نزدیکی واحد (در شعاع ۳ کیلومتری) سایر مزارع پرورشی وجود دارد؟	۳	۰	۷۱	۰	۰/۱۲۵
۳	آیا واحد دارای فارم‌های چند سنی است؟	۰	۳	۲	۶۹	۰/۲۳۷
۴	آیا مالک واحد دارای واحد پرورشی غیر از مادر (گوشتی، تخمگذار و ..) است؟	۰	۳	۹	۶۲	۰/۵۴۳
۵	آیا واحد واکسن MG مصرف کرده است؟	۰	۳	۰	۷۱	۰/۱۲۵
۶	آیا در نزدیکی واحد (شعاع ۳ کیلومتری) پرندگان بومی پرورش داده می‌شوند؟	۳	۰	۷۱	۰	۰/۱۲۵

و تجهیزات مناسب برای سیستم گرمایشی، تهویه، آب‌خوری و دان‌خوری، نوع سوخت مصرفی، بکارگیری از کادر مجرب دامپروری و دامپزشکی، رعایت فاصله بین مزرعه مادر با سایر مزارع پرورش طیور، روستا و جاده اصلی، داشتن حصار، پارکینگ، اتاق تعویض لباس، حمام، رعایت فاصله بین دو دوره جوجه ریزی، تک سنی بودن واحد، قرنطینه داخلی مزرعه، نزدیکی واحد به کانال آب و رودخانه، میزان دسترسی پرندگان وحشی و جوندگان به بخش‌های مختلف مزرعه، استفاده از پرسنل بومی و پاکسازی و شستشو و ضدعفونی مزرعه برای ورود گله جدید بود که با وجود دارا بودن تمامی مزارع مادر از حداقل این معیارها، اما کیفیت آن‌ها گاهی بسیار متفاوت از هم بود. در ۳ مورد مزرعه مثبت از نظر مایکوپلازما گالیسپیتیکوم نزدیکی به روستا یا نزدیک شدن تدریجی روستا به مزارع، وجود پرندگان بومی در مجاورت مزرعه مادر، استفاده از پرسنل بومی که در روستا ساکن بوده و ناگزیر روزانه با سایر طیور مو اجه می‌شوند، در این مزارع درگیری گله با سایر عوامل بیماری‌زا نیز دیده شد. در ۲ مورد از آن‌ها سخت‌گیری لازم جهت برقراری کامل شرایط امنیت زیستی (گرفتن دوش قبل از ورود به سالن‌ها، استفاده از ماده ضدعفونی کننده در حوضچه‌ها و تعویض آن، ضد عفونی

در الیزا، ۳ مزرعه از ۷۴ مزرعه (میزان شیوع ۴٪)، ۱۵ سالن از ۵۵۳ سالن، (۲/۷٪) مثبت بود. از ۵۶۲۶ نمونه خون، ۱۳۹ نمونه (۲/۵٪) در آزمایش آگلوتیناسیون و ۱۲۴ نمونه (۲/۲٪) در آزمایش الیزا مثبت بود. از ۳ مزرعه مثبت یک مزرعه در شهرستان آمل با ۴ سالن، ظرفیت ۲۲ هزار قطعه، با سن ۵۲ هفته و نژاد راس که هر ۴ سالن مثبت بودند؛ یک مزرعه در شهرستان قائم‌شهر، با ۵ سالن، ظرفیت ۳۰ هزار قطعه، سن ۴۲ هفته و نژاد راس که ۴ سالن مثبت بود و یک مزرعه در شهرستان سوادکوه، با ۱۰ سالن، ظرفیت ۳۶۴۰۰ قطعه، سن ۴۵ هفته، نژاد راس که ۷ سالن مثبت بود (نمودار ۱). همچنین در این مطالعه از ۵۶۲۶ نمونه سرم آزمایش شده، ۱۲۴ نمونه (۲/۲٪) مثبت بودند (نمودار ۲).

آنالیز تک‌متغیره موارد اخذ شده در پرسش‌نامه‌ها نیز با آزمون آماری مربع کای انجام گرفت که از بین متغیرهای بررسی شده، وضعیت امنیت‌زیستی مزرعه، به طور معنی‌داری در مزارع منفی بهتر از مزارع مثبت بود ($p=0/04$) و سایر متغیرها از نظر آماری بین دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند (جدول ۲). مولفه‌های امنیت زیستی که در مزارع مورد بررسی قرار گرفت شامل مدیریت پرورش (تغذیه، تهویه، بستر)، تاسیسات



References

1. Asgharzade, S., Zaeri, S., Hasanzade, M., Ahmadi, M., Talebi, A.R. (2013) Detection of *Mycoplasma gallisepticum* in experimentally infected broiler chickens using Culture, SPA, ELISA, and PCR methods. *Comp Clin Pathol.* 22: 1051-1055.
2. Chanie, M., Negash, T., Tilahun, S.B. (2009) Occurrence of concurrent infectious diseases in broiler chickens is a threat to commercial poultry farms in Central Ethiopia. *Trop Anim Health Prod.* 41: 1309-1317.
3. Christensen, N.H., Yavari, C.A., McBain, A.J., Bradbury, J.M. (1994) Investigations into the survival of *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* and *Mycoplasma iowae* on materials found in the poultry house environment. *Avian Pathol.* 23: 127-143.
4. Feizi, A., Bijanzad, P., Khakpour, M., Nikpiran, H., Kaboli, K., Moggadarn, A.R.J. (2013) Seroprevalence of *Mycoplasma gallisepticum* infection in Iranian north-west broiler breeder farms. *Ann Biol Res.* 4: 109-111.
5. Ghaleh Golab Behbahan, N., Asasi, A.R., Afsharifar, A.R., Pourbakhsh, S.A. (2005) Isolation and detection of *Mycoplasma gallisepticum* by polymerase chain reaction and restriction fragment length polymorphism. *Iranian J Vet Res.* 6: 35-41.
6. Gharaibeh, S., Al Roussan, D. (2008) The use of molecular techniques in isolation and characterization of *Mycoplasma gallisepticum* from commercial chickens in Jordan. *Int J Poult Sci.* 7: 28-35.
7. Haghghi, K.P., Akbari, A.G., Roohi, M., Sami, Y.P. (2010) Seroprevalence of *Mycoplasma gallisepticum* infection in commercial layer farms in Alborz and Qazvin provinces. *J Vet Clin Res.* 1: 181-187.
8. Hanif, A., Najeeb, M.I. (2007) Comparison of conventional bacterial isolation, rapid slide agglutination and polymerase chain reaction for detection of *Mycoplasma gallisepticum* in breeder flocks. *Pak J Life Soc Sci.* 5: 1-5.
9. Jordan, F.T.W. (1975) Avian mycoplasma and

مرغ مادر گوشتی استان مازندران و تعیین عوامل خطر مرتبط با آن با استفاده از روش‌های سربلژی از جمله آزمون آگلوتیناسیون و الیزا انجام گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که مهمترین شاخصی که در بروز آلودگی در مزارع مؤثر بود، عدم رعایت اصول امنیت‌زیستی در مزارع آلوده بود. در این مزارع با وجود دارا بودن تمامی مزارع مادر از حداقل این معیارها، اما کیفیت آن‌ها گاهی بسیار متفاوت از هم می‌باشد. در ۳ مورد مزرعه مثبت از نظر مایکوپلازما گالیسپتیکوم نزدیکی به روستا یا نزدیک شدن تدریجی روستا به مزارع، نزدیک شدن پرندگان بومی به مزرعه مادر، استفاده از پرسنل بومی که در روستا ساکن بوده و ناگزیر روزانه با سایر طیور مواجه می‌شوند، درگیری گله با سایر عوامل بیماریزا دیده می‌شود. در ۲ مورد از آن‌ها سخت‌گیری لازم جهت برقراری کامل شرایط امنیت‌زیستی (گرفتن دوش قبل از ورود به سالن‌ها، استفاده از ماده ضد عفونی کننده در حوضچه‌ها و تعویض آن، ضد عفونی مرتب دان و آب) وجود نداشت.

تشکر و قدردانی

- ۱- از معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران در تأمین بخشی از هزینه‌های طرح تحقیقاتی به شماره ۷۵۰۸۰۰۱ تشکر می‌شود.
- ۲- از همکاری‌های صمیمانه آقای داوود سلیمانی و سرکار خانم یزدانی کارشناس‌های محترم گروه بیماری‌های پرندگان تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.
- ۳- این پژوهش در مرکز تشخیص بیماری‌های طیور دوک واقع در استان مازندران انجام شده است. لذا از همکاران زحمتکش این مرکز بخصوص از مهندس لاکتراشی بخاطر کمک‌های بی دریغشان در انجام این تحقیق تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

pathogenicity-A review. *Avian Pathol.* 4: 165-174.

10. Kahya, S., Temelli, S., Eyigor, A., Carli, K.T. (2010) Real-time PCR culture and serology for the diagnosis of *Mycoplasma gallisepticum* in chicken breeder flocks. *Vet Microbiol.* 144: 319-324.
11. Kapetanov, M., Orlic, D., Potkonjak, D., Velhner, M., Stojanov, I., Milanov, D., Stojanovic, D. (2010) Mycoplasma in poultry flocks in the year 2009 compared to the year 2000 and significance of the control measures. *Lucrari Stiintifice Medicina Veterinara.* 1: 249-253.
12. Kleven, S.H. (2008) Control of avian mycoplasma infections in commercial poultry. *Avian Dis.* 52: 367-374.
13. Levisohn, S., Kleven, S.H. (2000) Avian myco-



- plasmosis (*Mycoplasma gallisepticum*). Rev Sci Tech (International Office of Epizootics). 19: 425-442.
14. Liu, T., Garcia, M., Levisohn, S., Yogev, D., Kleven, S.H. (2001) Molecular variability of the adhesin-encoding gene *pvpA* among *Mycoplasma gallisepticum* strains and its application in diagnosis. J Clin Microbiol. 39: 1882-1888.
 15. Osman, K.M., Aly, M.M., Amin, Z.M., Hasan, B.S. (2009) *Mycoplasma gallisepticum*: an emerging challenge to the poultry industry in Egypt. Rev Sci Tech (International Office of Epizootics). 28: 1015-1023.
 16. Raviv, Z., Ley, D.H. (2013) *Mycoplasma gallisepticum* infection. In: Diseases of poultry. Swayne, D.E. (13th ed). Wiley-Blackwell, Georgia, USA. p. 877-893.
 17. Sarkar, S.K., Rahman, M.B., Rahman, M., Amin, K.M.R., Khan, M.F.R., Rahman, M.M. (2005) Sero-prevalence of *Mycoplasma gallisepticum* infection in chickens in model breeder poultry farms of Bangladesh. Int J Poult Sci. 4: 32-35.
 18. Sato, S. (1996) Avian mycoplasmosis in Asia. Rev Sci Tech (International Office of Epizootics). 15: 1555-1567.
 19. Seifi, S., Shirzad, M. (2012) Risk factors and seroprevalence of *Mycoplasma gallisepticum* infection in broiler breeder farms in Mazandaran province, north of Iran. Revue Méd. Vét. 163: 215-218.
 20. Shadmanesh, A., Mokhtari, M.M. (2013) Serological investigation of five diseases; Influenza, Newcastle disease, Salmonella, *Mycoplasma gallisepticum* and *Mycoplasma synoviae* in native hens of Eghlid, Iran. Veterinary World. 6: 126-130.
 21. Stipkovits, L., Kempf, I. (1996) Mycoplasmoses in poultry. Rev Sci Tech (International Office of Epizootics). 15: 1495-1525.
 22. Valadan, M., Pourbakhsh, S.A., Ghalehnoie, M.R., Shokri, G., Ahmadi, A.R., Ghadiri Abianeh, M., Khameneh, F. (2010) Serologic and microbiologic identification of avian mycoplasmas from slaughtered poultry in Tehran. Veterinary Journal (Pajouhesh Va Sazandegi). 23: 19-26.



Serological survey of *Mycoplasma gallisepticum* infection in Broiler Breeder farms in Mazandaran province by using RSPA and ELISA (through 2013)

Alavinia, S.J.¹, Vasfi Marandi, M.^{1*}, Bahonar, A.², Ghafouri, S.A.³, Alemohammad, H.S.⁴, Fallah Mehrabadi, M.H.⁵, Noroozian, H.⁶

¹Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran

²Department of Food Hygiene & Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran

³Office of Poultry Diseases, Iran Veterinary Organization, Tehran- Iran

⁴Department of Clinical Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran- Iran

⁵Department of Poultry Viral Diseases, Razi vaccine and Serum Resaerch Institute, Karaj- Iran

⁶Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Lorestan, Lorestan- Iran

(Received 20 April 2016, Accepted 8 July 2016)

Abstract:

BACKGROUND: Mycoplasmosis is an infectious disease of poultry and a major cause of economic losses due to decline in growth, egg production, reduction in egg hatching and exacerbation of viral and bacterial respiratory diseases. **OBJECTIVES:** The purpose of this study was detection of serological prevalence of *Mycoplasma gallisepticum* infection in broiler breeders of Mazandaran province and to suggest control strategies against mycoplasmosis. **METHODS:** All breeder farms that were in production period in Mazandaran province were sampled (74 farms in 14 cities); blood samples were collected from 45 birds in each farm. Sera samples were examined by RSPA and ELISA tests based on the instructions of OIE. **RESULTS:** In this study, by the RSPA test, 3 out of 74 farms (4%), 15 out of 553 houses (2/7%) were positive. From 5626 collected sera samples, 139 samples (2.5%) were positive in RSPA and 124 samples (2.2%) in ELISA. **CONCLUSIONS:** Sero-prevalence of MG infection was 4% during the selected period and zone of study. Statistical analysis showed that biosecurity situations were significantly better in negative farms ($p=0.04$). There are some deficiencies in quality of biosecurity situations despite implementing biosecurity principles in farms. Establishing of farms near villages or the development of villages, keeping backyard birds close to the farms and employees living in villages are some of the biosecurity principles that were not followed in infected farms. **Keyword:** broiler breeder, *Mycoplasma gallisepticum*, RSPA and ELISA

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Number of sampled breeder farms and the number of samples taken from the breeder farms in Mazandaran province, by city.

Table 2. Frequency and percentage of the evaluated variables by the Chi-square test ($p<0.05$).

Figure 1. Distribution of sampled farms and MG positive breeder farms in the Mazandaran province in 1392.

Graph 1. Number of sampled farms and the number of MG positive breeder farms in Mazandaran province, by city.

Graph 2. Number of serum samples and the number of MG positive samples from broiler breeder farms in the Mazandaran province, by city.

