



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره نهم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۷

بررسی بروز بیماری درماتیت کف پا در جوجه‌های گوشتی در شهرکرد

عزت الله فتحی هفشجانی^{۱*}، مجید غلامی آهنگران^۱، کریم الله بخشی هفشجانی^۲

۱- بخش بیماریهای طیور، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی،
شهرکرد، ایران

۲- دانش آموخته دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی،
شهرکرد، ایران

* نویسنده مسئول: ezzatfathi@yahoo.com

دریافت مقاله: ۸ آبان ۱۳۹۶، پذیرش نهایی: ۱۶ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

چکیده:

مطالعات نشان داده که عوامل مختلفی در بروز درماتیت کف پا نقش دارند، ولی به نظر می‌رسد عامل مستعد کننده بیماری، رطوبت بستر می‌باشد که از عوامل تاثیر گذار روی بقای بیماری در سالن‌های مرغداری است. این مطالعه در فاصله بین ماه‌های مرداد تا آبان سال ۱۳۹۳ بر روی ۲۰۰ هزار قطعه مرغ گوشتی (۱۰ مرغداری) در شهرستان شهرکرد که سن آنها بالای ۳۰ روز بود و واجد بیماری التهاب بالشتک کف پا در جوجه‌های پرورشی بودند انجام گردید. جهت اخذ نمونه به ازای هر ۱۰۰۰۰ قطعه پرنده ۱۰ نمونه و جمعا ۲۰۰ نمونه از جوجه‌های دارای زخم کف پا گرفته شد. درجه بندی ضایعات کف پا بر اساس میزان شدت زخم در کف پا بود. میانگین رطوبت بستر در کل واحد ها ۲۴/۲۳ درصد و میانگین دمای عمق بستر آنها ۳۶/۰۳ درجه سانتیگراد بود. میانگین بروز بیماری در ۱۰ گله مورد مطالعه ۲۹/۲ درصد برآورد گردید. از مجموع از ۲۰۰ کشت باکتریایی انجام شده ۶۰ درصد آلودگی با باکتری استافیلوکوکوس، ۱۲/۵ درصد آلودگی با استرپتوکوک، ۱۶ درصد آلودگی با باکتری اشرشیاکلی و ۱۱/۵ درصد آلودگی با سایر کلی فرم‌ها مشاهده گردید. از نظر آماری بین رطوبت بستر و میزان بروز بیماری التهاب بالشتک‌های کف پای طیور ارتباط معنی دار به دست آمد ($P < 0/05$). ولی ارتباط آماری معنی داری بین دمای بستر و بیماری مشاهده نشد. نتایج نشان می‌دهد که عوامل مختلفی در بروز درماتیت کف پا دخالت دارند اما رطوبت بالای بستر، استفاده از مواد نامرغوب و افزایش عمق بستر میزان شیوع بیماری درماتیت کف پا را افزایش می‌دهد.

کلمات کلیدی: درماتیت کف پا، جوجه گوشتی، رطوبت بستر

مقدمه:

پانتونیک اسید و مقدار کنجاله سویا در ارتباط است. همچنین چگونگی مخلوط کردن مواد غذایی و عدم آسایش جوجه‌ها در بروز درماتیت کف پا بی‌ارتباط نیست (۸).

FPD در تمام سنین به ویژه در بوقلمون‌ها در حدود سن ۸ هفتگی و در مواردی که رطوبت بستر نامناسب و از بستر خشن استفاده شود بخوبی قابل مشاهده است. نشانی‌های این بیماری شامل گرمی مداوم، تورم پوست کف پا، زخم پا با درجات متنوع و لنگش می‌باشد. با پیشرفت بیماری‌رشد شدید و تورم کف پا منجر به زمین گیر شدن پرنده شده و پای پرنده دچار نکروز فشاری می‌شود که این امر منجر به کاهش وزن بدن و حذف پا در کشتارگاه است (۵).

یک حالت مشابه از این بیماری در پولت‌های جوان به زخم‌های دلمه‌دار (Scabby Foot Pads) در ارتباط با بستر نامناسب و مدفوع چسبنده مورد توجه می‌باشد (۶).

FPD یکی از عوامل چالش برانگیز در بوقلمون و طیور صنعتی است. این بیماری در بوقلمون‌ها شیوع ۹۰-۸۰ درصدی دارد. مطالعات نشان داده که نامناسب بودن کیفیت بستر که تحت تاثیر عواملی مثل نوع و تعداد آب‌خوری، نوع دان‌خوری، ضخامت بستر و رطوبت بستر می‌تواند تحت تاثیر قرار گیرد (۱۲). تحقیقات نشان داده افزایش میزان مصرف آب گله به تنهایی به عنوان یک فاکتور در ایجاد رطوبت بیشتر بستر می‌تواند تا حدود ۰/۵٪ تاثیر مستقیم روی بیماری داشته باشد (۳).

مطالعات نشان داده است که عامل شروع کننده بیماری رطوبت بستر می‌باشد که از عوامل تاثیرگذار

امروزه پرورش جوجه‌های گوشتی بطور صنعتی جهت تامین پروتئین حیوانی از اهمیت بالایی برخوردار است و مصرف تمام اعضای بدن جوجه‌ها در جهت مصرف انسانی و دامی مورد توجه قرار دارد و یکی از اندام‌های که امروزه به عنوان یک فراورده غذایی در اکثر کشورها مورد توجه قرار گرفته است مصرف پای پرنده است. لذا در صورتی که این عضو دچار ضایعه شود منجر به کاهش ارزش اقتصادی و حذف پا در کشتارگاه می‌گردد. درماتیت کف پا (FPD) در طیور جزء بیماری‌های اندام حرکتی است که با ایجاد یک خراش در کف پا شروع می‌شود و با جایگزین شدن باکتری‌هایی از جمله کلی باسیل‌ها، استافیلوکوک‌ها و کلی فرم‌ها، زمینه ایجاد عفونت ثانویه فراهم می‌شود (۴ و ۹) در اکثر کشورهای اروپایی میزان آسایش طیور را با میزان بروز درماتیت کف پا گله اندازه گیری میکنند (۴).

در سال‌های اخیر مدارک حاکی از افزایش بروز زخم‌های کف پا در گله‌های گوشتی در میانه دوره پرورش دلالت دارد (۸). FPD یک نوع درماتیت تماسی است که با ظهور یک ضایعه در پای پرنده ظاهر می‌شود. رابطه مستقیمی بین تحریکات تماسی و بیماری در ارتباط با بستر نامناسب، میزان رطوبت بستر، تراکم گله، افزایش سن گله و به ویژه تغذیه در فصل زمستان وجود دارد (۸). ارتباط FPD با نقص در تغذیه یا کمبودهای غذایی می‌تواند بعنوان یک عامل مورد توجه قرار گیرد

درماتیت کف پا در بوقلمون‌های پرورشی با نقص در نسبت‌های غذایی مانند کمبود ریبوفلاوین، بیوتین،

روی بقای بیماری در دوره پرورش است (۹ و ۴).

جهت کاهش بروز بیماری استفاده از بیوتین، سطح کافی از روی در جیره و مصرف گسترده از الیگوساکاریدها در کاهش اسیدیته دستگاه گوارش و تاثیر آن در افزایش میزان ایمنی بدن به همراه مدیریت در رطوبت بستر موثر است (۱۱)

با توجه به اینکه اخیرا در استان موارد بسیار متعددی از شیوع این بیماری مشاهده شده در این تحقیق به مطالعه تاثیرات رطوبت و دمای بستر، میزان بروز بیماری و عوامل باکتریایی درگیر در درماتیت کف پا پرداخته شد.

زخم کوچک در سطح پوست کف پا، تغییر رنگ و هیپرکراتوز پوست وجود دارد. درجه دو زخم گسترده و عمقی همراه با خونریزی و التهاب شدید وجود داشت (۳).

تعیین میزان دمای بستر

برای بدست آوردن دمای عمق بستر نیز از دماسنج جیوه ای استفاده می‌شد و از ۱۰ نقطه مختلف بستر (بجز مناطقی که نزدیک به تهویه و تجهیزات و آبخوری‌ها بودند) دما اخذ می‌شد و یک میانگین از همه دماها ثبت گردید.

تعیین رطوبت بستر

برای تعیین میزان درصد رطوبت بستر از ۱۰ نقطه مختلف سالن (بجز مناطق نزدیک به آبخوری‌ها و تجهیزات مربوط به تهویه و غیره) اقدام به برداشت بستر از سطح تا عمق بستر شد. نمونه‌های اخذ شده از بستر هر سالن پس از مخلوط شدن در آزمایشگاه با استفاده از دستگاه آون در دمای ۱۰۵ درجه به مدت ۱۸ ساعت قرار داده شده. پس از پایان کار از فرمول زیر برای محاسبه میزان رطوبت استفاده گردید.

$$\frac{(\text{وزن نمونه اولیه} + \text{وزن پلیت}) - (\text{وزن نمونه ثانویه} + \text{وزن پلیت}) \times 100}{\text{وزن نمونه اولیه}}$$

جهت شناسایی باکتری‌های موجود در محل ضایعه کف پا پس از تمیز کردن محل زخم و شستشو با سرم فیزیولوژی استریل و ضدعفونی کردن سطح زخم و دادن برش در محل ضایعه از عمق زخم با سواب استریل نمونه اخذ و در محیط‌های بلاد آگار، مک کانکی و EMB کشت داده شد. محیطها پس از ۲۴ ساعت در انکوباتور قرار داده شد و در صورت رشد باکتری مورد

روش کار

در فاصله بین ماه‌های مرداد و شهریور سال ۱۳۹۳ بر روی ۱۰ مرغداری گوشتی با ظرفیت‌های متفاوت (جمعا ۲۰۰ هزار قطعه مرغ گوشتی) در شهرستان شهرکرد که سن آنها بالای ۳۰ روز بود و واجد بیماری درماتیت کف پا در جوجه‌های پرورشی بودند انجام شد. برای جمع آوری نمونه‌ها ابتدا تاریخچه کاملی از مرغداری بعمل آمد. جهت اخذ نمونه به ازای هر ۱۰۰۰۰ قطعه پرنده ۱۰ نمونه و جمعا ۲۰۰ نمونه طبق فرمول (canon and roe 1982) از جوجه‌های دارای زخم کف پا اخذ شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده در کنار یخ سریعا به آزمایشگاه میکروب شناسی دانشکده دامپزشکی انتقال داده شده و تا زمان انجام آزمایش در فریزر نگهداری گردید. درجه بندی ضایعات بر اساس میزان شدت زخم در کف پا بود. درجه صفر شامل التهاب در کف پا، عدم زخم و گاهی تغییر رنگ پوست دیده می‌شود. درجه یک شامل یک

تشخیص تفریقی قرار می‌گرفت. برای آنالیز آماری نتایج از روش T-Test و k-skuer استفاده گردید.

نگاره ۱: نمونه ای از زخم درجه صفر



نگاره ۲: نمونه ای از زخم درجه یک



نگاره ۳: نمونه ای از زخم درجه دو



نتایج

صفر بیماری ۲۱/۱ درصد، درجه یک بیماری ۲۵/۲ درصد

و درجه دو بیماری ۵۳/۷ درصد بود.

از مجموع از ۲۰۰ کشت باکتریایی، باکتری استافیلو-
کوکوس با ۶۰ درصد، استرپتوکوک با ۱۲/۵ درصد،
اشرشیاکلی با ۱۶ درصد و سایر کلی فرمها با ۱۱/۵
درصد جدا گردیدند.

میانگین رطوبت بستر در کل واحد ها ۲۴/۲۳

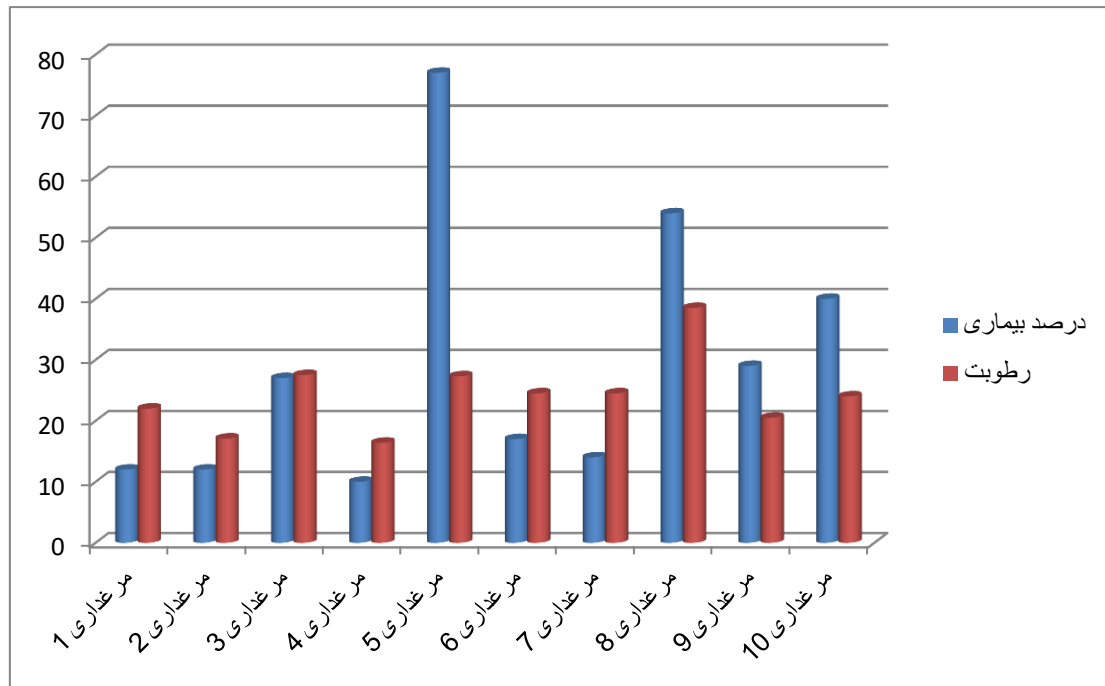
درصد و میانگین دمای عمق بستر آنها ۳۶/۰۳ درجه
سانتیگراد بود، میانگین بروز بیماری در ۱۰ گله مورد
مطالعه ۲۹/۲ درصد بود. میزان درصد بروز بیماری بر
اساس درجه بندی ضایعه به این صورت بود که درجه

جدول ۱- بررسی میزان رطوبت بستر و دمای عمق بستر بر میزان بروز بیماری درماتیت کف پا در ۱۰ گله گوشتی شهرکرد

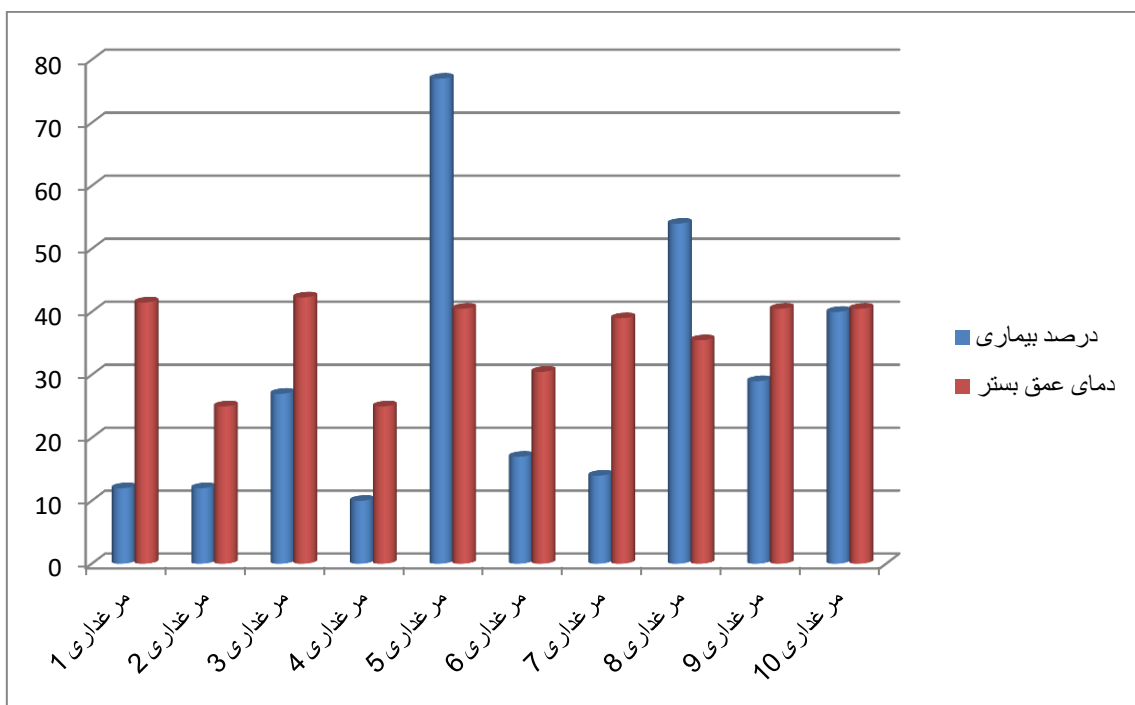
| کد مرغداری | رطوبت بستر(درصد) | دمای عمق بستر (درجه سانتیگراد) | میزان بیماری در گله(درصد) |
|------------------|------------------|--------------------------------|---------------------------|
| مرغداری شماره ۱ | ۲۲ | ۴۱/۵ | ۱۲ |
| مرغداری شماره ۲ | ۱۷/۰۹ | ۲۵ | ۱۲ |
| مرغداری شماره ۳ | ۲۷/۵ | ۴۲/۳ | ۲۷ |
| مرغداری شماره ۴ | ۱۶/۴ | ۲۵ | ۱۰ |
| مرغداری شماره ۵ | ۲۷/۳ | ۴۰/۵ | ۷۷ |
| مرغداری شماره ۶ | ۲۴/۵ | ۳۰/۵ | ۱۷ |
| مرغداری شماره ۷ | ۲۴/۵ | ۳۹ | ۱۴ |
| مرغداری شماره ۸ | ۳۸/۵ | ۳۵/۵ | ۵۴ |
| مرغداری شماره ۹ | ۲۰/۵ | ۴۰/۵ | ۲۹ |
| مرغداری شماره ۱۰ | ۲۴ | ۴۰/۵ | ۴۰ |

جدول ۲- درصد میزان بیماری بر حسب درجه ضایعه

| کد مرغداری | درجه صفر بیماری(درصد) | درجه یک بیماری(درصد) | درجه دو بیماری(درصد) | میانگین درصد ضایعه |
|------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| مرغداری شماره ۱ | ۲۰ | ۳۰ | ۵۰ | ۱۳ |
| مرغداری شماره ۲ | ۲۵ | ۱۵ | ۶۰ | ۱۷ |
| مرغداری شماره ۳ | ۱۰ | ۳۵ | ۵۵ | ۱۴ |
| مرغداری شماره ۴ | ۱۵ | ۴۰ | ۴۵ | ۱۲/۹ |
| مرغداری شماره ۵ | ۳۵ | ۴۵ | ۲۰ | ۹/۶ |
| مرغداری شماره ۶ | ۲۵ | ۳۴ | ۴۱ | ۱۳/۲ |
| مرغداری شماره ۷ | ۱۷ | ۱۱ | ۷۲ | ۱۸/۰۲ |
| مرغداری شماره ۸ | ۱۰ | ۲۰ | ۷۰ | ۱۶/۶۷ |
| مرغداری شماره ۹ | ۲۹ | ۱۲ | ۵۹ | ۱۷/۴۷ |
| مرغداری شماره ۱۰ | ۲۵ | ۱۰ | ۶۵ | ۱۸ |



نمودار ۱- همبستگی میان بروز بیماری و رطوبت رابطه بین رطوبت و بیماری درماتیت کف پا معنی دار است ($p=0/047$)



نمودار ۲- همبستگی میان بروز بیماری و دمای عمق بستر رابطه بین دما و بیماری درماتیت کف پا معنی دار نیست ($p=0/226$)

جدول ۳- نتایج حاصل از کشت باکتریایی نمونه‌های مورد بررسی

| نوع کشت | نوع باکتری | تعداد آلودگی | درصد آلودگی |
|----------|-----------------|--------------|-------------|
| گرم مثبت | استافیلوکوک | ۱۲۰ | ۶۰ |
| | استرپتوکوک | ۲۵ | ۱۲/۵ |
| گرم منفی | اشرشیاکلی | ۳۲ | ۱۶ |
| | سایر کلی فرم‌ها | ۲۳ | ۱۱/۵ |
| جمع کل | | ۲۰۰ | ۱۰۰ |

سن گله و به ویژه تغذیه در فصل زمستان و کمبود موادی مانند ریبوفلاوین، بیوتین، پانتونیک اسید و مقدار کنجاله سویا در جیره وجود دارد (۸ و ۱۲) این عوامل با تاثیر بر روی کاهش مصرف آب و غذا و کاهش ارزش لاشه سبب ضرر اقتصادی خواهند شد.

دیجیونگو همکاران ۲۰۱۲ با مطالعه ۳۸۶ گله گوشتی اردک از ۸ کشتارگاه که در طول یکسال انجام شد. میزان شیوع بیماری درماتیت کف پا را با درجه صفر ۳۵/۵ درصد، درجه یک ۲۶/۱ درصد و درجه دو بیماری ۳۸/۴ درصد گزارش کردند. در این مطالعه میزان بروز بیماری بطور مکرر در گله‌های اردک با رشد سریع مشاهده می‌گردد و فاکتورهای زیادی مانند نوع پرورش، تراکم گله، سن کشتار و هجری تاثیر دارند (۲).

استراندو همکاران ۱۹۹۷ در سوئد در یک بررسی که در ۱۰۱ گله گوشتی انجام دادند، جوجه‌های بدون ضایعه در کف پا را ۶۲ درصد و جوجه‌های دارای علائم متوسط را ۳۲ درصد و دارای علائم شدید بیماری (زخم در کف پا) را ۶ درصد اعلام کردند. در این مطالعه به نوع آبخوری و بستر از نظر نوع جنس و ضخامت آن در میزان شیوع بیماری نقش موثری داشته است، اشاره شد (۳).

مارت لند ۱۹۹۴ در یک بررسی مشخص کرد که

این مطالعه که بر روی ۲۰۰ هزار قطعه مرغ گوشتی از ده گله انجام شد. میانگین رطوبت بستر در کل واحدها ۲۴/۲۳ درصد و میانگین دمای عمق بستر آنها ۳۶/۰۳ درجه سانتیگراد بود. و میانگین بروز بیماری در ۱۰ گله مورد مطالعه ۲۹/۲ درصد برآورد گردید. و بر اساس درجه بندی ضایعه درجه صفر بیماری ۲۱/۱ درصد، درجه یک بیماری ۲۵/۲ درصد و درجه دو بیماری ۵۳/۷ درصد بود، که نشان دهنده وضعیت وخامت بیماری در گله‌های مورد مطالعه است. از نظر آماری بین رطوبت و میزان بروز بیماری درماتیت کف پا پای طیور ارتباط معنی دار به دست آمد ($p < 0/05$). ولی ارتباط آماری معنی داری بین دمای بستر و بیماری مشاهده نشد ($p > 0/05$).

بحث

FPD حالتی از یک ضایعه نکروتیک است که در کف پای جوجه‌های گوشتی دارای رشد سریع دیده می‌شود. این حالت نه تنها باعث کاهش ارزش اقتصادی پای پرند می‌شود بلکه بعنوان یک فاکتور در میزان آسایش پرند مورد توجه می باشد (۴). یک رابطه مستقیمی بین تحریکات تماسی و بیماری در ارتباط با بستر نامناسب، میزان رطوبت بستر، تراکم گله، افزایش

اسپری کردن آب بر روی بستر و افزایش رطوبت بستر مهم ترین عامل در ایجاد درماتیت کف پا در دو سویه از بوقلمون های گوشتی می‌داند(۵).

مارترنچر و همکاران در سال ۲۰۰۲ در منطقه ای از بریتانیا به بررسی فاکتورهای مرتبط با سالن، وسایل، مدیریت بستر و تراکم گله متغیرهای وابسته ای در میزان شیوع ضایعات در خط کشتار مشاهده کردند. از ۵۰ گله مرغ گوشتی مورد مطالعه حدود ۲۰ درصد، در بوقلمون‌های ماده ۴۸ درصد و بوقلمون‌های نر ۴۶ درصد آنها واجد بیماری درماتیت کف پا بودند. آنها در این بررسی مقدار تهویه کمتر از ۱۵۰ متر مکعب در ساعت بر کیلوگرم را یک فاکتور خطر اعلام کردند(۷).

میلجوکویک و همکاران در سال ۲۰۱۲ در یک بررسی که بر روی ۵۰۰ جوجه یک روزه نژاد هوبارد که در دو گروه تغذیه ای استاندارد و تجاری انجام دادند، پس از پایان دوره پرورش با معاینه تمام جوجه‌ها، جمعا ۳۹ مورد دارای عفونت کف پا بودند که ۲ مورد از نوع دارای زخم متوسط و ۳ مورد از نوع شدید بودند. در این تحقیق جهت بستر از خورده کاه استفاده شده بود(۸).

یوسف و همکاران در مطالعه‌ای مشخص کردند که مصرف کافی از بیوتین و روی در جیره جوجه‌های

گوشتی و در صورتی که رطوبت بستر بالای ۲۵ درصد نباشد سبب کاهش FPD می‌گردد. اما در رطوبت ۷۳ درصد اثری ندارد. از طرفی رطوبت بالای بستر برای ۸ ساعت در روز می‌تواند منجر به توسعه FPD گردد. همچنین استفاده از لیگونوسولوزها به عنوان بستر می‌تواند در کاهش FPD موثر باشد. در صورتی که استفاده از خورده کاه برای بستر باعث افزایش عفونت می‌شود (۱۱).

تفاوت نتایج مطالعه حاضر در برخی از موارد با سایر تحقیق‌ها ممکن است به علت تفاوت در نوع آب و هوا، منطقه جغرافیایی، میزان رطوبت، دمای مناطق، همچنین نوع جیره غذایی، استفاده از مواد مختلف برای بستر، نژادهای پرورشی جوجه‌های گوشتی و سن گله در زمان کشتار باشد.

نتایج این بررسی و تحقیقات سایر افراد نشان می‌دهد که عوامل مختلفی در بروز بیماری درماتیت کف پا دخالت دارند. اما رطوبت بالای بستر و استفاده از مواد نامرغوب جهت بستر شیوع بیماری بیشتر می‌شود و در صورتی که فارم‌های پرورشی دچار نقص در مدیریت، تغذیه، و فاقد امکانات مناسب برای پرورش باشند، باعث شدت بیماری شده و منجر به کاهش وزن لاشه و حذف پای مرغ‌ها در کشتارگاه می‌گردد.

References

- 1-Abd El-Wahab, A., and Kamphues, J. (2011).Effect of litter quality and floor heating on foot pads. *World poultry*, 7(28): pp:40-41.
- 2-de Jong, IC., van Harn, J., Gunnink, H., Hindle, VA., Lourens, A.(2012). Foot-pad dermatitis in Dutch broiler flocks: prevalence and factors of influence. *Poultry Science*, 91(7):1569-74.
- 3-Ek strand,C., Algers, B. andSvedberg ,J.(1997). Rearing conditions and foot-pad dermatitis in Swedish broiler chickens.*Preventive Veterinary Medicine*, 31(3-4):167-74 .
- 4-Jones,T.A., Donnelly,C.andStamp,D.M.(2005).Environmentand management factors affecting the welfare of chickens on farms in the United Kingdom and Denmark stocked at five densities.*Poultry Science*, 84(8) :1156-1165.
- 5- Martland, M.E.(1995).Ulcerative dermatitis in broiler chickens: The effect of wet litter. *Avian pathology*, 14: 353-356.
- 6-Martland, M.F. (1984).Wet litter as a cause of plantar pododermatitis, leading to foot ulceration and lameness in fattening turkeys. *Avian Pathology*, 13: 241-252,
- 7- Martrenchar,E., Boilertor, D. andHonnic, F.P.(2002).Risk Factor for foot pad dermatitis in chicken and turkey broiler in Franc. *Preventive veterinary medicine* , 52, (3 -4): 213 – 226.
- 8-Miljković, B., Škrbić, Z., Pavlovski, Z., Lukić, M., Ivetić,V., Kureljušić, B., Petričević, V.(2012).Foot Pad Dermatitis in Commercial Broilers. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 28 (4): 835-843
- 9- Pagazautun, D.A. and Warris, P.D. (2006).Level of foot pads dermatitis in broiler chicken reared in 5 different system, *British Poultry Science*, 47(5) :529-532.
- 10- Shepherd, E. M.and Fairchild¹,B. D. (2010). Footpad dermatitis in poultry. *Poultry Science* , 89, (10) : 2043-2051.
- 11- Youssef, I. M. I., Beineke, A., Rohn, K., Kamphues, J. (2011). Effects of litter type/quality and specific dietary additives on foot pad dermatitis in growing turkeys. *Animal hygiene and sustainable livestock production. Proceedings of the XVth International Congress of the International Society for Animal Hygiene, Vienna, Austria*, 1:121-126

