

## بررسی آلودگی‌های انگلی ماکیان بومی شهرستان ایلام

مریم نظریگی<sup>۱\*</sup>، علی اسلامی<sup>۲</sup>، صادق رهبری<sup>۲</sup>

### چکیده

ماکیان بومی ممکن است مبتلا به آلودگی‌های انگلی، باکتریایی و ویروسی شوند. هدف از این مطالعه تعیین گونه، شیوع و شدت انگل‌های داخلی و خارجی ماکیان بومی می‌باشد. در این مطالعه تعداد ۶۰ قطعه از ماکیان بومی مورد کالبدگشایی قرار گرفت. اندام‌های داخلی، پرها و تراشه پوستی ساق پا مورد آزمایش قرار گرفتند. پرها، تراشه پوستی ساق پا، دستگاه گوارش و ماهیچه ران ابتلا به انگل بودند. نماتودها پس از شفاف کردن در لاکتوفل و سستودها پس از رنگ آمیزی با رنگ اشنایدراستوکارمن تشخیص داده شدند. انگل‌های خارجی جداسازی شده از پر، فولیکول پر، تراشه پوستی ساق پا بعد از آماده سازی مورد مطالعه قرار گرفتند. برای تشخیص تک یاخته های خون و مخاط دو گسترش از خون و ۱<sup>cc</sup> خون از ورید بال خونگیری شد. از عضله ران به روش مهری، روده باریک، بزرگ و سکوم گسترش و رنگ‌میزی گیمسا شد. گسترش از نای و محل دوشاخه نای و انتهای روده بزرگ تهیه گردید رنگ آمیزی زیل نیلسون انجام گرفت. گونه و شیوع سستودها شامل: رایه تینا اکینویتریلا/۲۷/۶٪، رایه تینا تتراگونیا/۲۷/۶٪، رایه تینا سستی سیلوس/۱۳/۳٪، کوانوتینا ایفانادیولوم/۱۶/۶٪، کوتونگیا دیگونوپورا/۵/۸٪ و نماتودها شامل: اکواریا اسپیرالیس/۳/۳٪، کیلوسپیرورا هامولوزا/۱/۶٪، آسکاریدیا گالی/۳/۰٪ و هتراکیس گالیناروم/۱۶/۶٪. انگل‌های خارجی: منویون گالینه/۵/۵٪، گونیدوس نامشخص/۱۸/۳٪، لیپوروس کاپونیس/۵۳/۳٪، مناکانتوس استرامینتوس/۵۸/۳٪، گونیوکوتس گالینه/۸۱/۶٪. کنمیمیوکوتیس موتانس/۲۳/۳٪ و گرالیویا نامشخص/۳۳/۳٪ و تک یاخته های غیر مدفوعی: یک مورد زوایت سارکوسیس نامشخص از برش عضله ران خروس بومی جدا گردید.

واژگان کلیدی: آلودگی‌های انگلی، ماکیان بومی، ایلام، ایران

تاریخ دریافت: ۹۱/۷/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۴

### مقدمه

تقریباً ۸۰٪ از ماکیان در کشورهای در حال توسعه به صورت سنتی یا پرورش آزاد با کمترین امکانات و تجهیزات در منازل روستایی و عشایری پرورش داده می‌شوند. به دلیل ارتباط آزاد با محیط اطراف خود، در معرض ابتلا به انواع انگل‌ها اعم از تک یاخته، بندپایان، کرم‌ها و... می‌باشند (۱۰).

یکی از ویژگی‌های این گروه از ماکیان تامین بخشی از غذایی خود از طریق دانه برجیدن از زمین می باشد که در ضمن آن علاوه بر مواد غذایی موجود از موجودات زنده محیط اطراف مانند سوسک ها، مگس، مورچه ها، کرم خاکی و حلزونها و ... تغذیه می‌نمایند. این گروه از موجودات علاوه بر ارزش غذایی، میزبان واسط برخی از نماتود ها، سستودها، ترماتودها و تک یاخته‌ها می‌باشند که نقش زیادی در آلودگی‌های انگلی ایفا می‌نمایند. ماکیان سهم عمده ای از تامین منابع غذایی و پروتئینی جوامع و از جمله ایران را تشکیل می‌دهند. در محیط‌های روستایی پرورش ماکیان در محیط اکوسیستم طبیعی روستا، بدون تحمیل هر گونه هزینه اضافی، بخشی از نیازهای غذایی جوامع روستایی را تامین می نماید. معمولاً بیشترین طیوری که نگهداری می‌شود شامل ماکیان (گالوس دامستیکوس) اردک، غاز و بوقلمون می‌باشد. در میان اینها مرغ دارای بیشترین اهمیت است (۱۱). که در مناطق روستایی و حتی شهری ایلام هم پرورش داده می شود. استان ایلام در غرب ایران و در ناحیه‌ای کوهستانی و نیمه گرم قرار گرفته است. هوای نسبتاً سردسیری با زمستان طولانی دارد. حداقل درجه حرارت این مناطق در زمستان تا ۱۵ درجه زیر صفر می‌رسد و میزان بارندگی آن نیز به بیش از ۵۰۰ میلیمتر در سال بالغ می‌گردد. استان ایلام دارای هفت شهرستان می‌باشد. که شهرستان ایلام منطقه مورد مطالعه دارای چهار دهستان و دو بخش شهری می‌باشد که در ناحیه کوهستانی قرار گرفته است. هدف از این مطالعه شناسایی گونه، شیوع و شدت آلودگی انگل‌های داخلی و خارجی ماکیان بومی شهرستان ایلام (شهر ایلام، شهر چوار و هشت روستای اطراف) به علت عدم وجود سابقه تحقیق و

\*۱- دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. Maryam.nazarbeigy@yahoo.com  
۲- گروه انگل شناسی، دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

گرفته شد جهت بررسی میکروفیلرها نمونه اخذ شده با ۹ سانتی متر مکعب فرمالین ۲ درصد مخلوط کرده و به آرامی تکان داده شد تا عمل همولیز انجام شود سپس با روش تکمیل شده نات مورد آزمایش قرار گرفت. همچنین برای مطالعه تک یاخته‌های خونی از هر پرنده دو گسترش خون تهیه شد و پس از رنگ آمیزی گیمساز نظر وجود تک یاخته‌های خونی مطالعه گردید (۳). جهت بررسی تک یاخته‌های دستگاه گوارش نمونه مدفوع ماکیان بومی از انتهای روده بزرگ جمع‌آوری کرده و در محلول بیکرومات دوپتاس ۰.۵٪ نگهداری شد. گسترش مخاطی از سه قسمت لوله گوارش، انتهای روده بزرگ، سطح نای و محل انشعاب آن و گسترش مہری از بافت عضله ران و نوک قلب تهیه گردید با متانول فیکس کرده سپس با گیمسا و زیل نیلسون رنگ آمیزی شد با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفت.

### نتایج

در این مطالعه ۶۰ قطعه از ماکیان بومی شهرستان ایلام مورد کالبدگشایی قرار گرفت. از لوله گوارش آلوده سستوهای جدول ۱ و نماتودهای جدول ۲ جداسازی شد.

جدول ۱- سستوهای جدا شده از لوله گوارش ۶۰ قطعه ماکیان بومی شهرستان ایلام

نام علمی انگل	درصد آلودگی (شیوع)	میانگین	تعداد
رایه تینا کینوبوتریدا	٪۲۶/۶	٪۹/۶۲	۱-۷۰
رایه تینا تترراگونا	٪۲۶/۶	٪۸/۹۳	۱-۶۰
رایه تینا سستی سیلوس	٪۱۳/۳	٪۱۶/۲۵	۶-۲۵
کوانوتنیا اینفاندیبولوم	٪۱۶/۶	٪۱۴/۱	۴-۶۸
کوتوگنیا دیگونوپورا	٪۵/۸	٪۵	۱۰

اهمیت پرورش ماکیان بومی در میان روستائیان برای اولین بار انجام گرفته است. با توجه به اینکه تاکنون مطالعه‌ای در استان انجام نگرفته لذا آمار یا منبع موثقی از میزان آلودگی های انگلی و درصد مرگ و میر و نحوه پرورش آنها در دست نمی‌باشد. لذا در زمان انجام این مطالعه محل نگه داری آنها تا حدودی مورد مشاهده قرارگرفت بیشتر این ماکیان در صندوق‌های چوبی که با گونی پوشیده شده بود همینطور لانه‌هایی که از مصالح کم ارزش ساخته شده بود و در بعضی از منازل روستایی آنها را در اصطبل دامها نگهداری می نمودند پرورش داده می شد. و دامداران اظهار بر میزان مرگ و میر و شیوع بالا بیماریها در میان آنها داشتند.

### مواد و روش کار

در طی سال ۱۳۹۱-۱۳۹۰، ۶۰ قطعه از ماکیان بومی (۳۹ قطعه خروس و ۲۱ قطعه مرغ) مورد کالبدگشایی قرار گرفت. با پرسش از دامدار سن آنها بین ۵ ماه تا ۲۴ ماه تعیین گردید. کرم‌های لوله گوارش آلوده جمع‌آوری و در اتانول ۷۰٪ با ۵٪ گلیسرین نگهداری شدند. با چشم غیر مسلح لوله گوارش آلوده به انگل‌ها ضایعات آسیب‌شناسی مشاهده شد. برای تشخیص گونه نماتودها با لاکتوفنل شفاف و سستودها با رنگ‌آمیزی اسید کارمین تشخیص داده شدند (۲). انگل‌های خارجی (شپش) جداسازی شده در الک ۷۰٪ حاوی ۵٪ گلیسرین نگهداری و بعد از آماده‌سازی با استفاده از کلیدهای تشخیصی معتبر و میکروسکوپ مورد شناسایی قرار گرفتند. برای بررسی آلودگی ساقه پر و تراشه پوستی پا حداقل سه شاپر به اندازه ۳ سانتیمتر جدا گردید و مقداری از پوست ساق پا تراش داده به داخل لوله آزمایش منتقل گردید. ۲ برابر حجم آن محلول پتاس ۱۰٪ اضافه گردید محلول حاصل را سانتریفوژ کرده و رسوب بدست آمده در زیر میکروسکوب مورد جستجوی جرب قرار گرفت (۳). قبل از ذبح پرنده از ورید بال هر پرنده ۱<sup>cc</sup> خون

از کل ۶۰ قطعه ماکیان آزمایش شده به انگل‌های خارجی ۵۶ قطعه (۹۳/۳٪) آلوده به ۵ گونه شپش و دو گونه جرب جلدی (کنمیدوکوپتس موتانس) و فولیکول پر (گرالوییا از خانواده پترولیچیده) بودند. که نتایج انگل‌های خارجی در جدول ۳ خلاصه شده است.

جدول ۳- میزان آلودگی ۶۰ قطعه از ماکیان بومی شهرستان ایلام به گونه‌های شپش و جرب

تعداد	میانگین	درصد آلودگی (شپش)	نام علمی انگل
۵-۳۰	٪۱۶/۵	٪۵۵	منوپون گالینه
۱-۱۷	٪۲/۸	٪۱۸/۳	گونیدوس نامشخص
۸-۹۰	٪۱۰/۶	٪۵۳/۳	لیپوروس کاپونیس
۴-۱۷۰	٪۲۱/۱	٪۵۸/۳	مناکتوس استرامینوس
۷-۸۰۰	٪۲۹/۵	٪۸۱/۶	گونیکوتس گالینه
شمرده نشده	-	٪۲۳/۳	کنمیدوکوپتس موتانس
شمرده نشده	-	٪۳۳/۳	گرالوییا نامشخص (جرب)

۵ مورد (۸/۹٪) آلوده به یک گونه شپش (مناکتوس استرامینوس)، ۴۰ مورد (۷۱/۴٪) آلوده به چهار گونه، ۱۱ مورد (۱۹/۶٪) آلوده به پنج گونه بصورت توام به سایر شپش‌ها بودند. که گونه گونیدوس بعلت عدم تشابه به گونه‌های شناسایی شده تشخیص داده نشد.

شایان ذکر است که در نمونه‌های خون که بصورت گسترش خونی و روش نات انجام گرفت هیچگونه آلودگی به میکروفیلر تک یاخته خونی مشاهده نشد، فقط در یک مورد از عضله ران زوایت سارکوسیت مشاهده گردید.

در این بررسی ۱۰ بستر و نمونه گیری از انتهای روده بزرگ ۶۰ قطعه از ماکیان بومی مورد آزمایش و مطالعه قرار گرفت که نتایج بصورت خلاصه در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- آلودگی‌های انگلی و غیر انگلی بستر و مدفوع انتهای روده بزرگ ماکیان بومی

تخم جرب	تخم کرم	تک یاخته		درصد آلودگی
		نا مشخص	کاپیلاریا نامشخص	
۲۰	۵۰	۴۰	۲۰	۰

جدول ۱ بیشترین شیوع آلودگی به ۴ گونه سستود و کمترین شیوع آلودگی به گونه کوتونگیا دیگنونوپورا نشان می‌دهد. نتایج آلودگی به نماتودهای لوله گوارش در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲- نماتودهای جدا شده از لوله گوارش ۶۰ قطعه ماکیان بومی شهرستان ایلام

نام علمی انگل	درصد آلودگی (شیوع)	میانگین	تعداد
آسکاریدیا گالی	٪۳۰	٪۹/۳۸	۱-۵۱
هتراکیس گالیناروم	٪۱۶/۶	٪۴۴/۱	۶-۸۸
اکواریا اسپیرالیس	٪۳/۳	٪۱۶۷/۵	۱۶-۳۱۹
کیلوسپیرورا هامولوزا	٪۱/۶	٪۲	۲

از چهارگونه نماتود موجود در دستگاه گوارش (جدول ۲) بیشترین میزان آلودگی با گونه اسکاریدیا گالی و کمترین شیوع آلودگی به کیلوسپیرورا هامولوزا را نشان می‌دهد اگر چه از مخاط پیش معده یکی از ماکیان آلوده (۳۱۹ عدد) کرم جمع‌آوری گردید با چشم غیر مسلح آسیب‌شناسی واضح مشاهده شد (نگاره ۱).



نگاره ۱- پیش معده مرغ بومی آلوده به اکواریا اسپیرالیس

در مطالعه حاضر از ۱۰ نمونه بستر ماکیان بومی ۸ بستر (۸۰٪) آلوده به یک یا چند جرم انگلی بودند. در نمونه مدفوع انتهای روده بزرگ و بستر هیچ گونه آلودگی به ایمریایا مشاهده نشد.

## بحث

یکی از نتایج مطالعه انگل‌های ماکیان بومی هرمنطقه مانند ایلام تعیین گونه آن است. از ۶۰ قطعه ماکیان بومی آزمایش شده ۵ گونه سستود، ۴ گونه نماتود، ۵ گونه شیش، یک گونه و یک جنس جرب تشخیص داده شد. سیر تکاملی سستودها غیر مستقیم می‌باشد و میزبان‌های واسط آنها موجوداتی مانند مورچه، سوسک، مگس خانگی هستند که به عنوان غذا توسط ماکیان برچیده می‌شوند (۱). در بررسی‌های انجام شده در ایران بر روی ماکیان بومی شهرستان شهرکرد (۵)، گلستان (۷) و سیستان (۱۲) گونه سستودیازیس ماکیان بومی گزارش شده، جز کوتوگونیا دیگونیوپورا که در مطالعه حاضر و میرزایانس (۱۹۷۴) گزارش شده است (۹). در بررسی حاضر میزان شیوع سستودیازیس در ماکیان بومی بیش از ۵۰ درصد (۵۶/۶٪) بوده است. بررسی که نبوی و همکاران (۱۳۸۴) بر روی ماکیان بومی شهرستان شهرکرد انجام دادند (۷۸٪) از ماکیان حداقل به یکی از چهار گونه سستود و یا سه گونه از نماتودهای دستگاه گوارش مبتلا بودند. و نماتودها تعداد بیشتری را نسبت به سستودها (۷۲٪ تا ۴۰٪) را نشان دادند (۵). در بررسی دیگر اسلامی و همکاران (۲۰۰۷) آلودگی انگلی ماکیان بومی استان گلستان ۹۶٪ از ماکیان حداقل به یک گونه از انگل‌ها آلوده بودند (۷). رادفر و همکاران (۲۰۱۰-۲۰۱۱) عنوان کردند ماکیان بومی سیستان (۹۳/۲۲٪) آلوده به ده گونه سستود، نماتود و انگل‌های خارجی بودند. بیشترین شیوع آلودگی با نماتود سوپولورا برومپتای و شیش منوپین گالینه گزارش دادند (۱۲). مقبول و همکاران در طول سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۶ بررسی بر روی انگل‌های کرمی مرغ خانگی در فیصل‌آباد پاکستان انجام

دادند. مطالعه مزبور نشان داد که آلودگی نماتودها در جوجه‌های گوشتی و طیور بومی، شیوع بالا دارد (۸). در بررسی حاضر ۳۴ مورد آلوده به سستود بودند. ۱۷ مورد (۵۰٪) آلوده به یک گونه سستود، ۱۴ مورد (۴۱/۱٪) آلوده به دو گونه سستود، ۳ مورد (۸/۸٪) آلوده به سه گونه سستود بودند. ۳۵ مورد (۵۸/۳٪) بطور مشترک آلوده به نماتود و سستود بودند. ۴ گونه نماتود (جدول ۲) از ماکیان بومی ایلام جدا شد. در مقایسه با سستودیازیس، نماتودها دارای سیر تکاملی مستقیم بوده شیوع آلودگی به نماتودها در مقایسه با گزارش‌های شهرکرد، سیستان و گلستان کم بوده است. Yadav و همکاران (۱۹۹۱) عنوان کردند آسکاریا یا گالی شایعترین نماتود در بین مرغ‌های بومی هند بوده است (۱۳). در این مطالعه ماکیان کالبدگشایی شده کاهش وزن و عدم تخمگذاری با توجه به سن بلوغ آنها در مقایسه با ماکیان که آلودگی نداشتند مشاهده شد. آلودگی توام ماکیان به سستودها و نماتودها بر روی تغذیه میزبان تاثیر گذاشته و باعث کاهش میزان رشد و تخمگذاری بوده و شرایط را جهت آلودگی به سایر عوامل بیماریزا فراهم می‌سازد (۲). هاشم زاده فرهنگ و همکاران در سال ۱۳۸۴ بررسی که بر روی انگل‌های خارجی ماکیان بومی شهرستان تبریز انجام دادند عنوان کردند ۸۸٪ آلوده به انگل‌های خارجی بودند از نظر تعداد نمونه‌های آلوده به انواع گونه شیش‌ها، گونه کولوتوگاستر هتروگرافوس واجد بالاترین درصد و لیپوروس کاپونیس واجد کمترین درصد می‌باشد. شیش‌ها از انگل‌هایی بودند که واجد بالاترین درصد آلودگی در ماکیان مورد بررسی بودند (۶). Zumani سال ۱۹۹۶-۱۹۹۷ مطالعه‌ای بر روی انگل‌های خارجی جوجه‌های بومی مالوای انجام داد. بیشترین شیوع آلودگی با کنمیدوکوپتیس، اکیدنوفاکاگالیناسنا، منوپون گالینه، مناکانتوس استرامینتوس، درمانیسوس گالینه، لیپوروس کاپونیس، گونیوکوتس ژیگاس، گونیوکوتس هلوگاستر عنوان کردند (۱۴). شیشها موجب آزار، ناراحتی، التهاب، خارش و درماتیت در میزبان شده که کاهش وزن،

۴. شمسی، م.، بهرامی، ع. م. (۱۳۸۸). کلیات بندپایان در دامپزشکی، چاپ اول، ناشر. دانشگاه ایلام، ایران: ۳۶۰-۳۶۱ و ۳۷۴.

۵. نبوی، ر.، منوچهری‌نائینی، ک.، یآوری، م. ر.، زبردست، ن. (۱۳۸۴): بررسی انگل‌های کرمی لوله گوارش ماکیان بومی شهرستان شهرکرد، مجله علوم دامپزشکی ایران، ۲(۴): ۳۱۶-۳۱۱.

۶. هاشم‌زاده‌فرهنگ، ح.، نامداریان، م. ر.، شیرازی، ش. و شهبازی، پ. (۱۳۸۷): بررسی انگل‌های خارجی ماکیان بومی شهرستان تبریز، مجله دامپزشکی ایران، ۴(۴): ۹۷-۱۰۰.

7- Eslami, A., Ghaemi, P., Rahbari, S. (2008): Parasitic Infections of Free – Range Chickens from Golestan Province, Iranian J. Parasitol. 4(3): 10-14.

8- Maqbool, A. , Ahmad, M., Raza, A. (1998): Prevalence of helminth parasites of poultry under different managemental conditions. Journa Faculty of veterinary university of Tehran. 53(1&2): 102-103.

9- Mirzayans, A. (1974) Occurance of cottugnia digonopora (Pasqual, 1800) in chikhens in iran. Journal. veterinary. Tehran 4(5): 71.

10- Permin, A., Hansen J. (1998): The Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites. FAO Report. Rome, Italy. P: 1.

11- Poulsen, j., Permin, A., Hindsbo, O., Yelifari, L. (1999) : Prevalence and distribution of gastro - intestinal helminthes and haemoparasites in young scavenging chickens in upper eastern region of Ghana , west Africa, Prev. Vet. Med. 45 (3-4): 237-245.

12- Radfar, M H., Khedri, J., Adinehbeigi, K., Nabavi, R., Rahmani, K. (2011): Prevalence of parasites and associated risk factors in domestic pigeons (Columba livia domestica) and free-range backyard chickens of Sistan region, east of Iran, Journal of parasitic diseases, 36(2): 220-225.

لاغری در جوجه مرغ‌ها و اختلال در تخمگذاری طیور را به همراه دارند. ماکانتوس استرامینوس به شپش زرد رنگ بدن طیور معروف است و شایع‌ترین و مضرترین شپش طیور است. اگرچه جونده می‌باشد، ولی با سوراخ کردن پوست از خون تغذیه کرده و بیماری‌زایی شدیدی ایجاد می‌کند که در اثر آلودگی‌های شدید باعث بی‌قراری، تحریک، التهاب پوست، کاهش وزن مرغ و سرانجام منجر به مرگ پرنده می‌شود. کنمیدوکوپتیس موتانس در مرغ‌ها ایجاد ضایعه «پافلسی» می‌کند. این مایت به پای طیور حمله می‌کند و در آن ایجاد تونل می‌کند که سفتی و خشکی مشخصی را در ساق پای طیور بوجود می‌آورد، پولک‌های ریز طبیعی پا به شکل برجسته، فلسی و ضخیم در می‌آیند. گاهی شدت ضایعه به اندازه‌ای است که باعث تغییر شکل و بدفرم شدن پاها می‌شود (۴). نتایج بررسی که در جدول ۴ آمده است. تخم کرم، جرب و بند سستوها مشاهده شد. اما نمونه مدفوعی انتهای روده بزرگ و بستر ماکیان بومی عاری از اووسیست آیمریها بود. زیرا کوکسیدیوزیس بیماری تجمع است و در محل‌های پرورش متراکم طیور همانند سیستم‌های پرورش صنعتی بیشتر دیده می‌شود. ماکیان بومی در طول روز آزادانه در فضای باز منازل روستاها به سر برده و فقط شب‌ها را در لانه می‌گذرانند و در شب نیز تغذیه و برداشت اووسیست از بستر صورت نمی‌گیرد و لذا چرخه زندگی گونه‌های ایمریها قطع می‌گردد (۴).

### فهرست منابع

۱. اسلامی، ع. (۱۳۷۶): کرم‌شناسی دامپزشکی (سستود)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران: ۳۰۳-۲۰۵.
۲. اسلامی، ع. (۱۳۷۶): کرم‌شناسی دامپزشکی (نماتود و آکانتوسفلا)، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ایران: ۱۹۱-۱۷۹.
۳. قائمی، پ.، اسلامی، ع.، رهبری، ص.، رونقی، ه. (۱۳۸۹). تشخیص آلودگی انگلی طیور با استفاده از آزمایش بستر، مجله پاتوبیولوژی مقایسه‌ای، ۷(۴): ۳۵۴-۳۵۱.

- 13- Yadav A.K., Tandon V. (1991): Helminth parasitism of domestic fowl (*Gallus domesticus* L.) in a subtropical high – rainfall area of India. *Veterinary.medicine*.29:97 – 104.
- 14- Zumani, B. (2011): Ectoparasites of indigenous Malawi chickens, *Australian Journal of Basic*, 5(6): 1454-1460.

Archive of SID