





دانشگاه ارومیه

دانشکده دامپزشکی

شماره پایان نامه: ۲۲۵-۲۲

سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته انگل شناسی دامپزشکی

عنوان

**پراکندگی گونه های میزبان واسط دوم دیکروسلیوم دندریتیکوم در شهرستان های سردشت و
نقده**

خانم پروفسور ثریا نائم استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

استاد راهنمای اول و رئیس هیأت داوران

جناب آقای پروفسور موسی توسلی استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

استاد راهنمای دوم

جناب آقای پروفسور محمد یخچالی استاد دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

داور داخلی

جناب آقای پروفسور خسرو حضرتی تپه استاد دانشکده پزشکی دانشگاه ارومیه

داور خارجی

تنظیم و نگارش: جلیل رحمتی طاقچه حسن

اسفند ۹۳

حق چاپ برای دانشگاه ارومیه محفوظ است



دانشکده دامپزشکی

پایان نامه آقای جلیل رحمتی به تاریخ ۹۳/۱۱/۲۷ به شماره ۲۲۵-۲۲ تحت عنوان " پراکندگی گونه های مورچه میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم در شهرستانهای سردشت و نقده " مورد پذیرش هیات محترم داوران با رتبه **لیت فرس** و نمره **۱۸٫۹۹** قرار گرفت.

لحظه در نظر بگیرید

۱- خانم پرفسور ثریا نائم استاد راهنما اول (رئیس هیئت داوران) ۵۰ درصد

۲- آقای پرفسور موسی توسلی استاد راهنما دوم ۵۰ درصد

۳- آقای پرفسور محمد یخچالی داور داخلی

۴- آقای دکتر خسرو حضرتی تپه داور خارجی

۵- آقای دکتر علی اصغر طهرانی نماینده تحصیلات تکمیلی

(حق طبع و نشر محتوای پایان نامه برای دانشگاه ارومیه محفوظ است)

تقدیم به

پدر و مادر و همسر عزیز و دختر و پسر و خواهر و برادر گرامیم، که موفقیت‌های امروز را مرهون فداکاری، از خود گذشتگی و دعای خیر آنها می‌دانم.

و تقدیم به آنان که دوستی را با زیور صداقت جاودانه می‌سازند، تمامی آنها که با گرمای وجودشان نقش خوش و یادی بر دل و ذهن باقی می‌نهند.

سپاسگزاری

خدا را شاکرم که مرا توفیق آموختن عطا فرمود.

بر خود لازم می دانم از زحمات اساتید ارجمندم سرکار خانم پروفسور نائم و آقای پروفسور توسلی که از راهنماییهای ارزنده شان در تمام مراحل پروژه استفاده نموده ام تشکر نمایم. همچنین از مسئولین گرامی دانشکده و اساتید محترمی که افتخار شاگردی آنها را داشتم سپاسگزارم. و قدردان همکاریهای دوستانم می باشم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول (مقدمه)

- ۱-۱ مقدمه ۱
- ۲-۱ ضرورت تحقیق ۱
- ۳-۱ اهداف، فرضیه و سئوالات تحقیق ۲

فصل دوم (کلیات)

- ۲-۱- موقعیت دیکروسولیوم دندریتیکوم در طبقه بندی ترما تودها ۴
- ۲-۲- وضعیت آلودگی حیوانات به دیکروسولیوم دندریتیکوم در دنیا ۴
- ۲-۳- وضعیت آلودگی انسان به دیکروسولیوم دندریتیکوم در دنیا ۴
- ۲-۴- وضعیت آلودگی حیوانات به دیکروسولیوم دندریتیکوم در ایران ۵
- ۲-۵- وضعیت آلودگی انسان به دیکروسولیوم دندریتیکوم در ایران ۵
- ۲-۶- محل زندگی و میزبانهای اصلی ۵
- ۲-۷- میزبان واسط اول دیکروسولیوم دندریتیکوم ۵
- ۲-۸- میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم ۵
- ۲-۹- چرخه زندگی دیکروسولیوم دندریتیکوم ۶
- ۲-۹-۱- اسپوروسیست ۶
- ۲-۹-۲- سرکر ۶
- ۲-۹-۳- متاسرکر ۶
- ۲-۱۱- همه گیری شناسی دیکروسلیازیس ۸
- ۲-۱۲- علائم درمانگاهی دیکروسلیازیس ۹
- ۲-۱۳- آسیب شناسی دیکروسلیازیس ۹
- ۲-۱۴- روش های تشخیص دیکروسلیازیس ۱۰

- ۱۰-۱۴-۲- آزمایش مدفوع و کالبدگشایی.....
- ۱۱-۱۴-۲- روش های سرم شناسی.....
- ۱۱-۱۴-۲-۱- آزمایش ثبوت مکمل.....
- ۱۱-۱۴-۲-۲- ایمونو فلورسانس.....
- ۱۲-۱۴-۳- روش های آنزیمی و مولکولی.....
- ۱۲-۱۵-۲- درمان و کنترل.....
- ۱۳-۱۶-۲- طبقه بندی مورچه ها.....
- ۱۴-۱۷-۲- اهمیت مورچه ها.....
- ۱۴-۱۸-۲- شناسایی مورچه ها.....
- ۱۵-۱۹-۲- ریخت شناسی عمومی بدن مورچه ها.....
- ۱۶-۱۹-۲-۱- سر.....
- ۲۲-۱۹-۲-۲- سینه.....
- ۲۸-۱۹-۳-۳- کمر.....
- ۲۹-۱۹-۴- شکم/ شکمچه.....
- ۳۱-۱۹-۵- پاها و بالها.....
- ۳۱-۲۰-۲- تشکیل کلنی در مورچه ها.....
- ۳۲-۲۱-۲- چرخه زندگی.....
- ۳۲-۲۲-۲- تغذیه در مورچه ها.....
- ۳۳-۲۳-۲- اندازه گیری مورفولوژیکی و شاخص ها.....
- ۳۴-۲۴-۲- آماده سازی.....
- ۳۴-۲۴-۱- حفظ مرطوب نمونه ها.....
- ۳۵-۲۴-۲- حفظ خشک نمونه ها.....
- ۳۵-۲۵-۲- جمع آوری مورچه ها.....
- ۳۵-۲۵-۱- طعمه.....
- ۳۵-۲۵-۲- نمونه گیری بستر.....
- ۳۶-۲۵-۳- تله پیت فال.....

۳۶ ۴-۲۵-۲ جستجوی لانه

۳۶ ۵-۲۵-۲ جمع آوری دستی

فصل سوّم (مواد و روش کار)

۳۷ ۱-۳- موقعیت جغرافیایی، آمار و اطلاعات مربوط به شهرستان سردشت و نقده

۳۷ ۲-۳- مکان، زمان و روش نمونه برداری

فصل چهارم (نتایج و یافته ها)

۳۹ ۱-۴- تشخیص و شناسایی مورچه های موجود در سردشت و نقده

۴۱ ۲-۴- کاتاگلیفیس کردستانیکا

۴۲ ۳-۴- لپسیوتا دولابلا

۴۳ ۴-۴- کامپونوتوس آرمینیاکوس

۴۴ ۵-۴- کاتاگلیفیس نودا

۴۵ ۶-۴- مزور استراکتور

۴۶ ۷-۴- تاپینوما کاراواچیوی

۴۷ ۸-۴- کرما توگاستر اس پی

۴۸ ۹-۴- کامپونوتوس توراسیکوس

۴۹ ۱۰-۴- فورمیکا کلارا

۵۰ ۱۱-۴- مزور اس پی ۳

۵۱ ۱۲-۴- فیدول پالیدا

۵۲ ۱۳-۴- مزور اس پی ۲

۵۳ ۱۴-۴- مزور اس پی ۱

۵۴ ۱۵-۴- کاتاگلیفیس لیویدا

۵۵ ۱۶-۴- کاتاگلیفیس کونودیس

۵۶ ۱۷-۴- کامپونوتوس کردستانیکوس

۵۷ ۱۸-۴- میرمیکا اسپسیوئیدس

۵۸ ۱۹-۴- مونوموریوم دنتیگروم

۵۹	..... ۲۰-۴ - تتراموریوم چفکتی
۶۰	..... ۲۱-۴ - پلاگیولپیس اس پی
۶۱	..... ۲۲-۴ - فیدول اس پی. ۲
۶۲	..... ۲۳-۴ - فیدول اس پی. ۲

فصل پنجم (بحث و نتیجه گیری)

۶۴	..... ۱-۵ - تاریخچه و تعداد مورچه های شناسایی شده در دنیا و ایران
۶۴	..... ۲-۵ - زیر خانواده مورچه های شناسایی شده در سردشت و نقده
۶۵	..... ۳-۵ - انواع مورچه میزبان واسط دوم دیکروسلیوم دندریتیکوم پستانداران در دنیا و ایران
۶۷	..... ۴-۵ - شیوع دیکروسلیازیس و ارتباط آن با میزبان واسط
۶۹	..... فصل ششم: منابع
۷۰	..... خلاصه انگلیسی

فهرست جداول

۴۰	..... جدول ۴-۱: اسامی گونه های مورچه شناسایی شده در شهرستان های سردشت و نقده
۶۵	..... جدول ۵-۱: گونه های مورچه های شناسایی شده میزبان واسط دوم دیکروسولیموم دندریتیکومدر دنیا

فهرست نمودارها

۳۹ نمودار ۴-۱: درصد پراکندگی گونه های مورچه های شناسایی شده در شهرستان های سردشت و نقده
----	--

فهرست اشکال

۷	..... شکل ۲-۱: چرخه زندگی دیکروسلیوم دندریتیکوم
۱۵	..... شکل ۲-۲: نمای کلی از آناتومی مورچه
۱۹	..... شکل ۲-۴: نمای کلی از آرواره و ساختارهای موجود در سر
۲۱	..... شکل ۲-۵: نمای کلی از پالپ های مورچه
۲۳	..... شکل ۲-۶: نمای پشتی - جانبی سینه مورچه
۲۹	..... شکل ۲-۷: نمای پشتی - جانبی شکم مورچه

- شکل ۴-۱: کاتاگلیفیس کردستانیکا ۴۱
- شکل ۴-۲: لپسیوتا دولابلا ۴۲
- شکل ۴-۳: کامپونوتوس آرمینیاکوس ۴۳
- شکل ۴-۴: کاتاگلیفیس نودا ۴۴
- شکل ۴-۵: مزور استراکتور ۴۵
- شکل ۴-۶: تاپینوما کاراواجیوی ۴۶
- شکل ۴-۷: کرما توگاستر اس.پی ۴۷
- شکل ۴-۸: کامپونوتوس توراسیکوس ۴۸
- شکل ۴-۹: فورمیکا کلارا ۴۹
- شکل ۴-۱۰: مزور اس.پی ۳ ۵۰
- شکل ۴-۱۱: فیدول پالیدا ۵۱
- شکل ۴-۱۲: مزور اس.پی ۲ ۵۲
- شکل ۴-۱۳: مزور اس.پی ۱ ۵۳
- شکل ۴-۱۴: کاتاگلیفیس لیویدا ۵۴
- شکل ۴-۱۵: کاتاگلیفیس کوینودی ۵۵
- شکل ۴-۱۶: کامپونوتوس کردستانیکوس ۵۶
- شکل ۴-۱۷: میرمیکا اسپسیوئیدس ۵۷
- شکل ۴-۱۸: مونومور یوم دنتیگروم ۵۸
- شکل ۴-۱۹: تترامور یوم چفکتی ۵۹
- شکل ۴-۲۰: پالاگیولپیس اس.پی ۶۰
- شکل ۴-۲۱: فیدول اس.پی ۲ ۶۱
- شکل ۴-۲۲: فیدول اس.پی ۱ ۶۲

چکیده فارسی: پایان نامه شماره ۲۲۵-۲۰۲۵
کارشناسی ارشد انگل شناسی دامپزشکی
سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

نگارنده: جلیل رحمتی طاقچه حسن

عنوان پایان نامه: پراکندگی گونه های مورچه میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم در شهرستان های سردشت و نقده

دیکروسولیوم دندریتیکوم ترماتودی است که در مجاری صفراوی مستقر بوده و از طیف میزبانی وسیعی برخوردار است و دارای اهمیت ویژه ای بخصوص در نشخوارکنندگان می باشد. تقریباً ۱۰۰ گونه حلزون خاکزی به عنوان میزبان واسط اول طبیعی و آزمایشگاهی و حداقل ۲۱ گونه فورمیسیده و اساساً جنس فورمیکا به عنوان میزبان واسط دوم این انگل ایفای نقش می کنند. با توجه به اهمیت بهداشتی و اقتصادی دیکروسلیازیس ناشی از دیکروسولیوم دندریتیکوم در دنیا و ایران و عدم رضایت کامل از درمان، تلاش محققین بر روی شناسایی میزبانان واسط و بررسی جنبه های رفتارشناسی و اپیدمیولوژیکی آنها برای پیشگیری از بیماری متمرکز شده است.

بررسی حاضر با هدف تعیین فون مورچه ها و شناسایی میزبانان واسط دوم این ترماتود در شهرستان های سردشت و نقده انجام گرفت و در مجموع ۱۵۵۷ نمونه مورچه از نقاط مختلف جمع آوری گردید و در این مطالعه ۲۲ گونه مختلف مورچه از سه زیر خانواده فورمیسینه و میرمیسینه و دولیکودرینه شناسایی و تنها گونه فورمیکا کلارا به عنوان میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم در این منطقه معرفی شد.

کلمات کلیدی: دیکروسولیوم دندریتیکوم، مورچه، سردشت، نقده و ایران

Chapter1

مقدّمه

Introduction

فصل اول

فصل اول

۱-۱ مقدمه

خانواده دیکروسلییده از راسته کرم های پهن و متعلق به رده ترماتودهای دیزنه آ می باشد. در این خانواده جنس دیکروسلیوم حائز اهمیت است، در این جنس گونه های مختلفی نظیر دیکروسولیوم دندریتیکوم^۱ (Rudolphi, 1819)، دیکروسلیو هوسپس^۲ (Looss, 1907)، دیکروسلیوم کانینسیس^۳ (Tang et al., 1978) و دیکروسلیوم سوپری^۴ (Hinaidy, 1983) و دیکروسلیوم اورینتالیس^۵ (Sudarikov and Ryjikov, 1951) وجود دارد.

دیکروسلیوم دندریتیکوم در اکثر مناطق دنیا در زمره بیمار یهای انگلی مهم بوده و در کشتارگاه ها یکی از مهمترین عوامل ضبط کبد محسوب می شود. خسارات غیر مستقیم آن شامل کاهش وزن، لاغری، کم خونی، کمبود آهن و دیگر مواد معدنی است. این ترماتود زمینه ساز سایر بیماری های عفونی در میزبان های آلوده و بیمار است. درگوسفندان منطقه مدیترانه ۶۶ درصد و در بزبان ۱۸ درصد، تولید شیر را کاهش می دهد (Pandya and Ghodke, 2007). دیکروسلیوم دندریتیکوم یک بیماری مشترک است و مسئول دیکروسلیازیس^۶ در بسیاری از کشورهای سرتاسر جهان است. کرم بالغ در کبد و مجاری صفراوی بسیاری از گونه های پستانداران، اساساً نشخوارکنندگان و گهگاهی انسان به عنوان میزبان نهایی زندگی می کند (Mohamed and Mummery, 1990). این انگل برای کامل شدن چرخه زندگی نیاز دارد در درون حلزون های خاکزی و گونه های مورچه، به ترتیب به عنوان میزبان واسط اول و دوم توسعه یابد. تقریباً ۱۰۰ گونه حلزون خاکزی به عنوان میزبان واسط اول طبیعی و آزمایشگاهی و حداقل ۲۱ گونه فورمیسیده^۷ و اساساً جنس فورمیکا به عنوان میزبان واسط دوم این انگل عمل می کنند (Manga-González et al., 2001). با توجه به آنچه که به اجمال بیان شد، به دلیل اهمیت مورچه ها در اپیدمیولوژی دیکروسلیازیس که اساساً ناشی از فراوانی آنها است، در بررسی حاضر تشخیص و پراکندگی گونه های میزبان واسط دوم دیکروسلیوم دندریتیکوم مورد شناسایی قرار خواهد گرفت.

۱-۲- ضرورت تحقیق

-
- 1-Dicrocoelium dendriticum
 - 2-D.hospes
 - 3-D.chnensis
 - 4-D.suppereri
 - 5-D.orientalis
 - 6-Dicrocoeliasis
 - 7-Formicidae

دیکروسولیوم دندریتیکوم در زمره ترماتودهای با اهمیت در نشخوارکنندگان بخصوص گاو و گوسفند در ایران و دنیا بشمار می آید. آلودگی با این انگل کرمی نه تنها از نظر خسارات اقتصادی که بصورت کمی و کیفی بر دام وارد می سازد بلکه از حیث بهداشت عمومی نیز حائز اهمیت است (Boray, 1985). با توجه به بومی بودن بیماری دیکروسلیازیس در بسیاری از مناطق ایران و عدم پاسخ مطلوب به درمان و اهمیت بهداشتی این بیماری، تشخیص و شناسایی گونه های میزبان واسط دوم و مطالعات اپیدمیولوژیک ضروری می باشد.

۱-۳- اهداف، فرضیه و سؤالات تحقیق

۱- تعیین پراکندگی و تنوع گونه ای و گسترش دانش موجود در مورد گونه های میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم در منطقه

۲- تعیین پراکندگی سایر گونه های مورچه ها و شناسایی انواع موجود در منطقه

Chapter2

كَلِمَات
Review of Literature

فصل دوم

فصل دوّم

کلیّات

۲-۱- موقعیت دیکروسلیوم دندریتیکوم در طبقه بندی ترماتودها

موقعیت دیکروسلیوم دندریتیکوم در طبقه بندی ترماتودها به شرح زیر است:

Phylum	<i>Platyhelminthes</i>
Class	<i>Trematoda</i>
Order	<i>Digenea</i>
Family	<i>Dicrocoeliidae</i>
Genus	<i>Dicrocoelium</i>
Specie	<i>D.dendriticum</i>

۲-۲- وضعیت آلودگی حیوانات به دیکروسلیوم دندریتیکوم در دنیا

این ترماتود بسیار مکرر در نشخوارکنندگان در اسپانیا و پرتغال و کشورهای مختلف دیگر در اروپا، امریکا، آسیا و شمال آمریکا دیده می شود (Manga-Gonzalez et al., 2001) شیوع آن در نشخوارکنندگان کوچک از جمله گوسفند در کشورهای اروپای غربی ۱۰۰ درصد است. همچنین در نشخوارکنندگان وحشی، شتر، لاما در آمریکای جنوبی، گاو میش در هند (۱۸/۷ درصد) و در گاو (۱۱/۴ درصد) دیده شده است (et al., 1993). (Gonzalez-Lanza).

۲-۳- وضعیت آلودگی انسان به دیکروسلیوم دندریتیکوم در دنیا

دیکروسلیازیس یک بیماری مشترک است و آلودگی انسان به این انگل هرازگاهی اتفاق می افتد. انسان به طور تصادفی با خوردن مورچه های آلوده همراه با میوه و سبزیجات به این آلودگی مبتلا می شود. خوردن کبد خام باعث ایجاد آلودگی مثبت کاذب می شود (Farid, 1971). موارد متعدد آلودگی به دیکروسلیوم دندریتیکوم در دنیا از جمله، از کشور عربستان (Helmy, 2003) و ترکیه (Karadag, 2005) نیز گزارش شده است.

۲-۴- وضعیت آلودگی حیوانات به دیکروسولیوم دندریتیکوم در ایران

دیکروسولیوم دندریتیکوم یکی از ترماتودهای کبدی شایع حیوانات در کشور ایران است و در اکثر مناطق ایران و بخصوص در اطراف اصفهان، ارومیه، گنبد کاووس، سواحل دریای خزر و شاهرود گزارش شده است (اسلامی، 1386).

۲-۵- وضعیت آلودگی انسان به دیکروسولیوم دندریتیکوم در ایران

ابتلا انسان به دیکروسولیوم دندریتیکوم مانند سایر کشور های جهان به طور اتفاقی و توسط عده ای از محققین از اصفهان (Farid, 1971)، گنبد کاووس (ارفع و همکاران، ۱۳۵۶) و سواحل دریای خزر (سهرابی، ۱۳۵۲) و شاهرود (حسنی، ۱۳۶۷) گزارش شده است.

۲-۶- محل زندگی و میزبانهای اصلی

این انگل در مجاری صفرای میزبان های بسیار متنوعی به سر می برد و به انسان هم منتقل می شود. نشخوار کنندگان، از جمله گاو اهلی و وحشی، گاو میش، گوزن، شتر، بز، میمون، سگ، گوسفند و سنجاب به عنوان میزبان نهایی دیکروسولیوم دندریتیکوم محسوب می شوند (انارکی، ۱۳۶۱).

۲-۷- میزبان واسط اول دیکروسولیوم دندریتیکوم

بیش از ۱۰۰ گونه حلزون به عنوان میزبان واسط اول شناخته شده است که تعدادی ویژه مناطق خاص و گروهی مشترک در سطح جهان و در کشورهای مختلف هستند (Manga-Gonza'lez et al., 2001). مطالعات بعدی در ایران نشان داد که هلیسلا در بنتینا^۱ در سواحل دریای خزر و گونه ناشناخته هلیسلا در اطراف کرج میزبان واسط اول این ترماتود کبدی هستند (انارکی، ۱۳۶۱).

۲-۸- میزبان واسط دوم دیکروسولیوم دندریتیکوم

مورچه ها، اساسا گونه های فورمیکا از جمله های فورمیکا روفی باربیس^۲، فورمیکا پراتنسیس^۳ و فورمیکا فوسکا^۴ به عنوان میزبان دیکروسولیوم دندریتیکوم عمل می کنند (Otranto and Traversa, 2002).

1-*Helicella derbentina*

2-*Formica rufibarbis*

3-*F. pratensis*

4-*F. fusca*

۲-۹- چرخه زندگی دیکروسولیوم دندریتیکوم

شروع چرخه زندگی (شکل ۲-۱) با دفع تخم همراه است. تخم ها وارد دستگاه گوارش حلزون می شوند. مدت زمان مراحل نوزادی در بدن حلزون ۳ تا ۴ ماه است. میراسیدیوم به اسپوروسیست تبدیل می شود و با کمک تقسیم غیرجنسی از اسپوروسیست دوم تعدادی سرکر به قطر حدود ۰/۷ میلی متر تولید می گردد. وقتی سرکرها کاملا بالغ شدند با کمک دم، آنزیم ها و تیغه داخل دهانی از کبد و پانکراس به محوطه ششی حلزون مهاجرت می کند. حدود ۵۰۰۰ سرکر در توده ژلاتینی توسط حلزون دفع شده که پس از بلع توسط مورچه به متاسرکر تبدیل می شوند (Otranto and Traversa, 2002).

تخم دیکروسولیوم دندریتیکوم بیضی شکل، قهوه ای تیره، کوچک و دریچه دار بوده و حاوی یک میراسیدیوم بالغ است. این تخم ها به دمای بالا و پایین و همچنین به خشکی محیط بسیار مقاوم هستند. برخی از عوامل بر روی مرگ و میر تخم ها در شرایط آزمایشگاهی دخیل هستند. در تراکم نسبی ۸۰-۷۵ درصد و در دمای بالاتر از ۱۸ درجه سانتی گراد مرگ و میر تخم ها بیشتر است (Alunda and Rojo-Vazquez, 1983).

۲-۹-۱- اسپوروسیست

میراسیدیوم در مدت ۳-۴ ماه به مرحله اول و دوم اسپوروسیست تبدیل می شود. قسمت های کناری اسپوروسیست پر رنگ تر از وسط آن است و در این مرحله حرکت و شکل مشخصی ندارد. دمای مناسب برای رشد اسپوروسیست ها ۴ درجه سانتی گراد بوده و با افزایش دما رشد آنها نیز افزایش می یابد (Manga-Gonzalez and Gonzalez-Lanza, 2005).

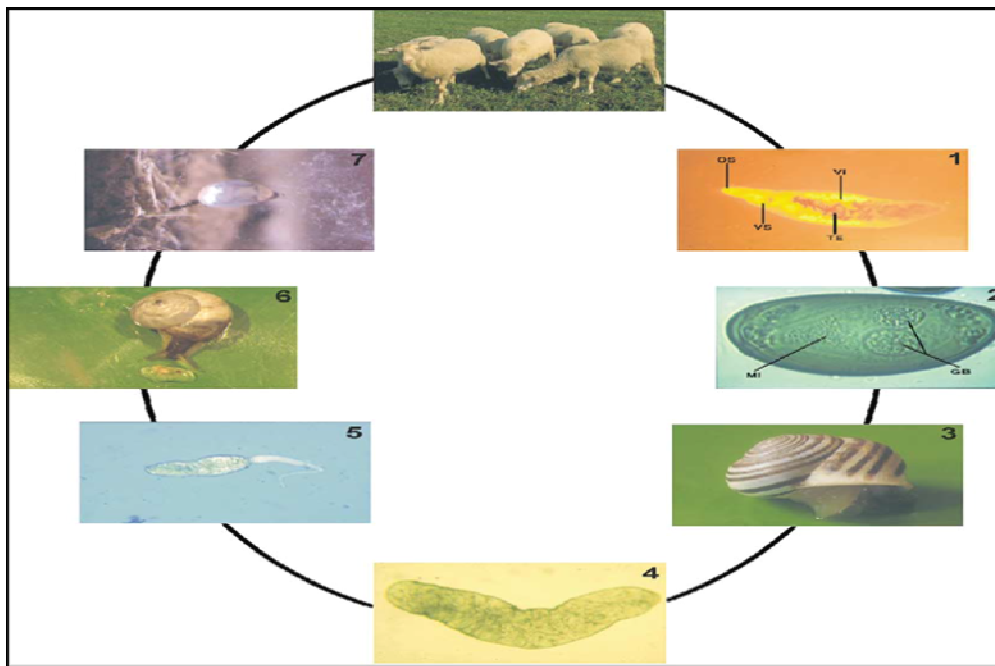
۲-۹-۲- سرکر

سرکر دارای دم دراز و بدون چشم به طول ۳۶۰ تا ۷۶۰ میکرون و عرض ۱۶۴-۵۱ میکرون است. غدد ترشح کننده آنزیم برای نفوذ سرکر ۲۰ تا ۲۸ عدد و به قسمت انتهایی بدن در یک محفظه مشترک باز می شوند. وقتی سرکر به طور کامل بالغ شد با کمک دم، آنزیم ها و تیغه دهانی از کبد و پانکراس به محوطه ششی مهاجرت می کند. در درجه حرارت ۱۹ تا ۲۰/۵ درجه سانتی گراد و در مدت ۴۰ تا ۶۲ روز به متاسرکر تبدیل می شوند (Otranto and Traversa, 2002).

۲-۹-۳- متاسرکر

محققینی که برای اولین بار بر روی سیر تکاملی این کرم بررسی کردند اعتقاد داشتند که میزبان واسط این ترماتود مانند فاسیولا هپاتیکا باید حلزون های آبی باشد (به علت وجود آلودگی توام با فاسیولا هپاتیکا) این محققین روی مشخصات و تغییرات تخم مطالعات زیادی انجام دادند. محققین در تجربیات آلوده نمودن حلزون بوسیله تخم ناموفق بودند و نتوانستند تمام مراحل نوزادی آن را مشاهده کنند و میزبان اصلی را توسط

سرکر یا حلزون آلوده مبتلا نمایند. لذا معتقد بودند که ممکن است میزبان واسط ثانویه یا میزبان کمکی وجود داشته باشد. نولر (۱۹۲۹) اولین محقق بود که به حشرات به عنوان میزبان ثانویه شک برد. کرول و میس (۱۹۵۲) با مطالعه سایر گونه ها و توجه به نحوه تغذیه آنها وجود یک میزبان واسط ثانویه یا کمکی را الزامی دانستند. برای سال ها فقط حلزون ها به عنوان میزبان واسط به شمار می رفتند تا این که نقش مورچه فورمیکا به عنوان میزبان واسط دوم تایید شد. گونه هایی از حلزون های خاکی و مورچه ها به عنوان میزبان واسط اول و دوم هستند. مورچه ها این توده های ژلاتینی را به عنوان منبع رطوبت مصرف می کنند و به دنبال آن سرکر وارد دستگاه گوارش شده و طی یک روش جالب، کنترل سیستم عصبی مورچه را در دست می گیر د. بیشتر سرکرها در محوطه شکمی مورچه کیسه دار می شوند و ممکن است ۱ تا ۲ عدد از آنها به مغز یا غدد زیر مری مهاجرت کنند و باعث تغییر رفتار مورچه ها شوند. هنگامی که دما کاهش می یابد مانند عصر و نزدیک صبح، مورچه های آلوده به جای برگشت به لانه از گیاهان بالا می روند و با کمک آرواره هایشان به نوک گیاهان می چسبند و بی حرکت می مانند تا وقتی که توسط میزبان اصلی خورده شوند. هنگامی که متاسرکر در دوازدهه میزبان نهایی باز شود به مجاری صفراوی مهاجرت کرده و در کبد مهاجرت می کند. مدت زمان بلوغ دیکروسولیوم دندریتیوم در بدن میزبان نهایی ۶-۷ هفته طول می کشد (Otranto and Traversa, 2002).



شکل ۱-۲: چرخه زندگی دیکروسولیوم دندریتیوم (Otranto and Traversa, 2002)

۱۰-۲- اهمیت اقتصادی دیکروسلیازیس

درباره خسارت ناشی از دیکروسلیازیس اطلاعات زیادی وجود ندارد و به دلیل عدم وجود داروی کاملاً موثر برای درمان مبتلایان، شیوع زیاد داشته و آلودگی شدید بر سلامت دام تأثیر دارد و موجب کاهش فراورده های دامی و خارج شدن مقدار قابل توجهی مواد پروتئینی با ارزش از جیره غذایی انسان می شود (Otranto and Traversa, 2002).

اهمیت اقتصادی دیکروسلیازیس بیشتر به دلیل خسارات مستقیم به علت ضبط کبدهای آلوده و خسارات غیر مستقیم در اثر آسیب های کبدی است که منجر به کاهش تولید می گردد. خسارت اقتصادی ناشی از آن بسیار زیاد بوده و آلودگی زمینه ساز ابتلای دام ها به سایر بیماری های باکتریایی می شود. به طور کلی اثرات ضایعات کبدی ناشی از دیکروسلیوم دندریتیکوم بر کاهش فراورده های دامی خیلی کمتر از اهمیت واقعی آنها مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات انجام شده نشان می دهند که آلودگی شدید موجب کاهش تولیدات در دام های آلوده می شود. آسیب های شدید به کبد (بخصوص در آلودگی های مزمن) و ایجاد سیروز کبدی باعث کاهش تولیدات دامی (گوشت، شیر، پشم) شده و عفونت های ثانویه باکتریایی و مشکلات تولید مثلی می شود. اثر آلودگی بر روی کاهش شیر نیز نشان داده شده است (Hohorst and Lammler, 1963). با توجه به درصد بالای آلودگی دام های ایران به دیکروسلیوم دندریتیکوم گوسفند (۳۴-۳۹/۴ درصد، اسلامی و همکاران، 1355 و صفری، ۱۳۶۶) و بز (۷۰/۱-۲۲/۲ درصد (اسلامی و همکاران، 1355) تعداد زیاد انگل در کبدهای آلوده، اثر آلودگی بر سلامت دام، کاهش فراورده های آن و ضبط تعداد زیاد کبد را باید جدی تلقی کرد.

۲-۱۱- همه گیری شناسی دیکروسلیازیس

دیکروسلیوم دندریتیکوم در سراسر اروپا از جمله سوئیس، ایتالیا، آلمان، اسپانیا، همچنین آسیا (ایران، چین، ژاپن، ویتنام)، آفریقا (غنا، نیجریه، سیرالئون)، شمال و جنوب آمریکا و استرالیا وجود دارد. در اکثر موارد انگل در زمین های خشک و آهکی و زمین هایی که خاک آن دارای آلکالین است، تکامل می یابد. در همه گیری شناسی انگل عوامل مختلفی مانند میزبان واسط، شرایط جوی، کرم های مغزی در بدن مورچه و شخم زدن زمین های کشاورزی دخالت دارند. در بین این عوامل به دلیل رشد میزبان های واسط در آب و هوای متفاوت، شرایط جوی جزء مهمترین عوامل همه گیری شناسی محسوب می شود. سایر عوامل عبارت از عوامل محیطی، حضور میزبان های واسط و نقش نشخوار کنندگان اهلی و وحشی هستند (Gonzalez- et al., 1993). (Lanza

مورچه های آلوده بین ماه های فروردین و آبان در دمای ۲۶/۹-۷/۵ درجه سانتی گراد بیشتر دیده شده و بالاترین تعداد تخم در مدفوع گوسفند و گاو در فصل زمستان وجود دارد. دوره ظهور عفونت تجربی در بره ها ۷۹-۴۹ روز پس از آلودگی است. به نظر می رسد وقوع دیکروسلیوم دندریتیکوم بستگی به خاک های آهکی دارد که برای تولید مثل و زنده ماندن حلزون مناسب است. دفع تخم دیکروسلیوم دندریتیکوم توسط