

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دانشکده بهداشت

پایان نامه :

برای دریافت درجه فوق لیسانس (کارشناسی ارشد)

علوم بهداشتی (M.S.P.H)

در رشته : حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین

موضوع :

بررسی میزان انتقال بورلیا پرسیکا از راه تخم در کنه اورنیتودوروس

تولوزانی تیپیکوس

(Transovarial Transmission of Borrelia persica in Ornithodoros

tholozani typicus)

ب راهنمایی :

اساتید محترم جناب آقای دکتر بیژن جان بخش و جناب آقای دکتر مهدی آسمار

نگارش :

آوید رضوی نعمت‌اللهی

سال تحصیلی : ۶۹ - ۱۳۶۸

۱۰۷۷۴

تقدیم به آنکه با امید، پشتکار و شور و شوق
در قلمرو بیکران دانش بشری گام برمی دارند.

۱۰۷۷۴

با سپاس و تشکر فراوان از :

اساتید راهنما : جناب آقای دکتر بیژن جانبخش و جناب آقای

دکتر مهدی آسمار .

اساتید مشاور : جناب آقای دکتر سیاوش تیرگری، جناب آقای

دکتر محمدعلی سیدی رشتی و خانم دکتر عاطفه اردلان . .

و با قدردانی از همکاری :

جناب آقای نورایرپایزک و کلیه همکاران ایشان در بخش انگل -

شناسی انستیتوپاستور ایران . .

مسئولین کتابخانه دانشکده بهداشت و انستیتوپاستور ایران .

مسئولین بخش سمعی و بصری دانشکده بهداشت .

مسئولین آموزش دانشکده بهداشت .

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
	فصل اول : خصوصیات بورلیاها
۳	۱ - طبقه‌بندی بورلیاها
۶	۲ - مرفولوژی " "
۱۰	۳ - رنگ آمیزی " "
۱۱	۴ - حرکت " "
۱۱	۵ - تولیدمثل " "
۱۲	۶ - نحوه حیات و چرخه بورلیاها در طبیعت
۱۳	۷ - روشهای مختلف نگهداری بورلیاها در آزمایشگاه
۱۵	۸ - ویژگیهای آنتی ژنتیکی بورلیاها
۱۶	۹ - اهمیت بورلیاها از جنبه پزشکی و دامپزشکی
	فصل دوم : بیماری تب با زگرد (Relapsing Fever)
۱۸	۱ - شرح بیماری
۱۹	۲ - تب با زگرد شبی (Louse Borne Relapsing Fever)
۲۲	۳ - تب با زگرد کنه‌ای (Tick Borne Relapsing Fever)
۲۶	۴ - سایر راههای ورود بورلیاها به بدن انسان (بدون دخالت ناقلین)
۲۷	۵ - تشخیص بیماری تب با زگرد
۲۹	۶ - درمان بیماری تب با زگرد
۳۰	۷ - تاریخچه پیدایش عوامل بیماریزا و ناقلین تب با زگردکنه‌ای در ایران
۳۴	۸ - وضع کنونی بیماری تب با زگرد کنه‌ای در ایران

فصل سوم : خصوصیات کنه‌های ناقل بیماری تب با زگرد :

۳۸	۱ - طبقه‌بندی
۴۰	۲ - تشخیص کنه‌های جنس اورنیتودوروس از یکدیگر
۴۱	۳ - اکولوژی اورنیتودورها
۴۲	۴ - بیولوژی "
۴۶	۵ - مرفولوژی "
۵۱	۶ - قطعات دهانی "
۵۳	۷ - مکانیسم خونخواری اورنیتودورها
۵۴	۸ - دستگاه گوارش و اعضاء دفعی اورنیتودورها
۵۸	۹ - دستگاه تنفس اورنیتودورها
۵۹	۱۰ - دستگاه گردش خون اورنیتودورها
۶۰	۱۱ - دستگاه عصبی "
۶۰	۱۲ - اعضاء حسی "
۶۱	۱۳ - دستگاه تناسلی نر در اورنیتودورها
۶۴	۱۴ - شکل ظاهری اسپرما توفور در اورنیتودورها
۶۵	۱۵ - دستگاه تناسلی ماده در اورنیتودورها
۶۷	۱۶ - نحوه جفت‌گیری کنه نر و ماده و تشکیل تخم در اورنیتودورها
۷۰	۱۷ - اختصاصی عمل کردن کنه‌های ناقل تب راجعه
۷۲	۱۸ - نحوه آلوده شدن اورنیتودورها با بورلیا‌های ایجاد کننده تب راجعه و انتقال آنها
۷۶	۱۹ - مبارزه با کنه‌های ناقل تب راجعه

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	فصل چهارم : خصوصیات کنه‌ها ورنیتودوروس تولوزانی
۷۸	۱ - اسم علمی و اسامی مترادف
۷۸	۲ - انتشار جغرافیائی <u>O. tholozani</u> در دنیا
۸۰	۳ - انتشار جغرافیائی <u>O. tholozani</u> در ایران
۸۱	۴ - مشخصات شکل ظاهری <u>O. tholozani</u>
۸۶	۵ - بررسی زیرگونه‌های یافت شده <u>O. tholozani</u>
۸۹	۶ - موضوع مبهم در ارتباط با زیر گونه‌های <u>O. tholozani</u>
۸۹	۷ - بررسی نوع میزبان <u>O. tholozani</u>
۹۰	۸ - اکولوژی <u>O. tholozani</u>
۹۲	۹ - محلها و روشهای جمع آوری <u>O. tholozani</u>
۹۳	۱۰ - بیولوژی <u>O. tholozani</u>
۹۷	۱۱ - پدیده اتورنی در کنه <u>O. tholozani</u>
۹۹	۱۲ - اثر گزش <u>O. tholozani</u> بر روی پوست
۹۹	۱۳ - اختصاصی عمل کردن زیرگونه‌های <u>O. tholozani</u> در انتقال سوبیه‌های مختلف بورلیا پرسیکا
۱۰۱	۱۴ - نحوه انتقال عامل بیماریزا توسط <u>O. tholozani</u>

فصل پنجم : شرح کارهای انجام شده :

- ۱ - موجودات زنده مورد استفاده (طرزتهیه و نگهداری درآزمایشگاه) ۱۰۵
- ۲ - نحوه تغذیه دادن کنه‌ها بر روی بدن خوکچه هندی ۱۰۹
- ۳ - نحوه تهیه سوسپانسیون محتوی له شده کنه و تزریق آن به خوکچه هندی ۱۱۳
- ۴ - نحوه گرفتن نمونه خون از خوکچه هندی به منظور جستجوی بورلیا ۱۱۴
- ۵ - نحوه بررسی میزان انتقال بورلیا پرسیکا از راه تخم درکنه ۱۱۶

O. tholozani typicus

صفحه

عنوان

۱۴۰

۶ - بحث و نتیجه

۱۴۲

چکیده

۱۴۵

خلاصه انگلیسی

۱۴۶

منابع فارسی

۱۴۷

منابع خارجی

فهرست تصاویر

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۸	تصویر ۱ - بورلیا پرسیکا با دو انتهای نوک تیز که سطح خارجی آن با ماده یکنواخت (SL) پوشیده شده است
۸	تصویر ۲ - قسمت انتهائی بورلیا پرسیکا که نقاط اتصال (IP) و دسته تاژکها (F) را نشان می دهد
۸	تصویر ۳ - برش عرضی بورلیا دوتونی
۲۱	تصویر ۴ - نحوه آلودگی شپش انسان به <u>B. recurrentis</u>
۲۸	تصویر ۵ - منظره بورلیا در بین گلبولهای خون رنگ شده با گیمسا
۴۸	تصویر ۶ - سطح پشتی کنه ماده <u>O. savignyi</u> (پس از اندکی تغذیه)
۴۸	تصویر ۷ - سطح شکمی " " " " " " " " " " " "
۴۹	تصویر ۸ - سوراخ جنسی نر در گونه <u>O. savignyi</u>
۴۹	تصویر ۹ - سطح کناری کنه ماده ایکه تغذیه کامل کرده در گونه <u>O. savignyi</u>
۴۹	تصویر ۱۰ - سطح کناری کنه ماده ایکه اندکی تغذیه کرده در گونه <u>O. savignyi</u>
۵۲	تصویر ۱۱ - سطح پشتی قطعات دهانی در گونه <u>O. moubata</u>
۵۲	تصویر ۱۲ - سطح زیری " " " " " " " " " " " "
۵۵	تصویر ۱۳ - ارگانهای داخلی کنه ماده <u>O. moubata</u>
۶۳	تصویر ۱۴ - دستگاه تناسلی نر در کنه <u>O. moubata</u>
۶۴	تصویر ۱۵ - برش طولی اسپرما توفور در کنه <u>O. savignyi</u>
۶۶	تصویر ۱۶ - دستگاه تناسلی ماده و طرز تشکیل تخم در کنه <u>O. moubata</u>
۶۹	تصویر ۱۷ - ۱ - نحوه جفت گیری کنه نر و ماده <u>O. moubata</u>
	۲ - شکل اسپرما توفور پس از خروج کپسولهای محتوی اسپرم

صفحه

عنوان

- ۷۳ تصویر ۱۸ - نحوه آلوده شدن O. moubata به B. duttoni و انتقال آن به میزبان سالم
- ۷۹ تصویر ۱۹ - انتشار جغرافیایی O. tholozani, O. erraticus و O. moubata در دنیا
- ۸۰ تصویر ۲۰ - انتشار جغرافیایی O. tholozani, O. tholozani var persepoliensis و O. tartakovskyi در ایران
- ۸۲ تصویر ۲۱ - سطح پشتی و شکمی کنه O. tholozani
- ۸۲ تصویر ۲۲ - مخرج در کنه O. tholozani
- ۸۳ تصویر ۲۳ - قطعات دهانی مربوط به گونه O. tholozani
- ۸۵ تصویر ۲۴ - پنجه پای اول در کنه O. tholozani
- ۸۸ تصویر ۲۵ - A - سطح کناری و زیری پنجه پای چهارم در زیر گونه O. tholozani typicus
B - سطح کناری و زیری پنجه پای چهارم در زیر گونه O. tholozani pavlovskyi
- ۱۰۶ تصویر ۲۶ - A - سطح شکمی و B - سطح پشتی کنه ماده O. tholozani typicus
- ۱۰۶ تصویر ۲۷ - پوسته نمف سن چهار در کنه O. tholozani typicus
- ۱۱۱ تصویر ۲۸ - نحوه تغذیه دادن کنه‌ها بر روی بدن خوکچه هندی
- ۱۱۲ تصویر ۲۹ - نحوه نگهداری کنه‌ها در لوله‌های آزمایش
- ۱۱۲ تصویر ۳۰ - نحوه نگهداری کنه‌ها در انکوباتور
- ۱۱۴ تصویر ۳۱ - نحوه تزریق سوسپانسیون محتوی له شده کنه (بصورت زیرجلدی) به خوکچه هندی

صفحه

عنوان

- ۱۱۴ تصویر ۳۲ - نحوه گرفتن نمونه خون از خوکچه هندی
- ۱۲۱ O. tholozani typicus - شکل سوراخ جنسی در کنه ماده
- ۱۲۱ تصویر ۳۴ - شکل اکتواسپرما توفور (محتوی حبابهای گاز CO₂)
در کنه O.tholozani typicus
- ۱۲۵ تصویر ۳۵ - تخمهای کنه O. tholozani typicus
- ۱۲۵ تصویر ۳۶ - لاروهای کنه O. tholozani typicus

فهرست جدا ول

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۴	جدول ۱ - بوریاهای ایجاد کننده تبراجعه و ناقلین اختصاصی آنها
۵	جدول ۲ - حساسیت حیوانات آزمایشگاهی در مقابل بوریاهای ایجاد کننده تبراجعه
۳۵	جدول ۳ - میزان حساسیت حیوانات مختلف آزمایشگاهی به بوریاهای کنه‌ای ایران
۹۶	جدول ۴ - تاثیر نوع میزبان بر روی تغذیه و تولید تخم در کنه <u>O. tholozani</u> در آزمایشگاه
۱۳۸	جدول ۵ - مشخصات شش‌کنه ماده تخم گذاشته <u>O. tholozani typicus</u> آلوده به <u>B. persica</u> و افراد نسل بعد آنها

بنام خدا

مقدمه :

کنه‌ها (*Ticks*) از جمله بندپایان خونخواری هستند که در علم پزشکی از اهمیت زیادی برخوردارند. زیرا که برخی از آنها علاوه بر کم خونی، حساسیت، عوارض پوستی، فلج و مسمومیت با عثا انتقال عوامل بیماریزای مختلف (باکتریها، ریکتزیاها، ویروسها، تک یاخته‌ها) از فرد یا حیوان آلوده به انسان سالم می‌شوند. از طرفی اغلب عوامل بیماریزای مذکور در کنه‌های ناقل از طریق انتقال از راه تخم (*Transovarial transmission*) به نسل بعد منتقل می‌گردند. البته میزان این نوع انتقال بسته به گونه عامل بیماریزا و ناقل بسیار متفاوت بوده و می‌تواند از صفر تا صد درصد تغییر نماید. بنابراین تعیین میزان انتقال یک عامل بیماریزای خاص از راه تخم در یک کنه ناقل اختصاصی از لحاظ اپیدمیولوژی بیماری مهم تلقی می‌شود.

یکی از بیماریهایی که توسط کنه‌ها به انسان منتقل می‌گردد بیماری تب راجعه است که عامل بیماریزای آن بورلیاها (جنس *Borrelia*) از اسپروکتها هستند. این بیماری در ایران بخصوص در نواحی کوهستانی غرب، شمال غرب و شمال کشور در مناطق شهری و روستائی وجود دارد و از مهمترین ناقلین آن کنه *O. tholozani typicus* می‌باشد که باعث

انتقال عامل بیماریزای B. persica به انسان می شود. هدف از انجام این پایان نامه که به راهنمایی آقایان دکتر بیژن جان بخش و دکتر مهدی آسمار در آزمایشگاه حشره شناسی پزشکی بخش انگل شناسی انستیتو پاستور ایران صورت گرفته است تعیین درصد انتقال بورلیا پرسیکا از راه تخم در کنه O. tholozani typicus و در نتیجه پاسخ به این سؤال است که آیا ناقل مذکور می تواند در طبیعت به عنوان مخزن عامل بیماری نیز عمل نماید یا خیر .

فصل اول : خصوصیات بورلیاها :

۱ - طبقه‌بندی بورلیاها :

*Order : Spirochaetales Buchanan , 1918 .**Family : Treponemataceae Robinson, 1948.**Genus : Borrelia Swellengrebel, 1907.*

جنس بورلیا از خانواده تریپونماتاسه و راسته اسپیروکتال می باشد. افراد راسته مذکور در گذشته جزو تک یاخته‌ها بحساب می آمدند در حالیکه امروزه آنها را از باکتریها به شمار می آورند. در خانواده تریپونما - تاسه دو جنس مهم دیگر بنامهای لپتوسپیر او تریپونما نیز وجود دارند. جنس بورلیا در مقالات قدیمی به اسامی مختلفی نامیده شده است که

عبارتند از :

*Spirocheta , Spirochaeta , Spirochaete, Spirillum,**Protomycetum, Treponema, Spironema .*

در جنس بورلیا گونه‌های متعددی وجود دارند که در نقاط مختلف دنیا پراکنده هستند. تعیین هویت و طبقه‌بندی این گونه‌ها بر اساس ناقلین اختصاصی آنها و درجه حساسیت حیوانات مختلف آزمایشگاهی

صورت می گیرد (۳۰) ، (جدول ۱ و ۲) .

جدول ۱ - بورلیا های ایجاد کننده تب راجعه و ناقلین اختصاصی آنها (۳۰)

Group	Borrelia	Vector
Louse-borne	<i>B. recurrentis</i> Lebert 1874 (<i>B. obermeieri</i> Cohn 1875) [<i>B. berbera</i> Sergent and Foley 1910] [<i>B. carteri</i> Mackie 1907] [<i>B. novyi</i> Schellack 1907] [<i>B. kochi</i> Novy 1907 = <i>B. rossi</i> Nuttal 1908] [<i>B. aegyptica</i>] ^b	<i>Pediculus humanus</i> Linnaeus 1758
Tick-borne	<i>B. hispanica</i> de Buen 1926 [<i>B. hispanica</i> var. <i>maroccana</i> Breeze 1909] [<i>B. hispanica</i> var. <i>mansouria</i>] ^b <i>B. crocidurae</i> Leger 1917 group: ^c <i>B. crocidurae</i> Leger 1917 <i>B. microti</i> Rafyi 1947 <i>B. meronesi</i> Blanc and Maurice 1947 <i>B. dipodilli</i> Heisch 1950 <i>B. duttoni</i> Novy and Knapp 1906 <i>B. granigeri</i> Heisch 1953 ^d <i>B. persica</i> Dschunkowsky 1913 [<i>B. uzbekistana</i> Pikoul 1928] [<i>B. sogdiana</i> Nicolle and Anderson 1928] [<i>B. babylonensis</i> Brumpt 1939] <i>B. latishewyi</i> Sofiev 1941 <i>B. caucasica</i> Marayachvili 1945 <i>B. turkmenica</i> ^{b, e} <i>B. venezuelensis</i> Brumpt 1921 (<i>B. neotropicalis</i> Bates and St. John 1922) 1. Unnamed 2. <i>B. mazzottii</i> Mazzotti 1953 <i>B. parkeri</i> Davis 1942 <i>B. turicatae</i> Brumpt 1933 <i>B. hermsi</i> Davis 1942 <i>B. brasiliensis</i> Davis 1952	<i>Ornithodoros</i> ^e Koch 1844 (<i>Ornithodoros</i>) ^c <i>O. erraticus erraticus</i> Lucas 1849 ("large" form of <i>O. erraticus</i>) (<i>O. erraticus</i> var. <i>maroccanus</i>) ^b (<i>O. maroccanus</i> Velu 1919) (<i>O. miliaris</i>) ^b <i>O. erraticus sonrai</i> Savtet, Marnette, and Nitowsky 1944 ("small form" of <i>O. erraticus</i>) <i>O. moubata</i> Murray 1877 (at least four subtypes) <i>O. savignyi</i> Avdoin 1827 ^d <i>O. granigeri</i> Heisch 1953 <i>O. tholozani</i> Laboulbène and Mèguin 1882 ^e (<i>O. papillipes</i> Birula 1895) (<i>O. crossi</i> Brumpt 1929) [<i>O. asperus</i> Warburton 1918 = var. <i>babylonensis</i>] [<i>O. persepolensis</i>] ^b [<i>O. pavlovskiyi</i>] ^b <i>O. tartakowskyi</i> Oleney 1931 <i>O. necrensii</i> Pavlovskiyi ^f <i>O. verrucosus</i> Oleney, Zasukhin, and Fenk 1934 <i>O. cholodkovskiyi</i> Pavlovskii 1930 <i>O. rudis</i> Karsch 1880 ^e (<i>O. venezuelensis</i> Brumpt 1921) <i>O. talaje</i> Guérin-Mèneville 1849 ^e <i>O. parkeri</i> Cooley 1936 <i>O. turicata</i> Dugès 1876 <i>O. hermsi</i> Wheeler, Herms, and Meyer 1935 <i>O. brasiliensis</i> Aragão-Beaurepaire 1923

^a Names enclosed in parentheses are synonyms; those in brackets are possibly subspecies but perhaps only synonyms.

^b Description not clear enough to warrant full acceptance.

^c Nomenclature not settled.

^d Not established as vector.

^e Probably has subtypes.

^f *O. necrensii* is also supposed to carry *B. latishewyi*.

^g Pathogenicity for man not fully established.