

Istomoniasi

Jose J. Bruzual, Veterinario Avicolo Senior; Colin Adams, Veterinario Aziendale

INTRODUZIONE

L'Istomoniasi è una malattia parassitaria complessa. Nonostante colpisca in prevalenza i tacchini con lesioni ai ciechi ed al fegato, può essere riscontrata anche nei polli, nei quali può causare danni di notevole entità (con lesioni che spesso sono presenti solamente nei ciechi).

L'agente eziologico è un protozoo flagellato, *Histomonas (H.) meleagridis*, che può infestare diverse specie avicole in aggiunta a polli e tacchini: fagiani, pernici, quaglie e faraone.

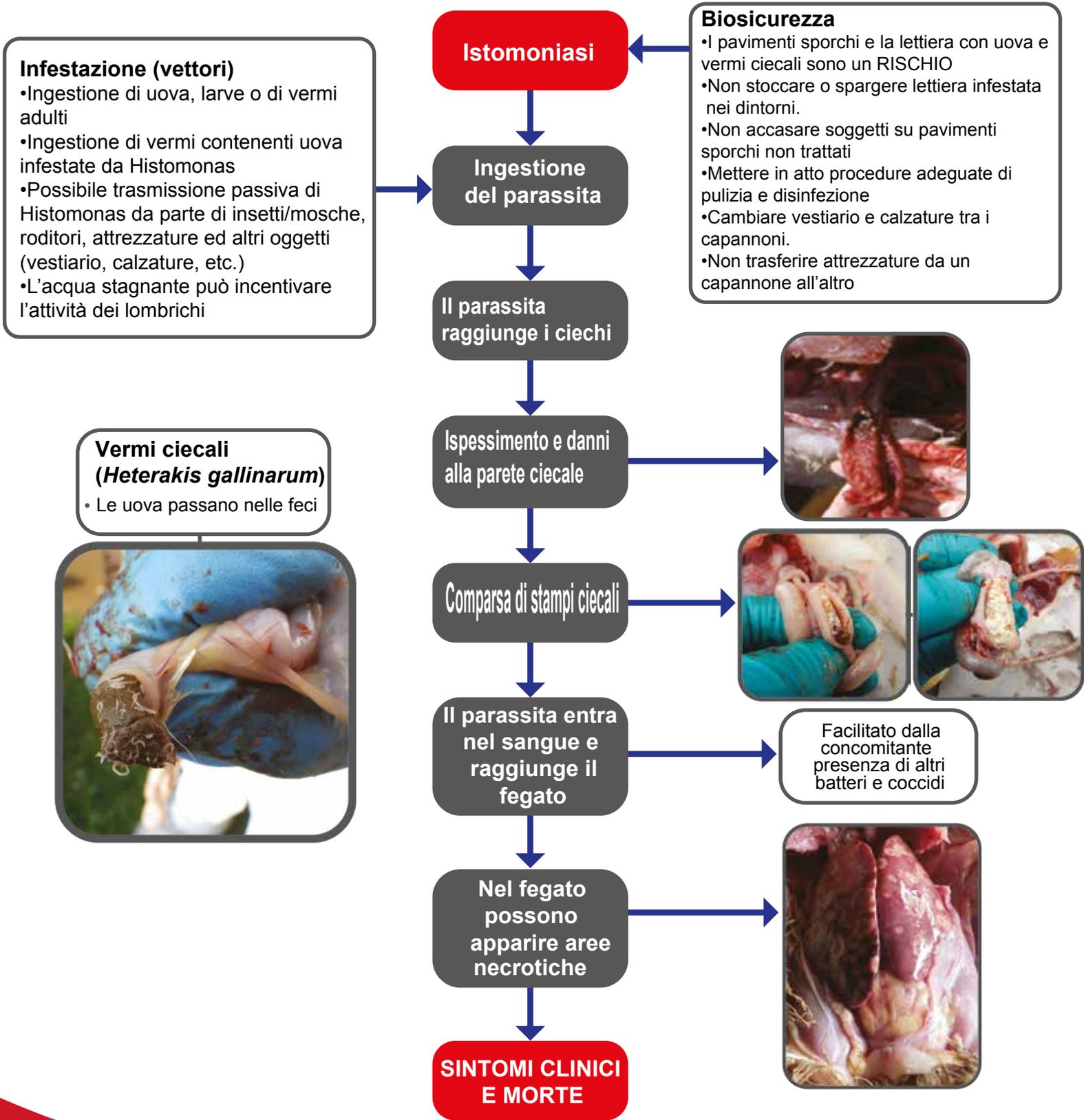
In seguito al divieto di utilizzo dei principali farmaci attivi contro la malattia ed a modifiche nelle procedure di gestione degli allevamenti (ad es. il riutilizzo della lettiera ed l'aumento della densità dei soggetti in allevamento), l'istomoniasi è riapparsa in molte aree, tra queste il Nord America e l'Europa. Per controllare l'istomoniasi ora si punta sulla prevenzione e sui nuovi metodi diagnostici, per capire meglio come gestire ed eradicare la malattia.

VETTORI CHE VEICOLANO LA MALATTIA E SUA TRASMISSIONE

1. **Ingestione di esemplari adulti del verme ciecale *Heterakis gallinarum* o di uova embrionate di questo parassita infestate da *H.meleagridis*.** *Heterakis gallinarum* è l'unico verme intestinale conosciuto che agisca come ospite intermedio dell'*Histomonas*. In seguito ad un certo numero di divisioni, uno stadio del parassita, perfettamente adattato, invade il tratto riproduttivo del verme ciecale e viene successivamente diffuso con le sue uova infestate. Queste uova sono estremamente resistenti nell'ambiente esterno, nel quale rimangono infestanti per 2-3 anni. Vi è anche evidenza, in base ad alcune notizie riportate, di una certa correlazione tra alcune attività effettuate sul terreno e la comparsa di casi di istomoniasi, ad es. durante le pulizie, attività che alterino il normale disfaccimento del terreno o più in generale, che alterino il suo equilibrio biologico. Tali attività potrebbero far riemergere uova di vermi intestinali dal sottosuolo.
2. **Trasporto delle uova dei vermi infestate da parte di altri potenziali vettori.** Tra questi ci sono i lombrichi (che possono ingerire le uova) oppure vettori passivi come le mosche o i roditori, ai quali le uova aderiscono al corpo. Con il test della PCR (Polimerase chain reaction – che permette analisi sul DNA), si è visto che anche i tenebrioni (*Alphitobius diaperinus*), possono contenere il DNA dell' *H.meleagridis*, cosa che evidenzia il loro ruolo come potenziali vettori. Anche il personale e le attrezzature possono essere considerati potenziali vettori passivi. L'acqua stagnante incentiva l'attività dei lombrichi.
3. **Trasmissione diretta di *H. meleagridis* per via cloacale** E' stata dimostrata solo nei tacchini e forse per questo motivo la trasmissione della malattia è più veloce in questa specie, rispetto a quanto avviene nei polli. L'infestazione sperimentale di *H.meleagridis* per via orale (con introduzione diretta del parassita in bocca), ha scarsa probabilità di successo, per la sensibilità del parassita all'ambiente acido dello stomaco, al contrario, se il parassita viene introdotto per via cloacale, si ottiene la comparsa della malattia

Al di fuori dell'ospite intermedio (*Heterakis gallinarum*), l'*H. meleagridis* ha basse probabilità di sopravvivenza, è comunque in grado di resistere fino a 9 ore nell'acqua o nel materiale fecale. E' stata anche riportata, anche se non chiaramente provata, la possibilità che il parassita sopravviva in una più resistente forma cistica.

MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLA MALATTIA



SINTOMI CLINICI E DIAGNOSI

I tacchini affetti da istomoniasi hanno piume arruffate, ali abbassate, apatia ed emettono feci giallastre. I sintomi clinici nei polli possono essere meno caratteristici rispetto ai tacchini, oppure anche non evidenti, ma si può avere alta mortalità. Le feci ciecali possono contenere sangue. L'uniformità dei gruppi peggiora in caso di infestazioni delle pollastre, mentre in deposizione si può avere calo della deposizione.

I sintomi clinici solitamente si sviluppano da 7 a 14 giorni dopo l'infezione, sperimentalmente possono iniziare da 5 a 9 giorni dopo l'infezione. Alcune osservazioni dal campo ci indicano che la contemporanea presenza di coccidiosi, in particolare se sostenuta da *E.tenella*, può aumentare la gravità dei sintomi. All'inizio i ciechi appaiono ingrossati, con parete ispessita. Successivamente iniziano a comparire al loro interno stampi caseosi (accumuli di sangue coagulato e tessuti necrotici). La forma delle lesioni epatiche è variabile, di solito sono di forma circolare, con diametro di circa 1 cm ed area centrale depressa. Nei polli però, anche in presenza di lesioni ciecali, non sempre le lesioni epatiche compaiono.

Se si sospetta la presenza di istomoniasi, i soggetti devono essere inviati al laboratorio per l'esecuzione di esami necroscopici.

- **Lesioni macroscopiche.** E' importante fare diagnosi differenziale con malattie come la salmonellosi e la coccidiosi, poiché gli stampi caseosi ciecali possono essere simili nelle tre patologie. Però l'associazione tra lesioni ciecali e lesioni epatiche è presente esclusivamente nell'istomoniasi dei tacchini.
- **Esami microscopici.** I protozoi possono facilmente essere riscontrabili nei ciechi e nei fegati lesionati. La loro presenza può essere confermata, almeno all'inizio di un episodio, con l'istopatologia, mediante la raccolta di campioni dai tessuti colpiti.

Studi effettuati in Europa, hanno evidenziato l'esistenza di due diversi genotipi di *H. meleagridis* – Genotipo 1 e Genotipo 2. Le differenze tra i genotipi, anche in relazione alla loro influenza sulla di gravità e pericolosità della malattia (virulenza), devono essere chiarite da ulteriori ricerche.

ALTRI STRUMENTI DIAGNOSTICI O DI MONITORAGGIO.

1. **Esami sierologici** – L'ELISA a sandwich indiretta (Enzyme Linked Immunosorbent Assay, una tecnica per misurare la presenza di anticorpi) è disponibile, ma non sufficientemente attendibile per formulare la diagnosi da sola, poiché può dare risultati falsi positivi. Attualmente non è considerata un test efficace per il monitoraggio.
2. **PCR** – E' stata provata su diverse tipologie di campionamento, tra queste le sovrascarpe ed i tamponi cloacali, ma i campioni di polvere sono il substrato più idoneo per diagnosticare la malattia in un capannone. I kit PCR per istomoniasi hanno sensibilità e specificità variabili, quindi la scelta di quello da utilizzare deve essere fatta in base alle conoscenze scientifiche più aggiornate. I gruppi con istomoniasi confermata clinicamente e con l'istologia, saranno verosimilmente positivi anche al test PCR. Tuttavia, i gruppi positivi alla PCR in assenza di malattia creano dubbi interpretativi. Questi esiti potrebbero essere falsi positivi o reazioni crociate, anche se c'è una buona correlazione tra la positività in gruppi non ammalati, ma allevati in aziende dove l'istomoniasi è comparsa in cicli precedenti.

Annotazione: la positività al test PCR non dimostra la presenza di Histomonas vitali, ma piuttosto la presenza del DNA degli Histomonas.

CONTROLLO E PREVENZIONE

Per il controllo dell'istomoniasi la prevenzione è fondamentale, visto il limitato numero di farmaci che ci sono a disposizione per la cura.

- **Biosicurezza.** Un buon livello di biosicurezza tra i capannoni ed anche al loro interno è fondamentale. Il vestiario e le calzature devono essere cambiati completamente prima dell'accesso agli edifici e si raccomanda il cambio delle calzature all'entrata di ogni capannone attraversando una barriera fisica (una barriera collocata sull'entrata della struttura a ridosso della quale si cambiano le calzature). Gli spostamenti di attrezzature tra i capannoni ed in entrata/uscita dall'azienda devono essere evitati se possibile. In caso di assoluta necessità, l'attrezzatura da spostare deve essere accuratamente pulita e disinfettata. In aree con elevata presenza di volatili selvatici il rischio per l'azienda è verosimilmente più alto.
 - Se in un capannone viene diagnosticata l'istomoniasi, un buon livello di biosicurezza potrà evitare che la malattia si diffonda agli altri capannoni. Nel capannone colpito, l'aumento della temperatura ed il conseguente asciugamento della lettiera, ridurranno la capacità di sopravvivenza degli Histomonas nell'ambiente
- **Rimozione della lettiera.** Si raccomanda la completa rimozione della lettiera tra un gruppo e l'altro con l'adozione di appropriate misure di pulizia e disinfezione, soprattutto dopo un caso di istomoniasi. Ogni capannone dove la malattia si è manifestata deve essere sottoposto ad un programma dettagliato di pulizie e disinfezioni, con il possibile aumento del tempo di sosta e l'utilizzo di prodotti particolarmente attivi contro i vermi ciecali, come l'ipoclorito di sodio, i Sali di Ammonio quaternari ed i fenoli. La lettiera deve essere rimossa evitando di contaminare per quanto possibile l'area esterna intorno ai capannoni. La bruciatura del pavimento, la chiusura di crepe, associata alla rimozione della polvere da tutta l'area dell'azienda (non solo dai capannoni), possono ridurre la pressione infestante.
- Sono importanti i **programmi di pulizia**, compresa la spazzatura a fondo utilizzando spazzole industriali, l'utilizzo di disinfettanti iodofori, della calce e dello spargimento di sale granulare sui pavimenti, in associazione alla sostituzione completa della lettiera, anche in presenza di pavimenti particolarmente sporchi. Si raccomanda di utilizzare il sale con precauzione per l'alta capacità corrosiva sulle strutture.
- **Riduzione della presenza di ospiti intermedi (ad es. vermi ciecali) e di portatori passivi.** E' uno dei punti chiave nel controllo dell'istomoniasi. Il controllo delle verminosi precoci, efficace e programmato, seguendo i consigli dei veterinari, ridurrà la presenza di vermi ciecali e delle loro uova, così come quella degli Histomonas che possono trasportare.
 - Si è visto che in alcune situazioni, Il trattamento antielmintico prolungato (per 3-5 giorni) è stato efficace.
 - E' stato anche riportato che se si utilizza lo stesso prodotto vermifugo per diversi trattamenti, possono apparire fenomeni di resistenza. Per evitare questo problema effettuate una rotazione dei prodotti ed evitate di utilizzare lo stesso prodotto per più di tre volte.
- **Controllo delle verminosi.** Un programma di controllo di roditori ed insetti completo ed efficace è essenziale in un piano di biosicurezza. Oltre a vermi ciecali e lombrichi, vi sono altre specie che possono comportarsi da vettori passivi. Per questo motivo le misure preventive devono prevedere la riduzione della presenza di tenebrioni, mosche e roditori, tra altre specie.
- Devono essere prese misure per evitare i ristagni di acqua, perché favorisce la presenza di lombrichi. In caso di presenza di acqua, le aree umide devono essere disinfettate, per ridurre la presenza di lombrichi nelle superfici in terra.
- Si è visto che **la coccidiosi** sostenuta da E. tenella aggrava i danni causati dall'istomoniasi.
 - L'istomoniasi colpisce più facilmente il fegato in presenza di coccidiosi.
 - Il numero di soggetti con lesioni gravi è più elevato in caso di presenza concomitante di E.tenella e Histomonas nello stesso soggetto. Per questo sono importanti le strategie per mantenere E.tenella sotto controllo.
 - In molti caso è stata notata la comparsa di istomoniasi dopo infestazioni sostenute da E. necatrix, E. brunetti ed E. maxima.

- **L'aggiunta di vitamine** ha effetti salutari, in modo particolare se si tratta di vitamine liposolubili, A, E, D3 e K. L'assorbimento delle vitamine liposolubili è compromesso in presenza di patologie intestinali, come l'istomoniasi.
- **Buona salute intestinale.** Con il divieto di utilizzo dei trattamenti efficaci, si è molto sviluppato l'interesse verso prodotti alternativi per la salute dell'intestino, per ridurre i danni causati dall'istomoniasi. Tra queste sostanze nutritive troviamo: prebiotici, probiotici, acidi organici, estratti vegetali, oli essenziali, enzimi ed acidi grassi volatili, tra gli altri.
 - ☛ Attualmente l'utilizzo di questi prodotti non si basa su ricerche scientifiche importanti e la loro efficacia nel controllo dell'istomoniasi è discutibile. Per esempio, è opinione diffusa che i prodotti a base di origano siano efficaci nei confronti dell'istomoniasi, ma questo risultato è difficile da provare in campo.
- **Controllo della colibacillosi.** Anche se l'agente causale dell'istomoniasi è senza ombra di dubbio l'*H. meleagridis*, è stato dimostrato che il parassita non riesce a causare la malattia in assenza del batterio. Quando *E.coli* e *H.meleagridis* sono stati somministrati ai tacchini in associazione, in assenza di altri batteri, la malattia si è manifestata. Sono state utilizzate diverse strategie per il controllo di *E.coli*. L'uso di vaccini vivi ed inattivati contro la colibacillosi, di acidi organici nel mangime o nell'acqua di abbeverata, di prodotti a base di cellule di lieviti che bloccano la replicazione batterica nei ciechi, sembrano in grado di ridurre la gravità dell'istomoniasi e possono essere utili nella gestione di un caso clinico.
- **Vaccinazione.** In prove sperimentali, la vaccinazione utilizzando un ceppo attenuato e clonato di *H. meleagridis* è stata molto efficace. Sono tuttavia richieste ulteriori ricerche per standardizzare la produzione del vaccino e mettere a punto la sua somministrazione in campo, per cui attualmente non sono disponibili vaccini commerciali.

CONCLUSIONI

L'Istomoniasi è una malattia complessa e c'è ancora molto da scoprire sul parassita che ne è la causa.

Un gruppo di animali può infettarsi in modi diversi e la trasmissione tra i soggetti può avvenire direttamente o per mezzo di vettori (il ruolo del parassita nel suo stadio cistico deve essere ancora chiarito).

Poiché non abbiamo a disposizione farmaci per la cura della malattia, è richiesto un approccio multifattoriale per cercare di ridurre o togliere l'istomoniasi da un'azienda infestata o per prevenire l'insorgenza del problema:

1. E' essenziale aumentare il livello di biosicurezza ed adottare idonee procedure di pulizia e disinfezione.
2. Ridurre la presenza di vermi ciecali, quali ospiti intermedi e di altri potenziali vettori passivi, ad es:
 - Mettere in atto un buon programma di controllo di insetti e roditori.
 - Sverminare i soggetti regolarmente in base ad un programma ben definito.
 - Dopo un episodio di istomoniasi pulire accuratamente, disinfettare e cambiare la lettiera.
 - Prevedere l'utilizzo di trattamenti per il pavimento specifici.
3. L'utilizzo di probiotici, prebiotici, estratti vegetali, acidi organici e vaccinazioni nei confronti di *E.coli*, influenza favorevolmente il decorso dell'istomoniasi.
4. E' utile preparare insieme al veterinario aziendale/della Ditta un piano di azione per affrontare i rischi specifici dell'azienda.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:

1. McDougald, L.R. 2003. Other Protozoan Diseases of the Intestinal Tract- Histomoniasis (Blackhead). In: Diseases of Poultry. Y.M. Saif (ed.) 11th ed. Iowa State University Press, Ames, IA: 1001 -1006.
2. Dawe, J. and C.L. Hofacre, April 2002. With Hygromycin Gone, What are Today's Worming Options? The Poultry Informed Professional: Issue 60; 1-8.
3. Clark, F.D. and R.A. Norton, Jan/Feb 1998. Histomoniasis-an unwelcome houseguest returns. Turkey World. 0708-AVN-015
4. Hess, M. and McDougald, L. Diseases of Poultry 13th edition.
5. McDougal, L.R. 2005. Blackhead Disease (Histomonas) in Poultry: A Critical Review. Avian Diseases, 49:462-476.
6. Clark, S. and Kimminau, E. 2017. Critical Review: Future Control of Blackhead Disease (Histomonas) in Poultry. Avian Diseases, 61:281-288.
7. Liebhart, D., Ganas, P., Sulejmanovic, T. and Hess, M. 2017. Histomonas in Poultry: Previous and Current Strategies for Prevention and Therapy. Avian Pathology, 46 No. 1: 1-18.
8. Hess M., Liebhart D., Bilic I., and Ganas P. 2015. Histomonas meleagridis-New insights into an old pathogen. Veterinary Parasitology 208: 67-76
9. Huber K., Gouilloud L. and Zenner L. 2007. A preliminary study of natural and experimental infection of the lesser mealworm *Alphitobius diaperinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) with *Histomonas meleagridis* (Protozoa: Sarcomastigophora). Avian Pathology 36 (4): 279-282.

Informazioni sulla privacy: Aviagen® registra dati personali per comunicare efficacemente ed inviare informazioni sui propri prodotti e la propria attività. Questi dati possono riguardare l'indirizzo di posta elettronica, il nome, l'indirizzo dell'attività lavorativa ed il numero di telefono. La nostra politica si trova sul sito aviagen.com

Aviagen ed il logo Aviagen sono marchi registrati da Aviagen negli Stati Uniti ed in altri paesi. Tutti gli altri marchi o loghi sono registrati dai rispettivi proprietari.

© 2019 Aviagen.