**ISOSPORA COUDERTI SP. N., ISOSPORA AYCARDII SP. N.
CHEZ CISTICOLA JUNDICIS (CISTICOLE DES JONCS)
(PASSERIFORMES : SYLVIIDAE)
ET ISOSPORA LANDAUAE SP. N. CHEZ MUSCICAPA HYPOLEUCA
(GOBE-MOUCHE) (PASSERIFORMES : MUSCICAPIDAE)**

G. CRINGOLI, A. QUESADA

RÉSUMÉ

Les caractéristiques morphologiques de trois nouvelles espèces d'*Isospora* décelées chez deux oiseaux en Italie sont décrites : *Isospora couderti* sp. n. avec oocyste mesurant $24,5 \times 26,5 \mu\text{m}$ et sporocyste mesurant $17,0 \times 12,3 \mu\text{m}$, *Isospora aycardii* sp. n. avec

oocyste mesurant $27,0 \times 29,3 \mu\text{m}$ et sporocyste mesurant $17,0 \times 10,5 \mu\text{m}$ de *Cisticola jundicis*; *Isospora landauae* sp. n. avec oocyste mesurant $18,5 \times 20,9 \mu\text{m}$ et sporocyste mesurant $15,0 \times 10,2 \mu\text{m}$ de *Muscicapa hypoleuca*.

SUMMARY: *Isospora couderti* sp. n., *Isospora aycardii* sp. n., in *Cisticola jundicis* (Passeriforms: Sylviidae) and *Isospora landauae* sp. n. in *Muscicapa hypoleuca* (Passeriforms: Muscicapidae).

The following species are described from two birds in Italy: *Isospora couderti* sp. n., with oocysts measuring $24.5 \times 26.5 \mu\text{m}$, and sporocysts measuring $17.0 \times 12.3 \mu\text{m}$; *Isospora aycardii* sp. n. with oocysts measuring $27.0 \times 29.3 \mu\text{m}$, and sporocysts measur-

ing $17.0 \times 10.5 \mu\text{m}$ from *Cisticola jundicis*; *Isospora landauae* sp. n. with oocysts measuring $18.5 \times 20.9 \mu\text{m}$ and sporocysts measuring $15.0 \times 10.2 \mu\text{m}$ from *Muscicapa hypoleuca*.

INTRODUCTION

Au cours d'une enquête relative à la présence et à la diffusion de parasites intestinaux chez les oiseaux sauvages, la présence d'*Isospora* avait été décelée chez l'un des trois Cisticoles des joncs (*Cisticola jundicis*) capturés.

Dans l'attente d'examen supplémentaires les termes génériques d'*Isospora* sp. G et *Isospora* sp. H avaient été utilisés (Cringoli *et al.*, 1989 a et b).

Des études complémentaires sur des échantillons de matière fécale provenant de 8 spécimens de Cisticole des joncs ont confirmé la présence des deux espèces d'*Isospora* qui sont décrites ici et que nous proposons de nommer : *Isospora couderti* sp. n. (synonyme : *Isospora* sp. G) et *Isospora aycardii* sp. n. (synonyme : *Isospora* sp. H).

On a aussi trouvé chez 2 des 7 spécimens de Gobe-mouches (*Muscicapa hypoleuca*) des protozoaires du genre *Isospora* appartenant à une nouvelle espèce qui est décrite ici et que nous proposons de nommer : *Isospora landauae* sp. n.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Huit spécimens de Cisticole des joncs et sept spécimens de Gobe-mouches ont été capturés avec d'autres espèces d'oiseaux sauvages à l'aide de filets japonais « mist nets » en collaboration avec les chercheurs de la Station de Bague de « Foce Volturmo » (Naples-sud Italie), qui effectuent ces opérations périodiquement afin d'établir des déterminations ornithométriques. Avant d'être libérés, les oiseaux ont été enfermés pendant quelques heures, au cours de l'après-midi, dans des boîtes individuelles afin de recueillir les excréments de chaque oiseau. Une solution à 2,5 % de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ a été ajoutée à chacun des fragments d'excréments qui, par la suite, ont été transférés au laboratoire où un premier examen au microscope a été effectué, après enrichissement par flottation en solution de sulfate de magnésium ($d = 1 : 20$). Les fragments dans lesquels des oocystes d'*Isospora* étaient présents ont été placés au bain-marie oscillant à la température de 26°C ($\pm 1^\circ \text{C}$) en vue de compléter la sporulation.

RÉSULTATS

Trois des huit Cisticoles des joncs et deux des sept Gobe-mouches étaient contaminés par un nombre considérable d'oocystes d'*Isospora* qui, après sporulation, présentaient les caractéristiques morphologiques suivantes :

Isospora couderti sp. n. (n. 40) (fig. 1)

Description : oocyste sub-sphérique à sphérique : $24,5 (\pm 2,1) \times 26,5 (\pm 2,2) \mu\text{m}$: paroi lisse à double mem-

Dipartimento di Patologia Profilassi ed Ispezione degli Alimenti, Cattedra di Parassitologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Via F.-Delpino, 1-80137 Napoli, Italy.

Accepté le : 13 septembre 1990.

FIG. 1. — *Isospora couderti* sp. n.

FIG. 2. — *Isospora aycardii* sp. n.

FIG. 3. — *Isospora landauae* sp. n.

brane, la plus interne étant plus mince, micropyle non visible, pas de corps résiduel constitué, mais présence de 2 à 4 granules polaires de forme et de taille variables.

Sporocyste globulaire de $17,0 (\pm 1,0) \times 12,3 (\pm 0,6) \mu\text{m}$; corps résiduel constitué par de petits granules à peine regroupés entre les sporozoïtes. Appareil de Stieda de type macropyle (Schwalbach, 1959) symétrique; corps de Stieda saillant, arrondi, bien visible; sous corps de Stieda de forme triangulaire avec la base droite ou légèrement convexe.

Hôte-type : *Cisticola juncidis* (Cisticole des joncs) (Passeriformes : Sylviidae);

Site, type : Campania (province du sud de l'Italie);

Fréquence : identifié chez 3/8 *C. juncidis*;

Localisation : inconnue, présence dans les fèces;

Sporulation : exogène, oocystes éliminés non sporulés dans les fèces;

Étymologie : cette espèce est dédiée à Pierre Coudert, chercheur à l'Institut National de la Recherche Agronomique (France) pour son contribution à l'étude de la biologie des Coccidies et de la biopathologie des coccidioses

Isospora aycardii sp. n. (n. 40) (fig. 2)

Description : oocyste sub-sphérique à sphérique de $27,0 (\pm 2,3) \times 29,3 (\pm 2,1) \mu\text{m}$; paroi lisse à double membrane, l'interne étant plus mince et foncée; pas de micropyle visible et pas de corps résiduel constitué mais présence de granules polaires en forme de bâtonnets de 2 à $5 \mu\text{m}$.

1 Sporocyste ellipsoïdal de $17,0 (\pm 1,9) \times 10,5 (\pm 0,7) \mu\text{m}$; corps résiduel formé par de petits granules éparpillés parmi les sporozoïtes; appareil de Stieda de type macropyle, symétrique; corps de Stieda saillant, arrondi; sous corps de Stieda triangulaire avec une base légèrement convexe.

Hôte-type : *Cisticola juncidis* (Cisticole des joncs) (Passeriformes : Sylviidae);

2 Site, type : Campania (province du sud de l'Italie);

Fréquence : identifié sur 2/8 *C. juncidis*;

Localisation : inconnue, présence dans les fèces;

Sporulation : exogène, les oocystes sont éliminés non sporulés dans les fèces;

Étymologie : cette espèce est dédiée à Jacques Aycardi, chercheur à l'INRA, Directeur de la Station de Pathologie Aviaire et de Parasitologie pour la contribution que lui et son équipe ont apportée à la connaissance des coccidies des oiseaux.

3

Isospora landauae sp. n. (n. 40) (fig. 3)

Description : oocyste sub-sphérique présentant une double paroi, dont la couche interne est moins épaisse; il mesure $18,5 (\pm 1,8) \times 20,9 (\pm 3,1) \mu\text{m}$; présence de 2 granules polaires (rarement 1 à 3) ayant un aspect arrondi irrégulier; absence de micropyle et de corps résiduel.

Sporocyste ovoïdal mesurant $15,0 (\pm 1,2) \times 10,2 (\pm 0,6) \mu\text{m}$; corps résiduel dispersé constitué par peu de granules. Appareil de Stieda : de type macropyle, symétrique; corps de Stieda saillant; sous-corps de Stieda convexe dans sa partie inférieure. Sporozoïtes avec cristalloïdes antérieurs arrondis, cristalloïdes postérieurs allongés.

Hôte-type : *Muscicapa hypoleuca* (Gobe-mouche) (Passeriformes : Muscicapidae);

Site, type : Campania (province du sud de l'Italie);

Fréquence : identifié chez 2/7 *M. hypoleuca*;

Localisation : inconnue, présence dans les fèces;

Sporulation : exogène, les oocystes sont éliminés non sporulés dans les fèces;

Étymologie : cette espèce est dédiée à Irène Landau, responsable du Laboratoire de Protozoologie et Parasitologie Comparée (EPHE) au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (France), pour son importante contribution à l'étude de la protozoologie.

DISCUSSION

Il est généralement admis que des oocystes coccidiens similaires quant à leur morphologie et provenant d'hôtes biologiquement très proches, surtout s'ils appartiennent au même genre, doivent être considérés comme des membres d'une même espèce coccidienne (Marquardt, 1973; Levine, 1982; McQuistion et Holmes, 1988).

Les travaux de Box (1975, 1977) concernant *Serinus canarius* et de Grulet *et al.* (1982, 1985, 1986) sur *Passer domesticus* ont mis en évidence, entre autres, que ces Passeriformes peuvent abriter simultanément plusieurs espèces d'*Isospora* qui présenteraient aussi une spécificité d'hôte.

Nous n'avons trouvé aucune description de protozoaire du genre *Isospora* chez les oiseaux Passeriformes appartenant au genre *Cisticola*; d'après ces considérations, *I. couderti* et *I. aycardii* doivent être considérées comme les deux premières espèces identifiées chez les oiseaux du genre *Cisticola* et plus précisément chez *C. juncidis*.

En outre, on connaît à ce jour 2 seules espèces d'*Isospora* chez les Passeriformes du genre *Muscicapa*: *I. ficedulae* Schwalbach, 1959 chez *Ficedula hypoleuca* et *I. parvae* Chatterjee et Choudhury, 1976 chez *Muscicapa parva*.

Nous comparons donc *I. landauae* uniquement avec ces 2 espèces d'*Isospora*.

I. landauae se différencie d'*I. parvae* et *I. ficedulae* par des caractères morphologiques tels que la présence d'une paroi double des oocystes et l'absence du micropyle pour *I. landauae*; chez *I. parvae*, l'oocyste (avec 1 seule enveloppe) présente un micropyle; *I. ficedulae* est dépourvue de micropyle, mais la paroi est aussi à couche unique. Plus accessoirement, dans *I. parvae* les sporocystes sont piriformes avec un très grand corps résiduel, chez *I. landauae* les sporocystes sont ovoïdes et le corps résiduel est dispersé et constitué par peu de granules. Dans cette *Isospora*, en outre, le corps de Stieda est saillant et le sous-corps de Stieda a sa partie inférieure arrondie; chez *I. ficedulae* le corps de Stieda est en croissant et mince, le sous-corps de Stieda est hexagonal.

D'après ces évaluations on peut considérer que *I. landauae* est différent d'*I. ficedulae* et d'*I. parvae*.

Nous pouvons donc conclure que les trois espèces d'*Isospora* qui ont été décrites doivent être considérées comme

les premières espèces identifiées chez les oiseaux Passeriformes appartenant respectivement aux espèces *Cisticola juncidis* et *Muscicapa hypoleuca*.

Remerciements. — Nous remercions le Dr Irène LANDAU responsable du Laboratoire de Protozoologie et Parasitologie Comparée (EPHE) au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, pour la collaboration à la rédaction de cet article.

RÉFÉRENCES

- Box E. D. : Exogenous stages of *Isospora serini* (Aragão) and *Isospora canaria* sp. n. in the canary (*Serinus canarius* Linnaeus). *J. Protozool.*, 1975, 22, 165-169.
- Box E. D. : Life cycle of two *Isospora* species in the Canary, *Serinus canarius* Linnaeus. *J. Protozool.*, 1977, 24, 57-67.
- Chatterjee T. P., Choudhury A. : A new species of *Isospora* (Sporozoa: Eimeriidae) from the redbreasted flycatcher, *Muscicapa parva* Bechstein. *Proc. Zool. Soc.*, Calcutta, 1979, 29, 103-107.
- Cringoli G., Papparella V., Quesada A., Sceba S. : Sulla presenza di protozoi del genere *Isospora* in Passeriformes e Falconiformes. *Conv. SOIPA*, Forlì (Italy), 1989 a, 15-16 septembre.
- Cringoli G., Quesada A., Papparella V. : Preliminary findings about the diffusion of *Isospora* and *Caryospora* species in wild birds (Passeriformes and Falconiformes). *Vth International Coccidiosis Conference*, Tours (France), 1989 b, 17th-20th October.
- Grulet O., Landau I., Baccam D. : Les *Isospora* du Moineau domestique; multiplicité des espèces. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1982, 57, 209-235.
- Grulet O., Landau I., Millet P., Baccam D. : Les *Isospora* du Moineau. I. Compléments à l'étude systématique. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1985, 60, 155-160.
- Grulet O., Landau I., Millet P., Baccam D. : Les *Isospora* du Moineau. II. Étude sur la biologie. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1986, 61, 161-192.
- Levine N. D. : *Isospora passeris* n. sp. from the House Sparrow *Passer domesticus*, *I. lacazei*, and related apicomplexan protozoa. *Trans. Am. Microsc. Soc.*, 1982, 101, 66-74.
- Marquardt W. C. : Host and site specificity of the coccidia. In: The Coccidia, Hammond D. M., Long P. L. (eds.). *University Park Press*, Baltimore, 1973, 23-43.
- McQuistion T. E., Holmes B. B. : *Isospora robini* sp. n., a new Coccidian parasite (Apicomplexa: Eimeriidae) from the American robin (*Turdus migratorius*). *Proc. Helminthol. Soc. Wash.*, 1988, 55, 324-325.
- Schwalbach G. : Untersuchungen und Beobachtungen an Coccidien der Gattungen *Eimeria*, *Isospora* und *Caryospora* bei Vögeln mit einer Beschreibung von Sechzehn neuen Arten. *Arch. Protistenk.*, 1959, 104, 431-491.