



SULLA PRESENZA E SULLA DISTRIBUZIONE  
DEL *LEUCOCHLORIDIUM MACROSTOMUM* (RUD.)  
IN ITALIA (\*)

CARLO PIERSANTI

SUMMARIVM. — Ostendit Auctor nusquam alibi in Italia nisi certis in plagis, quae ad radices pertinent Alpium, *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) inveniri, idque tam raro, ut iure conici possit ad assuescendum Italiae regionibus condiciones necessarias non subesse. Quoniam vero animadvertit solas duplici transitu aves, in his autem illas tantum, quae ex Europae septentrionali parte advolverint, *Leucochloridii macrostomi* (Rud.) adulta exemplaria secum ferre, cum et simplici transitu aves et eae, quibus Italia stabilis est sedes, omnino sint immunes, Auctor hypothesim hanc proponit: duplici transitu volucres parasitico illo distomide infectas, iter per Italiam facientes, idoneis uti condicionibus, quibus a parasitis liberentur.

Si sa che il *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) è un Trematode parassita, eterosseno, digenetico, emimetabolo (manca nel suo ciclo evolutivo lo stadio di redia), che ha quali ospitanti provvisori per le fasi monontiche dello sviluppo (*miracidi*, *sporocisti*, *cercarie*) alcuni Polmonati Stilommatofori del genere *Succinea*, e quali ospitanti definitivi per la fase anfiontica molteplici Uccelli che gli Autori riferiscono a specie di ampia diffusione.

Nello studio della distribuzione geografica del predetto distomide, che risulta abbastanza frequente nei territori dell'Europa settentrionale (paesi Scandinavi, Germania, Russia, Inghilterra, Francia, Sviz-

---

(\*) Nota presentata dall'Accademico Pontificio S. E. Giuseppe Lepri il 5 giugno 1947.

zera, ecc.) è interessante notare come dagli elmintologi non ne sia stata finora citata la presenza in Italia, se non limitatamente all'unico rinvenimento accennato dallo Stossich, il quale, appunto nel 1892, trovò presso Monfalcone (Gorizia) forme adulte di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) su *Numenius tenuirostris* Vieill.

Occupandomi particolarmente delle condizioni di vita delle specie di *Succinea* italiane, in più di 20 anni di peregrinazioni e di raccolte sistematiche condotte personalmente attraverso varie zone della nostra Penisola, ho potuto non soltanto verificare qua e là, in periodi diversi, la presenza del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sulle *Succinea*; ma, dopo lo studio di abbondante materiale necroscopico (materiale costituito principalmente di visceri intestinali), procuratomi da tassidermisti, da cacciatori e da gestori di paretai che erano meco in relazione, mi è occorso di stabilire altresì un abbastanza frequente parassitamento da parte del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) su Uccelli catturati in epoche e regioni diverse.

Le *Succinea* italiane che interessano questa mia particolare nota, perchè portatrici intermediarie di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.), appartengono alle 4 specie più comuni del genere predetto, e sono precisamente: la *Succinea putris* L.; la *Succinea pfeifferi* Rossm.; la *Succinea elegans* Risso; la *Succinea oblonga* Drap.

Corologicamente considerate, le 4 specie indicate hanno, con altre affini, una vasta dispersione specialmente nella Valle Padana, scendendo anche ad arricchire, in alcune località ben definite, la fauna malacologica costiera ed interna dell'Italia centrale e meridionale.

Trattasi di specie igrofile di Gasteropodi che amano i territori permanentemente acquitrinosi ed umidi, preferendo la vicinanza dei corsi più o meno grandi o dei bacini di acqua dolce (fiumi, canali, laghi, stagni). Si trovano di solito aderenti alla base dei ciuffi di *Carex*, di *Scirpus*, di *Juncus*, di *Glyceria*, oppure sui fusti e sulle foglie delle piante che mostrano di costituire il loro cibo preferenziale (*Urtica urens*; *Brunella vulgaris*; *Sisymbrium officinale*; *Veronica beccabunga*; *Malachium aquaticum*; *Sinapis arvensis*; *Knautia arvensis*, ecc.).

## DATI RACCOLTI E FATTI OSSERVATI

In due Tabelle che seguono sono elencati, con riferimenti cronologici, i dati relativi ai reperti da me effettuati tanto per le forme monontiche quanto per quelle anfiontiche del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.). Tali dati, per quanto non troppo numerosi e discontinui, inducono a fare alcuni importanti rilievi ed a stabilire speciali considerazioni che mi sembrano degne di un certo interesse.

Più precisamente: la Tabella I si riferisce alla indicazione dei rinvenimenti di *Succinea* italiane infestate dal *Leucochloridium macrostomum* (Rud.); la Tabella II invece riguarda le osservazioni compiute su Uccelli parassitati dallo stesso Distomide.

A. - *Osservazioni sugli stadi di infestazione verminosa negli ospitatori intermediari.*

1. - Non v'è dubbio che la presenza del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) nel territorio della nostra Penisola assume, per le fasi nepioniche ospitate da *Succinea*, aspetto di rarità e di pronunciata limitazione nell'area distributiva. È da notare in modo particolare che l'area distributiva dei focolai di parassitamento identificati non si effonde in ampie propaggini, nè lungo la pianura Padana, nè, tanto meno, in altre zone, ancorchè adatte, dell'Italia centrale e meridionale (ciò è stato accertato mediante estesa esplorazione di molte regioni del territorio italiano). Detta area sembra interessare soltanto poche stazioni isolate e sparse della fascia subalpina, abitate dalle *Succinea*.

2. - La mancanza sulle *Succinea* di reperti di forme larvali di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) in zone in altre epoche infestate fa pensare ad una sporadica immissione del parassita, immissione destinata ad esaurirsi per l'impossibilità del compimento del ciclo biologico.

3. - Come fatto del tutto nuovo, è da rilevare il parassitamento da parte del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) di alcune specie di *Limnaea* (*Limnaea peregra* Müll.; *Limnaea limosa* L.) e di *Physa*

*fontinalis* L. concomitanti con le *Succinea* infestate dallo stesso verme e trovate fuori dell'acqua (gli Autori hanno sempre descritto le forme larvali di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) come tipiche ed esclusive inquiline delle specie di *Succinea*).

A proposito della variata mediazione del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) ho compiuto alcune ricerche provocando il parassitamento sperimentale della *Limnaea peregra* Müll. Sono riuscito, seguendo i procedimenti usati da ZELLER e da HECKERT per le *Succinea*, a controllare per individui allevati in laboratorio l'effettivo sviluppo su *Limnaea peregra* Müll. di miracidi provenienti da uova di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) adulti rinvenuti in Uccelli, ed a seguire sugli ospiti occasionali la successiva evoluzione dello stroma austorio e delle corrispondenti sporocisti. Debbo rilevare in merito che gli esperimenti dello sviluppo del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sulle *Limnaea* sono stati condizionati al mantenimento degli individui mediatori in uno stato di conveniente emersione dell'acqua; mentre in caso di sommersione nell'acqua del bacino di allevamento non mi è riuscito di ottenere in alcun modo l'evolversi del parassitamento (questo fatto farebbe supporre che lo stato di emersione dall'acqua da parte del mediatore forma una necessità per la vita del *Leucochloridium* in rapporto col suo ospite, come del resto avviene nelle *Succinea*, che in effetti vivono sempre in ambiente umido, ma fuori dell'acqua).

B. - Osservazioni sugli stadi di infestazione verminosa  
negli ospitatori definitivi.

1. - In base al materiale studiato, è da osservarsi in Italia l'esclusivo parassitamento da parte delle forme gerontiche del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sugli Uccelli migratori di doppio passo, trasferentisi dall'Europa settentrionale ai quartieri meridionali del bacino mediterraneo e non in senso inverso.

2. - Appare impressionante la costante integrità nei confronti del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) da parte degli Uccelli stanziali d'Italia. Tale integrità è tanto più notevole in quanto si è sempre verificata sugli animali di questa categoria che si trovavano nelle medesime zone abitate dalle *Succinea* parassitate.

## CONCLUSIONI

Se ulteriori e più vaste indagini riusciranno a confermare quanto da me è stato osservato ed esposto, a proposito della presenza e della diffusione del *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) nel territorio italiano, bisognerà riconoscere che esistono realmente nel nostro Paese elementi di interferenza tali da rendere impossibile o comunque da frenare la propagazione del parassita per una conseguente endemizzazione.

Dove ricercare le possibili cause inibitrici di ciò?

Mi preme insistere sul fatto molto significativo per cui da noi gli Uccelli stanziali non si mostrano mai parassitati dal *Leucochloridium macrostomum* (Rud.), anche dove esistono focolai di *Succinea* infestate da tale verme; mentre d'altra parte si registrano soltanto casi di Uccelli mediatori affetti da *elmintiasi leucochloridica* nel periodo migratorio che fa spostare detti Uccelli dai quartieri settentrionali d'Europa a quelli Italiani, più meridionali, e non in senso inverso. Siccome, sperimentando su alcuni nidiacei di merli (*Turdus merula* L.) appositamente parassitati da *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sono riuscito, mediante speciale vittitazione obbligata (con frutti di *Bryonia dioica*), a provocare la completa disinfezione verminosa, penso che anche in natura l'ingestione spontanea, accidentale o ricercata, di bacche, di semi, o di altri organi di piante a principî vermifughi trovati non di rado nell'ingluvie o nel ventriglio di Uccelli (assenzio, tanacetto, timo, valeriana, asaro officinale, semi di coomero asinino, semi di *Teucrium scordium*, ecc.), talora di speciali insetti, o di convenienti cibi o bevande utili, possa agire favorevolmente nel medesimo senso. In questo caso le migrazioni di certi Uccelli assumerebbero un ruolo terapeutico particolare, partecipando, con provvidi effetti antielmintici, in occasione del cambiamento del quartiere, ad una funzione di disinfezione curativa.

## TAVOLA I.

<p>Specie di <i>Succinea</i> parassitate in Italia da cercarie di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rad.)</p>	<p>Indicazione degli anni e delle zone esplorate, corrispondenti al parassitamento di <i>L. macrostomum</i> (Rad.) su <i>Succinea</i></p>	<p>Specie di <i>Gasteropodi Polmonati</i> concomitanti delle <i>Succinea</i> ed occasionalmente parassitate da <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rad.) con indicazione degli anni del rinvenimento</p>	<p>Indicazione degli anni in cui le <i>Succinea</i> di talune zone, in altre occasioni rinvenute parassitate da cercarie di <i>L. macrostomum</i> (Rad.), sono state trovate completamente libere dal parassita predetto</p>
<p><i>Succinea putris</i> L.</p>	<p>Bobbio 1912, 1926, 1928, 1934, 1936, 1940. Como (vicinanze del lago), presso Varenna 1929, 1940. Lugano (vicinanze del lago) 1926, 1932. Saluzzo (nei pressi) in tre zone diverse 1934.</p>	<p><i>Limnaea (Radix) peregrina</i> Müll. 1928 2 esemplari.  <i>Physa fontinalis</i> L. 1926 2 esempl., 1932 5 esempl.</p>	<p>Bobbio 1929, 1930, 1931, 1935, 1936.  Saluzzo 1930, 1931, 1935, 1936.</p>
<p><i>Succinea pfeifferi</i> Rossm.</p>	<p>Lago di Pusiano (Brianza) 1928. Lucano (vicinanze del lago) 1926. Varese (vicinanze del lago) 1941.</p>	<p><i>Limnaea (Radix) peregrina</i> Müll. 1928, 5 esemplari. <i>Limnaea (Radix) limosa</i> L. 1926, 1 esemplare.</p>	

## TAVOLA I.

Specie di <i>Succinea</i> parassitate in Italia da cercarie di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rud.)	Indicazioni degli anni e delle zone esplorate, corrispondenti al parassitamento di <i>L. macrostomum</i> (Rud.) su <i>Succinea</i>	Specie di <i>Gasteropodi Polmonati</i> concomitanti delle <i>Succinee</i> e occasionalmente parassitate da <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rud.) con indicazione degli anni del rinvenimento	Indicazione degli anni in cui le <i>Succinee</i> di talune zone, in altre occasioni rinvenute parassitate da cercarie di <i>L. macrostomum</i> (Rud.), sono state trovate completamente libere dal parassita predetto
<i>Succinea pfeifferi</i> Rossm.	Aquileia 1931, 1932, 1933, 1942. Resia (vicinanze del lago) 1929, 1939, 1941.		Aquileia 1934, 1935, 1936, 1938. Resia (vicinanze del lago) 1930, 1931, 1932.
<i>Succinea elegans</i> Risso.	Alba 1926, 3 esemplari.		
<i>Succinea oblonga</i> Drap.	Susa 1913. Moncenisio 1920. Iseo (vicinanze del lago) 1931, 1940.		

N. B. — Tutte le catture della *Succinea* parassitate da *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sono state effettuate al termine della primavera od all'inizio dell'estate.

TAVOLA II.

Specie di Uccelli europei più comunemente indicati quali ospitatori definitivi di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rud.)	Rapporti delle specie con la sede frequentata in Italia. S = specie stazionaria. P = specie di passo. D. P. = specie di doppio passo.	Specie di Uccelli italiani rinvenuti parassitati dalla forma adulta di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rud.); (le specie parassitate sono indicate dall'asterisco)	Data, località e numero degli esemplari catturati in Italia di Uccelli parassitati da <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Rud.)
<i>Acanthis cannabina</i> L. (fanello) . . . <i>Acrocephalus aquaticus</i> Gmel. (pagliarolo) . . . . . <i>Acrocephalus arundinaceus</i> L. (canaraccione) . . . . . <i>Acrocephalus palustris</i> Bechstein. (cannaiaola verdognola) . . . . . <i>Capella gallinago</i> L. (beccaccino) . . . . .	D. P. e S.  P.  D. P. (estiva)  D. P. (estiva)  D. P. (invernale)	— — * * *	— — 1924 (ottobre) Ferrara 1 es.  1921 (ottobre) Padova 1 es. 1925 (ottobre) Lugano 1 es. 1920 (ottobre) Futa 1 es. 1927 (ottobre) Molinella 1 es. 1932 (ottobre) Comacchio 3 es. 1935 (fine settembre) Vercelli 1 es.  1938 (ottobre) Grosseto 1 es.
<i>Carduelis carduelis</i> L. (cardellino) . . . <i>Cinclus cinclus</i> Brehm. (merlo acquaiolo) . . . . . <i>Coracias garrulus</i> L. (ghiandaia marina) . . . . . <i>Corvus corone</i> L. (cornacchia nera) . . . <i>Emberiza palustris</i> Savi. (passera di palude) . . . . .	S.  S.  D. P. S.  S.	— — — — —	— — — — —



Specie di Uccelli europei più comunemente indicati quali ospitatori definitivi di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.)	Rapporti delle specie con la sede frequentata in Italia. S = specie stazionaria. P = specie di passo. D. P. = specie di doppio passo.	Specie di Uccelli italiani rinvenuti parassitati dalla forma adulta di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.); (le specie parassitate sono indicate dall'asterisco)	Data, località e numero degli esemplari catturati in Italia di Uccelli parassitati da <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.)
<i>Emberiza schoeniclus</i> L. (migliarino di palude) . . . . .	D. P. ( <i>invernale</i> )	*	1925 (ottobre) Ferrara 1 es. 1928 (novembre) Comacchio 1 es. 1930 (ottobre) Iseo (presso lago) 1 es.
<i>Eritacus rubecula</i> L. (pettirosso) .	S.	—	—
<i>Fringilla coelebs</i> L. (fringuello) . .	S.	—	—
<i>Fulica atra</i> L. (folaga) . . . . .	S.	—	—
<i>Gallinula chloropus</i> L. (gallinella d'acqua) . . . . .	S.	—	—
<i>Garrulus glandarius</i> L. (ghiandaia)	S.	—	—
<i>Larus excubitor</i> L. (averla maggiore)	D. P.	—	—
<i>Larus ridibundus</i> L. (gabbiano comune)	P.	—	—
<i>Limicola falcinellus</i> Pontopp. (gambecchio frullino) . . . . .	D. P. ( <i>estiva</i> )	*	1921 (settembre) foci Arno 1 es. 1936 (settembre) Codigoro 1 es.
<i>Luscinia megarhyncha</i> Brehm. (rosignolo) . . . . .	D. P.	—	—
<i>Lymnocyptes minimus</i> Brünn. (frullino) . . . . .	D. P.	—	—
<i>Motacilla alba</i> L. (ballerina) . . . .	S.	—	—

TAVOLA II.

Segue

Specie di Uccelli europei più comunemente indicata quali ospitatori definitivi di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.)	Rapporti delle specie con la sede frequentata in Italia. S = specie stazionaria. P = specie di passo. D. P. = specie di doppio passo.	Specie di Uccelli italiani rinvenuti parassitati dalla forma adulta di <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.); (le specie parassitate sono indicate dall'asterisco)	Data, località e numero degli esemplari catturati in Italia di Uccelli parassitati da <i>Leucochloridium macrostomum</i> (Bud.)
<i>Motacilla flava</i> L. (outrettola gialla) <i>Numenius phaeopus</i> L. (chiurlo picc.)	D. P. D. P. ( <i>invernale</i> )	— *	— 1920 (agosto) Saluzzo 1 es. 1924 (settembre) Pavia 1 es. 1925 (settembre) Comacchio 3 es. 1929 (settembre) Pisa 1 es. 1930 (settembre) Ferrara 5 es.
<i>Numenius tenuirostris</i> Vieill. (chiurlo) <i>Panurus biarmicus</i> L. (basettino) <i>Passer domesticus</i> L. (passera oltrem.) <i>Passer montanus</i> L. (passera mattugia) <i>Philomachus pugnax</i> L. (combattente) <i>Phoenicurus phoenicurus</i> L. (codirosso)	D. P. ( <i>invernale</i> ) S. S. S. D. P. ( <i>invernale</i> ) D. P. ( <i>estiva</i> )	* — — — * *	— — — — 1926 (settembre) foci Arno 1 es. 1930 (ottobre) Merano 1 es. 1931 (ottobre) Merano 2 es. 1932 (fine settembre) Resia (presso lago) 1 es.
<i>Picus viridis</i> Hart. (picchio verde) <i>Porzana porzana</i> L. (votolino) <i>Pyrrhula pyrrhula</i> L. (ciuffo magg.) <i>Rallus aquaticus</i> L. (porciglione) <i>Recurvirostra avosetta</i> L. (avocetta)	S. D. P. D. P. S. D. P. ( <i>invernale</i> )	— — — — *	— — — — 1925 (settembre) Ravenna 1 es.

Specie di Uccelli europei più comunemente indicati quali ospitatori definitivi di <i>Leucocloridatium macrostomum</i> (Bnd.)	Rapporti delle specie con la sede frequentata in Italia. S = specie stazionaria. P = specie di passo. D. P. = specie di doppio passo.	Specie di Uccelli italiani rinvenuti parassitati dalla forma adulta di <i>Leucocloridatium macrostomum</i> (Bnd.); (le specie parassitate sono indicate dall'asterisco)	Data, località e numero degli esemplari catturati in Italia di Uccelli parassitati da <i>Leucocloridatium macrostomum</i> (Bnd.)
<i>Scolopax rusticola</i> L. (beccaccia) . . .	S. e D. P. ( <i>invernale</i> )	*	1921 (ottobre) Loiano 1 es. 1925 (ottobre) Jesi 1 es. 1926 (settembre) Imola 1 es. 1929 (ottobre) Raticosa 1 es. 1939 (settembre) Como 1 es. — — —
<i>Sitta europaea</i> Wolf. (picchio murat.) <i>Sylvia atricapilla</i> L. (capinera) . . . <i>Sylvia communis</i> Lath. (sterpazzola) <i>Sylvia nisoria</i> Bechst. (bigia padovana) <i>Turdus philomelus</i> Brehm. (tordo comune) . . . . .	S. S. e D. P. D. P. P. P. ( <i>invernale</i> )	— — — — *	1921 (ottobre) Loiano 2 es. 1922 (ottobre) Imola 2 es. 1924 (ottobre) Jesi 1 es. 1929 (ottobre) Ferrara 1 es. 1933 (ottobre) Bobbio 2 es. — —
<i>Turdus merula</i> L. (merlo) . . . . . <i>Turdus viscivorus</i> L. (tordela) . . . . . <i>Vanellus vanellus</i> L. (pavoncella) . . . . .	S. S. D. P. ( <i>invernale</i> )	— — *	1922 (ottobre) Vercelli 1 es. 1931 (novembre) Comacchio 1 es. 1932 (ottobre) Pavia 1 es. 1938 (novembre) Budrio 1 es.

## ANNOTAZIONI ALLA TAVOLA II.

a) Le osservazioni sugli Uccelli ritenuti probabili portatori di *Leucochloridium macrostomum* (Rud.) sono state compiute su materiale raccolto in diverse stagioni ed in varie regioni d'Italia;

b) Per le specie stanziali le osservazioni stesse, espletate per numerosi individui, sono state specialmente effettuate nelle aree nelle quali esistevano focolai di *Succinea* parassitate;

c) Nella maggior parte dei casi i vermi trovati sugli Uccelli parassitati aderivano superficialmente alla mucosa intestinale, meno numerosi negli individui di specie di mole minore (talora soltanto due o tre), più numerosi negli individui di mole maggiore (persino una cinquantina). In tutti gli Uccelli parassitati l'intestino e la cloaca si presentavano più o meno spiccatamente congestionati, raramente ulcerati. I contenuti fecali contenuti negli intestini medesimi erano di solito notevolmente fluidi.

## BIBLIOGRAFIA

1. BRAUER A., *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. « Jena », 1909.
2. CARUS C. G., *Beobachtungen über einen merkwürdigen schlingefärbten Eingeweidewurm, Leucochloridium paradoxum mihi und dessen parasitische Erzeugung in einer Landschnecke, Succinea amphibia Drap. Helix putris L.* « Nova Acta Leop. Carol », 1885.
3. DAWES. *The Trematoda*, Cambridge, 1946.
4. ENIGK K., *Leucochloridium paradoxum in Succinea oblonga*. « S. B. Ges. Naturf. Fr. », Berl., 1932.
5. HECKERT G., *Zur Naturgeschichte des Leucochloridium paradoxum*. « Zool. Anz. », 1887.
6. — *Untersuchungen über die Entwicklungs- und Lebensgeschichte des Distomum macrostomum*. Cassel., 1889. Bibliotheca Zoologica.
7. Mc. INTOSH A., *Notes on the genus Leucochloridium Carus (Trematoda)*, « Parasitology », 1927.
8. PARONA C., *L'elmintologia italiana dai suoi primi tempi all'anno 1910-1912*.
9. SCHULTZE M., *Ueber ein exemplar von Leucochloridium paradoxum aus Succinea amphibia*. « Sitzgsber d. niederrhein. Ges. f. Natur. u. Heilkunde zu Bonn. », 1871.
10. SIBBOLD C. T., *Leucochloridium paradoxum*. « Z. wiss. Zool. », 1853.
11. STOSSICH M., *Distomi degli Uccelli*. Lavoro monografico. « Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. », vol. XIII, Trieste, 1892.
12. — *Osservazioni elmintologiche*. « Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. », Trieste, 1900.
13. WESEMBERG. LUND. C., *Contributions to the development of the Trematoda Digenea*. Part. I. — *The biology of Leucochloridium paradoxum*. « Naturw. Math. Afd. », Raekke, 1931.
14. WOOHEAD A. E., *The mother sporocysts of Leucochloridium*. J. Parasit., 1932.
15. — *An extraordinary case of multiple infection with the sporocyst of Leucochloridium*. J. Parasit., 1936.
16. ZELLER E., *Ueber Leucochloridium paradoxum Car. Und die weitere Entwicklung seiner Distomenbrut*. « Zeitsch. f. wiss. Zool. ». 1874.