

SÔBRE A GLÂNDULA DO OVIDUTO ÍMPAR DE *ODOZANA OBSCURA* SCHS. (Arctiidae, Lithosiinae)*

RUDOLF BARTH

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 6 figuras no texto)

Em trabalho anterior (BARTH, 1957) descrevemos uma série de glândulas, que encontramos distribuídas sôbre o corpo do macho de *Odozona obscura*. Interpretamos como sendo glândulas odoríferas sexuais, que apenas pertencem ao macho e que, provàvelmente, têm função importante na vida da espécie. Examinamos, na mesma oportunidade, o corpo da fêmea da mesma espécie e verificamos que nenhuma das glândulas, encontradas no macho, ocorre nesta. Observamos, entretanto, na fêmea um órgão glandular, situado no oviduto ímpar, até hoje desconhecido. A formação desta glândula representa um tipo que atrai nosso interêsse e pode ampliar nossos conhecimentos da microanatomia e histologia comparada dos sistemas glandulares dos insetos.

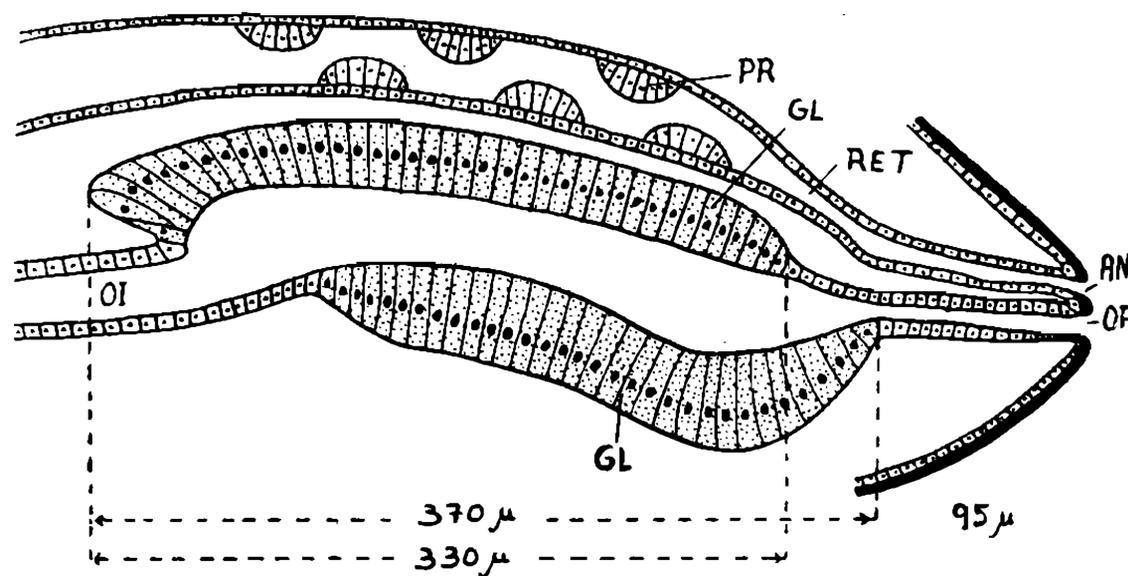


Fig. 1 — Esquema de corte longitudinal sagital do oviduto ímpar com a glândula (AN, ânus; GL, glândula; OP, ooporus; PR, papilas retais; RET, reto).

* Recebido para publicação a 22 de março de 1960.

Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia Médica, Seção de Entomologia), com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

O órgão está situado na região terminal do oviduto ímpar. Este tubo representa, nos lepidópteros, apenas o aparelho ovipositor, que termina no 10.^o segmento, abrindo-se, aí, no *ooporus*. Sob o ponto de vista de anatomia comparada, o oviduto ímpar é órgão homólogo à vagina dos outros insetos. O *ooporus* não funciona mais como abertura do aparelho copulador, pois esta função passou para uma segunda entrada ao aparelho genital, situada no fim do 8.^o segmento. Como órgão correspondente à vagina, o oviduto ímpar é de origem ectodérmica. A glândula a estudar, formada por uma região da hipoderme do canal ovipositor pertence, assim, ao grupo das glândulas cutâneas.

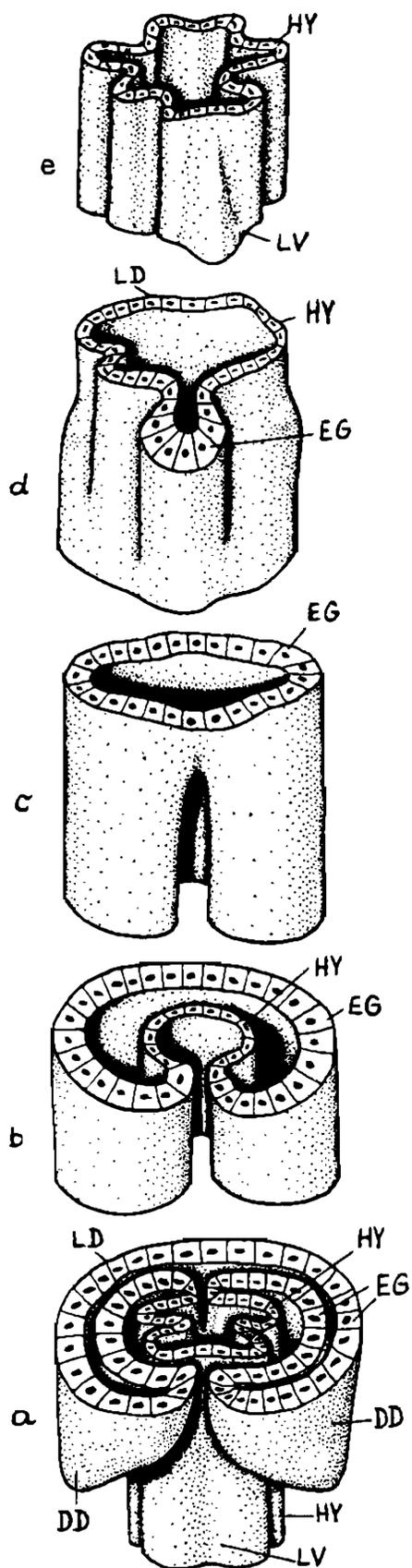


Fig. 2 — Reconstrução da parte glandular do oviduto ímpar, cortes em várias alturas (DD, dobra dupla; EG, epitélio glandular; HY, hipoderme; LD, lado dorsal; LV, lado ventral).

A glândula do exemplar examinado começa a 465 μ antes do *ooporus*. O comprimento da parte glandular é de 370 μ , terminando o epitélio em 95 μ antes do *ooporus*. Na fig. 1, esquema de um corte sagital, aparece a glândula (GL) como epitélio simples da parede do oviduto ímpar formado por células hipodérmicas, que são várias vezes mais altas do que as restantes do mesmo tubo. Porém, numa série de cortes transversais (fig. 2), encontramos um aspecto mais complicado. O epitélio glandular é, realmente, simples em toda a extensão da glândula, mas a hipoderme do oviduto ímpar (fig. 2, HY) passa para o epitélio glandular (EG) por meio de uma dobra dupla (DD). Esta forma-se no lado dorsal (fig. 2a, LD) e cresce no sentido do lado ventral, até circundar todo o oviduto (fig. 2a, plano do corte). O lume do duto passa, nesta altura, para o interior da dobra (fig. 2b e 2c) que, finalmente, forma o canal, propriamente dito (fig. 2c, plano do corte). A parte dorsal do epitélio glandular, depois de 330 μ de comprimento, modifica-se em hipoderme normal do oviduto ímpar (fig. 2d), sem intercalar uma zona de transgressão. A parte ventral, entretanto, continua em forma de tecido glandular por mais 40 a 50 μ , onde termina em forma de dobra ventral (fig. 2d, plano do corte) e passa para a hipoderme da região terminal do oviduto ímpar (fig. 2e).

As células glandulares são volumosas. O seu comprimento, em estádios antes da expulsão da secreção, atinge 80 μ , e o seu diâmetro 25 μ (fig. 5a). A atividade, aparentemente, é muito acelerada, pois encontram-se grande número

de células cheias de vacúolos, maiores ou menores, e um número reduzido de células vazias. Em cada célula distingue-se, nitidamente, 3 zonas protoplasmáticas.

Primeira zona: Abrange a borda basal do corpo celular e é composta por uma série de filamentos verticais em relação à membrana basal (fig. 5a, EGP). Verificamos, em corte transversal pela célula, que estas estruturas apresentam-se em forma de lamelas, irregulares e muito finas. Este fato classifica a zona basal do protoplasma como sendo um ergastoplasma, extremamente grosseiro.

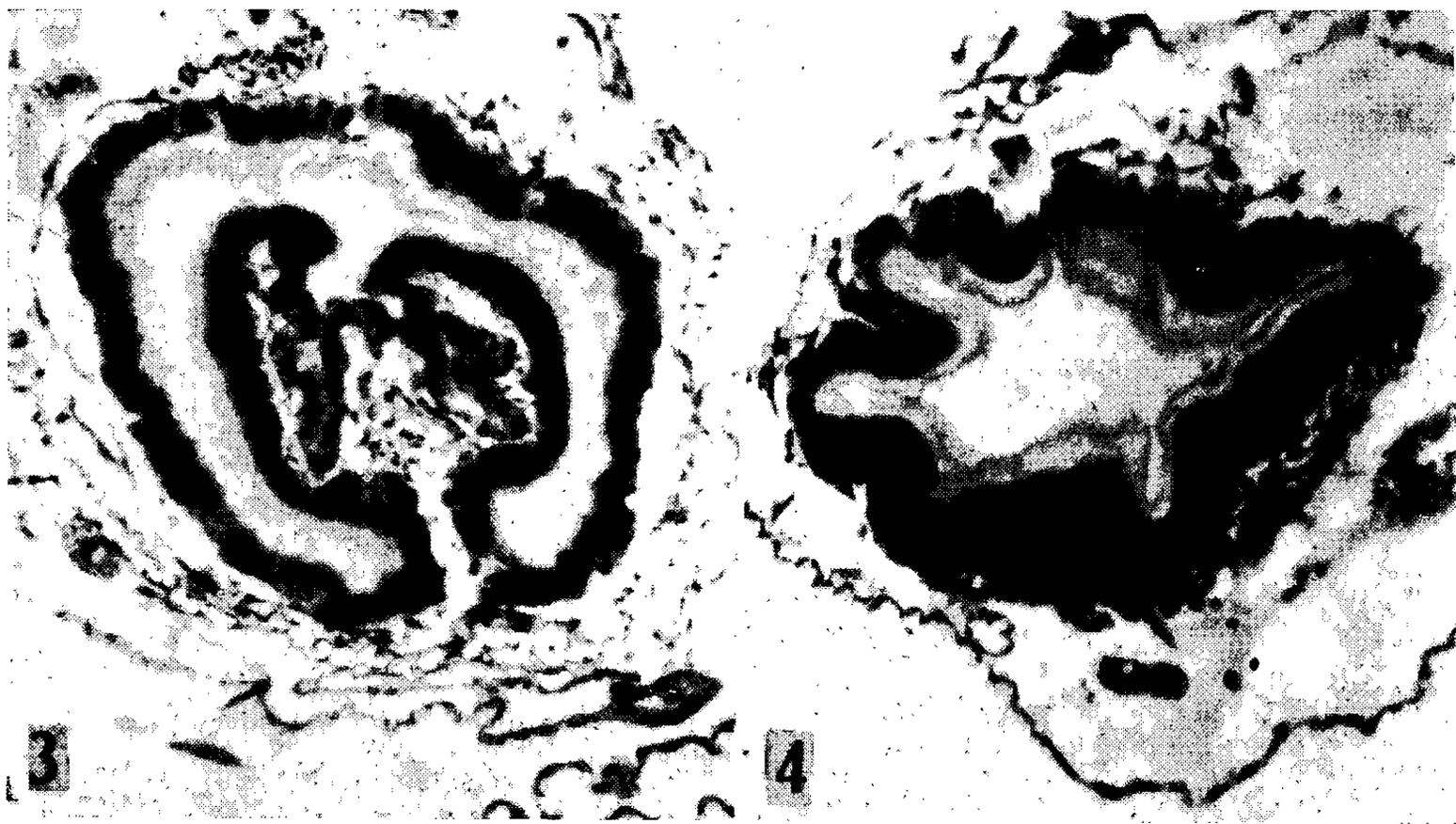


Fig. 3 — Dobra dupla no início da glândula, corte transversal; fig. 4 — parte mediana da glândula, corte transversal.

Segunda zona: A região mediana do corpo protoplasmático na maior parte, inclui o núcleo no seu centro. Esta zona é o centro das atividades funcionais, específicas da célula glandular, ou seja, a formação das secreções e a regeneração depois da expulsão dos produtos celulares. O aspecto da composição deste protoplasma altera conforme a fase da atividade. Em células vazias, isto é, depois da expulsão das secreções, encontramos um protoplasma denso ou compacto, que, sob grande aumento, permite perceber um retículo muito fino, cuja estrutura está perto do limite da visibilidade, que é de $0,15 \mu$ (fig. 5b). Além disso, observamos nesta fase, grupos de fibrilas protoplasmáticas, que no sentido do eixo longitudinal da célula, atravessam toda esta zona, formando ligeiras curvas. Na parte apical, estes filamentos grosseiros, atingem a terceira zona. Em células, que se encontram na fase da formação de secreções, o protoplasma, perto ou abaixo do núcleo, possui número variável de vacúolos, maiores ou menores (fig. 5a, VA), que, após a fixação pelo líquido de Bouin (alcoólico), estão cheios de uma

substância amarela (na fig. 5a desenhada em preto), que possuem uma refração intensa da luz. O resto do protoplasma tem um retículo grosseiro (RE), que na parte apical desta zona dá a impressão de vacúolos pequenos, porém vazios.

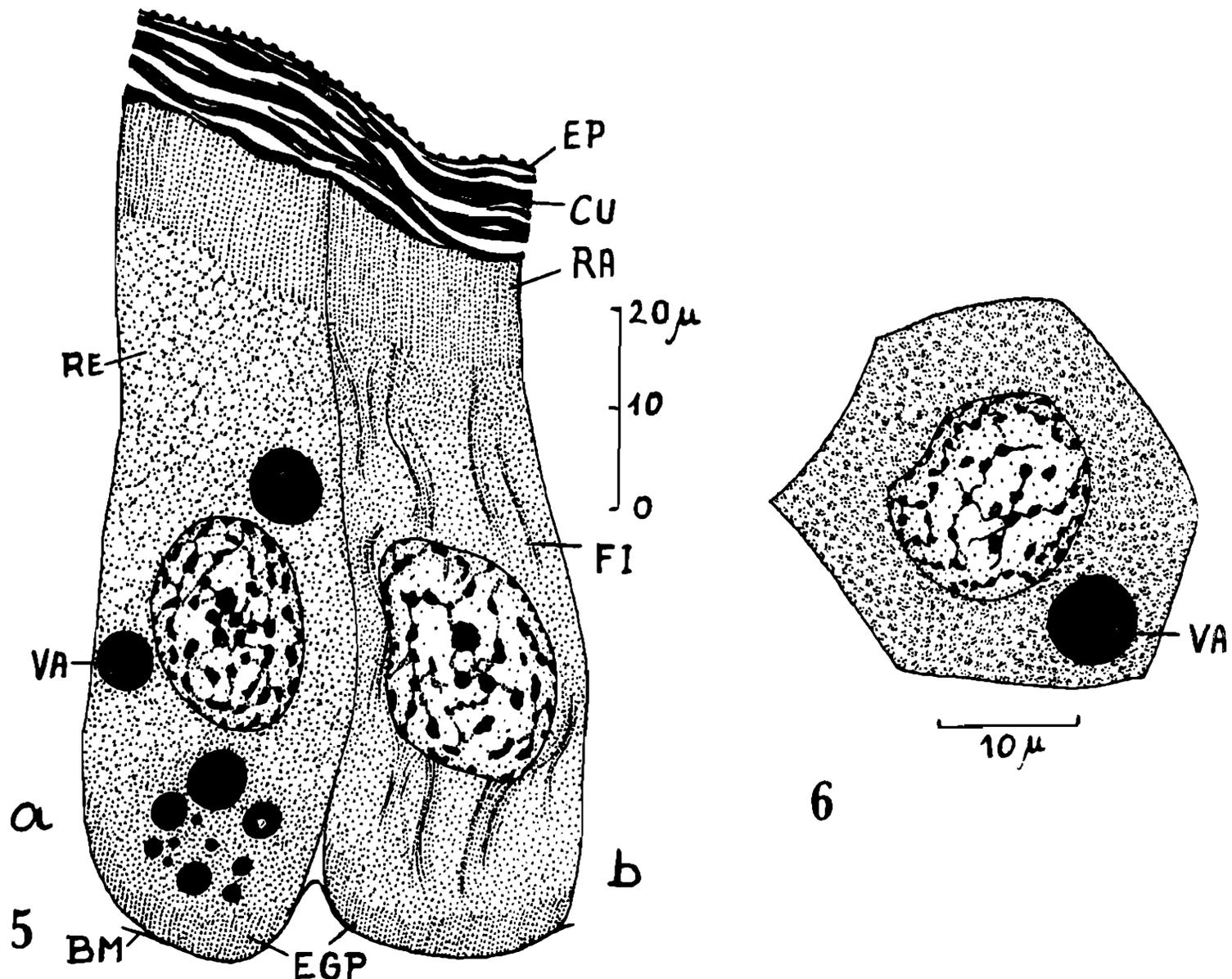


Fig. 5 — Corte longitudinal de duas células glandulares (a = fase antes da expulsão das secreções, b = fase posterior); fig. 6 — corte transversal de uma célula glandular na altura do seu núcleo, em fase inicial da formação de secreções. (BM, membrana basal; CU, cutícula; EGP, ergastoplasma; EP, epicutícula; RA, rabdório; RE, retículo protoplasmático; VA, vacúolo).

Terceira zona: Apresenta um rabdório (fig. 5, RA) que atinge até 12 a 14 μ de altura. Os seus filamentos justapõem-se à cutícula (CU) que reveste a área apical do epitélio glandular.

As lamelas da cutícula são caracterizadas pela irregularidade da sua organização, e pelas grandes e numerosas fendas paralelas, que estão intercaladas entre as camadas cuticulares. A epicutícula (fig. 5, EP) é, relativamente, espessa e possui uma escultura superficial em forma de pequenas saliências.

Em um estágio intermediário entre as fases, antes e depois da expulsão das secreções, o retículo protoplasmático da segunda zona desaparece em virtude da superposição de granulações finas, que enchem mais ou menos todo o protoplasma (fig. 6).

Os aspectos citológicos da célula glandular permitem a seguinte interpretação: A disposição do ergastoplasma, rabdório e grupos de fibrilas protoplasmáticas que existem, pelo menos em certos estádios do ciclo funcional, permite um transporte muito intenso de material líquido, orientado no sentido da membrana basal à cutícula. Na fase depois da expulsão das secreções, o protoplasma, aparentemente, não possui pré-secreções, deixando observar o retículo intracelular em forma original (fig. 5b). O núcleo é mais volumoso do que no estado antes da expulsão. Este fato explica-se, provavelmente, pelos regeneradores nucleares que, no momento da fixação, ainda não se infiltraram no protoplasma, o que aconteceu na célula da fig. 5a. Nesta célula, em fase antes da expulsão, encontramos os grandes vacúolos cheios de uma substância coagulada. Estes produtos celulares nunca foram observados perto da cutícula, nem na região apical da segunda zona. Isto leva-nos à interpretação de que estas substâncias representam as pré-secreções que, depois, são dissolvidas pelo líquido que entra em grande quantidade no polo basal da célula. As secreções definitivas não podem ser fixadas devido a sua concentração reduzida. Em virtude disso, encontramos os vacúolos apicais ou o retículo grosseiro, citado acima, sempre vazios. As gotículas passam pelo rabdório e atravessam a cutícula sob a forma funcional criptócrina, caracterizada por nós em trabalho anterior (BARTH, 1958).

Nada se sabe sobre a função das secreções que entram, depois da passagem, através da cutícula, no interior do tubo ovipositor ímpar. O ovo, que no momento da postura passa pelo duto, já possui o cório e já é fecundado. Restam, somente, duas possibilidades: As secreções são colágenas, servindo para colar os ovos sobre o substrato, ou, a substância é aromática e atraente para chamar os machos antes da cópula. Estas duas perguntas permanecem sem resposta, pois não conhecemos, ainda, nada sobre a biologia desta espécie.

RESUMO

A glândula da fêmea de *Odozana obscura* está situada na parte terminal do oviduto ímpar (homólogo à vagina). Sua origem é ectodérmica. É composta por um epitélio simples, formando uma dobra dupla, que substitui parcialmente a luz do duto. São apresentadas várias fases da função celular. A célula possui uma zona basal ergastoplasmática e, na parte apical, um rabdório muito alto. As secreções atravessam a cutícula de modo criptócrino, isto é, em gotículas menores que $0,1 \mu$. A função da glândula é desconhecida, podendo ser uma glândula atraente, ou colágena, produzindo uma substância para colar os ovos sobre o substrato no momento da postura.

ZUSAMMENFASSUNG

Die hier beschriebene Druese des Weibchens von *Odozona obscura* ist ektodermaler Herkunft und liegt im Endabschnitt des unpaaren Eiganges (homolog der Vagina). Sie ist aus einem einfachen Epithel zusammengesetzt, das eine doppelte Falte bildet, die streckenweise das Lumen des Ganges ersetzt. Es werden verschiedene Funktionsstadien der Zelle dargestellt. Sie besitzt eine basale ergastoplasmatische Zone und ein apikal gelegenes Rhabdorium von beträchtlicher Höhe. Das Sekret durchdringt die Cuticula auf kryptokrinen Wege, d. h. die Tropfchengröße liegt unter $0,1 \mu$. Die Funktion der Druese ist zweifelhaft, entweder ist sie eine aromatische Lockdruese oder sie produziert ein Klebemittel, um die Eier auf ihrer Unterlage festzuheften.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTH, R., 1957, Ueber die Hautdruesen des Maennchens von *Odozona obscura* Schs. (Arctiidae, Lithosiinae). *Rev. Brasil. Biol.*, 17: 97-114, 24 figs.
- BARTH, R., 1958, Contribuições ao conhecimento das células glandulares de insetos. *An. Acad. Brasil. Ciênc.*, 29: 465-472, 13 figs.