Rasterelektronenoptische Untersuchungen bei Zecken. III. Die Stigemn von Ixodes ricinus Linné, Ixodes canisuga Johnston, Ixodes redikorzevi Olenew, Dermacentor marginatus Sulzer, Argas reflexus Latreille und Ornithodoros papillipes Birula

Autor(en): **Sixl, W. / Dengg, E. / Waltinger, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **24 (1971)**

Heft 3

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-739711

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

RASTERELEKTRONENOPTISCHE UNTERSUCHUNGEN BEI ZECKEN

III. Die Stigmen von Ixodes ricinus LINNÉ, Ixodes canisuga JOHNSTON, Ixodes redikorzevi OLENEW, Dermacentor marginatus SULZER, Argas reflexus LATREILLE und Ornithodoros papillipes BIRULA

VON

W. SIXL [1], E. DENGG und H. WALTINGER [2]

Die Stigmen oder Atemöffnungen der Zecken sind bei den einzelnen Zeckenarten und -gattungen verschieden ausgebildet. Zentral oder mehr am Rande gelegen befindet sich die Macula, eine sklerotisierte Platte, die durch eine Spalte durchbrochen ist. Schon NUTALL 1908 und FALKE 1931 haben an der Oberfläche der Atemplatte zwischen Macula und dem Stigmenrand kreisförmige Gebilde beschrieben (cit. n. BABOS). BABOS 1964 glaubt bei seinen Untersuchungen an Ixodes ricinus und Dermacentor marginatus zweifelsfrei bewiesen zu haben, daß an der Oberfläche keine Perforationen vorhanden sind. HINTON 1967 hat eindeutig bei Boophilus microplus neben der Macula-Öffnung auch Öffnungen im Peritrema gezeigt. Für unsere Untersuchungen haben wir die Stigmenöffnungen von Ixodes ricinus, I. canisuga, I. redikorzevi, Dermacentor marginatus, Argas reflexus und Ornithodoros papillipes herangezogen.

MATERIAL UND METHODIK

Die Zecken stammen aus Zuchten und aus Freilandaufsammlungen. Sie wurden in Alkohol abgetötet, mit Filterpapier abgetrocknet und vorsichtig mit einem feinen Pinsel abgebürstet. Dennoch verblieben oft Verunreinigungen auf der Körperoberfläche zurück. Zwei Tage lang wurden die Zecken OsO_4-Dämpfen ausgesetzt und anschließend mit C und Au in der Apparatur EPA 100 (Leybold-Heraeus) bedampft.

Die Struktur der Stigmen: Bei I. canisuga-Weibchen ist die Form der Atemöffnung nahezu rund und die Macula etwas aus dem Zentrum verschoben. Die

---

[1] Zoologisches Institut der Universität Graz.

[2] Zentrum für Elektronenmikroskopie, Graz.

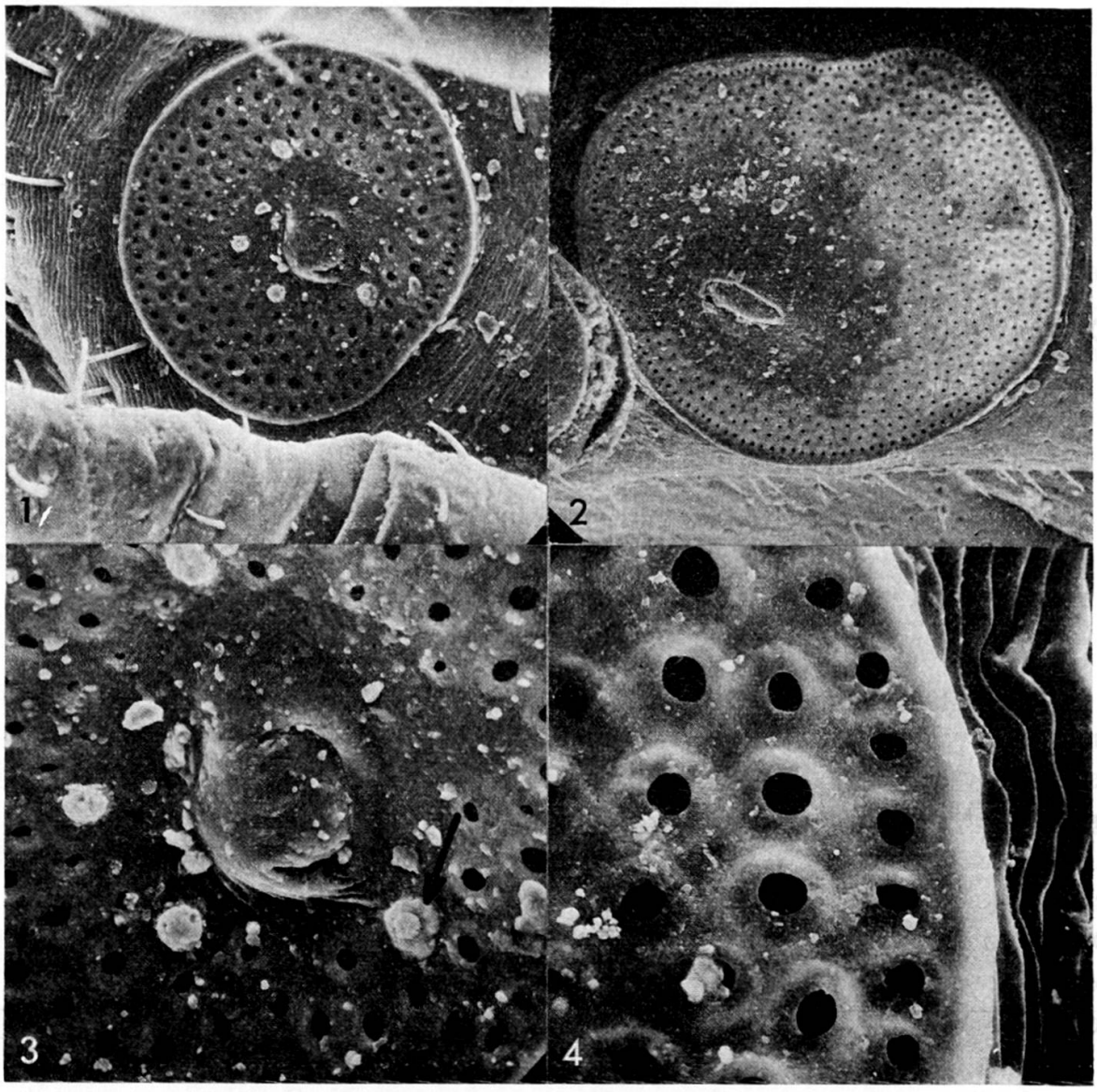

ABB. 1. — Stigma von I. canisuga (Weibchen).
Originalvergrözerung 240 ×.

ABB. 2. — Stigma von H. concinna (Weibchen). 170 ×.

ABB. 3. — Ausschnitte des Stigmas von I. canisuga (Weibchen). 580 ×.

ABB. 4. — Wie Abb. 3. 1200 ×.

Spalte der Macula ist halbkreisförmig, während die Öffnungen der Stigmenplatte rund und verschieden groß ausgebildet sind. Die Porenöffnung rund um die Macula und am Rande sind kleiner als die übrigen. Manchmal verdecken sekretartige Anhäufungen die Öffnung (Abb. 1, 3, 4). Ähnlich aufgebaut ist die Stigmenplatte von I. redikorzevi; die Maculaöffnung ist nahezu geschlossen. Wie bei I. canisuga sind die randständigen Poren kleiner und enger angeordnet (Abb. 5). Die Atemöffnungen von I. ricinus haben ebenfalls eine rundliche Form. Hier zeigen Diago-

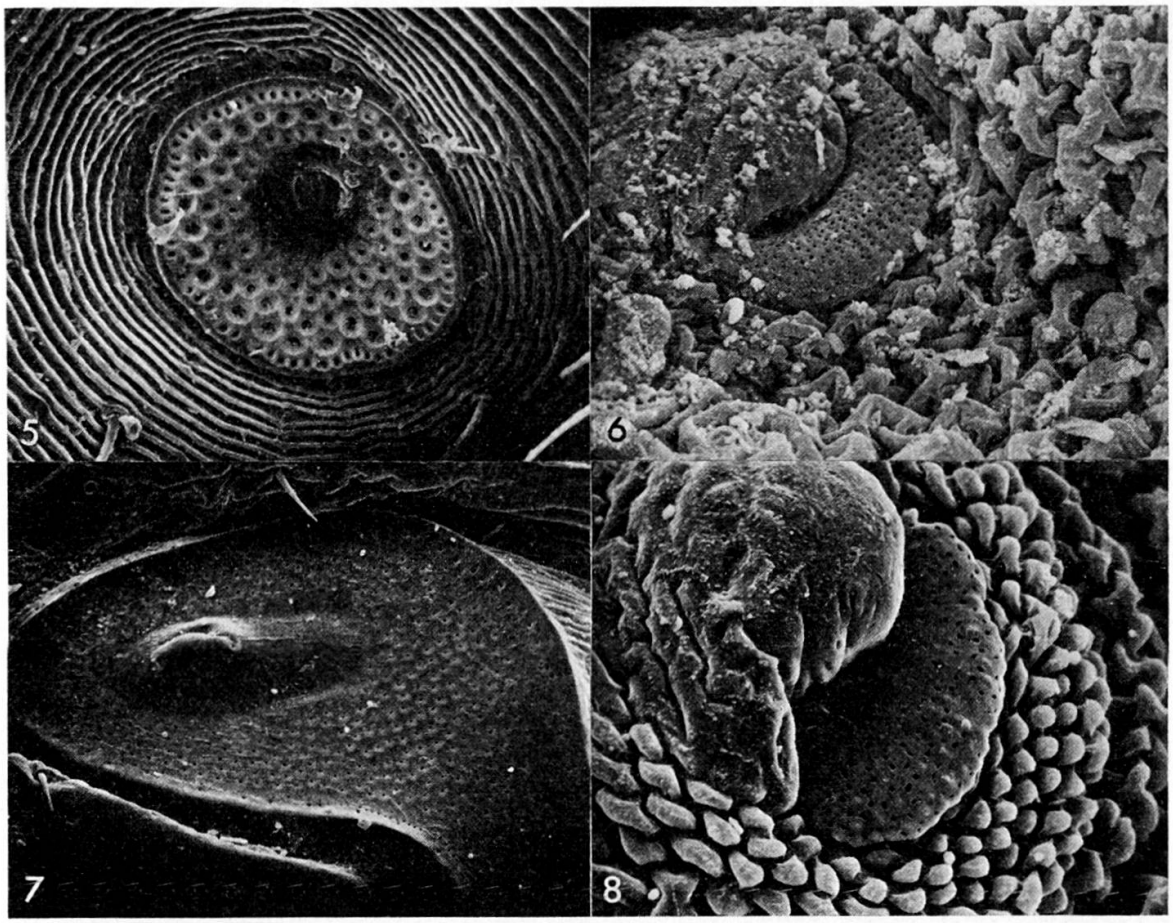

ABB. 5. — Stigma von I. redikorzevi (Weibchen). 220 ×.
ABB. 6. — Stigma von A. reflexus (Nymphe). 430 ×.
ABB. 7. — Stigma von D. marginatus (Männchen). 118 ×.
ABB. 8. — Stigma von O. papillipes (Weibchen). 509 ×.

nalschnitte, daß um jede Öffnung nach innen ein Atrium liegt, das sich etwas verjüngt. Begrenzt wird dieser Hohlraum durch ein System von 4- bis 6-kantigen Säulen, die eng aneinander grenzen und somit vermutlich ein Luftfilter darstellen. Zwischen den Öffnungen sind Chitinplatten, an deren Basis Hohlräume mit kleinen Stützsäulen liegen. Bei Abb. 3 wird gezeigt, daß Auflagerungen von Schmutz zu Artefakten führen kann und so Poren verschlossen erscheinen (sh. Pfeil). Diese Verunreinigung der Stigmen ist auch in Abb. 1, 3 erkennbar.

Die Stigmenöffnung von H. concinna ist asymetrisch gebaut. Die Macula ist seitlich verschoben. Die Zahl der Poren ist gegenüber den besprochenen Ixodesarten vermehrt. Ebenfalls sind die Randporen eng aneinander gereiht (Abb. 2, 9).

Die Stigmenöffnung von D. marginatus (♂) hat eine charakteristische ovale Form mit einem zungenförmigen Fortsatz. Die in einer Linie angeordneten Randporen sind kleiner als die übrigen (Abb. 7).

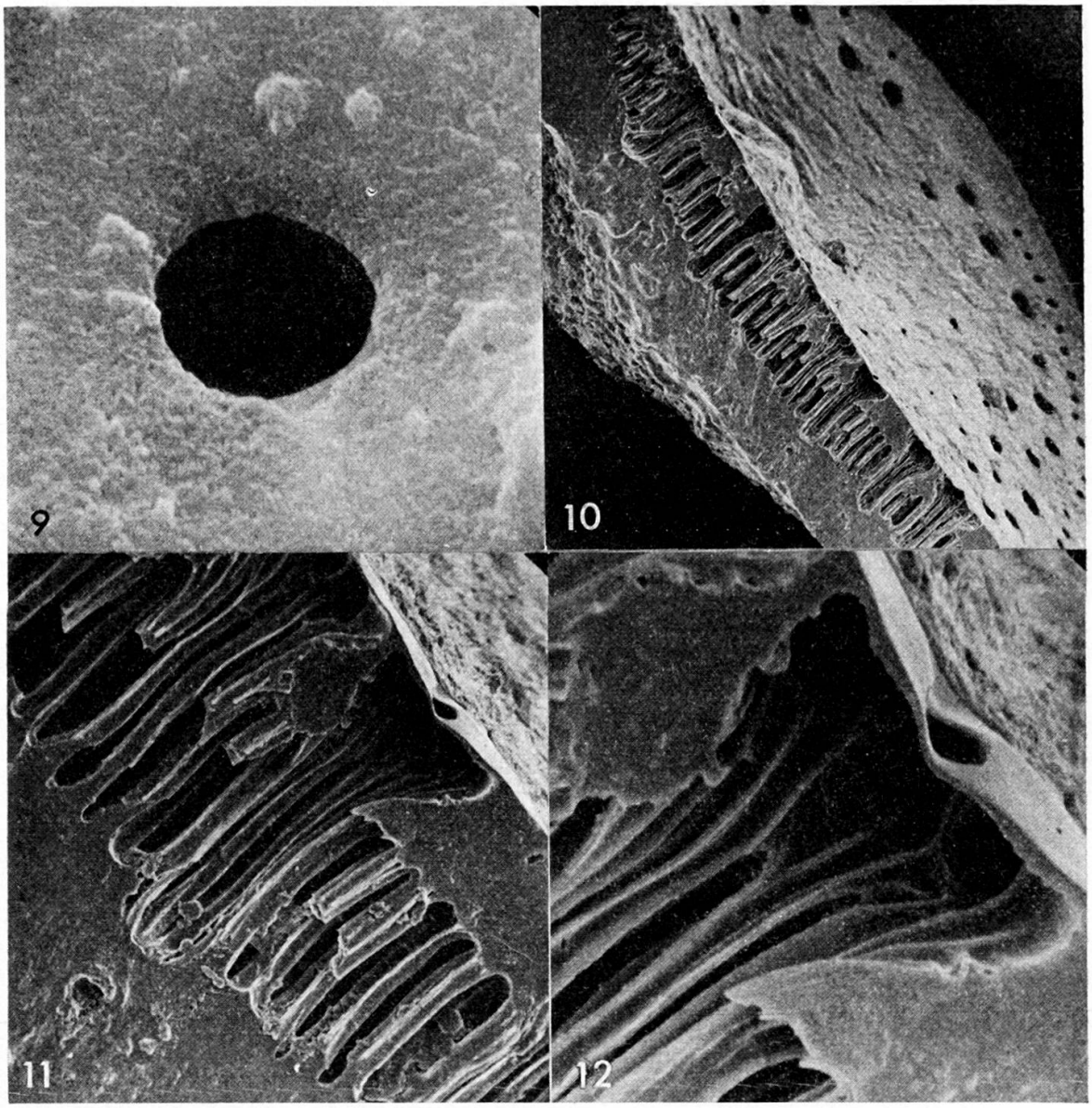

Abb. 9. — Pore der Stigmenplatte von H. concinna (Weibchen). 8500 ×.
Abb. 10. — Stigmenquerschnitt von I. ricinus (Weibchen). 440 ×.
Abb. 11. — Wie 10./1800 ×.
Abb. 12. — Wie 10./4400 ×.

Bei A. reflexus (Abb. 6) und O. papillipes (Abb. 8) sind die Stigmenplatten bohnen- bzw. sichelförmig ausgebildet. Bei beiden Arten liegt die Maculaspalte am Seitenrand der Porenplatte. Die ovale Hautstruktur um das Stigma unterscheidet sich bei O. papillipes deutlich von der Struktur der Körperfläche. Hier sind die Hautfalten in einzelne oben abgerundete Säulen aufgelöst. Die Porenplatte ist bei A. reflexus und O. papillipes deutlich mit kreisförmigen und spaltenförmigen Löchern durchsetzt.

DISKUSSION

Die rasterelektronenoptischen Untersuchungen bei verschiedenen Zeckengenera haben gezeigt, daß neben der spaltenartigen Öffnung der Macula die umgebende Platte des Stigmas deutlich siebförmig durchbrochen ist. Die Stigmenplatten unterscheiden sich in der Form, Gestalt, Anordnung und Größe der Poren. Die unmittelbare Umgebung der Macula ist frei von Poren. Oftmals sind einzelne Öffnungen stark verunreinigt. Wir haben beobachtet, daß bei zu langer Alkoholkonservierung aus den Poren Substanzen austreten, die dann kugelförmig über der Pore erhärten. Dies führte vielleicht auch zu Fehlschlüssen bei Untersuchungen früherer Autoren. Um sicher zu gehen, daß die Porenöffnung in das Innere der Stigmenplatte führt, haben wir diese auch im Längsschnitt untersucht (Abb. 10, 11, 12). Die im Inneren um die Poren ausgebildeten Säulen haben eine charakteristische Form. Sie dienen wahrscheinlich als Stütz- und Filtereinrichtung. In der unmittelbaren Umgebung der Pore ist die Stigmenplatte dünn und wird manchmal bei der Elektronenbestrahlung durchstrahlt. Abb. 2 zeigt die hellen Durchstrahlungshöfe, die gleichzeitig den Hohlraum unter der Pore darstellen.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Platten und Poren der Stigmen verschiedener Zeckenarten unterscheiden sich in Grösse, Anordnung und Form. Es konnte einwandfrei bewiesen werden, dass die Stigmenplatten mit Poren durchsetzt sind.

LITERATUR

BABOS, S. (1964). Die Zecken Mitteleuropas. Akademiai Kiado, Budapest.

HINTON, H. E. (1967). The structure of the spiracles of the cattle tick, Boophilus microplus Australian. *Journal of Zoology*, 15, 941-945.

Für die Verfasser: Dr. Wolf Sixl, Zoologisches Institut der Universität Graz, Austria.