

Virus vecteurs de survie

Autor(en): **Truninger, Katharina**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 82

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971006>

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.

Virus vecteurs de survie

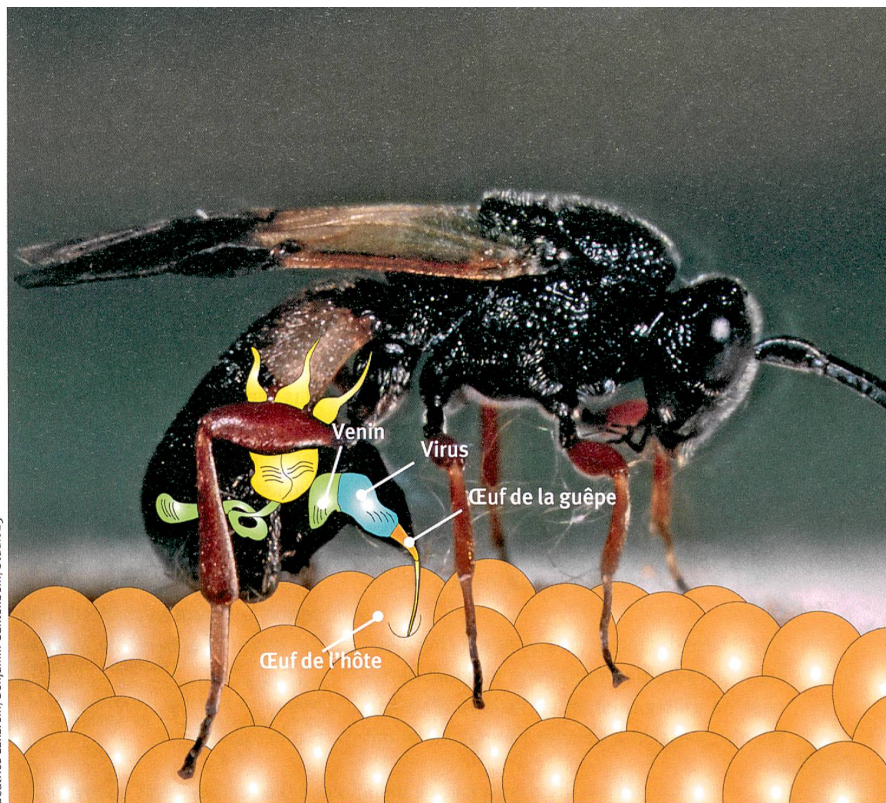
De nombreuses guêpes parasites utilisent une astuce raffinée pour manipuler le système immunitaire de leur hôte et créer ainsi des conditions optimales pour leurs larves.

PAR KATHARINA TRUNINGER

Même les chercheurs les plus aguerris sont régulièrement éblouis par l'intelligence des méthodes de reproduction qui se sont mises en place au cours de l'évolution. Exemple: les guêpes parasites qui pondent leurs œufs dans un autre insecte. Ces derniers se développent aux dépens de leur hôte, que les larves finissent souvent par dévorer vivant. C'est ce qui se produit par exemple dans le cas de la guêpe *Chelonus inanitus*, qui pond ses œufs dans la couvée de la noctuelle méditerranéenne (*Spodoptera littoralis*). Avant de lancer leur ultime compte à rebours, les larves de la guêpe se développent à l'intérieur des chenilles pendant la croissance de ces dernières. Pour les agriculteurs, cette lubie meurtrière de la nature est extrêmement utile: la noctuelle méditerranéenne, très répandue au Proche-Orient, en Israël et en Egypte, est en effet un ravageur redouté des cultures cotonnières et maraîchères. Les guêpes parasites sont donc souvent utilisées pour combattre ces chenilles, ce qui en combinaison avec d'autres insectes utiles représente une stratégie tout à fait efficace, comme l'explique Beatrice Lanzrein de l'Institut de biologie cellulaire de l'Université de Berne.

Cette biologiste de l'évolution a étudié avec son équipe les interactions extrêmement complexes entre la guêpe et son hôte. En collaboration avec des chercheurs de l'Université de Tours, les scientifiques ont réussi une percée qu'ils ont pu publier dans la revue *Science*.

Pour la guêpe, en effet, réussir à s'imposer dans un organisme hôte vivant n'est pas une mince affaire. De fait, de nombreuses guêpes parasites utilisent pour survivre l'astuce suivante: lorsqu'elles pondent leurs œufs, les femelles injectent un peu de venin mais aussi des virus dans les tissus de l'hôte. Ces polydnavirus contiennent des informations génétiques qui manipulent le système immunitaire de l'hôte et empêchent celui-ci d'éliminer les œufs fraîchement pondus. Ils influencent aussi le dévelop-



Beatrice Lanzrein/Benjamin Gantenbein/Studio25

pement et le métabolisme de l'hôte, afin que la larve de la guêpe puisse se développer de manière optimale. « Il s'agit d'un moyen extrêmement raffiné qui permet d'injecter dans l'organisme hôte des informations génétiques dont la seule fonction est la survie de la guêpe », souligne la chercheuse.

Les virus ne se reproduisent pas tout seuls

On connaissait l'existence de ces virus depuis longtemps, mais pas leur origine. Jusqu'ici, on ignorait si la particule virale produite dans l'ovaire de la guêpe femelle était ou non la descendante de véritables virus. Les chercheurs ont maintenant réussi à montrer que dans le cas de la guêpe *Chelonus inanitus*, les protéines des particules de l'ensemble des polydnavirus semblent être génétiquement apparentées avec celles d'un autre type de virus appelé nudivirus. Mais les polydnavirus restent un cas particulier, du fait qu'ils ne peuvent pas se reproduire tout seuls. Les gènes nécessaires à la fabrication de la particule virale se trouvent en effet dans le génome de la guêpe et non dans les virus. Les polydnavirus sont fabriqués exclusivement par la guêpe.

En termes d'évolution, les chercheurs tirent à présent les conclusions suivantes: il y a environ 100 millions d'années, il se peut qu'une forme primitive de guêpe ait été infectée par un virus semblable au nudivirus. « Mais ce virus ne lui a apparemment pas porté préjudice, relève Beatrice Lanzrein. Au contraire: au fil de l'évolution, les guêpes ont réussi à « domestiquer » le virus et à l'utiliser comme vecteur d'informations pour servir leur propre stratégie de survie – un phénomène unique en son genre. » ■

Science, 2009, vol. 323, pp. 926-930

La guêpe parasite, en pondant ses œufs, injecte un peu de venin ainsi que des virus dans les tissus de l'hôte. Ces virus contiennent des informations génétiques qui manipulent le système immunitaire de l'hôte.