Zeitschrift: Journal suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 80 (1983)
Heft: 3

Artikel: Procréation sans fécondation sur la parthénogénèse
Autor: Boyer, Christian
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1067584

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Documentation scientifique étrangère

Procréation sans fécondation
Sur la parthénogénèse

par Christian Boyer

La faculté de procréer sans avoir été fécondée par un mâle que possèdent certaines espèces, notamment les abeilles, redevient d'actualité et captive de nombreux biologistes. Notre collaborateur Christian Boyer fait ici un brillant exposé de ce mode de reproduction découvert au XIX^{e} siècle par Charles Bonnet. (La rédaction.)

On se plaît, assez souvent, à qualifier certains vocables scientifiques de «barbares». Parthénogénèse est de ceux-là. Pourtant sa signification initiale dans la langue d'Homère est charmante; en effet parthénos: jeune fille ou vierge; génos: naissance. La traduction littérale du grec est donc: naissance donnée par une vierge. Remarquons la communauté de racine qu'a ce mot avec le Parthénon, temple des Vierges.

La parthénogénèse est un mode de reproduction longtemps resté mal connu. Soupçonnée par Aristote dès l'Antiquité, il fallut attendre les travaux de Charles Bonnet (1740) pour établir son existence de façon certaine chez les pucerons.

La parthénogénèse naturelle s'observe auprès de beaucoup d'animaux à l'exception toutefois des vertébrés.

Comment la définir brièvement avec clarté et précision.

Il s'agit de la reproduction à partir d'une cellule sexuelle femelle (ovule, oosphère) non fécondée. L'élément mâle dans le cas de la parthénogénèse est illiminé.

La parthénogénèse revêt des formes différentes en fonction des espèces chez lesquelles on l'observe. Afin de ne pas s'égarer dans des développements abscons, nous évoquerons seulement les trois types de parthénogénèse les plus couramment observés.

- La parthénogénèse arrhénotoque: elle ne donne naissance qu'à des mâles (arrhènos = mâle).
- La parthénogénèse thélitoque: seules des femelles en sont issues.
- La parthénogénèse deutérotoque: mâles et femelles naissent de cette reproduction.

Dans le cas d'espèces n'admettant pas de reproduction bisexuée, la parthénogénèse est dite constante; elle se traduit chez ces espèces par la raréfaction voire la disparition des mâles (phénomène de spanandrie), cf. coléoptères, rotifères.

Au contraire pour d'autres espèces, elle est dite facultative, car ces animaux recourent aussi à la reproduction normale, cf. termites, hyménoptères.

Pour mémoire, citons la parthénogénèse cyclique et celle, géographique, où les générations parthénogéniques sont séparées dans l'espace.

Enfin notons que la parthénogénèse expérimentale a été réalisée notamment grâce à l'œuvre de savants tels: Dataillon, Loeb, Delage.

D'une manière générale, il est toujours plus agréable de fixer une notion grâce à une illustration pratique. Pour ce faire prenons le cas de l'abeille: apis mellifica.

La reproduction par parthénogénèse facultative chez l'abeille a été mise en évidence pour la première fois par le prêtre et naturaliste silésien Johann Dzierzon (1819-1909).

Cela nous permettra de voir ensuite comment se transmet le patrimoine génétique dans un tel cas.

En préliminaire, rappelons que les habitants de la ruche sont de trois sortes: abeilles ouvrières (femelles imparfaites), reine (femelle parfaite), mâles ou faux bourdons.

La parthénogénèse chez l'abeille est arrhénotoque, donc comme nous l'avons vu plus haut, seuls les mâles participent à ce genre de reproduction.

Comment cela se passe-t-il?

Retraçons la vie de la reine depuis la ponte de l'œuf duquel elle naîtra jusqu'à ce qu'elle-même reproduise.

Une reine pond des œufs, une multitude (3000 par jour lors de l'apogée de l'élevage); parmi eux un très petit nombre (dix environ) sont choisis pour devenir des femelles parfaites ou reines. Il n'y a pas intrinsèquement de différence entre un œuf appelé à devenir reine et un autre destiné à donner la vie à une abeille ouvrière. L'évolution vers l'un et l'autre type d'insecte est uniquement fonction de la nourriture que l'œuf reçoit. L'œuf de la future reine est gavé de gelée royale, substance de consistance pâteuse, de couleur blanche dont la composition est une synthèse d'acides aminés, d'oligo-éléments et de vitamines. A l'intérieur de la ruche la cellule dite «royale» qui abrite la larve, ensuite la nymphe de la future reine, se distingue très nettement des cellules d'ouvrières à la fois par sa taille (environ 3 cm de long) et par sa disposition parallèle au rayon qui la supporte. Seize jours s'écoulent entre la

ponte de l'œuf et la naissance de la jeune reine.

Une fois née, la reine va devoir se faire féconder par quelques-uns des centaines de mâles qui peuplent en été une colonie d'abeilles. La conception selon laquelle un seul mâle fécondait la reine n'est plus retenue aujourd'hui. La fécondation a lieu au cours du vol nuptial, dont la place dans la littérature est à jamais marquée par l'œuvre de Maurice Maeterlinck.

Sur le plan anatomique, la reine reçoit le sperme dans un réceptacle appelé spermathèque, laquelle est reliée à l'orifice de ponte par un canal: l'oviducte. Cela est très important car de cette conformation anatomique dépend la possibilité de la parthénogénèse facultative. En effet par le biais d'une contraction de l'abdomen, le reine permet, par l'écoulement de sperme le long de l'oviducte, la fécondation de l'œuf. Au contraire, on observe que les cellules de mâles qui sont plus larges n'obligent pas la reine à se contracter pour déposer un œuf qui de ce fait n'est pas fécondé par le contact du sperme de la spermathèque. On ignore si cette contraction qui «décide» de la reproduction parthénogénique est due à un tropisme lié à la taille des cellules ou si, à l'inverse, elle participe d'une «conscience» de la reine à équilibrer, en fonction des besoins de la colonie, la population mâle et femelle.

Ce mécanisme explique à la fois qu'une reine non encore fécondée puisse pondre des œufs devenant des mâles et qu'une reine âgée ayant épuisé sa réserve de sperme devienne arrhénotoque, c'est-à-dire ne générant plus que des mâles. Les ouvrières qui, comme on l'a vu, sont des femelles imparfaites sont seulement capables de pondre, dans certains cas (orphelinage avancé) des œufs donnant naissance à des mâles impuissants.

L'hérédité de l'abeille est bien évidemment influencée par l'existence de la reproduction parthénogénique facultative.

Ainsi les deux individus de type femelle: reine et abeille ouvrière qui sont engendrés par une reproduction sexuée normale possèdent 16 paires soit 32 chromosomes (16 venant du père, 16 venant de la mère).

Le mâle qui a pour unique géniteur sa mère ne possède qu'un jeu de 16 chromosomes qu'il multiplie de façon identique.

Au terme de cet aperçu sur la parthénogénèse, que peut-on essayer de retenir? Considérée sous l'angle de l'évolution, il semblerait que l'existence chez certaines espèces de la reproduction parthénogénique soit le moyen d'assurer la pérennité de la race d'une façon plus sûre que

dans le cas d'une reproduction sexuée normale.

Abordée de manière plus poétique, la parthénogénèse est longtemps restée du domaine des mystères de la nature. A ce titre, on ne peut qu'éprouver respect et émerveillement pour les hommes qui, au cours des siècles, ont œuvré pour découvrir ces mystères sans toutefois, et c'est heureux, les dépouiller du charme qui toujours nous fascine.

Christian Boyer

Prix du miel 1983

Il a été fixé par le comité de la Fédération suisse des sociétés d'apiculture (séance du 19.2.1983 à Lucerne). Prix de gros, en vrac: Fr. 12.— le kg. Prix au détaillant: Fr. 16.— le kg. Prix au consommateur: Fr. 18.— le kilo.

Ces prix officiels sont des prix minima. Ils s'entendent emballage compris pour la vente au détaillant et au consommateur. FSSA

A VENDRE cause de décès

13 ruches DB habitées dont 4 dans un coffre. Colonies bien hivernées, 1 extracteur, 1 maturateur, cadres de nourriture, bidons, balance et divers matériel apicole. Le tout en parfait état.

S'adresser: Famille André Bissat, 1451 L'Auberson. Tél. (024) 61 33 74.

À VENDRE 2 pépinières de 6 ruchettes DB à 6 cadres, avec nourrisseurs, 10 ruchettes de fécondation 3/4 cadres DB, avec piquet, plateau, facile à monter de mon invention, 20 bidons nourrisseurs 8 l, avec régulateur, le tout cédé à bas prix.

S'adresser à: Noirat Armand, apiculteur, 2954 Asuel (JU), tél. (066) 72 21 86.

À VENDRE

rayons neufs en tilleul, pour ruche suisse; cadres de corps Fr. 1.60 pièce; cadres de hausse 35 mm, Fr. 1.60 pièce; cadres de hausse 28 mm, Fr. 1.50 pièce; 1 gaufrier pour ruche suisse.

Ribeaud Marcelin, 2892 Courgenay. Tél. (066) 71 16 49.