

Allogamie et autogamie du genre *Epipactis* en France

Jean CLAESSENS * & Jacques KLEYNEN **

RÉSUMÉ. Le mode de pollinisation, allogamie ou autogamie, est un caractère important du genre *Epipactis*. En sortant de l'allogamie, les auteurs traitent des transitions vers l'autogamie et des changements des parties du gynostème.

MOTS-CLÉS. *Orchidaceae*, France, *Epipactis*, allogamie, autogamie, anthère, épichile, hypochile, filament, rétinacle, clinandre, stigmate, pollinies, caudicule, rostellum, gynostème.

ABSTRACT. One of the important characters features of the genus *Epipactis* is the type pollination: allogamous or autogamous. Starting from the allogamy, the authors describe the transitions towards autogamy. Special attention is payed to the changes of the column.

KEY-WORDS. *Orchidaceae*, France, *Epipactis*, allogamy, autogamy, anther, epichile, hypochile, filament, retinaculum, clinandrium, stigma, pollinia, caudicle, rostellum, column.

ZUSAMMENFASSUNG. Die Bestäubungsart, Allogamie oder Autogamie, ist ein wichtiges Merkmal der Gattung *Epipactis*. Ausgehend von der Allogamie beschreiben die Autoren die Übergänge zur Autogamie. Es wird vor allem auf die Änderungen des Säulchens eingegangen.

* Moorveldsberg 33 6243 AW Geulle, Pays-Bas.

** Pr. Constantijnlaan 6 6241 GH Bunde, Pays-Bas.

1. INTRODUCTION

On distingue actuellement en France quinze espèces d'*Epipactis*, dont quelques-unes récemment décrites (GÉVAUDAN & ROBATSCH 1994, SCAPPATICCI, GÉVAUDAN & ROBATSCH 1995). De ces quinze espèces, trois sont adaptées à l'allogamie comme à l'autogamie et cinq sont strictement autogames. Donc, plus de la moitié des *Epipactis* français sont capables de se reproduire sans l'intervention d'insectes.

Chez les espèces autogames on peut observer une série de transformations morphologiques de la plante, de la fleur et de ses organes reproducteurs. Certains changements sont indispensables à la réalisation de l'autogamie, alors que d'autres sont secondaires à l'apparition de l'autogamie.

2. CARACTÈRES FAVORISANT SOIT L'ALLOGAMIE SOIT L'AUTOGAMIE

Commençons par les *Epipactis* allogames; on y retrouve un certain nombre de caractères attractifs pour les insectes et évitant l'autopollinisation. Voir les termes utilisés dans CLAESSENS & KLEYNEN 1994.

Pour attirer l'attention des insectes quatre facteurs sont importants:

- * la couleur
- * l'odeur
- * l'accessibilité de la fleur
- * la présence de nourriture dans celles-ci

En général, les *Epipactis* allogames ont des couleurs plus vives que les plantes autogames, ce dont *E. atrorubens* est un bon exemple.

La plante peut aussi adapter ses couleurs à l'environnement. *E. purpurata*, espèce poussant dans les bois peu éclairés sur un arrière-plan plus ou moins sombre ne présente pas de couleurs vives mais un périanthe blanc-verdâtre à éclat soyeux. De cette façon la plante peut attirer les guêpes et assurer sa pollinisation.

2.1. L'odeur.

Elle peut jouer un rôle important. *E. atrorubens* par exemple a une odeur de vanille (en Allemand on l'appelle "Strandvanille", vanille de plage).

2.2. L'accessibilité de la fleur.

C'est l'une des conditions de l'allogamie. Les *Epipactis* allogames ont des fleurs qui, après l'anthèse, sont dirigées vers l'avant, plus ou moins horizontalement. Le labelle y est bien développé, suffisamment large, muni des bourrelets crépus et offre ainsi une bonne aire d'atterrissage aux insectes.

Le nombre d'insectes-visiteurs potentiels attirés, doit être suffisant pour assurer une pollinisation efficace. C'est pourquoi les espèces allogames poussent généralement en plein soleil (p. ex. *E. atrorubens* ou *E. helleborine* subsp. *neerlandica*) ou bien à mi-ombre, en lisière de fourrés ou de bois.

Comme nous l'avons expliqué déjà, il n'existe qu'une seule exception à cette règle, *E. purpurata*, espèce faisant appel à des moyens différents pour attirer les butineurs. Une plante peut être tout à fait adaptée à l'attraction et à l'accueil des insectes et, en même temps, être inapte à la pollinisation croisée. Certaines espèces peuvent passer de l'allogamie à l'autogamie.

2.3. La morphologie du gynostème.

Elle détermine le mode de pollinisation. Plusieurs parties de la fleur peuvent être modifiées pour permettre l'autopollinisation

2.3.1. La glande rostellaire.

Elle joue un rôle important dans les fleurs allogames (p. ex. *E. helleborine*); elle empêche les pollinies de toucher le stigmate et d'y adhérer. Il faut que la glande rostellaire soit suffisamment large et collante et que les pollinies puissent adhérer à celle-ci. Dans le cas d'une glande rostellaire inefficace (p. ex. *E. leptochila*) les pollinies ne peuvent être transportées.

2.3.2. La forme du stigmate.

Elle aussi est importante: le rebord supérieur du stigmate doit être suffisamment élevé. Chez les espèces autogames le rebord est moins saillant ou même très réduit (p. ex. *E. fibri*). Dans ce cas les pollinies peuvent dépasser la glande rostellaire et toucher la surface stigmatique.

Quand le **rebord stigmatique** est réduit, le clinandre, petite cupule de l'extrémité du gynostème où reposent les pollinies avant d'être transportées, l'est également. Le clinandre doit être suffisamment large pour contenir les pollinies. Dans le cas contraire le contact pollinies-stigmate est inévitable. L'exemple extrême est représenté par *E. muelleri* et *E. placentina*, deux espèces qui ont un gynostème de ce type, mais totalement dépourvu de clinandre. Dès que leurs pollinies quittent leurs loges, elles tombent sur la surface stigmatique, où elles sont bien visibles sous la forme de deux petites cornes.

2.3.3. La composition des pollinies.

Elle peut être aussi un facteur déterminant du mode de pollinisation. Chez les espèces allogames les pollinies ont une structure compacte afin d'être transporté en totalité par l'insecte-visiteur. Chez les espèces qui passent de l'allogamie à l'autogamie on peut observer une structure des pollinies qui devient de plus en plus lâche (p. ex. *E. palustris* ou *E. distans*).

Cette transformation a deux conséquences:

1. Les pollinies ne peuvent plus être transportées en totalité.
2. Les grains de pollen peuvent facilement tomber sur la surface stigmatique, sous l'influence du vent, de la pluie ou d'un animal.

La structure des pollinies des espèces strictement autogames est très lâche. Il est donc impossible, dès l'ouverture des loges de l'anthere, de transporter leurs pollinies. On observe cette structure très lâche chez *E. rhodanensis*.

Normalement les pollinies quittent leur loge et tombent dans le clinandre où elles touchent la glande rostellaire. Les espèces autogames ont souvent une anthere propulsée en avant par le filet staminal. Chez *E. leptochila* ou *E. fibri* on peut bien observer ce filet. Les pollinies se trouvent au dessus du stigmate.

Il existe donc une série de changements à la fois dans la plante et dans la fleur qui peuvent rendre possible l'autogamie. Mais la combinaison des adaptations et de leur degré de responsabilité dans l'apparition de l'autogamie diffère chez chaque espèce.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Mme KINGSTON-KESTER et Mr. Ph. TOUSSAINTS pour leur grande aide dans la traduction du texte.

BIBLIOGRAPHIE

- BONGIORNI, L. & GRÜNANGER, P., 1993. - *Epipactis placentina* BONGIORNI & GRÜNANGER, pec. nova, a new species of *E. muelleri*-group from northern Italy. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 25: 459-466.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J., 1991. - Het geslacht *Epipactis* in de Benelux : bloembioologische beschrijvingen en soorttypische kenmerken. *Eurorchis* 3: 5-38.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J., 1994. - Quelques espèces allogames et autogames du genre *Epipactis* en France. *L'Orchidophile* (114): 210-218.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J., 1995. - Allogamie- und Autogamie- Tendenzen bei einigen Vertretern der Gattung *Epipactis*. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* Sous presse.
- GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K., 1994a. - *Epipactis rhodanensis* A. GÉVAUDAN & K. ROBATSCH, spec. nova., eine neue *Epipactis* aus Frankreich. *Jour. Eur. Orch.* 26: 94-104.
- MÜLLER, J., 1988. - Vergleichende Blütenökologische Untersuchungen an der Orchideengattung *Epipactis*. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* 20: 701-803.
- ROBATSCH K., 1983. - Beiträge zur Blütenbiologie und Autogamie der Gattung *Epipactis*. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 36: 25-32.
- SCAPPATICCI, G., GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K., 1995. - *Epipactis fibri* sp. nov. G. SCAPPATICCI & K. ROBATSCH. Une espèce nouvelle, dans la moyenne vallée du Rhône. *L'Orchidophile* (116): 83-88.
- WUCHERPFENNIG, W., 1993. - Beobachtungen an vier weniger bekannten autogamen *Epipactis*-Arten Mitteleuropas. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* 10 (2): 9-24.