



Planche 12. *Ophrys laurens* et son pollinisateur, *Andrena (Ulandrena) schulzi*, mont Lauro, Catane, Sicile, 22.IV.2000. **En bas**, à gauche: le pollinisateur pivote sur le labelle pour introduire son abdomen, qui porte déjà 2 pollinies, dans la cavité stigmatique; à droite: position de pseudocopulation; les 2 pollinies apportées par l'insecte sont en contact avec la surface stigmatique; il y a donc pollinisation croisée.

(dias P. DELFORGE)

Un pollinisateur pour *Ophrys laurensis*

par Pierre DELFORGE (*)

Abstract. P. DELFORGE.- A pollinator for *Ophrys laurensis*. *Ophrys laurensis* MELKI & GENIEZ 1992 is a Sicilian *Pseudophrys*, member of the *Ophrys subfusca* species group. Its pollination by males of *Andrena (Ulandrena) schulzi* STRAND, 1921 (Hymenoptera, Apoidea, Andrenidae) is reported for the first time, and discussed.

Key-Words: *Orchidaceae*, genus *Ophrys*, sectio *Pseudophrys*, *Ophrys laurensis*; *Hymenoptera*, *Apoidea*, *Andrenidae*, *Andrena (Ulandrena) schulzi*. Pollination, pseudocopulation, sexual deception. Flora and fauna of Sicilia.

Dans une communication très succincte dépourvue d'illustrations, MELKI et GENIEZ (1992) ont décrit sous le nom d'*Ophrys laurensis*, un taxon qu'ils considèrent comme membre du groupe d'*O. fusca*, bien qu'il présente «une certaine ressemblance avec *O. lutea*», basée essentiellement sur la large marge glabre et jaune vif du labelle. La distribution de ce taxon semble restreinte aux pentes basaltiques sommitales du Monte Lauro (provinces de Catane et de Syracuse), en Sicile. Le peu d'éléments disponibles lors de sa description a contrarié la prise en compte d'*O. laurensis* dans les travaux ultérieurs; il n'en est fait mention ni dans l'essai sur le genre *Ophrys* de DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994), ni dans la liste provisoire des Orchidées d'Italie publiée par DEL PRETE (1999), ni dans la dernière cartographie des Orchidées de Sicile (KÜNKELE & LORENZ 1995), alors que la note de MELKI et GENIEZ (1992) figure bien dans la bibliographie de ce dernier travail. *O. laurensis* a parfois été signalé dans des listes d'espèces siciliennes ou européennes, simplement dans une liste alphabétique et sans commentaires (par exemple BARTOLO & PULVIRENTI 1997) ou avec les indications ambiguës des descripteurs, comme espèce du groupe d'*O. fusca* (QUENTIN 1995) qui présenterait certains caractères d'*O. lutea* (par exemple BARTOLO et al. 1996; GALESI 1996).

Ce n'est qu'après des recherches personnelles en Sicile que des informations complémentaires ont été publiées, qui ont permis de mieux préciser l'originalité de cette espèce, de la documenter et de situer ses affinités phylogénétiques

(*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse
E-mail: p.delforge@belgacom.net

(DELFORGE 2000, 2001A). *Ophrys laurensis* est un membre très original du groupe d'*O. subfusca* tel que celui-ci a été défini puis redélimité par DEVILLERS et DEVILLERS-TERSCHUREN (1994, 2000).

Afin de mieux connaître *Ophrys laurensis*, j'avais prospecté, le 22 avril 2000, sur les flancs nord du mont Lauro (provinces de Catane et de Syracuse; UTM: 33SVB85), entre 700 et 960 m d'altitude, de vastes pâtures à végétation très rase sur substrats acidoclines, parsemées de blocs de basalte, avec notamment *Plantago serraria* abondant, ainsi qu'*Echium vulgare*, *Tordylium apulum* et quelques *Pyrus amygdaliformis*. Un millier d'*Ophrys laurensis* en boutons ou en début de floraison ont été dénombrés à cette occasion; ils étaient accompagnés d'*O. bertolonii* et d'*O. speculum*, tous deux en fin de floraison, d'*Orchis lactea*, *O. longicornu* et *O. papilionacea* var. *papilionacea*, tous trois en fin de floraison ou fructifiants, ainsi que de *Serapias lingua* et *S. orientalis* var. *siciliensis* en fleurs. Pendant mes prospections, plusieurs fleurs d'*Ophrys laurensis* furent pollinisées par des mâles d'*Andrena*.

Une vingtaine de pseudocopulations sur des labelles de 7 pieds différents d'*Ophrys laurensis* ont été observées de 9h30 à 10h30 GMT; une dizaine de pseudocopulations ont été provoquées par présentations de hampes à des mâles patrouillant; 5 pseudocopulations ont pu être photographiées (Pl. 12 p. 144) et 2 pollinisateurs ont été capturés. Malgré l'altitude assez élevée, le temps était chaud et assez sec (23°C), calme et très ensoleillé. Il devait être propice aux activités des pollinisateurs puisque, sur le même site, quelques pollinisations d'*O. bertolonii* par *Chalicodoma parietina* ont également été observées et photographiées.

Les pseudocopulations sur les labelles d'*Ophrys laurensis* étaient très déterminées et efficaces, avec extractions de pollinies. Elles ont été effectuées par une dizaine de mâles d'*Andrena* actifs et véloces, qui n'ont montré aucun intérêt pour les autres *Ophrys* de ce site, mais se sont toujours précipités sur les hampes d'*O. laurensis* présentées. Après l'arrivée sur le labelle, tête orientée plus ou moins nettement vers le gynostème, les abeilles pivotaient très rapidement et introduisaient l'extrémité de leur abdomen dans la cavité stigmatique, geste facilité par l'important sillon médian encadré de reliefs longitudinaux du labelle. La tête se positionne alors dans l'angle centro-distal formé par la pilosité labellaire; les ongles des pattes antérieures s'accrochent à l'ourlet de cette pilosité et non au bord du labelle, ceux des pattes intermédiaires s'arriment aux sinus du labelle, ceux des pattes postérieures s'agrippent aux bords de l'onglet (Pl. 12). Rappelons que la pilosité labellaire d'*O. laurensis* est très dense, entourée d'une couronne submarginale de longs poils raides et blancs, puis d'une large marge jaune, la limite entre la pilosité et la marge glabre étant très nette. Il faut constater que les pattes de l'abeilles sont elles-même munies d'une abondante pilosité blanche, qui semble correspondre en texture et en couleur à la pilosité submarginale du labelle de la fleur. De même, la pilosité raide et blanche de la face dorsale de l'abdomen de l'insecte trouve son équivalent dans la brosse jugulaire du labelle. Les correspondances entre pilosité du labelle des *Ophrys* et pilosité du pollinisateur et de sa femelle ont été soulignées depuis

longtemps (par exemple KULLENBERG 1961; AGREN et al. 1984). Les pseudocopulations ont toutes été assez longues, une abeille pouvant rester jusqu'à 11 minutes sur un labelle. Les insectes une fois en place sont assez calmes, de longues périodes de repos apparent séparant des séries de mouvements copulatoires peu agressifs, assez lents, mais puissants et efficaces, entraînant très vite l'adhérence des rétinacles des pollinies sur l'abdomen.

À ma connaissance, une telle position, nettement déterminée par les limites distales de la pilosité labellaire, est peu fréquente lors de pseudocopulations sur des espèces du complexe d'*Ophrys fusca*. Très souvent, en effet, les dimensions de l'insecte lui permettent d'atteindre le sommet de la macule. Lors de la pseudocopulation, les ongles des pattes antérieures et intermédiaires s'accrochent à la pilosité labellaire périmaculaire, la tête se plaçant dans l'angle formé par les deux lunules de la macule, près du centre du labelle, assez loin de la limite distale de la pilosité labellaire (voir, par exemple, *Andrena flavipes* sur *Ophrys bilunulata* in DELFORGE 1994: 294 ou *Andrena tomora* sur *Ophrys parvula* in PAULUS 2001: 83, D; c'est également la position d'*Andrena labialis* sur *Ophrys lucana*, cf. DELFORGE 2001B). La dimension relative et la position du pollinisateur d'*O. laurensis* rappellent plutôt celle des pollinisateurs des espèces du groupe d'*O. lutea*, dont les labelles sont aussi généralement munis d'une pilosité submarginale importante et d'un large bord glabre; lors des pseudocopulations, les abeilles accrochent souvent leurs pattes à la pilosité submarginale, la tête se plaçant au sommet du labelle, à la limite de la pilosité (voir, par exemple, *Andrena cinerea* sur *Ophrys lutea* in CINGEL 1995: pl. 76; in PAULUS & GACK 1999: 419, 1C). Cette observation permet peut-être de mieux comprendre, chez certains *Pseudophrys*, la fonction d'une pilosité labellaire abruptement délimitée, d'une couronne submarginale de poils blanchâtres et raides et d'un large bord glabre. Elle ajoute probablement aussi un argument supplémentaire pour allouer au groupe d'*Ophrys subfusca* une position phylogénétique intermédiaire entre *O. fusca* s.l. et *O. lutea* s.l.

Un des deux pollinisateurs capturés a été déterminé par S. PATINY, assistant de recherches en Zoologie générale et appliquée aux Facultés universitaires des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique); il s'agit d'un mâle d'*Andrena (Ulandrena) schulzi* STRAND, 1921 (*Apoidea, Andrenidae*). Cette abeille est connue notamment du sud de l'Italie (du Latium à la Calabre), de Sicile et de Grèce. C'est une espèce oligolectique, qui cherche le pollen chez quelques Asteracées. À ma connaissance, aucune espèce du sous-genre *Ulandrena* n'a encore été formellement signalée comme pollinisateur d'*Ophrys* (par exemple PAULUS & GACK 1990, 1992, 1999; CINGEL 1995 ; PAULUS 1998, 2001).

Remerciements

Mes plus vifs remerciements au Dr Sébastien PATINY (Zoologie générale et appliquée, Facultés universitaires des Sciences agronomiques de Gembloux) qui a déterminé le pollinisateur d'*Ophrys laurensis*.

Bibliographie

- AGREN, L., KULLENBERG, B. & SENSENBAUGH, T. 1984.- Congruences in pilosity between three species of *Ophrys* (Orchidaceae) and their Hymenopteran pollinators. *Nova Acta R. Soc. Sci. Ups. Ser. V.C.* **3**: 15-25.
- BARTOLO, G. & PULVIRENTI, S. 1997.- A check-list of Sicilian orchids. *Boccone* **5**: 797-824.
- BARTOLO, G., PULVIRENTI, S. & SALMERI, C. 1996.- Specie endemiche della flora iblea. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 207-223.
- CINGEL, N.A. VAN DER 1995.- An Atlas of Orchid pollination - European Orchids: 175p + 123 pl. AA. Balkema, Rotterdam.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2000.- Contribution à la connaissance des *Ophrys* apparemment intermédiaires entre *Ophrys fusca* et *O. lutea* en Sicile. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 237-256 + 12 figs.
- DELFORGE, P. 2001A.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2^e éd., 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2001B.- Un pollinisateur pour *Ophrys lucana*. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 140-143.
- DEL PRETE, C. 1999.- The OPTIMA project for mapping Mediterranean orchids: the situation in Italy and a provisional checklist. *Acta Bot. Fennica* **162**: 145-154.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1994. - Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. belges* **75** (Orchid. 7 suppl.): 273-400.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2000.- Observation sur les ophrys du groupe d'*Ophrys subfusca* en Tunisie. *Natural. belges* **81** (Orchid. 13): 283-297 + 8 figs.
- GALESI, R. 1996.- Le Orchidaceae (Monocotyledones, Gynandreae) della Sicilia sud-orientale. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* **29**: 225-261.
- KULLENBERG, B. 1961.- Studies in *Ophrys* pollination. *Zool. Bidr. Uppsala* **34**: 1-340.
- KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1995.- Zum Stand der Orchideenkartierung in Sizilien. Ein Beitrag zum OPTIMA-Projekt »Kartierung der mediterranen Orchideen«. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **48**: 21-115; Farbtafel 1.
- MELKI, F. & GENIEZ, P. 1992. Orchidées de Sicile: sous le regard des Nebrodi. *Coll. Soc. Franç. Orchidophilie* **12**: 13-17.
- PAULUS, H.F. 1988.- Beobachtungen und Experimente zur Pseudokopulation auf *Ophrys*-Arten (Orchidaceae) Kretas (II) mit einer Beschreibung von *Ophrys sitiaca* H.F. PAULUS & C. + A. ALIBERTIS nov. spec. aus dem *Ophrys fusca-omegaifera*-Formenkreis. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **20**: 817-882.
- PAULUS, H.F. (coll. C. GACK) 1998.- Der *Ophrys fusca* s. str. - Komplex auf Kreta und anderer Ägäisinseln mit beschreibung von *O. blitopertha*, *O. creberrima*, *O. cinereophila*, *O. cressa*, *O. thriptiensis* und *O. cretica* spp. nov. (Orchidaceae). *J. Eur. Orch.* **30**: 157-201.
- PAULUS, H.F. 2001.- Daten zur Bestäubungsbiologie und Systematik der Gattung *Ophrys* in Rhodos (Griechenland) mit Beschreibung von *Ophrys parvula*, *Ophrys persephoniae*, *Ophrys lindia*, *Ophrys eptapiensis* spec. nov. aus der *Ophrys fusca* s. str. Gruppe und *Ophrys cornutula* spec. nov. aus der *Ophrys oestriifera*-Gruppe (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 38-86.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1990.- Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). *Israel Journ. Bot.* **39**: 43-79.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1992.- Untersuchungen zur Pseudokopulation und Bestäuber-spezifität in der Gattung *Ophrys* im östlichen Mittelmeergebiet (Orchidaceae, Hymenoptera, Apoidea). *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **43** (1990): 80-118; Farbtafel 2.
- PAULUS, H.F. & GACK, C. 1999.- Bestäubungsbiologische Untersuchungen an der Gattung *Ophrys* in der Provence (SO-Frankreich) Ligurien und Toscana (NW-Italien) (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *J. Eur. Orch.* **31**: 347-422.
- QUENTIN, P. 1995.- Synopsis des orchidées européennes. Édition no. 2 revue et corrigée. *Cah. Soc. Franç. Orchidophilie* **2**: 1-141.