

BULLETIN MENSUEL  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937  
des SOCIETES BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES  
et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

---

**Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>e</sup>)**

La partie administrative se trouve au centre de ce Bulletin.

---

---

**LE NECTAIRE FLORAL DES CARYOPHYLLACEAE :  
L'APPAREIL NECTARIFERE DES SPERGULEAE**

par Pierre ZANDONELLA.

*Résumé* : A partir de la structure fondamentale commune à toutes les Centrospermae, se constitue, chez les Sperguleae, comme chez les autres Caryophyllaceae, un appareil sécréteur dont l'originalité consiste essentiellement dans l'organisation d'un système de drainage du nectar dans les régions interstaminales, sur la face externe, en direction de logettes ménagées entre la face dorsale des filets staminaux épispéales et le périanthe.

\*\*\*

Le nectaire floral des Sperguleae n'est connu que par des descriptions anciennes et imprécises. P. KNUTH (1898) signale la présence de nectar chez quelques espèces et un disque annulaire sur la base interne des filets des étamines de *Spergularia salina* Presl. B.F. THOMSON (1942) observe, à l'occasion de l'étude anatomique de la fleur de *Spergula arvensis* L., un anneau de tissu glandulaire sur la face adaxiale du tube staminal et qui s'étend sur les faces latérales de la base des filets.

**MATÉRIEL ET MÉTHODES D'ÉTUDE :**

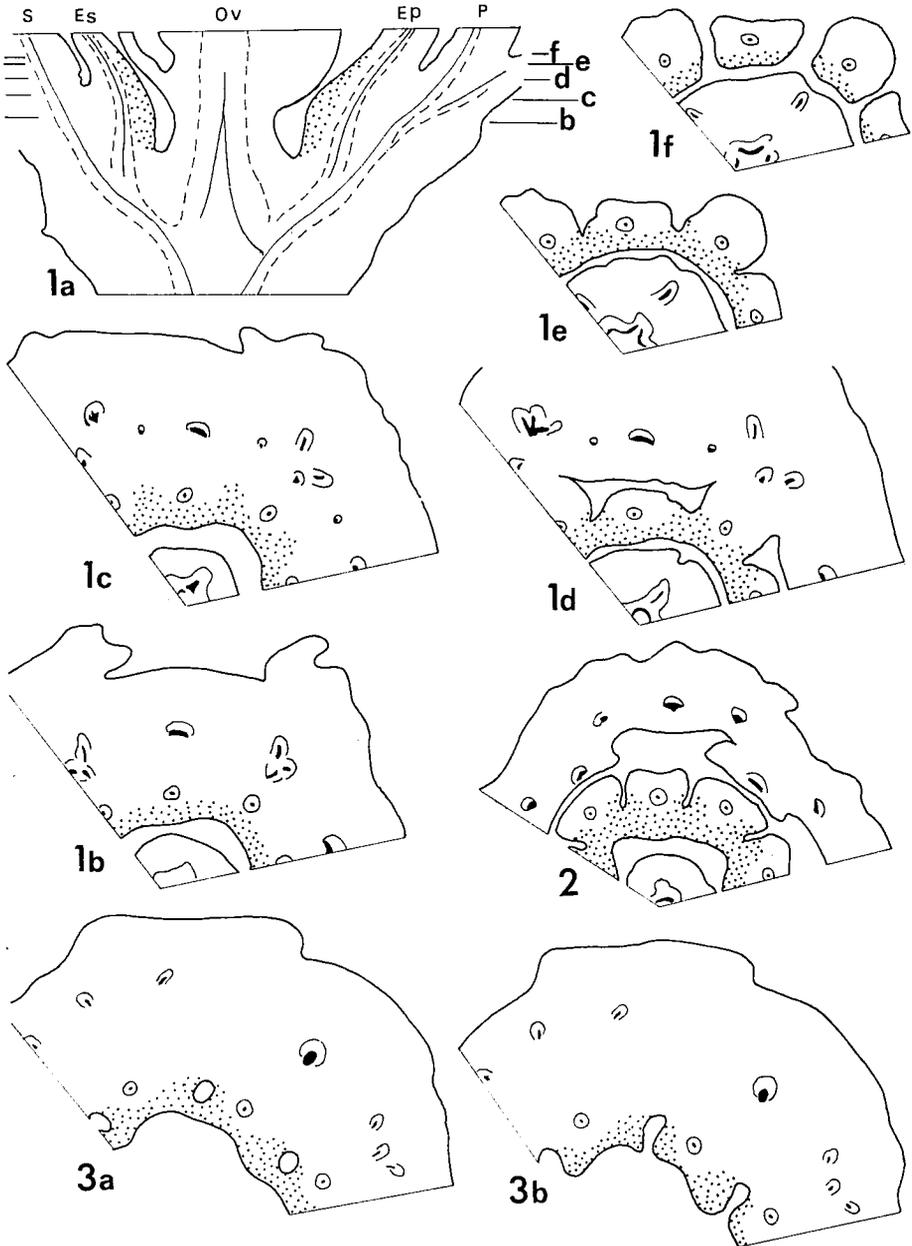
Nous avons étudié les structures glandulaires florales, au moyen de coupes sériées transversales et longitudinales. Les fleurs, cueillies au moment de l'anthèse, ont été fixées par le Hollande. Les coupes ont été colorées par l'hématoxyline ferrique et la réaction acide periodique-Schiff. Cette technique permet une identification aisée et une localisation précise du tissu glandulaire.

**RÉSULTATS :**

Dans tous les cas, androcée et périanthe sont concrescents, à leur base, en une coupe plus ou moins profonde suivant les espèces et qui entoure le court gynophore et la base de l'ovaire. Le tissu glandulaire est disposé sur la face interne de cette coupe, en un anneau localisé à l'intérieur du cercle défini par les faisceaux staminaux et d'épaisseur régulière dans la partie inférieure (pl. I, 1b). Plus haut, l'anneau est festonné car le tissu occupe également les régions situées entre les faisceaux (pl. I et II, 1c, 3a, 4a et 5a). Cette disposition que nous avons déjà observée chez les Silenoideae (1966/a, 1966/b) et des Alsinoideae (1967), est donc générale chez les Caryophyllaceae.

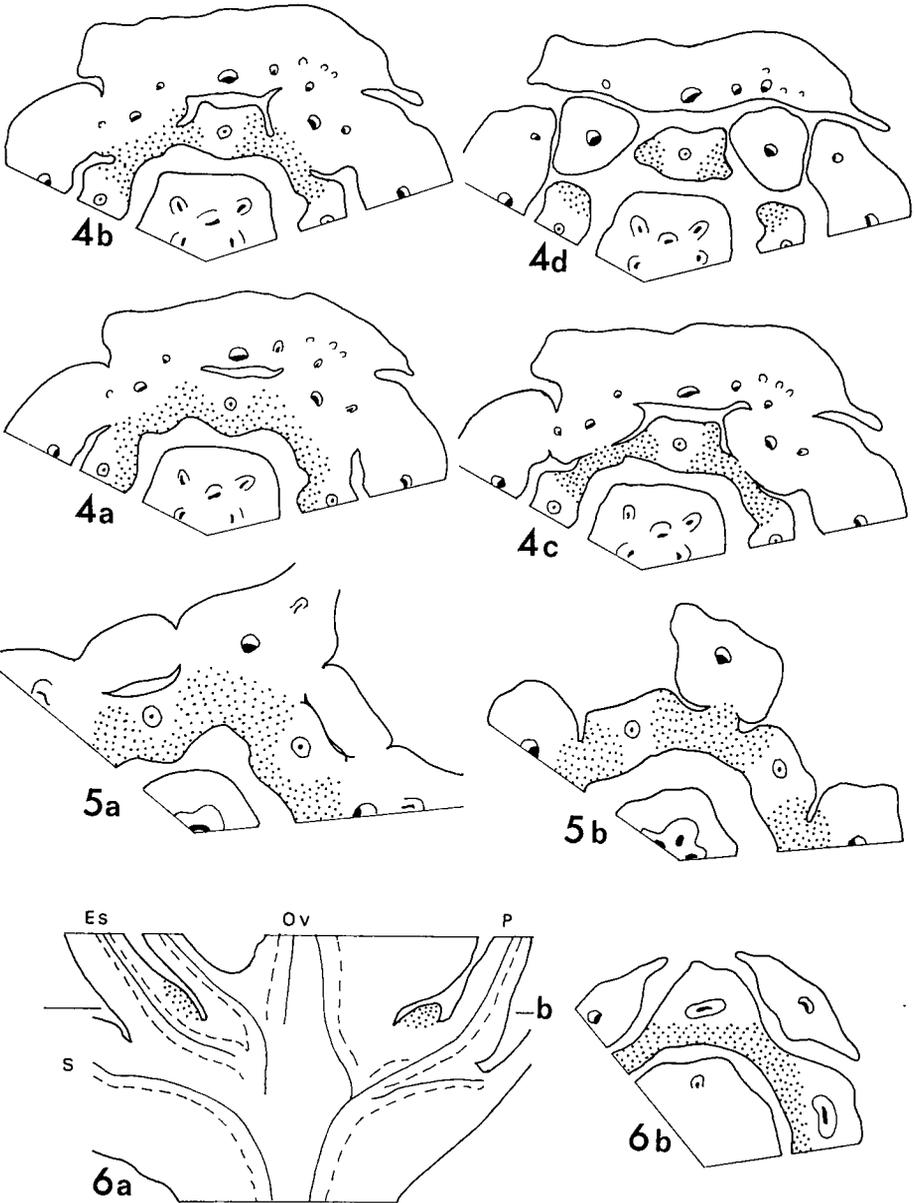
Au sommet, étamines, pétales et sépales s'individualisent à des niveaux différents, ménageant des cavités de forme et de disposition variant dans le détail avec les espèces. Certaines sont en contact avec le tissu glandulaire et le nectar s'y déverse.

Chez *Spergularia media* (L.) C. Presl. (= *S. marginata* Kittel), le filet des étamines épispéales est isolé du périanthe le premier, tout en restant uni aux filets des étamines épipétales voisines. Il en résulte une petite cavité ménagée entre la face externe du filet et la face interne du sépale. Plus haut, cette logette est plus vaste dans les régions



PLANCHES I et II. — Représentation semi-schématique de coupes longitudinales et transversales dans la région nectarifère (le tissu glandulaire est représenté en pointillé). Ep, étamine épipétale; Es, étamine épisépale; Ov, base de l'ovaire; P, pétale; S, sépale.

1. *Spergularia media* (G × 30). 1a : coupe longitudinale; b, c, d, e, f, niveaux des coupes transversales suivantes. 1b : anneau régulier de tissu glandulaire à la base interne de la coupe formée par l'androcée et le périanthe concrescents. 1c : plus hauts, le tissu glandulaire occupe les régions situées entre les faisceaux staminaux. 1d : les étamines épisépales étant libres plus bas que les étamines épipétales, de petites cavités sont ménagées entre les filets et le périanthe; le tissu glandulaire est en contact avec ces cavités dans les régions interstaminales.



1e : tube staminal séparé du périanthe. 1f : le tissu glandulaire occupe également la base de la partie libre des filets staminaux.

2. *Spergularia rubra* (G × 40) : coupe transversale correspondant à 1e.

3. *Spergularia grandis* (G × 60) : coupes transversales au sommet du nectaire. 3a, base des cavités interstaminales. 3b, sommet de ces cavités.

4. *Spergula arvensis* (G × 40). a, b, c, d, coupes transversales à des niveaux successifs montrant les cavités ménagées entre le tube staminal et le périanthe ; les étamines épipétales manquent.

5. *Spergularia salina* (G × 50). 5a, les cavités sont peu marquées car, 5b, les pétales sont séparés plus bas des sépales que l'androcée.

6. *Telephium imperati* (G × 30). 6a : coupe longitudinale ; b, niveau de la coupe transversale suivante. 6b : coupe transversale.

interstaminales où elle se trouve en contact avec le tissu glandulaire (pl. I, 1d). On constate, alors, que, dans cette zone de contact, l'épiderme n'est plus constitué de cellules banales, mais de petites cellules à contenu dense, ressemblant beaucoup à celles du tissu glandulaire sous-jacent et de nombreux stomates à ostiole largement ouvert (pl. IV, 2). Cette structure donne une allure très spécifique à la coupe transversale de la fleur des *Sperguleae* à ce niveau (pl. III, 1).

Plus haut, la coupe constituée par l'androcée se sépare complètement de celle du périanthe (pl. I, 1e) et les sillons séparant les filets staminaux sont de plus en plus étroits et enfoncés profondément dans le tissu glandulaire (pl. IV, 3) jusqu'à séparer totalement les filets (pl. I, 1f) qui conservent encore un peu de tissu glandulaire sur leur face adaxiale. Ces sillons, bien que plus courts, sont les homologues de ceux que nous avons observés chez les *Silenoideae* (1966/a, 1966/b) et désignés du nom de « gouttières ».

La structure de l'appareil nectarifère de *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl. est voisine. Cependant, les gouttières y sont plus étroites et la proportion de tissu glandulaire localisé dans les régions interstaminales plus grande (pl. I, 2 ; III, 3 ; IV, 4).

*Spergula arvensis* L. et *Spergularia salina* J. et C. Presl. ne possèdent que les cinq étamines épisépales qui sont unies en une coupe comme dans les cas précédents. Le tissu glandulaire a la disposition habituelle jusqu'au niveau de la séparation de l'androcée et du périanthe, marquée par les petites logettes déjà décrites (pl. II, 4a, 5a). Mais, peu au-dessus, il est localisé exclusivement dans les régions épipétales laissées libres par l'absence des étamines de ces secteurs (pl. II, 4b, 4c, 5b). Les sillons interstaminaux s'orientent alors en direction latérale, séparant le tube staminal des pétales (pl. II, 4c, 5b). Les stomates, indices de la localisation de la sécrétion, y sont nombreux, leur conférant le rôle de gouttières d'aspect particulier (pl. IV, 1) dans lesquelles l'écoulement s'effectue en direction des logettes épisépales. Il faut noter que chez *S. salina*, la disposition est moins nette, les sépales étant séparés très bas de l'ensemble pétales-coupe staminale (pl. II, 5a et b).

*Spergularia grandis* Cambess ne possède que peu de tissu glandulaire dont l'essentiel, outre une partie formant l'anneau habituel, se trouve dans les régions interstaminales autour de petites cavités en cul-de-sac, à épiderme riche en stomates (pl. I, 3a ; IV, 5), qui sont les points bas des sillons ouverts sur la face interne (pl. I, 3b) séparant les filets des étamines concrescents avec la coupe du périanthe. Cette disposition favorisant l'exsudation du nectar dans les régions interstaminales,

---

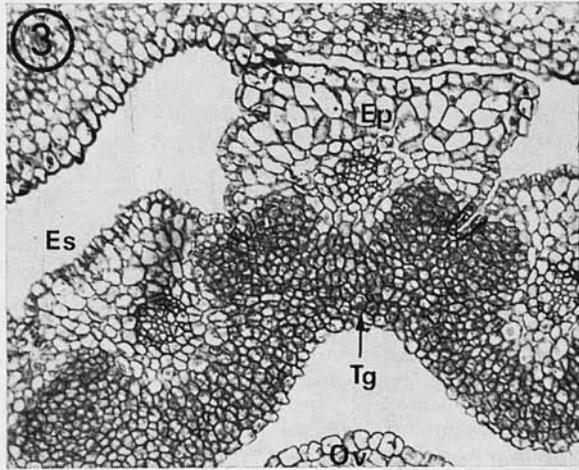
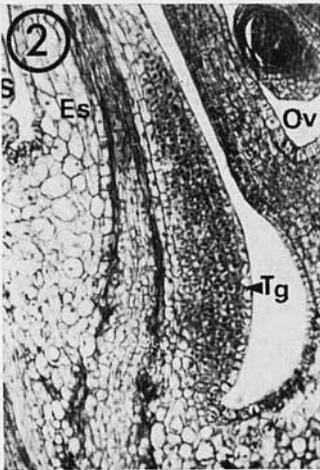
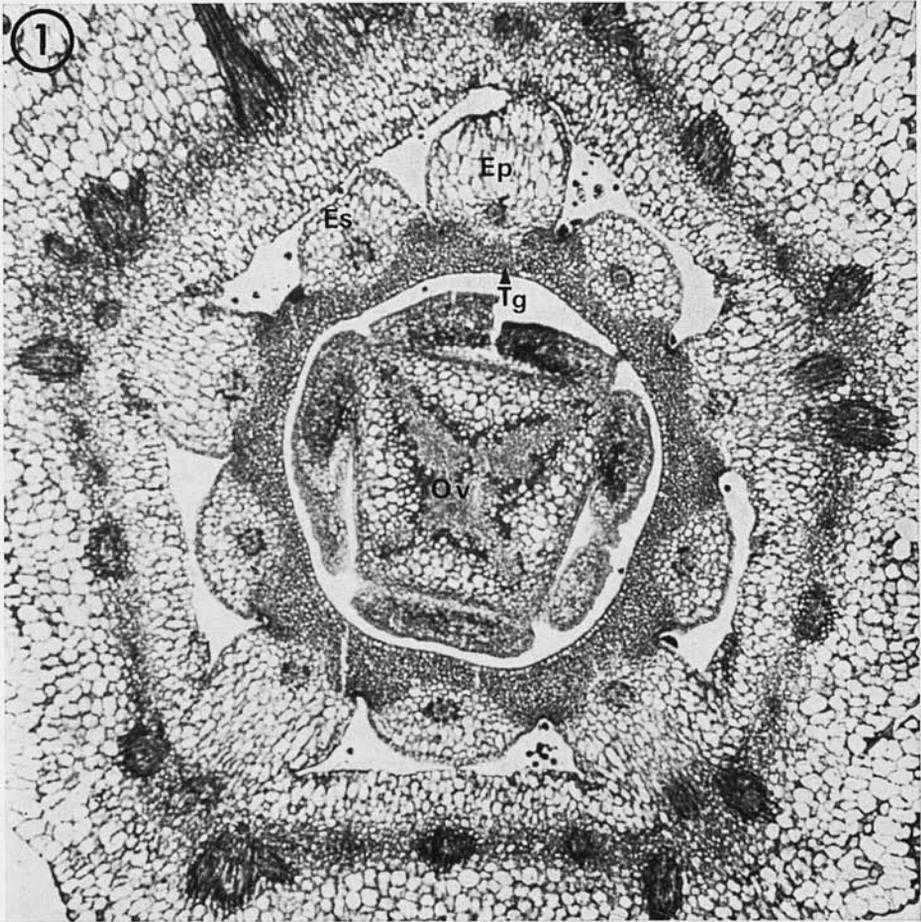
PLANCHE III.

1. *Spergularia media* : coupe transversale au niveau de la séparation du périanthe et de l'androcée (G × 60).

2. *S. media* : coupe longitudinale de la base d'une étamine épisépale (G × 110).

3. *Spergularia rubra* : C. t. montrant l'abondance du tissu glandulaire dans les régions interstaminales (G × 145).

Ep, étamine épipétale ; Es, étamine épisépale ; Ov, base de l'ovaire ; S, sépale ; Tg, tissu glandulaire.



est remarquable, même si l'écoulement ne peut se faire que vers la face interne, car elle existe même dans les cas, assez fréquents, où une ou plusieurs étamines épipétales manquent.

*Telephium imperati* L., espèce de position systématique incertaine que nous plaçons dans cette tribu à la suite de F. PAX (1893), ne possède que les cinq étamines épispéales. Le tissu glandulaire, comme chez *S. arvensis* et *S. salina*, est très développé dans les secteurs épispéales où, en l'absence des étamines correspondantes, il forme un bourrelet unissant les bases des filets épispéales (pl. II, 6a, 6b). Des stomates, en nombre restreint, sont localisés dans les régions épispéales sur la face interne près du sommet du bourrelet. Une telle simplicité de structure place cette espèce très à part des autres membres de la tribu.

#### CONCLUSIONS :

A partir d'une situation fondamentale, commune à toutes les Centrospermae, du tissu glandulaire disposé en anneau à la base interne des filets staminaux concrescents, il se crée, chez les Sperguleae, comme dans d'autres groupes de Caryophyllaceae, une organisation originale du dispositif de sécrétion liée à l'importance quantitative du nectaire et à la structure générale de la fleur. Cette originalité consiste essentiellement, ici, dans la localisation des zones d'exsudation du nectar, marquées par la présence d'un épiderme d'allure particulière et de stomates, aux régions interstaminales et, sauf le cas particulier de *S. grandis*, à la face externe de l'androcée. Ces zones d'exsudation ne sont que les fonds des sillons séparant les filets staminaux entre eux ou les filets et les pétales ; mais la présence de stomates et leur forme particulière leur confèrent le rôle de gouttières. Ces dernières ont leur point bas au niveau de logettes ménagées entre les filets staminaux épispéales et le périanthe concrescents. Celles-ci constituent dans la fleur, cinq points d'accumulation du nectar.

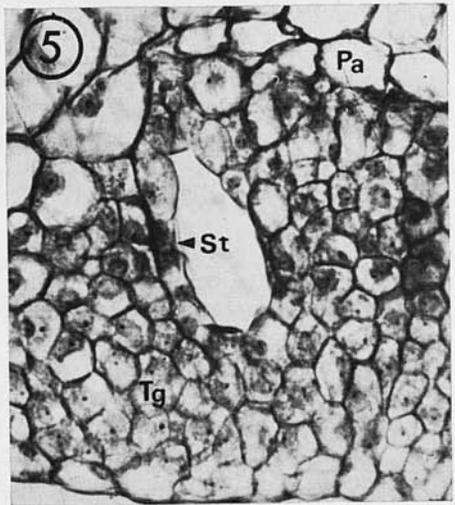
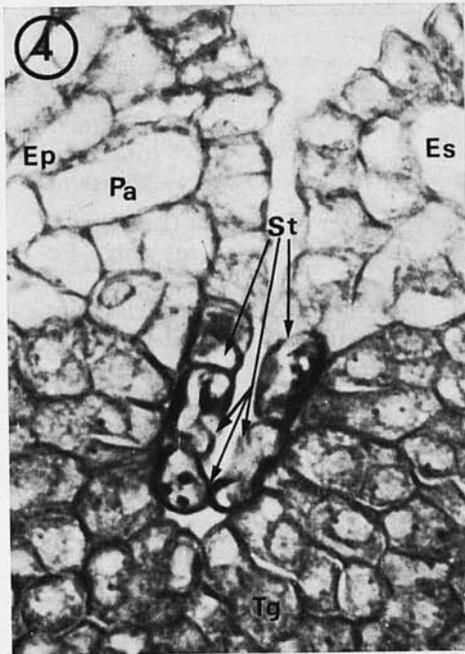
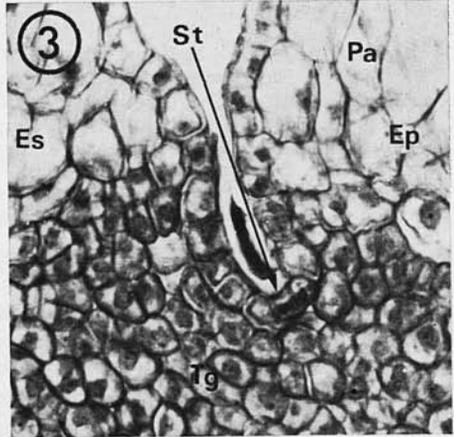
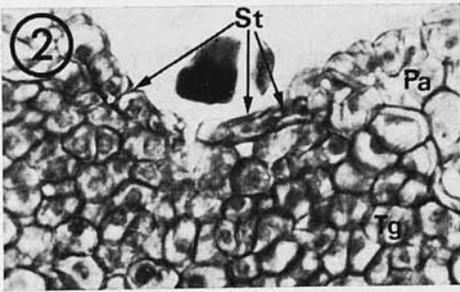
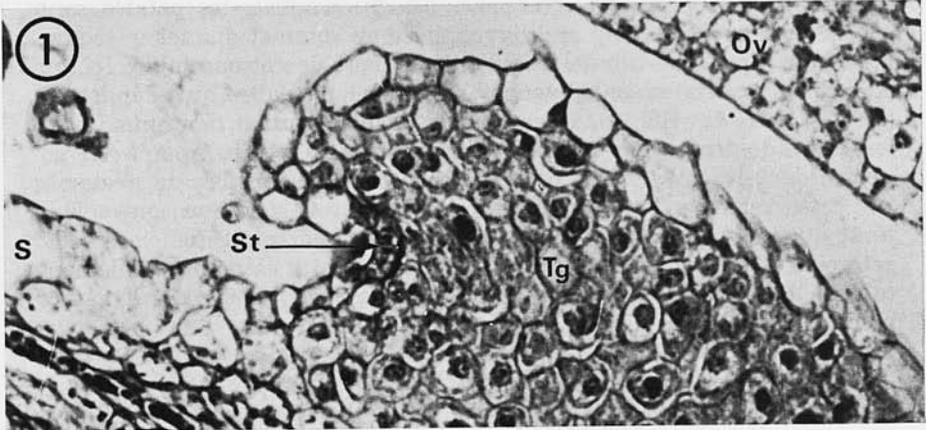
Cette disposition différencie nettement les Sperguleae des Alsinoideae chez lesquelles, d'une part, il n'y a pas de réceptacle à nectar en dehors de ceux, accidentels, que représentent les sépales en forme de « cuillère », d'autre part, le tissu glandulaire occupe, outre les régions habituelles, une protubérance située à la base externe de la partie libre des filets épispéales. Par contre, il semble plus facile de la rapprocher de celle que l'on rencontre chez la plupart des Silenoideae où l'on trouve des gouttières de même type en situation analogue. Cependant, la ressemblance n'est que partielle car la différence de

---

#### PLANCHE IV.

1. *Spergula arvensis* : coupe longitudinale du sommet du nectaire dans la région interstaminale (G × 675).
2. *Spergularia media* : coupe transversale de la région interstaminale à la base de la cavité ménagée entre l'androcée et le périanthe (G × 330).
3. *S. media* : même région que la vue précédente mais plus haut (G × 330).
4. *Spergularia rubra* : coupe transversale de la région interstaminale au niveau de la séparation de l'androcée et du périanthe (G × 765).
5. *Spergularia grandis* : coupe transversale de la base d'une cavité interstaminale (G × 445).

Ep, étamine épispéale ; Es, étamine épispéale ; Ov, ovaire ; Pa, parenchyme ; S, sépale ; St, stomate ; Tg, tissu glandulaire.



structure de la fleur entraîne une dissemblance dans la conception de l'appareil nectarifère. En effet, chez les Silenoideae, les pétales sont concrescents avec le long androgynophore au sommet duquel se trouve la glande. Le calice tubulaire est indépendant de cet ensemble. Ici, au contraire, les pétales sont plus longuement liés au calice qu'à l'androcée (pl. I, 2 ; II, 4c ; III, 1). Il en résulte la constitution, sur une faible longueur, de deux tubes emboîtés, périanthe et androcée, séparés par un espace dont les points bas forment les logettes réceptrices du nectar.

Cette remarquable organisation de l'appareil sécréteur, outre l'intérêt qu'elle a de présenter un nouvel aspect de la différenciation de cet appareil chez les Caryophyllaceae, constitue un élément supplémentaire d'individualité de la tribu des Sperguleae vis-à-vis des autres membres de la famille.

Département de Biologie Végétale,  
Faculté des Sciences de Lyon,  
boulevard du 11-Novembre-1918,  
69 - Villeurbanne.

#### BIBLIOGRAPHIE

- KNUTH (P.), 1898. — Handbuch der Blütenbiologie, tome II, 1<sup>re</sup> partie, p. 182-184. Ed. W. Engelmann, 1898, Leipzig.
- PAX (F.), 1893. — Caryophyllaceae in Engler und Prantl, Nat. Pfl. Fam., III, 1 b, p. 85. Ed. W. Engelmann, 1894, Leipzig.
- THOMSON (B.F.), 1942. — The floral morphology of the Caryophyllaceae. Amer. J. Bot., 29, p. 333-349.
- ZANDONELLA (P.), 1966a. — Les nectaires des Caryophyllaceae : présence d'un système de drainage dans la tribu des Lychneidae. C.A. Acad. Sc. Paris, 262, p. 2 035-2 038.
- 1966b. — Les nectaires des Caryophyllaceae. Drainage du tissu glandulaire dans la tribu des Diantheae. Ibid., 263, p. 109-111.
- 1967. — Les nectaires des Alsinoideae : *Stellaria* et *Cerastium* sensu lato. Ibid., 264, p. 2 466-2 469.

Présenté à la Section de Botanique en sa séance du 14 mars 1970.

### PAPAVER FEDDEANUM WEIN (HYBRIDE)

par Christian FORESTIER.

Cet hybride est mentionné dans la flore de P. FOURNIER (Les Quatre Flores de la France, p. 372) comme résultant du croisement entre *Papaver rhoeas* L. et *Papaver strigosum* Boenn.

Voici la description d'un pavot, présentant ces caractéristiques, trouvé à Lyon (Ville), cours Général-Giraud (enceinte Ecole de Tissage), le 24 mai 1969.

Ce pavot présente effectivement des caractères généraux intermédiaires entre ceux de *P. rhoeas* d'une part, et ceux de *P. strigosum* d'autre part, notamment pour ce qui concerne :

- 1° les soies des pédoncules, en partie étalées (*P. rhoeas*), en partie appliquées (*P. strigosum*) ;
- 2° les dents des feuilles, de longueur intermédiaire entre celles de *P. rhoeas* (longues) et celles de *P. strigosum* (courtes) ;
- 3° la couleur des feuilles, intermédiaire entre le vert clair de *P. rhoeas* et le vert plus foncé de *P. strigosum*.

Il présente en outre les aberrations d'hybride suivantes :

- 1° renforcement de l'éclat de la couleur (corolle rouge vif) ;