Hochwaldbetrieb. Infolge ihrer bedeutenden und lang anhaltenden Ausschlagfähigkeit eignet sie sich hingegen vorzüglich zum Niederwald. Im Mittelwald passt sie trefflich als Unterholz besonders bei Eichenwirtschaft, indem sie die lichte Belaubung der Eiche gut verträgt und den Boden gehörig beschirmt. Ins Oberholz gehört sie nur in der Jugend wegen geringer Lebensdauer und starken Beschattens. Sie bildet in Eichenbeständen ein vorzügliches Bodenschutzholz. Zum Kopf- und Schneidelholzbetrieb eignet sie sich ebenfalls und, da sie ein Beschneiden sehr gut verträgt, zu Hecken und Lauben.

(Fortsetzung folgt.)

Polymorphisme floral et Hétérostylie

par **GEORGES RENAUDET,**

Pharmacien-Chimiste,

Ex-Préparateur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie,

Lauréat de l'Académie internationale de Géographie botanique.

Notre distingué collègue, M. A. Fouillade, soulignant l'exemple classique d'*hétérostylie* chez les **Primula,** constate le même phénomène dans les **Pulmonaria angustifolia** L., **Oxalis acetosella, Lythrum salicaria,** etc... Il se demande alors si „l'hétérostylie de certaines plantes ne serait pas un passage de l'état hermaphrodite à l'état dioïque", ce qui lui paraît facile à vérifier.[1]) Nous y répondrons bientôt.

Après avoir décrit un cas remarquable d'hétérostylie chez l'**Origanum vulgare L.,** il en arrive à modifier d'une façon fort logique la diagnose de cette espèce en supposant déjà que le phénomène s'y généralise.[2]) Toutefois, il est bon d'observer que la divergence staminale est un caractère spécifique, donné par tous les auteurs, et que le rapprochement des anthères est plutôt une anomalie que nous pouvons admettre fréquente.

En ce qui concerne les **Primula,** M. Fouillade semble croire que la fleur en est *dichogame.* Il n'est pas impossible, en effet, que les étamines et le pistil n'atteignent pas en même temps leur maturité — mais cela n'a pas été encore observé, à notre connaissance.

Relisant la note de M. Fouillade, un autre membre de

1) *Intermédiaire mensuel de la Société Bot. des Deux-Sèvres.* n° 33.

2) *Bulletin de la S. B. des D.-S.* (1898 — p. 127.)

la Société Botanique des Deux Sèvres, M. Chartier-Grilhot,[1] remarque que la variation de longueur relative des étamines et du pistil se rencontre non seulement chez les **Origanums**, mais dans un grand nombre de Labiées. Il l'explique par l'apparition successive d'un „état mâle" et d'un „état femelle" dans ces espèces, ainsi que l'a prouvé J. Lubbock pour le **Thymus serpyllum.** Suivant cette conception, la *fleur brachystyle* de M. Fouillade serait à l'état mâle et la *fleur macrostyle* à l'état femelle.

Evidemment, cette manière de voir est commode et paraît justifier les phénomènes généraux de l'adaptation par lesquels la fécondation *croisée* forcée — ici le *métissage* — permet d'obtenir des plantes dont les appareils nutritifs et reproducteurs sont bien plus vigoureux que ceux des descendants directs.

Mais peut-être serait-il possible d'envisager autrement la question. Il ne faudrait pas croire, en effet, qu'il y ait une séparation absolue entre les fleurs *diclines* et les fleurs *hermaphrodites.* On rencontre quelquefois des **Salix** pourvus de fleurs à la fois staminées et pistillées, de même que l'on a constaté des fleurs de **Thymus serpyllum** sans étamines ou des fleurs sans pistil.

Le chanvre, **Cannabis sativa**, présente également, dans certaines conditions de nutrition, tous les intermédiaires entre les fleurs mâles, les fleurs femelles et les fleurs hermaphrodites.

D'autre part, toutes les fleurs normalement hermaphrodites dans une espèce ne sont pas toujours identiques. Si l'on considère deux pieds convenablement choisis dans un champ de sarrasin, **Polygonum Fagopyrum,** on remarque: sur l'un, une fleur à longues étamines et à court pistil; sur l'autre, une fleur à long pistil et à courtes étamines. Ces deux sortes de fleurs qui restent bien hermaphrodites correspondraient donc à l'état mâle et à l'état femelle, un peu modifiés, de Lubbock. Il n'y a rien autre chose ici qu'un fait typique de *polymorphisme floral.* Dans le premier cas, la pollinisation est *directe* et l'on ne saurait dire que l'adaptation est en jeu; dans le second, la fécondation serait alors *croisée* à moins qu'on admette la pollinisation par les insectes. Précisément, c'est le cas. L'observation est commune des abeilles visitant les champs fleuris de blé noir, attirées qu'elles sont non seulement par l'odeur mielleuse de la plante mais aussi par la couleur blanche des fleurs ainsi que l'a magistralement établi Lubbock. Elles

1) Op. cit. (1898 — p. 128.)

provoquent, dans chaque fleur, des mouvements dans les étamines ou le pistil et favorisent ainsi la pollinisation.

Mais reprenons l'exemple en question. Si l'on admet que la différence entre les deux pieds considérés s'accentue progressivement, à la limite la première fleur deviendra mâle et la seconde femelle. La réduction des organes reproducteurs se réalise en effet dans les fleurs de l'**Asparagus officinalis**: les fleurs mâles renferment un pistil rudimentaire incapable de jouer aucun rôle et les fleurs femelles présentent des vestiges d'étamines absolument inertes.

Suivant MM. G. Bonnier et Leclerc du Sablon, on trouve même encore dans les fleurs dioïques du **Lychnis dioïca**, la trace du pistil dans les fleurs à étamines et la trace des étamines dans les fleurs à pistil.

Nous pouvons donc conclure que les fleurs diclines peuvent être considérées comme des fleurs dont le polymorphisme s'est exagéré.

Au surplus, aucune théorie ni circonstance extérieure ne peut faire prévoir le sens et la fréquence des morphoses que l'on rencontre parmi les fleurs normales et pour lesquelles le mode de fécondation se trouve presque inévitablement changé.

Les deux verticilles reproducteurs du Sarrasin sont mûrs en même temps et l'on ne peut invoquer la dichogamie à leur sujet. Que, suivant Lubbock, Müller et quelques autres Botanistes autorisés, certaines plantes *(Thymus, Labiées,* etc.) „perdent la faculté de se féconder elles-mêmes" il ne s'ensuit pas logiquement que leur organisation spéciale résulte de leur impuissance ou y soit adaptée.[1])

L'*hétérostylie* est un phénomène tératologique qui se généralise ainsi qu'il a été dit plus haut, mais dont les causes nous échappent et qui n'entraîne pas nécessairement une fécondation particulière.

„Tout à fait indépendante de l'atrophie des étamines" chez l'**Origanum vulgare,**[2]) l'hétérostylie a été expliquée, dans ce cas, par la dichogamie.

N'est-ce point plutôt une heureuse coïncidence? M. Fouil-

1) Il ne faudrait pas croire non plus que l'unique fonction des nectaires si fréquents chez les Labiées soit de provoquer la visite des insectes qui favorisent ainsi la pollinisation. Ce sont, en réalité, ainsi que l'ont établi les recherches de M. G. Bonnier, des organes de réserve destinés à emmagasiner provisoirement de la matière sucrée pour l'employer plus tard à la formation du fruit et des graines. (G. Renaudet.)

2) A. Fouillade, *Hétérostylie chez l'Origanum vulgare, Op. cit.*

lade remarque que les Labiées sont *gyno-dioïques* en ce qu'elles possèdent des fleurs hermaphrodites et des fleurs femelles, les étamines étant absentes. (Ces dernières fleurs sont toujours fertiles). Cette raison expliquerait-elle alors l'hétérostylie? Non, puisque nous venons de souligner, après l'auteur, l'autonomie du phénomène.

Quant au passage évolutif incriminé au début de cette esquisse, il nous paraît un peu expliqué par les exemples que nous avons cités. Essayer de découvrir toutes les formes de ce passage est peut-être chose moins facile que ne le croit M. Fouillade; nous enregistrerons avec intérêt ses patientes et sagaces observations.

Les phénomènes tératologiques ne suivent pas, en effet, un processus toujours bien défini, et en ce sens, l'étude de l'hétérostylie nous paraît délicate. Aussi est-ce avec raison que notre zélé collègue propose de supprimer la forme **Origanum virens** (Bor. *Fl. du cent. Ed.* 2°, N° 1410 non Hoffmg et Link) qui n'est elle-même qu'une variété de l'**O. creticum** var. **beta** L. (alias **O. vulgare** L. — var. **beta prismaticum** Gaud. *Fl. helv.* IV, 78.).

La constitution du pollen, différente chez les fleurs brachystyles et macrostyles, pourra peut-être fournir des données intéressantes sur l'hétérostylie. Signalée seulement par J. Lubbock, elle mérite une attention spéciale sur laquelle nous nous proposons de revenir.

Pour l'instant, répétons à nouveau que le phénomène observé par M. Fouillade est un cas particulier de polymorphisme floral et qu'il convient, — à notre avis que nous soumettons à nos Collègues Luxembourgeois — de le renfermer dans les limites assez resteintes d'un cas de Tératologie végétale.

Montournais (Vendée), 18 février 1902.

Die Pflanze im Kampfe mit ihrer Umgebung.

Ein Cyclus biologischer Conferenzen

gehalten in den

Versammlungen des Vereins luxemburger Naturfreunde

von Prof. Edm. J. KLEIN-Diekirch.

I. Kapitel.

Der Kampf gegen die Tierwelt.

(XIV. Fortsetzung.)

Ausser den angeführten Gruppen von Haaren gibt es