

NOTE SUR *CALLITRICHE FASSETTII* SCHOTSM.  
NOV. SPEC.

H. D. SCHOTSMAN  
(*Centre National de Floristique, Paris*)

(reçu le 2e décembre, 1965)

RÉSUMÉ

Cette note comprend la description de *Callitriche fassettii*, nouvelle espèce submergée, appartenant au Groupe I de notre subdivision provisoire du genre (voir SCHOTSMAN, 1966, sous presse). Elle occupe une aire de distribution aux Etats-Unis d'Amérique, dans deux Etats occidentaux qui bordent le Pacifique: l'Oregon et la Californie. La publication traite un point particulier en vue d'une révision complète de «*C. hermaphroditica*».

*Holotypus*: no 2746, Oregon's Flora. In small ponds near Dalles City.  
Wilhelm N. Suksdorf 4.5.1898. L.

DIAGNOSE

Caules filiformes ramosi. Folia ad basin latiora, gradatim attenuata, apice modice profunde et rotunde emarginato, utrinque acumine subulato praedito. Stamen ad 0,7 mm longum, anthera reniformis ad 0,5 mm longa, 0,5 mm lata. Flos femineus breviter pedunculatus, styli ad basin recurvati et plus minusve reversi, parte basali modice crassa, ad 2 mm longi. Fructus pedunculatus, latior quam altus, ad 2,5 mm latus, 1,8 mm altus, saepe e 2 vel 3, raro e 4 mericarpiis; mericarpium insigniter reniforme, modice late alatum, praesertim ad apicem. Cellulae mesocarpii superne visae polygonales, pergentes in alam et ibi praesertim marginem versus multo increscentes magnitudine.

Après nos études sur plusieurs espèces européennes du genre *Callitriche*, nous avons poursuivi nos recherches, notamment sur les taxa aquatiques d'Asie et d'Amérique du Nord.

Ces taxa appartiennent au groupe I de notre subdivision provisoire du genre *Callitriche* (voir SCHOTSMAN, 1966, sous presse).

Dans ce groupe, extension de la section *Pseudo-Callitriche* de HEGELMAIER (1867), nous avons inséré tous les taxa qui croissent complètement submergés.

Voici les caractères principaux du groupe:

*Feuilles* transparentes, à peu près linéaires, sans tissu lacuneux, sans poils, sans stomates.

*Fleurs* sans bractéoles.

*Etamine* dressée avant et après la déhiscence, à anthère incolore dont les parois consistent en cellules parenchymateuses.

*Grains de pollen* incolores, sans exine.

*Poils axillaires* composés de 2 cellules basales, surmontées d'un «éventail» à 2-(3) couches de plusieurs cellules.

*L'aile* des méricarpes, si elle est présente<sup>1)</sup>, montre les cellules polygonales du mésocarpe.

<sup>1)</sup> Vue de dessus. Couches externes parenchymateuses enlevées. Chez certaines populations de *C. hermaphroditica* L. les couches externes—plus ou moins coriaces—participent à la formation de l'aile.

Le nombre de base pourrait être  $x = 3$ : nous avons compté  $2n = 6$  sur *C. hermaphroditica* L. (matériel d'Ecosse et du Jardin Botanique de Munich, Allemagne) et sur *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* Rouy (matériel du Portugal et d'Angleterre).

En Europe, ce groupe est représenté par les espèces suivantes:

1. *C. hermaphroditica* L.
- 2a. *C. truncata* Guss. subsp. *truncata*
- 2b. *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* Rouy
- 2c. *C. truncata* Guss. subsp. *fimbriata* Schotsm.
3. *C. pulchra* Schotsm. (voir SCHOTSMAN, l.c.)

En ce qui concerne « *C. hermaphroditica* », ce taxon occupe, d'après la littérature (HULTÉN, 1950; FASSETT, 1953), une aire de distribution boréale-circumpolaire.

Or, dans une note antérieure (SCHOTSMAN, 1958), nous avons déjà signalé que « *C. hermaphroditica* » en Europe comprend plusieurs populations distinctes. Une comparaison superficielle des échantillons venant d'Amérique et d'Asie nous a montré nettement que les exemplaires de ces régions, eux non plus, ne sont pas identiques. On peut distinguer des populations ressemblant à certaines populations européennes, mais on trouve aussi des échantillons à caractères très différents.

Il est évident que « l'espèce *C. hermaphroditica* L. » se compose de plusieurs taxa de différentes catégories taxinomiques.

Pour éclaircir le problème, nous avons commencé une révision complète de *C. hermaphroditica*, en comparant soigneusement les échantillons américains, européens et asiatiques.

Dans cette brève note nous exposons un des résultats récemment obtenus en donnant la description d'une espèce nouvelle de l'Amérique du Nord.

Les flores modernes de l'Amérique du Nord, comme celles de FERNALD (1950) et de GLEASON (1958), ne mentionnent qu'un seul représentant de notre groupe I: *C. hermaphroditica* L.<sup>1)</sup>

Dans son ouvrage bien connu sur les *Callitriche* du Nouveau Monde, FASSETT (1951), lui non plus, ne fait pas allusion à une autre espèce.

Pourtant, cet auteur a remarqué quelques différences entre les échantillons examinés par lui.

A la page 218, FASSETT dit ceci:

« At first examination there would appear to be two types of fruit on this species. One is broad-winged and plump-sided, ranging from 1.2–2.5 mm in width, while the other is nearly wingless and flat-sided, ranging from 1.0–1.5 mm in width. »

Cependant, le manque de connaissance anatomique plus précise du fruit, d'une part, et d'études comparatives, d'autre part, l'ont

<sup>1)</sup> Nous laissons en attente la nomenclature confuse et ambiguë de JONES et FULLER (1955) et des auteurs plus anciens, comme HOOKER (1834) et TORREY (1843).

empêché de mettre en valeur ses observations. C'est ainsi que FASSETT en a tiré, selon notre opinion, une fausse conclusion, en disant (page 218):

« These two types, however, are but two stages in development; the first is found on collections from early June to early September, while the latter is collected from August to December (May, in California). Fig. 24g, then, which can scarcely be distinguished from the fruit of *C. hamulata*, is but an early stage in development. »

Une comparaison de quelques échantillons américains, mentionnés dans la liste des localités de FASSETT (p. 215–217) prouve que les « two types of fruit » ne représentent pas deux phases dans le développement d'une seule espèce, *C. hermaphroditica*, mais ils correspondent à des différences taxinomiques réelles et importantes.

Nous reviendrons sur ce sujet dans notre révision complète. Pour l'instant, occupons-nous dans cette note de la description d'un taxon dont quelques échantillons figurent aussi dans la liste de FASSETT (l.c. page 217).

Le premier exemplaire de ce *Callitriche* a été trouvé par nous dans l'herbier de Leyde (Pays-Bas). Cet échantillon, venant de Dalles City, Oregon, U.S.A. (Suksdorf, 1898), nous a frappé déjà en 1958 par ses caractères spectaculaires (SCHOTSMAN, 1958). Récemment, nous avons examiné deux doubles<sup>2)</sup> qui portent la détermination de FASSETT (*C. hermaphroditica* L. – *C. autumnalis* L. Fassett, 1949. F; MO) et, en plus, quelques exemplaires récoltés en Californie dont celui de Kelseyville (MO) a été également vu par Fassett.

Il est curieux que cet auteur n'ait pas discuté, dans son travail, les différences qui existent entre les fruits des plantes de Dalles City et de Kelseyville, d'une part, et le reste des échantillons insérés dans sa liste, d'autre part. La dissemblance pourtant, est très nette: les échantillons de Dalles City et de Kelseyville, contrairement aux autres exemplaires, montrent des fruits pédonculés, plus larges que hauts, à méricarpes réniformes et ailés, caractères par lesquels ce *Callitriche* se rapproche plutôt de *C. truncata* Guss. subsp. *truncata* et surtout de *C. pulchra* Schotsm. que de « *C. hermaphroditica* ».

Or, la sous-espèce *truncata* a été également considérée par Fassett comme *C. hermaphroditica*: l'étiquette sur un échantillon venant de Sardaigne (MO) nous en donne la preuve. On peut en conclure que, d'après FASSETT, – qui donc ne tient pas compte de la forme et de la taille des fruits – tous les *Callitriche* à feuilles transparentes appartiennent à *C. hermaphroditica* L.

Revenant sur les *Callitriche* de Dalles City et de Kelseyville, nous estimons, après avoir comparé leurs caractères morphologiques et

<sup>2)</sup> Fassett a vu plusieurs doubles de ces échantillons. Ces doubles viennent de 4 herbiers américains: GH, MO, CM, US. Nous supposons qu'il y a une petite erreur dans ces abréviations. D'après FASSETT (l.c. page 137), « CM » signifie: Chicago Museum of Natural History, mais dans l'Index herbariorum (1956, 3e ed. vol. I; 1964, 5e ed. vol. I), cet herbier figure sous la lettre « F »; en revanche, « CM » correspond à l'herbier de Carnegie Institute, Pittsburgh, Pennsylvanie.

anatomiques avec ceux des autres taxa du groupe I, qu'il s'agit d'une nouvelle espèce.

Nous l'avons décrite sous le binôme de *Callitriche fassettii*. Ainsi nous avons voulu rendre hommage à feu NORMAN C. FASSETT (†1954), excellent botaniste, ayant un intérêt profond pour les plantes amphibies et aquatiques.

Ses études taxinomiques sur les *Callitriche*, bien qu'elles ne soient pas basées sur des caractères d'anatomie et de morphologie fine, ont beaucoup contribué à notre connaissance de cette famille critique; sa monographie des taxa américains, surtout en ce qui concerne les espèce terrestres, restera de grande valeur.

Présentons, sans entrer déjà dans tous les détails anatomiques, quelques caractères principaux de *C. fassettii*:

*Tiges* filiformes ramifiées, 0,3 mm de diam. environ.

*Feuilles* faiblement soudées à la base, plus larges à la base que vers le sommet, uninervées, longues de  $\pm 12$  mm. Echancrure du sommet très profonde, arrondie, à deux apex assez longs et aigus (voir Fig. 1A).

*Étamine* haute de 0,7 mm, à filet plus court que l'anthere (voir Fig. 1 D, E).

*Anthere* réniforme, incolore, haute de 0,5 mm, large de 0,5 mm.

*Feuilles femelles* courtement pédonculées. Stigmates assez épais à la base, réfléchis à la base et plus ou moins recourbés en arrière, jusqu'à 2 mm de longueur (voir Fig. 1 B, C).

*Fruit* pédonculé (jusqu'à 2 mm), large de 2,5 mm, haut de 1,8 mm, à 4 méricarpes. Quelquefois 1 ou 2 méricarpes avortent (Fig. 2 A).

*Méricarpe* fortement réniforme, largement ailé. Les méricarpes divergent ou se placent parallèlement. Les sillons dorsiventraux sont très profonds.

*Cellules du mésocarpe* (vues de dessus) polygonales, à parois tangentielles externes parenchymateuses, à parois tangentielles internes un peu épaissies, de couleur jaune-brunâtre, mais assez transparentes: on voit nettement en-dessous les deux couches de fibres croisées de l'endocarpe. Ces parois internes sont entourées par un anneau lignifié. Les cellules polygonales du mésocarpe se prolongent dans l'aile en devenant très volumineuses, surtout vers le bord. On en compte à peu près 2 rangées à la base du méricarpe et 4 rangées au sommet. Quelques fibres de l'endocarpe se poursuivent dans l'aile (voir Fig. 2 B).

En ce qui concerne la distribution de *C. fassettii*: nous supposons que l'espèce occupe une aire restreinte, aux États-Unis d'Amérique, dans quelques États occidentaux qui bordent le Pacifique.

D'après les précisions sur les étiquettes, l'espèce pousse dans l'eau courante, mais aussi dans des fossés et des petits étangs.

Nous avons vu les échantillons suivants:

#### OREGON

In small ponds near Dalles City, 4-5-1898. W. N. Suksdorf. Oregon's Flora 2746. L (Holotype: sub *C. autumnalis* L., non déterminé par Fassett); F, MO

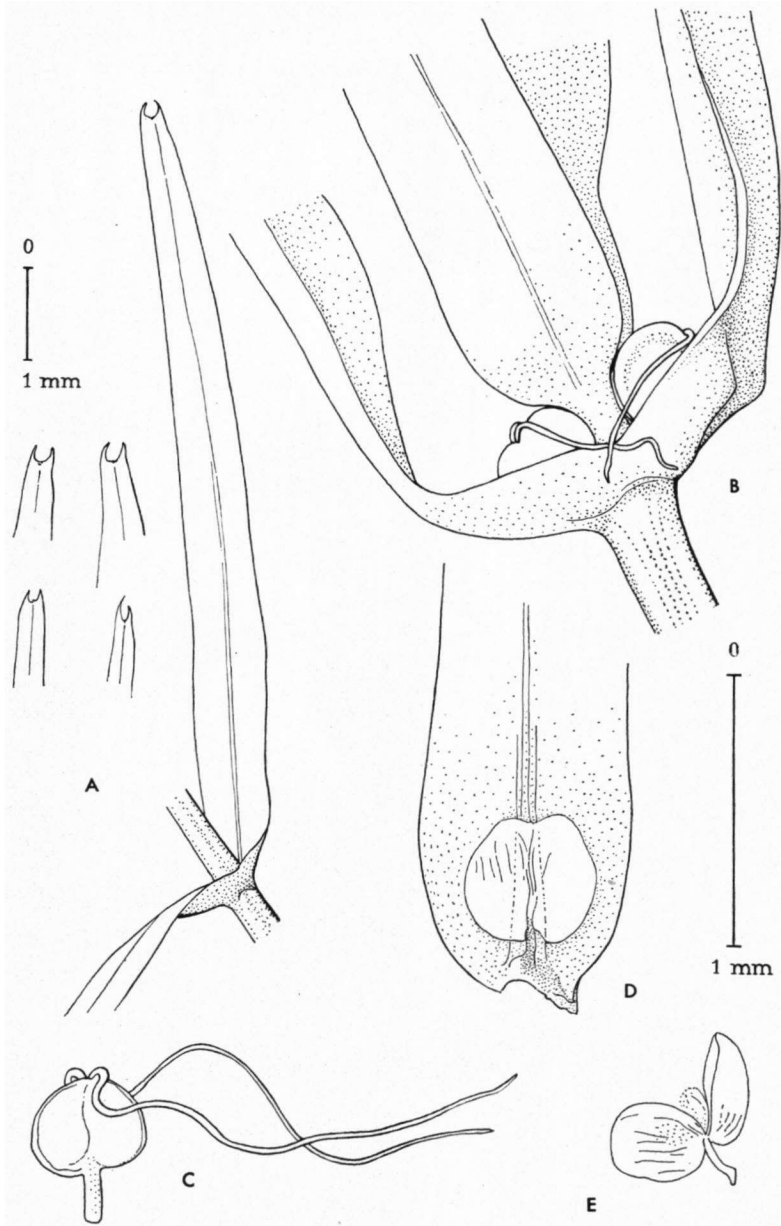


Fig. 1. *Callitriche fassettii* Schotsm. nov. spec.

- A. Feuille et quelques sommets de feuilles.  
 B. Deux fleurs femelles après la fécondation; stigmates courbés en arrière.  
 C. Fleur femelle adulte isolée.  
 D. Partie basale d'une feuille avec fleur mâle.  
 E. L'étamine après la déhiscence.

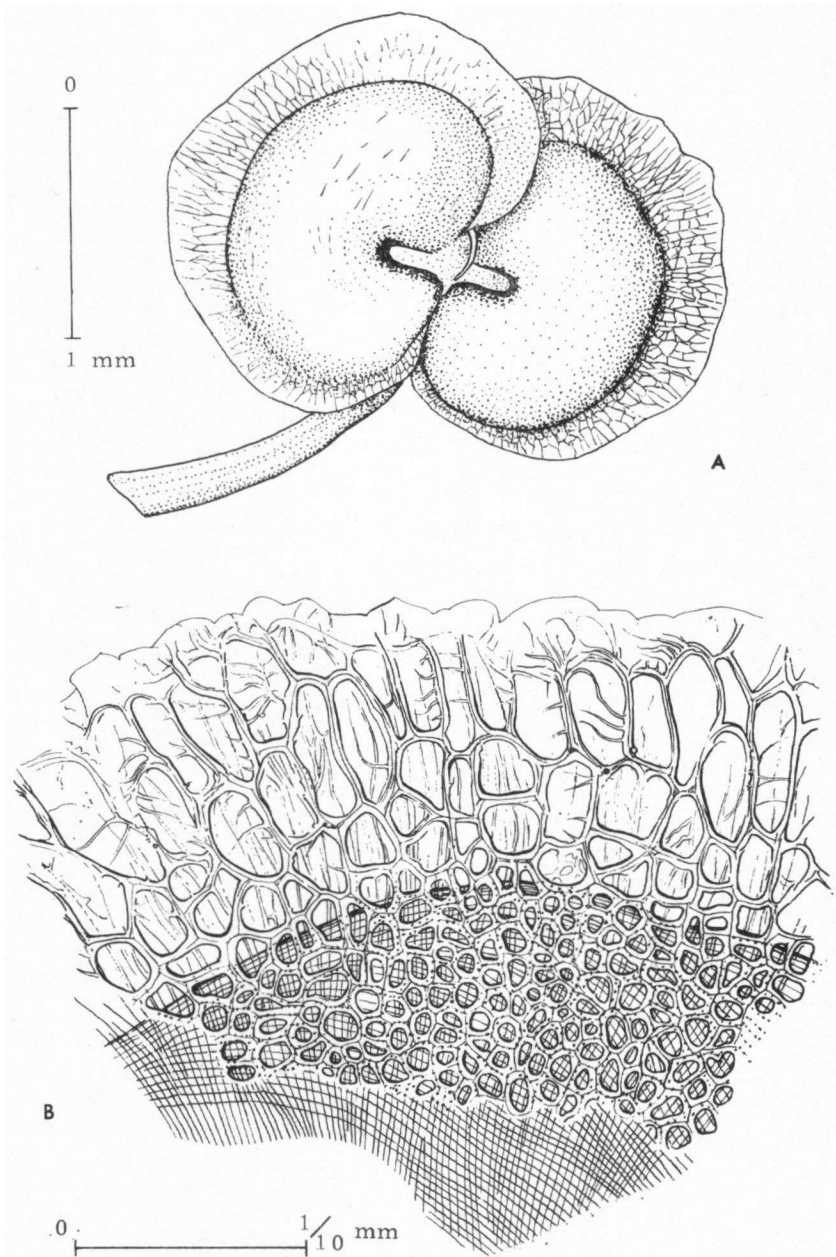


Fig. 2. *Callitriche fassettii* Schotsm. nov. spec.

- A. Fruit à deux méricarpes; vue latérale.  
 B. Détail anatomique du méricarpe (couches parenchymateuses externes enlevées); vue de dessus.  
 En bas: cellules polygonales petites de la partie du mésocarpe qui renferme la graine. On voit en-dessous les deux couches croisées de fibres de l'endocarpe. En haut: cellules volumineuses de l'aile.

(ces deux doubles portent la détermination de Fassett: *C. hermaphroditica* L.—*C. autumnalis* L. Fassett, 1949).

## CALIFORNIE

Flora of Lake County, California; *Kelseyville*, 13-5-1929. Coll. by J. W. Blankinship. MO (sub *C. marginata* Torr.; *C. hermaphroditica* L., *C. autumnalis* L. Fassett, 1949).

Dudley Herb. of Stanford Univ. Plants of California 12403; submerged in running streams with *Ranunculus aquatilis*, wooded hills on road to *Friant*, 2 miles south of O'Neil<sup>1</sup>), Madera County, 3-4-1951. Roxana S. Ferris and R. Bacigalupi. MO. (sub *C. autumnalis* L.).

Plants of California 13260; entirely submerged in a ditch along *United States Highway* 395, 2.1 miles north-east of *Standish*, Lassen County, 17-6-1958. Peter H. Raven, Otto T. Solbrig. NY (sub *C. hermaphroditica* L.).

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été effectué au Centre National de Floristique (Paris) dont je remercie le Directeur Dr. P. Jovet et le dessinateur P. Bosserdet pour leur amicale collaboration.

Je remercie Mlle Dr. J. Koster (Leyde, Pays Bas) d'avoir bien voulu traduire en latin la diagnose originale.

## BIBLIOGRAPHIE

- FASSETT, NORMAN C. 1951. *Callitriche* in the New World. *Rhodora* 53: 137-155; 161-181; 185-194; 209-222.
- FERNALD, M. L. 1950. *Gray's Manual of Botany*. Ed. 8. Am. Book Comp., New York.
- GLEASON, H. A. 1958. *Illustrated Flora of the Northeastern United States and Adjacent Canada*. Vol. 2; ed. 2. Lancaster Press. Lancaster, Penna.
- HOOKE, W. J. 1834. *Flora Boreali-Americana*. Vol. I, p. 217. London.
- HULTÉN, E. 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Stockholm.
- JONES, G. N. and G. D. FULLER. 1955. *Vascular Plants of Illinois*. The Univers. of Illinois Press, Urbana.
- SCHOTSMAN, H. D. 1958. Notes on *Callitriche hermaphroditica* Jusl. *Acta Bot. Neerl.* 7: 519-523.
- . 1966. Les *Callitriche* de France et quelques Taxa nouveaux d'Europe (sous presse).
- TORREY, J. 1843. *Flora of the State of New York*. Vol. II. Albany.

<sup>1</sup>) Probablement «O'Neals».