

Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band: 55 (2000)
Heft: 2

Artikel: Le genre Arum en Corse
Autor: Fridlender, Alain
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-879519>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Le genre *Arum* en Corse

ALAIN FRIDLENDER

RÉSUMÉ

FRIDLENDER, A. (2000). Le genre *Arum* en Corse. *Candollea* 55: 255-267. En français, résumés français et anglais.

Une étude de terrain et la consultation de la bibliographie et des herbiers montrent que trois espèces d'*Arum* sont spontanées en Corse: *A. pictum* L. fil., *A. italicum* Mill. et *A. cylindraceum* Gasp. *Arum maculatum* L. et *A. orientale* M. Bieb. ne se trouvent pas en Corse.

SUMMARY

FRIDLENDER, A. (2000). The genus *Arum* in Corsica. *Candollea* 55: 255-267. In French, French and English abstracts.

Studies on the field and in herbaria and a bibliographic survey have shown that three species of *Arum* occur in Corsica: *A. pictum* L. fil., *A. italicum* Mill. and *A. cylindraceum* Gasp. *Arum maculatum* L. and *A. orientale* M. Bieb. do not exist in Corsica.

KEY-WORDS: ARACEAE – *Arum* – Corsica.

Selon les conceptions classiques (CANDOLLE, 1805; HRUBY, 1912; BONNIER & DOUIN, 1931; MALVESIN-FABRE, 1945; PRIME, 1980), le genre *Arum* compte dans le sud-ouest européen – péninsule Ibérique, France et îles méditerranéennes occidentales – trois espèces. *Arum maculatum* L. est commun dans les lieux frais de toute l'Europe et rare dans le midi, où il est remplacé par *A. italicum* Mill. largement répandu sur le pourtour méditerranéen. Aux Baléares, en Corse, en Sardaigne et sur les îles voisines (Capraia) pousse *A. pictum* L. fil., curieuse endémique à floraison automnale.

D'après nos observations, la bibliographie corse (BRIQUET, 1910; GAMISANS, 1985) et la consultation de plusieurs herbiers (P, CLF, Herbiers privés Gamisans, Herbiers privés Dutartre), il existe trois espèces du genre *Arum* en Corse: *A. pictum* L. fil., *A. italicum* Mill. et une troisième espèce que nous désignerons *Arum* sp. Ce troisième taxon fait partie de la liste des "plantes rares et menacées de Corse" sous le nom de *A. maculatum* L. Il a été diversement nommé selon les auteurs: *A. maculatum* L. (VANUCCI, 1838; BURNOUF, 1877; FOUCAUD & SIMON, 1898; COSTE, 1901; BRIQUET, 1910; FOURNIER, 1947; PRIME, 1980; GAMISANS, 1985; MURACCIOLE, 1990), *A. orientale* M. Bieb. (GAMISANS & JEANMONOD, 1993) et enfin *A. cylindraceum* Gasp. (FRIDLENDER, 1995). Récolté en fruit, il a parfois été confondu avec d'autres espèces comme *A. italicum* (BRIQUET, 1910) ou *A. pictum* (Audigier, CLF!).

I. Caractères des trois espèces corses

Tubercule

La souche des *Arum* est une tige souterraine renflée et remplie de réserves amylacées: c'est un tubercule. Il est discoïde de 3-5 cm chez *Arum* sp. Sa croissance et son renouvellement se font verticalement. Les tubercules âgés ont alors une forme caractéristique "d'assiettes empilées"; les anciens tubercules vidés sont aplatis à la base. Egalement discoïde, le tubercule des *A. pictum* est nettement plus gros dépassant parfois 10 cm de diamètre. Chez *A. italicum*, il mesure 5-7(-10) cm de diamètre et 6-10 cm de long. Il est jaunâtre, rhizomateux à croissance souterraine horizontale (la touffe d'arum se déplace sous terre).

Selon le sol, meuble ou pierreux, riche ou pauvre en humus, la forme et la dimension du tubercule varient mais les deux types sont toujours bien reconnaissables. Dans les fissures rocheuses, il arrive que les tubercules discoïdes soient placés de profil (fig. 2) mais leur croissance en "piles d'assiettes" reste caractéristique. De même, dans les anfractuosités, les tubercules d'*A. italicum* ont parfois du mal à se développer mais le type rhizomateux reste reconnaissable. Enfin, en culture, les caractéristiques spécifiques des tubercules se conservent. La valeur taxinomique de la forme du tubercule "disco et oo-tuberosae" a été reconnue très tôt dans le genre *Arum* (SCHOTT, 1860; ENGLER, 1879, 1920; BOYCE, 1993) et est actuellement admise, même si elle a parfois été contestée (HRUBY, 1912). Les polyploïdes présentent une souche traçante rhizomateuse tandis que les diploïdes possèdent un tubercule généralement discoïde à croissance "verticale"; la multiplication végétative, importante chez toutes les espèces, se fait par formation de bulbilles fils souterrains.

Feuilles

Le climat, l'humidité et la richesse du sol influent beaucoup sur les dimensions de toutes les parties des plantes et en particulier sur l'appareil végétatif: *Arum* sp. est le plus petit, les *A. italicum* et *A. pictum* ont une taille à peu près identique.

Toutes les espèces présentent une hétéroblastie plus ou moins marquée. Les grosses touffes à plusieurs inflorescences d'*A. pictum* que nous avons observé dans les bouches de Bonifacio, possèdent des feuilles hastées alors que les jeunes pieds ont des limbes sans oreillette. Ce sont généralement les petites feuilles qui se trouvent en herbier. C'est pourquoi la description (ROSSELO & SAEZ, 1997) d'une sous-espèce à Mallorca, basée sur ce critère (*Arum pictum* subsp. *sagittifolium* Rosselo & L. Saez) n'est peut être pas justifiée.

Les mesures du tableau (fig. 1) montrent la variation de la forme du limbe chez *Arum* sp.: les feuilles les plus proches de l'inflorescence présentent des oreillettes assez marquées alors que les feuilles du bas de la tige et celles des pieds stériles présentent des feuilles à peine sagittées (fig. 1-B). Quant aux tout petits pieds uni(bi)-foliés, ils ont des feuilles lancéolées ou arrondies. On doit donc comparer des feuilles de même rang et si possible sur des pieds adultes et fertiles.

Le limbe est uni, vert clair et mince chez *Arum* sp., légèrement charnu et généralement veiné de jaune chez *A. italicum* alors qu'il est coriace et d'un vert sombre chez *A. pictum*.

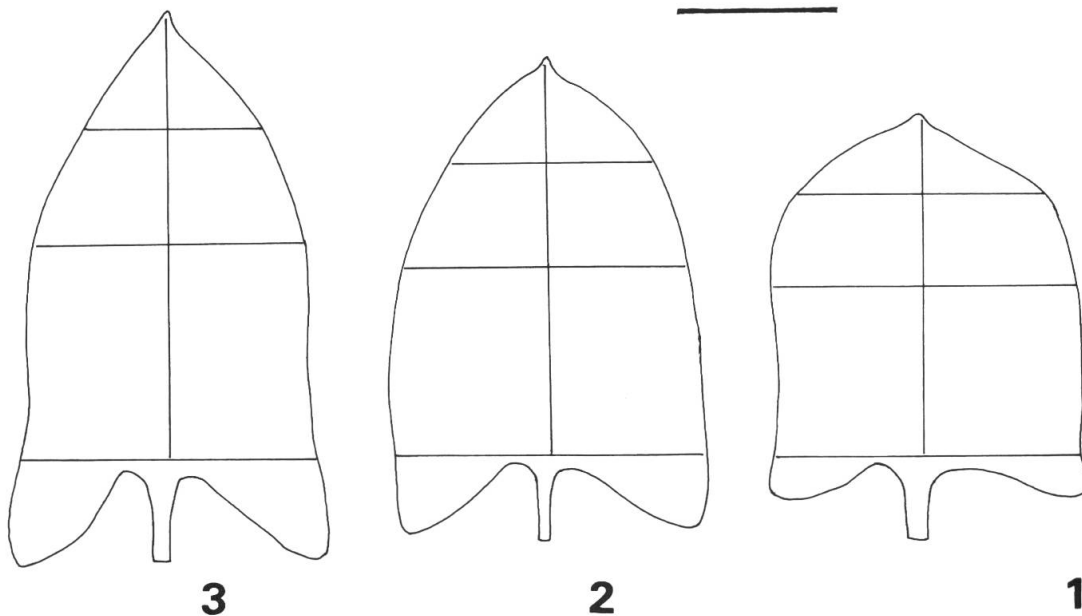
Spathe

Les spathe perdent leur forme et leur coloration en herbier et se dessèchent rapidement dans la nature; il n'est donc pas surprenant que ces caractères soient difficiles à prendre en compte. Les dimensions sont assez constantes chez *A. cylindraceum* (12-15 cm) et *A. pictum*. En revanche, chez l'*A. italicum* elles varient beaucoup, on rencontre des spathe géantes de plus de 40 cm de long. La couleur des spathe des trois espèces est caractéristique: pourpre sur toute la face adaxiale sauf dans la chambre florale qui est d'un blanc pur chez *A. pictum*; jaune verdâtre, translucide et d'aspect cireux chez *A. italicum* et enfin pour *Arum* sp. vert tendre extérieurement et intérieurement souvent blanchâtre parfois lavé d'une bande rouge.

Fig. 1. – (A) Moyennes des mesures (n = 48) des trois dernières feuilles qui précèdent l'inflorescence. Les moyennes (en mm) sont faites sur les feuilles fraîches d'un même rang sur des plantes florifères du Tenda et de la Scala di Santa Régina. La forme du limbe varie, la dernière feuille émise avant l'inflorescence (n) est comparativement plus étroite et plus longue avec des oreillettes mieux marquées. La feuille n-2 est plus large, arrondie, avec des oreillettes peu marquées.

	Feuille n-2	Feuille n-1	Feuille n (terminale)
Longueur des pétioles	258,46 ± 61,6	256,36 ± 70	280,71 ± 69,6
Longueur du limbe	124,60 ± 22,1	131,23 ± 21,7	136,31 ± 20
Largeur à la base des oreillettes	89,63 ± 18	86,82 ± 19,9	84,36 ± 21,7
Largeur à l'insertion sur le pétiole	92,00 ± 13,1	87,09 ± 19,5	89,09 ± 17,3
Largeur médiane	90,63 ± 16,1	87,09 ± 16,8	84,00 ± 13,5
Largeur au niveau du quart supérieur	71,75 ± 11,5	65,91 ± 11,4	57,64 ± 10,2

Fig. 1. – (B) Illustration de la forme moyenne des feuilles. (3) feuille n terminale, (2) feuille n-1, (1) feuille n-2. Barre = 5 cm.



Lors de la floraison, la spathe est portée par un pédoncule de longueur variable selon les espèces: très court chez *A. pictum* qui fleurit au ras du sol, il est aussi long que les pétioles chez *A. cylindraceum*; il est court chez *A. italicum*. Comme il s'allonge de 10 à 15(-20) cm au cours de la floraison et de la fructification, on doit en étudier la longueur toujours au même stade de l'anthèse. L'allongement est remarquable chez les *A. pictum* qui fleurissent au ras du sol mais dont les infrutescences sont souvent portées à 10-20 cm au-dessus de celui-ci.

Spadice

A sa base, le spadice porte les fleurs femelles groupées en manchon, elles sont surmontées par un anneau de fleurs mâles. Ces groupes de fleurs sont séparés par des fleurs stériles transformées en soies sauf chez *A. pictum*. Il est terminé par un appendice coloré. Spadices et appendices mesurent respectivement 100-150 mm et 75-95 mm chez *A. pictum*, 70-100 mm et 50-60 mm chez *A. italicum* et enfin 45-70 mm et 30-50 mm chez *Arum* sp. L'appendice est mince de 2-3 mm de diamètre, cylindrique sur toute sa longueur chez *Arum* sp. alors qu'il s'élargit en une massue de 8-10 mm de diamètre chez les deux autres taxa. La massue est portée par un stipe de 50-

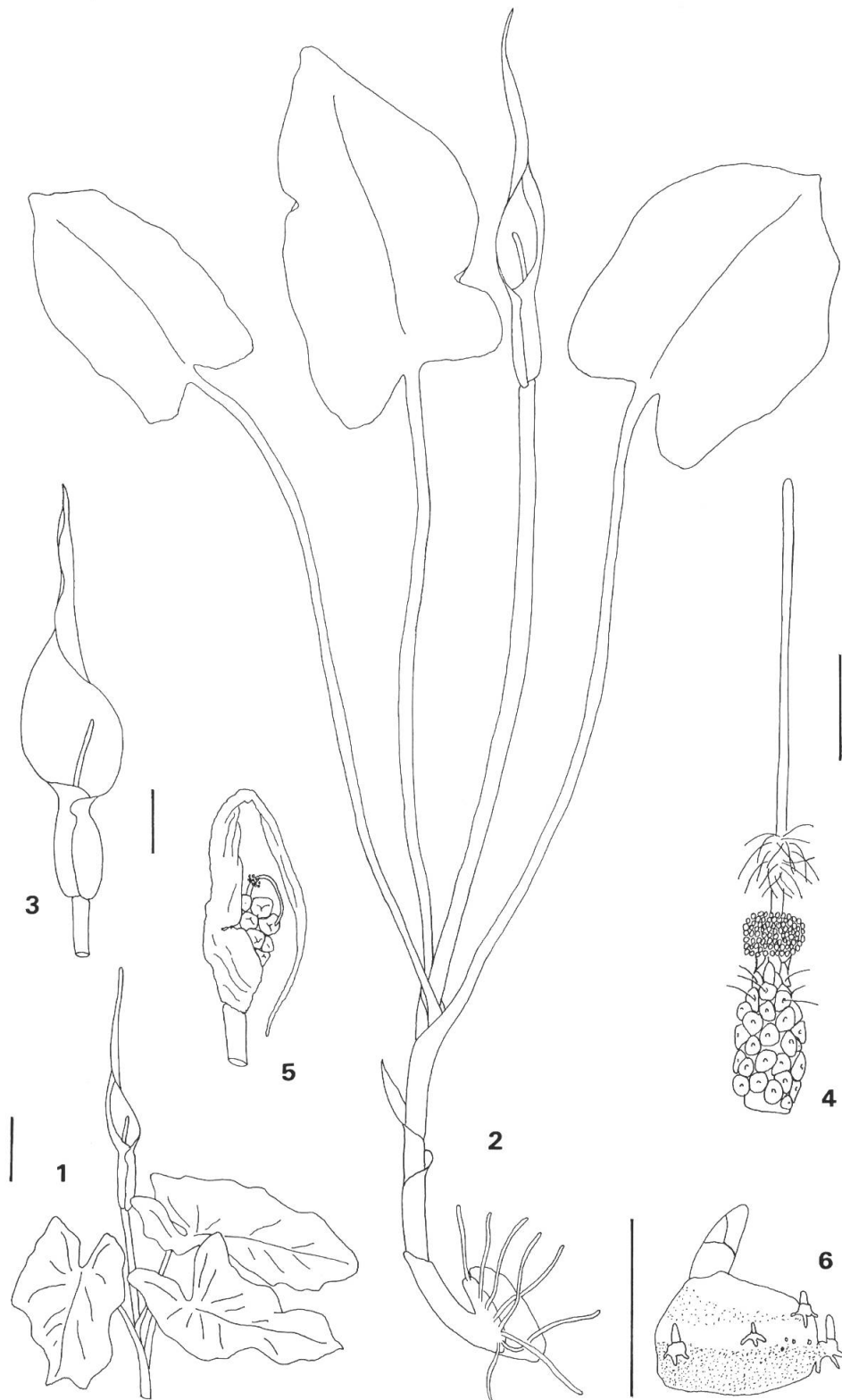


Fig. 2. – *Arum cylindraceum* Gasp. **1.** Port de la plante. **2.** Plante entière à la floraison. Le tubercule discoïde est basculé en position horizontale en raison du substrat rocheux. **3.** Spathe épanouie. **4.** Spadice. **5.** Infrutescence à maturité montrant la spathe et le spadice marcescents. **6.** Tubercule discoïde (position verticale habituelle) avec bulbilles fils en cours de développement. Echelle: **1, 2, 6** barre = 5 cm. **3, 5** barre = 2 cm. **4** barre = 1 cm.

60 mm qui s'élargit progressivement chez *A. pictum* alors qu'il est plus court (25-35 mm) et s'élargit brusquement à la base de la massue chez *A. italicum*.

Le nombre de fleurs est variable selon les individus et les populations mais des différences spécifiques existent. *Arum* sp. possède deux à trois fois moins de fleurs femelles que *A. italicum* (80-120 ovaires); *A. pictum* en possède souvent plus de 140. Pour *A. pictum*, *A. italicum* et *Arum* sp., la couleur des spadices est respectivement violet foncé (presque noir), jaune vif et violacée. Les fleurs mâles sont jaune soufre (*A. pictum*), crème ou jaune clair chez *A. italicum* et violacée chez *Arum* sp.

Fructification

L'*Arum* sp. est le seul à posséder une spathe et un spadice marcescents. Cependant, la spathe persiste longtemps après la floraison chez *A. pictum* en raison de la lenteur du développement des fruits pendant l'hiver: le genre *Gymnoesium* est basé sur ce caractère (SCHOTT, 1860), mais, dès que les fruits commencent à grossir, la spathe se déchire et disparaît rapidement.

Les fruits sont rouge vif à tégument luisant sauf chez *Arum* sp. dont les fruits enfermés dans la spathe sèche restent généralement orange à maturité.

Arum pictum a (2-)3-5(-7) graines par fruit, *A. italicum* deux à quatre graines fertiles par fruit pour 4-6 ovules par ovaire tandis que la plupart des fruits de *Arum* sp. n'ont qu'une ou deux graines bien que les ovaires soient pluriovulés.

Phénologie

Les feuilles sont émises juste après les premières fleurs, en octobre, chez *A. pictum* et disparaissent en juin ou début juillet. Elles apparaissent avant l'hiver chez l'*A. italicum* et en début de printemps chez *Arum* sp. La période de "repos" de l'*A. pictum* est de 2,5 mois alors qu'elle est d'environ six mois pour *Arum* sp. La fructification des diploïdes (*A. pictum* et *Arum* sp.) est plus lente que celle des polyploïdes (*A. italicum*).

Caryologie

Arum pictum est diploïde en Corse, $2n = 28$ (CONTANDRIOPOULOS, 1962). Nous n'avons pas trouvé de comptages chromosomiques effectués sur les *A. italicum* de Corse; cette espèce est toujours polyploïde et possède le plus souvent $2n = 84$ chromosomes.

Nous avons effectué un comptage chromosomique dans des cellules de méristèmes racinaires traités à la colchicine de l'*Arum* sp. Les plantes étudiées ont été récoltées en 1994 dans la commune d'Omessa sur la falaise calcaire au-dessus de Caporalino et cultivées au MNHN de Paris, elles sont diploïdes et possèdent $2n = 28$ chromosomes.

II. Problèmes taxonomiques posés par *Arum* sp.

Arum sp. appartient à un groupe de taxons de taille moyenne à feuilles hastées et spadices violets qui ressemblent superficiellement à *Arum maculatum* L. Plusieurs taxa ont été décrits dans ce groupe (MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, 1808; LAPEYROUSE, 1818; Gasparrini in GUSSONE, 1844-1845; SCHOTT, 1860; SCHUR, 1866; CAVARA & GRANDE, 1913; ENGLER, 1920; PRIME, 1961). Des études récentes faites en Europe centrale et orientale (BEURET, 1971, 1972; TERPO, 1973; BEDALOV, 1976, 1978, 1981a, 1981b, 1985; BEDALOV & al., 1993), ont souligné la complexité de ce groupe d'espèces qui sont généralement diploïdes. Des *Arum* diploïdes de type "*maculatum*" sont aussi présents en Italie et dans le sud de la France (ZANGHERI, 1976; BEURET, 1977).

Pour nommer *Arum* sp. de Corse, nous devons le comparer à toutes ces espèces:

1. *Arum maculatum* L. (décrit en 1753). Il diffère de *Arum* sp. par: un tubercule rhizomateux; des feuilles d'un vert luisant, assez charnues, à limbe généralement tacheté et en hallebarde; une spathe jamais blanche à l'intérieur; un spadice à appendice élargi en massue, violet rarement jaune clair; un pédoncule nettement plus court que les pétioles à la floraison; un nombre chromosomique double (tétraploïde versus diploïde); enfin, il est réputé rare en Méditerranée. Le type n'est pas connu, si bien que certaines caractéristiques de l'espèce décrite par Linné sont hypothétiques (PRIME, 1961).
2. *Arum orientale* M. Bieb. (décrit en 1808). MARSCHALL VON BIEBERSTEIN (1808) considère que *A. orientale* est une variante de l'*A. maculatum* dans les montagnes turques. Comme sa description est imprécise, *A. orientale* est interprété de façon variable selon les auteurs (REICHENBACH, 1845; ENGLER, 1920; PRIME, 1980; BOYCE, 1993; récoltes présentes dans l'herbier P!). Pour MILL (1984), les *A. orientale* de Turquie se caractérisent par: un tubercule à croissance verticale; un spadice à appendice en massue assez brièvement stipité; les spathes et les spadices beaucoup plus grands que ceux des *A. maculatum*. Il diffère de *Arum* sp. par: sa plus grande vigueur; son feuillage à limbe plus épais; une spathe généralement brune et lavée de rouge, coriace et plus grande; un spadice à appendice épais, élargi en massue (MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, 1808). Décrit de Turquie, il a récemment été signalé en Grèce, Yougoslavie et Pologne (BEDALOV, 1981a; SCHWEITZER & POLAKOWSKY, 1994).
3. *Arum pyrenaicum* Dufour ex Lapeyr. (décrit en 1818). Cet *Arum*, découvert sur le "chemin du lac de Gaube, assez près de Cauteret" n'est pas retenu dans les flores pyrénéennes (ZETTERSEDT, 1857; BUBANI, 1901; SAULE, 1991); il a récemment été signalé dans les Pyrénées orientales à la forêt de Boucheville (BOUCHARD, 1995). Il diffère de *Arum* sp. par sa plus grande taille, "plus grande que *A. italicum*" et un appendice stipité "poinçon en massue" (LAPEYROUSE, 1818). Dans ces deux localités, en juin 1996, nous avons récolté des *A. maculatum* à inflorescence longuement pédonculée et spathe étroite. Le tubercule (non décrit par Lapeyrouse) est de type rhizomateux et le spadice, plus petit que celui des *A. maculatum* de plaine, est légèrement élargi en massue. La plante, telle qu'elle est décrite par Lapeyrouse, et telle que nous l'avons observée dans les Pyrénées possède les principaux caractères de *A. maculatum* et diffère nettement de *Arum* sp. de Corse. Cependant, Bouchard (in lit.), nous a précisé que les "*A. pyrenaicum*" qu'il a observés avaient des feuilles deltoïdes non maculées, étaient plus petits que les *A. maculatum* et avaient des spadices rosâtres. Il est donc possible que coexistent deux *Arum* différents dans le massif de Boucheville.
4. *Arum cylindraceum* Gasp. (décrit en 1844-1845). Il ressemble fortement à *Arum* sp. de Corse par sa spathe étroite longuement atténuée avec une bande rougeâtre à l'intérieur et surtout un spadice cylindrique "spadice recto superne lineari-cylindraceo" qui le distingue nettement des *A. maculatum* et *A. orientale* (Gasparrini in GUSSONE, 1844-1845). Il en diffère par l'absence de taches noires sur les feuilles; en effet, dans la description originale de *A. cylindraceum*, Gasparrini in GUSSONE (1844-1845) écrit: "A. foliis nigro vel atropurpureo maculatis concoloribusque hastato...". Cependant, aucun échantillon d'herbier de cet *Arum* récolté en Sicile, en Calabre ou dans les Apennins ne possède de taches noires (PAGLIA, 1905; CAVARA & GRANDE, 1913; BEDALOV & al., 1993; BOYCE, 1993). De plus, dans un courrier adressé à Gussone, Gasparrini, qui a récolté cette plante au Mont Madonie, ne mentionne pas la présence ou l'absence de taches sur les feuilles (PAGLIA, 1905). Par conséquent, on doit admettre que la présence de taches sur les feuilles est un caractère inconstant ou, plus probablement, absent (indiqué par erreur par Gussone?) chez cette espèce. *A. cylindraceum* est d'abord signalé en Sicile (Gasparrini in GUSSONE, 1844-1845) puis en plusieurs

- points d'Italie (PAGLIA, 1905) et récemment dans la Péninsule ibérique (DRAPER & ROSSELO-GRAEL, 1997); nous l'avons également signalé en Corse (FRIDLINDER, 1995).
5. *Arum alpinum* Schott & Kotschy (décrit en 1851). Cet *Arum* d'Europe centrale se caractérise par son tubercule discoïde à croissance verticale; ses pétioles de même longueur que le pédoncule; sa spathe étroite, intérieurement blanche et teintée de rouge et son spadice à appendice cylindrique. Par ces caractères il ressemble fortement à *A. cylindraceum* (et à *Arum* sp. de Corse). *A. cylindraceum* et *A. alpinum* ont été récemment mis en synonymie (BEDALOV & al., 1993). Toutefois, en Europe Centrale, et aussi en Grèce, on trouve des plantes avec un appendice élargi au sommet et, parfois, un pédoncule nettement plus court que les pétioles comme certaines plantes des forêts de Bohême (SACHL, 1994); par ces caractères, ces formes de *A. alpinum* diffèrent de *Arum* sp. de Corse. *A. alpinum* serait présent dans une grande partie de l'Europe (BOYCE, 1993; BEDALOV & FISCHER, 1995).
 6. *Arum intermedium* Schur ex Schott (décrit en 1860). Dans son Prodrromus, à côté de *A. alpinum*, SCHOTT (1860) rajoute une nouvelle espèce en Transylvanie qu'il nomme *A. intermedium*. Il possède également un tubercule discoïde à croissance verticale, ce qui le distingue de *A. maculatum*, qui est aussi plus grand (SCHUR, 1866). *A. intermedium* se distingue essentiellement de *A. alpinum* par son spadice dont l'appendice stipité est terminé par un renflement plus ou moins important. Il ressemble donc à *Arum* sp. par son spadice à appendice étroit, son tubercule discoïde et ses pédoncules aussi long que les pétioles à la floraison mais il en diffère par son appendice légèrement renflé au sommet (Svestaka, 18 mai 1927, Moravia centr. Prope Mokra, 280 m, sub *A. maculatum* P!).
 7. *Arum maculatum* var. *angustatum* Engl. Sous ce nom, ENGLER (1879, 1920). réuni quatre sous-variétés: l'une d'elle se rapporte à *A. intermedium* (cf. supra), la sous-variété *malyi* du Monténégro possède un appendice renflé qui la rapproche de *A. orientale* et enfin, les deux sous-variétés *alpinum* et *cylindricum* se rapportent respectivement à *A. alpinum* et *A. cylindraceum*. Il ne fournit aucun caractère qui permettrait de les distinguer l'une de l'autre. Elles ne diffèrent pas de *Arum* sp. de Corse: "Spathae lamina alba. Spadicis appendix tenuiter cylindrica, stipite indistincto".
 - Autres taxons et synonymies proposées par Engler. ENGLER (1920) a mis en synonymie *A. intermedium* (et par-là même *A. transsilvanicum*) avec *A. maculatum* var. *angustatum* subvar. *gracile* qui se caractérise par son spadice renflé au sommet: "Spadicis appendix longe stipitata, clava valde tenui, obtusa, stipitem subaequante". Cet *Arum*, d'Europe centrale, ne diffère guère de certaines formes de *A. alpinum* présentes aussi en Europe centrale et orientale (TERPO, 1973). La spathe étroite et le spadice "spadicis appendix tenuis sursum sensim et leviter clavatum incrassata" de *A. italicum* var. *lanceolatum* décrit par ENGLER (1920: 71, 86) correspondent aussi à cette forme que l'on rencontre en Europe Centrale mais aussi en Crète comme le confirmera GREUTER (1984). Ces différentes formes peuvent être rattachées à *A. intermedium* Schur ex Schott.
 8. *Arum lucanum* Cavara & Grande (décrit en 1913). CAVARA & GRANDE (1913) récoltent en Basilicate (Italie) un *Arum* qui se caractérise par son tubercule discoïde à croissance verticale; ses feuilles à limbe arrondi; des petites spathes vert-jaune; un spadice à appendice cylindrique. Cette espèce diffère peu de *A. cylindraceum*; mais, comme ils considèrent que cette dernière est mal connue, ils décrivent un nouveau taxon: *A. lucanum* Cavara & Grande qu'ils rapprochent de *A. orientale* (CAVARA & GRANDE, 1913). La description de *Arum lucanum* s'applique remarquablement bien à *Arum* sp. de Corse.
 9. *Arum maculatum* subsp. *danicum* Prime (décrit en 1961). Prime constate que dans le nord de l'Europe, *A. maculatum* présente deux formes distinctes: un tétraploïde

largement répandu à tubercule rhizomateux et spadice à appendice élargi en massue et un diploïde très localisé au Danemark (et peut être en Allemagne) à tubercule discoïde, feuilles non tachées et appendice étroit cylindrique. Il considère que le type de l'espèce se rapporte à la première forme et décrit la deuxième sous le nom de *A. maculatum* subsp. *danicum* (PRIME, 1961). Curieusement, il ne compare pas cette nouvelle sous-espèce aux autres *Arum* diploïdes à souches discoïdes. Sa description montre pourtant que cette plante est identique à *A. cylindraceum* et à certaines forme de *A. alpinum* et de *A. maculatum* var. *angustatum*. Plus tard il crée trois sous-espèces de *A. orientale*: *A. orientale* subsp. *orientale* à appendice stipité et deux sous-espèces à appendice non stipité, subsp. *lucanum* et subsp. *danicum* qui se distinguent par le diamètre de leur appendice qui est respectivement de 3-4 et 5-7 mm (PRIME, 1980). Il rapproche donc les *A. lucanum* et *A. danicum* et ignore *A. alpinum*; en suivant sa clé, *Arum* sp. de Corse correspond à *A. orientale* subsp. *lucanum*. GAMISANS & JEANMONOD (1993) identifient *Arum* sp. de Corse à *A. orientale* adoptant ainsi l'interprétation de Prime (1980) qui fait de *A. lucanum* une sous-espèce de *A. orientale* (la proximité des deux taxa avait été suggérée par Cavara & Grande eux même).

Par leur tubercule discoïde, leur feuillage vert uni et non maculé, leur spadice à appendice cylindrique non en massue, leur pédoncule floral aussi long que les pétioles, leur inflorescence petite et grêle souvent pourvue d'une bande interne pourpre, les *Arum* sp. de Corse ne diffèrent pas de la plante sicilienne nommée *A. cylindraceum*.

Arum cylindraceum, *A. alpinum*, *A. maculatum* var. *angustatum*, *A. lucanum* et *A. maculatum* subsp. *danicum* sont diploïdes à $2n = 28$ chromosomes; ces binômes s'appliquent à une même entité taxonomique.

Selon ENGLER (1879), *A. pyrenaicum* Dufour ex Lapeyr. (1818) se rapporte à *A. maculatum* var. *angustatum* Engl.; hypothèse qui sera reprise par ROUY (1912). Ultérieurement, ENGLER (1920) ne cite plus *A. pyrenaicum* mais considère *A. cylindraceum* comme étant une sous-variété de *A. maculatum* var. *angustatum*. Par un jeu de synonymies croisées, plusieurs auteurs font alors remarquer que les *A. pyrenaicum* (1818) et *A. cylindraceum* (1844) sont probablement synonymes, et, dans ce cas, le binôme *A. pyrenaicum*, qui a été publié antérieurement, serait prioritaire (BEURET, 1977; BEDALOV & al., 1993; KERGUÉLEN, 1998). Mais, au contraire, nos observations montrent que les *Arum* de Sicile décrits par Gussone sont différents de ceux décrits par Lapeyrouse aux Pyrénées. Par conséquent, *A. cylindraceum* est le binôme le plus ancien pour désigner *Arum* sp. de Corse qui doit donc être nommé *A. cylindraceum* Gasp.

Arum cylindraceum Gasp. in Guss., Fl. Sic. Syn. 2: 597. 1844-1845. PAGLIA (1905); BEDALOV & al. (1993).

(= *Arum alpinum* Schott & Kotschy pro parte; = *A. lucanum* Cavara & Grande; = *A. italicum* var. *normale* Briquet, pro parte; = *A. maculatum* var. *angustatum* subvar. *alpinum* (Schott & Kotschy) Engl., pro parte, subvar. *cylindricum* (Gasp.) Engl.; = *A. orientale* subsp. *lucanum* (Cavara & Grande) Prime; = *A. maculatum* auct., non L.: BRIQUET, 1910; GAMISANS, 1985; GAMISANS, 1993; = *A. orientale* auct., non M. Bieb.: GAMISANS & JEANMONOD, 1993).

Echantillons corses: *Gamisans 14 752*, Corse, Sant Angelu di Tenda, 5 juillet 1990, Hb. Privé Gamisans!; *Fridlender 613*, 20 août 1993, Corse, Lento, Monte Sant Angelu 7.677 E – 47.256 N, 1350 m, fruits; *Fridlender 611*, 6 mai 1994, Corse, Falaise calcaire de Caporalino, au-dessus de la gare d'Omessa, 500 m; *Gamisans 14 617*, 13 juin 1990, Corse, Mas-sif du San Petrone, Monte Sant'Angelu di Lanu, 1000 m., Hb. Privé Gamisans!; *Fridlender 608*, 1 mai 1993, Corse, Castirla, Scala di Santa Regina, rive gauche du Golo, 7,513 E – 47,082 N, 450-500 m, fleurs; *Audigier s. n.*, s. d., Corse, sub. *A. pictum*, fruit CLF!; *Fridlender 8*, 4 juillet 1995, Corse, San Pietrio di Venaco, Chapelle San Eliseae 7,565 E – 46,984 N, 1550 m, fruit.

En Corse, *A. cylindraceum* a été confondu avec *A. italicum*, *A. pictum*, *A. maculatum* et *A. orientale* (FRIDLINDER, 1999), mais ces deux derniers taxa sont absents de l'île.

On rencontre *A. cylindraceum* dans la Péninsule Ibérique (AEDO & al., 1994; DRAPER & ROSSELO-GRAEL, 1997), en Europe centrale, en Grèce, au Danemark, en Italie et bien sur en Sicile (Bujorean 2171, 23 mai 1937, Basarabia, distr. Lapsuna. In silva, alt. ca. 70 m, *sub. A. maculatum* P!; Csato, mai 1875, Transsilvania, *sub. A. intermedium*, Herb. Schur P!; Csato, 21 mai 1883, Transsilvania, prope Nagy Enyed. P!; Authier 11999, 18 avril 1990, Trepelova, herb. Privé Authier!; Jensen 443, 13 juin 1968, Gylling wood N. of Horsens Fjord, Flora Jutlandica Exsiccata, *sub. A. maculatum* P!; Todaro s. n., s. d., P!; Tineo s. n., s. d., in Nebrodi Insulis P!). Nous suspectons sa présence dans les Pyrénées et les massifs du sud-est de la France (Col de Vence, Plateau de Caussol, La Sérane). Il semble qu'aucun *Arum* susceptible d'être un *A. cylindraceum* n'a été observé aux Baléares; la forme décrite sous le nom de *A. lucanum* par BONAFE (1977) est un nom invalide qui se rapporte à une variété à spathe tachée de noir de *A. italicum* Mill. NILSSON & LASSEN (1971) et DAHLGREN & al. (1971), signalent des *A. italicum* à $2n = 28$ chromosomes à Mallorca, au Cap Formentor et à l'île de Dragonera; ces comptages se rapportent certainement à *A. pictum*. Son absence en Sardaigne est plus surprenante dans la mesure où il pousse en Corse, en Italie et en Sicile. Peut être a-t-il déjà été observé ou récolté, mais confondu avec *A. italicum* ou *A. pictum*?

Il est probable que suite à une étude fine de toutes les récoltes de *A. italicum*, *A. maculatum* et *A. pictum* on précisera et étendra notablement l'aire de répartition de *A. cylindraceum*.

L'approche des *Arum* que nous donnons ici diverge fortement de celle qui est adoptée dans les principales flores européennes; cependant, elle n'est pas fondamentalement en désaccord avec la plupart des auteurs qui ont travaillé sur ces plantes. La proximité entre *A. cylindraceum* et *A. alpinum* avait été notée par PAGLIA (1905) qui les mettait en synonymie et implicitement par ENGLER (1920) qui les réunissait dans la même sous-variété *angustatum* de *A. maculatum*. ZANGHERI (1976) rapproche *A. lucanum* de *A. orientale*, ce qui est repris par PRIME (1980) qui souligne aussi la proximité des *A. lucanum* et *danicum*. BOYCE (1993) signale, mais sans aucune citation, *A. alpinum* dans presque toute la France reconnaissant la présence de deux taxons distincts du groupe de *A. maculatum* en Europe sud-occidentale. La même année, BEDALOV & al. (1993), mettaient en synonymie *A. cylindraceum*, *A. lucanum* et *A. alpinum*. Mais elle réutilise le binôme *A. alpinum* pour des plantes de Grèce dans une publication plus récente (BEDALOV & FISCHER, 1995).

La distinction entre deux groupes est actuellement reconnue par presque tous: diploïdes à tubercule discoïde et spadices à appendice élargi en massue ou cylindrique versus polyploïdes à tubercule rhizomateux et spadice stipité renflé en massue.

III. Conclusion

HRUBY (1912) suppose qu'à partir d'un *Arum* ancestral, deux séries se sont différenciées en Méditerranée, l'une occidentale avec *A. maculatum* et l'autre orientale avec *A. orientale*. Il fait appel à une migration d'origine orientale pour expliquer la présence de *A. pictum* dans l'archipel baléarico-cyrnosarde. La présence de cet *Arum* diploïde en Corse et dans une grande partie de l'Europe occidentale permet d'écarter définitivement ces hypothèses (déjà mises en doute par CONTANDRIOPOULOS, 1962) sur l'origine orientale des *Araceae* de Méditerranée: elles ont évolué sur place à partir d'un fond tropical. Alors que les *Araceae* sont peu représentés en Europe, *A. cylindraceum*, *Ambrosina basii*, *Helicodiceros muscivorus* et *Arum pictum* sont autant d'espèces qui montrent que la Corse a une position privilégiée de conservatoire des *Araceae*. Certaines sont d'origine fort ancienne, comme *Ambrosina basii* qui pousse aussi dans le nord de l'Afrique, en Algérie et en Tunisie; diploïdes, *A. pictum* et *A. cylindraceum* sont manifestement des reliques; *Helicodiceros muscivorus*, qui a des affinités avec des plantes orientales (*Eminium*), est un paléopolyploïde.

De façon générale, les *Arum* polyploïdes présentent des populations beaucoup plus polymorphes dans leurs caractères (forme, taille, couleurs...) que les diploïdes. La multiplication

végétative est très importante chez toutes les espèces, mais les polyploïdes sont les plus aptes à coloniser le sous-sol du fait du déplacement des souches dans toutes les directions, ce qui explique sans doute partiellement leur abondance relative. Les diploïdes sont de toute évidence des espèces reliques comme en témoigne leur écologie et leur chorologie: on les rencontre dans des zones de refuge comme les îles, les îlots, les caps et les zones escarpées ou rocheuses de montagne.

La distinction des trois *Arum* spontanés de Corse ne pose aucune difficulté. En Corse, les *A. italicum* Mill., *A. cylindraceum* Gasp. et *A. pictum* L. fil. ne diffèrent morphologiquement pas de ceux des autres régions où ils sont connus. Le tableau (fig. 3) indique les principales différences entre les *Arum cylindraceum* de Corse et *A. maculatum* du continent; nous donnons ci-dessous une clef de détermination des espèces spontanées ou signalées en Corse par erreur:

- 1a. Floraison automnale, commençant avant ou en même temps que le développement des feuilles qui sont coriaces; spathe pourpre velouté intérieurement, blanc pur dans la chambre florale.

Arum pictum L. fil. (= *A. corsicum* Loisel.). Feuilles ovales ou sagittées, luisantes, coriaces; appendice violet longuement stipité et en massue; infrutescence fournie à 130-150 fruits; $2n = 28$. Endémique Tyrrhénienne (Mallorca, Menorca, Sardaigne et Montecristo). En Corse, pointe sud et sud/ouest de l'île: principalement entre Porto Vecchio et Ajaccio; localement abondant; jamais éloigné des côtes; en dessous de 500 m d'altitude.

- 1b. Floraison printanière terminant la végétation; feuilles molles; spathe verdâtres ou jaunâtres, parfois lavées de violet intérieurement. 2

- 2a. Feuilles apparaissant en fin d'automne, souvent veinés de lignes claires; spadice terminé par un appendice jaune brusquement renflé en massue.

Arum italicum Mill. Limbe dépassant souvent 30 cm; spathe cireuse translucide; fruits rouge vif, nombreux 60-80(-110); $2n = (64) 84$. Commun en Méditerranée. En Corse, disséminé çà et là en petits peuplements jusque vers 500 m; abondant à proximité du littoral (plaine orientale...); naturalisé dans et à proximité de nombreux villages de toute l'île.

- 2b. Feuilles apparaissant au printemps, unies ou munies de taches noires; spadice à appendice violet. 3

- 3a. Tubercule rhizomateux; pédoncule de l'inflorescence beaucoup plus court que les pétioles.

Arum maculatum L. Feuilles d'un vert soutenu, brillantes, souvent porteuses de taches noires; spathe vite caduques de 170-200 × 65-75 mm; spadice de 70-100 mm à appendice renflé en massue violette, exceptionnellement jaune; $2n = 56$. Milieux frais dans presque toute l'Europe, rare dans le domaine Méditerranéen; **absent de Corse.**

- 3b. Tubercule discoïde; pédoncule de l'inflorescence aussi long que les pétioles. 4

- 4a. Spadice terminé par un court appendice non stipité, cylindrique et grêle mesurant 25-35 (-60) × 2-3 mm.

Arum cylindraceum Gasp. (= *Arum alpinum* Schott & Kotschy pro parte; = *Arum lucanum* Cavara & Grande). Feuilles vert mat, unies, deltoïdes à oreillettes peu développées et arrondies; spathe marcescentes verdâtres, blanchâtres intérieurement; fruits peu nombreux, orangés à rouges; $2n = 28$. Europe méridionale et centrale; en Corse: une dizaine de stations dans les rochers et fissures des falaises, 500-1500 m, rare.

- 4b. Spadice terminé par un appendice stipité, épais, élargi en massue.

Arum orientale M. Bieb. Plante plus robuste que *A. cylindraceum* dans toutes ses parties; feuilles plus nettement hastées; spathe non marcescentes; $2n = 28$. Europe centrale et orientale, Turquie, Caucase; **absent de Corse.**

	<i>A. cylindraceum</i> L.	<i>A. maculatum</i> L.
<i>Tubercule</i>	Discoïde	Petit rhizome traçant
<i>Feuilles</i>	Couleur, aspect Nombre Oreillettes Pétiole Taille du limbe	Généralement vert vif, souvent maculées de tâches noires; feuilles généralement nettement sagittées 3-4 feuilles sur l'axe principal. Développées. Pétioles environ deux fois plus longs que le limbe. Pédoncules plus courts que les pétioles à la floraison. Très variable, généralement plus grand.
<i>Spathe</i>	Forme, position, nombre. Couleur	Ouverte sur toute sa longueur au-dessus de la chambre florale. Solitaires. Extérieur vert; intérieur jaunâtre, verdâtre ou violacé.
<i>Spadice</i>	Appendice du spadice Fleurs femelles Fleurs mâles	Élargi en masse; violet, parfois pâle voir jaunâtre, 50-70 × 5 mm. Réduite à l'ovaire, lanc, pluriouvulé. Violacées.
<i>Infrutescence</i>	Fructification Fruits	Assez rapide (2-3 mois). Assez nombreux 30-50(-70), à 1-3 graines; irréguliers, rouge vif; charnus, plus gros et visibles de loin.
<i>Phénologie</i>	Développement des feuilles Floraison Fructification	Fin d'hiver, printemps. Printemps. Juillet (août).
<i>Répartition</i>	Générale En Corse	Europe tempérée; presque toute la France. Absente.
<i>Caryologie</i>		2n = 56 sur la majeure partie (totalité?) de son aire de répartition.

Fig. 3. – Comparaison des *Arum cylindraceum* de Corse et *Arum maculatum* de France continentale. Les populations d'*A. maculatum* présentent de grandes variations dans leurs dimensions; dans toutes leurs parties, elles sont cependant plus grandes que les *A. cylindraceum*

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier A. Raynal pour la correction du manuscrit et D. Jeanmonod pour ses utiles remarques. Les récoltes, photographies, parts d'herbier ou indications orales de P. Authier, R. Deschâtres, G. Dutartre et J. Gamisans concernant les *Araceae* de Corse ou d'autres régions méditerranéennes nous ont été très utiles; nous les en remercions vivement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AEDO, C., J. J. ALDASORO, J. M. ARGUELLES, J. L. DIAZ ALONSO, A. DIEZ RIOL, J. M. GONZALEZ DEL VALLE, M. LAINZ, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & O. SANCHEZ PEDRAJA (1994). Contribuciones al conocimiento de la Flora Cantábrica, II. *Fontqueria* 40: 94.
- BEDALOV, M. (1976). Citotaksonomska i bilnogeografska istrazivanja vrste *Arum alpinum* Schott & Kotschy u Jugoslaviji. *Glasn. Priir. Muz.* B-31: 11-118.
- BEDALOV, M. (1978). Sur quelques espèces diploïdes du genre *Arum* L. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 101: 85-93.
- BEDALOV, M. (1981a). Cytotaxonomy of the genus *Arum* (Araceae) in the Balkans and the Aegean area. *Bot. Jahrb. Syst.* 102: 183-200.
- BEDALOV, M. (1981b). The *Arum* interesting for the Flora of South Italy. *Journées d'études sur la systématique évolutive et la biogéographie en Méditerranée. Cagliari 13-14 octobre 1980*: 101-102.
- BEDALOV, M. (1985). A new pentaploïd of the genus *Arum* (Araceae). *Bot. Helv.* 94: 385-390.
- BEDALOV, M., P. BIANCO, P. MEDAGLI & S. D'EMERICO (1993). Considerazioni tassonomiche su *Arum alpinum* Schott et Kotschy, *Arum cylindraceum* Gasp. e *Arum lucanum* Cavara et Grande. *Webbia* 48: 209-212.
- BEDALOV, M. & M. A. FISCHER (1995). *Arum alpinum* (Araceae) and its distribution in the Eastern Mediterranean. *Phyton (Horn)* 35: 103-113.
- BEURET, E. (1971). Répartition géographique de quelques *Arum* des groupes *maculatum* L. et *italicum* Mill. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 94: 29-36.
- BEURET, E. (1972). Présence d'un *Arum* diploïde en Italie. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 95: 35-41.
- BEURET, E. (1977). *Contribution à l'étude de la distribution géographique et de la physiologie de taxons affines di- et polyploïdes*. Stuttgart, Melchior, Nägele, 71 pp.
- BONAFÉ, F. (1977). *Flora de Mallorca* 1: 255-264.
- BONNIER, G. & R. C. V. DOUIN (1931). *Flore complète de la France, Suisse et Belgique* 12: pl. 617.
- BOUCHARD, J. (1995). Plantes des Pyrénées Orientales non signalées dans le Catalogue de G. Gautier ou très peu citées: 3, récoltes de 1993-1994. *Monde Pl.* 452: 26-27.
- BOYCE, P. (1993). *The genus Arum*. Royal Botanic Gardens, Kew, 196 pp.
- BRIQUET, J. (1910). *Prodrome de la flore corse* 1: 235-239.
- BUBANI, P. (1901). *Flora Pyrenaea* 4: 29-32.
- BURNOUF, C. (1877). Plantes trouvées aux environs de Corté qui ne se trouvent pas dans le Catalogue de Marsilly. *Bull. Soc. Bot. France* 24, Sess. Extr.: XXX-XXXI.
- CANDOLLE, A. P. DE (1805). Aroideae. In: Lam. & DC., *Fl. Franç.* 3: 150-153.
- CAVARA, F. & L. GRANDE (1913). Esplorazioni botaniche in Basilicata. *Bull. Orto Bot. Regia Univ. Napoli* 3: 353-451.
- CONTANDRIOPOULOS, J. (1962). *Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines*. Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Montpellier, 354 pp.
- COSTE, H. (1901). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes* 3.
- DAHLGREN, R., T. KATLSSON & P. LASSEN (1971). Studies on the flora of the Balearic Islands, I Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Not.* 124: 249-269.
- DRAPER, D. & A. ROSSELO-GRAEL (1997). Distribución de *Arum cylindraceum* Gasp. (Araceae) en la Península Ibérica. *Annales Jard. Bot. Madrid* 55: 314-319.
- ENGLER, A. (1879). Araceae. In: DC., A. & C. DC., *Monogr. Phan.* 2: 580-597.
- ENGLER, A. (1920). Araceae. *Pflanzenr.* 73(IV 23F): 66-104.
- FOUCAUD, M. J. & E. SIMON (1898). *Trois semaines d'herborisation en Corse*. E. Martin, La Rochelle, 180 pp.
- FOURNIER, P. (1947). *Les quatre flores de France, Corse comprise*. Paris, Lechevalier, 1104 pp.

- FRIDLENDER, A. (1995). *Etude de quelques espèces végétales corses menacées ou inscrites à la "Directive Habitats"*. Rapport pour le Conservatoire du Littoral et des Rivages (CEL), Laboratoire de Biologie Végétale, MNHN, Paris, 121 pp.
- FRIDLENDER, A. (1999). Répartition et écologie de *Arum cylindraceum* Gasp. en Corse. *Candollea* 54: 410-416.
- GAMISANS, J. (1985). *Catalogue des plantes vasculaires de Corse*. Ajaccio, Parc Naturel Régional de la Corse, 231 pp.
- GAMISANS, J. & D. JEANMONOD (1993). *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*, éd 2. Genève, Conservatoire et Jardin Botaniques, 258 pp.
- GREUTER, W. (1984). Les Arum de la Crète. *Bot. Helv.* 94: 15-22.
- GUSSONE, J. (1844-1845). *Florae Siculae Synopsis* 2: 596-598.
- HRUBY, J. (1912). Le genre Arum. Aperçu systématique avec considérations spéciales sur les relations phylogénétiques des formes: 1. Systématique du genre Arum; 2. Phylogénie du genre. *Bull. Soc. Bot. Genève* 4: 113-160, 330-371.
- KERGUÉLEN, M. (1998). *Index synonymique de la Flore de France*. Version informatique, Paris.
- LAPEYROUSE, P. PICOT DE (1818). *Supplément à l'Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*: 143.
- MALVESIN-FABRE, G. (1945). *Contribution à la caryologie des Araceae*. Bordeaux, E. Brouillard, 279 pp.
- MARSCHALL VON BIEBERSTEIN, F. A. (1808). *Flora taurico-caucasica* 2: 407.
- MILL, R. R. (1984). Araceae. In: DAVIS, P. H., *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 8: 41-63.
- MURACCIOLE, M. (1990). *Arum maculatum* L. *Candollea* 45: 264-265.
- NILSSON, O. & P. LASSEN (1971). Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. *Bot. Not.* 125: 271-276.
- PAGLIA, E. (1905). Osservazioni sull'Arum cylindraceum Gasp. *Malpighia* 19: 395-398.
- PRIME, C. T. (1961). Taxonomy and nomenclature in some species of the genus Arum L. *Watsonia* 5: 106-109.
- PRIME, C. T. (1980). Arum. In: TUTIN, T. G., V. H. HEYWOOD & al., *Flora europaea* 5: 269-271.
- REICHENBACH, L. (1845). *Icones florae germanicae et helveticae* 7: tab. IX.
- ROSSELO, J. A. & L. SAEZ (1997). Notes on some Balearic Araceae. *Acta Bot. Barcinon.* 44: 169-174.
- ROUY, G. (1912). *Flore de France* 13: 273-282.
- SACHL, J. (1994). *Arum alpinum* Schott & Kotschy distributed also in Bohemia. *Čas. Nár. Mus., Odd. Přír.* 163: 11-16.
- SAULE, M. (1991). *La grande flore illustrée des Pyrénées*. Ed. Milan – Randonnées Pyrénéennes, Toulouse – Tarbes, 765 pp.
- SCHOTT, H. G. (1860). *Prodromus systematis Aroidearum*: 73-102.
- SCHUR, J. F. P. (1866). *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*: 636.
- SCHWEITZER, H. J. & B. POLAKOWSKI (1994). Ehemalige und jetzige Verbreitung seltner Getabpflanzen in West- und Nord-Plen. *Senckenberg. Biol.* 73: 189-214.
- TERPO, A. (1973). Kritische revision der Arum-Arten des Karpatenbeckens. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 18: 215-255.
- VANUCCI, A. (1838). *Tableau topographique et médical de l'île de Corse*. Fabiani, Bastia, 133 pp.
- ZANGHERI, P. (1976). *Flora Italica*: 983-986.
- ZETTERSTEDT, J. M. (1857). *Plantes vasculaires des Pyrénées principales*: 263.

