

BISCUTELLA L. (1753)

Herbes ① ou h ou même sous-arbrisseaux, couverts de poils simples. Feuilles \pm dentées ou divisées, pourvues de cellules à myrosine dans les nervures. Grappes terminales, nues, les fructifères \pm allongées, pédoncules fructifères subcapillaires. Sépales étalés-dressés ou dressés, les internes à peine sacciformes ou prolongés en un véritable éperon à la base. Pétales jaunes, atténués ou contractés en onglet + long. Etamines 2 + 4, à filets parfois ailés ; anthères oblongues, obtuses. Nectaires latéraux 2 ou 4, allongés, hémisphériques ou cylindriques, les médians 4, courts, séparés ou confluent deux à deux. Gynécée très brièvement stipité ; ovaire 2-ovulé ; style long ; stigmate capité-déprimé, subbilobé. Silicules fortement comprimées dans le plan latéral, didymes, plus larges que longues, à gynophore court ou à peu près nul, tronquées ou émarginées au sommet et à la base, tardivement déhiscentes ; valves suborbiculaires, veinées-réticulées, ailées, entraînant la graine avec elles ; fausse cloison et placentas linéaires, très étroits. Graine horizontale sur un funicule capillaire, horizontal, inséré au milieu du placenta, très comprimée, suborbiculaire, non marginée, non mucilagineuse lorsqu'elle est humectée, à tégument très mince ; embryon pleurorrhizé. Espèce type : *B. didyma* L.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Plantes ① 2
 Plantes h ou même sous-frutescentes 4
2. Sépales dressés, les latéraux prolongés en éperon à la base.
 Sicules très grandes, non émarginées au sommet, à ailes
 conrescentes avec le style 1478. *B. auriculata* L.

- Sépales étalés-dressés, non éperonnés. Silicules plus petites, émarginées au sommet, à ailes non conrescentes avec le style 3
3. Filets des étamines internes largement ailés à la base, à ailes parfois prolongées en dent au sommet. *B. microcarpa* D. C. Filets non ailés ni appendiculés 1474. *B. didyma* L.
4. Pétales graduellement atténués et non auriculés à la base 1475. *B. raphanifolia* Poiret
Pétales brusquement contractés, auriculés au-dessus de l'onglet très court 5
5. Souche à rameaux \pm ligneux, épigés. Silicules à marge fortement épaissie et étroitement carénée. Panicule à rameaux plusieurs fois divisés 1476. *B. frutescens* Coss.
Souche à rameaux hypogés. Silicules à marges non ou à peine épaissies, \pm ailées. Grappes simples ou panicule à rameaux non divisés 1477. *B. laevigata* L.

TABLEAU DES SOUS-GENRES ET DES SECTIONS

- A. Sépales étalés-dressés, les latéraux non ou à peine sacciformes à la base. Pétales à limbe étalé-dressé, à ongles court. Nectaires latéraux non réfléchis. Gynécée porté par un gynophore très court. Silicules nettement émarginées au sommet, à ailes non conrescentes avec le style..... Subgen. *Thlaspidium* (Medik) Coss.
- B. Plantes ① ou ʒ. Pétales graduellement atténués à la base, non auriculés. Nectaires latéraux intrastaminaux Sect. *Lyratae* Malin.
- BB. Plantes ʒ ou sous-frutescentes ; pétales brusquement contractés en ongles très court, auriculés au-dessus de l'onglet. Nectaires tous extrastaminaux..... Sect. *Laevigatae* Malin.
- AA. Sépales dressés, les latéraux prolongés à la base en éperon, les médians étroitement linéaires. Pétales à limbe étalé, brusquement contracté en ongles plus long que lui. Nectaires latéraux longs, réfléchis dans l'éperon des sépales latéraux. Gynécée subsessile. Silicules non émarginées, à ailes conrescentes avec le style .. Subgen. *Iondraba* (Medik.) Coss.

Subgens. *Thlaspidium* Coss. (1872)
 = *Thlaspidium* MEDIK. (1792), ut genus
 = *Biscutella* sect. *Thlaspidium* D. C. (1821)

Sect. **LYRATAE** MALINOWSKI (1911)

1474. *B. didyma* L., Sp. p. 653 (1753) ; Coss., Compend. 2, p. 286 ; B. et T., Fl. Alg. p. 37 ; B. et B., Cat. Tun. p. 32 ; Pamp., Pl. Trip. p. 97, et Fl. Ciren. p. 215 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 269, 882, 1000 ; M. C. 1183, 1516, 1761, 1944, 2386, 2638, 2918. — *B. lyrata*, L., Mant. p. 254 (1767) ;

Poiret, Voyage Barb. 2, p. 197 ; Desf., Fl. Atlant. 2, p. 75 ; B. et T., Fl. Syn. p. 27. — ①. Herbe verte, ± poilue, à racine grêle, pivotante, 1-pluricaule. Tiges dressées, ascendantes ou ± étalées, 10-60 cm long., hérissées inférieurement de poils unicellulaires, étalés, pouvant atteindre 1,2 mm long., glabrescentes ou glabres supérieurement, peu feuillées, souvent presque nues, cylindriques, rameuses supérieurement ou dès la base. Feuilles basales en rosette ordinairement persistante à l'anthèse, obovales, obovales-oblongues ou oblongues, atténuées-subpétiolées, grossièrement dentées ou sinuées, ou nettement pétiolées, lyrées-pennatipartites ou pennatifides, à lobes entiers ou dentés, le terminal plus grand que les latéraux, oblong, ovale ou



FIG. 45. — *Biscutella didyma*

suborbiculaire, \pm lâchement hispides ; feuilles caulinaires inférieures sessiles et semiamplexicaules, oblongues ou lancéolées, \pm pennatilobées ou dentées, souvent nulles ; feuilles caulinaires supérieures très petites, linéaires, entières, longuement ciliées sur les marges, du reste ordinairement glabres. Nervation pennée, nervures médiane et secondaires très saillantes et très hispides en dessous, rameuses et anastomosées en réseau assez dense, visible par transparence. Grappes terminales \pm multiflores, disposées ordinairement en panicule lâche, \pm corymbiforme. Grappe corymbiforme à l'anthèse, puis très allongée ; grappe fructifère assez dense ou \pm lâche ; pédoncules florifères capillaires, glabres, 2-6 mm long., les fructifères peu allongés (6-10 mm), subcapillaires, étalés-dressés. Fleurs inodores ou à forte odeur de fleurs de Muscari racemosum. Sépales étalés-dressés, oblongs, obtus, jauneverdâtre, submembraneux, c. 2-2,5 mm long., non ou à peine marginés, paucinerviés, à nervures \pm anastomosées, les latéraux non sacciformes à la base. Pétales blanc-jaunâtre à jaune d'or, obovales-oblongs, lâchement veinés, 4-5,5 mm long., progressivement atténués à la base en onglet très court, arrondis au sommet, étalés-dressés. Étamines 2 + 4, à filets tous filiformes ou les internes un peu aplatis inférieurement ; étamines externes c. 2,5 mm long., les internes c. 3,5 mm long. ; anthères jaunes, oblongues, obtuses, subégales, c. 0,75 mm long. Nectaires médians 2, ordinairement peu saillants ; nectaires latéraux 2, saillants, souvent claviformes, intrastaminaux. Silicules comprimées, didymes, portées par un gynophore court, de taille très variable, glabres, papilleuses, ciliées ou hispides, profondément émarginées au sommet et à la base ; valves légèrement épaissies sur leur marge dorsale, étroitement ailées ou aptères. Graines solitaires dans chaque valve, brun-roux, noirâtres autour du hile, très finement réticulées à un fort grossissement, suborbiculaires ou réniformes, $2 \times 1,5-1,75$ mm à radicule bien plus courte que les cotylédons. $n = 8$. Floraison : février-juin. Espèce très polymorphe.

A. Feuilles basales lyrées-pennatipartites, nettement pétiolées, nettement rosulées, pouvant atteindre $18 \times 5,5$ cm ; feuilles caulinaires ordinairement peu nombreuses. Grappes fructifères allongées et lâches. Pédoncules fructifères étalés-dressés :

ssp. **lyrata** (L.) Murbeck, Contr. Fl. Tun. 1, p. 11, (1897). — *B. lyrata* L., Mant. 2, p. 254 (1771). — *B. didyma* var. *raphanifolia* Coss., Compend. 2, p. 287 (1887) (non *B. raphanifolia* Poiret).

B. Silicules entièrement glabres et lisses :

var. ***laxiflora*** (Presl) Batt. in B. et T., Fl. Alg., p. 38 (ut forma) (1888). — *B. raphanifolia* D. C., Syst. 2, p. 410 (1821) ; non Poiret, Voyage Barb. 2, p. 198 (1789).

C. Silicules très grandes, 5,5-7 × 9-12 mm :

f. **Presliana** Maire et Weiller. — Type de la variété.

CC. Silicules petites, 4-4,5 × 7,5 mm :

f. **glaberrima** Lindb., Itin. med. p. 59 (1932), sub var. *maritima* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1000 (1941). — *B. d.* var. *laxiflora* f. *chamaecarpa* Maire in M. C. 1761 (1935).

BB. Silicules au moins partiellement poilues ou papilleuses.

D. Silicules à disque glabre et lisse, à marges poilues :

var. ***maritima*** (Ten.) Guss., Fl. Sic. Syn. 2, p. 146 (1843), sub *B. lyrata* ; Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (ut forma) (1888). — *B. d.* var. *pseudociliata* Maire in M. C. 1183 (1932).

E. Silicules assez grandes (valves 5-6 mm diam.).

F. Fleurs jaunes, inodores :

f. **inodora** Maire et Weiller. — Type de la variété.

FF. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* :

f. **suaveolens**, Maire in M. C. 1761 (1936), ut var

EE. Silicules petites (valves c. 3 mm diam.) :

f. **parvivalvis** Maire in M. C. 1761 (1935).

DD. Silicules à disque ± poilu.

F. Silicules à marge glabre, à disque poilu.

G. Silicules à indument simple, formé uniquement de gros poils claviformes, 4 × 7-8 mm ; fleurs petites, jaunes :

var. ***confusa*** (Pomel) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma.

GG. Silicules à indument double, formé de gros poils claviformes et de poils très fins et très courts, 3-4 × 6-8 mm. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* (Voir aussi var. *Chouletti*) :

var. *pseudomicrocarpa* Maire in M. C. 1516 (1934).

FF. Silicules à disque et marge poilus.

H. Silicules très petites (3-4 × 6-8 mm), en grappes souvent assez denses :

var. *orivilla* Maire et Samuelsson, Ark. f. Bot. 29 A, no. 11, p. 9 (1939) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 1001, ut forma.

HH. Silicules plus grandes.

I. Silicules à indument simple de poils claviformes :

var. *haplotricha* Maire in M. C. 2386 (1938). — *B. erucifolia* Rehb., Icon. crit. 7, no. 607 (1829) ?

II. Silicules à indument double.

J. Fleurs jaunes, petites, inodores. Silicules ordinairement 4-5 × 8-9 mm :

var. *algeriensis* (Jord.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270 (1932). — *B. lyrata* var. *algeriensis* f. *minorisilicula* S. et Ma., Cat. Rif, p. 6 ! (les silicules de la plante distribuée par Sennen (Pl. d'Espagne, no. 7507) sont aussi grandes que celles de la plante décrite par JORDAN). — *B. algeriensis* Jord. Diagn. 1, p. 318 (1864).

JJ. Fleurs blanc-jaunâtre, à forte odeur de *Muscari* :

var. *coriophora* Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 37 (1888), ut forma ; J. et M., Cat. Maroc, p. 270 (1932).

AA. Feuilles basales atténuées, subpétiolées, non lyrées, oblongues, obovales-oblongues ou obovales, grossièrement dentées ou incisées-subpennatifides, pouvant atteindre 10 × 3 cm.

K. Grappes fructifères denses, à pédoncules dressés :

ssp. **ciliata** (D. C.) Rouy et Fouc., Fl. Fr. 2, p. 116 (1895), sub *B. apula* L. — *B. ciliata* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 9, p. 297 (1811) ; Machatschki-Laurich, Bot. Archiv, 13, p. 30 (1926), apl. Maire et Weiller.

L. Silicules grandes (4,5-7 × 9,5-12 mm).

M. Silicules entièrement glabres et lisses :

var. **leiocarpa** (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901). — *B. leiocarpa* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 16 (1811), et Syst. 2, p. 413 (1821).

MM. Silicules entièrement ou partiellement poilues.

N. Silicules à disque glabre et à marge poilue.

O. Silicules à marge ± épaissie :

var. **ciliata** (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901). — *B. ciliata* D. C., l. c., sensu stricto. — *B. ciliata* D. C. var. *genuina* Machatschki-Laurich, Bot. Archiv. 13, p. 30 (1926).

P. Silicules à valves 3-4 mm larg. :

f. **genuina** Pamp., Arch. Bot. 12, p. 30 (1936).

PP. Silicules à valves 4,5-5,5 mm larg. :

f. **macrocarpa** Pamp., l. c. (1936).

OO. Silicules à marges non épaissies :

var. **lenticularis** Pamp., l. c. (1936).

NN. Silicules à disque et marges poilues ; indument double :

var. **Columnae** (Ten.) Hal., l. c., p. 105 (1901). — *B. Columnae* Ten., Prodr. Fl. Nap. p. 38 (1811). — *B. d.* var. *apula* Pamp., Pl. Trip. p. 97, et Fl. Ciren., p. 215.

LL. Silicules petites (4-4,5 × 7,5-8,5 mm), poilues sur le disque et les marges :

var. **eriocarpa** (D. C.) Maire et Weiller. — *B. eriocarpa* D. C., Ann. Mus. Paris, 18, no. 12, p. 298 (1841); Machatschki-Laurich, l. c., p. 22 (1926).

KK. Grappes lâches, à pédoncules étalés ou étalés-dressés :

ssp. **apula** (L.) Murbeck, Contr. Fl. Tun. 1, p. 11 (1897). — *B. apula* L., Mant. 2, p. 254 (1771).

Q. Grappes très lâches, à pédoncules souvent divariqués. Silicules très petites, c. $2 \times 4-5$ mm. Port du *B. microcarpa* D. C. mais filets non appendiculés.

R. Silicules poilues sur le disque et les marges, à indument double :

var. **scabrida** (Pau et F.-Q.) in M. C. 3509 (1946). — *B. microcarpa* f. *scabrida* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1930, no. 235 (1932).

RR. Silicules entièrement glabres :

var. **micraspis** Maire in M. C. 3509 (1946). — *B. microcarpa* Pau et F.-Q. in F.-Q., Iter maroc. 1930, n° 236, forma *fructibus glabris* (1932) ; non D. C., Ann. Mus. Paris, 18, n° 11, p. 298 (1841).

QQ. Silicules plus grandes, en grappes moins lâches, à pédoncules moins divariqués.

S. Silicules glabres :

var. **gymnocarpa** Maire in M. C. 3509 (1946). — *B. d.* var. *leiocarpa* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 1001 (1941) ; non (D. C.) Hal., Consp. Fl. Graec. 1, p. 105 (1901).

SS. Silicules \pm poilues.

T. Silicules entièrement poilues, à indument double.

U. Fleurs jaunes, inodores ; silicules ordinairement petites :

var. **pseudoalgeriensis** Maire in M. C. 2386 (1938).

UU. Fleurs blanc-jaunâtre, à odeur de *Muscari* :

var. **muscardiodora** Maire in M. C. 1761 (1935).

TT. Silicules non entièrement poilues.

V. Silicules à disque glabre et à marge ciliée :

var. *megacarpaea* Boiss., Voyage Espagne, 2, p. 55 (1839-1845), sub *B. apula*. — *B. baetica* Boiss. et Reut. in Boiss., Diagn. ser. 2, 1, p. 42 (1853), pro parte.

VV. Silicules à disque poilu et à marge glabre ; indument double :

var. *Chouletti* (Jord.) Batt. in B. et T., Fl. Alg. p. 38 (1888), ut forma. — *B. Chouletti* Jord., Diagn. 1, p. 319 (1864).

Forêts claires, broussailles, pâturages pierreux et sablonneux des plaines et des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, dans les régions bien arrosées et semiarides ; oasis du Sahara septentrional.

L'espèce au sens large : Cyr. Tr. T. C. A. O. M.

Ssp. *lyrata* var. *laxiflora* f. *Presliana*. — Alg. Constantine ! ; Teniet-el-Had, au Camp des Chênes ! ; Bourbaki !. — M. Larache ! ; Moyen Atlas !.

F. *glaberrima*. — Alg. Teniet-el-Had ! ; Tiaret ! ; Aïn-Sefra ! — M. Moyen Atlas ! ; Debdou !.

Var. *maritima* f. *inodora*. — T. Tunis ! ; Sidi-bou-Saïd !. — Alg. Assez commun dans le Tell algérois et constantinois. — M. Rif ! ; Anti-Atlas !.

F. *suaveolens*. — A. Ben Chicao !. — M. Forêt de la Mamora !.

F. *parvivalvis*. — Alg. çà et là dans le Tell ! ; Atlas saharien !. — M. Grand Atlas ! ; Anti-Atlas !. — Sahara septentrional : Bounoura près de Ghardaïa !.

Var. *confusa*. — A. Teniet-el-Had ! (POMEL).

Var. *pseudomicrocarpa*. — Alg. Bône ! ; Bougie ! ; La Chiffa !. — M. Moyen Atlas ! ; Grand Atlas !.

Var. *orivilla*. — M. Chaouïa ! ; Haouz ! ; Monts Sargho ! ; Oued Noun !.

Var. *haplotricha*. — M. Monts Khatouat ! ; Monts Bani !.

Var. *algeriensis*. — T. Tunis !. — Alg. Commun dans le Tell constantinois et algérois !. — M. Commun dans le Nord et l'Ouest ! ; Sud-Ouest ! ; Moyen Atlas ! ; Grand Atlas ; Atlas saharien !.

Var. *coriophora*. — A. Duperré ! (BATT.) ; Marceau (M.), etc. — O. Saïda ! ; Monts de Tlemcen !. — M. Commun dans l'Ouest et le Centre ; Moyen Atlas !.

Ssp. *ciliata* var. *leiocarpa*. — Cyr. Bengasi ! (RUHMER), etc.

Var. *Columnae*. — Cyr. Commun à Bengasi et dans la Montagne Verte !. — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.).

Var. *ciliata*. — Cyr. Assez commun de Bengasi ! à Bardia (PAMP.). — Tr. Assez commun dans les collines de Homs à Garian (PAMP.).

F. *genuina*. — Cyr. Assez commun (PAMP.).

F. *macrocarpa*. — Cyr. Assez commun (PAMP.).

Var. *lenticularis*. — Cyr. Assez commun dans la Montagne Verte (PAMP.).

Var. *eriocarpa*. — Cyr. Tokra (M. et WE.). — M. Mont Habibi (GANDOGGER, teste MACHATSCHKI-LAURICH).

Ssp. *apula* var. *scabrida*. — M. Rincon de Medik ! (F.-Q.) ; Arbaoua, Rif au Mont Afestel (M.).

Var. *micraspis*. — M. Larache ! (F.-Q.).

Var. *gymnocarpa*. — M. Anti-Atlas (M.).

Var. *pseudolgeriensis*. — A. Bourbaki ! (POMEL). — M. Chaouïa (M.) ; assez commun dans le Centre !.

Var. *muscariodora*. — M. Fès (M.) ; Khenifra (M.).

Var. *megacarpaea*. — C. Constantine ! ; Mont Tafrent ! (JOLY). — A. Mont Bou-Zegza (M.). — M. Beni-Snassen !, Rif ; Chaouïa ! ; Saffi !, Moyen Atlas !, etc.

Var. *Chouletti*. — C. Phlippeville ! ; Constantine !. — M. Rif ; Anti-Atlas (M.).

Aire géographique. — L'espèce au sens large : Europe méditerranéenne. Asie occidentale jusqu'à l'Iran. Egypte. Ssp. *ciliata* surtout oriental. Ssp. *apula* surtout occidental. — Ssp. *lyrata* : Région méditerranéenne occidentale.

Observations. — 1^o L'arrangement ci-dessus des nombreuses formes de cette espèce extrêmement polymorphe est purement artificiel et nous ne nous dissimulons nullement ses graves défauts. Le *B. didyma* constitue une vaste population de formes plus ou moins bien caractérisées et plus ou moins stables, dont il est bien difficile

d'établir un classement rationnel dans l'état actuel de nos connaissances. La dernière monographie du genre, M^{me} MACHATSCHKI-LAURICH, y a distingué 5 espèces, qui nous paraissent artificielles, bien qu'elle ait essayé de les appuyer sur une distribution géographique particulière. Nous avons suivi les auteurs les plus estimés en considérant comme des sous-espèces les *B. apula* et *lyrata*, mais nous devons avouer que bien souvent on hésite à classer une forme dans l'une ou l'autre, et que certaines variétés du ssp. *lyrata* sont plus voisines des variétés correspondantes du ssp. *apula* que d'autres variétés du ssp. *lyrata*. Nous avons distingué comme sous-espèce l'ensemble des formes gravitant autour du *B. ciliata* D. C., qui ont ordinairement une inflorescence d'aspect bien particulier et paraissent être surtout répandus dans la région méditerranéenne orientale.

Nous avons cultivé une forme du ssp. *lyrata* de graines récoltées sur un point où elle était seule, et nous l'avons trouvée constante pendant deux générations. JORDAN (Diagn. 1, p. 316) dit avoir cultivé quelques formes qui lui ont paru très stables. Par contre CASPARY et BOUCHÉ (in WALPERS, Annal. Bot. 4, p. 204-205) disent avoir obtenu de graines prélevées sur une forme deux formes différentes ; par exemple un semis de graines d'une forme à silicules entièrement glabres et d'autres à silicules hispides. Ils ont eu évidemment affaire à des phénotypes qui ont présenté une ségrégation mendélienne. L'hybridation doit être, en effet, extrêmement fréquente dans cette espèce, dont les formes ont le même nombre de chromosomes et dont les fleurs sont très visitées par les insectes. Une étude génétique de ces *Biscutella* serait nécessaire pour débrouiller ce chaos.

2^o Le *B. scutulata* Boiss. et Reut. (= *B. lyrata* var. *taraxacifolia* Kunze) a été indiqué par PAU chez les Beni-Hosmar près de Tetuan ; nous n'avons pas vu cette plante, que M^{me} MACHATSCHKI-LAURICH identifie avec le *B. microcarpa* D. C.

3^o BÉGUINOT et VACCARI (Annali di Bot. 12, p. 104) ont indiqué en Tripolitaine le *B. obovata* Desf. ex D. C., Syst. 2, p. 413 (1821), qu'ils considèrent comme une forme du *B. didyma* L. var. *apula* (L.) Coss. Nous ne connaissons pas cette plante, qui pourrait bien être identique à notre var. *gymnocarpa*.