

Mediterranean chromosome number reports — 1

edited by G. Kamari, F. Felber & F. Garbari

Abstract

Kamari, G., Felber, F. & Garbari, F. (ed.): Mediterranean chromosome number reports — 1. — Fl. Medit. 1: 223-245. 1991. — ISSN 1120- 4052.

This is the first instalment of a series of reports of chromosome numbers from Mediterranean areas, peri-Alpine communities and the Atlantic Islands, in French or English language. It comprises contributions on 45 different taxa: *Crepis* from Greece, by G. Kamari (Nos. 1-6); *Gramineae* from Switzerland, by M. M. Duckert-Henriod (Nos. 7-25); *Anthoxanthum*, by F. Felber (Nos. 26-27); *Luzula* from Spain, by M. C. García Herrán (Nos. 28-29); various plants from Anatolia, by Y. K. Iyer (Nos. 30-37); *Euphorbia* from Turkey, by J. Vicens & al. (Nos. 38-44); and *Silene ciliata* from the Pyrénées, by F. Vuillemin (Nos. 45).

Editorial

This series of reports will be published in each issue of *Flora Mediterranea*. The geographical coverage extends to all countries included in *Med-Checklist*, plus Austria, Switzerland, the Canary Islands, Madeira and the Azores. New chromosome numbers and first chromosome counts for any individual territory may be accepted for inclusion. Nomenclature should follow the published volumes of *Med-Checklist*, otherwise *Flora Europaea*. If deviation from this standard is necessary the reasons must either be stated, or their published source must be cited. Full indications of the locality, its coordinates (by minutes of degrees) and reference to voucher specimens, (including herbarium of deposit) are indispensable. A title, a short comment including figures, drawings, photographs and a bibliography may be added. Follow the layout of the present reports, bearing in mind that any numbering you may use for your illustrations is provisional and subject to change without consultation to keep a single numerical sequence throughout the independent reports. Authors are invited to submit their manuscripts in English or French to one of the editors. All papers conforming to the above guidelines, and received before the end of the calendar year will, space permitting, be published in the next following issue of *Flora Mediterranea*.

Addresses of the editors:

Prof. G. Kamari, Department of Biology, Botanical Institute, University of Patras, GR-260 10 Patras, Greece.

Dr. F. Felber, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel, ch. de Chantemerle 22, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland.

Prof. F. Garbari, Istituto Botanico dell'Università, via Luca Ghini 5, I- 56100 Pisa, Italy.

Reports (1-6) by Georgia Kamari & Anastasios Anagnostopoulos

1. *Crepis commutata* (Sprengel) Greuter — $2n = 10$ (Fig. 1, 1a)

- Gr: Peloponnisos, island of Poros, 37°31'N, 23°27'E, abandoned fields, 50-100 m, 24.05.1990, *Anagnostopoulos & Athanasiou* 1901 (UPA).
 Cr: Prov. Irakliou, above Moni Gorgolaini, 35°12'N, 24°59'E, 450 m, 20.8.1987, *Anagnostopoulos* 1899 (UPA).
 — Prov. Irakliou, near the village Gazi, 35°19'N, 25°06'E, c. 70 m, 20.8.1987, *Anagnostopoulos* 1900 (UPA).

Distributed in the SE part of Balkan Peninsula (Bu, Tu, Gr, AE, Cr), W Asia Minor (An) and E Mediterranean region (Cy, LS, IJ?).

The chromosome number $2n = 10$ is the same as that given by Baden (1983: 335) from AE (island of Samos). The karyotype of all examined plants (three localities) showed $2n = 2x = 4m + 4sm + 2st-SAT = 10$ chromosomes, with sizes ranging from 4.3 to 2.2 μm . The two metacentric chromosome pairs are the shortest within the karyotype while the two submetacentric pairs are the longest ones. The karyotype of *C. commutata* is similar to that given by Babcock (1947b: 698), based on plants of unknown origin. Bartolo & al. (1978: 79) and Brullo & al. (1979: 169) presented a similar karyotype for the closely related *C. foetida* L. from Italy.

The adopted name, from Greuter (1975), deviates from that accepted in *Flora Europaea* [*Crepis foetida* subsp. *commutata* (L.) Babcock].

2. *Crepis sancta* (L.) Babcock — $2n = 10$ (Fig. 2, 2a)

- Gr: Ipiros, close to the village Monodendri, 39°50'N, 20°43'E, in macchia, c. 750 m, 28.5.1990, *Phitos & al.* 20792 (UPA).
 — Ipiros, Vikos gorge, place called "Balkoni Vikou", 39°53'N, 20°44'E, c. 1150 m, 28.5.1989, *Phitos & al.* 20793 (UPA).
 — Sterea Ellas, Mt. Iti, above Katavothra, 38°45'N, 22°17'E, 1450 m, 3.6.1985, *Tiniakou* 1550 (UPA).

Widespread, from SE Europe to C Asia and NW India.

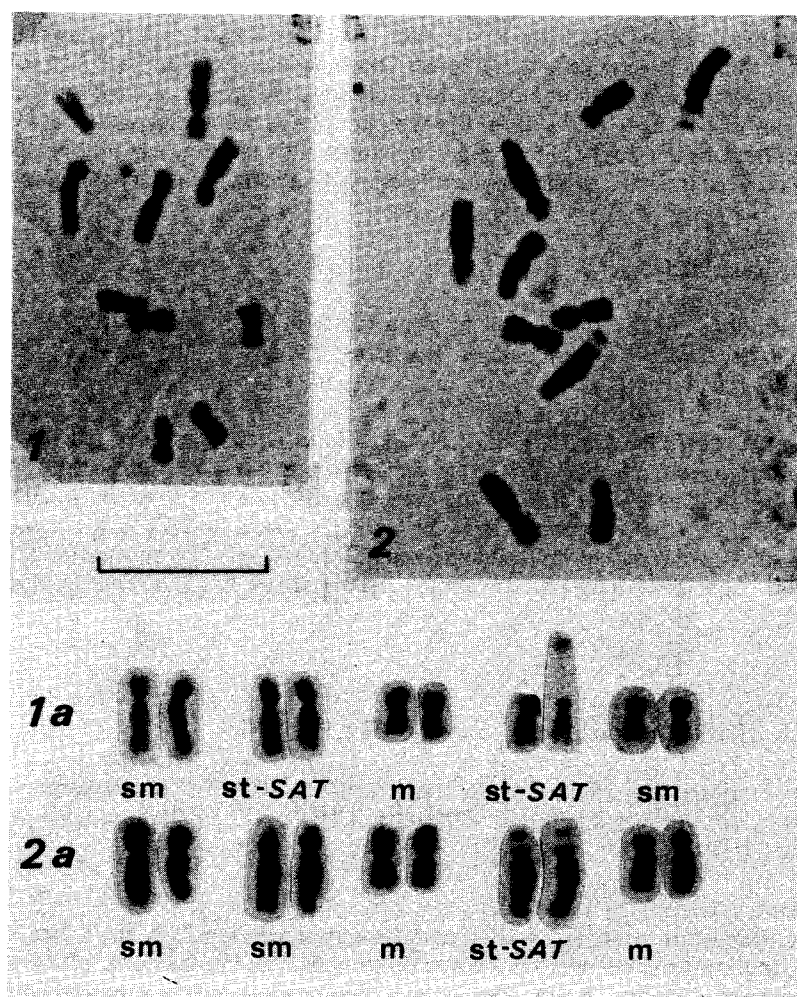
The chromosome number $2n = 10$ confirms the numbers cited in the literature (see Fedorov 1969: 95, Moore 1982: 82, and Loon 1987: 272, for references). Strid & Franzén (1981: 841) found 0-2 B chromosomes in a population from Mt. Olympus. The karyotype includes $2n = 2x = 2m + 4sm + 4st-SAT = 10$ chromosomes, the size of which was found to range from 4.7 to 3.5 μm . The two submetacentric pairs are, respectively, the longest and the shortest ones within the karyotype. A photograph of the latter, and a karyogram are given here for the first time for this taxon.

3. *Crepis rubra* L. — $2n = 10$ (Fig. 3, 3a)

- Gr: Island of Kephallinia, between Moni Estavromenou and the village Pessada, 38°06'N, 20°34'E, c. 20-50 m, 12.5.1985, *Phitos & Kamari* 19504 (UPA).

Distributed in SE Europe (It, Al, Ju, Gr, Cr, AE) and in W Asia Minor (An).

The chromosome number found confirms previous counts (see Fedorov 1969: 95, for references). The karyotype consists of $2n = 2x = 2m + 4sm + 4st\text{-SAT} = 10$ chromosomes, whose sizes vary from 5.4 to 3.1 μm . The two submetacentric chromosome pairs are the longest within the karyotype. Furthermore, we observed a somatic association between a metacentric chromosome and the big satellite of one SAT-chromosome (Fig. 3). Karyotypes of this taxon (from material of unknown origin) have been presented by Babcock (1947b: 685) and by Ferrer & Lacadena (1977: 27). However, in our material, some minor differences in the chromosome morphology and the existence of two SAT-chromosome pairs have been observed (Fig. 3, 3a).



Figs. 1-2. *Crepis*. — Karyotype (1) and karyogram (1a) of *Crepis commutata* (Sprengel) Greuter, $2n = 10$. — Karyotype (2) and karyogram (2a) of *Crepis sancta* (L.) Babcock., $2n = 10$. — Scale bar = 10 μm .

4. *Crepis multiflora* Sm. — $2n = 8$ (Fig. 4, 4a, 4b)

Gr: Island of Gioura, place called Skala, 39°23'N, 24°09'E, among limestone rocks in phrygana, 5-100 m, 3.5.1986, *Phitos & Kamari* 19725 (UPA).

— Island of Kithira, place called Platia Ammos, 36°22'N, 22°57'E, c. 5-50 m, 2.5.1985, *Tzini* 122 (UPA).

Distributed mainly in Greece (Gr, Cr, AE) and in the E Mediterranean area (An, Cy, IJ, LS, Eg).

So far, the chromosome number $2n = 8$ and the karyotype of *C. multiflora* have been reported only from material of unknown origin by Babcock (1947a, 1947b: 759). The karyotype of the examined material includes $2n = 2x = 2sm + 4st + 2st-SAT = 8$ chromosomes, ranging from 5.7 to 4.3 μ m. It is to be noted that in material from the island of Gioura, a strong secondary constriction is present on the long arm (close to the centromere) of one of the homologous SAT-chromosomes (Fig. 4, 4b). Furthermore, the plants from this locality differ from the typical ones in some morphological characters, mainly in the ribs of achenes (5 stronger, spiculate and 5 weaker) and in the stem (which is branched from the base, with many nearly equal divaricate secondary stems).

5. *Crepis turcica* Degen & Bald. — $2n = 8$ (Fig. 5, 5a)

Gr: S. Pindhos, hills W and SW of Katarrachias, between the villages Sirako and Kalarites, 39°35'N, 21°06'E, on limestone rocks, c. 1200 m, *Phitos & Kamari* 20794 (UPA).

Endemic to NW Greece, from Mt. Peristeri to the Albanian border.

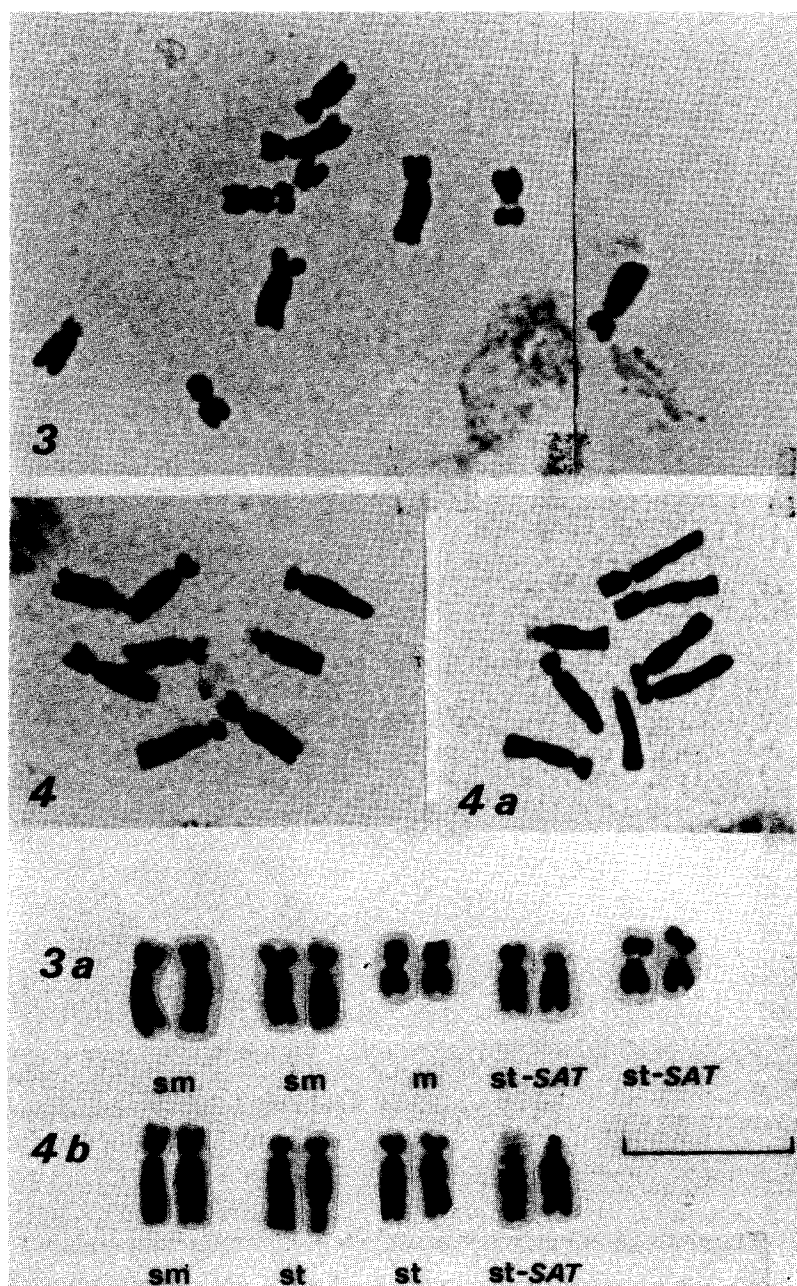
The chromosome number $2n = 8$ and the karyotype of *C. turcica* was reported for the first time by Kamari (1984: 402). In the present study, material from the "locus classicus" is examined and the karyotype $2n = 2x = 2sm + 4st + 2t-SAT = 8$ chromosomes is established. The chromosome size values range from 6.7 to 4.7 μ m; thus the karyotype of this taxon consists of long chromosomes. A karyogram of *C. turcica* is also provided (Fig. 5a).

6. *Crepis guioliana* Babcock — $2n = 10$ (Fig. 6, 6a, 6b)

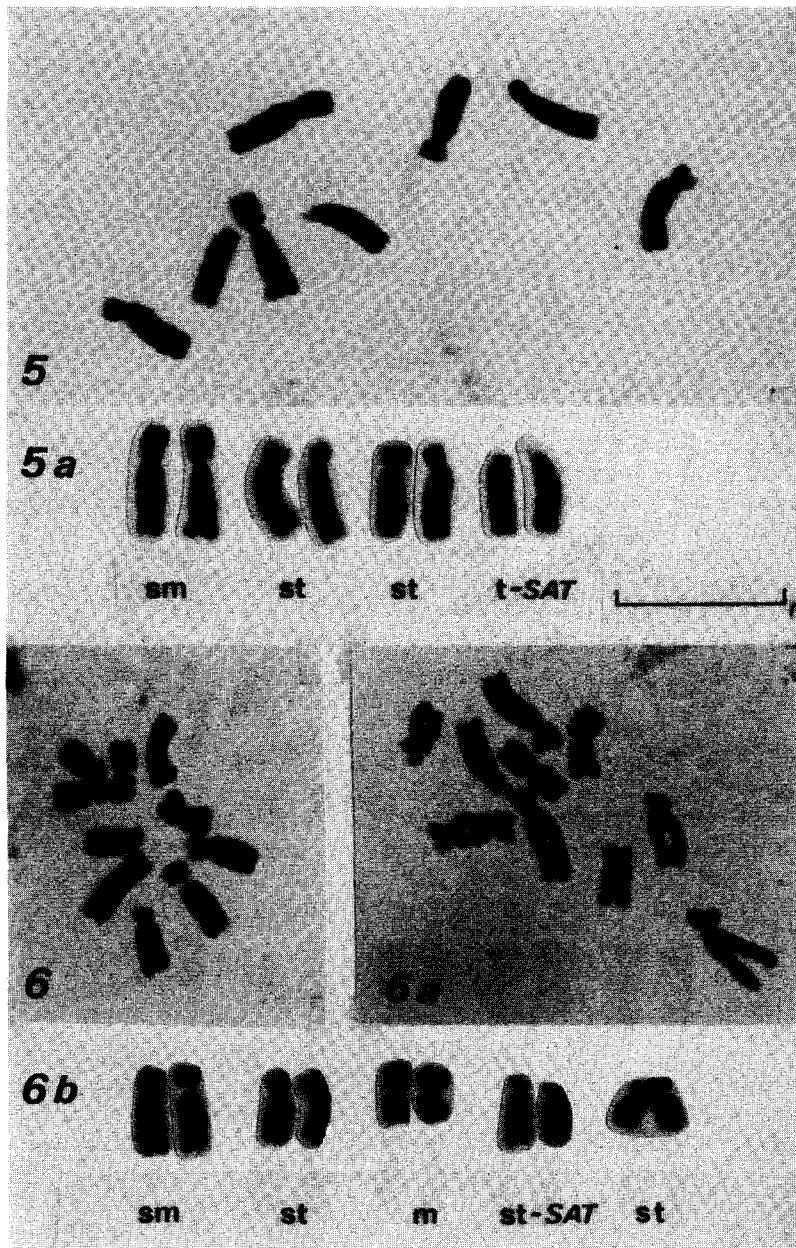
Gr: N. Pindhos, Mt. Mavrovouni-Flega, 39°52'N, 21°07'E, rocky serpentine slopes close to the main summit, c. 200 m, 1.8.1990, *Anagnostopoulos & Athanasiou* 1855 (UPA).

Endemic to Greece (N. Pindhos).

The chromosome number $2n = 10$, and the karyotype $2n = 2x = 2m + 2sm + 4st + 2st-SAT = 10$ chromosomes, were unknown up to now. The chromosome size was found to range between 4.8 and 2.8 μ m. The longest chromosome pair is submetacentric and the shortest one is acrocentric; these two pairs usually present structural heterozygosity on their short arm (Fig. 6, 6b). Furthermore, the satellites of the SAT-chromosomes are not always visible (Fig. 6a). *C. guioliana* is closely related to *C. aethoa* which also has $2n = 10$ chromosomes (Papanicolaou, unpubl.).



Figs. 3-4. *Crepis*. — Karyotype (3) and karyogram (3a) of *Crepis rubra* L., $2n = 10$. — Karyotypes (4, 4a) and karyogram (4b) of *Crepis multiflora* Sm., $2n = 8$. — Scale bar = 10 μm .



Figs. 5-6. *Crepis*. — Karyotype (5) and karyogram (5a) of *Crepis turcica* Degen & Baldacci, $2n = 8$. — Karyotypes (6, 6a) and karyogram (6b) of *Crepis guioliana* Babcock, $2n = 10$. — Scale bar = 10 μm .

References

- Babcock, E. B. 1947a: The genus *Crepis*. Part one: Taxonomy, phylogeny, distribution and evolution of *Crepis*. — Univ. Calif. Publ. Bot. 21-22: 1-197.
 — 1947b: The genus *Crepis*. Part two: Systematic treatment. — Univ. Calif. Publ. Bot. 21-22: 199-1030.
 Baden, C. 1983: Chromosome numbers in some Greek angiosperms. (Materials for the Mountain Flora of Greece, 23). — Willdenowia 13: 335-336.
 Bartolo, G., Brullo, S., Grillo, M., Pavone, P. & Zizza, A. 1978: Numeri cromosomici per la flora italiana: 382-397. — Inform. Bot. Ital. 10: 64-80.
 Brullo, S., Pavone, P. & Terrasi, M. C. 1979: Numeri cromosomici per la Flora italiana: 632-646. — Inform. Bot. Ital. 11: 161-170.
 Fedorov, A. N. (ed.) 1969: Chromosome numbers of flowering plants. — Lenigrad.
 Ferrer, E. & Lacadena, J. R. 1977: Homologous somatic association in radial metaphases of *Crepis* species. — Chromosoma (Berlin) 64: 25-36.
 Greuter, W. 1975: Firts OPTIMA Meeting in Crete — September 1975. Guide to the excursions. — Genève.
 Kamari, G. 1984: Notes on some species of *Crepis* subsect. *Subcorymbiformes* in Greece. — Bot. Jahrb. Syst. 103: 401-404.
 Loon, J. C., van 1987: A cytotaxonomical atlas of the Balkan flora. — Berlin & Stuttgart.
 Moore, D. M. (ed.) 1982: Flora Europaea check-list and chromosome index. — Cambridge.
 Strid, A. & Franzén, R. 1981: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXXIII.] — Taxon 30: 829-842.

Address of the authors:

Prof. G. Kamari & Prof. A. Anagnostopoulos, Botanical Institute, University of Patras, GR-260 10 Patras, Greece.

Rapports (7-25) de Marie-Marguerite Duckert-Henriod. (1)

7. *Agrostis gigantea* Roth — $2n = 28$

He: Alpes bernoises, secteur 597, Guttannen, Handegg, 46°37'N, 8°17'E, 1300 m (NEU 363187-363189).

— Grisons, sud des Alpes, secteur 993, Poschiavo, Caneu, 46°16'N, 10°04'E, 965 m (NEU 363181-363186).

7a. *Agrostis gigantea* Roth — $2n = 42$

He: Vaud, plateau, secteur 244, Cudrefin, 46°54'N, 7°02'E, grèves du lac, 430 m (NEU 075251-075253).

(1) La mention "secteur" fait référence à Welten & Sutter (1982). Les indications pour lesquelles aucune référence n'est fournie proviennent de Hess & al. (1967, 1972).

Espèce à distribution circumboréale. A côté de la valence hexaploïde, qui a été observée le plus souvent, la valence tétraploïde a été observée dans la région du lac Baïkal (Krogulevic 1978). Au nord-est de l'Inde, Prakash (selon Goldblatt 1984) a compté $2n = 34$. Björkman (1954) a observé des chromosomes surnuméraires: $2n = 42 + 4B$.

8. *Agrostis stolonifera* L. — $2n = 28$

He: Jura neuchâtelois, secteur 138, Les Planchettes, 47°06'N, 6°47'E, 1140 m (NEU 075254).

— Jura bernois, secteur 151, Orvin, 47°09'N, 7°13'E, 700 m (NEU 075255).

Espèce à distribution circumboréale dont la valence tétraploïde semble être la plus fréquente dans le domaine. En Europe du nord il y a aussi des pentaploïdes et plus rarement des hexaploïdes (Björkman 1954) ainsi que des aneuploïdes à $2n = 30, 32, 33, 41, 44$ et 46; en Extrême-Orient: $2n = 30$. Mehra & Sharma (1977) ont vu des chromosomes B dans un matériel de l'Himalaya ($2n = 14 + 3B$).

9. *Alopecurus aequalis* Sobol. — $2n = 14$

He: Jura, Ajoie, secteur 148, Bonfol, 47°28'N, 7°11'E, marais, 439 m (NEU 075256).

Espèce à distribution circumboréale trouvée diploïde dans tout son domaine.

10. *Bromus squarrosus* L. — $n = 7, 2n = 14$

He: Valais, chaîne pennine, secteur 723, Vex, le château, 46°12'N, 7°25'E, 800 m (NEU 075257-075259).

Espèce méditerranéenne atteignant l'Asie occidentale qui s'est avérée diploïde dans tout son domaine. Voir par exemple en Lozère, France (Kerguelen 1975), en Yougoslavie, selon Loon & Kieft (1980), en Grèce, dans l'Olympe, selon Strid & Franzén (1981), en Bulgarie, selon Loon & Setten (1982) et dans l'Atlas marocain, selon Galland (1988).

11. *Deschampsia flexuosa* (L.) — Trin. var. *flexuosa* $n = 14$

He: Tessin méridional, secteur 853, Carona, près de Torello, 45°50'N, 8°55'E, 580 m (NEU 075262-075264).

11a. *Deschampsia flexuosa* var. *montana* Greml. — $2n = 28$

He: Valais, chaîne pennine, secteur 755, Saint-Luc, Garboula, 46°13'N, 7°37'E, 2350 m (NEU 075265).

Cette espèce, distribuée sur tout le globe, présente la valence tétraploïde pour ses deux variétés (selon Hess & al. 1967). Un diploïde a été trouvé en Bulgarie (Stoeva 1982) et un hexaploïde en Afrique orientale par Hedberg (1952). Un comptage sur le var. *montana*,

tétraploïde, a été fait par Favarger (1969) dans les Alpes occidentales. Dans cette variété, de l'aneuploïdie a aussi été observée: $2n = 26$ en France, $2n = 32$ au Canada.

12. *Desmazeria rigida* (L.) Tutin [*Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubbard] — $n = 7$

He: Neuchâtel, secteur 133, Neuchâtel, Bas-du-Mail, $46^{\circ}60'N$, $6^{\circ}56'E$, 440 m (NEU 075260-075261).

Espèce euro-caucasienne, diploïde dans son domaine. Voir par exemple aux environs de Montpellier, Natarajan (1978).

13. *Elymus caninus* (L.) L. (*Agropyron caninum* (L.) Pal. Beauv.) — $2n = 28$

He: Grisons, Rhin postérieur, secteur 943, Sils-im-Domleschg $46^{\circ}40'N$, $9^{\circ}25'E$ chemin de Hohenrätien, forêt env. 720 m (NEU 363169-363171).

Espèce circumboréale dont la valence tétraploïde a été observée ailleurs dans son domaine.

14. *Elymus pungens* (Pers.) Melderis (*Agropyron pungens* (Pers.) Roemer & Schultes) — $n = 21$

He: Valais, chaîne helvétique, secteur 704, Leuk, $46^{\circ}19'N$, $7^{\circ}38'E$, 900 m (NEU 363172-363180).

Espèce à distribution ouest-européenne et méditerranéenne dont seule la valence hexaploïde a été observée (Portugal et Grande-Bretagne).

15. *Glyceria plicata* (Fries) Fries — $2n = 40$

He: Valais, chaîne pennine, secteur 723, Vernamiège, près de Longeborgne, $46^{\circ}13'N$, $7^{\circ}24'E$, 830 m (NEU 075266).

Espèce eurasiatique chez laquelle la valence tétraploïde ($x = 10$) est la plus fréquente. Le diploïde a été trouvé en Pologne (Pogan & al. 1985). Aneuploïdie dans l'Oural ($2n = 28$, Guzik, selon Goldblatt 1988).

16. *Hierochloë odorata* (L.) Pal. Beauv. subsp. *odorata* — $n = 21$ (comptage C. Favarger)

He: Jura vaudois, secteur 107, Le Chenit, Pré Rodet, $46^{\circ}34'N$, $6^{\circ}12'E$, tourbière, 1040 m, J.-D. Gallandat (NEU 30734).

16a. *Hierochloë odorata* (L.) Pal. Beauv. subsp. *odorata* — $2n = 42$

He: Valais, chaîne pennine, secteur 724, Combe de Réchy, l'Ar du Tsan, 46°15'N, 7°31'E, point central du marais, 2184 m, J.-L. Richard (NEU 075267-075268).

Espèce holarctique alpine qui fait partie d'un groupe complexe étudié par Weimarck (1971). Cet auteur attribue les échantillons d'herbier récoltés en Suisse au subsp. *odorata*. La détermination de nos exsiccata selon sa diagnose nous amène à la même conclusion. Les valences tétraploïde, hexaploïde et octoploïde ont été observées dans l'aire occupée par l'espèce.

17. *Holcus mollis* L. — $2n = 35$

He: Berne, plateau, secteur 309, Langenthal, Rickenzopfen, 47°13'N, 7°48'E, 520 m (NEU 075269-075272).

Espèce européenne, diploïde en Bulgarie et au Portugal, le plus souvent tétraploïde; parfois pentaploïde, plus rarement hexaploïde ou heptaploïde.

18. *Lolium perenne* L. — $n = 7$

He: Uri, secteur 632, Attinghausen, près de la ruine, 46°52'N, 8°36'E, 480 m (NEU 075282-075284).

18a. *Lolium perenne* L. — $2n = 14$

He: Valais central, secteur 701, Chamoson, 46°13'N, 7°14'E, 600 m (NEU 075273-075278).

— Valais, chaîne pennine, secteur 741, Enseigne, 46°10'N, 7°25'E, 740 m (NEU 075279-075281).

Espèce d'origine eurasiatique, diploïde comme toutes celles du genre.

19. *Melica ciliata* L. — $n = 9$

He: Valais central, secteur 701, Saillon, colline du château, 46°10'N, 7°11'E, 470 m (NEU 075285-075290).

Le type et les variétés de cette espèce méditerranéenne sont diploïdes ($x = 9$) (par exemple, Kozuharov & Petrova, 1973; Natarajan, 1978, aux environs de Montpellier).

20. *Milium effusum* L. — $2n = 14$

He: Valais, chaîne helvétique, secteur 796, Gletsch, 46°34'N, 8°22'E, aulnaie verte, 1880 m (NEU 075291).

— Valais, chaîne helvétique, secteur 796, Gletsch, route de la Furka, 46°34'N, 8°21'E,

1800 m (NEU 075292).

- Appenzell, Rhodes intérieures, secteur 449, Säntis, au nord de Bollenwees, 47°13' N, 9°22'E, 1445 m (NEU 075296) (Fig. 7).

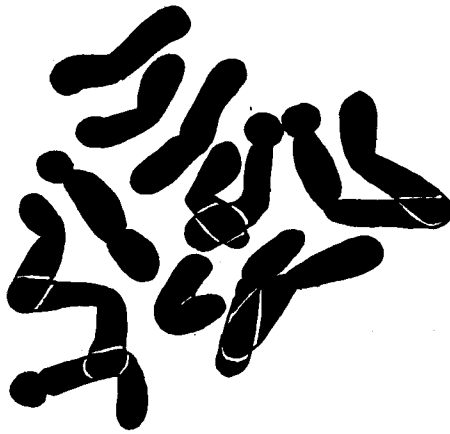


Fig. 7. *Miliun effusum* L., Massif du Säntis. Métaphase dans une racine montrant 14 chromosomes dont deux paires satellitifères.

20a. *Miliun effusum* L. — $2n = 28$

- He: Grisons, Basse Engadine, secteur 981, Ardez, vers Sur En, 46°45'N, 10°08'E, 1250 m (NEU 075293).
- Grisons, Basse Engadine, secteur 983, Scuol, val d'Uina, 46°48'N, 10°19'E, 1240 m (NEU 075294).
 - Grisons, val Bregaglia, secteur 990, route de la Maloja, 46°22'N, 9°40'E, 1660 m (NEU 075295).

Espèce circumboréale trouvée tétraploïde dans tout le domaine. Le subsp. *schmidtianum* (C. Koch) Cvelev a été trouvé hexaploïde en Géorgie (Davdljanidze & Mosulisvili 1984). Sokolovskaja & Strelkova (1960) ont trouvé un diploïde au Mont Hibiny, 1191 m (presqu'île de Kola), dans le grand nord russe. L'aire arctico-alpine, pour le moment très disjointe, des populations diploïdes est remarquable, mais il convient d'étendre les investigations avant d'en tirer une conclusion.

21. *Phleum phleoides* (L.) Karsten — $2n = 14$

- He: Grisons, val Bregaglia, secteur 990, Soglio, route romaine, 46°19'N, 9°40'E, 1040 m (NEU 075297-075298).

Espèce eurasiatique presque toujours diploïde à l'exception de quelques indications du nord de l'Europe: par exemple dans l'Oural (Guzik, selon Goldblatt 1988) où des

tétraploïdes ont été découverts. Les quelques comptages de tétraploïdes réalisés sur du matériel de jardins botaniques ne peuvent malheureusement nous éclairer sur la répartition des races chromosomiques.

22. *Puccinellia distans* (L.) Parl. [*Atropis distans* (L.) Griseb]. — $2n = 42$

He: Grisons, Basse Engadine, secteur 982, Ramosch, ruine de Tschanüff, 46°49'N, 10°19' E, 1245 m (NEU 075299).

Originaire de la Méditerranée et de l'Europe occidentale, cette espèce a trois valences chromosomiques dont l'hexaploïde est la plus fréquente. Des diploïdes ont été trouvés dans le nord de l'Eurasie (Engelskjoen 1979 pour *P. aff. distans*; Probatova & Sokolovskaja, selon Goldblatt 1988; des tétraploïdes en Europe centrale et en URSS (Magulaev, selon Goldblatt 1981; Probatova & Sokolovskaja, selon Goldblatt 1988).

23. *Stipa pennata* subsp. *eriocaulis* (Borbás) Martinovsky & Skalicky (*Stipa eriocaulis* Borbás) — $n = 22$

He: Valais central, secteur 701, Saillon, colline du château, 46°10'N, 7°11'E, 475 m (NEU 075238 & 075300).

L'espèce est cantonnée au sud de l'Europe. Elle est tétraploïde ($x = 11$) en Roumanie. Le subsp. *austriaca* a été trouvé tétraploïde en Slovaquie aussi (Uhríkova in Majovsky & al. 1978).

24. *Trisetum cavanillesii* Trin. — $n = 7$

He: Valais, chaîne pennine, secteur 723, Vex, le château, 46°12'N, 7°25'E, 820 m (NEU 075301).

Cette espèce, mise en synonymie du *T. loeflingianum* (L.) C. Presl dans *Flora Europaea*, est méditerranéenne. Le subsp. *sabulosum* Cvelev, trouvé en URSS, est aussi diploïde (Sokolovskaja & Probatova 1979).

25. *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmelin — $2n = 42$

He: Valais, chaîne helvétique, secteur 701, Branson, les Tâches, 46°08'N, 7°05'E, 600 m (NEU 075302).

Espèce d'origine méditerranéenne mais ayant gagné les régions chaudes du monde entier. Diploïde dans la Loire (France) et en Slovaquie (Vachova in Majovsky & al. 1974), tétraploïde à Vladivostok, URSS (Probatova & Sokolovskaja 1983), elle présente le plus souvent la valence hexaploïde. La carte publiée dans la monographie de Cotton & Stace (1976) illustre bien la répartition des populations de cette espèce.

Références Bibliographiques

- Björkman, S. O. 1954: Chromosome studies in *Agrostis*. II. — *Hereditas* 40: 254-258.
- Cotton, R. & Stace, C. A. 1976: Taxonomy of the genus *Vulpia* (*Gramineae*). I. Chromosome numbers and geographical distribution of the old world species. — *Genetica* 46: 235-255.
- Davlianidze, M. & Mosulisivili, M. 1984: Numerus chromosomatum de plantis nonnullis *Gramineae* florae Georgiae. — *Zametki Sist. Geogr. Rast.* 40: 68-72.
- Engelskjoen, T. 1979: Chromosome numbers in vascular plants from Norway, including Svålbard. — *Opera Bot.* 52: 1-38.
- Favarger, C. 1969: Notes de caryologie alpine V. — *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 92: 13-20.
- Galland, N. 1988: Recherches sur l'origine de la flore orophile du Maroc (Etude caryologique et cytogéographique). — *Trav. Inst. Sci., Rabat, sér. Bot.* 35: 1-168.
- Goldblatt, P. 1981: Index to plant chromosome numbers for 1975-1978. — *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.*, 5.
- 1984: Index to plant chromosome numbers for 1979-1981. — *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.*, 8.
- 1988: Index to plant chromosome numbers for 1984-1985. — *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.*, 23.
- Hedberg, O. 1952: Cytological studies in East African mountain grasses. — *Hereditas* 38: 256-266.
- Hess, H. E., Landolt, E. & Hirzel, R. 1967, 1972: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, 1, 3. — Basel & Stuttgart.
- Kerguelen, M. 1975: Les Graminées (Poacées) de la flore française. Essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. — *Lejeunia ser. 2*, 75: 1-343.
- Kožuharov, S. I. & Petrova, A. V. 1973: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports XL.] — *Taxon* 22: 286-287.
- Krogulevič, R. E. 1978: Kariologičeskij analiz vidov flory Vostočnogo Sajana. Pp. 19-48 in: Flora Pribajkal'ja. — Novosibirsk.
- Loon, J. C. van & Kieft, B. 1980: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXVIII.] — *Taxon* 29: 538-542.
- & Setten, A. 1982: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXXVI.] — *Taxon* 31: 589-592.
- Majovský, J. (ed.) 1974: Index of chromosome numbers of Slovakian flora (part 3). — *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot.* 22: 1-20.
- (ed.) 1978: Index of chromosome numbers of Slovakian flora (part 6). — *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot.* 26: 1-42.
- Mehra, P. N. & Sharma, M. L. 1977: Further studies on the cytology of central and east Himalayan grasses. — *Cytologia* 42: 513-523.
- Natarajan, G. 1978: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXII.] — *Taxon* 27: 526-531.
- Pogan, E., Czapik, R. & Jankun, A. 1985: Further studies in chromosome numbers of Polish angiosperms. Part XVIII. — *Acta Biol. Cracov., Ser. Bot.* 27: 57-74.
- Probatova, N. S. & Sokolovskaja, A. P. 1983: Chromosome numbers in *Adoxaceae*, *Chloranthaceae*, *Cupressaceae*, *Juncaceae*, *Poaceae*. — *Bot. Zurn.* 68: 1683-1684.
- Sokolovskaja, A. P. & Probatova, N. S. 1979: Chromosome numbers on some grasses (*Poaceae*) of the URSS flora. III. — *Bot. Zurn.* 64: 1245-1258.
- & Strelkova, O. S. 1960: Geographical distribution of the polyploid species of plants in the Eurasiatic arctic. — *Bot. Zurn. SSSR* 45: 369-381.
- Stoeva, M. P. 1982: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXXVI.] — *Taxon* 31: 579-580.

- Strid, A. & Franzén, R. 1981: Reports. [In Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome number reports LXXIII.] — *Taxon* 30: 829-842.
- Weimarck G. 1971: Variation and taxonomy of *Hierochloë* (*Gramineae*) in the northern hemisphere. — *Bot. Not.* 124: 129-175.
- Welten, M. & Sutter, R. 1982: Atlas de distribution des Ptéridophytes et des Phanérogames de la Suisse, 2. — Basel, Boston & Stuttgart.

Adresse de l'auteur:

M. M. Duckert-Henriod, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique, ch. de Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel, Suisse.

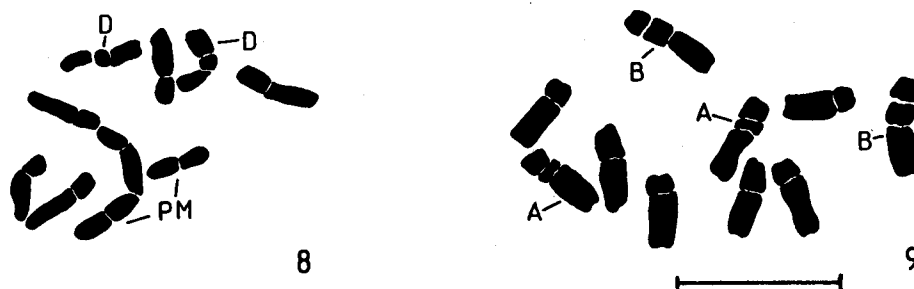
Rapports (26-27) de François Felber (1)

26. *Anthoxanthum alpinum* A. Löve & D. Löve — $2n = 10$, 2D-2PM (Fig. 8).

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, pelouse subalpine, 2100 m, 16.9.1986, *Küpfer* (NEU 363190).

27. *Anthoxanthum odoratum* L. — $2n = 10$, 2A-2B (Fig. 9).

Cr: Nida, 35°14'N, 24°50'E, 15.7.1981, *Küpfer & Montmollin* (NEU 363191).



Figs. 8-9. *Anthoxanthum*. — 8: Métaphase somatique d'*Anthoxanthum alpinum* A. Löve & D. Löve; "D" désigne un chromosome à constriction secondaire; "PM" désigne un chromosome métacentrique de petite taille; 9: Métaphase somatique d'*Anthoxanthum odoratum* L.; "A" et "B" désignent des chromosomes à constriction secondaire. Le trait donnant l'échelle correspond à 10 μ m.

Les caryotypes d' *A. alpinum* et d' *A. odoratum* diffèrent par la morphologie de leurs chromosomes à constriction secondaire (type A et B chez *A. odoratum* et type D chez *A. alpinum*, selon la terminologie de Hedberg 1970). En outre, des chromosomes métacentriques de petite taille (PM) sont caractéristiques d' *A. alpinum* (Hedberg 1970, Teppner 1970, Felber 1987).

A. alpinum, qui est signalé ici pour la première fois en Turquie, se retrouve dans la région aux étages subalpin et alpin des Balkans et des Alpes, mais semble absent des Pyrénées et de l'Afrique du Nord. Jones (1964) a le premier décrit le caryotype d'un taxon méditerranéen diploïde et pérenne en provenance de la Crète, dont il n'a pas précisé le statut taxonomique. Nos résultats, qui concordent avec ceux de cet auteur, y confirment la présence d' *A. odoratum*. Ce taxon est répandu à basse et moyenne altitude en Méditerranée centrale et orientale (Felber 1987).

Références Bibliographiques

- Felber, F. 1987: Contribution à l'étude phytogéographique, biosystématique et expérimentale du complexe polyploïde *Anthoxanthum odoratum* L. s. lat. — Thèse, Neuchâtel.
 Hedberg, I. 1970: Cytotaxonomic studies on *Anthoxanthum odoratum* L. s. lat. IV. Karyotypes, meiosis and the origin of tetraploid *A. odoratum*. — *Hereditas* 64: 153-176.
 Jones, K. 1964: Chromosomes and the nature and origin of *Anthoxanthum odoratum* L. — *Chromosoma* 15: 248-274.
 Teppner, H. 1970: Karyotypen europäischer, perennierender Sippen der Gramineen-Gattung *Anthoxanthum*. *Österr. Bot. Z.* 118: 280-292.

Adresse de l'auteur:

Dr. F. Felber, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique, ch. de Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel, Suisse.

Rapports (28-29) de Maria Del Carmen García Herrán (1)

28. *Luzula sylvatica* subsp. *cantabrica* P. Monts. — $2n = 12$

Hs: Santander, Port Palombera, 43°03'N, 4°13'W, bord de route dans une hêtraie (*Fagus sylvatica* L.), 900 m, 14.08.1990, *García Herrán & al.* (NEU 363194).

— Santander, La Lomba, Peña Labra, 43°02'N, 4°24'W, bord de route dans une hêtraie (*Fagus sylvatica* L.), 1200-1300 m, 13.07.1990, *Aedo & al.* (NEU 363192).

Sous-espèce ignorée de *Flora Europaea*, décrite par Montserrat (1963) à partir de plantes provenant du Port Palombera, pr. de Reinosa, 1350 m. A ce jour, aucun comptage chromosomique de cette sous-espèce n'a été publié. La valence diploïde est identique à celle de *Luzula sylvatica* (Hudson) Gaudin subsp. *sylvatica* (Malheiros & Gardé 1947, Nordenskiöld 1949, Noronha-Wagner 1949; Malheiros & Gardé 1951; Nordenskiöld 1951; Catalan & García Herrán 1989).

(1) Projet financé par la Société d'Etudes Basques (San Sebastián, Espagne).

29. *Luzula campestris* (L.) DC. — $n = 6 + 1B$, $2n = 12 + 1B$

Hs: Navarra, Lesaca, barrage d'Endara (San Antón), 43°15'N, 1°43'W, bord de piste, 210 m, 18.09.1989, *García Herran* (NEU 363193).

Les chromosomes surnuméraires ne sont pas très fréquents dans le genre *Luzula*. Ils ont été signalés uniquement chez *L. campestris* par Noronha-Wagner & Castro (1952) et Camara & al. (1959), qui n'indiquent pas le lieu de récolte de leur matériel.

Références Bibliographiques

- Camara, A., Castro, D. & Noronha-Wagner, M. 1959: Cytogenetics of accessory chromosomes in *Luzula campestris* DC. — *Agron. Lusit.* 21: 193-199.
 Catalan, P. & García Herran, M. C. 1989: Números cromosómicos de plantas occidentales, 568-573. — *Anales Jard. Bot. Madrid* 47: 185-188.
 Malheiros, N. & Gardé, A. 1947: Contribuições para o estudo citológico do género *Luzula* Link. — *Agron. Lusit.* 9: 75-79.
 — & — 1951: Agmatoploidia del género *Luzula* DC. — *Genét. Ibér.* 3: 155-176.
 Montserrat, P. 1963: Género *Luzula* en España. — *Anales Jard. Bot. Madrid* 21: 407-541.
 Nordenskiöld, H. 1949: The somatic chromosomes of some *Luzula* species. — *Bot. Not.* 1949: 81-92.
 — 1951: Cyto-taxonomical studies in the genus *Luzula*. — *Hereditas* 37: 325-355.
 Noronha-Wagner, M. 1949: Subsidio para o estudo citológico do género *Luzula* DC.(I). — *Genét. Ibér.* 1: 60-67.
 — & Castro, D. 1952: Um cromosoma supranumerario em *Luzula campestris*. — *Sci. Genet.* 4: 149-153.

Adresse de l'auteur:

M. del Carmen García Herran, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique, ch. de Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel, Suisse.

Rapports (30-37) de Yagneshwaran K. Iyer

30. *Aethionema oppositifolium* (Pers.) Boiss. — $n = 7$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, rocaïlle calcaire près du sommet, 2400 m, 16.9.1986, *Küpfer* (NEU 363200).

A notre connaissance, $n = 7$ correspond au nombre chromosomique le plus bas du genre *Aethionema*. Si le nombre de base des espèces européennes est constant ($x = 12$), il paraît beaucoup plus variable dans le domaine irano-touranien, centre majeur de différenciation du genre. Podlech & Dieterle (1969) publient $x = 8$ alors que Küpfer (1980) mentionne les nombres $x = 11$ et 12. Au sujet de l'A. trinervium à $2n = 42$, Küpfer hésite à admettre un nombre de base $x = 7$. Le nombre $n = 21$ pourrait aussi résulter d'une dysploïdie

descendante à partir de $n = 24$. Notre résultat démontre l'existence d'un caryotype à $x = 7$. Il convient cependant de mentionner que l'*A. oppositifolium* contraste avec la majorité des autres *Aethionema* par son infrutescence très courte et ses silicules presque dépourvues d'ailes. La position taxonomique de cette espèce mérite une révision. Le genre est étudié à Neuchâtel par Küpfer et Montemurro.

31. *Alopecurus lanatus* Sm. — $n = 7$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, Küpfer (NEU 363197).

32. *Dianthus leucophaeus* Sm. — $n = 15$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, Küpfer (NEU 363202).

Lors de la rédaction du genre *Dianthus* pour la "Flora of Turkey", Reeve (in Davis 1966) indique que le traitement taxonomique de ce genre difficile est provisoire. Comme notre échantillon provient du locus classicus du *D. leucophaeus* la valence diploïde que nous signalons représentera une référence utile.

33. *Draba bruniifolia* subsp. *olympica* (DC.) Coode & Cullen — $2n = 16$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, Küpfer (NEU 363203).

Au sein du *Draba bruniifolia*, 6 sous-espèces ont été reconnues par Coode & Cullen (in Davis 1965). L'une d'entre elles, la sous-espèce type, a déjà fait l'objet d'un contrôle cytologique. Strid (1987) publie une valence tétraploïde pour une population provenant de la province d'Adana. D'après ces résultats très fragmentaires, les subsp. *bruniifolia* et *olympica* semblent se comporter comme des pseudo-vicariants.

34. *Euphorbia robbiae* Turrill — $2n = 20$

An: Bolu, Kartalkaya, 40°33'N, 31°54'E, sous-bois d'*Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*, 1900 m, Küpfer (NEU 363201).

Tous les comptages récents attribuent à l'*E. amygdaloides* L. $2n = 20$ chromosomes, résultat également mis en évidence par Albert Le Grand Roy (résultats non publiés) sur 11 populations suisses. Les données bibliographiques signalant $2n = 18$ sont antérieures à 1958 et méritent confirmation. En revanche, Radcliffe-Smith (in Davis 1982), qui traite l'*E. robbiae* au rang variétal au sein de l'*E. amygdaloïde* a compté $2n = 40$ sur son var. *robbiae* (Anatolie, Istanbul, Belgrad forest) qu'il considère comme un autopolyploïde local ou un allopolyploïde segmentaire issu du var. *amygdaloides*. Or, les plantes récoltées à Kartalkaya et cultivées à Neuchâtel se distinguent aisément du matériel européen. Leurs feuilles coriaces, luisantes, vert pâle, glabres, nous paraissent correspondre à l'*E. robbiae* qui offrirait donc les deux valences diploïde et tétraploïde. Il n'est donc pas exclu que les deux cytodèmes de la *robbiae* se comportent comme des pseudo-vicariants altitudinaux. Au vu de la distribution partiellement sympatrique de deux taxons en Anatolie, en particulier à Kartalkaya, selon Radcliffe-Smith, le rang taxonomique variétale de l'*E. robbiae* paraissait

fondé. Cependant, à la lumière des données caryologiques, le statut de ce taxon pourrait être remis en question.

Il faut toutefois garder en mémoire que la plante étudiée par Radcliffe-Smith avait été cultivée apparemment pendant près de 30 ans au jardin botanique de Kew avant d'être l'objet d'un contrôle caryologique. Une polyploïdisation postérieure à la récolte pourrait être intervenue. De toute évidence, le complexe mérite une étude de biosystématique en Anatolie.

35. *Luzula multiflora* (Retz.) Loj. — $2n = 24$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, *Küpfer* (NEU 363196).

36. *Omalotheca supina* (L.) DC — $2n = 28$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, *Küpfer* (NEU 363199).

La valence tétraploïde de l'*O. supina* paraît stable dans toutes les populations eurasiatiques ayant fait l'objet d'un contrôle caryologique.

37. *Veronica caespitosa* Boiss. — $2n = 16$

An: Bursa, Ulu Dag, 40°06'N, 29°09'E, 16.9.1986, *Küpfer* (NEU 363198).

L'un des syntypes mentionnés par Boissier (1844) provient précisément du sommet de l'Ulu Dag. *V. caespitosa* se trouve être diploïde et offre le nombre de base $x = 8$ l'un des plus important dans le genre.

Références Bibliographiques

- Boissier, E. 1844: Diagnoses plantarum orientalium novarum, 4. — Leipzig & Paris.
 Davis, P. H. 1965, 1966, 1982: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 1, 2, 7. — Edinburgh.
 Küpfer, Ph. 1980: Contribution à la cytotaxonomie de quelques orophytes iraniens. — Rev. Biol.-Ecol. Médit. 8: 37-48.
 Podlech, D. & Dieterle, A.: 1969: Chromosomenstudien an afghanischen Pflanzen. — Candollea 24: 185-243.
 Strid, A. 1987: Chromosome numbers of Turkish mountain plants. An annotated list of 34 taxa. — Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 44: 351-356.

Adresse de l'auteur:

Y. K. Iyer, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique, ch. de Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel, Suisse; 28B, Pali Village, Bandra-West, Bombay 4000 050, Inde.

Reports (38-44) by J. Vicens, J. Molero & C. Blanché (1)**38. *Euphorbia stricta* L. (*E. serrulata* Thuill.) — $2n = 14$ (Fig. 10)**

An: Bolü, Kaynasli, 40°48'N, 31°20'E, wet nitrified prairies, 460 m, 6.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35876).

Material: Root tips. Previous counts: $2n = 14$ (Bauer 1971, Strid 1983, Strid & Andersson 1985); $2n = 28$ (Perry 1943, Majovsky & al. fide Moore 1972); $2n = 20$ (Shimoyama fide Fedorov 1974).

39. *Euphorbia valerianifolia* Lam. — $2n = 16$ (Fig. 11)

An: Konya, Beysehir, 10 km to Antalya, 37°37'N, 31°39'E, sandy soil, 1150 m, 18.6.1989, *Blanché & al.*, BCF 35873.

Material: Flower buds. No previous counts are known.

40. *Euphorbia gaillardotii* Boiss. & Blanché — $2n = 18$ (Fig. 12)

An: Elazig, c. 20 km from Elazig, toward Malatya, place named Ortaçali, 38°42'N, 39°06'E, 1220 m, 14.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35874).

Material: Flower buds. No previous counts are known.

41. *Euphorbia coniosperma* Boiss. & Buhse — $2n = 20$ (Fig. 13)

An: Ankara, Guldarpi hacia Cobuk, 40°11'N, 33°03'E, 1020 m, 8.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35872).

Material : Root tips. No previous counts are known.

42. *Euphorbia szovitsii* Fischer & C. A. Meyer — $2n = 20$.

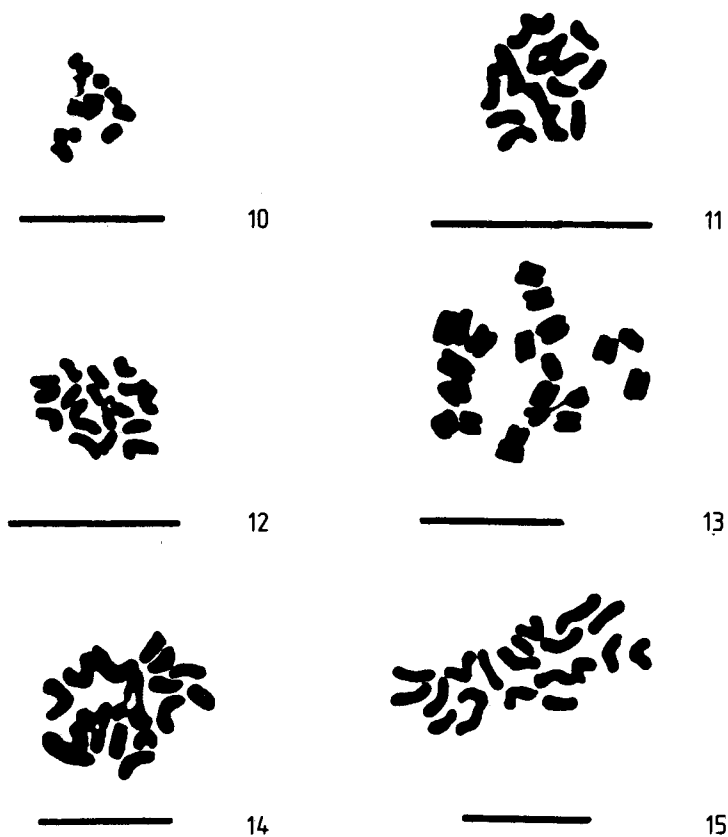
An: Ankara, Kiliclar, branch from the main road to Kaleçic, c. 5 km, 39°56'N, 33°32'E, 730 m, 9.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35871).

Material: Root tips. Previous counts: $2n = 20$ (Podlech & Dieterle 1969).

43. *Euphorbia seguieriana* subsp. *niciciana* (Borbás ex Novák) Rech. fil. — $2n = 18$ (Fig. 14)

An: Sakarya, Adapazari to Gümüşova, after Hendek, 40°50'N, 30°50'E, border of the road, 330 m, 6.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35875).

Material: Root tips. Previous counts: $2n = 18$ (Strid 1980, Franzén & Gustavsson 1983, Strid 1983, Strid & Andersson 1985); $2n = 18, 18 + 1B$ (Cesca, fide Moore 1974).



Figs. 10-15. *Euphorbia* species from Anatolia. — 10: *Euphorbia stricta* L., $2n = 14$; 11: *E. valerianifolia* Lam., $2n = 16$; 12: *E. gaillardotii* Boiss. & Blanche, $2n = 18$; 13: *E. coniosperma* Boiss. & Buhse, $2n = 20$; 14: *E. seguieriana* subsp. *niciciana* (Borbás ex Novák) Rech. fil., $2n = 18$; 15: *E. kotschyana* Fenzl, $2n = 20$. — Scale bar = 10 μ m.

44. *Euphorbia kotschyana* Fenzl — $2n = 20$ (Fig. 15)

An: Nidge, Camardi, Demirkazik, 37°50'N, 35°04'E, 1600 m, 17.6.1989, *Blanché & al.* (BCF 35870).

Material: Flower buds. No previous counts are known.

References

- Bauer, Z. 1971: Karyological studies in the genus *Euphorbia* L. II. — Acta Biol. Cracov., Ser. Bot. 14: 159-178.
- Fedorov, A. N. (ed.) 1974: Chromosome numbers of flowering plants. — Lenigrad.
- Franzén, R. & Gustavsson, L. A. 1983: Chromosome numbers in flowering plants from the high mountains of Sterea Ellas, Greece. — Willdenowia 13: 101-106.
- Moore, R. J. 1972: Index to plant chromosome numbers for 1970. — Regnum Veg. 84.
- 1974: Index to plant chromosome numbers for 1972. — Regnum Veg. 91.
- Perry, B. A. 1943: Chromosome number and phylogenetic relationship in the *Euphorbiaceae*. — Amer. J. Bot. 30: 527-543.
- Podlech, D. & Dieterle, A. 1969: Chromosomenstudien an afghanischen Pflanzen. — Candollea 24: 185-243.
- Strid, A. 1980: Reports. [In: Löve, Á. (ed.), IOPB chromosome numbers reports LXIX.] — Taxon 29: 709-710.
- 1983: Reports. [In: Löve, Á. (éd.), IOPB chromosome numbers reports LXXVIII.] — Taxon 32: 138-141.
- & Andersson, I. A. 1985: Chromosome numbers of Greek mountain plants. An annotated list of 115 species. — Bot. Jahrb. Syst. 107: 203-228.

Address of the authors:

Dr. J. Vicens, Dr. J. Molero & Dr. C. Blanché, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona, E-08028 Barcelona, Spain.

Rapports (45-45f) de Françoise Vuillemin

45. *Silene ciliata* Pourret — $2n = 24$

Hs: Huesca, Valle de Ansò, Peña Ezkaurri, 42°50'N, 0°51'W, lapiez sur calcaire, 1700-1950 m, 8.8.1989, *Vuillemin & al.* (NEU 363164).

— Huesca, Valle de Ansò, Petrechema, 42°53'N, 0°44'W, pente rocailleuse, 1800-1850 m, 19.7.1990, *Vuillemin* (NEU 363160).

La valence chromosomique diploïde a été observée par Blackburn (1933) et Küpfer (1974) dans la chaîne Cantabrique (Hs), ainsi que par Küpfer (1974) dans plusieurs populations centro-espagnoles et portugaises. Elle est signalée ici pour la première fois dans les Pyrénées espagnoles.

Pour chaque population, plusieurs individus ont fait l'objet d'un contrôle caryologique précis. Lorsque la valence chromosomique est élevée, les nombres chromosomiques ne sont pas toujours rigoureusement euploïdes. Une approximation à un ou deux chromosomes près permet d'assurer le degré de polyploïdie.

45 a. *Silene ciliata* Pourret — $2n$ = env. 180 (15-ploïde)

- Ga: Héas, Montagne de Pouyboucou, 42°46'N, 0°18'E, nardaie, 2080 m, 7.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363165).
— Val d'Esquierry, 42°45'N, 0°29'E, rhodoraie écorchée, 2000 m, 6.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363167 & 363168, cf. ci-dessous).

45 b. *Silene ciliata* Pourret — $2n$ = env. 204 (17-ploïde)

- Ga: Val d'Esquierry, 42°45'N, 0°29'E, rhodoraie écorchée, 2000 m, 6.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363167 & 363168).

La population, pourtant de petite dimension, offre en mélange non seulement des individus 15-ploïdes et 17-ploïdes, mais également des 16-ploïdes (Vuillemin, non publié).

45 c. *Silene ciliata* Pourret — $2n$ = env. 228 (19-ploïde)

- Hs: Bohi, Embalse Cavallers, 42°35'N, 0°52'E, éboulis stabilisés, 1800 m, 11.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363162).

La valence 20-ploïde a été également découverte dans la même station (Vuillemin, non publié). Les individus des deux valences chromosomiques poussaient côte à côte dans la station.

Aucune valence chromosomique impaire n'avait été mentionnée jusqu'ici chez *Silene ciliata*, si ce n'est la présence de triploïdes à Picos de Europa découverts par Blackburn (1933) et recherchés en vain par Küpfer (1974).

45 d. *Silene ciliata* Pourret — $2n$ = env. 264 (22-ploïde)

- Hs: Peña Montañesa, 42°29'N, 0°12'E, éboulis stabilisé, 1700-1910 m, 9.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363163).

Des individus offrant la valence 20-ploïde ont également été observés à cette localité (Vuillemin, non publié).

45 e. *Silene ciliata* Pourret — $2n$ = env. 312 (26-ploïde)

- Ga: Pic du Midi de Bigorre, 42°56'N, 0°79'E, paroi rocailleuse, 2200 m, 6.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363166).

Cette valence représente sans doute la valence la plus élevée observée dans le genre *Silene*. Elle est aussi une des plus élevées jamais recensée chez une Angiosperme. La valence 16-ploïde a également été observée dans cette station (Vuillemin, non publié).

45 f. *Silene ciliata* Pourret — $2n = 161$ à 164 (hypo-14-ploïde)

Hs: Andorre, Port d'Envalira, $42^{\circ}33'N$, $0^{\circ}14'E$, pelouse rocailleuse, 2450 m, 11.8.1989, Vuillemin & al. (NEU 363161).

L'aneuploïdie est signalée pour la première fois à l'échelle d'une population chez *Silene ciliata*. Les 26 métaphases somatiques examinées intéressant 8 individus différents se sont toutes révélées hypo-14-ploïdes, les nombres chromosomiques variant entre $2n = 161$ et $2n = 164$. Aucune image n'a offert $2n = 168$ chromosomes.

Des individus aneuploïdes isolés ont également été découverts au sein de populations euploïdes (**Hs:** Castanesa, un individu hypo-20-ploïde et un individu hyper-20-ploïde; **Hs:** Montañesa, un individu hyper-22-ploïde; **Hs:** Bohi, 2 individus hypo-20-ploïdes; **Ga:** Canigou, 1 individu hypo-14-ploïde; Vuillemin, non publié). Ils témoignent sans doute des irrégularités méiotiques concomitantes des hautes valences chromosomiques (ségrégation inégale de multivalents, Küpfer 1974).

Références Bibliographiques

- Blackburn, K. B. 1933: On the relation between geographic races and polyploidy in *Silene ciliata* Pourr. — *Genetica* **15**: 49-66.
Küpfer, P. 1974: Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. — *Boissiera* **23**: 1-322.

Adresse de l'auteur:

Dr. F. Vuillemin, Université de Neuchâtel, Institut de Botanique, Chantemerle 22, CH-2000 Neuchâtel, Suisse.