Simonetta Peccenini & Sonja Siljak-Yakovlev

Notes cytotaxonomiques à propos du genre *Erysimum* L. (*Cruciferae*) en Italie nord-occidentale

Abstract

Peccenini, S. & Siljak-Yakovlev, S.: Cytotaxonomical remarks on the genus *Erysimum* (*Cruciferae*) in N W Italy. – Bocconea 13: 391-395. 2001. – ISSN 1120-4060.

A further contribution to the cytotaxonomy of the genus *Erysimum* L. in NW Italy has been carried out. In the present study 19 populations of *Erysimum jugicola* Jordan, *E. nevadense* Reuter subsp. *collisparsum* (Jordan) P. W. Ball, *E. rhaeticum* (Schleicher ex Hornem.) DC., *E. pseudorhaeticum* Polatschek and *E. virgatum* Roth. have been analysed. Six populations with a new cytotype (2n = 36-40) were found in W Liguria and new localities for already known cytotypes have been recorded. The results are shown in the geographical distribution map.

Introduction

Le genre *Erysimum* L., avec une centaine d'espèces, est répandu dans la zone tempérée de l'hémisphère nord, l'Europe (Ball 1993), l'Afrique septentrionale (Maire 1976), l'Asie (Polatschek & Reichinger 1968) et l'Amérique septentrionale (Rossbach 1958). La systématique et la taxinomie de ce genre, qui présente une très importante variabilité aussi bien sur le plan morphologique que caryologique, sont toujours controversées. En outre, l'hybridation interspécifique semble avoir joué un rôle important dans la spéciation au sein du genre, ce qui expliquerait en partie la grande variabilité observée à tous les niveaux, comme plusieurs auteurs l'ont déjà signalée (Favarger 1972, 1980, Ball 1990, Clot 1992).

Pour contribuer à la connaissance des espèces présentes en Italie nord-occidentale, et pour mieux comprendre leurs relations phylogénétiques, une étude caryologique a été entreprise.

Matériels et méthodes

Le matériel utilisé a été récolté sous forme de graines et de boutons floraux dans 19 populations différentes appartenant aux espèces suivantes: *Erysimum jugicola* Jordan, *E. nevadense* subsp. *collisparsum* (Jordan) P. W. Ball, *E. rhaeticum* (Schleicher ex Hornem.) DC., *E. pseudorhaeticum* Polatschek et *E. virgatum* Roth. Les comptages chromosomiques

ont été effectués sur les plaques métaphasiques mitotiques (germinations des graines) ou sur les cellules-mères des grains de pollen au stade de diacinèse.

Les difficultés techniques ont été rencontrées à tous les niveaux. Les chromosomes sont en général petits et surtout très difficiles à colorer et à étaler. Seul le prétraitement au 0,002 M 8 - hydroxyquinoleine d'une durée de 3 heures à la température de 16°C a donné des résultats satisfaisants. La méthode de Feulgen a été utilisée pour l'observation des chromosomes mitotiques et la coloration au carmin acétique pour l'étude de la méïose.

Résultats et discussion

Les résultats obtenus sont présentés dans la Fig. 1 et dans le Tableau 1. Le tableau 2 résume les données bibliographiques déjà existantes pour les Alpes occidentales. Les données de Polatschek (1974) n'ont pas été mentionnées ici car cet auteur a étudié du matériel italien en provenance des Alpes centrales et orientales et des Appennins.

Trois différents nombres chromosomiques de base (x = 7, 8 et 9) ont été constatés dans les populations étudiées (Tableau 1).

A l'exception de *E. virgatum* (2n = 6x = 48), qui est morphologiquement bien distinct, les autres espèces sont très semblables et considérées parfois comme une seule entité taxinomique. Cependant, chaque cytotype présente une distribution géographique spécifique (Fig. 1).

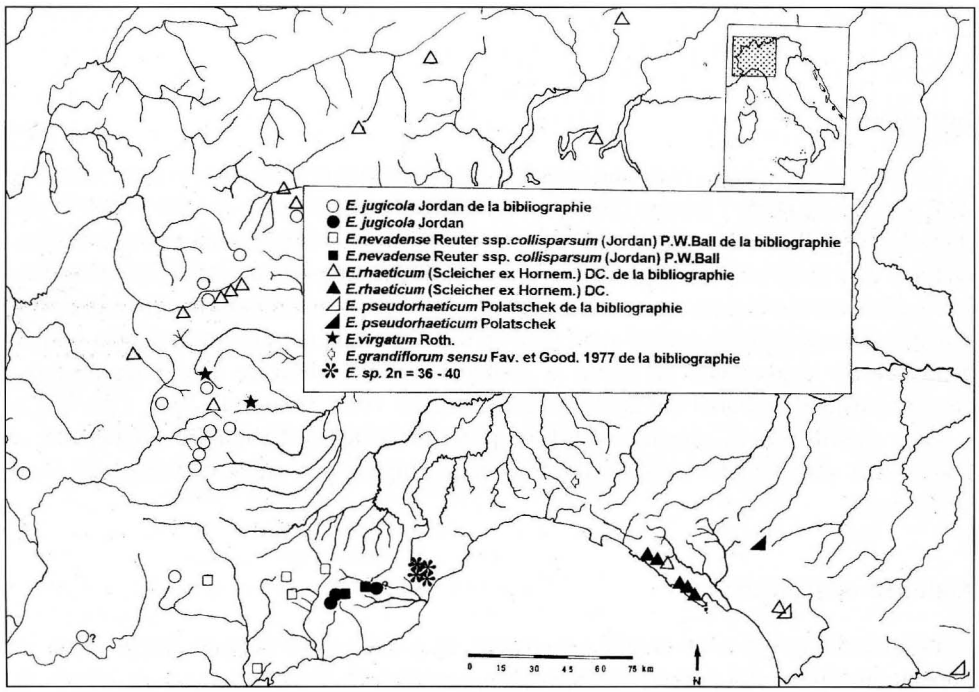

Fig. 1. Distribution géographique des comptages chromosomiques d' *Erysimum* en Italie nord - occidentale.

Tableau 1. Nombres chromosomiques et localités des différentes espèces étudiées.

ESPECE	sub	LOCALITE	ALTITUDE	N	2N	SOURCE
?	?grandiflorum	M. Lesima	1700	10	20	Fav Go 1977
					20	
collisparsum	grandifllorum	Amélie-les-Bains(Aude)	250		14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	Malaucène (Vaucl.)			14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	Falicon (A.M.)			14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	Authion(A.M.)			14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	Turini (A.M.)			14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	Col de Tende (A.M.)		7	14	Fav 1964
collisparsum	grandiflorum	M. Mounier (A.M.)	1700	7		Fav 1972b
collisparsum	australe	Col Valberg (A.M.)	1600	7		Fav 1978
collisparsum	australe	Reillanne (A.M.)	350	7		Fav 1978
pseudorhaeticum	gr. sylvaticum	M.Altissimo (Apuane)	1400		14	Fav 1972a
pseudorhaeticum	gr. sylvaticum	Fiesole	300		14	Fav 1972a
rhaeticum	gr. sylvaticum	Passo del Bracco	615		56	Fav 1972a
rhaeticum	gr. sylvaticum	Alpi Apuane			56	Fav 1972a
rhaeticum	helveticum	Lanslebourg		28	56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Rég. du Lautaret		28		Fav 1964
rhaeticum	helveticum	garide 4 km dessous Cogne			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	sur Cogne			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	2 km en amont de Cogne			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Vallée de Cogne			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Riffelalp		28		Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Schallberg			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Val Mustair			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Mendrisio-San Nicolao			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Val Mesocco			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	San Giorgio			56	Fav 1964
rhaeticum	helveticum	Bramans, Maurienne (Savoie)			56	Fav 1972b
rhaeticum	helveticum	La Monta, Abriès,Queiras(HA)			56	Fav 1972b
rhaeticum	helveticum	Chateau de Sarre	600	28		Fav Go 1977
rhaeticum	helveticum	Modane (Savoie)	1100	28		Fav 1978
rhaeticum	helveticum	Termignon (Savoie)	1300	28-30		Fav 1978
jugicola	pumilum	Col de Champs (B.A.)	2200	9	18	Fav Go 1977
jugicola	pumilum	Bellecombe,Vanoise (Savoie)	2150		18	Fav Go 1977
jugicola	pumilum	Col de l'Iseran (Savoie)	2500		18	Fav Go 1977
jugicola	pumilum	Plateau de Bure,Dévoluy (H.A)	2550	9	18	Fav Go 1977
jugicola	pumilum	Col de Gleize (H.A.)	1697		18	Fav 1978
jugicola	pumilum	Fenetre de Champorcher	2500		18	Fav 1964
jugicola	pumilum	La Saume (H.A.)	2600		18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	Sur Ceillac (H.A.)	1700		18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	Vallée du Mélézet (H.A.)	1900		18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	Vallée du Bois Noir (H.A.)	2400		18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	Col d'Izoard	2250		18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	H.te Ubaye (H.A.)	1800	9	18	Fav 1972b
jugicola	pumilum	Passo della Longia (A.Cozie)	2800		18	Fav 1972a
jugicola ?	pumilum ?	Gorges du Verdon			18	Fav 1972b

En Ligurie occidentale on trouve *E. collisparsum* diploïde (2n = 2x = 14), en Ligurie orientale *E. rhaeticum* octoploïde (2n = 8x = 56) et en Emilie et en Toscane *E. pseudorhaeticum* diploïde (2n = 2x = 14). Dans les Alpes occidentales, entre 1500 et 2600 m s. m., on trouve *E. jugicola* diploïde avec le nombre de base à x = 9.

Dans 6 populations de la Ligurie occidentale, entre 200 et 850 m s. m., on trouve un cytotype dont le nombre de base et le niveau de ploidïe sont difficiles à déterminer avec préci-

Tableau 2. Liste des espèces, des localités et des nombres chromosomiques cités dans la bibliographie.

ESPECE	LOCALITE	ALTITUDE	N	2N	REGION
collisparsum	Colla Melosa	1.550		14	Lig
collisparsum	M. Galero	1.700		14	Lig
pseodorhaeticum	Passo di Pratizzano	1.264		14	Emil
rhaeticum	Sant. Madonna di Soviore	500		56	Lig
rhaeticum	Corniglia - S.Bernardino	300		56	Lig
rhaeticum	Deiva	20		56	Lig
rhaeticum	Bracco - Case Marcone	500		56	Lig
rhaeticum	Bargone	190		56	Lig
?	M. Croce	500		36 - 40	Lig
?	Salto del Lupo	190		36 - 40	Lig
?	sotto Castelvecchio	323	18?		Lig
?	S. Pietro dei Monti	850		36 - 40	Lig
?	Rocca Berleurio	844		36 - 40	Lig
?	sopra a Carpe	600		36 - 40	Lig
jugicola	Colla Melosa (loc. 2)	1.550		18	Lig
jugicola	M. Grai	1.900		18	Lig
jugicola ?	passo delle Caranche	1.400		18?	Lig
virgatum	Val Troncea	1.800		48	Piem
virgatum	Cesana	1.350		48	Piem

sion. Nos comptages se situent en effet entre 18 et 20 bivalents en méiose et de 36 à 40 chromosomes en mitose. A notre avis, il est plus probable qu'il s'agit d'un cytotype à x = 9 présentant parfois de l'hyperaneuploïdie, plutôt que d'un cytotype à x = 10. Ce nombre est donc signalé pour la première fois en Italie pour le genre *Erysimum*. De nouvelles recherches, aussi bien caryologiques que morphologiques, sont nécessaires pour compléter nos connaissances sur la microévolution et la différenciation de ces populations à x = 9, leur statut taxinomique étant encore incertain.

Bibliographie

Ball, P. W. 1990: Notes on the genus *Erysimum*.L . in Europe. — Bot. J. Linn. Soc. **103(3)**: 200-213.

— 1993: *Erysimum* L. — Pp. 325-335 in: Tutin, T. G., Heywood, V. H., Walters, S. M. & Webb, D. A. (ed.) Flora Europaea, **1** — Cambridge.

Clot, B. 1992: Caryosystématique de quelques *Erysimum* L. dans le nord de la Péninsule Ibérique. — Anales Jard. Bot. Madrid **49(2)**: 215-229.

Favarger, C. 1964: Recherches cytotaxinonimiques sur quelques *Erysimum*. — Bull. Soc. bot. Suisse **74**: 5-40.

— 1972 a: Contribution à l'étude cytotaxonomique de la flore des Apennins.I. — Bull. Soc. Neuchotel Sc. nat. **95**: 11-34.

— 1972 b: Nouvelle contribution à l'étude cytologique du genre *Erysimum* L. — Ann. Sci. Univ. Besançon, Ser. 3 Bot., **12**: 49-56.

— 1980: Un exemple de variation cytogeographyque: le complexe de *l'Erysimum grandiflorum - sylvestre.* — Anales Inst. Bot. Cavanilles **35**: 361-393.
— & Goodhue, M. 1977: Cytologie de quelques populations *d'Erysimum (Grex grandiflorum - sylvestre)* d'Italie et de France. — Bull. Soc. Neuchote Sc. nat. **100**: 93-105.
Maire, R. 1976: Flore de l'Afrique du Nord, 14 . — Paris.
Polatschek, A. 1974: Systematicsh-nomenklatorische Vorarbeit zur Gattung *Erysimum* in Italien. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien **78**: 171-182.
Polatschek, A. & Rechinger, K. H. 1968: *Erysimum.* — Pp. 285-305 in: Rechinger, H. T. 1 (ed.) Flora Iranica, 57. — Graz.
Rossbach, G. B. 1958: The genus *Erysimum* (*Cruciferae*) in north America north of Mexico - A key to the species and varieties. — Madrono **14**: 261-267.

Adresses des auteurs:
Simonetta Peccenini, Istituto Botanico Hanbury, Université de Genes, C.so Dogali 1/c 16136 Genova, Italie.
Sonja Siljak-Yakovlev, Laboratoire d'Evolution et Systématique, CNRS ESE 8079 Université de Paris-Sud, Bat 362, F-91405 Orsay Cedex, France.