Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 103 (1980)

Artikel: Le nombre chromosomique des populations alticoles d'Erysimum des Picos de Europa (Espagne)

Autor: Favarger, Claude

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89154

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

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

INSTITUT DE BOTANIQUE, UNIVERSITÉ DE NEUCHATEL
LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE ET DE BIOSYSTÉMATIQUE

LE NOMBRE CHROMOSOMIQUE DES POPULATIONS ALTICOLES D'*ERYSIMUM* DES PICOS DE EUROPA (ESPAGNE)

par
CLAUDE FAVARGER

AVEC 5 FIGURES, 1 PLANCHE ET 1 TABLEAU

Dans un travail récent, POLATSCHEK (1979) a décrit une nouvelle espèce d'*Erysimum* provenant de la chaîne cantabrique (plus particulièrement du Massif des Picos de Europa) et appartenant à ce que HEYWOOD (1954) avait nommé le groupe de l'*E. grandiflorum* et BALL (1964) « the sylvestre group ». Cette espèce a été baptisée par son auteur: *Erysimum neumannii* Polatschek.

Nous ne nous prononcerons pas ici sur l'opportunité qu'il y a de séparer sous un binôme nouveau les populations des Picos de Europa de celles des Pyrénées que nous avons appelées (FAVARGER 1964) *E. pyrenaicum* Jord. et que POLATSCHEK (*op. cit.*), pour des raisons nomenclaturales[1], nomme *E. seipkae* Polatschek.

En tout état de cause, il est fort difficile de distinguer par la morphologie les populations des Picos de Europa de certaines populations pyrénéennes; comme cela se présente fréquemment chez les *E.* du grex *grandiflorum-sylvestre*, et ainsi que nous l'avons fait remarquer récemment encore (FAVARGER, à l'impression), la variation morphologique possède une telle amplitude que le « découpage en espèces » comporte une bonne part d'arbitraire et que l'on court le risque de baptiser plutôt des populations locales que de véritables espèces.

Nous nous occuperons principalement ici de l'aspect cytologique. Pour une plante des Picos de Europa (Collado de la Cañalona, Peña Vieja, *legit* Ph. Küpfer), nous avons publié (FAVARGER 1972): $n = 13$. POLATSCHEK (*op. cit.*), de son côté, a compté $2n = 28$ sur 6 provenances différentes de l'*E. neumannii.*

[1] Selon POLATSCHEK (*op. cit.*, p. 353), le binôme *E. pyrenaicum* Jordan serait illégitime parce que VILLARS (1779) l'a utilisé pour désigner une plante baptisée *Sinapis pyrenaica* par LINNÉ et rattachée aujourd'hui au genre *Sisymbrium* (= *S. austriacum* Jacq.). On nous permettra de déplorer que les subtilités du Code de la nomenclature botanique empêchent d'appeler un chat... un chat et un vélar des Pyrénées... *Erysimum pyrenaicum*.

Si l'on se rallie à la majorité des observations, comme cela se pratique dans les démocraties, il est évident que c'est notre confrère autrichien qui a raison...

Ayant pu disposer, grâce aux récoltes de M. P. Correvon[1], d'un abondant matériel de la plante des Picos de Europa, nous avons procédé en 1979 à des fixations de boutons floraux des plantes en culture au jardin botanique de Neuchâtel. A ce matériel est venue s'ajouter une plante que le R.P.M. Lainz nous a aimablement communiquée sous forme de graines.

Le tableau I résume nos observations cytologiques.

TABLEAU I

Taxon	Provenance	N° de culture	*n*	2*n*
E. neumannii Pol.	Refuge d'Ario alt. 1850 m (Oviedo)	78 – 1369	13	26
» » »	Gorge de Cain, au N de Posada de Valdeón alt. 500 m (León)	78 – 1360	13	—
» » »	» »	78 – 1360 2e individu	13	26
» » »	Alto de Valdeón alt. 2000 m (León)	78 – 1350	13	—
» » »	Aliva, en direction du col, alt. 1760 m (Santander)	78 – 1246	13	26
» » »	Aliva, près du télécabine, alt. 1750 m (Santander)	78 – 1234	13	26
» » »	A l'W de Riaño alt. 1050 m (León)	78 – 1330	13	—
» » »	Sommet de la Peña Redonda, alt. 1997 m (Palencia)	78 – 1260	—	26
» » »	Peña de Busdongo (León)	78 – 291	13	26
» » »	» » »	78 – 564	13	—

Nous avons apporté un soin particulier à la détermination des nombres chromosomiques et avons effectué en tout 37 dessins à la chambre claire de métaphases et d'anaphases I, ainsi que de métaphases somatiques. Nos observations confirment entièrement notre comptage de 1972 et ne laissent planer aucun doute sur le nombre de chromosomes de l'*E. neumannii* (n = 13, $2n$ = 26). Sur la plupart des métaphases I de la microsporogénèse, on observe avec la plus grande clarté 13 bivalents, dont un plus grand que les autres et offrant deux chiasmas (fig. 1 et microphotos 1 et 2). A l'anaphase I, il y a deux groupes symétriques de 13 chromosomes, dont un élément (et parfois 2) se reconnaissent à leur taille plus élevée (fig. 2). Sur certaines provenances, la métaphase I montre assez fréquemment un tétravalent (fig. 3) et plus rarement 1_{III} + 1_{I} (fig. 4). Enfin, sur plusieurs bonnes métaphases somatiques de l'ovaire, on compte sans ambiguïté 26 chromosomes (fig. 5), dont une paire nettement plus longue et une paire « moyennement longue ».

[1] Ces récoltes ont été effectuées en 1978 durant l'excursion organisée par la Société botanique de Genève (Président: A. Charpin) et guidée par notre savant confrère de Gijón, le R.P.M. Lainz S.J. (cf. *Mémoires Soc. bot. Genève* 1, 1979).

Fig. 1. *Erysimum neumannii* Polatschek, Peña de Busdongo 78 – 564
Métaphase I: 13_{II}

Fig. 2. *Erysimum neumannii* Polatschek, Gorge de Cain 78 – 1360
Anaphase I: 13 chromosomes de chaque côté

Fig. 3. *Erysimum neumannii* Polatschek, Riaño 78 – 1330
Métaphase I: $11_{II} + 1_{IV}$

Fig. 4. *Erysimum neumannii* Polatschek, Riaño 78 – 1330
Métaphase I: $11_{II} + 1_{III} + 1_{I}$

Fig. 5. *Erysimum neumannii* Polatschek, Peña Redonda 78 – 1260
Mitose somatique de l'ovaire: $2n = 26$

Ces caractères cytologiques sont exactement ceux que nous avions signalés en 1972 pour la plante de la Peña Vieja. D'autre part, le nombre gamétique $n = 13$ et la présence assez fréquente d'un tétravalent à la métaphase I ont été observés également par nous chez *E. pyrenaicum* Jord. *alias E. seipkae* Polatschek et chez quelques populations marocaines d'*E. grandiflorum* (FAVARGER, à l'impression). Il semble donc qu'il y ait un lien génétique entre les populations pyrénéennes, cantabriques et atlasiques de l'*Erysimum* grex *grandiflorum-sylvestre*, à moins qu'il ne s'agisse d'une convergence.

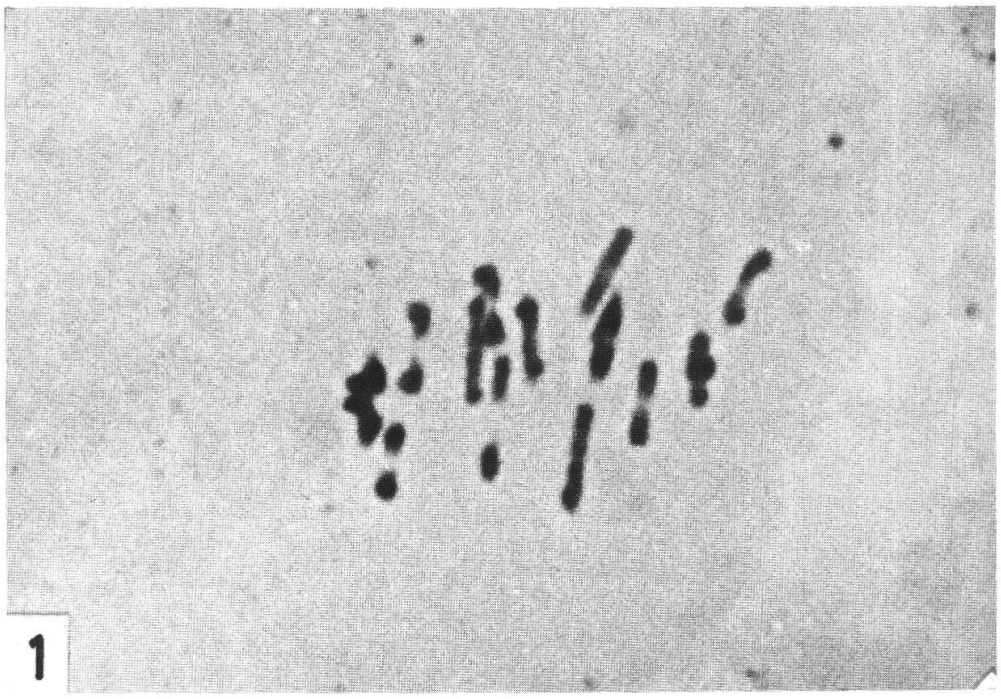
Certes, dans notre premier travail sur le genre *E.* (FAVARGER 1964), nous avions admis pour *E. pyrenaicum* $n = 14$, et POLATSCHEK le rappelle dans sa dernière note (*op. cit.*, p. 354). Cependant, nous sommes revenu sur cette opinion en 1972 déjà (*op. cit.*, p. 55[1]), et notre conviction s'est affirmée récemment (FAVARGER, à l'impression) par le comptage des chromosomes de nouvelles populations alticoles des Pyrénées.

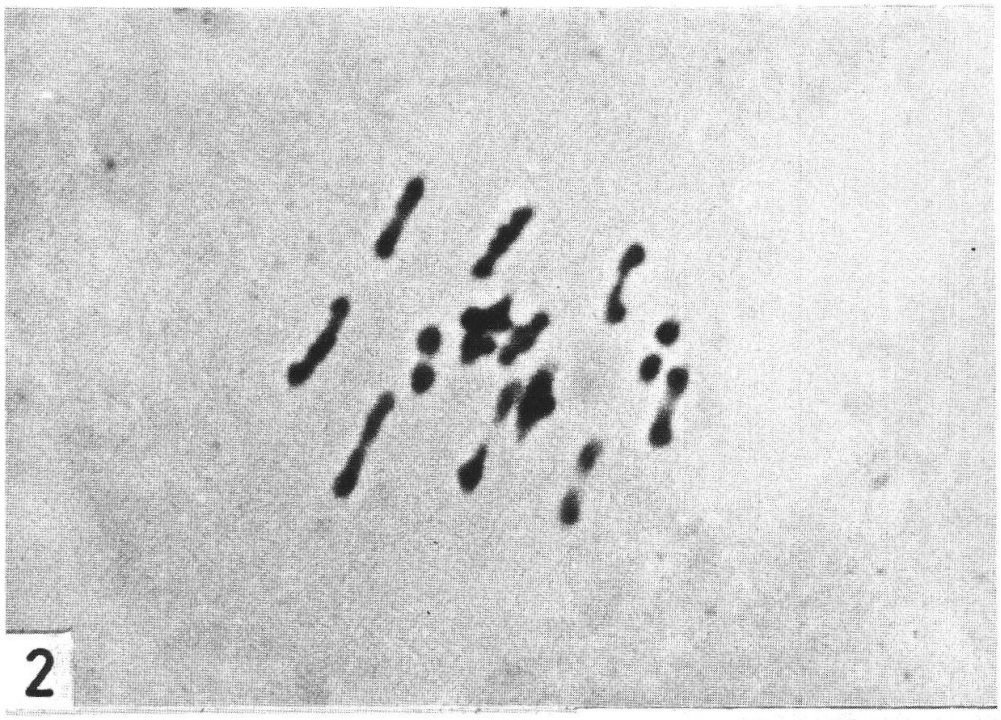
Quelques mots enfin sur l'aspect morphologique. Dans notre étude de 1972, nous avions rapporté – non sans hésitation – la plante de la Peña Vieja à *E. duriaei* Boiss., et ce point de vue était partagé par POLATSCHEK (*in scheda*) qui a changé d'avis depuis lors[2]. En effet, d'après le travail récent de notre collègue viennois, *E. duriaei* serait une plante diploïde à $2n = 14$ croissant un peu plus à l'ouest, dans les provinces d'Oviedo et de León. Dans sa clé, POLATSCHEK la distingue de l'*E. neumannii* par la présence de fascicules de feuilles à l'aisselle des feuilles supérieures. Ce caractère est à peine ébauché dans la plante que M. Ph. Küpfer a récoltée au Puerto de San Isidro (Oviedo), sur laquelle nous avons compté $2n = 14$ (FAVARGER, à l'impression) et qui selon toute vraisemblance appartient à *E. duriaei* (dans la mesure où ce taxon est reconnaissable par sa morphologie). En revanche, des fascicules de feuilles axillaires sont bien développés dans la plante de la Sierra de Humion récoltée par Ph. Küpfer (N. de Cubilla, 1300 m), qui d'après les indications géographiques de POLATSCHEK (*op. cit.*, p. 347), se rapporte très probablement à *E. neumannii* et sur laquelle nous avons compté $n = 20$ (FAVARGER, à l'impression). Nous pensons donc que ce caractère morphologique ne possède pas l'importance que lui attribue POLATSCHEK.

Les plantes des Picos de Europa que nous avons en culture ont une morphologie assez variable; bien que les individus des diverses provenances aient été cultivés au jardin expérimental dans les mêmes conditions, la taille des tiges fertiles varie entre 9 et 25 cm, la longueur du calice entre 9 et 12 mm et la largeur des pétales entre 3 et 8 mm. Les feuilles, très étroites dans l'individu de Riaño (78–1330): 1 mm de largeur, atteignent 3 mm de largeur dans leur partie supérieure chez la plante d'Alto Valdeón (78–1350).

[1] Nous écrivions alors « Nous sommes désormais convaincu que ce nombre ($n = 13$) caractérise l'*E. pyrenaicum*, à l'exception de quelques populations... qui semblent avoir gardé le statut tétraploïde », (ce qui reste à démontrer !).

[2] POLATSCHEK (*in scheda*) attribuait à cette époque à *E. duriaei* le nombre $2n = 28$.





10 μ

Microphotos 1 et 2: *Erysimum neumannii* Polatschek, Riaño 78 – 1330
Métaphase I (deux cellules mères différentes). On distingue clairement un bivalent plus gros, à deux chiasmas et peut-être un deuxième bivalent à deux chiasmas (microphoto 2).

Selon POLATSCHEK (*op. cit.*), l'*E. neumannii* diffère de l'*E. pyrenaicum (alias E. seipkae)* par ses tiges couchées ou ascendantes, allongées et stoloniformes. En fait, ce caractère se retrouve chez de nombreuses plantes des Pyrénées vivant dans les éboulis et quel que soit leur nombre chromosomique: $2n = 26$, $2n = 34$ ou $2n = 48$ (FAVARGER, à l'impression[1]). La présence de tiges plus ou moins rampantes et stoloniformes serait, selon nous, bien plus en rapport avec l'écologie qu'avec la systématique.

D'autre part, un caractère que nous avons déjà signalé (FAVARGER 1964) et dont POLATSCHEK (*op. cit.*) ne parle pas est commun aux plantes des Picos de Europa et à la plus grande partie des populations de l'*E. pyrenaicum*, c'est la pubescence relativement clairsemée des parois de la silique.

Nos lecteurs se diront peut-être que nous avons accaparé quelques pages de ce Bulletin pour y exposer un objet bien futile. Nous ne pensons pas que l'établissement de ce qui nous paraît la vérité scientifique, même sur un point de détail, n'est vraiment futile. D'ailleurs, il nous semble intéressant que les caractères cytologiques des *Erysimum* orophiles des Pyrénées soient très semblables à ceux des Picos de Europa et non sans rapport avec ceux des plantes de l'Atlas marocain occidental.

[1] Ces nombres chromosomiques sont d'ailleurs vraisemblablement dérivés les uns des autres et indiquent, selon nous, un assez étroit degré de parenté (cf. FAVARGER, à l'impression).

Remerciements

Nous tenons à remercier ceux de nos collaborateurs qui nous ont aidé: le Dr Ph. Küpfer et M. P. Correvon qui nous ont procuré le matériel sur lequel nous avons travaillé et nous ont fourni des renseignements d'ordre géographique ou écologique; M. Michel Gremaud qui a effectué les microphotographies; M. J.-R. Rais et Mme Schnapp qui nous ont aidé dans la présentation du manuscrit.

Résumé

Le nombre chromosomique des *Erysimum* orophiles des Picos de Europa que POLATSCHEK (1979) a groupés sous le binôme *E. neumannii* Polatschek est $n = 13$ et $2n = 26$. A la métaphase I de la microsporogénèse, il y a assez souvent un tétravalent. Ces caractères cytologiques sont ceux que l'auteur a observés dans la très grande majorité des plantes des Pyrénées. La morphologie des plantes des Picos de Europa ne diffère pas sensiblement de celle des *E.* pyrénéens croissant dans les éboulis.

Zusammenfassung

Die Chromosomenzahl der Populationen von *Erysimum* die die Berge der Picos de Europa Kette (Spanien) bevölkern und welche POLATSCHEK (1979) unter dem Namen *E. neumannii* Polatschek zusammengestellt hat, wurde als $n = 13$ und $2n = 26$ genau bestimmt. In der ersten Metaphase der Meiosis, in den Pollenmutterzellen, ist das ziemlich häufige Vorhandensein eines Quadrivalents sehr auffalend. Diese zytologischen Merkmale decken diejenige die der Verfasser in der Mehrzahl der pyrenäischen Bergpflanzen von *Erysimum* grex *grandiflorum-sylvestre* aufgefunden hat. Selbst die morphologischen Merkmale der Pflanzen aus den Picos de Europa fallen mit den jenigen der pyrenäischen Pflanzen, welche auf Geröll wachsen, zusammen.

Summary

The chromosome number of the orophilous populations of *Erysimum* from the Picos de Europa (Spain) that POLATSCHEK (1979) has gathered under the name of *E. neumannii* Polatschek has been exactly counted as $n = 13$ and $2n = 26$. In the first metaphasis of the microporogenesis the presence of a tetravalent has been pretty often observed. These cytological characteristics are the same as those that the Author has found in the great majority of the orophilous plants of *Erysimum* from the Pyrenees. The morphology of the plants from the Picos de Europa is quite similar to that of the plants which grow in the screes of the Pyrenees.

BIBLIOGRAPHIE

BALL, P.W. — (1964). *Erysimum in* Tutin, T.G. et *al.* Flora europaea 1: 1-464, *Cambridge.*

FAVARGER, C. — (1964). Recherches cytotaxinomiques sur quelques *Erysimum. Bull. Soc. bot. suisse* 74: 5-40.

— (1972). Nouvelle contribution à l'étude cytologique du genre *Erysimum* L. *Ann. scientif. Univ. Besançon,* 3e sér. Botanique 12: 49-56.

— (à l'impression). Un exemple de variation cytogéographique: le complexe de l'*Erysimum grandiflorum-sylvestre. Ann. Inst. bot. Cavanilles.*

HEYWOOD, V.H. — (1954). *Notulae criticae ad floram hispanicam pertinentes* I. *Bull. British Museum (Nat. Hist.) Botany* V. 1 (4): 83-122.

POLATSCHEK, A. — (1979). Die Arten der Gattung *Erysimum* auf der iberischen Halbinsel. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 82: 325-362.

VILLARS, D. — (1779). Prospectus de l'Histoire des Plantes du Dauphiné 39, *Grenoble.*

Adresse de l'auteur: Université de Neuchâtel, Institut de botanique, CH-2000 Neuchâtel 7.