Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 34 (1979)

Heft: 2

Artikel: Le genévrier commun et le genévrier nain : deux espèces à contenus proanthocyaniques distincts

Autor: Lebreton, Philippe

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-880118

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

Le genévrier commun et le genévrier nain: deux espèces à contenus proanthocyaniques distincts

(46me communication dans la série: "Recherches chimiotaxinomiques sur les plantes vasculaires".)

Philippe Lebreton

RÉSUMÉ

LEBRETON, P. (1979). Le genévrier commun et le genévrier nain: deux espèces à contenus proanthocyaniques distincts. *Candollea* 34: 241-245. En français, résumé anglais.

Aux arguments d'ordre morphologique et écologique, la biochimie ajoute la composition proanthocyanique pour considérer le genévrier commun, *Juniperus communis* L., et le genévrier nain, *J. nana* Willd., comme deux espèces distinctes, la seconde significativement plus riche en prodelphinidine, et en proanthocyanes totales.

ABSTRACT

LEBRETON, P. (1979). The common juniper and the dwarf juniper: two species with distinct proanthocyanidins contents. *Candollea* 34: 241-245. In French, English abstract.

To morphological and ecological data, biochemistry adds the composition of proanthocyanidins as a means to distinguish the separate species *Juniperus communis* L. and *J. nana* Willd., the later being significantly richer in prodelphinidine and in total proanthocyanidins.

Aux cotes moyennes des Alpes, entre 1500 et 2500 m environ, peut s'observer un genévrier prostré, au feuillage relativement apprimé et peu piquant: le genévrier nain. Du point de vue écologique, l'optimum de l'espèce

CODEN: CNDLAR
ISSN: 0373-2967
34(2) 241 (1979)

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1979

Lieu de récolte	*Proanthocyanes totales en pour mille**	*Prodelphinidine/ Procyanidine***
I. J. Communis		
1. Dévoluy méridional, 1650 m (à côté de II.1.), juin 1978	3.0	05/95
2. Dévoluy méridional, 1350 m, juin 1978	3.9	30/70
3. Beaujolais, Rhône, 600 m, février 1979	3.6	10/90
4. Ile Crémieu, Isère, 400 m, février 1979	3.3	15/85
5. Velay, Haute-Loire, 1000 m, février 1979	2.8	05/95
6. Banlieue lyonnaise, 200 m, novembre 1978 (transplanté en 1964 de l'Argentière la Bessée, Hautes-Alpes, 900 m)	3.8	05/95
Moyenne	3.4	12/88
Ecart-type	0.4	10
II. J. nana		
1. Dévoluy méridional, 1650 m (à côté de I.1.), juin 1978	6.0	45/55
2. Queyras, 2500 m, juillet 1978	10.0	65/35
3. Abruzzes, 1800 m, juin 1978	9.7	50/50
4. Aravis (Parmelan), 1800 m, août 1977	9.7	50/50
5. Haute-Tarentaise, 1700 m, août 1974	8.7	55/45
6. Banlieue lyonnaise, 200 m, janvier 1979 (transplanté en 1968 du Col des Gets, Haute-Savoie, 1800 m)	4.7	65/35
Moyenne	8.1	55/45
Ecart-type	2.2	8
En écartant l'échantillon 6	8.8 ± 1.7	

*Proanthocyanes totales, en parties pour mille du poids sec des aiguilles, dosées par spectrophotométrie à 550 nm, après traitement chlorhydrique 2 N au B.M. bouillant pendant 45 nm, et extraction par le n-butanol (voir LEBRETON & al., 1967, pour plus de détails expérimentaux). La reproductibilité de l'analyse est ici de l'ordre de 0.5 partie pour mille.

**Prodelphinidine/Procyanidine, pourcentage relatif des deux anthocyanes libérées par le traitement acide, séparées par chromatographie sur papier (solvant Forestal). La reproductibilité de l'analyse photométrique est de l'ordre de 5 parties pour cent.

se situe plutôt en adret, sur substrat rocailleux souvent acide, au niveau de la "lande" faisant transition entre les étages subalpin et alpin.

Les avis sont partagés quant à la position taxinomique de ce genévrier. Pour certains, KRÜSSMANN (1972) par exemple (on sait que cet auteur a de l'espèce une notion assez "compréhensive"), il s'agit d'une variété du genévrier commun, décrite sous plusieurs trinômes: *Juniperus communis* L. var. *montana* Aiton, *J. communis* var. *nana* (Willd.) Baumg. (*J. communis* var. *nana* Loudon, selon GAUSSEN, 1968), *J. communis* var. *saxatilis* Pallas, *J. communis* var. *alpina* Gaudin (*J. communis* var. *alpina* Gorsd., selon GAUSSEN, 1968). Mais pour d'autres, tel GAUSSEN (1968), il s'agit là d'une "bonne espèce": *J. nana* Willd. (= *J. montana* Aiton, *J. alpina* S. F. Gray, *J. argaea* Bal., *J. sibirica* Burgsd.).

DEBAZAC (1964), ou PARDÉ (1937), systématiciens forestiers plus que fondamentalistes, restent plus vagues, tout en privilégiant plutôt la notion spécifique; pour le premier, les "formes des régions arctiques et alpines à port rampant sont considérées soit comme des variétés, soit comme des espèces valables"; pour le second, *J. nana,* "souvent considéré comme variété de *J. communis,* est un arbrisseau étalé et couché..., habitant dans l'aire de *J. communis* les régions arctiques, alpines et subalpines". En outre, le genévrier commun pénétrant de manière significative dans l'étage subalpin (au moins dans la partie la plus méridionale de son aire), les deux formes peuvent être considérées comme sympatrides pour une partie des populations.

Tout en accordant au genévrier nain une valeur de tout premier ordre (puisqu'il est considéré comme le chef de file d'une alliance: le *Juniperion nanae*), le phytosociologue FAVARGER (1968), penche plutôt pour un niveau subspécifique lorsqu'il signale l'existence "d'intermédiaires entre l'espèce de plaine et la sous-espèce qui représente *peut-être* un écotype adapté au climat de montagne". Lors de l'observation en altitude de genévriers de faible taille, un premier problème est d'ailleurs d'écarter le cas d'accomodats de *J. communis,* dont la similitude (d'ailleurs superficielle) d'aspect n'est qu'un phénomène d'ordre phénotypique. Sans que nous puissions prouver ici la réversibilité de tels phénomènes, nous ne pouvons qu'approuver la prudente remarque de GAUSSEN (1968), selon qui "il semble qu'il y ait une variété prostrée de *communis* en altitude, écrasée par la neige hivernale". Mais l'auteur ajoute, à juste titre car c'est là, à notre avis, un critère à la fois tranché et constant de la diagnose (qui ressort parfaitement du dessin des deux espèces dans la "Flore" de COSTE (1937), t. III: 282), que cette forme a "des feuilles pointues piquantes et ne serait pas *nana*".

En ce qui nous concerne, des résultats biochimiques inédits relatifs aux proanthocyanes nous permettent d'argumenter la dignité spécifique du genévrier nain *Juniperus nana* Willd. Pour ce taxon, la teneur globale se situe à 8 pour mille (écart-type 2 pour mille), la prodelphinidine et la procyanidine étant présentes dans les proportions moyennes 55/45 (écart-type 8); pour *J. communis* L., au contraire, la teneur globale n'est que de 3.4 pour mille (écart-type 0.4 pour mille) et, surtout, prodelphinidine et procyanidine sont dans un rapport 12/88 (écart-type 10). Les écarts ainsi observés sont nettement

supérieurs aux erreurs analytiques, comme à la variabilité intraspécifique.

Certains échantillons sont particulièrement intéressants de ce point de vue:

— deux spécimens ont été récoltés côte à côte (à la même date), à 1650 m d'altitude (dans le Dévoluy); le premier, *communis* typique par le port érigé comme par l'aspect piquant, ne pouvait en aucun cas être confondu avec le second, prostré et peu piquant. L'analyse biochimique confirme la distinction morphologique: alors que le premier ne contient que trois parties pour mille de proanthocyanes totales — la procyanidine étant largement prédominante — la teneur en est double chez le second, la prodelphinidine devenant en outre un constituant aussi important que la procyanidine (voir tableau). Or, sauf phénomènes particuliers (isolement et/ou polymorphisme), la notion de sous-espèce, qui implique interfertilité, ne saurait s'appliquer à des individus (ou à des populations) vivant en contact tout en maintenant leur caractères respectifs (GAUSSEN, 1968 signale néanmoins une variété *intermedia* Sanio, qui "serait l'hybride *communis* × *nana* et se trouve dans la nature"):

— un genévrier nain transplanté en plaine a conservé, 10 ans plus tard, la "pattern" proanthocyanique caractéristique de *nana;* la teneur absolue est quelque peu affectée, tout en restant plus élevée que chez *J. communis.* Il s'agit donc bien d'un trait génétiquement fixé, et la biochimie permet d'écarter ici l'hypothèse d'une accomodation phénotypique. Un spécimen *communis* de moyenne montagne (vallée de la Durance) a conservé de même le profil proanthocyanique de son espèce après plus de 10 ans de culture en plaine lyonnaise;

— on notera enfin que les résultats sont indépendants, pour chaque espèce, du substrat (calcaire ou siliceux), de l'altitude de la station, et de la date de récolte.

Aux arguments tirés de l'habitus et de l'habitat, la biochimie flavonique vient donc ajouter la composition proanthocyanique pour considérer *Juniperus communis* L. et *Juniperus nana* Willd. comme deux espèces autonomes. Il convient néanmoins de ne point caricaturer la présente conclusion: si la prodelphinidine permet ainsi à elle seule de distinguer le genévrier commun du genévrier nain, les deux taxons n'en possèdent pas moins un fond polyphénolique commun (proanthocyanes, flavones et biflavones) qui témoigne de leur parenté; qu'il y ait eu ancêtre commun est chose parfaitement plausible aux yeux du phytochimiste, même si l'ensemble des caractères aujourd'hui fixés témoigne de la réalité du phénomène de spéciation, éventuellement favorisé par les vicissitudes glaciaires d'un quaternaire plus ou moins récent.

REMERCIEMENTS

Mme S. Thivend, Ingénieur C.N.R.S., a assuré la partie analytique de l'étude. M. le Prof. P. Berthet nous a fourni l'échantillon de genévrier nain cultivé en plaine.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

COSTE, H. (1937. *Flore descriptive et illustrée de la France,* t. III: 282. Librairie des sciences et des arts, Paris.

DEBAZAC, E. F. (1964). *Manuel des Conifères:* 139. Ecole nationale des Eaux-et-Forêts, Nancy.

FAVARGER, C. (1958). *Flore et végétation des Alpes,* t. II: 55-56. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel & Paris.

GAUSSEN, H. (1968). *Les Gymnospermes actuelles et fossiles,* fasc. X, Les Cupressacées: 132-136.

KRÜSSMANN, G. (1972). *Handbuch der Nadelgehölze:* 152. Paul Parey, Berlin & Hamburg.

LEBRETON, P. & al. (1967). Sur l'analyse qualitative et quantitative des flavonoïdes. *Chim. Analyt. Fr.* 49: 375-383.

PARDÉ, L. (1937). *Les Conifères:* 240. La Maison Rustique, Paris.

Adresse de l'auteur: Laboratoire de phytochimie, Faculté des sciences de la nature, Université Lyon-I, F-69621 Villeurbane.