

Caractérisation par cytogénétique moléculaire de différentes accessions de *Vanilla pompona* : cartographie physique des séquences d'ADNr et de l'hétérochromatine

Sonja SILJAK –YAKOVLEV¹, Sandra LEPERS-ANDRZEJEWSKI², Odile ROBIN¹, Michel GRISONI³, Spencer C. BROWN¹, Michel DRON¹, Pascale BESSE³

¹ UMR 8618, UPSud11-CNRS IBP / UMR 8079 CNRS-UPSud11 ESE / UPR 2355 CNRS
Institut des Sciences du Végétal et Imagif, 91198 Gif-sur-Yvette, France
sonia.yakovlev@u-psud.fr

² Etablissement Vanille de Tahiti, Polynésie française

³ UMR 53 PVBMT Université de la Réunion – Cirad, BP 7151, 97715 St Denis, La Réunion

Abstract – Molecular cytogenetic characterisation of some *Vanilla pompona* accessions: physical mapping of rDNA and heterochromatin. *Vanilla pompona*, a wild aromatic species, has been studied for its rDNA and heterochromatin patterns. The physical mapping of two rRNA gene families 5S and 18S-5.8S-26S (45S) and the distribution of GC-rich regions in the chromosomes have been established by means of fluorescence *in situ* hybridization (FISH) and fluorochrome banding with chromomycin A₃ (CMA). All accessions are maintained in a shade-house in the BRC Vatel collection (Cirad), St Pierre, Reunion Island. Among five studied accessions, two ploidy levels were observed: $2n=2x=32$ and $2n=4x=64$. In tetraploid accessions, hypo-aneuploidy was also detected. The number and position of rDNA loci corresponded to chromomycin positive regions (GC-rich DNA). One to two loci of 45S (two to four chromosome sites) and the same number of CMA⁺ bands were observed for diploid accessions. Tetraploid accessions display four to six sites (two to three loci) of 45S and CMA⁺ bands. In addition to this variability in number, rDNA sites and CMA⁺ bands showed differences in the intensity of fluorescent signals. In one tetraploid accession, six chromosomes were completely labelled with both 45S probe and chromomycin, which is a rare situation in plants. Our results highlight the clear genome differentiation among *V. pompona* accessions from different geographical origins, both at the rDNA and at the heterochromatin level. Classifying and understanding these differences are pertinent to the use of *V. pompona* as a source of agronomic traits for the improvement of *Vanilla planifolia*, the most widely cultivated species. Evolutionary aspects and dynamics of the *Vanilla pompona* genome are discussed in the light of these cytogenetic data.

Résumé – Vanille pompona, une espèce aromatique sauvage, a été étudiée pour la cartographie physique des séquences d'ADNr et de l'hétérochromatine. La cartographie physique des deux familles de gènes ARNr 5S et 18S - 5.8S - 26S (45S) et la répartition des régions riches en GC dans les chromosomes ont été établies au moyen de l'hybridation de fluorescence *in situ* (FISH) par la chromomycine A3 (banding). Les résultats montrent une nette différenciation géographique entre les accessions aussi bien pour les ARNr que pour l'hétérochromatine. L'identification et la compréhension de ces différences montrent la pertinence de l'utilisation de *V. pompona* comme source de traits agronomiques pour l'amélioration de *V. planifolia*, l'espèce la plus largement cultivée.

CAHIERS DE
LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE

N°8 – 2014

1^{er} et 2
MARS 2014
16^e Colloque
SFO



BLOIS
Halle aux grains

Orchidées



**Actes du 16^e colloque
sur les Orchidées
de la
Société Française d'Orchidophilie**

*Quel avenir pour les orchidées
dans leur milieu ?*



**1^{er} et 2 mars 2014
Blois, La Halle aux Grains**

Avec le soutien de la Société botanique de France

**Colloque organisé par la Commission Scientifique de la SFO :
Pascal Descourvière, Philippe Feldmann, Alain Gévaudan, Daniel Prat,
Marc-Andre Selosse, Bertrand Schatz, Daniel Tyteca**

Coordination des Actes : Daniel Prat

Affiche du Colloque : Sabrina Jallet

Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie, N° 8, Actes du 16^e Colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie : Quel avenir pour les orchidées dans leur milieu ?

ISSN 0750-0386

© SFO, Paris, 2014

Certificat d'inscription à la commission paritaire N° 55828

ISBN 978-2-905734-18-1

Actes du 16^e colloque sur les Orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, SFO, Paris, 2014, 168 p.

**Société Française d'Orchidophilie
17 Quai de la Seine, 75019 Paris**

Publications de la Société Française d'Orchidophilie

L'Orchidophile

200 fascicules publiés depuis 1970

4 fascicules par an

Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie

N° 1 (1993) : *Synopsis des orchidées européennes*, par Pierre Quentin

N° 2 (1995) : *Synopsis des orchidées européennes, deuxième édition*, par Pierre Quentin

N° 3 (1996) : *Actes du 13^{ème} colloque de la SFO, Grenoble, 29 juin – 2 juillet 1995*

N° 4 (1999) : *Compte-rendu des premières journées rencontres orchidophiles Rhône-Alpes, Lyon, 30 mai-1er juin 1998*

N° 5 (1999) : *Les hybrides des genres Nigritella et/ou Pseudorchis*, par O. Gerbaud et W. Schmid (coédition SFO-AHO)

N° 6 (2000) : *Actes du 14^e colloque de la SFO, Paris, 20-21 novembre 1999*

N° 7 (2010) : *Actes du 15^e colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, Montpellier, 30 mai - 1er juin 2010*

N° 8 (2014) : *Actes du 16^e colloque sur les orchidées de la Société Française d'Orchidophilie, Quel avenir pour les orchidées dans leur milieu ? Blois, 1-2 mars 2014*

Cartographies

18 cartographies départementales publiées en fascicules supplémentaires à l'Orchidophile

Plus de 15 autres cartographies départementales ou régionales publiées ou co-publiées

Ouvrages

Divers ouvrages sur les orchidées tempérées et tropicales, de France, d'Europe et du monde, dont :

Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. 2005. (M. Bournérias et D. Prat, coordinateurs)

Atlas des orchidées de France. 2010. (F. Dusak et D. Prat, coordinateurs)

Sabots de Vénus, orchidées fascinantes. 2013. (Collectif SFO, supplément à l'Orchidophile)

La Société Française d'Orchidophilie, fondée en 1969, a pour objectifs majeurs :

- d'étudier la répartition et l'écologie des Orchidées en France et dans d'autres pays ;
- de protéger les espèces sauvages les plus menacées ;
- de favoriser la culture des espèces horticoles ;
- d'encourager les études sur la biologie des orchidées.

Ces objectifs sont atteints grâce :

- à des réunions et colloques ;
- à des voyages d'étude ;
- au réseau de cartographes ;
- aux activités régionales menées dans les associations locales affiliées ;
- aux publications (bulletin, cartographies, ouvrages).

The "Société Française d'Orchidophilie" (French Orchid Society), formed in 1969, aims the main following activities:

- studying orchid distribution and ecology in France and everywhere else;
- protecting most endangered wild species;
- promoting cultivation of horticultural species;
- encouraging studies on orchid biology.

These goals are reached through:

- meetings and symposiums;
- field trips;
- network of cartographers;
- local activities of regional affiliated associations;
- publications (bulletin, cartographies, books).