



Hunt Institute for Botanical Documentation
5th Floor, Hunt Library
Carnegie Mellon University
4909 Frew Street
Pittsburgh, PA 15213-3890
Telephone: 412-268-2434
Email: huntinst@andrew.cmu.edu
Web site: www.huntbotanical.org

The Hunt Institute is committed to making its collections accessible for research. We are pleased to offer this digitized item.

Usage guidelines

We have provided this low-resolution, digitized version for research purposes. To inquire about publishing any images from this item, please contact the Institute.

About the Institute

The Hunt Institute for Botanical Documentation, a research division of Carnegie Mellon University, specializes in the history of botany and all aspects of plant science and serves the international scientific community through research and documentation. To this end, the Institute acquires and maintains authoritative collections of books, plant images, manuscripts, portraits and data files, and provides publications and other modes of information service. The Institute meets the reference needs of botanists, biologists, historians, conservationists, librarians, bibliographers and the public at large, especially those concerned with any aspect of the North American flora.

Hunt Institute was dedicated in 1961 as the Rachel McMasters Miller Hunt Botanical Library, an international center for bibliographical research and service in the interests of botany and horticulture, as well as a center for the study of all aspects of the history of the plant sciences. By 1971 the Library's activities had so diversified that the name was changed to Hunt Institute for Botanical Documentation. Growth in collections and research projects led to the establishment of four programmatic departments: Archives, Art, Bibliography and the Library.

Contribution to the study of chromosomes among Iris

Report of Marc Simonet, presented by A. Guillaumond

In a former report, (1), we gave the results of our first studies in the enumeration of chromosomes among Iris. Since those studies, we have been able to make observations also among Iris apparently not hitherto studied. Most of these plants belong to important collections of the experimental work of the Etablissements Vilmorin, at Verrières-le-

Buisson (Seine-et-Oise) At this time of the year we have been able to study only the ^{of the} number of chromosomes. The method employed is the one formerly cited; rating according to Nawashin And coloration according to the ^{chromatolysis} of Rigaud.

Among the ^{big mature} Iris, we found: for the Oncocyclus section:
 $2n = 20$ (the number already observed by us for the Iris susana L.,)

I'm possible for me to do this
wh. divided
Digitized by Hunt Institute for Botanical Documentation

For Iris Lortetii Barbey., Iris atropurpurea Baker., Iris Sari Scott., Iris ~~xxxxxxx~~ Soforana Foster.; for the Regelia (not yet studied); $2n = 44$ with the Iris stolonifera Maxim., Iris vaga Foster., Iris ~~xxxxxxx~~ Korolkowi Regel., Iris Hoogiana Dykes.

Among the bulbous Iris, we have found: for the section of Juno (not yet studied) $2n = 22$ in the Iris bucharica Foster.; for the Xiphium section: $2n = 32$ with the Iris juncea Poir., $2n = 34$ with Iris haitanica Ker-Gawl., Iris xiphium L., (we have alrday found this number in the Iris filifolia hort., this kind is only, on the whole, according to Kykes (2) a form of the Iris xiphium praecox), $2n = 42$ in the Iris xiphoides Ehrh.

Let us point out that, among Iris xiphoides, as elsewhere with Iris tingitana Boiss., two chromosomes are neatly segmented, both pieces being very finely bound between them by a thread of chromatin. This latter can sometimes, under the action of the fixator or xxx of the razor be broken, and make one believe that the two kinds have $2n = 44$. Alone the study of the mitoses of reduction allows us to determine the ~~number~~ exact number of chromosomes in the two plantes. Let us also observe the constance of the number of chromosomes in both the Oncocyclus and Regelia sections. Let us point out still further that all kinds of Iris, except Iris xiphoides and tingitana, present, in the somatic metaphases, a ~~xxxxxx~~ more or less differ~~xxxxxx~~ lag number of satellites; there are 5 of them in the Iris Sari and Iris vaga, 2 in Iris bucharica and Iris Xiphium, 1 with Iris juncea.

GÉNÉTIQUE.- Nouvelles recherches sur le nombre des chromosomes chez les hybrides des Iris des jardins (Iris germanica Hort.). Note (1) de M. Marc Simonet, présentée par M. Molliard.

Nous avons signalé (2) qu'il existait chez les Iris des Jardins (Iris germanica Hort.) des espèces tétraploïdes et des hybrides tétraploïdes, triploïdes, hypotriploïdes. Les espèces diploïdes ont $n=12$ et $2n=24$, ce sont les types anciens tels que: Iris pallida Lam., Iris variegata L., Iris florentina L., etc. Les espèces tétraploïdes ayant $n=24$ et $2n=48$ sont les Iris cyprina Foster et Baker., Iris trojana A.Kern., Iris macrantha Hort. (Amas), toutes à grandes fleurs, d'introduction récente et d'origine orientale. Nous avons signalé que toutes ces espèces ont été croisées entre elles et ont donné naissance, depuis le début du XIXe siècle, à des hybrides intéressants pour la plupart à grandes fleurs. Leur étude cytologique nous avait permis de découvrir un hybride tétraploïde (Ambassadeur), un hybride triploïde (Ballerine) et un hybride hypotriploïde (Allies).

La présente Note a surtout pour objet de faire connaître le nombre diploïde de chromosomes chez un certain nombre d'Iris germanica Hort., à tres grandes fleurs.

Signalons tout d'abord que nous avons découvert un hybride hyperpentaploïde; la variété "Magnifica" (Vilmorin 1914) possède, en effet, $2n=62$ (l'hybride pentaploïde aurait normalement $2n=60$).

Nous avons également trouvé plusieurs hybrides hypertétraploïdes. Les variétés "Dominion" (Bliss 1917), "Alhambra" (Vilmorin 1907) et "Lent A. Williamson" (Williamson 1916) ont $2n=50$. Dans notre précédente Note nous avons signalé la variété "Ambassadeur" (Vilmorin 1915) comme ayant $2n=48-50$; de nouvelles observations nous permettent d'affirmer aujourd'hui que cette variété a exactement $2n=50$. La variété "Shelford Chieftain" (Foster 1909) est encore un hybride hypertétraploïde avec $2n=49$.

Deux hybrides tétraploïdes ont été découverts. Ce sont les variétés "Tamerlan" (Vilmorin 1904) et "Alcazar" (Vilmorin 1909) qui ont toutes deux $2n=48$.

Nous avons aussi observé un hybride hypotétraploïde en la variété "Souvenir de Madame Gaudichau" (Millet 1914) qui possède $2n=47$.

Parmi les hybrides triploïdes susceptibles d'exister nous avons déjà signalé la variété "Ballerine" (Vilmorin 1910); "Isoline" (Vilmorin 1904) se trouve avoir également $2n=36$.

Nous n'avons pas découvert de nouvel hybride hypotriploïde. Précisons que la variété "Allies" (Vilmorin 1920) a exactement $2n=35$.

La présence d'hybrides hypertétraploïdes, hypotétraploïdes et hypotriploïdes provient tres vraisemblablement de ce que ces plantes donnent, par suite de leur état hybride, des gamètes δ et σ ayant un nombre variable de chromosomes en raison d'irrégularités dans les mitoses hétérotypiques et homéotypiques, lors de la formation des cellules sexuelles. L'étude des cariocaryocineses de réduction nous montrera tres probablement des anomalies; d'ailleurs Longley (3) a, tout récemment, signalé la présence de deux chromosomes surnuméraires chez la variété "Jacquosiana".

(1) Séance du 26 décembre 1928.

(2) Comptes rendus, 187, 1928 p 840

(3) E. Longley, Bull. of the Am. Iris Soc. no. 29, 1928 p. 43-49.

L'existence d'un hybride hyperpentaploïde est extrêmement intéressante. Sa formation suppose très vraisemblablement la conjugaison d'un gamète hypertétraploïde avec un gamète haploïde; $n=50 + n=12$ donneraient en effet un hybride possédant bien $2n=62$. L'existence de ce gamète hypertétraploïde peut avoir plusieurs origines. L'hypothèse la plus intéressante paraît celle qui supposerait les hybrides tétraploïdes susceptibles de donner en dehors de leurs gamètes diploïdes à $n=24$ des gamètes tétraploïdes à $n=48$ soit par duplication de leurs chromosomes, soit par manque de réduction. Ce fait est déjà connu chez les hybrides. Roger de Vilmorin et moi (1) avons signalé ce fait chez certaines variétés de pommes de terre. D'autre part, les hybrides pentaploïdes de *Raphanus* x *Brassica* de Karpechenko (2) n'auraient pas d'autre origine.

De toute façon, cette apparition d'une forme pentaploïde anormale permet d'envisager d'autres combinaisons caryologiques susceptible d'être retrouvées ou créées, si toutefois celles-ci sont viables. Ceci est surtout important chez les Iris où le nombre des chromosomes est en rapport direct avec le gigantisme floral de la plante. La variété "Magnifica" est en effet la variété horticole ayant les plus grandes fleurs.

En terminant, signalons la présence constante de satellites dans les métaphases somatiques de ces Iris. Leur nombre est différent suivant les variétés. Ainsi il y en a deux dans "Ambassadeur" et cinq chez "Lent A. Williams".

(1) R. de Vilmorin et H. Simonet, Verhand. des Intern. Congresses für Vererbung 2, Berlin, 1927, p 1520-1536.

(2) D. Karpechenko, Bull. of App. Bot. of Genet. and plant Breed., 17, 1927, p. 305-410.

Contribution a l'étude des chromosomes chez le genre Iris.

Note de Marc Simonet, présentée par A. Guilliermond.

Dans une précédente note, (1), nous avons fait connaître le résultat de nos premières recherches sur la numération des chromosomes dans le genre Iris. Poursuivant nos observations, nous avons pu faire de nouvelles observations chez quelques Iris ne paraissant pas avoir encore été étudiés. La plupart de ces plantes proviennent des importantes collections du service expérimental des Etablissements Vilmorin, a Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise). A cette époque de l'année nous n'avons pu rechercher que le nombre diploïde des chromosomes. La méthode employée est celle antérieurement citée; fixation au Nawashin et coloration a l'hématoxyline de Regaud.

Dans les Iris rhizomateux, nous avons trouvé: pour la section des Oncocyclus: $2n = 20$ (nombre déjà signalé par nous chez Iris susiana L.,) chez Iris Lortetii Barbey., Iris atropurpurea Baker., Iris Sari Schott., Iris soforana Foster.; pour les Regelia (non encore étudiés); $2n = 44$ chez Iris stolonifera Maxim., Iris vaga Foster., Iris Korolkowi Regel., Iris Hoogiana Dykes.

Dans les Iris Bulbeux, nous avons trouvé; pour la section des Juno (non encore étudiée); $2n = 22$ chez Iris bucharica Foster.; pour la section des Xiphion: $2n = 32$ chez Iris juncea Poir., $2n = 34$ chez Iris lusitanica Ker-Gawl., Iris xiphium L. (nous avons déjà trouvé ce nombre chez Iris filifolia hort., cette espèce n'est, en somme, d'après Dykes (2) qu'une forme de l'Iris xiphium praecox), $2n = 42$ chez Iris xiphiodes Ehrh.

Signalons que, dans Iris xiphiodes, comme d'ailleurs chez Iris tingitana Boiss., deux chromosomes sont nettement segmentés, les deux fragments (voir fig.B) étant très finement reliés entre eux par un tractus de chromatine. Ce dernier peut parfois, sous l'action du fixateur ou du rasoir, se rompre et faire croire que ces deux espèces ont $2n = 44$. Seule, l'étude des mitoses de réduction nous permettra de déterminer le nombre exact de chromosomes chez ces deux plantes. Notons aussi la constance du nombre de chromosomes dans les deux sections Oncocyclus et Regelia. Signalons encore que toutes les espèces d'Iris, sauf Iris xiphiodes et tingitana, présentent, dans les métaphases somatiques, un nombre plus ou moins différent de satellites; il y en a 5 chez Iris Sari et Iris vaga, 2 chez Iris bucharica et Iris Xiphium, 1 chez Iris juncea.

Dans un récent mémoire, Longley (3) a fait connaître quelques numérations faites chez une dizaine d'espèces d'Iris et une trentaine de variétés horticoles du groupe des Iris germanica hort. Dans l'ensemble, ces recherches se complètent, sauf toutefois pour Iris pseudacorus qui possède suivant Longley, $n = 12$, et pour nous, $n = 17$. ~~A moins~~ A moins d'une erreur d'identité chez les plantes examinées, nous trouverions chez cette espèce, comme dans Iris versicolor, différentes races caryologiques. Longley signale, en outre, le nombre haploïde 12 comme étant le plus bas chez les Iris; il serait pour nous de 10, puisque nous avons trouvé $2n = 20$ chez Iris reticulata Bieb. et les Oncocyclus. Il semble d'ailleurs que, chez

les Iridées, le nombre de base soit de 5 chromosomes haploïdes, comme l'a établi Heitz (4) chez *Crocus cancellatus* qui posséderait $2n = 10$. Roger de Vilmorin et moi (5) avons aussi signalé des multiples de ce nombre dans cette famille: $n=10$ chez *Dierama pendulum* et $n=30$ chez *Cladiolus primulinus* hyb.

Présentement, le nombre haploïde de chromosomes chez les Iris étudiés s'établit comme suit (6): 10*, 11*, 12, 14, 16*, 17, 19*, 20, 21, 22, 24, 36, 42, 56. C'est-à-dire qu'il existe 14 nombres différents de chromosomes compris entre 10 et 56. Alors que, dans la plupart des genres du règne végétal, les nombres des chromosomes sont des multiples d'un chiffre fondamental, nous trouvons chez les Iris une progression irrégulière semblable à celle établie par Heilborn (7) chez les *Carex* qui possèdent 22 nombres différents de chromosomes compris entre 9 et 56.

(Laboratoire de botanique de Verrieres-le-Buisson, Seine-et-Oise.)

(1) C.R. de la Soc. de biol., 1928 t.XCIX, p.1314

(2) R.Dykes. The Genus Iris. Cambridge, 1913.

(3) E.Longley, Bull. of the American Iris Society, 1928, No.29, pp 43-49.

(4) E.Heitz. Zeitschr. für Bot., 1926. pp 625-681

(5) C.R. de la Soc. de biol., 1927, t.XCVI, p.166

(6)* L'astérisque indique que le nombre haploïde signalé est déduit du nombre diploïde seul connu.

(7) O. Heilborn. Hereditas, 1924, t.V, p.129-215.