

La création de nouvelles variétés d'oeillets par les techniques modernes

Rudelle M.

Les cultures florales

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 10

1971
pages 73-74

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010416>

To cite this article / Pour citer cet article

Rudelle M. La création de nouvelles variétés d'oeillets par les techniques modernes. *Les cultures florales*. Paris : CIHEAM, 1971. p. 73-74 (Options Méditerranéennes; n. 10)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Martial RUDELLE
Ingénieur Agricole E.N.A.M.

La création de nouvelles variétés d'œillets par les techniques modernes

I. OBJECTIFS

Actuellement, les meilleures variétés de type américain appartiennent sans contexte à la famille des Sim. C'est avant tout leur supériorité manifeste qui a amené la disparition des vieilles variétés comme Boston, King Cardinal, Louisa, Margaret, etc. Mais par là même, l'assortiment des coloris offerts au commerce s'est trouvé réduit. En effet si les œillets Sim sont normalement pourvus en pigments flavoniques, leurs teintes anthocyanées ne dérivent que d'un seul monoglycoside de pelargonidol, ce qui ne permet que la réalisation des teintes rouge, rose, et de leurs diverses nuances.

Or, on trouve dans l'espèce *Dianthus caryophyllus* d'autres anthocyanes : diglycoside de Pelargonidol, mono et diclycosides de Cyanidol, existant seules ou en mélange, qui permettent l'obtention d'une infinité de teintes dans des fleurs unicolores ou pluricolores.

Notre objectif est donc d'utiliser à fond les potentialités de l'œillet en faisant varier :

- les coloris de base,
- les arrangements de ces coloris (œillets striés, tachetés, bordés, dégradés, etc.),
- la forme des pétales, qui conditionne l'aspect de la fleur,
- le nombre et la dimension de ces pétales, qui déterminent la grandeur de la fleur,
- le type de tige florale : monoflore ou pluriflore (miniature).

Ces différentes classes de fleurs devront de plus répondre aux critères agronomiques et commerciaux suivants : calice fermé, production hivernale correcte, régularité de la qualité dans le temps, bonne conservation en vase, tige rigide, résistance satisfaisante aux parasites.

Comment mener à bien ces objectifs? C'est ce que nous allons maintenant développer.

II. PRINCIPES DE L'AMÉLIORATION DE L'ŒILLET

L'hétérozygotie de l'œillet est telle que son exploitation au niveau diploïde apparaît suffisante, même pour des caractères comme la grandeur de la fleur et la productivité.

Il s'agit donc d'obtenir, par des hybridations dirigées, des combinaisons géniques originales conduisant à des géniteurs de collection très diversifiés et des variétés nouvelles répondant aux objectifs que nous nous sommes fixés.

De plus, comme l'œillet est une plante à multiplication végétative qui mute facilement, on peut accélérer ce processus naturel en soumettant systématiquement les variétés nouvelles au traitement mutagène des radiations ionisantes : il en résulte des sports, qui, s'ils sont intéressants, peuvent être commercialisés.

Au total, l'obtention de variétés nouvelles passe essentiellement par l'hybridation, et éventuellement par les traitements mutagènes.

III. MOYENS MIS EN ŒUVRE

1. Collection

Le premier travail de l'obteneur est de constituer une collection qui contiendra si possible toutes les potentialités de l'espèce. On dispose ainsi d'un réservoir de gènes, qui seront associés, par autofécondation et croisements, en des combinaisons toujours plus nombreuses et diversifiées. Si les hybrides obtenus possèdent les caractéristiques recherchées, ils sont essayés comme variétés commerciales; s'ils ne possèdent que quelques caractères remarquables, ils sont inclus dans la collection de géniteurs, augmentant ainsi notre patrimoine.

En 1965, notre collection comprenait environ 200 variétés et espèces. En 1969, nous possédons plus de 750 variétés, toutes différentes les unes des autres par un ou plusieurs caractères.

Le chercheur doit bien entendu connaître à fond les possibilités de chaque variété, conserver cette information, et l'utiliser rationnellement. Pour cela, un moyen commode est de constituer un fichier.

2. Fichier

La fiche de chaque variété réunit toutes les observations agronomiques, physiologiques, cytologiques, biochimiques et génétiques. Sont également notés tous les croisements faits en utilisant la variété comme femelle, ainsi que les résultats obtenus.

Mais comme le fichier sert avant tout à

établir les programmes de croisement, il doit comporter un système permettant de repérer très rapidement les potentialités, même non exprimées, de la plante (caractère récessif induisant la couleur jaune par exemple).

Pour cela, nous avons adopté un système de fiches avec perforations et index colorés, assorti d'un code qui attribue à chaque caractère observé ou potentiel une perforation et une couleur d'index.

L'établissement du programme de croisement se fait alors en choisissant pour chaque femelle les index correspondant aux caractéristiques que l'on veut transmettre aux hybrides par l'intermédiaire du mâle.

Mais sur quoi se base-t-on pour établir les appariements?

IV. MÉTHODE DES HYBRIDATIONS DIRIGÉES

Pour atteindre les objectifs recherchés, on pourrait ne tenir compte que des observations phénotypiques de collection, et croiser au hasard des géniteurs ayant des caractères complémentaires : Petite fleur × Grosse fleur, Faible productivité × Forte productivité, etc., puis sélectionner dans la masse d'hybrides obtenus, ceux qui s'avèrent les plus intéressants.

Par cette technique, on arriverait certainement à une amélioration mais elle risque d'être très lente, et, dans tous les cas, aléatoire, car elle ne tient pas compte des lois génétiques qui précisent de quelle façon les caractères sont hérités. De plus, le sélectionneur peut faire fausse route et hybrider du matériel qui ne lui donnera jamais les résultats qu'il recherche. C'est ainsi qu'il est illusoire de tenter d'obtenir un œillet bleu parce que le pigment nécessaire — glycoside delphinidol — n'existe pas dans le genre dianthus. Par contre, il est possible d'obtenir des œillets lilas ou lavande, à faible concentration de cyanidol.

Il faut donc s'appuyer sur la science, et notamment sur la chromatographie et la spectrophotométrie qui s'avèrent des auxiliaires extrêmement précieux de la génétique proprement dite.

1. Nécessité de l'analyse chromatographique et spectrophotométrique

a) Identification des pigments

Chaque coloris de base est dû à une catégorie de pigment :

- Rouge = monoglycoside de Pelargonidol,
- Cerise = diglycoside de Pelargonidol,
- Grenat = monoglycoside de Cyanidol,
- Violet = diglycoside de Cyanidol,
- Blanc = Flavanoïdes : Quercitol, Kaempferol,
- Jaune = Chalcone.

La transmission génétique de ces pigments a été bien étudiée par Mehlquist

(U.S.A.), et se fait selon des règles précises. Cela permet donc de prévoir le résultat du croisement de 2 géniteurs ayant des pigments bien connus.

Il faut obligatoirement analyser les pigments des géniteurs, si on veut entreprendre un travail efficace. L'œil est en effet un instrument peu précis. Il peut, par exemple, décréter qu'un coloris rose pâle est dû à un monoglycoside de Pelargonidol, alors qu'il s'agit en réalité d'un diglycoside, ou même de Cyanidol en très faible concentration. Les conséquences de cette fausse interprétation sont graves : au lieu d'obtenir les hybrides escomptés roses ou rouges, ces derniers pourront être grenats ou violets.

La chromatographie sur papier ou sur couche mince permet de séparer les composants pigmentaires et d'avoir déjà une première idée sur leur nature chimique. La confirmation de cette hypothèse, et, en tout état de cause, la détermination définitive de la nature chimique des composants s'obtiennent par l'analyse au spectrophotomètre à ultra-violet.

b) Stabilité des coloris lors de la conservation

Une autre utilisation de l'analyse chimique des pigments réside en certaines études sur l'évolution des coloris. Rien ne servirait en effet de créer un bel œillet, exceptionnel par ses performances agronomiques, si son coloris se dégrade deux jours après la mise en vase. Or, il est des œillets roses qui bleuissent, des violets qui deviennent argentés, des grenats qui noircissent.

Cela correspond à une dégradation chimique des anthocyanes. Si on ne découvre pas la cause profonde de ces instabilités, on ne peut jamais y remédier. La chromatographie permet d'analyser le phénomène, de déterminer les édifices pigmentaires les plus stables, et de rechercher parmi nos géniteurs ceux qui transmettront ces caractéristiques de stabilité.

Des œillets de couleur ardoise, cerise, violet (V 1), violet (V 2) ont été ainsi analysés.

V 2 diffère de V 1 car il possède une bande K 1 (glycoside de Kaempferol) qui l'empêche de devenir argenté.

Le géniteur ardoisé serait éliminé à cause de son coloris déplaisant. Or il mérite d'être conservé car il possède une bande K 1 qui empêche le pâlissement; mais il lui manque la bande cerise C 1, lacune qui est la cause de sa teinte ardoisée instable. On l'utilisera donc, à cause de sa bande K 1, en croisement avec des géniteurs munis du composant C 1. Les hybrides obtenus seront plus stables.

2. Nécessité d'observer les lois de la génétique

Les caractéristiques biochimiques ci-dessus définies doivent s'extérioriser chez les hybrides. Or, selon qu'elles sont dominantes ou récessives, mono ou plurifactorielles, leur transmission ne s'effectuera pas de la même façon.

Il en est de même pour tous les caractères; il est impérieux de connaître leur déterminisme génétique pour mettre en œuvre les croisements nécessaires à leur apparition en F 1 ou en F 2.

TECHNIQUE DES HYBRIDATIONS

Toutes les études aboutissent donc à réaliser des fécondations. Chez l'œillet, elles sont facilitées par l'allogamie et la protandrie.

Il n'est donc pas nécessaire de castrer la fleur femelle. Celle-ci est croisée le jour où son pistil devient réceptif. On la prépare en enlevant les pétales centraux pour dégager les stigmates, qui sont recouverts du pollen de la fleur choisie comme mâle. Si la fécondation a lieu, l'ovaire se gonfle et donne une capsule qui renferme les graines hybrides.

Pour des hybridations destinées à vérifier des hypothèses génétiques, il va de soi qu'on ensache l'ovaire après fécondation, afin d'éviter une pollinisation étrangère toujours possible, encore que peu probable, les insectes pollinisateurs fréquentant peu les serres.

Chaque année, nous réalisons environ 4 000 croisements, qui donnent naissance à 40-50 000 plantes hybrides, parmi lesquelles on sélectionne des élites, qu'on multiplie et qu'on teste par la suite selon le schéma de sélection exposé ci-dessous, jusqu'au lancement commercial.

