

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

Année 1906

—
(NOUVELLE SÉRIE)
—

TOME CINQUANTE-TROISIÈME

LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE
PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFUILLE
—
1907

SUR LA COLORATION DES FLEURS, FRUITS ET FEUILLES

On sait, depuis longtemps, que de nombreuses couleurs végétales subissent des variations de teinte suivant la réaction du milieu ; la teinture de tournesol, le sirop de violette sont même, pour cette raison, utilisés depuis de longues années pour rechercher si un milieu est acide ou alcalin. En me plaçant au point de vue de ces virages de teintes, je crois pouvoir partager, malgré l'opinion de Filhol (1) et sauf quelques exceptions, les fleurs en deux grands groupes : celui des fleurs jaunes et un deuxième comprenant les fleurs rouges, roses, violettes, bleues et vertes, toutes ces teintes pouvant être obtenues avec une même fleur, en modifiant légèrement la réaction du milieu. J'ai pu m'en assurer sur de nombreuses espèces, et MM. Cl. Gautier et M. Cordier n'ont fait que corroborer mon opinion par quelques exemples qu'ils m'ont fournis. On retrouve des faits analogues chez les fruits et feuilles.

Voici les expériences faites d'abord sur un certain nombre de fleurs appartenant à des familles variées :

Cas des fleurs. — *Salvia officinalis.* — Couleur naturelle : bleu.

Les solutions alcoolique et aqueuse sont violacées, il suffit d'ajouter un peu d'acide acétique pour faire virer au rouge, un peu de potasse pour faire virer au bleu et au vert (2).

J'ai pu obtenir des fleurs rouges en trempant les tiges dans une eau légèrement acidulée, et des fleurs vertes en prenant de l'eau légèrement alcalinisée. On peut, avec la même solution, aller du rouge au vert en passant par le violet et le bleu.

2. *Papaver rhæas.* — Couleur naturelle : rouge.

Quand on le broie avec de l'eau ou de l'alcool, il y a une décoloration (nous reviendrons là-dessus).

Quand on ajoute de l'acide à cette solution décolorée, elle rougit ; de l'alcali, elle verdit.

(1) Filhol, *Compte rendu de l'Académie des Sciences*, 1860 (deux notes).

(2) Avec beaucoup d'alcali, on arrive au jaune (xanthogène de Filhol, *loc. cit.*).

Les parties centrales du pavot, noires à l'œil, donnent une solution alcoolique violette qui rougit par un acide et bleuit par un alcali.

L'eau en excès bleuit la solution ; nous trouverons dans d'autres fleurs la même réaction.

3. *Muscari comosum*. — Couleur naturelle : violet.

La solution aqueuse, bleuâtre, rougit par un acide. Quand on l'abandonne à elle-même, elle rougit spontanément. Ce liquide renfermant du sucre, c'est sans doute à sa fermentation qu'est dû le fait. Cependant, il ne s'agit pas de fermentation alcoolique, car CO^2 est sans action pour le virage de la couleur. On a peut-être affaire à une fermentation lactique ou butyrique.

4. *Pæonia*. — La solution aqueuse rouge passe au violet, bleu et vert, suivant l'intensité de l'alcalinité.

5. *Trifolium*. — La solution alcoolique rose tourne au vert avec la soude, et rougit à l'acide oxalique. Quand on ajoute de l'eau, la solution verdit, cas analogue à celui du *Papaver*.

6. *Centaurea*. — La solution rouge-violet se décolore spontanément ; quand on ajoute à cette solution décolorée un acide, elle rougit ; un alcali, elle verdit. Cas analogue à celui du *Papaver*.

7. *Dahlia*. — En général, la solution alcoolique de dahlias rouges suit la règle générale, un *dahlia cactus* nous a donné des phénomènes inverses : l'alcali rougit, et l'acide jaunit.

8. *Fleurs jaunes* (pissenlit, soleil, chrysanthème, épervière, etc.). — Toutes ces fleurs donnent une solution alcoolique jaune relativement inaltérable (au contraire, toutes les précédentes s'altèrent assez rapidement) et que ne modifient ni les alcalis ni les acides.

Certaines fleurs blanches (*dahlia*) ont une solution alcoolique incolore qui jaunit fortement par un alcali.

On a vu que quelques fleurs de la série rouge-vert donnaient une solution qui se décolore, certains boutons ne donnent, à la macération, aucune couleur. Ces solutions sans couleur ou décolorées rougissent par un acide, verdissent par un alcali. Nous

admettons qu'il existe une précouleur comme il y a des proferments (1).

Un fait analogue existe dans certaines fleurs de la série jaune.

Cas des fruits. — Les fruits nous ont donné les mêmes résultats que les fleurs. On sait, depuis longtemps, que le vin rouge bleuit par une eau alcaline (eau de Vichy, par exemple). Les cerises donnent, quand elles sont mûres, une solution alcoolique rouge qui bleuit, verdit, etc. par un alcali

Il existe aussi chez eux une précouleur : du vin blanc fait avec des raisins rouges bleuit sous l'influence de l'eau de Vichy.

Quelle est l'origine de la couleur ? Nous avons fait quelques observations sur les fruits pendant leur maturation. Les cerises dites bigarreaux sont d'abord vertes, puis blanches, puis rouges. Les groseilles passent du vert au rouge ou au blanc, les tomates passent du vert au rouge (2). La teinte verte est due à la chlorophylle, comme on peut s'en assurer au spectroscope ; quand le fruit est devenu blanc ou rouge, il n'y a plus de chlorophylle. Le pigment ou le prépigment en dérivent-ils ? Nous ne saurions, pour le moment, répondre à cette question.

Cas des feuilles. — Certaines feuilles se comportent comme certains fruits et rougissent à l'automne. Nous avons remarqué qu'il y a souvent parallélisme sur une plante entre les feuilles et les fruits : ainsi seules rougissent les feuilles de vigne, dont le raisin a un jus coloré. Les feuilles de vigne à raisin blanc ou dont la peau seule est colorée jaunissent seulement comme les feuilles ordinaires. Le jus rouge du raisin, la solution alcoolique rouge de la feuille ne donnent pas de bandes au spectroscope. Le pigment dérive-t-il de la chlorophylle, préexiste-t-il dans le fruit et la feuille ? Là, encore, nous ne pouvons répondre. Nous continuerons ces recherches.

*(Laboratoire de Physiologie générale et comparée
de Lyon.)*

(1) Il s'agit probablement de leucobases.

(2) Le rouge de la tomate n'est pas celui de la cerise : le pigment est insoluble dans l'eau, à peine soluble dans l'alcool et appartient à la série jaune ; il est très soluble dans la benzine.