Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 24 (1942)

Artikel: Croissance et caractères spécifiques des feuilles d'érables. I. Méthodologie

Autor: Chodat, Fernand

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741760

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: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Séance du 5 mars 1942.

Fernand Chodat. — *Croissance et caractères spécifiques des feuilles d'érables. — I. Méthodologie.*

L'observation d'objets biologiques débute normalement par celle des figures acquises par les organes adultes. Le nombre élevé de ces figures, et les caractères apparemment qualitatifs qui les distinguent, compliquent beaucoup la recherche des affinités naturelles existant entre les objets observés.

Cette difficulté de la taxonomie peut être réduite en tenant compte d'un principe et d'une constatation expérimentale:

1. Les figures biologiques, si nombreuses et si diverses soient-elles, ne sont en définitive que les résultantes d'un nombre restreint de forces agissant sur une matière moins fantaisiste qu'on ne le suppose.

2. L'organogenèse nous apprend que les différences spécifiques sont faiblement exprimées, si l'on compare les appareils à l'état d'ébauche, et qu'elles s'accusent au cours de la croissance.

Ces considérations permettent, dans certains cas, de simplifier comme suit le problème de la comparaison des formes spécifiques: négliger les résultantes, pour ne considérer que les modalités de croissance qui conduisent les ébauches mal différenciées aux diverses figures définitives.

Un principe analogue à celui que je développe, et tiré des mathématiques, précisera ma pensée: la parenté de diverses courbes données se révèle mieux par la comparaison de leurs équations que par celle de leurs figures. Tel est le point de vue auquel je me suis placé dans l'étude de quelques espèces d'érables.

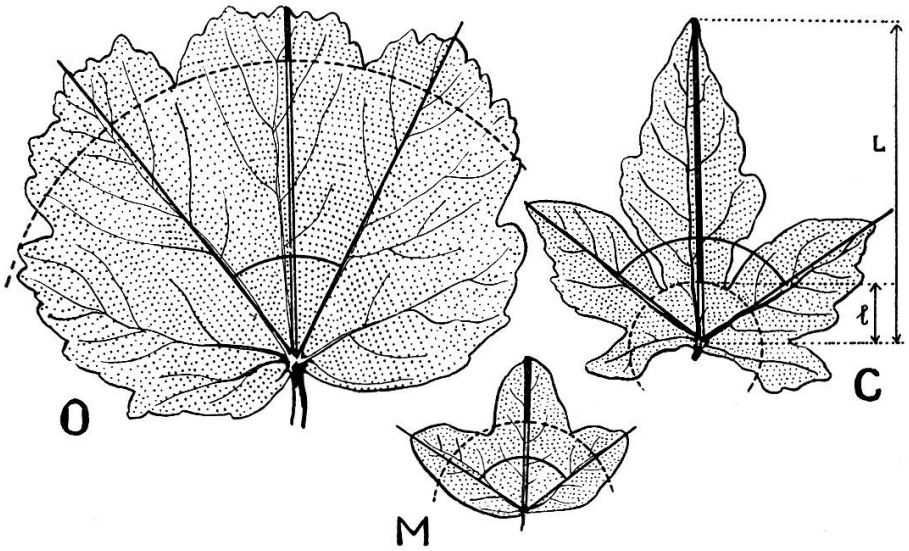
A l'état embryonnaire, une feuille d'érable ne possède pas encore de pétiole et les lobes sont figurés par de simples mamelons. On sait depuis van Tieghem que le développement du limbe s'effectue par une croissance intercalaire successive; cela

revient à dire que la partie méristématique est située dans la portion centrale de chaque lobe; l'activité de cette zone de division n'est point égale dans toute sa périphérie; la croissance est en effet basipète, c'est-à-dire que l'âge des éléments cellulaires décroît du sommet à la base de chaque lobe. Pour les dents de ce dernier, c'est l'inverse qui a lieu: la croissance est basifuge.

Dans les espèces *campestre*, *Opalus* et *monspessulanum*, le nombre fondamental des lobes est de 5. En les numérotant dans le sens des aiguilles d'une montre, le n° 3 sera le lobe médian. Le degré de développement de ces lobes varie considérablement d'une espèce à l'autre et même au sein d'une espèce. Chez *Acer monspessulanum* L., les lobes 1 et 5 sont complètement avortés et la feuille est franchement trilobée. La preuve qu'ici le chiffre 3 n'est qu'une réduction du chiffre fondamental 5, nous est fournie par l'étude des formes foliaires dites « juvéniles ». Ces types aberrants surgissent sur des pousses tardives. J'ai pu en photographier un bel échantillon dans l'herbier d'Aaron Aaronsohn; il s'agissait d'un rameau d'*Acer monspessulanum* forma *microphyllum* Boissier portant deux types de feuilles: les unes trilobées du type *microphyllum*, les autres pentalobées, denticulées et campestroïdes. La pigmentation rouge et la longueur des internœuds des ramuscules porteurs de feuilles juvéniles montraient qu'il s'agissait d'une pousse développée hors saison. Le 19 septembre 1928 je fis une observation analogue au Fort-l'Ecluse près Genève: un rameau d'*Acer Opalus* Miller, muni de feuilles normales jaunies par la saison, portait à son extrémité des feuilles juvéniles, toutes petites et bien différentes, par la forme, des feuilles adultes ordinaires. Dans le cas de l'érable de Montpellier, la forme juvénile révèle une organisation morphologique complètement effacée dans la structure des feuilles adultes.

Ces considérations nous ont permis d'établir la technique suivante: l'empreinte d'une feuille soigneusement séchée est obtenue au moyen d'une presse à copier garnie d'une feuille de caoutchouc-mousse et d'un papier carbone. On mesure sur le cliché obtenu la distance séparant la base du limbe (insertion

du pétiole) du sommet du lobe médian (n° 3). Cette valeur L correspond à la croissance de ce lobe. On trace ensuite un cercle dont le centre est à la base du limbe et dont la circonférence passe par les deux points situés aux sinus logés entre les lobes 2 et 3 et 3 et 4; si la feuille est irrégulière, les sinus tombent alors sur les circonférences de deux cercles concentriques; on adopte dans ce cas la moyenne des deux rayons. Cette valeur l correspond au degré de concrescence entre le lobe médian et ses deux lobes adjacents. Le rapport L/l est établi. La troisième mesure est celle de l'angle α formé par deux lignes allant de la base du limbe aux sommets des lobes 2 et 4, soient les lobes adjacents au lobe médian.



O = *Acer Opalus* Miller, Coin du Salève: L/l = 1,29, α = 72°.
M = *Acer monspessulanum* L., Châtillon: L/l = 1,72, α = 111°.
C = *Acer campestre* L., Salève: L/l = 3,9, α = 104°.

On peut enfin assigner à chaque échantillon de feuille une position définie et figurée par un point dans un système de coordonnées rectilignes. Il suffit pour cela de porter en abscisse la valeur angulaire α et en ordonnée la valeur du quotient L/l. Les points obtenus pour un grand nombre de feuilles se groupent dans une aire caractérisant l'unité systématique analysée. Pour marquer qu'il ne s'agit pas d'une convention géométrique arbitraire, mais bien d'une expression fondée sur la croissance, je nomme *crescogramme* l'aire ainsi obtenue.

La position du crescogramme est typique pour le groupe systématique choisi; la surface du crescogramme exprime directement la variation offerte par les éléments de la population; la contiguité ou l'indépendance des crescogrammes spécifiques, l'orientation de leurs diverticules, sont autant d'indices suggestifs et propres à fournir des renseignements sur les affinités des éléments systématiques soumis à l'analyse.

Cette méthode fait ressortir les cas d'hybridation et les faits d'introgression (Anderson) ou passage d'un ou plusieurs caractères d'une espèce dans les individus d'une autre espèce affine à la suite de croisement et de recombinaison.

Université de Genève.
Institut de Botanique générale.

Jean Piaget. — *La notion de régulation dans l'étude des illusions perceptives.*

On sait depuis Delbœuf que dans la perception de deux cercles concentriques, le cercle inscrit (A) paraît plus grand qu'il n'est en réalité, comme si ses dimensions étaient augmentées par la perception du cercle circonscrit (A'). Nous avons cherché entre autres à déterminer comment se comportait l'illusion en fonction du rapport A/A'. Voici, à titre d'exemple, deux courbes obtenues chez l'adulte et chez des enfants de 5-6 ans par notre assistant M. Ernst Boesch, pour A = 9 mm de rayon:

A' = mm de rayon	10	11	12	13	15	19	24	29	34
5-6 ans .	9,2	12,2	19,5	17,8	19,5	6,1	1,7	— 2,8	— 5,6
Adultes .	2,2	8,0	11,6	11,1	8,9	4,4	2,2	— 1,1	— 0,7

L'illusion est mesurée en % par rapport au rayon de A. Le signe (—) exprime une illusion inverse, par rapetissement de A. On constate ainsi que l'illusion passe par un *maximum* positif aux environs du rapport A/A' = 3/4 puis décroît et