Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 22 (1940)

Artikel: Sur la signification des races géographiques
Autor: Pictet, Arnold
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741707

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: 07.07.2025

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

nées les petites espèces que nous distinguons actuellement par leurs divers degrés d'hétéromorphie.

Les fleurs réelles que nous étudions montrent à l'état adulte une hétéromorphie dont la cause peut être ramenée à des vitesses de croissance inégales des divers organes. A vrai dire, cette dernière expression devrait être formulée autrement: il est en effet plus simple d'imaginer une vitesse unique de croissance des divers organes, mais modifiée plus ou moins pour chacun d'entre eux par une action freinante, que des vitesses différentes.

On pourrait alors décrire l'état brévistylé en disant qu'un facteur a ralenti l'élongation du style. Pour les longistylées cette action freinante se serait portée sur les filets d'étamines. Chez les homostylés courts le ralentissement s'exercerait en même temps sur le filet et sur le style; chez les homostylés longs le facteur aurait une valeur nulle.

La conclusion générale de ces remarques est qu'il est possible de réduire les différences organographiques principales de l'hétéromorphie aux effets d'une cause commune, la croissance. Notre observation sur les *Pulmonaria* permet donc de préciser la nature morpho-physiologique des manifestations de l'hétéromorphie et de mieux saisir la réalité transcrite par les formules génétiques.

Institut de botanique générale de l'Université de Genève.
(prof. Fernand Chodat).

Arnold Pictet. — *Sur la signification des races géographiques.*

Dans la séance de la Société du 20 juin 1940 M. Carl a parlé des races géographiques jugées du point de vue purement local. Nous avons pensé qu'il était indiqué d'apporter, ici, à cette intéressante communication de M. Carl, une contribution, en interprétant la signification des races géographiques du point de vue génétique et de leur rôle présumé dans l'Evolution des êtres organisés.

Le caractère essentiel des races géographiques est leur isolement. C'est-à-dire l'empêchement où elles sont de se réunir

entre races différentes, de s'hybrider et, par là, de procréer une descendance participant de caractères nouveaux provenant de cette hybridation. En effet, l'isolement est le facteur de la constance des caractères par la raison que les composants de races isolées, ne pouvant s'accoupler uniquement qu'entre eux de génération en génération, ne transmettent à leurs descendants que leurs propres caractères. L'isolement exclut donc toute possibilité de variation héréditaire.

Or, la variation héréditaire est la cause fondamentale de l'Evolution.

Le problème se ramène donc à celui-ci: Analyse du patrimoine héréditaire des races géographiques. C'est à cette étude que nous nous sommes voué, déjà depuis le début du présent siècle jusqu'à maintenant, soit durant presque quarante années. Nos expériences, déjà publiées par ailleurs (voir bibliographie), ont consisté à faire venir à Genève, à l'état vivant, les individus de races géographiques de différents pays et de différentes stations et de les réunir en laboratoire. Nos recherches, dont nous ne donnons qu'un aperçu général, se sont portées sur la réunion des individus de races appartenant à trois catégories de stations:

1. *Stations dont les habitants peuvent communiquer librement.*

Stations étudiées dans deux vallées adjacentes du Parc national suisse. Croisements pratiqués avec la race *chiasmaphora* Pict. et la race *ypsilon* Pict. de l'espèce de Papillons *Nemeophila plantaginis* L. et d'autres papillons. Résultats: le croisement mendélise normalement en 3 : 1; fertilité de premier ordre (env. 90%); proportion sexuelle 1 ♂: 1 ♀. La descendance ne fait ressortir que les deux types parentaux, il n'y a donc pas formation d'une nouveauté pouvant avoir un caractère évolutif.

2. *Stations séparées mais dont les habitants peuvent à la rigueur communiquer fortuitement.*

a) Stations situées l'une dans les massifs de la rive gauche de la vallée de l'Inn, l'autre dans les massifs de la rive droite. Communication possible constatée certaines années par la vallée elle-même. *b*) L'une des stations existe aux Pitons près de Genève, l'autre à La Faucille. Dans les deux cas, il est utilisé les mêmes races que ci-dessus. Faisons remarquer qu'elles sont, phénotypiquement, absolument semblables à celles du Parc national. Résultats: Forte déviation dans les proportions mendéliennes, fertilité réduite (environ

45%), proportion sexuelle variable; suivant les séries 1 ♂: 2 ♀ ou 2 ♂ : 1 ♀.

3. *Stations complètement séparées.*

Stations situées en Sicile, en Ecosse, en Allemagne du Nord et à Genève. Sujets: races du Papillon *Lasiocamps quercus* L., *sicula* de Sicile, *callunae* d'Ecosse, *spartii* d'Allemagne, *quercus* de Genève. Les croisements de ces races, réunies en laboratoire, donnent un hybride qui apparaît comme ayant la valeur d'un échelon évolutif. Mais ces hybrides sont frappés de dégénérescence et sont stériles. La réunion du Cobaye *aperea* de la République argentine avec le Cobaye domestique de Genève produit un hybride luxuriant qui est doué d'une forte fertilité. La descendance de cet hybride reproduit les types parentaux ainsi qu'une *nouveauté* dont les caractères du squelette l'apparentent à d'autres genres plus évolués. Mais cette nouveauté est stérile ou sa descendance est si peu viable que c'est tout comme.

De ces expériences nous retiendrons les points suivants:

1. Il existe une relation entre les degrés d'éloignement des races et leurs degrés de fertilité lorsqu'elles sont réunies artificiellement.

2. Il existe une relation entre les degrés d'éloignement des races et la différenciation génétique de leurs caractères respectifs.

3. Il existe une relation entre les degrés d'éloignement des races et l'éventualité où elles sont de pouvoir mendéliser, une fois réunies.

Les races pouvant communiquer librement sont différenciées par des caractères unités simples. Monohybridisme des *Nemeophila plantaginis* et d'autres papillons. Leur croisement, naturel ou artificiel, ne fait ressortir aucune nouveauté, aucune forme autre que celle des deux parents (sauf s'il s'est créé une mutation au sein de la population). Le mélange de ces races ne créant rien de nouveau, elles n'ont par conséquent aucune valeur évolutive. Mais ce sont celles qui, seules, font preuve de la plus forte fertilité.

Les races complètement isolées géographiquement sont différenciées par un ensemble de caractères ultra-raciaux, qui en font des sous-espèces. Leurs unions, si elles étaient possible naturellement, seraient sans doute la cause d'une hybridation

faisant surgir des nouveautés évolutives. Ces nouveautés ont été obtenues par la réunion de ces races en laboratoire. Mais l'expérience montre qu'elles sont stériles.

En résumé, les races géographiques pouvant se réunir librement, qui mendélisent normalement et sont douées d'une forte fertilité ont une descendance qui n'a pas de valeur évolutive. Et celles dont la descendance pourrait avoir une signification évolutive, au cas d'une réunion naturelle, sont stériles entre elles.

Nous n'avons pas la prétention de solutionner la question d'après des recherches opérées seulement sur deux groupes d'animaux. Mais nous signalons nos résultats à titre d'orientation de travail pour d'autres biologistes. Quoi qu'il en soit, ils enlèvent une bonne partie, sinon la totalité, du rôle évolutif que la science a attribué jusqu'à maintenant aux races géographiques.

L'un des mécanismes de l'Evolution est le Mutationisme. Il y a deux sortes de mutations: Les mutations de gènes (cas des *Nemeophila pantaginis*) et les mutations chromosomiques (cas des *Lasiocampa quercus* et des Cobayes *aperea* et *cobaya*). Ces dernières donnent lieu à une descendance riche en variations pouvant constituer un nouvel échelon évolutif. Mais leurs croisements provoquent de telles combinaisons léthales (dont nous avons pu identifier plusieurs) qu'il est rare que la survivance des produits soit suffisante.

Station de zoologie expérimentale de l'Université.
Genève.

Travaux de l'auteur sur ce sujet.

Sur l'origine de quelques races géographiques de Lépidoptères. Arch. Soc. Phys. Genève, I, 43, p. 504-506, 1917.

Recherches expérimentales sur les mécanismes du mélanisme et de l'albinisme chez les Lépidoptères. Mém. Soc. phys. hist. nat. Genève, vol. 37, p. 111-278, pl. 1-5, 1912.

La génétique expérimentale dans ses rapports avec la variation et l'évolution. Actes Soc. helv. sc. nat. Berne, p. 133-143, 1922.

Recherches de génétique dans des croisements de Lasiocampa quercus *et de sa race* alpina *d'altitudes moyenne et supérieure.* Bul. Soc. lépid. Genève, VI, 140-165, 1 pl., 1931.

Sur les populations hybridées de lépidoptères dans la zone de contact entre deux races génétiques. Ve Congrès intern. Entom., Paris, p. 1-24, 5 fig., 3 pl., 1932.

Sur les croisements de races géographiques de lépidoptères de pays très éloignés. Bul. Soc. entom. suisse, XVI, p. 706-715, 1936.

La zoogéographie expérimentale dans ses rapports avec la génétique. Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 2me série, p. 233-282, 16 fig., 3 pl., 1936.

Localisation de races physiologiques de lépidoptères en fonction de l'altitude et de la flore. C. R. Soc. phys. hist. nat. Genève, vol. 55, p. 99-101, 1938.

La distribution géographique des organismes et le problème du transformisme. Ibid., p. 87-90, 1938.

Sur les degrés de fertilité dans la descendance d'un croisement interspécifique de Cobayes. Ass. Franc. Avanc. Sciences, Chambéry, p. 313-319, 1933.

Sur l'action d'un facteur léthal dans la descendance d'un croisement interspécifique de Cobayes. C. R. Soc. phys. hist. nat. Genève, vol. 53, p. 74-79, 1936.

Marcel Gysin et Pierre Kovaliv. — *Un minerai rare de cuivre et de cobalt provenant du gisement de Meskani (Iran).*

Un échantillon de ce minerai nous a été transmis par le Ministère de l'industrie et des mines de l'Iran; il était constitué par un minerai gris, compact, formant des nodules dans une gangue blanc jaunâtre, en partie quartzeuse et en partie calcaire.

Propriétés physiques.

Minerai opaque, gris, à cassure conchoïdale. Trait gris. Dureté voisine de 4. La cassure fraîche présente un éclat métallique et une coloration gris-blanc, très légèrement olive. La surface de la cassure se ternit rapidement; elle devient irisée, passe au jaune, puis au bleu, pour devenir finalement noire et terne après quelques jours d'exposition à l'air. Les surfaces polies, par contre, conservent assez longtemps leur éclat métallique et leur couleur gris-blanc. Le noircissement du minerai est accompagné d'une très légère augmentation de poids; la poudre fraîche, passée au tamis 100, accuse une variation de poids d'environ 0,15% après une exposition de 45 heures à l'air.