Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 3 (1921)

Artikel: Action du milieu et hérédité (expériences avec des lépidoptères)
Autor: Pictet, Arnold
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741122

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: 13.07.2025

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

saturation est restée aussi très constante durant tout le phénomène, entre 63 et 69 %.

L'obscurcissement a été fortement atténué par la présence des nuages. Cependant la teinte plombée du paysage, que l'on observe durant les éclipses, a été constatée.

Le premier contact n'a pu être observé à l'Observatoire à cause des nuages. Mais M. Schær, qui observait à la Servette (Avenue Ernest Pictet, 12) avec un réflecteur Cassegrain de 210 mm d'ouverture, l'a noté à 8 h. 29 m. 50 s., avec un retard probable de 5 s.

Le dernier contact a été observé par M. Schær à 11 h. 2 m. 42 s. 5. A l'Observatoire, M. Pidoux l'a noté à 11 h. 2 m. 47 s. à l'Equatorial Plantamour. M. Gautier qui observait avec le chercheur de comètes l'a estimé, en plein accord, entre 11 h. 2 m. 45 s. et 11 h. 2 m. 50 s.

Séance du 26 mai 1921

Arnold Pictet; — *Action du milieu et hérédité. (Expériences avec des Lépidoptères.)*

Lorsqu'une chaîne de montagne est orientée de telle façon que l'un de ses versants est mieux exposé que l'autre (par exemple versants méridional et septentrional), la faune des Lépidoptères qui s'y rencontre comporte certaines races dont la pigmentation est respectivement en rapport avec le climat de chaque versant; on constate en effet que plusieurs espèces, parmi les genres *Pieris, Lycaena, Argynnis, Melitaea,* etc., quelques Bombycides, Noctuelites et Géométrides, ont un faciès méridional sur le versant le mieux exposé et septentrional sur l'autre versant. Nous avons étudié passablement de ces faunes; nous désignerons par **A** le type méridional et par **B** le type septentrional.

Sur le plateau de communication entre les deux versants, situé par exemple à 2000-2300 m. peuvent venir et s'y croiser, tous les individus de **A** et de **B** capables d'atteindre cette altitude et l'on remarque alors que la faune de ces plateaux comporte des **A** et des **B**, ainsi que des individus à pigmentation

intermédiaire **AB**, qui sont généralement considérés comme des hybrides provenant du croisement entre ces deux races.

D'autre part, ainsi qu'il résulte d'une série de nos expériences, si l'on soumet des chenilles et des chrysalides de **A** et de **B** à une influence expérimentale imitant plus ou moins les conditions atmosphériques de 2000 m d'altitude (température et humidité) on obtient :

avec **A**, une majorité de **A** (non modifiés) et des **AB**.
» **B**, » **B** (») » **AB**,

les intermédiaires étant semblables dans les deux cas, et pareils à ceux des plateaux. Ces expériences démontrent que la faune intermédiaire des plateaux de communication est également le résultat de l'action du milieu *(somations)*.

Dans le but de déterminer l'origine de cette faune intermédiaire, nous avons entrepris les expériences suivantes, avec plusieurs espèces. Nous prendrons comme exemple les résultats obtenus avec *Lasiocampa quercus :*

I. *Recherches sur l'origine des races géographiques.*

Ces recherches, déjà publiées[1], démontrent que l'on peut créer artificiellement, avec des *Lasiocampa quercus* de Genève, dont on soumet les chenilles et chrysalides à une action imitant plus ou moins les climats de Sicile, d'Espagne, de Laponie, d'Ecosse, d'Allemagne, etc., les races de ces pays (*sicula, catalaunica, laponica, callunae, spartii*, etc.) ; mais ce sont de fausses races, non héréditaires *(somations)*, tandis que les individus des vraies races, pris dans leurs pays et élevés à Genève (*sicula* et *spartii* pendant 5 générations) conservent leurs caractères.

II. *Action d'un facteur dépassant en puissance tous les éléments de n'importe quel climat*[2] :

[1] Pictet, Arnold. *Sur l'origine de quelques races géographiques de Lépidoptères.* Arch. Sc. phys. et nat., t. 43, p. 504-506, 1917.

[2] On trouvera le détail de ces expériences et la figuration des variations et de la nouveauté obtenues dans notre travail : *Recherches expérimentales sur les mécanismes du mélanisme et de l'albinisme chez les Lépidoptères.* Mém. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, vol. 37, p. 111-278, pl. 1 à 5, 1912.

Action sur chenilles et chrysalides de :	Résultats obtenus : a.	b.	c.
quercus *sicula* *callunae* *spartii*	Majorité de *quercus* *sicula* *callunae* *spartii*	Variations ayant caractères des autres races = types intermédiaires comparables aux **AB** des plateaux.	2 à 3 % d'individus constituant une nouveauté inconnue *x*.

La nouveauté inconnue X constitue, dans chaque série, un type identique; il en est de même de la plupart des variations intermédiaires.

III. *Croisement entre races.*

Nous avons croisé *quercus* × *spartii* et *spartii* × *callunae.*

Croisements entre :	Résultats obtenus : d.	e.	f.
quercus × *spartii*	Majorité de *quercus* et *spartii*	Hybrides à caractères intermédiaires, voisin des *b* du tableau précédent, et comparables aux **AB** des plateaux.	1 à 2 % d'individus constituant la même nouveauté *x*, identique aux *c* du tableau précédent.
spartii × *callunae*	*spartii* et *callunae*		

Les mêmes expériences faites avec *Dendrolimus pini* et sa race alpine *montana*, et *Lymantria dispar* et sa race *japonica* ont donné les mêmes résultats :

Nous retiendrons de ces expériences :

1. Une même action expérimentale, ou une même action du milieu, sur des individus de même espèce, mais différant les uns des autres par des caractères de races géographiques, concourt à la production d'un type intermédiaire unique et d'une nouveauté (inexistante à l'état naturel) également unique.

2. Le croisement entre les individus de ces mêmes races concourt à la production du même type intermédiaire et de la même nouveauté.

Nous rencontrons donc sur les plateaux de communication des **AB** dont les caractères sont héréditaires et dont la pigmentation reflète en conséquence une modification du germen ; ce sont les hybrides provenant du croisement entre les **A** et les **B** qui se sont rencontrés au sommet. Nous trouvons encore d'autres **AB**, *absolument semblables* qui sont respectivement des

A et des **B** émigrés sur le plateau et modifiés par l'action du milieu; les caractères de ces derniers ne sont pas héréditaires et leur germen est le même que celui des **A** et des **B** suivant qu'ils proviennent de l'un ou de l'autre. Les variations pigmentaires des Lépidoptères n'impliquent donc pas forcément une modification du germen.

Ces données montrent combien l'étude des faunes des plateaux peut prêter à confusion dans le domaine de la génétique. On conçoit l'erreur qui aurait pu se produire au cas où l'expérimentateur, pour contrôler l'hérédité des caractères acquis par les **AB** modifiés par l'action du milieu, serait allé prendre des **AB** sur place pour en opérer le croisement; à supposer qu'il fût précisément tombé sur ceux de ces intermédiaires étant des hybrides, il eut conclu à la réalité de la théorie lamarckienne, alors que les recherches précédentes démontrent bien, une fois de plus, la non-hérédité des caractères acquis.

G. Tiercy. — *Sur les « fusées » en chronométrie.*

1. Dans une précédente communication (séance du 3 mars 1921), nous avons montré que la solution du problème de la fusée dans le cas classique de l'horlogerie, dans l'hypothèse où T_2 va l'emporter, et si l'on compte la torsion à partir de la position de détente complète du ressort, est donnée par les formules :

$$\left.\begin{aligned} \omega &= \sqrt{\frac{2k}{K}\alpha + \frac{2}{k}\int_0^\alpha \xi d\alpha}\,; \\ M_2 &= -\sqrt{2kK\alpha + 2k\int_0^\alpha \xi d\alpha} = -k\omega\,, \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

où ξ est pratiquement une constante très faible, qu'on peut supposer contenue dans K. La perpendiculaire abaissée du centre O_1 sur le fil est alors donnée par la relation :

$$p(\alpha) = R\,\frac{K+\xi}{k\omega} = R\,\frac{K+\xi}{\sqrt{2kK\alpha + 2k\int_0^\alpha \xi d\alpha}}\,. \qquad (2)$$