

ganisme garde alors l'empreinte qu'il a déjà reçue. De là, des superpositions de caractères. C'est ainsi que des animaux dont l'appareil respiratoire est fait pour le séjour à l'air libre, possèdent cependant des membres qui ne peuvent être utilisés que dans l'eau.

p.—Loi des différenciations rétrogrades.

Nombre de phénomènes de différenciation, immédiatement avantageux pour l'organisme, lui nuisent pourtant en amoindrissant sa puissance. Par le fait du retour à des conditions de vie plus simples, il y a adaptation à ces conditions nouvelles et différenciation dans un sens rétrograde.

q.—Loi du renversement du courant de développement.

Dans beaucoup d'animaux parasites et sub-parasites, il s'est produit un renversement du courant de développement et ces formes sont le résultat non d'une adaptation progressive, mais d'une adaptation rétrogressive, d'une dégénération.

r.—Loi de la création d'une espèce par effet du milieu.

Lorsqu'on change les conditions de milieu d'un individu donné, il arrive souvent, *mais pas toujours*, que cet individu, ou tout au moins sa progéniture immédiate, se modifie d'une façon plus ou moins profonde, soit dans un sens progressif et avantageux, soit dans un sens régressif. Si l'espèce ainsi modifiée peut vivre dans son nouveau milieu, si elle ne rencontre pas des concurrents mieux armés qui la suppriment, on aura assisté à la création d'une variété ou d'une espèce plus ou moins distincte du type originel et due à un pur effet du milieu.

Lois secondaires.

1. Loi des milieux semblables.
2. Loi de l'acclimatation.
3. Loi de l'influence des conditions d'existence.

1.—*Loi des milieux semblables.*

Dans des localités très éloignées, on trouve parfois des variétés identiques, ce qu'on peut attribuer à l'action de milieux semblables.

2.—*Loi de l'acclimatation.*

L'acclimatation permet à chaque organisme de s'adapter à un climat différent de celui de ses ancêtres.

Le croisement avec les races aborigènes favorise l'acclimatation.

3.—*Loi de l'influence des conditions d'existence.*

Les conditions d'existence ont une influence très importante sur la variation, l'adaptation, l'évolution des êtres.

3^a. Nourriture.

3^b. Température.

3^c. Humidité.

3^d. Salure des eaux.

3^e. Pression.

3^f. Altitude.

3^g. Espace.

3^h. Lumière.

3ⁱ. Densité du milieu.

3^j. Courants.

3^a.—*Nourriture.*

1. Loi de l'apparition de la division avec l'excès de matériaux nutritifs.
2. Loi du retour de la production sexuelle avec les conditions défavorables.
3. Loi de la cessation de la parthénogénèse.
4. Loi des deux modes de développement.
5. Loi de la diminution dans la taille chez les animaux des îles.
6. Loi de la cause déterminante du sexe.

7. Loi de l'apparition de la maturité sexuelle avec une nourriture abondante.

8. Loi des circonstances favorables et défavorables pour la production de mâles ou de femelles.

9. Lois des modifications des pigments.

10. Loi des effets d'une nourriture insuffisante.

1.—*Loi de l'apparition de la division avec l'excès de matériaux nutritifs.*

Un grand nombre d'animaux inférieurs se multiplient activement par division ou bourgeonnement, lorsqu'il y a un excès de matériaux nutritifs utilisables, et en général un optimum de circonstances extérieures.

2.—*Loi du retour de la production sexuelle avec les conditions défavorables.*

L'arrêt des conditions favorables, chez les types qui peuvent se multiplier par voie asexuelle, amène le développement des organes génitaux et le retour de la production sexuelle.

3.—*Loi de la cessation de la parthénogénèse.*

La cessation de la parthénogénèse est due aux conditions ambiantes défavorables, et l'intervention de la reproduction sexuée, qui se produit régulièrement à l'approche de la mauvaise saison, peut avoir lieu à n'importe quelle époque, lorsque la nourriture vient à manquer.

4.—*Loi des deux modes de développement.*

Certains animaux ont deux modes différents de développement suivant les conditions de milieu des parents et les réserves nutritives renfermées dans l'œuf; un développement condensé, dans lequel les phases larvaires habituelles sont à peine indiquées ou supprimées, et un développement dilaté. (*Poecilogonie.*)

5.—*Loi de la diminution dans la taille chez les animaux des îles.*

Les conditions spéciales de la vie dans les îles donnent à leurs habitants des caractères assez spéciaux, d'autant plus accentués que l'île est plus petite: souvent une diminution dans la taille. Certains animaux ont dû changer leur régime alimentaire pour pouvoir subsister.

6.—*Loi de la cause déterminante du sexe.*

La cause déterminante du sexe est d'ordre purement physique, et en modifiant certaines conditions du milieu, on peut créer à volonté des mâles ou des femelles.

7.—*Loi de l'apparition de la maturité sexuelle avec une nourriture abondante.*

Une abondante nourriture peut déterminer beaucoup plus tôt que d'habitude l'apparition de la maturité sexuelle, le temps de la croissance restant à peu près le même (progénèse).

8.—*Loi des circonstances favorables et défavorables pour la production de mâles ou de femelles.*

Les circonstances favorables, optimum de température et de lumière, abondance de nourriture, déterminent la production de femelles, tandis que les circonstances défavorables favorisent la production de mâles. (?)

9.—*Loi des modifications des pigments.*

Certains aliments peuvent modifier les couleurs, en formant de véritables pigments artificiels.

10.—*Loi des effets d'une nourriture insuffisante.*

Une quantité insuffisante de nourriture amène une diminution de taille et de vigueur, qui peut retentir à son tour sur d'autres appareils, tels que les organes sexuels, et amener un retard ou une suppression complète de la conception.

3^b.—*Température.*

1. Loi de la température optimum.
2. Loi de la durée minima de l'évolution dans l'optimum de température.
3. Loi de l'action de la température sur le dimorphisme saisonnier.
4. Loi de l'action du froid sur la couleur.
5. Loi de l'action du froid sur les cornes.
6. Loi de l'action du froid sur la toison.
7. Loi de la disparition des couleurs hivernales chez les animaux des îles.
8. Loi de l'action du froid sur le poil.
9. Loi de l'action du froid sur la taille.
10. Loi de l'adaptation au froid.
11. Loi des changements de forme à la suite de l'adaptation aux changements de température.
12. Loi de l'adaptation à une température variable.
13. Loi de l'adaptation à une température élevée.
14. Loi de l'apparition de la vie latente.
15. Loi de la coloration variable de quelques animaux arctiques.
16. Loi des actions sur les jeunes œufs déterminant le sexe.
17. Loi de l'influence prépondérante de la latitude.
18. Loi des effets compensateurs de l'altitude.
19. Loi de l'influence de la variation sur l'acclimatation.

1.—*Loi de la température optimum.*

La température est un des facteurs les plus importants, par suite de son action sur tous les phénomènes vitaux. Il y a pour chaque espèce une température dite *optimum*, qui met l'organisme dans des conditions d'activité maxima. Toutes les fois que l'on s'éloigne de l'optimum, soit en montant, soit en descendant, l'activité diminue, la croissance se ralentit, et l'animal, s'il ne peut échapper à cette influence néfaste en tombant en vie latente, finit par se désorganiser et mourir.

2.—*Loi de la durée minima de l'évolution dans l'optimum de température.*

Il y a pour chaque espèce un optimum de température pour lequel la durée de l'évolution (développement) est minima.

3.—*Loi de l'action de la température sur le dimorphisme saisonnier.*

Le dimorphisme saisonnier est dû, au moins partiellement, à un effet de température sur la chrysalide.

4.—*Loi de l'action du froid sur la couleur.*

L'influence du climat est pour beaucoup dans les changements de couleur qui se produisent chez certains animaux à l'approche de l'hiver. (*Climatochromisme.*)

5.—*Loi de l'action du froid sur les cornes.*

Dans des climats rigoureux les cornes des ruminants peuvent se modifier: elles sont courtes et petites chez les bestiaux qui vivent au voisinage des glaciers.

6.—*Loi de l'action du froid sur la toison.*

Dans des climats rigoureux les mammifères sont couverts d'une toison touffue: cette particularité devient même héréditaire.

7.—*Loi de la disparition des couleurs hivernales chez les animaux des îles.*

Le climat généralement plus doux que sur les continents, ou en tous cas plus uniforme, amène, dans les îles, la disparition des couleurs hivernales.

8.—*Loi de l'action du froid sur le poil.*

La température affecte directement le poil des animaux. (Mammifères à poil ras des régions tropicales.)

(Voir n^o 6.)

9.—*Loi de l'action du froid sur la taille.*

L'action du froid donne des caractères spéciaux à la faune des montagnes et des pays septentrionaux: la taille surtout diminue.

10.—*Loi de l'adaptation au froid.*

Le froid paraît être supporté plus aisément que la chaleur, notamment par les animaux à sang froid, que la congélation même n'empêche pas de revenir à la vie.

11.—*Loi des changements de forme à la suite de l'adaptation aux changements de température.*

Dans quelques cas, l'adaptation aux changements de température s'accompagne de changements dans la forme du corps.

12.—*Loi de l'adaptation à une température variable.*

Les animaux marins du littoral sont beaucoup moins sensibles aux changements de température que ceux du fond, qui vivent à une température très uniforme.

13.—*Loi de l'adaptation à une température élevée.*

Les changements brusques amènent toujours la mort; mais si le changement est graduel et lent, l'animal peut s'adapter à une température relativement élevée.

14.—*Loi de l'apparition de la vie latente.*

Quand la température dépasse l'optimum, l'activité des animaux diminue, et quelques-uns même s'engourdissent et tombent en vie latente pendant la saison chaude.

15.—*Loi de la coloration invariable de quelques animaux arctiques.*

Toutes les fois que les animaux arctiques, pour une raison quelconque, n'ont pas besoin d'être protégés par la couleur blanche, ni le froid ni le rayonnement de la neige n'ont aucune influence sur leur coloration.

16.—*Loi des actions sur les jeunes œufs déterminant le sexe.*

L'élévation de la température agit uniquement sur les jeunes œufs, alors qu'ils sont en voie de développement dans l'ovaire de la mère. Une fois les œufs développés ou pondus, aucun agent, ni la nourriture, ni la lumière, ni la température elle-même, rien ne peut plus changer le sexe des jeunes qui en sortiront.

17.—*Loi de l'influence prépondérante de la latitude.*

1. La latitude est le principal facteur des climats.
2. Les climats extrêmes présentent moins d'espèces et de races que les tempérés.
3. L'acclimatation des espèces est plus facile sur la même ligne isotherme.

18.—*Loi des effets compensateurs de l'altitude.*

L'altitude peut corriger les effets de la latitude et permettre à des sujets du Nord de vivre et de faire souche dans le Midi.

19.—*Loi de l'influence de la variation sur l'acclimatation.*

L'agent le plus efficace de l'acclimatation est l'apparition d'individus présentant quelque différence de constitution.

3°. — *Humidité.*

1. Loi de l'équilibre instable entre la vie aquatique et la vie aérienne.
2. Loi de la néoténie.
3. Loi de l'apparition de la vie latente dans les animaux d'eau douce.
4. Loi de l'adaptation des œufs durables.
5. Loi de la répartition étendue des types à œufs durables.
6. Loi de la ponte retardée dans les espèces qui vivent éloignées des cours d'eau.
7. Loi du développement du pigment noir avec l'humidité.