XIV. *Account of a singular Conformation in the Wings of some Species of Moths. By Mr. Esprit Giorna, of Turin, Foreign Member of the Linnean Society.*

Read June 2, 1789.

Veniet tempus quo ista, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat.

LINN. in *Introitu ad Syst. Nat.*

MÉPRISÉE dans les tems anciens, l'Entomologie doit, on peut dire, sa naissance dans le siècle passé aux soins des Aldrovands, des Mouffets, des Rays, &c. et son accroissement dans celui-ci aux expériences et aux erreurs de Goedart. Cet observateur patient, en parcourant la vaste forêt de la nature presque sans expérience, et sans guide *, s'est souvent égaré; il a pris des effets pour des causes, et a donné comme caractères des marques, qui n'étaient qu'accidentelles. Mais ses erreurs piquèrent la curiosité des savans; on voulut s'assurer de ce qu'il avait avancé, on observa, on fit des expériences, et chacun s'est empressé à publier ses observations, et ses découvertes.

Cette science cependant était encore dans son enfance il n'y a que quinze ans: *In incunabilis adhuc tenera jacet*, disait Fabricius en 1775 †: mais le penchant de l'esprit humain pour la nouveauté, le champ

* Les auteurs qui l'ont précédé ont travaillé beaucoup; mais leurs ouvrages, presque sans ordre, et sans système, encore ne pouvaient servir de guide sûr aux observations de Goedart.

† In *Prolegomenis ad Systema Entomologicæ*. Flensburgi, 1775.

vaſte que cette matière offre pour les découvertes, ſon aménité, et l'utilité qu'elle laiſſe entrevoir par ſon étroite liaiſon avec la Phyſique, la Chymie, et l'Agriculture, ont engagé beaucoup de perſonnes à en entreprendre l'étude, et lui ont mérité l'attention des plus ſavans perſonnages de l'Europe ; de forte qu'aujourd'hui elle grandit à vue d'œil par les travaux innombrables de ſes amateurs, comme il a été forcé douze ans après de l'avouer le même Fabricius, *Entomologia ingenio, ſtudioque multorum nutrita, nunc in vegetiorem ætatem læta feſtinat* *.

Il eſt donc de l'intérêt commun de la ſociété littéraire ; il eſt du devoir même de chaque individu qui s'applique à quelque branche de la phyſique, de faire part aux autres de ſes travaux, et de leurs réſultats ; et c'eſt pour remplir autant qu'il eſt en moi ce devoir, que je viens vous offrir, Meſſieurs, ce que l'étude de la nature m'a fait découvrir de nouveau à l'égard des infectes.

En m'occupant depuis quelques années, par goût et par amuſement, à l'hiſtoire naturelle, j'ai pu obſerver qu'il y a beaucoup d'eſpèces inconnues encore dans les infectes, et que d'un autre côté les auteurs ſe ſont plus à les multiplier en donnant pour différences d'eſpèces, celles qui n'étaient que de ſexe, ou des ſimples variétés. Si les circonſtances répondent à mes deſirs, j'aurai l'honneur de vous communiquer, Meſſieurs, mes remarques ſur ce ſujet ; je ne vous entretiendrai dans ce moment que de la découverte d'un caractère qui m'a frappé dans la plupart des Sphynx et des Phalenes.

Si c'en eſt une, je ne puis mieux l'adreſſer qu'à la ſociété qui ne s'eſt propoſée pour but, que de découvrir et d'étaler aux yeux du public les trésors de la nature, et de rendre immortels les écrits et le nom du père, et reſtaurateur de l'hiſtoire naturelle, le grand Linné.

Il eſt étonnant, que parmi tant d'obſervateurs attentifs et clair-

* In Præfat. ad Mantiffam Infectorum. Hafniæ, 1787.

voyans, qui nous ont détaillé jusqu'au moindre des intestins d'un insecte; il est étonnant, dis-je, que leur soit échappée dans les Sphynx et dans les Phalenes une partie extérieure si visible, et si frappante telle que celle que j'entreprends de vous décrire.

Un caractère ineffaçable de la bonté et de la sagesse du Créateur est empreint dans toute la nature : le moindre insecte partage ses soins et mérite sa prévoyance. Les Papillons destinés à voltiger doucement de fleur en fleur pendant le jour dans la campagne ouverte, et fournis d'ailes très-larges à leur base, surtout les inférieures, n'ont à craindre aucun déplacement de celles-ci dans leurs courses, et sont suffisamment garantis de tout accident fâcheux de ce côté-là : mais les Sphynx, et nombre de Phalenes, dont les ailes sont très-étroites à leur base, qui volent la nuit avec beaucoup de rapidité, et presque toujours dans des broussailles, il était très-facile, qu'en heurtant contre quelque obstacle leurs ailes se dérangeassent en passant les inférieures par dessus les supérieures; et l'animal embarrassé par cet accident pourrait tomber, et se perdre dans l'herbe, dans des branches, ou dans l'eau, ou devenir la proie de ses ennemis. L'Auteur de la nature a pourvu à cet inconvénient; il a muni les ailes de l'animal d'une bride qui les retient à leur place sans les gêner dans le vol.

De la base de l'aile de dessous sort une pointe vers sa partie antérieure, plus ou moins longue selon la grosseur de l'insecte, de nature crustacée, dure, élastique et résistante, destinée à soutenir l'aile supérieure à sa place, que j'appellerai pour cela *Resort* ou *Appui* (*Fulcrum*). Cette pointe fait un angle avec le bord de l'aile inférieure à peu près de 15 jusqu'à 30 degrés *, comme vous pouvez le voir par la figure

• Cet angle est celui que j'ai observé dans les insectes desséchés avec les ailes étendues, dont les bords extérieurs de celles de dessus sont à peu près en ligne droite, de sorte que cet angle est à mon avis le même que doit faire cette pointe avec l'aile inférieure, lorsque l'animal vole. Du reste je conçois que ce Resort doit tenir à un muscle, qui le régle à volonté, ou selon le besoin de l'insecte ; et que lorsqu'il est tranquille, cette pointe se trouve couchée le long du bord de l'aile, et l'angle pour lors devient nul.

T

Ire

1re (TAB. 13.) ci-jointe*: mais ce n'est pas tout, Messieurs; l'intelligence de vues du Créateur se manifeste encore davantage par un anneau attaché à la nervure principale de l'aile supérieure. Cet anneau (fig. 2.) destiné à recevoir ce ressort, le laissant glisser avec facilité, le tient dans son assiette sans lui ôter la liberté des mouvemens.

Ce second caractère ne se voit que dans les mâles; et il est facile, selon mon idée, d'en deviner la raison: *Creatoris sapientissimi omniscientia nil frustra creavit, sed omnia artificiosissime instruxit*†. Les mâles volent beaucoup, et avec une très-grande vitesse; il faut qu'ils parcourent de longues espaces pour chercher les femelles, et remplir le grand but de la nature, et sont par conséquent très-exposés aux dangers que nous venons de dire: les femelles au contraire, faites pour attendre les visites des mâles, volent fort peu, et lentement; ce grand soin de la nature leur ferait donc inutile, aussi quelques-unes n'en ont point, et celles qui en sont pourvues ne l'ont ni si long, ni si solide que les mâles; et il n'est composé dans la plus grande partie que d'un paquet de plusieurs filets minces réunis ensemble.

Voilà un système: direz-vous, Messieurs, qu'il est facile d'en bâtir! C'est une maladie universelle que la vanité produit, que l'amour propre foment, et qui repand plus de brouillards que de clarté sur les connaissances humaines. Les systèmes dans les sciences sont comme les feux follets qui égarent et déroutent souvent les voyageurs. L'homme commence ordinairement par rêver; son amour propre lui insinue peu à peu qu'il a deviné le secret de la nature; il s'en flatte, il se le persuade ensuite, il fonde des expériences sur son

* La fig. 1re (TAB. 13.) représente une des ailes inférieures du *Sphinx Convolutuli* mâle, avec le Ressort *a, b*, qui sort de la base de cette aile. La fig. 2de fait voir le même *Sphinx* par dessous, avec les ailes étendues, où l'on voit l'anneau *d*, qui reçoit le Ressort *b, c*, comme il est naturellement dans l'animal.

† Linn. Amœn. Academ. vol. iii. p. 253.

système,

système, au lieu de fonder son système sur des expériences; il le débite enfin, et ce n'est souvent qu'un rêve.

Votre remarque est très-sensée, Messieurs ; mais ce n'est point un système que je vous offre; ce n'est qu'une idée, une simple conjecture. Rien dans le monde n'est fait à l'hasard ; *sed in finem certum atque determinatum, certamque ob causam, quæ vel propagationi animalis inservit, vel conservationi* *. Or il m'a paru de l'entrevoir ce but de la sagesse de Dieu dans le caractère que je viens de vous découvrir de ces insectes. Je vous expose ce que j'en pense, et c'est à votre jugement que je soumetts mes réflexions.

Voici les Sphinx et Phalènes que j'ai examinés à cet égard; je vous les présente selon l'ordre de Linné; je marque dans quelques-uns le longueur de ce Ressort en lignes prises sur le pied de Londres. Je ne donne que le nom simple de ceux que j'ai trouvé manquer de ce caractère.

* S P H Y N X.

1. ocellata.	{ Mâle. Je n'en ai pas.
Femelle. Ressort très-court sans anneau.
2. Tiliæ.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Je n'en ai point.
3. Populi.	
4. Nerii.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Je ne lui en ai point vu.
5. Convolvuli.	{ M. Ressort long. li. 4 avec } anneau.
F. Ressort l. 2½ sans
6. Atropos.	{ M. Ressort l. 3½ avec anneau.
F. Ressort en paquet de 20 filets.
7. Elpenor.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Ressort plus court sans anneau.
8. Porcellus.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Je ne lui en ai point apperçu.

* Linn. Amœn. Academ. vol. iii. pag. 252.

9. stellatarum. { M. Ressort avec anneau.
F. Ressort en paquet de 4 filets.
10. Euphorbiæ. { M. Ressort avec anneau.
F. Je ne lui en ai point vu.
11. fuciformis. { M. Ressort avec anneau.
F. Ressort en paquet de plusieurs filets sans anneau.
12. Filipendulæ. { M. Ressort avec anneau.
F. Ressort en paquet de 10 filets sans anneau.
13. Phegea. { M. Ressort seul sans anneau.
F. Ressort en paquet de plusieurs filets très-minces.
14. caffra. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 5 filets sans anneau.
15. Statices. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 4 filets sans anneau.
16. pigmée de la collect. d'Ernst. { M. Ressort avec anneau.
F. Je ne lui en ai point observé.

P H A L Æ N A.

Attaci.

17. Pavonia major.
18. Pavonia minor.
19. Tau.

Bambyces elingues, alis reversis.

20. quercifolia.
21. ilicifolia.
22. Rubi.
23. Quercus.
24. lanestris.
25. Vinula. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de plusieurs filets.
26. versicolora.
27. Mori.

28. Populi.

28. Populi.

28*. Neustria.

Bombyces elingues, alis depressis, dorso lævi.

29. Caja.	{ M. Ressort de l. 1½ avec anneau.
F. Ressort sans anneau.
30. villica.	{ M. Ressort de l. 1½ avec anneau.
F. Petit paquet presque imperceptible.
31. dispar.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 15 filets sans anneau.
32. Chryforrhæa.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Paquet sans anneau.
33. Salicis.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Je n'ai pas examiné la femelle.

Bombyces elingues, alis depressis, dorso cristato.

34. pudibunda.	{ M. Je n'en ai point.
F. Paquet de 4 filets sans anneau.
35. gonostigma.	{ M. Ressort avec anneau.
F.
36. cæruleocephala.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 3 filets sans anneau.
37. Cossus.	
38. palpina.	

Bombyces spirilingues, dorso lævi, alis deflexis.

39. Aulica.	{ M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 5 filets sans anneau.
40. Ruffula.	J'en ai examiné 6, que j'ai, et je les ai toutes trouvées avec le ressort et l'anneau: seront-ce tous mâles? Il y a une autre Phalene qui a les ailes un peu plus étroites de couleur fauve foncée; les taches sont précisément les mêmes que dans la précédente; j'en ai observé deux, que j'ai; je ne leur ai point trouvé de ressort: ne ferait-ce pas peut-être la femelle de celle-là?

41. grammica.

41. grammica. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet en filets sans anneau.

Bombyces spirilingues, dorso cristato, alis deflexis.

42. Libatrix. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet sans anneau.
43. Æsculi. { M. Ressort de l. 2½ sans anneau.
 { F. Paquet très-court de plusieurs filets.

Noctuae spirilingues, dorso læves, absque crista.

44. Dominula. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet de plusieurs filets.
45. Hera. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet de 3 filets.
46. Batis. Paquet en filets. Je n'en ai qu'une seule, et probablement c'est la femelle.
47. glyphica. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet de 3 filets.
48. Jacobæ. { M. Ressort avec anneau rouge très-élégant.
 { F. Paquet de plusieurs filets.
49. Sponfa. { M. Ressort de l. 2½ avec anneau.
 { F. Je ne l'ai pas examinée.
50. Nupta. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet de 3 filets.
51. Pronuba. { M. Ressort très-gros à proportion avec anneau.
 { F. Paquet de 3 filets.
52. Fraxini. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Je ne l'ai pas.
53. Chryfitis. { M. Je n'en ai point.
 { F. Paquet de plusieurs filets.
54. meticulosa. { M. Ressort avec anneau.
 { F. Paquet de filets.
55. gothica. Ressort avec anneau. Je n'en ai vu qu'une seule; il y a apparence que c'est le mâle.

Geometrae

Geometræ peēlinatæ, alis posticis subangulosis.

- 56. lactearia.
- 57. vernaria.
- 58. Thymiaria.

Geometræ peēlinicornes, alis rotundatis.

- 59. purpuraria. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de 20 filets.
- 60. pufaria.
- 61. papilionaria.

Geometræ seticornes, alis rotundatis.

- 62. clathrata.
- 63. bilineata.
- 64. Cratægata. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet de filets.

Tineæ.

- 65. pufiella. Ressort avec anneau. Je n'en ai qu'une.
- 66. Evonymella. { M. Ressort avec anneau.
F. Paquet sans anneau.

On voit par cette liste que, parmi les Sphynx que j'ai observés, il n'y a que celui du peuplier, qui soit depourvu de ce Ressort. Cela me confirme toujours plus dans mon opinion. Le Sphynx du peuplier est des plus tranquilles que je connaisse ; il vole rarement ; et c'est celui qui a les ailes à proportion les plus larges : d'ailleurs le port seul de ses ailes marque l'inutilité d'un tel moyen pour les retenir à leur place : les ailes de dessous, lorsqu'il est en repos, dépassent toujours celles de dessus. La même réflexion a lieu pour toutes les Phalenes que vous trouverez qui manquent de ce Ressort, telles que la Pavnia major, minor, Tau, Quercifolia, &c.

Ce caractère ne pourrait-il pas faciliter la classification d'ailleurs si embrouillée encore dans les Lépidopteres, et surtout dans les Phalenes ? Les halteres ne font-ils pas une classe dans les insectes à deux

ailles selon Scopoli*? Cette partie du moins est bien plus sensible que celles de la bouche, sur lesquelles est fondé le système de Fabricius.

Mais si cette partie ne suffit pas pour établir une classe, elle pourra du moins nous servir pour distinguer le sexe, qui est encore douteux dans plusieurs de ces insectes; aussi m'a-t-elle déjà éclairé sur le doute dans lequel nous laissent les auteurs, et nommément la Collection des Papillons d'Europe par Ernst à l'égard du Sphynx à ailes transparentes (fuciformis). Il y en a de deux sortes; un a le bord des ailes couleur de marron ainsi qu'une bande à travers le ventre; l'autre a cette bande noire avec le bord des ailes verdâtre-obscur; ils sont parfaitement semblables dans le reste. La plupart des auteurs ont pris cette différence comme la distinction de sexe; d'autres ont douté si c'en était une d'espèce: cette dernière opinion est la vraie; j'en ai trouvé de toutes les deux sortes avec le ressort et anneau, et avec le ressort sans anneau; donc il y a mâle et femelle dans toutes les deux, et sont par conséquent deux espèces différentes. Ce sera une simple variété, vous me direz, Messieurs; mais cela ne peut être; car vous m'enseignerez que les variétés se rencontrent rarement, or ces deux Sphynx sont aussi fréquens les uns que les autres.

Le ressort des femelles est composé dans la plupart d'un paquet de filets, comme je vous l'ai fait observer ci-dessus: ce paquet est retenu dans les Phalènes par une touffe de poils, qui partent de la seconde nervure de l'aile supérieure, et sont recourbés vers le bord extérieur†; mais le nombre de ces filets n'est pas le même dans toutes les es-

* Entomolog. Carniol. Ord. vi. Halterata, clavula sub singulis alis.

† Voyez la fig. 3. (TAB. 13.) Elle représente la femelle de la Phalène *Pronuba* vue en dessous. D'un côté elle manque de l'aile supérieure pour laisser voir le paquet *a* composé de 3 filets bien distincts et un peu grossis au microscope; et de l'autre côté on voit ce paquet *b*, *c*, qui repose sur la touffe de poils *d*. L'aile détachée *z*, fait voir que ce paquet sort de la base de l'aile.

pèces (autre remarque à faire). Dans les insectes que j'ai observés avec le microscope, je l'ai trouvé de 3 filets dans les uns, de 4 dans d'autres, de 5, de 10, de 15, &c. jusqu'à 20, comme vous l'aurez observé par ma liste. Ce nombre cependant en est constamment le même dans tous les individus de la même espèce. Cette différence, ce me semble, pourrait encore nous servir de guide pour nous tirer des labyrinthes de l'entomologie.

La collection des papillons d'Europe d'Ernst nous donne une quantité d'espèces de Sphynx à ailes transparentes (Linn. *Legitimæ alis integris ano barbato*), comme aussi de Sphynx beliers (Linn. *Adscitæ habitu et larva diversæ*). Sont-elles véritablement toutes des espèces, ou ne sont-elles que des simples variétés? Le nombre des filets qui forment le Ressort des femelles déterminé et toujours constant à chaque espèce, ne servirait-il pas à nous débrouiller ce cahos? C'est à vous, Messieurs, à en juger.

Vous qui possédez des collections complètes, vous pouvez vérifier mes observations, porter votre examen sur les Sphynx et Phalènes qui manquent dans ma liste, et en tirer peut-être des notions plus heureuses que je ne saurai le faire.

N O T E.

THIS curious apparatus affixed to the wings of Moths, which Mr. Giorna considers as a new discovery, has been long known to many of the English collectors of Butterflies and Moths: it is claimed (and a good account given of it with accurate figures) by Mr. Moses Harris, in a work of his, entitled, *An Essay preceding a Supplement to the Aurelian, wherein are considered the Tendons and Membranes*

U

of

of the wings of Butterflies, &c. In this work the use and actions of these springs appear to be well defined and explained; and Mr. Harris observes that it pertains only to the males, the females having, instead of the springs, four small hairs or bristles: it was thought, however, proper to publish this account, as Mr. Giorna has carried the matter further than Mr. Harris, and it is hoped will excite others to pursue the subject.