

elongata of Texas, have been seen in an Indian species.

3. It is not I, but Dr. Cook, who has been studying the habits of the kelep. I have been trying to interpret his observations in the light of what I have seen in other ants. He claims that I 'was quite unable to believe that the kelep would kill boll-weevils.' Reference to my previous papers will show that this is an unfair and purely gratuitous statement. I have never doubted his observations on this point, but merely the ability of the ants to keep at the good work of killing the pests with sufficient concentration and perseverance to make them a considerable factor in the extermination of the boll-weevil.

4. Dr. Cook endeavors to show that I am wrong in inferring that the keleps can ingurgitate and regurgitate liquid food. He says that they "persist in going about with large, round drops of nectar on their bills. They regularly carry it into their nests in this way, and feed it to their friends and families without having once swallowed it, or spewed it up again. This incredible conduct is very easy of observation," etc. If this observation were beyond suspicion, I should be the last to reject it as a proof of Dr. Cook's contention, for the very reason that it agrees so well with the many primitive habits I have detected in the Ponerinæ that have come under my own observation. But I still have serious doubts on this subject, not because Dr. Cook's statement conflicts with anything in the 'literature of the subject'—on the contrary, it confirms my own statements on *Cerapachys*—but because I have seen large camponotine ants carrying drops of liquid on their mouth parts when they had ingurgitated as much food as they could hold in their crops. Is Dr. Cook sure that none of the liquid is drawn into the crop of the kelep and that this is not regurgitated to members of the family after the hanging drop has been disposed of? Remarkably concise observations would be required to make sure of this point, and as soon as Dr. Cook can produce these I shall be only too glad to accept them.

5. Dr. Cook's remarks on the phylogeny and classifications of the ponerine ants are thrown

off in a haphazard, hit-or-miss fashion not at all reassuring to those who can appreciate the long and serious study devoted to these subjects by men like Gustav Mayr, Roger, Forel, Emery, Ernest André and others. Tracing phylogenies is at best a very dubious and highly speculative performance, but it may be said that the phylogenies in question have not only been traced, contrary to Dr. Cook's assertion, but they have been so conscientiously traced that there is practical unanimity on the subject among myrmecologists. The ants of the higher subfamilies (Myrmicinae, Dolichoderinae and Camponotinae) have been derived from the Ponerinae, and it has long been known that this primitive subfamily embraces more disparate groups of genera than are to be found in any of the subfamilies of recent development. This is, of course, quite in harmony with what is known of many other archaic groups of animals and plants.

WILLIAM MORTON WHEELER.

SPECIAL ARTICLES.

RAMBUR AND THE NATURE OF SPECIES.

IN a volume entitled 'Histoire Naturelle des Insectes,' published in 1842, by Dr. M. P. Rambur, prior to Darwin, Wallace and Wagner, there are certain very sage reflections on the nature of genera and species. My attention has been called to this work by Mr. For-dyce Grinnell. I append an extract which is worth reading even at the present day. I place the sentences referring to the effect of varied environment on species-forming in italics.

Dr. Rambur says:

Il ne faut pas se faire illusion, la classification n'est pas la science, n'est pas l'histoire naturelle, elle n'est qu'un moyen factice pour arriver à la connaissance des différents êtres qui se trouvent dans la nature. Certes c'est un progrès heureux de l'avoir basée sur des rapports plus ou moins naturels (quoique quelquefois insuffisants); mais la science est surtout la connaissance de l'être qu'on appelle espèce, l'histoire naturelle est cette connaissance, et celle des rapports nombreux d'organisation et de mœurs que les espèces présentent entre elles. Il ne faut donc pas reculer devant le mot *espèce*, il faut chercher à le comprendre; toute la science est là; c'est s'en écarter

que de dire comme certains naturalistes qu'on ne doit faire des espèces qu'à son corps défendant, et de se lamenter sur le nombre de celles qui se trouvent dans les catalogues. Je suis convaincu qu'on n'a pas reconnu toutes celles qui existent dans les collections, ou que beaucoup sont encore confondues sous le même nom. Si nous ne pouvons reconnaître les modifications presque infinies de la nature, nous ne devons nous en prendre qu'à la faiblesse de notre intelligence; mais vouloir les borner et les restreindre, c'est une petitesse d'esprit, c'est s'éloigner de toute étude philosophique, c'est vouloir abaisser la nature à son niveau, mais non chercher à la comprendre. Il y a bien plus d'inconvénients de confondre une espèce, que de présenter une variété, comme une espèce; en effet, dans le premier cas il se trouve offrant de très-grands rapports d'organisation et de mœurs avec les espèces voisines, présente aussi quelques différences, qui lui sont propres, et qui constituent sa spécialité; c'est un très minime anneau de la grande chaîne, qui nécessairement unit, ou se lie d'une manière intime avec ceux qui lui sont proches; c'est un passage, une nuance de rapports qui nous échappe; c'est un fait de moins dans la science. Dans le second cas, c'est un être étudié sous plus de rapports; c'est un fait de plus dans la science. Ici la science s'est enrichie, là il y a ignorance; et, qu'importe qu'on ait donné un nom à cette variété, puisqu'elle mérite être notée, l'étude des variétés n'est-elle pas le complément nécessaire de l'histoire de l'espèce; mais l'erreur reconnue, il n'y a qu'un nom de trop, le fait reste. On me dira ce que un être omis, méconnu, qui cependant, tout en vous appelez espèce, nous l'appelons variété, et nous l'avons noté; mais il est évident que si cet être eût été suffisamment étudié dans tous ses caractères, on en aurait fait une espèce. Je ne chercherai pas à définir l'espèce, on a dit que c'était un être qui dans ses générations successives présentait toujours les mêmes caractères d'organisation, et il faut ajouter dans les mêmes localités et les mêmes circonstances extérieures; car il y a des variétés qui dans certaines localités et circonstances, présentent des différences constantes, et qui pourtant ne paraissent pas des espèces, ce sont des modifications locales que la sagacité de l'observateur doit reconnaître; mais quelquefois la chose est difficile: c'est dans ce cas surtout qu'il vaut beaucoup mieux les présenter comme des espèces,¹ car en agissant ainsi on sera porté

davantage à les étudier sous tous leurs rapports. Les espèces sont certainement dues à une différence des localités ou des circonstances extérieures. Ainsi les espèces enfouies dans la terre et qui ont été détruites par les cataclysmes, sont toujours différentes des nôtres, et les espèces sont généralement différentes aussi, selon les divers points de la terre; mais il est impossible de comprendre pourquoi, et à quelle époque la nature a mis pour ces êtres un terme dans leur modification et les a constitués espèces; et quoique bien certainement il ne paraisse plus s'en former, il est cependant certains insectes qui semblent à peine limités dans leur modification.

DAVID STARR JORDAN.

STANFORD UNIVERSITY.

GLACIAL NOTES FROM THE CANADIAN ROCKIES AND SELKIRKS.

INVESTIGATIONS upon the largest of the accessible glaciers along the line of the Canadian Pacific Railway were begun by the writer in 1902, carried forward during the season of 1904 under the auspices of the Smithsonian Institution and continued during the season just closing. The precipitation from the coast to the Rockies during the winter of 1904-5 was exceptionally light. At Victoria for the months September to April, inclusive, the total precipitation reported was but 21.18 inches, or only 57.1 per cent. of the normal for this region. At Banff, east of the Continental Divide, the total amount for these months was 5.83 inches, or but 53.3 per cent. of the normal. The official records for Glacier, in the Selkirks, are incomplete, but the snowfall for the winter is reported as fifteen feet, which is but one quarter to one third of the usual amount. Following this exceptionally mild winter the summer has been bright

sont que la même chaîne interrompue, des insectes du continent qui se présentent toujours sous leur véritable type dans la plus grande partie de l'Europe, ont éprouvé dans ces îles, dont certains points ne sont pas à cinquante lieues en mer, une modification telle, que l'observateur se demande avec doute si ce ne sont pas des espèces réelles; ainsi notre *Vanessa urtica* est devenue *V. ichnusa*; mais aussi la larve se nourrit d'une nouvelle espèce d'*Urtica*. Les *Satyrus megera*, *semele*, se sont modifiés en *Sat. tigellus*, *aristeus*. Chez les uns la modification est plus prononcée que chez d'autres.

¹ Certaines localités peuvent quelquefois influencer d'une manière remarquable sur les espèces; ainsi, dans les îles de Corse et de Sardaigne, qui ne