Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 14 (1964)
Heft: 3

Artikel: Parnassius apollo L. dans les Carpathes
Autor: Slabý, Otto
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042756

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: 14.09.2025

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

MITTEILUNGEN **Nr. 3**

DER

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

N. F. / 14. Jahrgang **Mai / Juni 1964**

PARNASSIUS APOLLO L. DANS LES CARPATHES

Prof. Dr. Otto Slabý

En 1952, paraissait dans le périodique Országos Természettudományi Muzeum Evkönyve, à Budapest, un travail de L. ISSEKUTZ: "Parnassius apollo (L.) in the Carpathians", lequel a fait l'objet d'une étude critique de PEKARSKY (1954). EISNER enfin a donné en 1957 son avis sur ces deux publications.

Depuis de nombreuses années, j'étudie P. apollo (L.) dans les Carpathes de Slovaquie, où je connais beaucoup de localités ignorées des auteurs cités. J'ai étudié la bionomie et l'écologie de cette espèce, sans me restreindre à la description des "races"; j'ai plutôt recherché les causes de leur différenciation et étudié la zoogéographie de ces lépidoptères. A la suite de telles recherches, on peut ne pas être toujours d'accord avec certaines conclusions d'ISSEKUTZ et de PEKARSKY. Les observations de ce dernier notamment sont en majeure partie justifiées, mais il est parfois nécessaire de rectifier certains points. Mes études se rapportent uniquement aux Carpathes de Slovaquie, seule région où j'ai fait des observations personnelles. En 1954, PEKARSKY publiait son beau travail sur l'histoire de P. apollo dans les Carpathes. Dans la présente note, nous nous limiterons au cadre fixé par ISSEKUTZ (l. c.).

Voyons en premier lieu le problème de la plante nourricière, puisque sa présence influence également la répartition de l'espèce. PEKARSKY remarque à ce propos que Sedum album n'est la plante nourricière que dans la partie occidentale des Carpathes, c'est-à-dire dans les régions habitées par les sous-espèces strecznoensis Pax., interversus Bryk, liptauensis P. & E. et djumbirensis Bryk. En revanche, les sous-espèces carpathicus Rbl. & Rghf., candidus Ver. et transylvanicus Schw. se nourrissent d'un autre Sedum: telephium et surtout fabaria.

Les auteurs savaient déjà bien avant ces publications que la plante nourricière de P. apollo n'était pas la même à l'Est que dans les Alpes. BRYK (1921) par exemple fait remarquer que les races septentrionales, celles des Carpathes et celles de l'Est, vivent uniquement sur Sedum telephium. PAX (1905) attirait déjà l'attention sur le fait que les formes d'apollo des Carpathes occidentales vivent de Sedum album. UGRJUMOV (1914) déclare que les chenilles de P. apollo se nourrissent d'une plante du groupe de Sedum telephium dans les steppes du Sud-Est de l'Asie, tandis qu'elles vivent uniquement sur Sedum album dans les Alpes; il prétend même que les chenilles des populations vivant de Sedum telephium préfèrent se laisser mourir de faim plutôt que d'accepter Sedum album. A l'Est des Carpathes de Slovaquie, dans la région où volent les ssp. carpathicus, candidus et djumbirensis (contrairement à ce que dit PEKARSKY), ainsi que dans la partie orientale de la zone de la ssp. liptauensis, la plante nourricière est Sedum carpathicum Reuss, du groupe de S. telephium. Pour les populations de

l'Ouest, c'est-à-dire les ssp. interversus, nitriensis et strecznoensis, ainsi que pour la partie occidentale de la ssp. liptauensis, la plante nourricière est, en revanche, S. album. Dans les régions où ces zones écologiques s'interpénètrent, les chenilles se nourrissent des deux espèces de Sedum, par exemple dans les Liptovské Tatry (Tatras de Liptov), ainsi qu'en certains points des Slovenské Krušnohoří (Monts Métallifères de Slovaquie) et des Nízké Tatry (Basses Tatras), à l'exception de la vraie ssp. djumbirensis.

En ce qui concerne l'altitude à laquelle on le rencontre, ISSEKUTZ écrit que P. apollo se trouve entre 800 - 1200 m. PEKARSKY remarque que ces chiffres ne sont que partiellement valables, en ce sens que seules les ssp. candidus et djumbirensis volent à cette altitude; les autres localités sont en dehors de cette zone, par exemple: environs de Strečno, défilé de Vlara (où P. apollo n'existe certainement pas!), vallée de Hornad: 400 m. A son avis, on devrait donc admettre que dans un aussi vaste territoire, certaines localités isolées existent encore à une altitude plus élevée; selon son opinion, il ne s'en trouve cependant aucune au-dessus de 800 m.

Les conclusions auxquelles je suis parvenu diffèrent sur certains points de celles d'ISSEKUTZ et de PEKARSKY. P. apollo L. a une assez grande faculté d'adaptation à des altitudes différentes. En Slovaquie, son altitude biologique maximale est 1600-1700 m (Belanské Tatry - Tatras Blanches, calcaires; Liptovské Tatry - Tatras de Liptov; partie calcaire des Nízké Tatry - Basses Tatras). On fera bien de n'accepter les indications de PAX (1900 m dans les Tatras de Liptov) que sous réserve, car il ne semble pas certain qu'il s'agisse là d'une localité "biologique". Comme l'indique très exactement PEKARSKY, les régions les plus basses où vole P. apollo L. sont les vallées des rivières Hornad et Váh; je peux y ajouter celles des rivières Hron et Nitra, inconnues de PEKARSKY. Dans toutes ces régions, on trouve le papillon avec sa plante nourricière encore plus haut; c'est ainsi qu'il monte dans la chaîne de Branisko jusqu'à l'altitude de 1000 m (ce qui est en contradiction avec les indications de PEKARSKY, selon qui il ne s'élève pas au-dessus de 800 m). Dans les Carpathes de Slovaquie, l'extension verticale de son habitat atteint environ 1250 m (de 350 m à 1600 m d'altitude). Le fait qu'on le trouve encore plus haut, à plus de 1600 m, ne signifie nullement qu'il constitue un élément de la faune de haute montagne: en effet, son biotope se trouve jusqu'à l'altitude de 750 m (par exemple pour la ssp. candidus).

Voyons maintenant ce qu'il en est de la subdivision en races. ISSEKUTZ ne considère pas la ssp. strecznoensis (fig. 7 ,8) comme une "bona subspecies", mais comme une transition de la ssp. interversus à la ssp. liptauensis. PEKARSKY objecte à cela que le nom de la ssp. strecznoensis a la priorité, selon les règles de la nomenclature, et rappelle qu'interversus fut d'abord appelé intermedius parce qu'on le considérait comme intermédiaire entre strecznoensis et strambergensis (ce que fait également EISNER en 1957). PEKARSKY estime qu'interversus dérive de strecznoensis PAX, et non pas le contraire. A ce propos, j'estime qu'ISSEKUTZ et PEKARSKY donnent trop d'importance à l'aspect extérieur du papillon, et ne prennent pas en considération l'origine des races, ce qui est à mon avis plus important que la description. C'est pourquoi, afin d'étudier la question objectivement, je préciserai ici l'origine des différentes races de P. apollo L. en Slovaquie. (fig. 1).

En 1892 déjà, REBEL avait remarqué que les populations antérieures à la troisième glaciation de la région des Carpathes de Slovaquie étaient d'origine orientale. Pendant la période glaciaire, ces populations se sont naturel-

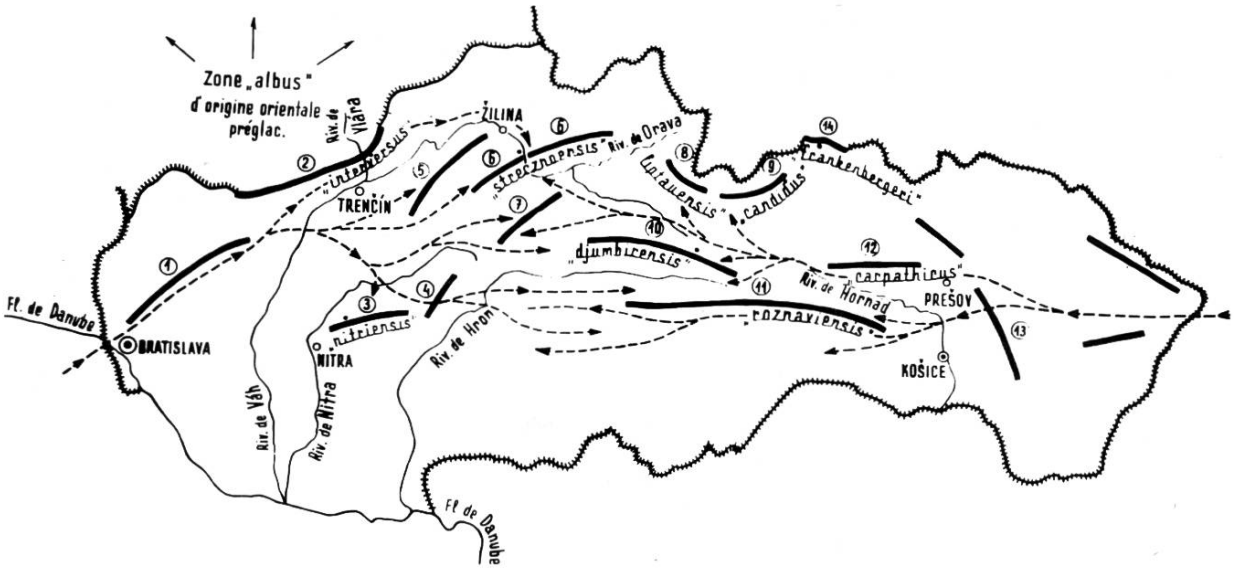

fig. 1 : P. apollo dans les Carpathes de Slovaquie

1. Chaîne des Malé Karpaty (Carpathes Mineures)
2. Chaîne des Bílé Karpaty (Carpathes Blanches)
3. Montagnes de Nitra
4. Montagnes de Vtáčník
5. Montagnes de Větrné Hole (Montagnes de Strážov)
6. Montagnes de Malá Fatra (Fatra Mineure)
7. Montagnes de Velká Fatra (Fatra Majeure)
8. Tatras de Liptov
9. Hautes Tatras (les Belanské Tatry ou Tatras Blanches en sont seulement l'extrémité orientale)
10. Basses Tatras (la ssp. djumbirensis ne vole que dans une zone limitée, calcaire, septentrionale. Le reste de la chaîne est peuplé par la ssp. roznaviensis)
11. Chaîne des Slovenské Krušnohoří (Monts Métalliferes de Slovaquie)
12. Montagnes de Branisko
13. Montagnes de Prešov
14. Montagnes de Pieniny

chaîne de montagne
localité typique
direction des invasions
frontières de la Tchécoslovaquie
limite Moravie-Slovaquie

lement retirées vers le Sud, mais il est possible qu'un certain nombre d'entre elles se soient maintenues sur les pentes calcaires ensoleillées. Après les différentes périodes glaciaires, les lépidoptères ont réoccupé la région suivant deux axes principaux. D'une part les populations venant de l'Est, se nourrissant exclusivement de Sedum telephium, de l'autre les populations alpines venant du Sud-Ouest, dérivant de celles qui peuplèrent les Alpes après les périodes glaciaires, se nourrissant seulement de Sedum album.

La principale race originale orientale des Carpathes de Slovaquie est sans doute la ssp. carpathicus, fig. 2 et 3. La principale race originale du Sud-Ouest n'existe

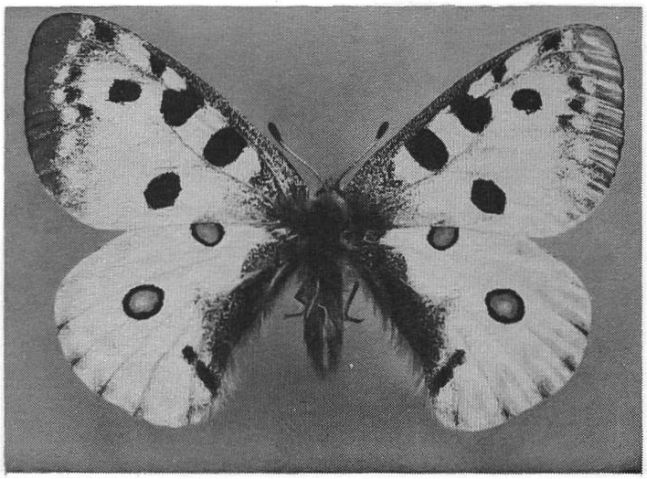

fig. 2
P. apollo ssp. carpathicus Rbl. u. Rghfd. ♂ Slovaquie orient. Vallée de la Hornad, Margecany, 7.49, leg. Dr. O. Slabý.

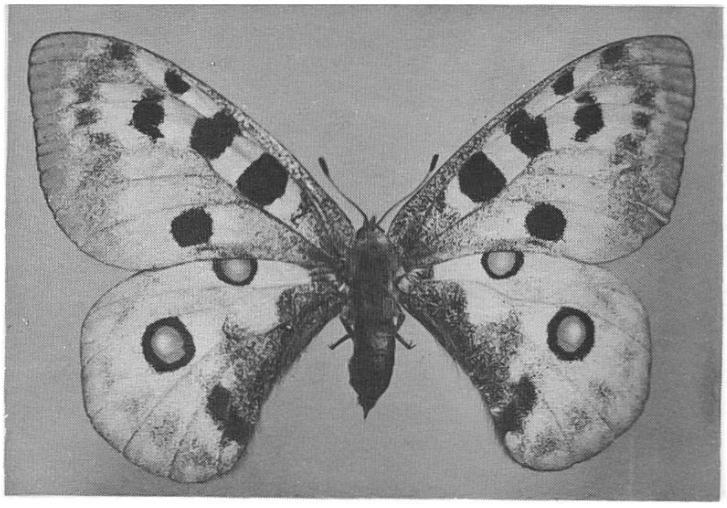

fig. 3. P. apollo ssp. carpathicus Rbl. u. Rghfd. ♀ Slovaquie orient. Vallée de la Hornad, Margecany, 7.49, leg. Dr. O. Slabý.

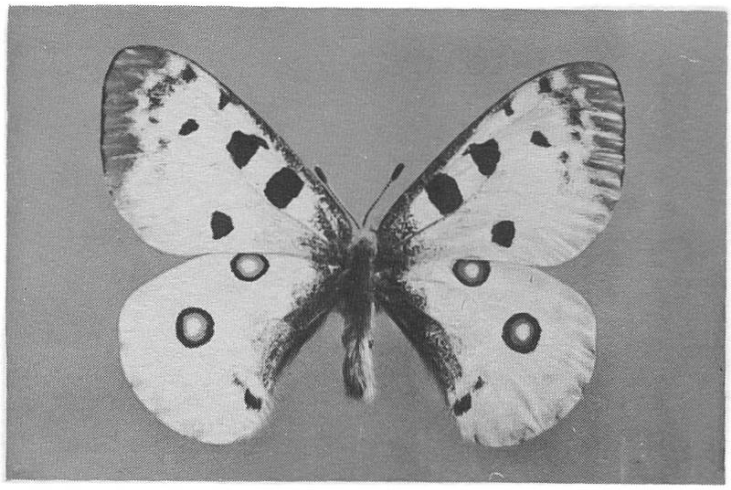

fig. 4. P. apollo ssp. interversus Bryk ♂ Slovaquie occid., Carpathes Blanches Vršatec, 17.7.50, leg. Dr. O. Slabý.

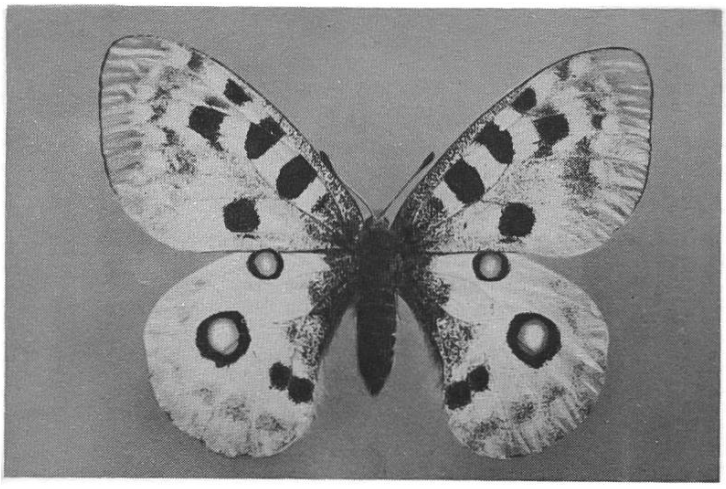

fig. 5. P. apollo ssp. interversus Bryk ♀ Slovaquie occid., Carpathes Blanches Krivoklad, 7.50, leg. Dr. O. Slabý.

plus, tandis qu'on trouve encore ses traces dans la littérature (BAUER 1926) et dans certaines collections (exemplaires des Malé Karpaty ou Carpathes Mineures). Ces montagnes constituent le lien entre les Bílé Karpaty (Carpathes Blanches, où se trouve la ssp. interversus) et la région des Alpes. A partir de cette race éteinte, il s'est développé monophylétiquement d'une part la ssp. interversus (fig. 4, 5, 6), qui progresse le long de la vallée de la Váh, de l'autre la ssp. nitriensis (fig. 11. 12), qui s'avance le long de la vallée de la Nitra, et peut-être même le long des pentes méridionales des Carpathes.

Les P. apollo L. post-glaciaires des Carpathes de Slovaquie descendent donc de deux races primitives: celle de l'Est, ssp. carpathicus, et celle des Alpes, dont les descendants sont les ssp. interversus et nitriensis qui se nourrissent de Sedum album.

Si nous comparons maintenant les exemplaires de ces deux races, nous constatons qu'il existe entre eux une différence frappante, qui plaide donc en faveur de cette théorie (comp. la fig. 2 et la fig. 4): On voit du premier coup d'oeil que la ssp. interversus (fig. 4.5.6) n'a rien de commun avec la ssp. carpathicus (fig. 2 et 3). Les exemplaires de la ssp. interversus sont très faiblement dessinés; la forme de l'aile antérieure est tout à fait différente de celle de carpathicus (SLABY, 1957).

La marche de l'immigration ne s'est naturellement pas arrêtée là: les individus de la ssp. interversus ont continué à progresser le long de la vallée de la Váh vers l'Est, au nord des Basses Tatras, et ceux de la ssp. nitriensis le long du versant méridional des Monts Métalliques de Slovaquie, et peut-être même dans

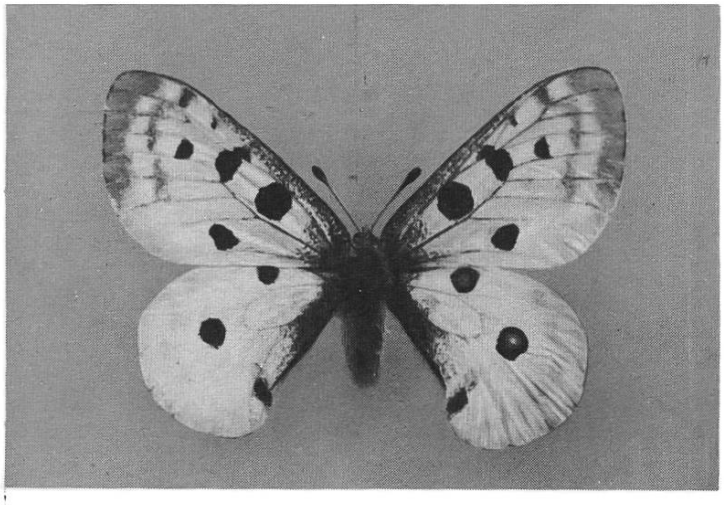

fig. 6. P. apollo ssp. interversus Bryk ♂ Moitié gauche f. novarae ab. Moitié droite normale. Slovaquie occid., Carpathes Blanches, Vršatec, 7.49, leg. Dr. O. Slabý.

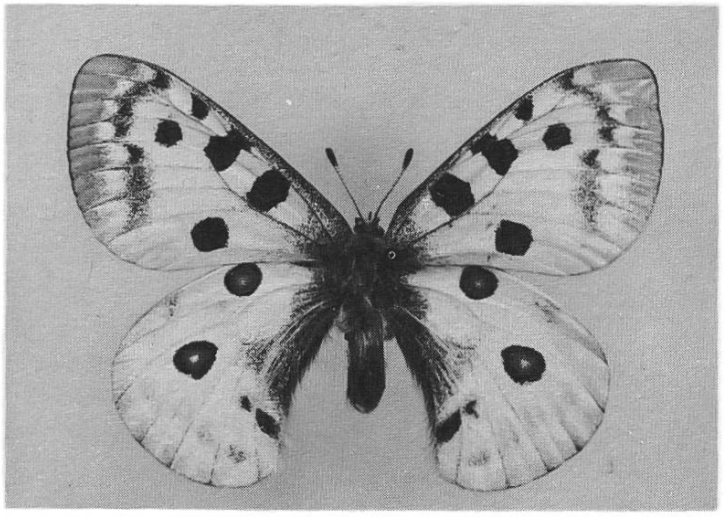

fig. 7. P. apollo ssp. strecznoensis Pax ♂ Slovakia Strečno, 5.7.1952, Topotypus, leg. Dr. O. Slabý.

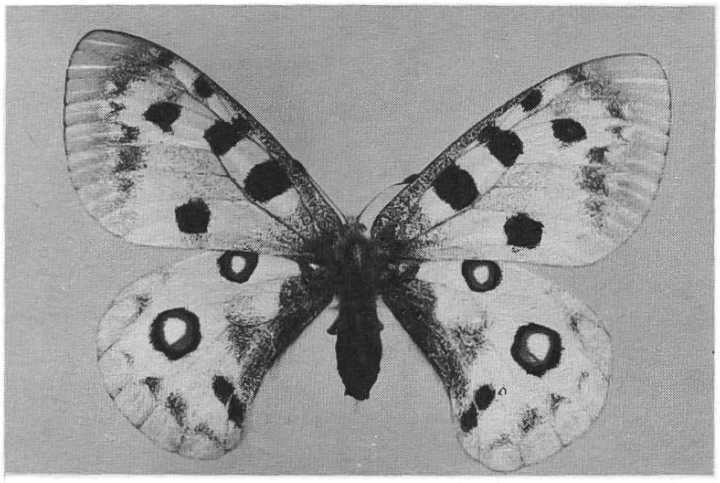

fig. 8. P. apollo ssp. strecznoensis Pax ♀ Slovakia Strečno, 5.7.1952, leg. Dr. O. Slabý.

la vallée de la Hron. Au contraire, la ssp. carpathicus se dirigeait vers l'Ouest par deux voies principales: d'une part par la vallée de la Hornad dans la vallée de la Váh, de l'autre par le versant méridional des Monts Métalliques de Slovaquie. Les deux migrations se sont donc rencontrées et mélangées, ce qui explique l'apparition de races intermédiaires.

Par conséquent, la ssp. strecznoensis (fig. 7, 8) est une bonne sous-espèce, parfaitement justifiée, dont les ailes présentent notamment les premières traces de l'influence de la ssp. carpathicus; de même, la ssp. liptauensis (contestée par ISSEKUTZ) est pleinement justifiée, car elle correspond à une aire de partage écologique (elle présente cependant aussi beaucoup de caractères de la ssp. candidus). Au Sud, elle s'est croisée avec la ssp. roznaviensis, qui ne constitue bien entendu qu'une variété de la ssp. carpathicus (voir plus bas).

On peut donc dire qu'un "coin" de populations d'origine alpine, vivant de Sedum album, s'est enfoncé dans le vaste ensemble des anciennes populations orientales, vivant sur Sedum telephium, établies sans solution de continuité au tertiaire sur un territoire allant jusqu'à la Bohème d'aujourd'hui. Ce coin a divisé ces anciennes populations orientales en région occidentale (zone d'albus, dont les populations sont en majeure partie d'origine pré-glaciaire, relique) et région orientale (zone de carpathicus, à l'exception de la ssp. interversus).

Il est important de souligner une fois de plus que les populations de la zone d'albus étaient liées à Sedum telephium,

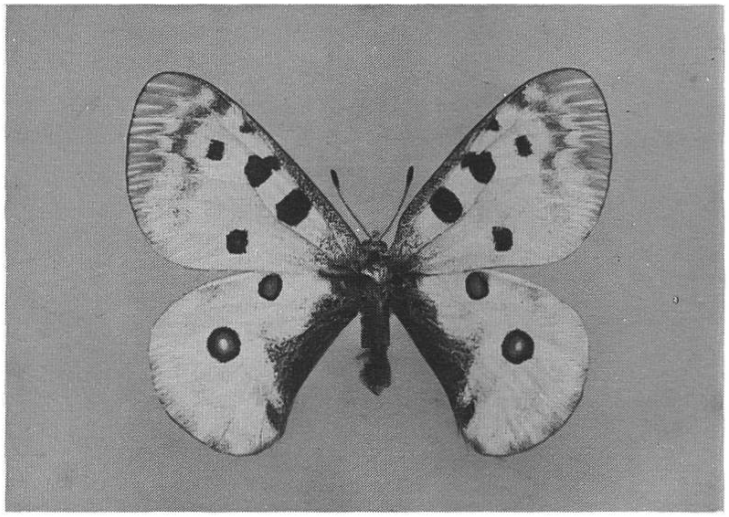

fig. 9. P. apollo L. ssp. djumbirensis Bryk ♂, Slovaquie, Basse Tatra, Lipt. sv Ján, 20.7.51, leg. Dr. O. Slabý.

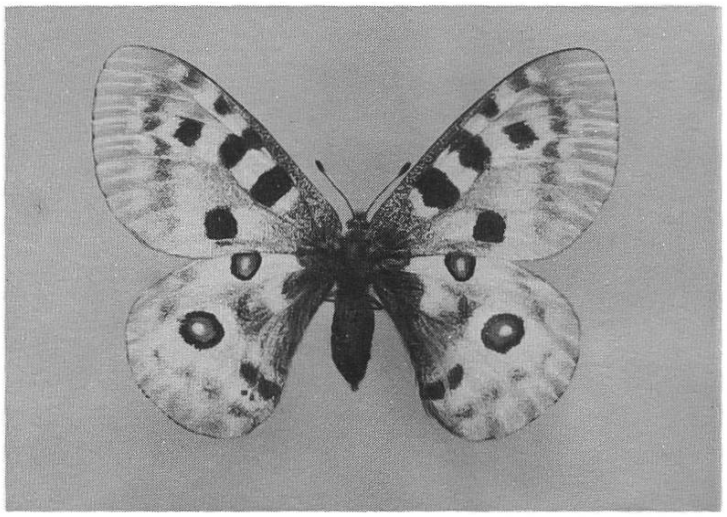

fig. 10. P. apollo L. ssp. djumbirensis Bryk ♀, Slovaquie, Basse Tatra, Djumbir, 1700 m! 7.1950, leg. Dr. O. Slabý.

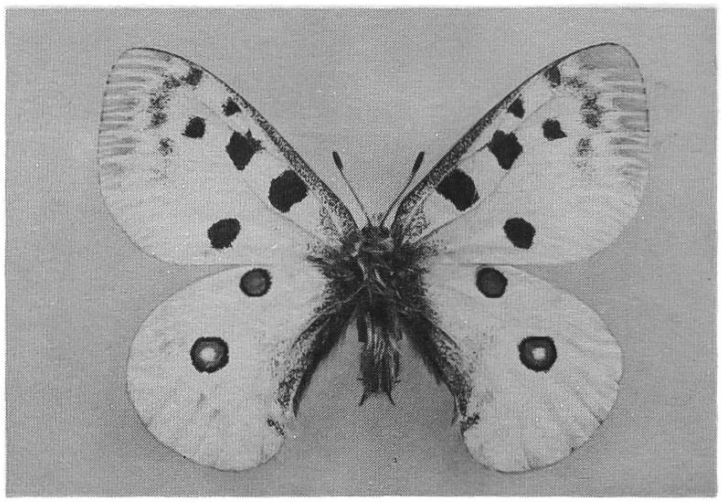

fig. 11. P. apollo L. trans. ad ssp. nitriensis Iss. ♂, Slovaquie, Chaîne de Vtáčník, Pila, 10.7.52, leg. Dr. O. Slabý.

comme toutes celles d'origine orientale. Or, nous savons que la ssp. interversus est liée à Sedum album. On doit en conclure

1) que cette sous-espèce ne constitue pas une forme de transition entre le groupe de carpathicus et celui de strambergensis mais une race indépendante, bien individualisée, d'origine alpine;

2) que la sous-espèce strecznoensis s'est développée surtout à partir de la ssp. interversus au cours de sa progression vers le Nord et vers l'Est, tout en subissant l'influence de l'immigration venant de l'Est. En aucun cas, la ssp. interversus n'a pu provenir de la ssp. strecznoensis.

ISSEKUTZ ne connaît pas la ssp. djumbirensis (fig. 9, 10) décrite par BRYK, ce que PEKARSKY critique avec raison. Cette sous-espèce n'a rien de commun avec la ssp. liptauensis, ni par ses caractères extérieurs, ni par son écologie, ni par son origine.

Voyons maintenant ce qu'il en est de la justification, du droit à l'existence, des deux races de Slovaquie décrites par ISSEKUTZ, soit les ssp. nitriensis (fig. 11, 12) et roznaviensis (fig. 15, 16). Nous avons déjà dit qu'elles avaient été nommées à bon droit, justifiées qu'elles sont par leur origine, leur écologie et leur apparence.

Dans les Montagnes de Nitra elles-mêmes (Nitranské hory, aux environs de Skýcov), la sous-espèce nitriensis n'existe plus. Je l'y ai cherchée en vain plusieurs années moi-même. Elle existe en revanche dans une région relativement proche, dont les populations ne représentent plus la ssp. nitriensis sous la forme parfaitement pure, mais justi-

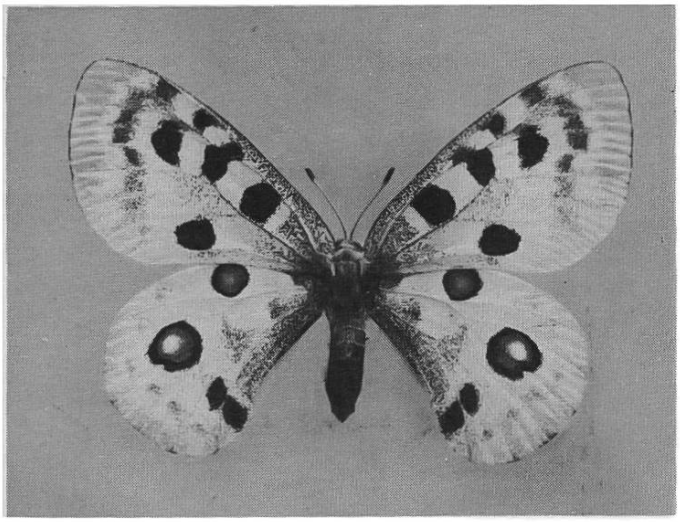

fig. 12. P. apollo L. trans. ad ssp. nitriensis Iss. ♀, Slovaquie, Chaîne de Vtačník, Sivi kame, 15.7.57, leg. Dr. O. Slabý.

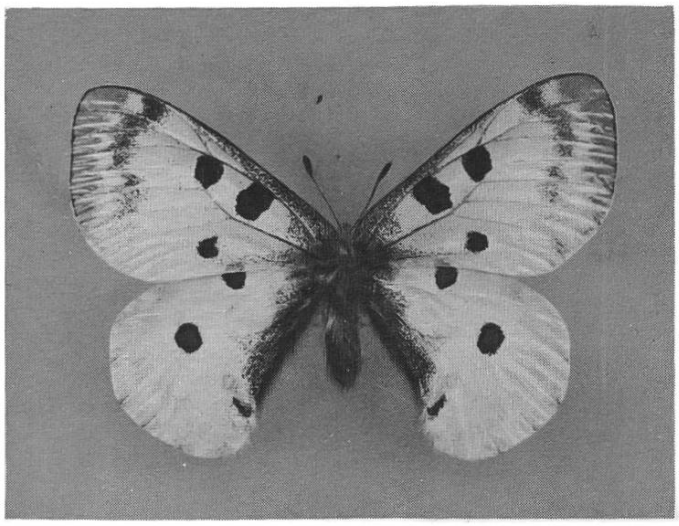

fig. 13. P. apollo L. trans. ad ssp. nitriensis Iss. ♂ f. trimacula Schaw. Slovaquie, Chaîne de Vtačník, 10.-15.7.57, leg. Dr. O. Slabý.

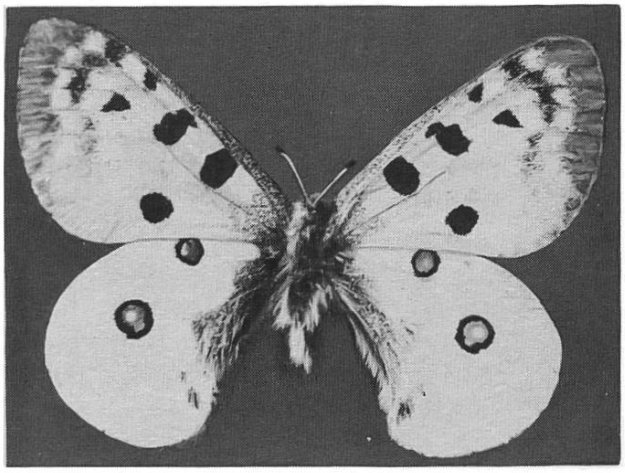

fig. 14. P. apollo L. ssp. strecznoensis (population hybride) Fatra-Monin-Zaskalies 810-891 m ♂ Juli 1932 ? leg., coll. E. de Bros

fient tout de même l'existence de cette race. J'ai pris des représentants de ces populations, très proches des topotypes, dans de nombreuses localités de la vallée supérieure de la Nitra et de la Hron (fig. 11, 12, 13). Cette sous-espèce est indiscutablement très proche parente de la ssp. interversus, par la couleur et le dessin de ses ailes, mais surtout par leur forme. Par ce caractère, elle se distingue notamment de la ssp. strecznoensis, avec laquelle elle n'a rien de commun quant à l'origine. De façon générale, on peut dire de cette sous-espèce qu'il s'agit d'un grand interversus, comme cela résulte aussi de sa description par ISSEKUTZ.

J'ai du reste déjà étudié ces questions de façon détaillée ailleurs (SLABÝ, 1957).

Dans la région des Větrné Hole (Strážovské hory - Montagnes de Strážov ou de "Galgocz") dont parle PEKARSKY, on trouve une population hybride (fig. 14) présentant des caractères des ssp. interversus, nitriensis, strecznoensis et, avec cette dernière, de la ssp. carpathicus. PEKARSKY (1933) est opposé à la création d'une nouvelle race. A son avis, c'est toujours la ssp. strecznoensis qui peuple les contreforts des Montagnes de Nitra, près de la ville du même nom. Dans sa monographie de 1954, cet auteur cite comme localité la plus méridionale la ville de Trenčín, et place par conséquent la frontière beaucoup plus au Nord. Où l'on ne peut plus être d'accord avec lui non plus, c'est quand il déclare que la région des terres cultivées de la vallée de la Váh existai déjà dès l'époque glaciaire, et que les papillons ne pouvaient pas la traverser.

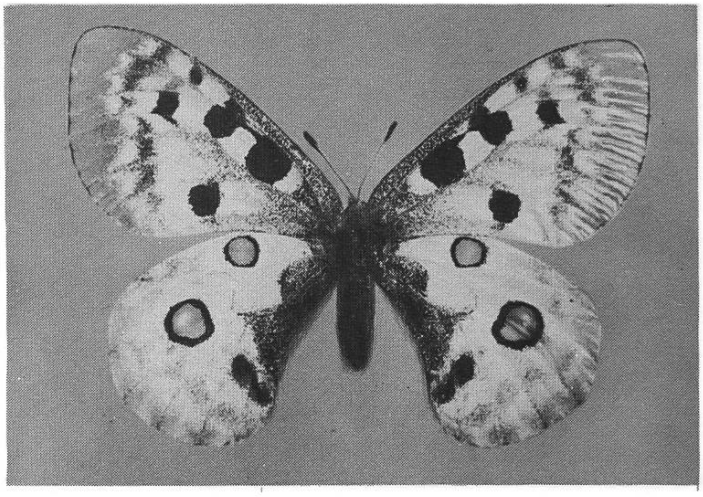

fig. 15. P. apollo ssp. roznaviensis Iss. f. halteres Bryk stade 1. Slovaquie mérid., Monts Métallifères, 21.7.50, leg. Dr. O. Slabý.

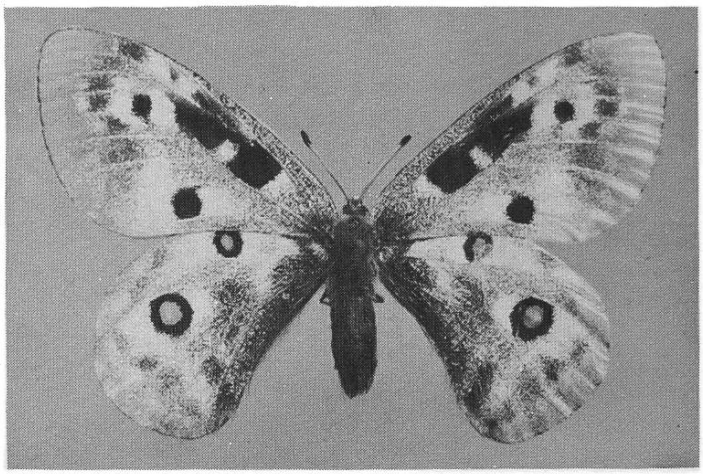

fig. 16. P. apollo ssp. roznaviensis Iss. f. halteres Bryk stade 2. Slovaquie mérid., Monts Métallifères, 21.7.50, leg. Dr. O. Slabý.

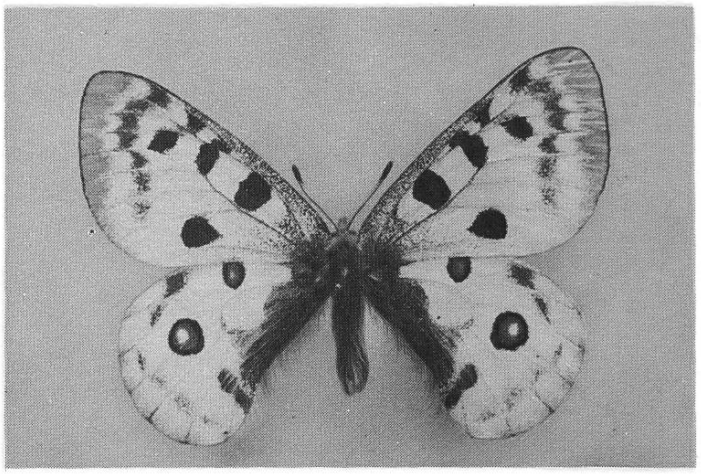

fig. 17. P. apollo L. ssp. candidus Ver. ♂ Tatras Blanches, 7.47, leg. Dr. O. Slabý.

S'il en était ainsi, on devrait refuser d'admettre toute possibilité de migration.

La ssp. roznaviensis (fig. 15, 16) ne peut pas être considérée comme sous-espèce indépendante; il s'agit bien plutôt d'une variété géographique de la ssp. carpathicus (fig. 2, 3). Elle habite une vaste région et influence dans une bonne mesure la ssp. djumbirensis (fig. 9, 10). La ssp. roznaviensis résulte de la rencontre des populations de carpathicus avec celles de nitriens s. C'est pourquoi ses chenilles se nourrissent dans plusieurs localités de Sedum album, et ces populations ne sont pas limitées à un certain sous-sol géologique.

La variété roznaviensis est restée plus petite que la ssp. carpathicus et ses dessins sont moins marqués, comme PEKARSKY lui-même le reconnaît; on peut également admettre les conclusions d'EISNER. Du point de vue zoogéographique, la var. roznaviensis est parfaitement justifiée, puisqu'elle habite la région où se croisent les voies de migration venant de l'Est ou de l'Ouest, ainsi que nous l'avons déjà dit.

Comme PEKARSKY le rappelle avec raison, la vallée de Květnica (Blumental: Vallée des Fleurs) où vole P. apollo se trouve au Sud de Poprad et non pas dans les Hautes Tatras. La population de cette vallée n'a bien-entendu rien de commun avec la ssp. candidus et appartient à la var. roznaviensis (fig. 15, 16) ci-dessus mentionnée. Je ne suis bien-entendu pas d'accord avec PEKARSKY lorsqu'il dit que ce sont uniquement les conditions du microclimat qui modifient l'aspect extérieur du papillon: cet aspect résulte essentiellement du croisement des immigrés

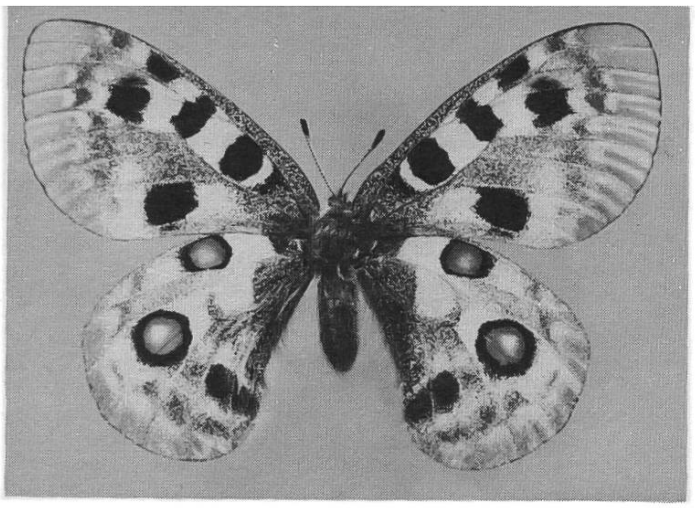

fig. 18. P. apollo L. ssp. candidus Ver. ♀ Tatras Blanches, Drechslerova Kothina 7.47 leg. Dr. O. Slabý.

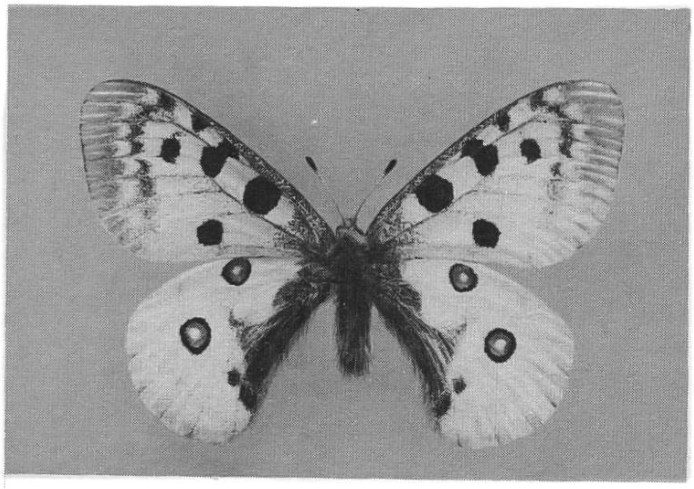

fig. 19. P. apollo L. ssp. frankenbergeri Slaby ♂ Type, Slovaquie sept., Chaîne de Pieniny, 16.7.51, leg. Dr. O. Slabý.

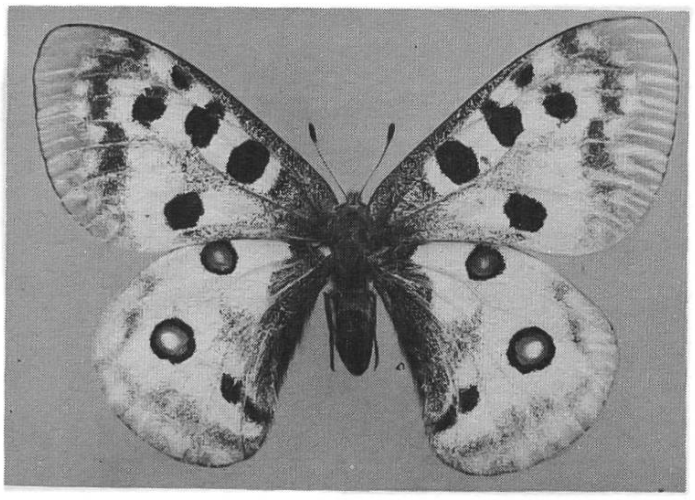

fig. 20. P. apollo L. ssp. frankenbergeri Slaby ♀ Allotype, Slovaquie sept., Chaîne de Pieniny, 16.7.51, leg. Dr. O. Slabý.

de l'Est avec ceux de l'Ouest; il est impossible de préciser dans quelle mesure les caractères de la ssp. djumbir ensis peuvent aussi y prendre part.

La ssp. candidus (fig.17,18) est naturellement localisée à la partie orientale des Hautes Tatras, c'est-à-dire aux montagnes de Belanské Tatry (Tatras Blanches, soit calcaires), et les autres indications d'ISSEKUTZ sont fausses.

Il n'est pas exact non plus que P. apollo n'existe pas dans la région occidentale, non calcaire, des Hautes Tatras. Il se trouve au contraire normalement dans certaines localités (SLABÝ, 1955), par exemple aux environs des lacs (=pleso en slovaque) Štrbské Pleso et Jámské Pleso, ainsi que dans la vallée de Koprovská dolina. J'ai parlé de la bionomie et de l'origine de ces populations ailleurs (SLABÝ, 1955) et me bornerai donc à préciser ici qu'il ne s'agit pas en ce cas - dans la région occidentale, non calcaire, des Hautes Tatras - de la ssp. candidus pure: elle est ici fortement influencée par la ssp. carpathicus, plus précisément par sa var. roznaviensis. Les populations des Montagnes de Pieniny, (ssp. frankenbergeri Slabý (fig.19, 20) diffèrent aussi de la ssp. candidus; il s'agit de même d'une population hybride.

ISSEKUTZ a lui aussi fait tout son possible pour résoudre le problème de l'origine de ces sous-espèces. Cette question a déjà trouvé une solution partielle. Le P. apollo des Carpathes ne descend certainement pas des populations du bassin tchéco-morave. ISSEKUTZ cherche ensuite à expliquer pourquoi l'apollo des Carpathes devient toujours plus jaune au cours de son avance de l'Ouest vers l'Est, tandis que la ssp.

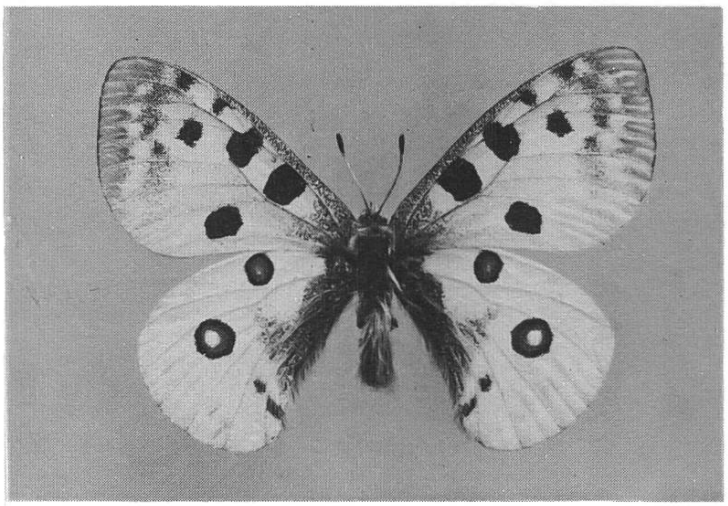

fig. 21. P. apollo L. ssp. liptauensis Peschke u. Eisner ♂, Slovaquie sept., Tatra de Liptov, Prosiek, 8.7.52, leg. Dr. O. Slabý.

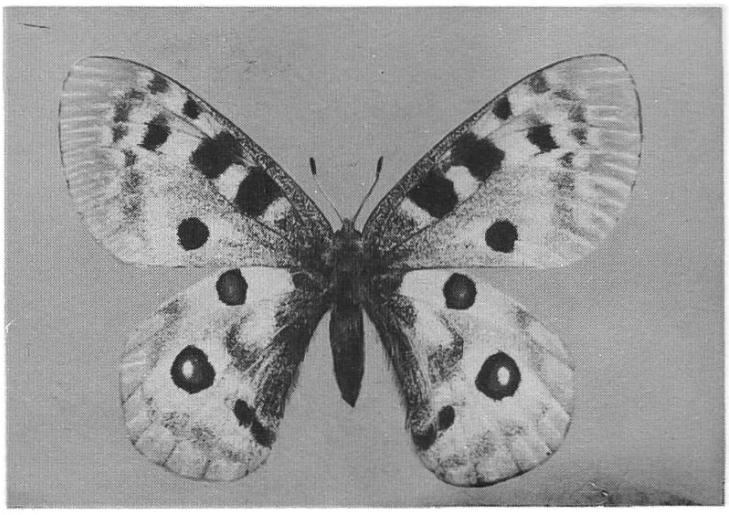

fig. 22. P. apollo L. ssp. liptauensis Peschke u. Eisner f. halteres ♀, Slovaquie sept., Tatra de Liptov, Kvačany, 6.7.52, leg. Dr. O. Slabý.

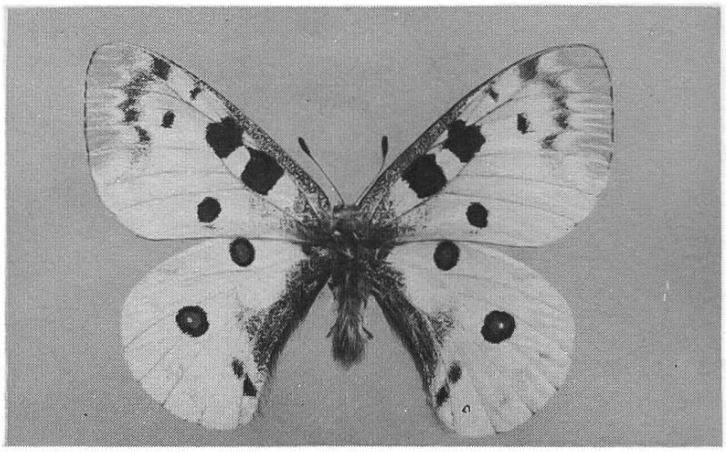

fig. 23. P. apollo L. ssp. liptauensis Peschke u. Eisner, trans. ad f. halteres.

candidus reste bizarrement blanche. D'accord avec PEKARSKY et son raisonnement, je crois qu'on doit rejeter les conclusions d'ISSEKUTZ. J'ai du reste déjà parlé des raisons de ce refus. Il est vrai que la ssp. interversus, descendant des populations qui vivaient dans les Alpes durant les périodes post-glaciaires, est bizarrement claire, tandis que la ssp. carpathicus est curieusement foncée. Les formes intermédiaires résultent de croisements. Ce qui est frappant, c'est le fond blanc craie des ailes de la ssp. candidus. Cette coloration prouve que candidus ne peut avoir aucun rapport de parenté avec une population quelconque des Carpathes de Slovaquie. Tout au plus certains exemplaires de djumbirensis lui ressemblent-ils en ce qui concerne cette teinte de base. On doit en conclure que la ssp. candidus a une origine différente.

Pendant 9 ans, j'ai étudié l'écologie et la bionomie de cette unique sous-espèce des Belanské Tatry (Tatras Blanches), et ses relations éventuelles avec les races des environs. Je suis maintenant parvenu à la conclusion qu'il s'agit d'une race "relique" et qu'elle descend de populations qui ont probablement survécu aux périodes glaciaires dans les vallées, sur les pentes calcaires chaudes. J'en trouve la preuve dans le fait que notre papillon rencontre là - par rapport aux autres races - de bonnes conditions écologiques, même à 1600 m d'altitude, au-dessus de la limite supérieure des forêts; à l'époque glaciaire, cette limite se trouvait - dans cette région - à l'altitude de 300 - 400 m, et encore plus haut sur les pentes calcaires exposées au Sud. Une autre preuve est cette couleur blanc

craie bizarre, qui ressemble dans une certaine mesure à celle de la ssp. albus, elle aussi d'origine tertiaire, comme nous l'avons dit; en outre, les ssp. candidus et albus ont toutes deux comme plante nourricière un Sedum du groupe de telephium: S. carpathicum Reuss pour la ssp. candidus. Cette dernière ne saurait être considérée simplement comme une forme d'altitude de la ssp. carpathicus. En effet, dans les Tatras Blanches, candidus vole de 1600 - 1700 m d'altitude jusqu'à 750 m sans aucun changement dans son habitus, et la ssp. carpathicus existe aussi normalement à cette altitude aux environs de la vallée de la Hornad. La couleur de fond blanc craie de candidus ne revèle aucune relation de parenté avec les sous-espèces des environs. On pourrait aussi admettre que cette couleur résulte pour une bonne part du terrain calcaire. Une telle explication nous autorise en outre à supposer que cette sous-espèce est localisée depuis très longtemps dans cette seule région, où elle s'est adaptée.

A l'exception peut-être de la ssp. djumbirensis (fig. 9,10), qui a probablement la même origine, nous ne trouvons aucune autre sous-espèce qui se soit ainsi adaptée à un élément du biotope. Chez les autres sous-espèces, on peut toujours suivre leur développement graduel selon leur progression vers l'Ouest ou vers l'Est.

Il n'est pas exclu que P. apollo ait pu survivre pendant l'époque glaciaire dans de véritables refuges, surtout sur terrain calcaire, et qu'après les glaciations, il ait tantôt suivi les glaciers qui se retiraient, tantôt étendu son habitat à d'autres altitudes, selon la valence écologique, qui ne semble pas très limitée dans le sens vertical; nous avons déjà parlé en détail de cette question dans un autre travail.

Les grands P. apollo de la région calcaire du Mont Osobitá dans les Tatras de Liptov ont vraisemblablement la même origine; par leur aspect extérieur, ils ressemblent beaucoup à la ssp. candidus, et ils s'élevent jusqu'à 1600 m d'altitude. Ces populations n'appartiennent pas à la ssp. liptauensis d'origine post-glaciaire. C'est peut-être de là que proviennent les exemplaires discutables originaires selon EISNER (1957) des montagnes de Roháče, qui ne sont elles-mêmes pas calcaires. L'influence de la ssp. candidus est aussi -comme nous l'avons déjà dit - sensible dans les vallées méridionales des Tatras de Liptov, c'est-à-dire dans la zone de la ssp. liptauensis. (fig. 21,22,23).

Résumé

En conclusion, on peut écrire que la plante nourricière de P. apollo L. dans les Carpathes de Slovaquie n'est pas seulement Sedum album, comme le prétend ISSEKUTZ, mais encore Sedum telephium, avec d'autres espèces de son groupe (notamment s. carpathicum Reuss). En outre, P. apollo s'élève à une altitude bien supérieure à celle qu'indique ISSEKUTZ. La ssp. strecznoensis est parfaitement justifiée; elle descend de la ssp. interversus par croisement avec des populations venant de l'Est. La ssp. interversus à son tour n'est pas un espèce de transition entre la ssp. albus (qui est d'origine pré-glaciaire) et la ssp. carpathicus, mais une transition entre les populations alpines et les populations des Carpathes d'origine orientale. La ssp. nitriensis est parfaitement justifiée, d'origine alpine également, formée sur les pentes méridionales des Carpathes, également par croisement avec les populations venues de l'Est. La ssp. roznaviensis d'ISSEKUTZ n'est qu'une variété géographique de la ssp. carpathicus, peuplant une région étendue; elle s'est formée essentiellement sous l'influence des ssp. nitriensis et djumbirensis. La ssp. candidus est strictement localisée aux montagnes Belanské Tatry (Tatras Blanches) et l'explication d'ISSEKUTZ est in-

admissible. Cette sous-espèce n'a aucun rapport avec les autres races de Slovaquie et semble d'origine pré-glaciaire (relique), peut-être avec la ssp. djumbirensis. Enfin la ssp. liptauensis est parfaitement justifiée; il s'agit de populations immigrées après les glaciations, influencées surtout par la ssp. candidus.

Zusammenfassung

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass die Ernährungspflanze des P. apollo L. in den slowakischen Karpathen nicht allein Sedum album ist, wie ISSEKUTZ behauptet, sondern auch Sedum telephium und andere Abarten seiner Gruppe (besonders S. carpathicum Reuss). Ausserdem übersteigt P. apollo L. bei weitem die Höhengrenze, welche ISSEKUTZ angibt. Die ssp. strecznoensis ist gerechtfertigt; sie stammt von der ssp. interversus durch Kreuzung mit den Populationen, welche vom Osten herrühren. Die ssp. interversus ist ihrerseits keine Uebergangsform zwischen der ssp. albus (welche voreiszeitlichen Ursprung besitzt) und der ssp. carpathicus, sondern ein Uebergang zwischen den alpinen Populationen und den Populationen der Karpathen von östlichem Ursprung. Die ssp. nitriensis ist ebenfalls gerechtfertigt; sie ist alpinen Ursprungs und hat sich auf den Südhängen der Karpathen durch Kreuzung mit den aus dem Osten kommenden Populationen gebildet. Die ISSEKUTZsche ssp. roznaviensis ist bloss eine geographische Abart der ssp. carpathicus, die eine ausgedehnte Zone bevölkert; sie ist hauptsächlich durch den Einfluss der ssp. nitriensis und djumbirensis entstanden. Die ssp. candidus ist streng auf die Belanské Tatry "Belaer Kalkalpen" begrenzt, und die Erklärung von ISSEKUTZ ist unzulässig. Diese Abart hat zu den übrigen slowakischen Rassen keinerlei Beziehung und scheint voreiszeitlichen Ursprungs (möglicherweise mit der ssp. djumbirensis) zu sein (Praeglazialrelikt). Ferner ist auch die ssp. liptauensis gerechtfertigt; es handelt sich um Populationen, die nach den Eiszeiten eingewandert und besonders von der ssp. candidus beeinflusst worden sind.

Bibliographie

BAUER, J. 1926: Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Kleinen Karpathen. Ent. Anz., 6, p. 137.

BRYK, F. 1921: Ueber das Abändern von P. apollo L. _Nachtrag I. -Arch. f. Naturgeschichte 87, p. 1.

BRYK, F. 1935: Parnassiidae, Pars II (Tierreich LXV)

EISNER, C. 1955: Parnassiana nova VII. -Kritische Revision der Gattung Parnassius. - Zool. Mededelingen 34, Nr. 1, p. 1-16.

EISNER, C. 1957: Parnassiana nova XV. Kritische Revision der Gattung Parnassius. - Ibid. 35, Nr. 14, p. 177-203.

ISSEKUTZ, L. 1952: Parnassius apollo (L.) in the Carpathians, -P. apollo L. a Kárpátokban, - Országos Természettudományi Muzeum Evkönyve, Budapest, 2, Nr. 6, 7, p. 133-140.

PAX, F. 1905: Geographische Verbreitung und Rassenbildung des Apollofalters in den Karpathen. - Z. wiss. Insektenbiologie, 11.

PEKARSKY, P. 1933: Parnassius apollo L. in den Karpathen. Z. d. Wiener Ent. Ges., 38, p. 106-110.

PEKARSKY, P. 1954: Parnassius apollo L. in den Karpathen; seine Geschichte und Formenbildung. Ibid., 39. p. 137.

SLABÝ, O. 1955: Parnassius apollo (L). v. západní oblasti Vysokých Tater. P. apollo (L) im Westgebiete der Hohen

Tatra (résumé en allemand). - Acta Musaei Silesiae 4, p. 1-13.

SLABÝ, O. 1957: Problému, původu etc. Zur Frage des Ursprungs, Vorkommens und der Umwelt der Parnassius apollo interversus Bryk. (résumé en allemand) -Acta Soc. Ent. Čechosl., 53, p. 303.

SLABÝ, O. 1963: Ueber analoge Verhältnisse des verschiedenen Ursprungs der Fauna der Art Parnassius apollo (L.) in Nord- und Mitteleuropa. - Ent. Tidskrift 84, Nr. 1-2, p. 5.

UGRJUMOV, N. 1914: Etwas über P. apollo v. democratus. -Ent. Z. Frankfurt 28.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. Otto Slabý
Karlovarska trida 48

Plzen
Tchécoslovaquie

ERGAENZENDE MITTEILUNGEN ZUM VORKOMMEN VON CARADRINA KADENII FRR. (LEP. NOCT.) IN DER SCHWEIZ

Dr. A. Schmidlin

In Nr. 4 (S. 58 - 61) 1963 dieser Zeitschrift konnte der Schreibende die hauptsächlich in Osteuropa (und Asien) verbreitete Noctuidenart Caradrina kadenii Frr. als neu für die Schweiz melden.

Dieser Meldung kann heute beigefügt werden, dass mein Bruder, Fritz SCHMIDLIN, alt Gemeinderat, diese Art auch im Jahre 1963 wieder in Fontana Martina bei Ronco (TI) in zwei Exemplaren durch Lichtfang erbeuten konnte, nämlich 1 ♂ am 24. August und ein weiteres ♂ am 15. September 1963.

Wie mir Herr Dr. SAUTER vom Entomologischen Institut der ETH in Zürich mitteilte, ist die Untergattung Hymenodrina Brsn., in die Caradrina kadenii Frr. gestellt wurde, durch Platyperigea Smith zu ersetzen, was hier der Ordnung halber ebenfalls mitgeteilt sei.

Schliesslich erfuhr ich durch die Herren Dr. SAUTER und Dr. E. URBAHN in Zehdenik (Havel), dass die verwandte Art Caradrina fuscicornis Rmb. aus der Untergattung Paradrina Brsn. nicht nur von Corsica und Sardinien bekannt ist, sondern auch aus Frankreich, wo sie in der ssp. continentalis Brsn. verbreitet ist.

Adresse des Verfassers: Dr. phil A. Schmidlin
Engeriedweg 7

Bern