

**Confirmation de la dualité du “Petit Sylvandre” diagnostiquée par LERAUT (1990).
2ème partie : comparaison des caractères alaires et des genitalia d’*Hipparchia
alcyone* DENIS et SCHIFFERMÜLLER (1775) et d’*H. genava* FRUHSTORFER (1908)
(Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae)**

par David JUTZELER ⁽¹⁾ et Guido VOLPE ⁽²⁾

Summary (2nd part)

The imagines resulting from all the rearing experiments, which were carried out between 1999 and 2004, of both *H. alcyone* and *genava* were prepared and photographed to establish whether there were any features of their wing patterns, by which the two species could be separated. No single character, which would identify all individuals, was found but the use of six fairly reliable markings and four less so allowed the classification of most specimens. Many living and set examples are figured to demonstrate the variability of both species. G.V. made numerous genitalia preparations of both sexes to determine whether there were any specific diagnostic features.

Résumé (2ème partie)

Les imagos résultant des élevages d’*H. alcyone* et de *genava* réalisés de 1999-2004 furent préparés et photographiés dans le but de découvrir des différences. Aucun caractère permettant l’identification certaine de tous les individus des deux espèces n’a pu être mis en évidence mais 6 critères distinctifs importants et 4 de moindre importance permettent une détermination dans la plupart des cas. Un nombre considérable d’individus vivants ou étalés est présenté afin de considérer la grande variabilité alaire. G.V. prépara de nombreuses armatures génitales des imagos des deux sexes résultant des élevages afin d’examiner leur valeur différentielle.

Riassunto (Seconda parte)

Gli adulti ottenuti dagli allevamenti di *H. alcyone* e *genava* dal 1999 al 2004, sono stati preparati e fotografati per stabilire se vi fossero differenze nei disegni alari che giustificassero la separazione delle due specie. Dall’esame non è emerso un singolo carattere distintivo in tutti gli esemplari delle due specie, ma sono stati trovati sei particolari abbastanza certi e quattro meno che permettono di classificare la maggior parte di questi. Vengono rappresentati numerosi esemplari dal vivo e preparati su spillo per dimostrare la variabilità di entrambe le specie. G.V. prepara e rappresenta un gran

numero di genitali dei due sessi di individui allevati per accertare il loro valore differenziale.

Zusammenfassung (Teil 2)

Die bei den 1999-2004 durchgeführten Zuchten von *H. alcyone* und *genava* resultierenden Falter wurden von G.V. präpariert, fotografiert und nach Unterscheidungsmerkmalen untersucht. Es wurde kein Einzelmerkmal gefunden, das eine Bestimmung sämtlicher Individuen beider Arten erlauben würde, hingegen 6 gute und 4 weniger zuverlässige Merkmale, die in den meisten Fällen eine Identifizierung ermöglichen. Um der grossen Variabilität der Flügelmusterung Rechnung zu tragen, wurde eine grössere Anzahl der geschlüpften Falter lebend oder gespannt abgebildet. G.V. präparierte zahlreiche Genitalarmaturen der gezüchteten Falter beider Geschlechter, um ihren Wert als Bestimmungsmerkmal zu untersuchen.

Introduction

Dans la première partie de cette étude publiée dans *Linneana Belgica* XX (4) (2005) : 145-160, nous avons montré que la dualité du Petit Sylvandre ne se manifeste non seulement dans le nombre différent des bâtonnets de l’organe de JULLIEN mais aussi dans l’œuf et dans certains caractères larvaires. D.J. et G.V. nourrissaient cependant l’espoir de découvrir en plus, parmi les individus élevés, des caractères alaires qui permettraient une identification immédiate des deux

(1) D.J., Rainstrasse 4, CH-8307 Effretikon (texte, mise-en-page, élevages, photographies, conseils); courriel : david.jutzeler@bluewin.ch

(2) G.V., Viale delle Mimose, torre orientale 1, I-81030 Castel Volturno, Caserta (préparation, photographie et description des genitalia, travaux graphiques, “riassunto”; courriel : arion@arion2000.net

Avec le support généreux de la Fondation Nouky et Pierre Bataillard 31, Chemin des Clochetons, CH-1004 Lausanne.

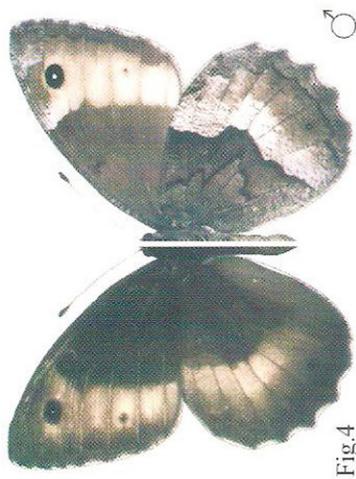


Fig.4

Druskininkai

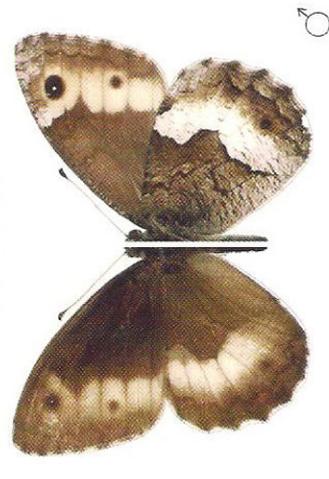


Fig.8

Orlik



Fig.12

Perchtoldsdorf



Fig.3

Druskininkai

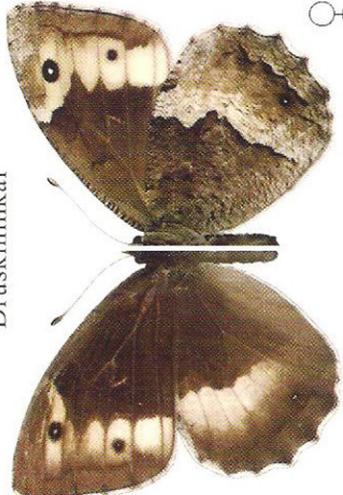


Fig.7

Orlik



Fig.11

Perchtoldsdorf

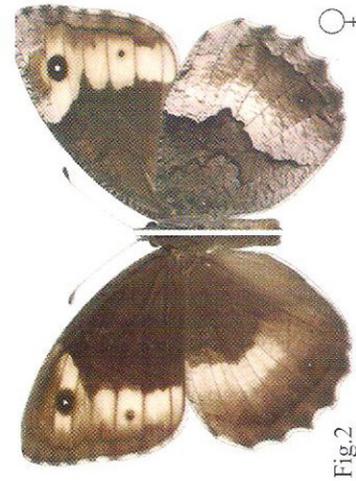


Fig.2

Druskininkai

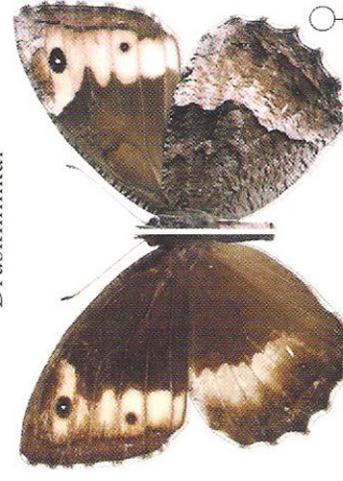


Fig.6

Orlik



Fig.10

Wien



Fig.1

Druskininkai



Fig.5

Druskininkai



Fig.9

Wien

Figs 11-12: *H. alcyone*, e.o. Perchtoldsdorfer Heide 340 m Niederösterreich, Autriche capt. fem.: 13.VIII.2001 par Helmut HÖTTINGER éclosions: 20.-21.VI.2002 cult. D. JUTZELER

Figs 9-10: *H. alcyone*, e.o. Mitzli-Langer-Wand, Rodaun 320 m, Wien-Liesing (Wien), Autriche capt. fem.: 23.VII.2002 par Helmut HÖTTINGER éclosions: 16.-22.VI.2003 cult. D. JUTZELER

Fig. 8: *H. alcyone* Gorges du Vltava, Orlik, 350 m 40 km W. Tábor, Tchéquie 5.VII.2002 leg. Karel KONÉČNY

Figs 6-7: *H. alcyone*, e.o. Gorges du Vltava, Orlik, 400 m 40 km W. Tábor, Tchéquie œufs trouvés le 24.VII.2001 par Karel KONÉČNY éclosions: 2.-11.VI.2002 cult. D. JUTZELER

Figs 1-5: *H. alcyone*, e.o. Druskininkai, 120 m. 130 km S. Vilnius, Lithuanie capt. fem.: juillet 2002 par Povilas IVINSKIS éclosions: 9.-16.VI.2003 cult. D. JUTZELER

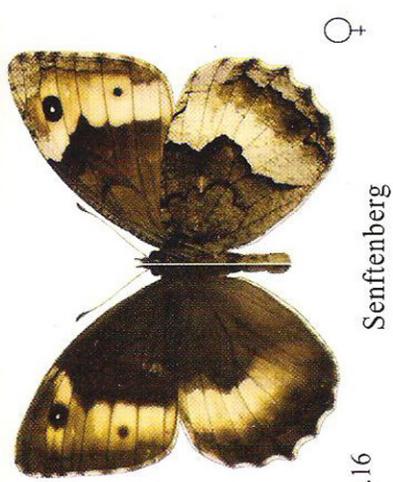


Fig.16

Senftenberg

♀

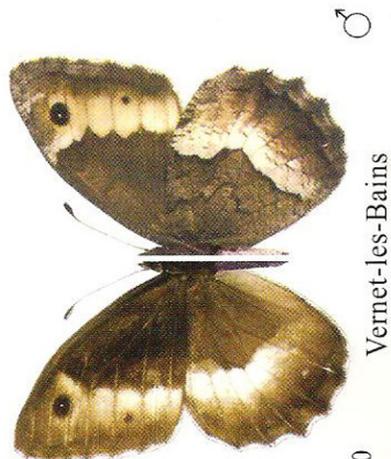


Fig.20

Vernet-les-Bains

♂

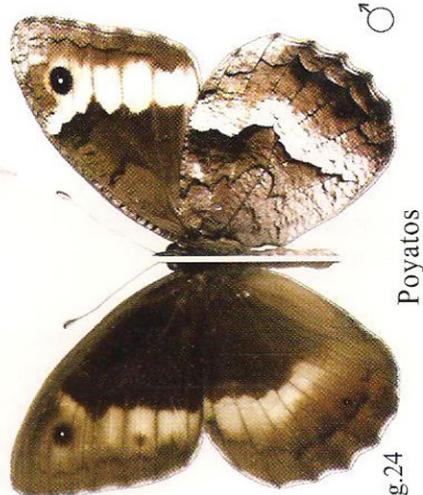


Fig.24

Poyatos

♂

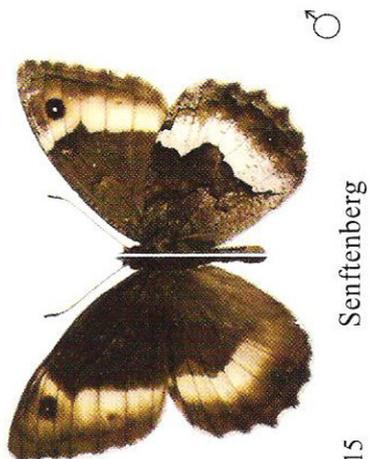


Fig.15

Senftenberg

♂

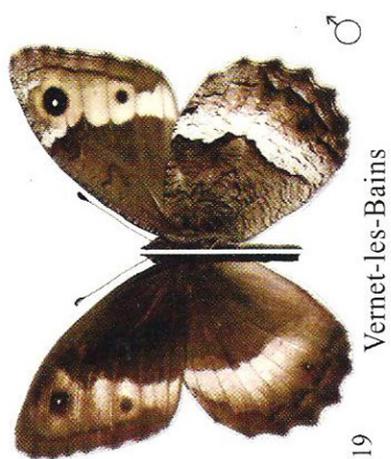


Fig.19

Vernet-les-Bains

♂

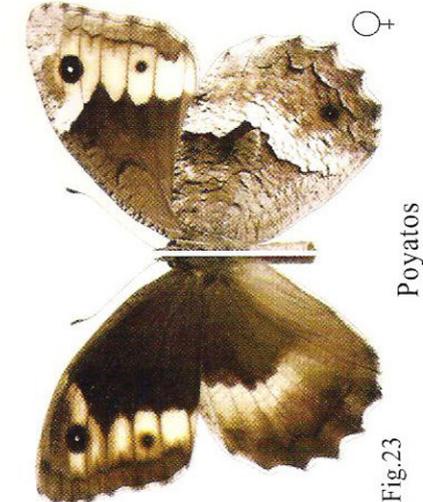


Fig.23

Poyatos

♀



Fig.14

Senftenberg

♂

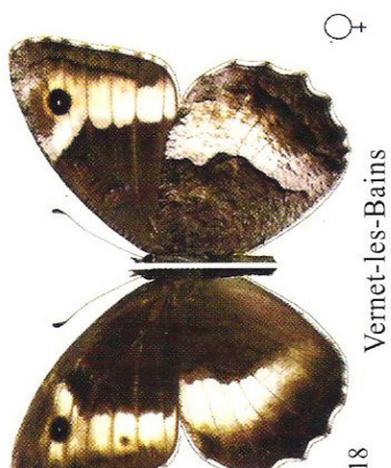


Fig.18

Vernet-les-Bains

♀

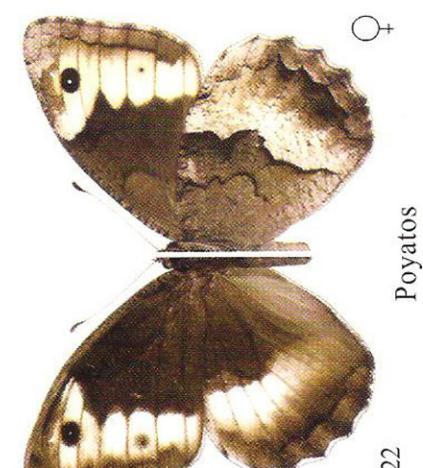


Fig.22

Poyatos

♀



Fig.13

Senftenberg

♀

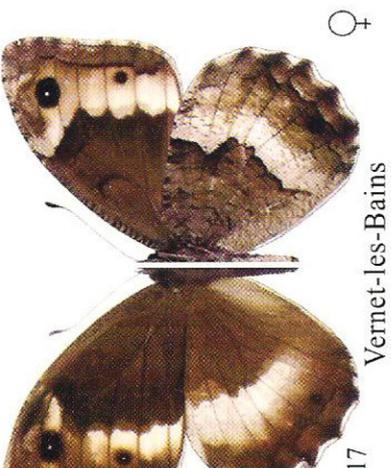


Fig.17

Vernet-les-Bains

♀

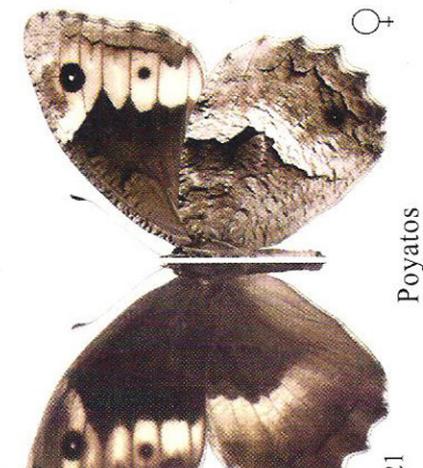


Fig.21

Poyatos

♀

Figs 13-16: *H. alcyone*, *e.o.*
 Senftenberg 100 m, Lausitz
 Brandenburg, Allemagne
 capt. fem.: 23.VII.2000
 par Jörg GELBRECHT
 éclosions: 18.VI.-8.VII.2001
 cult. D. JUTZELER

Figs 17-20: *H. alcyone*, *e.o.*
 Vernet-les-Bains, Fillols, 800 m
 Pyrénées-Orientales, France
 capt. fem.: 26.VII.2001
 par D. JUTZELER
 éclosions: 15.VI.-2.VII.1002
 cult. D. JUTZELER

Figs 21-24: *H. alcyone*, *e.o.*
 Poyatos, 1200 m, Serrania de
 Cuenca, Cuenca, Espagne
 capt. fem.: 15.VII.2002
 par Hans COENE
 éclosions: 7.-12.VI.2003
 cult. D. JUTZELER

souches afin de rendre inutile l'analyse pénible et des stades pré-imaginaux et des armatures génitales. Ceci faciliterait l'identification des imagos sur le terrain et augmenterait en même temps la précision des déterminations. La connaissance de caractères alaires distinctifs permettrait en plus l'identification des imagos figurés soit dans la littérature soit sur des photos.

Différenciation des *H. alcyone* et *genava* d'après l'ornementation alaire

Les quelques 100 imagos résultants des élevages de chacune des deux espèces et un examen du matériel du groupe *fagi* dans la collection de l'Université d'Amsterdam ont permis à D. JUTZELER et G. VOLPE la découverte de caractères alaires distinctifs. Il convient de rappeler que les imagos des deux espèces sont extrêmement variables et qu'une détermination sûre demande la prise en compte de plusieurs caractères dont souvent seulement une partie est développée d'une manière caractéristique. Il est toujours préférable d'examiner plusieurs individus d'un même site. Les ♂♂ sont plus faciles à déterminer que les ♀♀. Dans le moindre doute, nous recommandons l'examen des armatures génitales ou un élevage afin de vérifier les caractères larvaires. Nous avons répertorié 10 critères de distinction des ailes qu'il faudrait analyser à chaque détermination. Les caractères marqués d'un point plus gros sont plus convaincants et constants. Ils représentent de meilleurs critères distinctifs que ceux précédés d'un petit point.

Caractères distinctifs

Forme

- 1) *H. genava* est plus homogène dans la taille et dans l'habitus tandis qu'*alcyone* tend à être de plus petite taille avec une plus grande variabilité régionale de l'envergure et du dessin.
- 2) *H. genava* présente un apex plus arrondi tandis que des individus à l'apex pointu sont caractéristiques d'*alcyone*.

Face supérieure des ailes antérieures (a.a.)

- 3) Chez les ♂♂ de *genava*, les bandes des ailes antérieures sont souvent fortement enfumées. Celles d'*alcyone* tendent à être plus vives, contras-

tant mieux avec la surface alaire brune. **Remarque** : le degré de brillance est très variable soit individuellement, soit régionalement.

- 4) Chez les ♂♂ de *genava*, le point/ocelle dans l'espace 2 manque souvent tandis qu'il est présent majoritairement chez les ♂♂ d'*alcyone*.

Face supérieure des ailes postérieures (a.p.)

- 5) Le contour intérieur de la bande des a.p. est souvent plus droit chez *genava* tandis qu'il est plutôt courbé chez *alcyone*. **Remarque** : les bandes sont extrêmement variables dans leur forme et leur extension. Chacune des deux espèces produit aussi des individus dont les bandes correspondent à celles de l'autre.

Revers des ailes antérieures (a.a.)

- 6) Le contour intérieur de la bande des a.a. de *genava* ne forme souvent qu'un angle obtus au niveau de la 4ème nervure ou une pointe de forme irrégulière. Beaucoup d'individus d'*H. alcyone* cependant montrent au même endroit une indentation, c.-à-d. une pointe de forme régulière qui peut se répéter avant tout parmi les ♀♀ aussi au niveau des nervures 3 et 2.

Revers des ailes postérieures (a.p.)

- 7) Dans la zone submarginale d'*H. genava* se trouve une série de points blancs le plus souvent nets qui peuvent se fondre dans le blanc de la bande chez les individus à bande très large. Chez *alcyone*, ces points blancs sont souvent pas ou seulement faiblement développés. **Remarque** : *alcyone* présente parfois des points blancs nets.

- 8) Le contour intérieur de la bande des a.p. d'*H. genava* est plutôt irrégulier. Chez de nombreux exemplaires, un coude net, une interruption ou une entaille dans la cellule formée des nervures 1b et 2 sont caractéristiques. Chez *alcyone*, le contour intérieur est plus régulier. Chez maints individus, ce contour ressemble à une lettre oméga (ω) de forme aplatie.

- 9) Chez *H. genava*, la zone basale tend à montrer une marbrure nette qui couvre souvent aussi les bandes. Ce caractère est souvent plus accentué chez les ♀♀ que chez les ♂♂. Dans l'aire basale et dans la bande, *H. alcyone* est marbré d'une manière plus faible et plus fine. On rencontre aussi des individus dont la partie basale est brun uniforme en particulier dans sa moitié discale. **Remarque** : ces caractères ne se trouvent pas développés parmi les individus examinés des ssp. *pyrenaea* (OBERTHÜR, 1894) et *norvegica* (STRAND, 1903). Ces deux races

← PLANCHES 1-2 : figs 1-24 : *Hipparchia alcyone* : presque tous les individus figurés proviennent d'élevage. Une synthèse des caractéristiques des deux espèces se trouve dans le chapitre "Caractères distinctifs".

Préparation, photographie et mise-en-page par G. VOLPE.

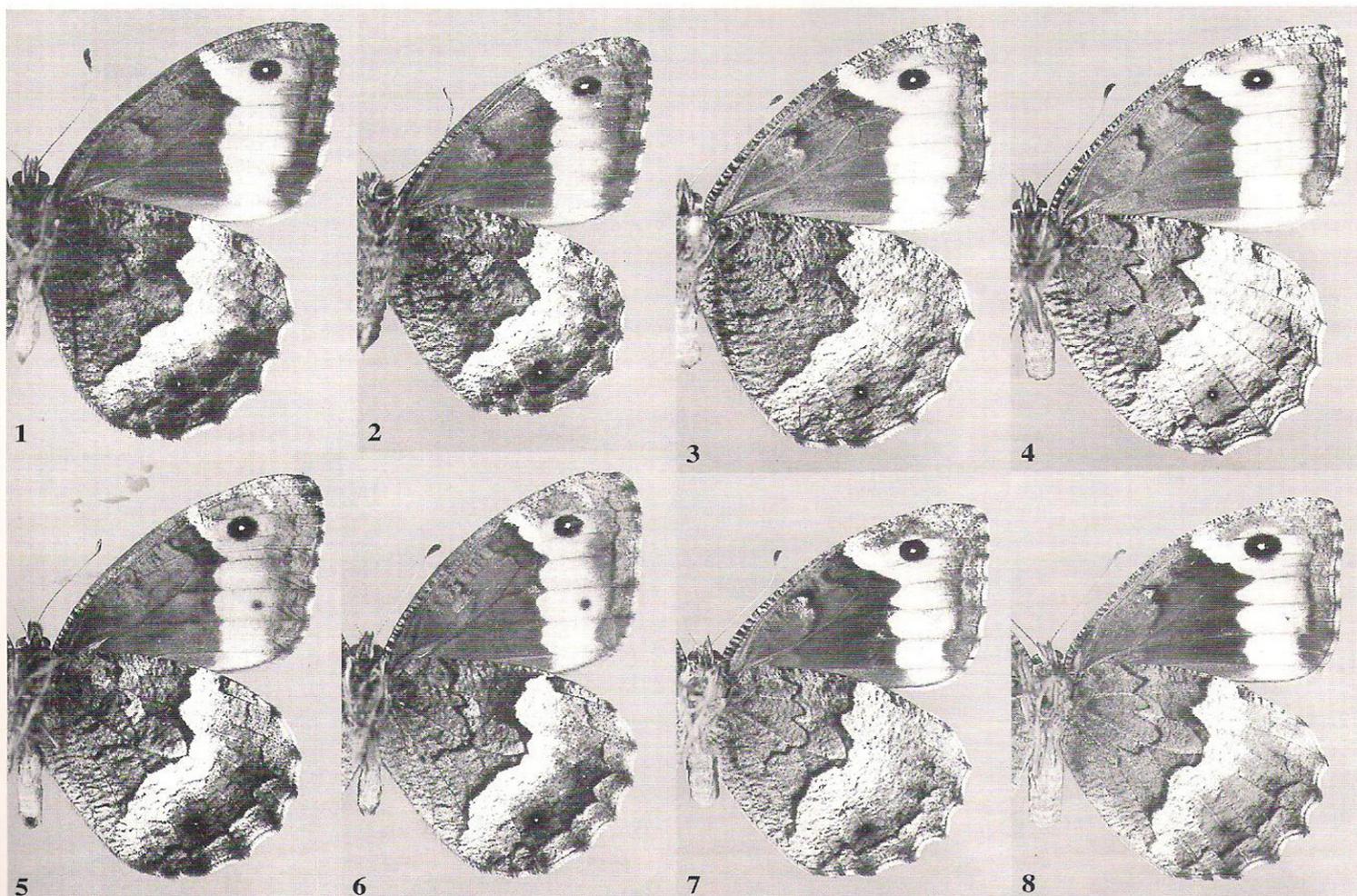
présentent une marbrure grossière. Celle-ci est très variable dans la ssp. *vandalusica* (OBERTHÜR, 1894) d'Andalousie. En examinant de plus grandes séries de cette race, on trouve toujours quelques individus munies d'une marbrure caractéristique d'*alcyone* au sens de la définition donnée dans cet article.

• **10** Comparé à *H. genava*, *H. alcyone* présente plus souvent des élargissements des lignes transversales et des ombres brun foncé s'étendant à la base de ces lignes. De tels obscurcissements se trouvent surtout dans la partie anale de la ligne submarginale et à proximité de la bordure antérieure de la ligne postdiscale de l'a.p. Des individus avec des lignes transversales accentuées se trouvent en particulier parmi les peuplements de la ssp. *vandalusica*.

L'identification par les caractères analysés ci-dessus semble réussir dans la plupart des cas l'expérience aidant. Conscients de la grande variabilité du dessin des ailes des deux espèces, nous avons choisi de figurer le plus grand nombre d'individus possible des deux espèces de leur aire entière, soit vivants [cf. frontispice de l'édition **XX** (4) (2005) de *L.B.*] soit étalés (cf. figs 1-8 et planches 1-4, figs 1-48). Les individus figurés sont issus en majorité de nos élevages.

(2) Armatures génitales

Selon LERAUT (1990) l'organe de JULLIEN de *genava* devrait se composer de **8-12** et celui d'*alcyone* de **15-30** bâtonnets. Quelle est la valeur de ce critère ? G. VOLPE se posait également la question



H. genava et *alcyone* : les faces inférieures des ailes de quelques individus des deux espèces issues de deux séries d'élevage avec discussion de leurs caractères distinctifs. **Figs. 1-4** : *H. genava*, 2 ♂♂ (1,2) et 2 ♀♀ (3,4), tous *e.o.*, "Montagne de Lure, 1100-1600 m, 15.-23.VI.2002, cult. D.J." **Figs 5-8** : *H. alcyone*, 2 ♂♂ (5,6) et 2 ♀♀ (7,8), tous *e.o.*, "Vernet-les-Bains, 800 m, 15.VI.-2.VII.2002, cult. D.J." Une variabilité immense y compris même des meilleurs critères distinctifs rend difficile la distinction des deux espèces selon les caractères alaires. *H. genava* : sur l'aile antérieure, les ♂♂ (1,2) montrent une pointe aplatie ou irrégulière au niveau de la nervure 4. Aux a.p., le cours irrégulier du contour de la bande avec entaille entre les nervures 1b et 2 est développé d'une manière respectivement caractéristique chez les individus 1,2,4 et faible chez 3. Les points submarginaux blancs sont nets chez tous les exemplaires mais ceux de l'individu 4 se fondent dans la bande. La marbrure des individus 2,3,4 est forte. *H. alcyone* : sur l'a.a., les 4 individus présentent des points au niveau de plusieurs nervures, seules les ♀♀ ont des points plus forts au niveau de la nervure 4. Quant au contour intérieur de la bande blanche des a.p., seulement celui des individus 5,6,7 prend un cours caractéristique régulier en forme d'oméga tandis que l'individu 8 présente une entaille entre les nervures 1b et 2. Une caractéristique d'*alcyone* se trouvant chez tous les individus figurés sont les points submarginaux très faibles ou absents. Les individus présentés frappent par la grande différence de la marbrure des a.p. dont celle de l'individu ♀ 8 est presque absente.

Préparations et photos : D. JUTZELER.



Fig.25 Aspromonte



Fig.26 Pizzoferrato



Fig.27 Pizzoferrato

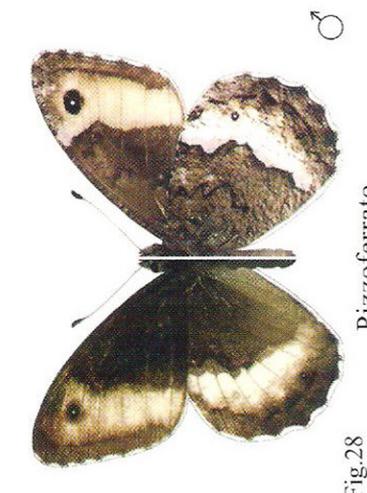


Fig.28 Pizzoferrato



Fig.29 Mt. Amiata



Fig.30 Mt. Amiata



Fig.31 Mt. Amiata

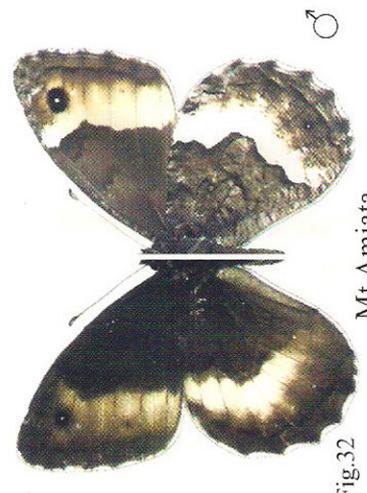


Fig.32 Mt. Amiata

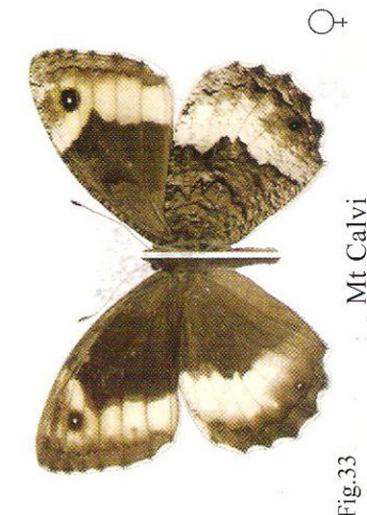


Fig.33 Mt. Calvi



Fig.34 Mt. Calvi



Fig.35 St-Jean-de-Maurienne

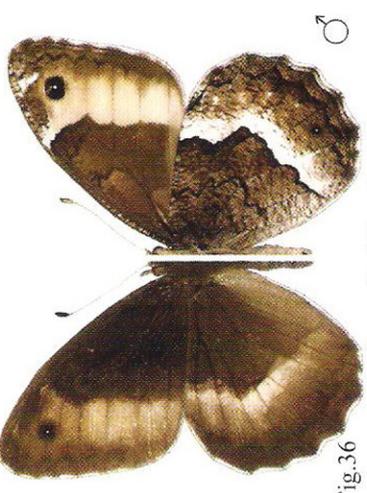


Fig.36 St-Jean-de-Maurienne

Fig. 25: *H. genava*, e.o.
Piani di Carmelia, Aspromonte
950 m, Calabria, Italie
capt. fem.: 24.VII.2001
par Guido VOLPE,
éclosions: 5.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 26-28: *H. genava*
M. S. Domenico, Pizzoferrato,
1486 m, Abruzzo, Italie
18.VII.2001
leg. Guido VOLPE

Figs 29-32: *H. genava*, e.o.
Castel del Piano, Mt Amiata
1050 m, Grosseto, Italie
capt. fem.: 9.VIII.2001
par Paolo M. CASINI
éclosions: 17.-26.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 33-34: *H. genava*, e.o.
Camugnano, Mt Calvi, 850 m
Bologna, Italie
capt. fem.: 24.-29.VII.2001
par Roberto VILLA
éclosions: 15.-19.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 35-36: *H. genava*, e.o.
Pont-de-Merderel, St-Jean-de-M.
Savoie, France
capt. fem.: août 1999
par J.-J. FELDTRAUER
éclosions: 13.-21.VI.2000
cult. D. JUTZELER



Fig.37
Valdieri

Fig.38

Fig.39

Fig.40



Fig.41
Mgne de Lure

Fig.42

Fig.43

Fig.44

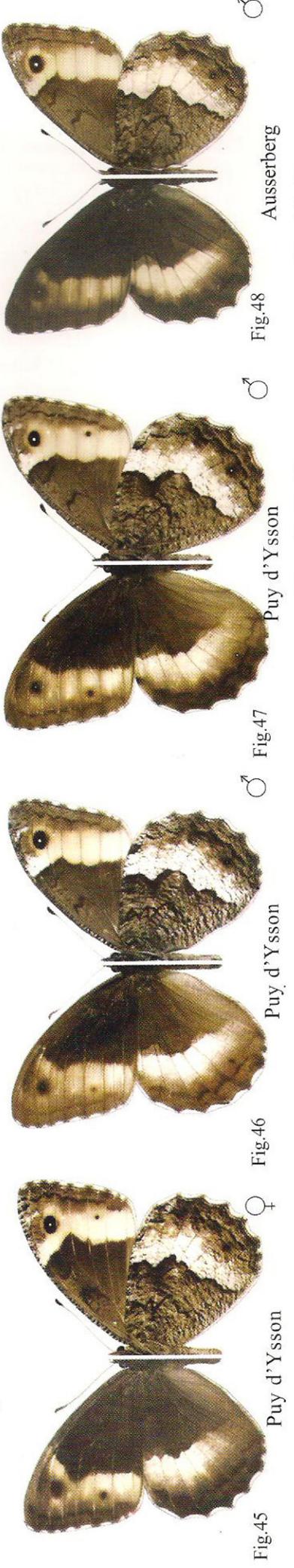


Fig.45
Puy d'Ysson

Fig.46

Fig.47

Fig.48

Figs 37-39: *H. genava*, e.o.
Valdieri, Cuneo, Italie
capt. fem.: juillet 2001
par Giorgio LEIGHEB
éclosions: 15.-19.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 40-42: *H. genava*, e.o.
Montagne de Lure, 1100-1600 m
Alpes-de-Haute-Prov., France
capt. fem.: 16.VII.2001
par Alain HÉRÈS
éclosions: 15.-23.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 43-44: *H. genava*, e.o.
Plateau du Contadour, 1300 m
Alpes-de-Haute-Provence, France
capt. fem.: 1.VIII.2001
par Alain HÉRÈS
éclosions: 15.-24.VI.2002
cult. D. JUTZELER

Figs 45-47: *H. genava*, e.o.
Puy d'Ysson, 600-856 m
Puy-de-Dôme, France
capt. fem.
par François FOURNIER
éclosions: 10.-15.VI.2003
cult. D. JUTZELER

Fig. 48: *H. genava*
Ausserberg, 1400 m
Valais, Suisse
28.VII.2001
leg. D. JUTZELER

de savoir si le *tegumen*, l'*uncus* et les valves pouvaient fournir d'autres caractères distinctifs. En plus il souhaitait rechercher d'éventuelles différences dans les armatures génitales ♀♀. G. VOLPE prépara donc 167 armatures génitales de ♂♂ et de ♀♀ d'élevage des deux espèces qu'il a incluses dans une résine époxydique pour en prendre ensuite des photos numériques.

Genitalia ♂♂ : en comparaison avec *H. genava*, *H. alcyone* présente des valves plus larges, plus arrondies et plus fortement courbées à leur base dont les extrémités ont l'air d'être tranchées, étant munies d'un processus terminal plus court. La partie distale de l'organe de JULLIEN est plus large et elle est munie d'un plus grand nombre de bâtonnets de forme et de longueur assez uniformes qui sont disposés en une brosse dense. La partie distale de l'organe de JULLIEN de *genava* par contre est toujours plus droite, les bâtonnets sont moins nombreux et ils sont disposés d'une manière plus irrégulière.

Genitalia ♀♀ : la différence principale des armatures ♀♀ des deux espèces consiste respectivement dans la forme irrégulière et aplatie de l'entonnoir ostial chez *H. alcyone* et dans la forme plutôt cônique chez *H. genava*.

Conclusions

LERAUT (1990) avait séparé *H. alcyone* et *genava* en se basant simplement sur le nombre différent de bâtonnets de l'organe de JULLIEN. Parmi les imagos ♂♂ issus d'élevage dont G.V. réussit à obtenir une préparation de qualité suffisante, le nombre de bâtonnets s'est en général bien accordé avec les critères "forts" de l'ornementation alaire. Il fut également possible, dans la plupart des cas, de reconnaître les imagos ♀♀ d'après la forme de l'entonnoir ostial et d'après les critères distinctifs "forts" des ailes. Il y a donc une équivalence entre les caractères alaires et les caractères des genitalia. L'examen d'une cinquantaine d'exemplaires du Petit Sylvandre des deux sexes et de leurs armatures génitales, conservés dans la collection du Muséum Zoologique d'Amsterdam, mena à la même conclusion. LERAUT (1990) avait défini l'amplitude de variation du nombre des bâtonnets à 8-12 chez *genava* et à 15-30 chez *alcyone* en suggérant qu'il s'agissait d'un caractère spécifique permettant une détermination sûre. Les valeurs données par LERAUT ne sont cependant vérifiées que dans la majorité des cas car certains exemplaires de *genava* présentent plus de 12 bâtonnets. Un ♂ de Vic-sur-Cère (Cantal) présente les caractères alaires de *genava* tout en ayant 17 bâtonnets !

← PLANCHES 3-4 : figs : *H. genava*. Presque tous les individus figurés proviennent d'élevage. Une synthèse des caractéristiques des deux espèces se trouve dans le chapitre "Caractères distinctifs".

Préparation, photographie et mise-en-page par G. VOLPE.

La détermination de ces deux taxons d'après le seul examen de l'organe de JULLIEN risque de conduire à des déterminations erronées. Il faut donc les vérifier avec d'autres critères distinctifs dont la face inférieure des ailes du ♂ surtout, nous offre un choix dont l'importance diagnostique n'est pas inférieure à celle de l'organe de JULLIEN.

Remerciements (parties I et II)

D.J. remercie chaleureusement les collègues mentionnés au début de ce travail pour le matériel d'élevage, leurs informations et la littérature. L'aide des personnes et spécialistes suivants mérite d'être mise en évidence : Heinrich BIERMANN (D-Bad Driburg) pour la revue critique du texte et la littérature, Martin BRISCH (D-Bad Driburg) pour la traduction du latin en allemand, Juliane DILLER (D-München) pour la littérature et les reproductions, Jean-Jacques FELDTRAUER (F-St-Louis) pour la traduction et des remarques critiques, Helmut HÖTTINGER (A-Wien) pour la relecture critique, Hans-Peter HÖHENER (CH-Zurich) pour avoir scanné la carte de l'Europe, Peter HUEMER (A-Innsbruck) pour la littérature et la médiation, Dominik HUNGER (CH-Bâle) pour la reproduction, Eckbert KWAST (D-Spremburg) pour la littérature et les photos, Tristan LAFRANCHIS (GR-Egio) pour la révision linguistique de la traduction française par D.J. et ces conseils précieux, Michel SAVOUREY (F-St-Jean-de-Maurienne) pour le contrôle du texte, Emil Stierli (CH-Volketswil) pour son aide, Harry VAN OORSCHOT (NL-Badhoevedorp) pour son assistance et ses conseils, Vladimir VRABEC (CZ-Prague) pour sa médiation.

Bibliographie (début, parties I, II, III)

- BALLETTO, E. & CASSULO, L. A., 1995, Checklist delle specie della fauna italiana. 89. *Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea*. Ed. Calderini, Bologna.
- BINK, F. A., 1992, Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa, 2de druk. Schuyt, Haarlem.
- BODI, E., 1985, Les chenilles des papillons diurnes européens. Sciences Nat., Compiègne.
- CERNIGLIARO, A., DI BENEDETTO, R. & LEOTTA, R., 2003, Nuovi dati sulla presenza di macrolepidotteri in Sicilia (*Lepidoptera*). *Boll. Soc. Entomol. Ital.* **135**(3) : 181-187.
- CRAMER, P., [1775]-[1781], De uitlandsche Kapellen voorkomende in de drie waerelddeelen Asia, Africa en America. S. J. Baalde, Amsteldam & Barthelemy Wild, Utrecht, MDCCLXXIX. 4 volumes, 34 livraisons (*P. Alcyone* : vol. 1, partie 5, p. 89 [1775]).
- DE AIZPÚRUA, C. G., 1991, Biología y morfología de las orugas. *Lepidoptera*, tomo IX, *Nymphalidae, Satyridae, Lycaenidae, Zygaenidae*. *Boletín de Sanidad vegetal*, fuera de serie N° 21. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DELMAS, S. & MAECHLER, J., 1999, Catalogue permanent de l'entomologie, série nationale. *Lepidoptera*

- Rhopalocera*, fascicule 2, édit. Union de l'Entomologie française 98 p., nbrs cartes de répartition.
- DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I., 1775, Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend, herausgegeben von einigen Lehrern am k.k. Theresianum. Wien, Augustin Bernardi.
- DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I., 1776, Systematisches Verzeichnis der Schmetterlinge der Wienergegend, herausgegeben von einigen Lehrern am k.k. Theresianum. Wien, Augustin Bernardi.
- ESPER, E. J. C., 1776-[1830], Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen, W. Walther (P. *Nymphalis Hermione* : Theil I : die Tagschmetterlinge, Band 1, p. 116-120 [1777], pl. VIII [1776], fig. 2 : *Hermione minor*, fig. 3 : *Hermione maior*).
- FABRICIUS, J. C., 1775, *Systema Entomologiae, sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species ... Flensburgi et Lipsiae in officina libraria Kortii*.
- FABRICIUS, J. C., 1807, Die neueste Gattungs-Eintheilung der Schmetterlinge aus den Linnéischen Gattungen *Papilio* und *Sphinx* ... Nach Fabricii *Systema Glossatorum Tomus I. Magazin für Insektenkunde* von Karl ILLIGER (edit.) 6 : 279-289.
- FÖHST, P. & BROSKUS, W., 1992, Beiträge zur Schmetterlingsfauna (*Insecta : Lepidoptera*) des Hunsrück-Nahe-Gebiets (BRD, Rheinland-Pfalz). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz*, Beiheft 3.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, Th., 1976, Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band II, Tagfalter, *Diurna* (*Rhopalocera* und *Hesperidae*). 2ème édition Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart.
- FOURNIER, F., 1994, Les Lépidoptères à vol diurne du Puy d'Ysson (Puy-de-Dôme) (*Lepidoptera Rhopalocera* et *Heterocera*). *Alexanor* 18 (6) (1995) : 335-341.
- FRUHSTORFER, H., 1908a, Ueber ein neues Organ der Rhopaloceren. *Ent. Z.* 12 (XXII) : 50.
- FRUHSTORFER, H., 1908b, Neues über das Jullienische Organ. *Ent. Z.* 24 (XXII) : 94-99.
- FRUHSTORFER, H., 1910, Neues über *Eumenis fagi* und *alcyone*. *Ent. Z.* 15 (XXIV) : 75-77 ; 16 : 82-83 ; 17 : 86-88.
- GAEDE, M., 1931, in STRAND, E., *Lepidopterorum Catalogus*, Bd. 29. Berlin, W. Junk, 759 p. (*E. alcyone* : Pars 43 : 112-115 ; *hermione (fagi)* : Pars 43 : 134-138.
- HEMMING, F., 1943, On the correct names of the species commonly known as *Hipparchia hermione* (L.) and *H. alcyone* (SCHIFFERMÜLLER & DENIS) (*Lep. Satyridae*). *Entomologist* 76 : 57-58.
- HEMMING, F., 1958, Opinion 516, Opin. Decl. Int. Comm. Zool. Nom. 19 : 1-44.
- HENRIKSEN, H. J. & KREUTZER, Ib., 1982, The butterflies of Scandinavia in nature. Skandinavisk Bogforlag, Odense, Denmark.
- HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D., 1970, A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. 380 p. 60 pl., 271 maps. London.
- HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D., 1978, the Rock Grayling, *Hipparchia alcyone* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (*Lepidoptera : Satyridae*). *Ent. Gaz.* 29 : 51-52.
- HOFFMANSEGG, Graf von, J. C., 1804, Alphabetisches Verzeichniss zu J. HÜBNER's Abbildungen der Papilionen mit den beigefügten vorzüglichsten Synonymen. *Magazin für Insektenkunde* von Karl ILLIGER (edit.), Bd. III : 181-206 (*P. Aelia* : 184).
- HOFMANN, E., 1952, Ignaz SCHIFFERMÜLLER. *Z. Wien. ent. Ges.* 37(63), Nr. 4/5 : 57-65.
- HÜBNER, J., 1796-[1838], Sammlung europäischer Schmetterlinge, Augsburg, 7 vols., 9 parts, Papi- lios : part 1 (*Papilio Alcyone* : vol. textes [1805 : 22], pl. 27, figs 125,126 [1799-1800]).
- HÜBNER, J., 1816-[1826], Verzeichniss bekannter Schmettlinge [sic]. Augsburg.
- JULLIEN, J. 1908, Un problème résolu : *Satyrus hermione, syriaca, alcyone*. *Bull. Soc. Lépid. Genève*, 1 : 361-365.
- JUTZELER, D., LAFRANCHIS, T., OLIVARES, J., VOLPE, G., 2002, Trois taxons du complexe d'*Hipparchia alcyone* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1776) en comparaison : ssp. *vandalusica* (sensu OBERTHÜR, 1894, nec LERAUT, 1990), ssp. *pyrenaea* (OBER- THÜR, 1894) et *alcyone* de l'Italie méridionale (*Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae*). *Linn. Belg.* 18 (6) : 273-288.
- KUDRNA, O., 1977, A Revision of the Genus *Hipparchia* FABRICIUS. E.W. Classey, Faringdon, Oxon.
- KUDRNA, O., 1984, On the taxonomy of the genus *Hip- parchia* FABRICIUS, 1807 with descriptions of the two new species from Italy (*Lepidoptera, Satyri- dae*). *Fragmenta entomologica*, Roma, 17 (2) : 229-243.
- KUDRNA, O., 2001, Miscellaneous notes on the taxono- my of four European butterflies (*Lepidoptera : Rhopalocera*). *Entomologist's Gaz.* 52 : 253-261.
- KUDRNA, O. & BELICEK, J., 2005, On the 'Wiener Ver- zeichnis', its authorship and the butterflies named therein. *Oedippus* 23 : 1-32.
- LAFRANCHIS, T., 2000, Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Col- lection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LAFRANCHIS, T., 2004, Butterflies of Europe, New Field Guide and Key, Diatheo, Paris. 351 p.
- LEESTMANS, R., 1984, Importance biogéographique du site de Pagny-la-Blanche-Côte (département de la Meuse, France). *Linn. Belg.*, Pars IX (7) : 333-356.
- LERAUT, P., 1990, Contribution à l'étude des *Satyrinae* de France (*Lep. Nymphalidae*). *Entomol. Gallica*, 2 (1) : 8-19.
- LERAUT, P. J. A., 1997, Liste systématique des Lépi- doptères de France, Belgique et Corse. Deuxième édition, supplément à *Alexanor*, Paris.
- LINNÉ, C., 1764, *Museum S:æ R:æ M:tis Ludovicæ Ulricæ... Holmiae (Pap. N. G. Hermione : 281)*.
- LINNÉ, C., 1767, *Systema Naturae per Regna Tria Nat- rae, secundum classes, ordines, genera, species ...*

- Holmiae, Laurentii Salvii*. Tomus I, Pars II : 533-1327, *Lepidoptera* : 744-796 (*Pap. Hermione* : 773).
- LSPN (Ligue Suisse pour la Protection de la Nature), 1987, Les papillons de jour et leur biotopes, I-XI, 1-512, 25 pl. édit. Pro Natura, Bâle & Fotorotar, Egg.
- LUQUET, G., BONORA, D. & CAUSSANEL, C., 1990, A.J. RÖSEL VON ROSENHOF, miniaturiste et lépidoptériste du XVIII^e siècle, un précurseur de l'entomologie moderne. *Alexanor* 16 (8) : 451-507.
- MANLEY, W. B. L. & ALLCARD, M. G., 1970, A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain, Ed. E.W. Classey Ltd., Hampton. Middlesex, U.K. : 192 p., 40 col. pl.
- MILLIÈRE, P., 1859-1874. Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits, Deyrolle, Paris. 3 vols, 152 pl. col. (*Satyrus Alcyone* SCHIFF. : t. 3^{ème}, 25^{ème} livr. [1870], p. 277-279 et 31^{ème} livr. [1873], pl. 133, figs 5-7).
- OBERTHÜR, Ch., 1894, Lépidoptères d'Europe, d'Algérie, d'Asie et d'Océanie. *Études d'Entomologie* 29 : 1-20.
- OBERTHÜR, Ch., 1920, Études de Lépidoptérologie comparée, fasc. XVII. (*Satyrus Alcyone-Maroccana* : p. 48 et pl. C).
- PETIVER, J., 1702-1706, *Gazophylacii Naturae et Artis*, Decas Prima [-Quinta]. Bateman, London.
- RÖSEL VON ROSENHOF, A. J., 1746-1761, Monatlich herausgegebene Insecten-Belustigung, Nürnberg. Vol. I (1746) : 699 p, 79 pl. coul., II (1749) : 602 p., 77 pl. coul. ; III (1755) : 640 p, 93 pl. coul. ; IV (1761, éd. par KLEEMANN, C. F. C.) : 328 p, 40 pl. coul.
- ROTHSCHILD, W., 1933, On a collection of *Lepidoptera* from Spanish Morocco. *Novit. Zool.* 38: 315-330 (*Satyrus alcyone caroli* : p. 318).
- SATTLER, K., 1969, Das "Wiener Verzeichnis" von 1775. *Z. Wien. Ent. Ges.* 54 : 2-5.
- SATTLER, K. & TREMEWAN, W. G., 1984, The *Lepidoptera* names of DENIS & SCHIFFERMÜLLER – a case for stability. *Nota lepid.* 7(3) : 282-285.
- SAVOUREY, M., 1999, Précisions sur la répartition de *Hipparchia genava* FRUHSTORFER 1908 dans le sud-est de la France (*Lepidoptera, Nymphalidae*). Communication non publiée faite à la Réunion annuelle des Entomologistes Rhône-Alpes à Grenoble.
- SEITZ, A., 1907-09, Die Gross-Schmetterlinge der Erde, I,1 : Die Palaearktischen Tagfalter, Fritz Lehmann's Verlag, Stuttgart.
- SPETA, F., 2003, Ignaz SCHIFFERMÜLLER (1727-1806) – Eine Biographie. *Denisia* 8 : 11-14.
- SPULER, A., 1901-1910, Die Schmetterlinge Europas. Schweizerbart, Stuttgart. Band 1 und 3. (*Satyrus alcyone*, vol. 1, p. 42 et vol. 3, pl. 11, fig. 10).
- SPULER, A., 1922, Die Raupen der Schmetterlinge Europas, zweite Auflage von Dr. E. HOFMANN's gleichnamigem Werke mit über 2000 Abb. auf 60 Tafeln. Schweizerbart, Stuttgart.
- STAUDINGER, O. & WOCKE, M., 1861, Catalogue des Lépidoptères d'Europe et des pays limitrophes. I. *Macrolepidoptera* par O. STAUDINGER, II. *Microlepidoptera* par M. WOCKE. Staudinger & Burdach, Dresde.
- STAUDINGER, O. & REBEL, H., 1901, Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. Friedländer, Berlin.
- STEINIGER, H. & EITSCHBERGER, U., 1982, Über ein sympatrisches Vorkommen von *Hipparchia fagi* (SCOPOLI, 1763) und *Hipparchia alcyone* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) in Spanien (*Lep. Satyridae*). *Atalanta*, Bd. XIII, Heft 1, p. 66-71.
- STRAND, E., 1903, *Satyrus alcyone* SCHIFF. v. *norvegica* STRAND n.v. *Ent. Z. Frankf.a.M.*, 17 : 6.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 1997, Butterflies of Britain & Europe. Harper Collins, London. 320 p.
- TOLMAN, T., 2001, Photographic Guide to the Butterflies of Britain & Europe. Oxford, University Press. 305 p.
- VERITY, R., 1911, Races inédites de *Satyridae* européens (*Lep. Rhopalocera*) *Bull. Soc. Ent. France* (15) : 312/13, 372 (*corrigendum* comprenant la seule citation du nom de "latevittata"), pl. 1, figs 7-9.
- VERITY, R., 1913, Revision of the Linnean types of palaeartic *Rhopalocera*. *J. linn. Soc. (Zool.)* 32 : 174-191.
- VERITY, R., 1953, Le farfalle diurne d'Italia. 5. Divisione *Papilionoidea*, sezione *Nymphalina*, famiglia *Satyridae*. Marzocco, Firenze.
- VOLPE, G. & PALMIERI, R., 2001, Farfalle Italiane (*Hesperioidea, Papilionoidea, Zygaenoidea*), 1. Campania e territori limitrofi, Edizioni Arion c/o G. VOLPE (www.arion2000.net).
- VOLPE, G. & JUTZELER, D., 2001, Différenciation spécifique d'*Hipparchia fagi* (SCOPOLI, 1963) et d'*Hipparchia alcyone* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1776) de Campanie (Italie) et des régions limitrophes selon les caractères des ailes, des armatures génitales, de l'œuf et de la chenille (*Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae*). *Linneana Belgica* 18 (1) : 1-26.
- WARREN, B. C. S., 1936, Monograph of the genus *Erebia*. London, Brit. Mus. VII + 407 p., 104 pl.
- WEIDEMANN, H. J., 1988, Tagfalter Band 2, Biologie, Ökologie, Biotopschutz. Neumann-Neudamm, Melsungen. 372 p.
- WEIDEMANN, H. J., 1995, Tagfalter beobachten, bestimmen, 2. Auflage. Naturbuch Verlag, Augsburg. 659 p.

PLANCHES 5-8 : genitalia ♂♂ d'*H. alcyone* (5) et de *genava* (6) ; genitalia ♀♀ d'*H. alcyone* (7) et de *genava* (8). Caractères distinctifs : voir chapitre "Armatures génitales". 1 carré représente 1 mm².

Préparation, photographie et mise-en-page par G. VOLPE.

Hipparchia alcyone ♂

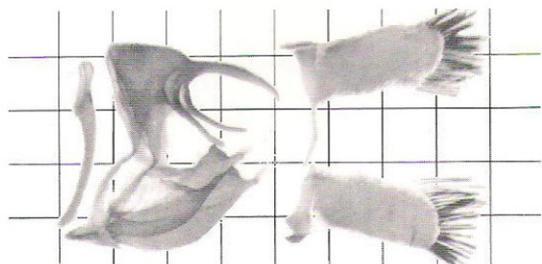


Fig. 1: Druskininkai, Lithuanie (1174)

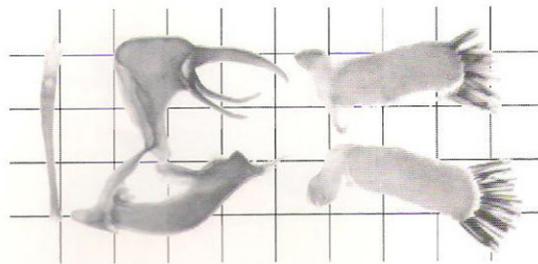


Fig. 2: Druskininkai, Lithuanie (1175)

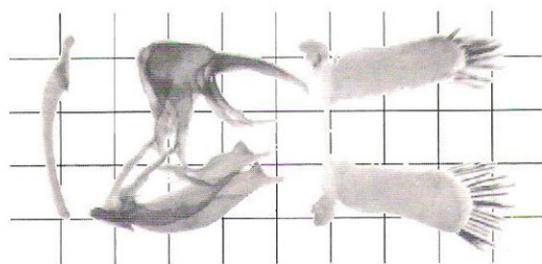


Fig. 3: Mitzi-Langer-Wand, Wien, Autriche (1163)

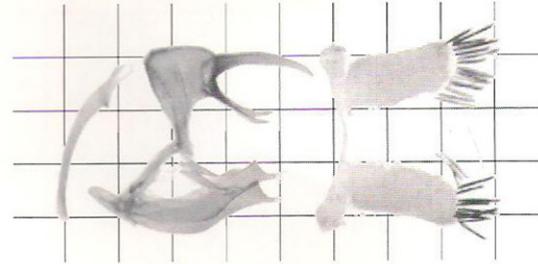


Fig. 4: Orlik, Tchèque (830)

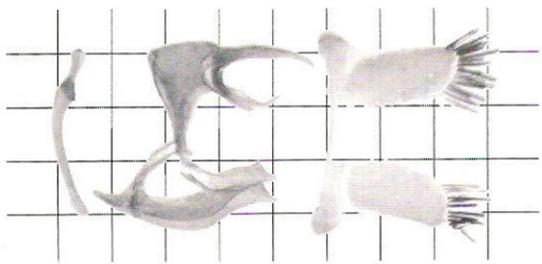


Fig. 5: Orlik, Tchèque (831)

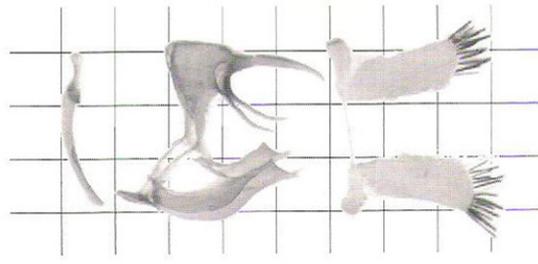


Fig. 6: Orlik, Tchèque (832)

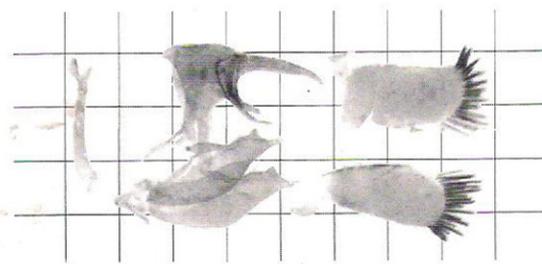


Fig. 7: Senftenberg, Brandebourg, Allemagne (562)

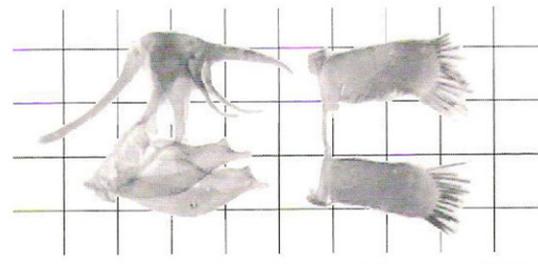


Fig. 8: Senftenberg, Brandebourg, Allemagne (567)

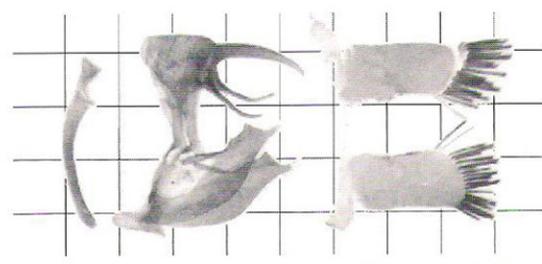


Fig. 9: Senftenberg, Brandebourg, Allemagne (569)

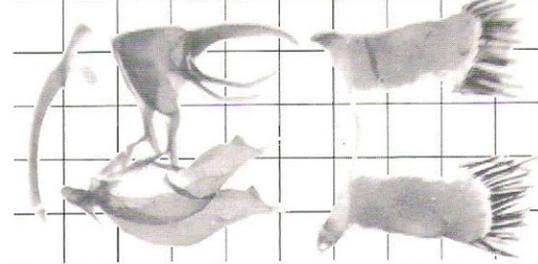


Fig. 10: Serrania de Cuenca, Espagne (1157)

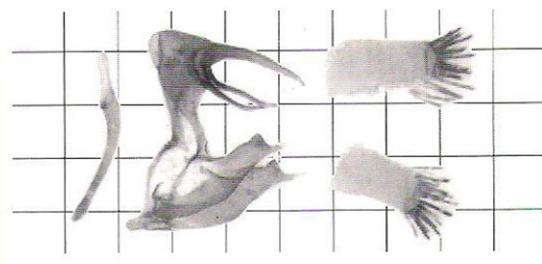


Fig. 11: Vernet-les-Bains, Pyrénées-Or., France (581)

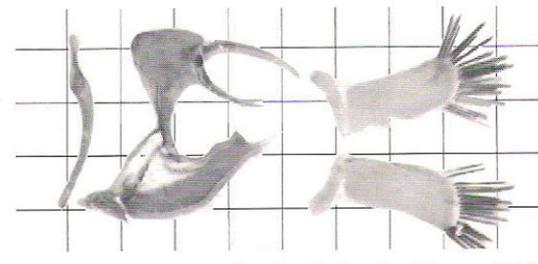


Fig. 12: Vernet-les-Bains, Pyrénées-Or., France (582)

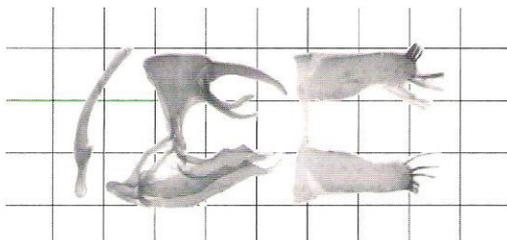


Fig. 1: Aspromonte, Calabria, Italie, G. VOLPE (527)

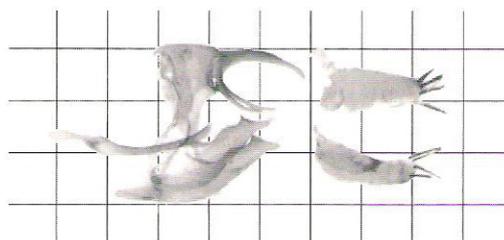


Fig. 2: Mt Terminillo, Lazio, Italie, G. VOLPE (190)

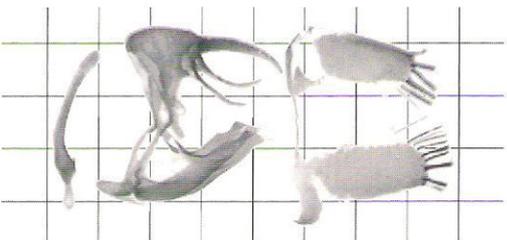


Fig. 3: Pizzoferrato, Abruzzo, Italie, G. VOLPE (1164)

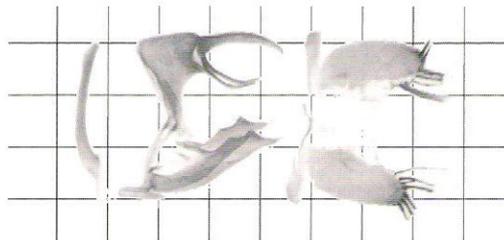


Fig. 4: Pizzoferrato, Abruzzo, Italie, G. VOLPE (1165)

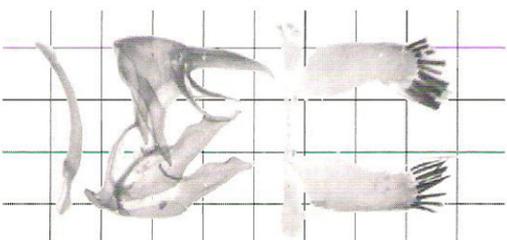


Fig. 5: Mt Amiata, Grosseto, Italie (827)

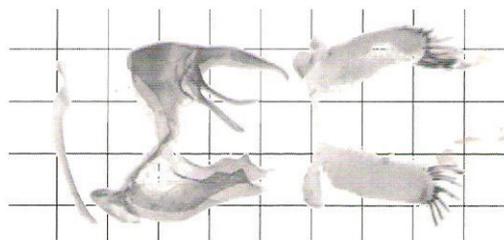


Fig. 6: Valdieri, Cuneo, Italie (1172)

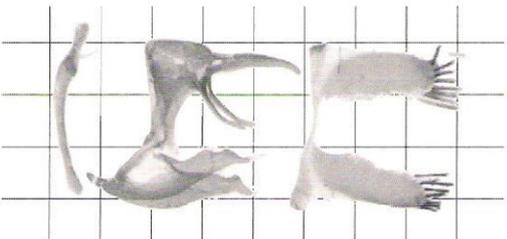


Fig. 7: Mt Calvi, Bologna, Italie (553)

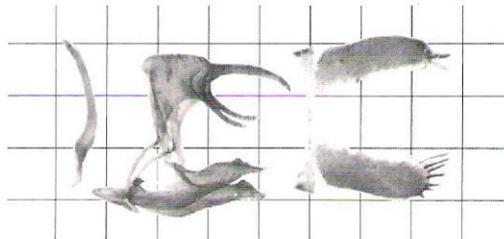


Fig. 8: Mt Calvi, Bologna, Italie (555)

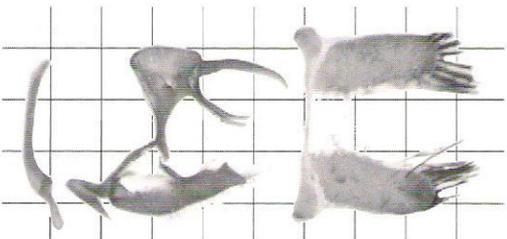


Fig. 9: Mgne de Lure, Alpes-de-Hte-Prov., France (835)

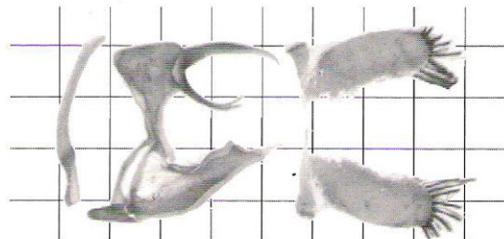


Fig. 10: Mgne de Lure, Alpes-de-Hte-Prov., France (836)

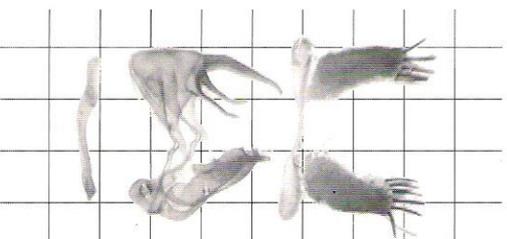


Fig. 11: Ausserberg, Valais, Suisse (379)

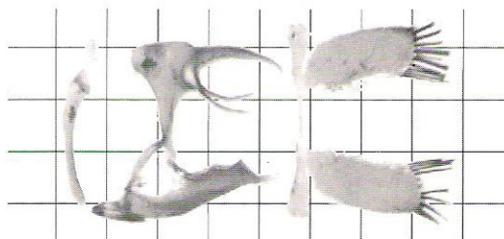


Fig. 12: Ausserberg, Valais, Suisse (380)

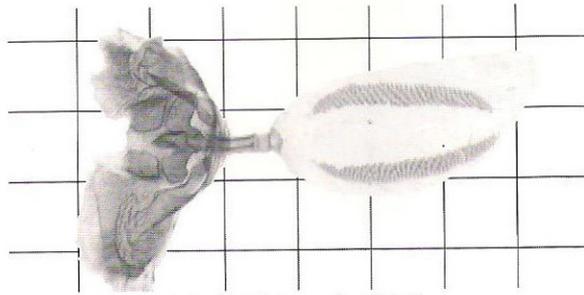


Fig. 1: Druskininkai, Lithuanie (819)

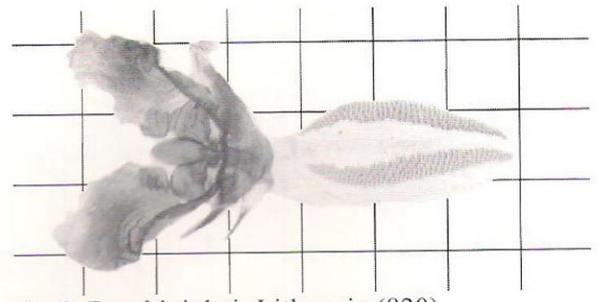


Fig. 2: Druskininkai, Lithuanie (820)

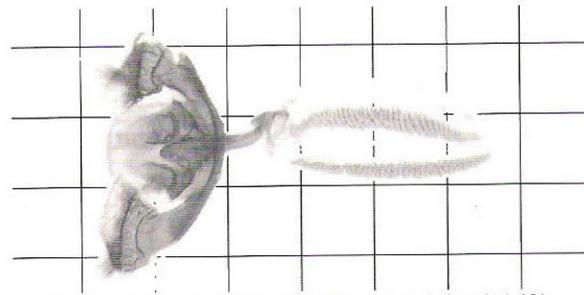


Fig. 3: Mitzi-Langer-Wand, Wien, Autriche (1162)

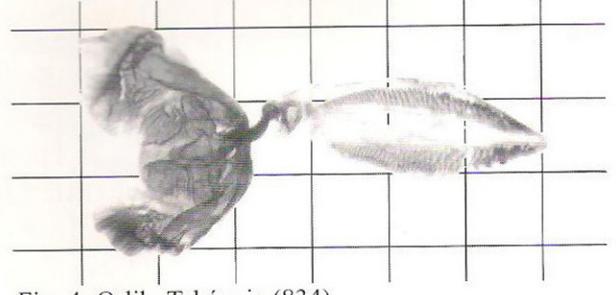


Fig. 4: Orlik, Tchèque (834)

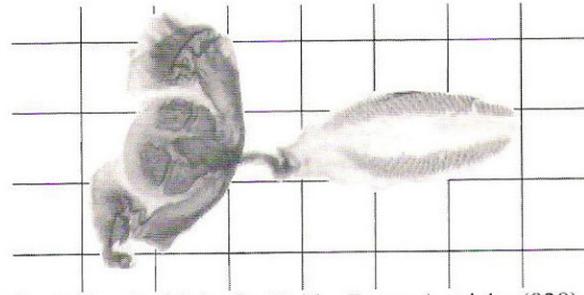


Fig. 5: Perchtoldsdorfer Heide, Basse-Autriche (828)

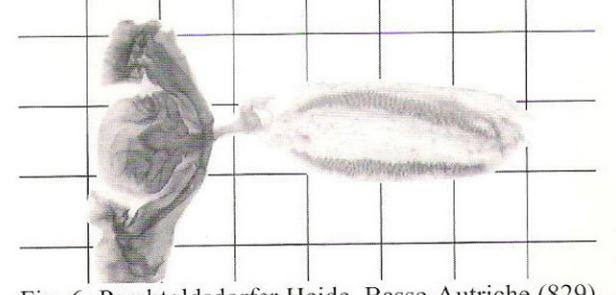


Fig. 6: Perchtoldsdorfer Heide, Basse-Autriche (829)

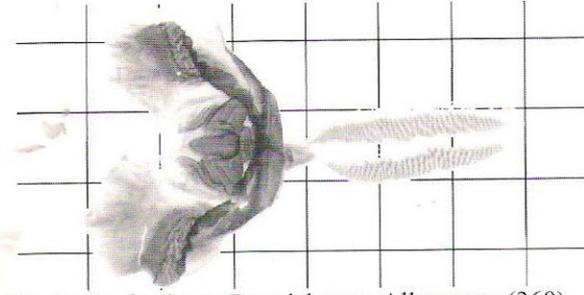


Fig. 7: Senftenberg, Brandebourg, Allemagne (360)

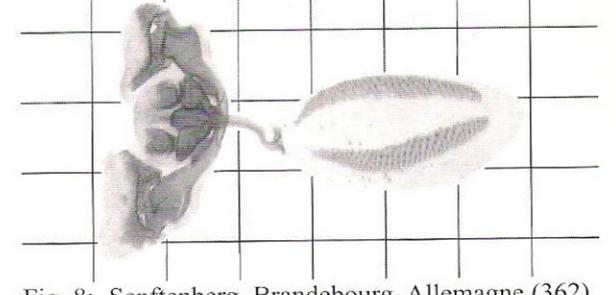


Fig. 8: Senftenberg, Brandebourg, Allemagne (362)

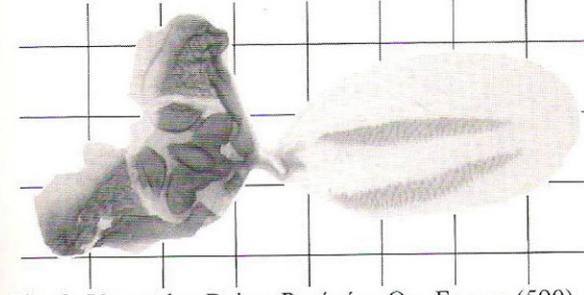


Fig. 9: Vernet-les-Bains, Pyrénées-Or., France (590)



Fig. 10: Vernet-les-Bains, Pyrénées-Or., France (591)

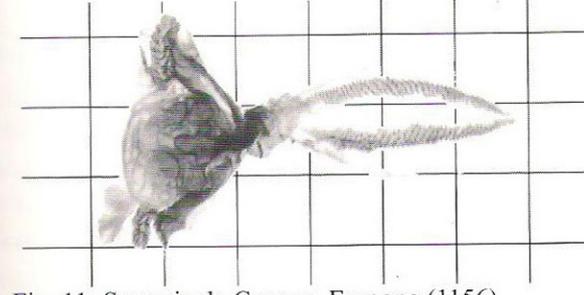


Fig. 11: Serrania de Cuenca, Espagne (1156)



Fig. 12: Serrania de Cuenca, Espagne (1158)

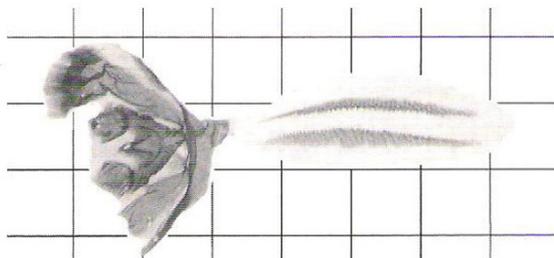


Fig. 1: Aspromonte, Calabre, Italie, G. VOLPE (526)

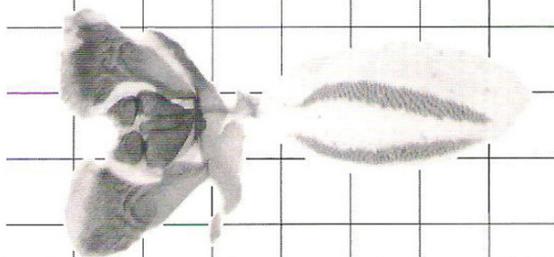


Fig. 3: Pizzoferrato, Abruzzo, Italie, G. VOLPE (1166)

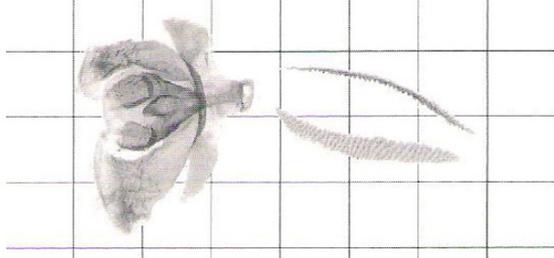


Fig. 5: Mt Calvi, Bologna, Italie (559)

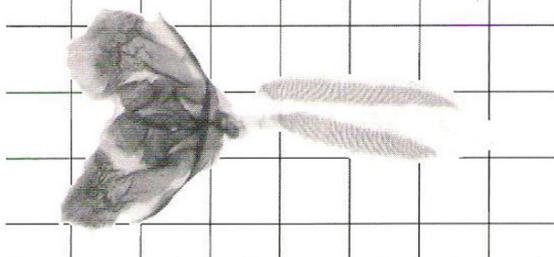


Fig. 7: Mgne de Lure, Alpes-de-Hte-Prov., France (838)

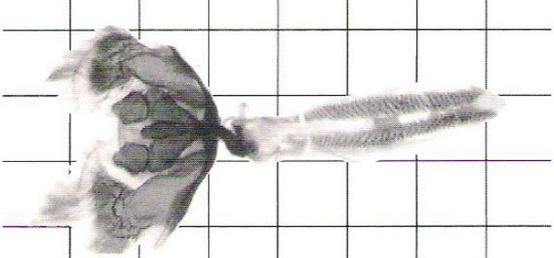


Fig. 9: Pl. du Contadour, Alpes-de-Hte-Prov., France (1159)

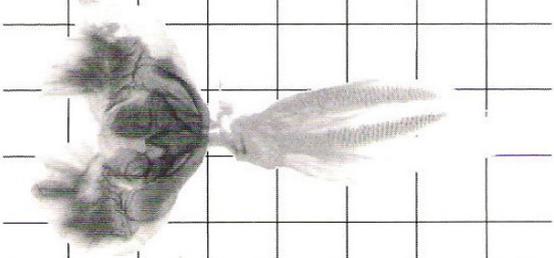


Fig. 11: St-Jean-de-Maurienne, Savoie, France (386)

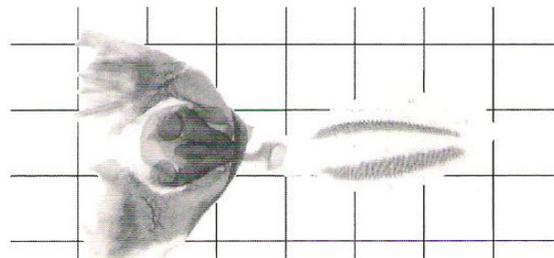


Fig. 2: Mts Aurunci, Lazio, Italie, G. VOLPE (1177)

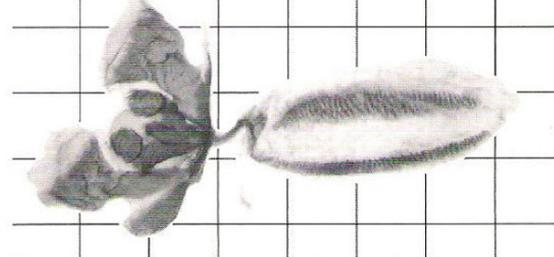


Fig. 4: Mt Amiata, Grosseto, Italie (1168)

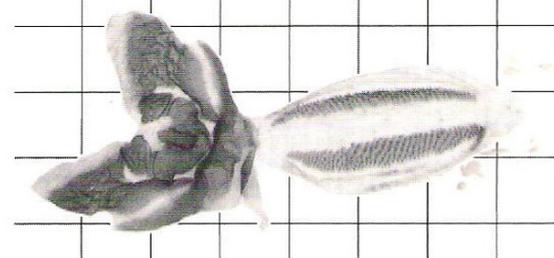


Fig. 6: Valdieri, Cuneo, Italie (1173)

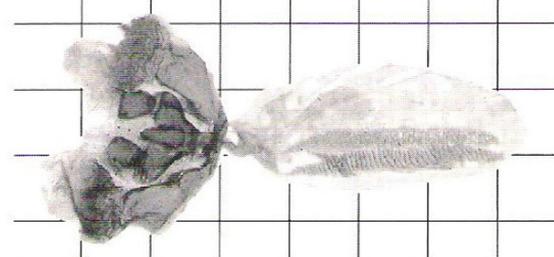


Fig. 8: Pl. du Contadour, Alpes-de-Hte-Prov., France (595)

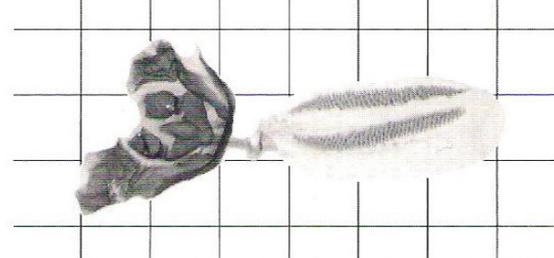


Fig. 10: St-Jean-de-Maurienne, Savoie, France (385)

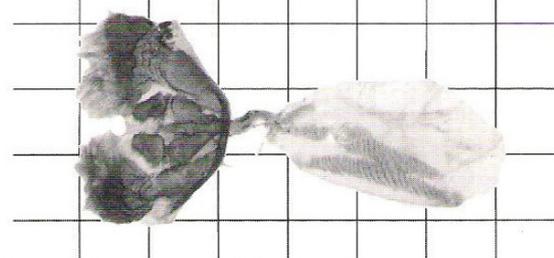


Fig. 12: Ausserberg, Valais, Suisse (220)