



# LINNEANA BELGICA

PARS XIV 1994 n° 7 septembre-september 1994

ISSN 0024-4090

REVUE BELGE D'ENTOMOLOGIE      BELGISCH ENTOMOLOGISCH TIJDSCHRIFT

*Uitgegeven met steun van het Vlaamse Gewest*

Fondateurs — Stichters : Jean VAN SCHEPDAEL †, Raymond SAUSSUS †, Robert BRACKE †  
Éditeur responsable et rédacteur en chef — Verantwoordelijke uitgever en hoofdredacteur :

R. LEESTMANS, 45, Leuvensestraat, B-1800 Vilvoorde  
CCP 000-1110029-58

Membres du Comité de détermination — Leden van de determineringscommissie :  
André DODINVAL, Albert LEGRAIN

Nouveaux tarifs pour 1995 — Nieuwe tarieven voor 1995 — New fees for 1995

*Revue trimestrielle*

*Driemaandelijks tijdschrift*

Abonnement annuel : FB 950

Instituts, Muséums, Universités : FB 1550

Jaarabonnement : (= FF 160)

Instituten, Musea, Universiteiten : (= FF 260)

PARS XIV 1994

N° 7

septembre-september 1994

## SOMMAIRE — INHOUD

JUTZELER, D., La signification des variantes vertes et brunes des chenilles de <i>Melanargia lachesis</i> (HÜBNER, 1790) ( <i>Lepidoptera Nymphalidae, Satyrinae</i> ) .....	335
BALDIZZONE, G. & NEL, J., Nouvelles données sur quatre espèces méconnues du genre <i>Coleophora</i> HÜBNER, 1822 ( <i>Lepidoptera, Coleophoridae</i> ) .....	351
TOLMAN, T., The larval host-plant of <i>Kretania eurypilus</i> (FREYER, 1852) in the Taygetos mountains of the Peloponessos, Greece ( <i>Lepidoptera: Lycaenidae</i> ) .....	363
LEESTMANS, R., Un nouveau recueil sur les Lépidoptères de la Turquie .....	367
Recherche de <i>Tarucus</i> spp. — Wanted <i>Tarucus</i> spp. ....	370
Avis — Communication : 4 planches en couleur de Pars XIV n° 6 refaites — 4 new colour plates of Pars XIV n° 6 added .....	370
PARENT, G. H., Contribution au Babélien, dialecte ou patois nomenclatural. Remarques critiques sur les désignations toponymiques latines de la littérature lépidoptérologique (6 <sup>ème</sup> partie) .....	371
Livres lus .....	379

Les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

Frontispice : *Melanargia larissa* (HÜBNER) : ♂ obtenu d'élevage (photo : D. JUTZELER).

## **La signification des variantes vertes et brunes des chenilles de *Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790) (*Lepidoptera* : *Nymphalidae*, *Satyrinae*)**

par David JUTZELER (\*)  
traduction : R. LEESTMANS

### **Abstract**

The author succeeded in rearing *Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790) from the Sierra de Albarracin (Spain). Between the second and fourth instar of the caterpillars, he noted both green and brown colour variants. The green ones were almost everytime found on juicy green grass, whereas the brown larvae seemed to prefer rather dried grass to feed on. The colour change from green towards brown occurred shortly after the moulting, whereas the change from brown towards green was probably preceeded by a whitish stage that took place several days before moulting. Those colour changes are presumably not of genetic origin but should be interpreted as a physiological reaction towards environment.

### **Zusammenfassung**

*Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790) aus der Sierra de Albarracin (Spanien) wurde unter naturnahen Bedingungen in einem Balkontreibhaus gezüchtet, um näheres über Ei, Raupe und Puppe zu erfahren. Die Raupen schlüpften 2 Wochen nach der Eiablage und traten, ohne zu fressen, bis Mitte Dezember in eine Ruhepause ein. Danach frassen sie kontinuierlich bis Mai-Juni und durchliefen dabei 4 Larvalstadien. Vom L2 bis L4 trat die Raupe in einer grünen und einer braunen Farbvariante auf. Die grüne war an saftiggrünen Grasbüscheln dominant und die braune an solchen mit hohem Anteil an dünnen Grasblättern. Der Wechsel von grün nach braun erfolgte jeweils kurz nach den Häutungen, während der umgekehrte Vorgang vermutlich mit einer Weissphase gekoppelt ist die sich mehrere Tage vor den Häutungen ankündigt. Die Fähigkeit zum Farbwechsel ist keine genetische Vorgabe, sondern ist als eine physiologische Reaktion auf die Umgebung zu verstehen.

(\*) D. JUTZELER, Rainstrasse 4, CH-8307 Effretikon, Suisse.

**Mots-clés :** *Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790), élevage, stades préimaginaux, chenilles vertes et brunes, changement de couleur selon le substrat, *Lepidoptera Nymphalidae, Satyrinae*.

## Préface

Ma première rencontre avec *Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790) eut lieu à l'occasion d'une excursion du 16 au 20-VIII-1992 dans la Sierra de Albarracín (prov. Teruel, Espagne), vers 1600 m (fig. 1). J'ai pu capturer quelques femelles d'*Erebia zapateri* OBERTHÜR (1875) à des fins d'élevage. L'espèce volait le long des routes et dans les clairières des pinèdes, surtout aux endroits riches en *Festuca spp.* *Melanargia lachesis* y était généralement plus répandu et y dominait le long des routes près de la forêt.



FIG. 1. — La Sierra de Albarracín (prov. Teruel, Espagne). A l'E. du Cerro de Peñablanca, dans les clairières et en lisière se situe l'habitat de *Melanargia lachesis* et d'*Erebia zapateri* (photo : D. JUTZELER).

## Répartition géographique

D'après AIZPURUA (1991), *Melanargia lachesis* est largement réparti dans la Péninsule ibérique. L'espèce serait rare dans les Monts canta-



briques et dans les Pyrénées, où elle semble parfois remplacée par *Melanargia galathea* LINNÉ (1758). *Melanargia lachesis* se trouve aussi dans le midi de la France, soit dans le Languedoc, atteignant l'embouchure du Rhône vers l'est.

WAGENER (1984) et MAZEL (1986) ne connaissent que peu de stations où *Melanargia lachesis* et *M. galathea* cohabitent. Le premier vole en une seule génération en juillet-août et semble préférer les lieux secs, les pentes ensoleillées et les clairières chaudes de la forêt.

### Objectifs

Dans le but d'étudier les états préimaginaux de *Melanargia lachesis*, les questions suivantes furent posées :

- à quoi ressemblent l'œuf, la chenille et la chrysalide ?
- comment la ponte est-elle effectuée ?
- quel est le rythme d'activité de la chenille ?
- quel est le rapport entre les chenilles vertes et brunes ?
- comment l'espèce hiverne-t-elle ?
- quelles sont les plantes-hôtes de la chenille ?

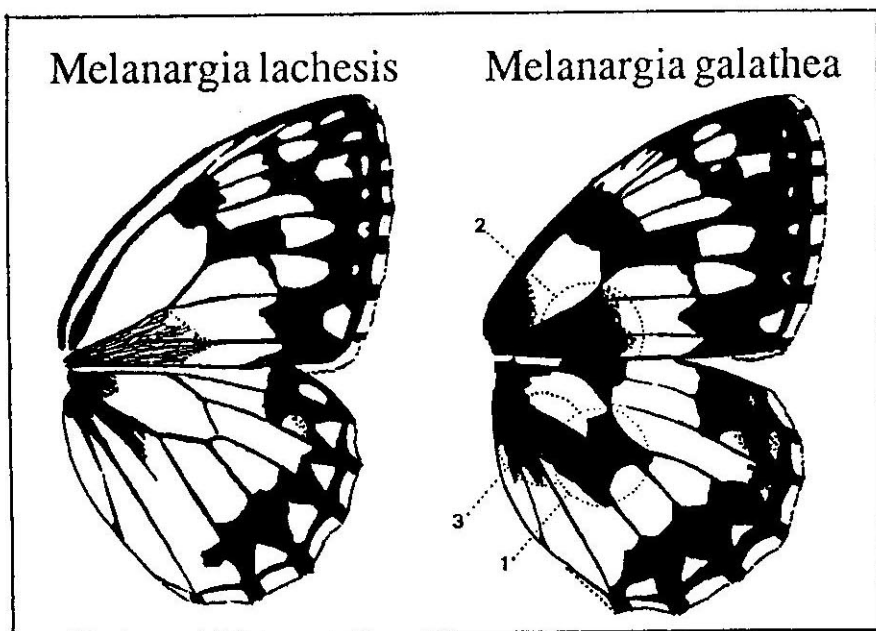
Afin d'y répondre, il fallait tenter l'élevage à partir de l'œuf. Ce qui fut fait sur une terrasse dans une serre doucement chauffée et dans une serre ouverte sans chauffage. Une autre question est d'ordre taxinomique : est-ce que *Melanargia lachesis* est réellement une espèce distincte de *Melanargia galathea* ? Ce problème a pourtant déjà été traité de façon exhaustive par WAGENER (1984) qui conclut qu'il s'agit bien de deux espèces à part entière et cela pour différentes raisons.

D'abord il y a les dessins alaires (*cf* fig. 2). Puis il y a des différences entre les genitalia mâles (*valvae*) des taxons *M. galathea*, *M. lachesis* et *lucasi* (*cf* HIGGINS, 1975 : 256) (\*). Enfin il y a les différences entre les stades préimaginaux, différences que nous allons démontrer dans les pages qui suivent.

### Elevage

4 femelles, capturées dans la Sierra de Albarracin, ont pondu et la ponte fut déposée dans une petite cage placée près d'une fenêtre ensoleillée. La ponte a été partagée entre plusieurs pots contenant des

(\*) Il faut néanmoins faire remarquer que HIGGINS ramène ces 3 taxons à la seule espèce : *Melanargia galathea* !



Légende fig. 2 :

Schéma de la face dorsale des ailes droites de *Melanargia lachesis* et *Melanargia galathea* :

1 : sur l'aile postérieure : chez *M. galathea*, les espaces 1c, 2, 3, se trouvant entre les bandes proximales et distales (cf. WAGENER, 1984 : 380, fig. 2), sont noircis. Dans des rares cas, cette coloration foncée peut faire défaut. Dans ce cas, les critères suivants (2 et 3) demeurent décisifs.

2 : Sur l'aile inférieure de *M. galathea*, il y a une tache basale caractéristique dans les cellules 1a, 1b, et 2.

3 : Sur l'aile postérieure de *M. galathea*, il y a une tache basale caractéristique dans la cellule 1c.

touffes de diverses graminées. Une partie des pots a été déposée dans une autre serre qui fut chauffée durant l'hiver, cependant, l'autre partie hivernait dans une serre sans chauffage et sans couverture, sauf contre la pluie. Les observations de l'élevage ont été notées ponctuellement. Les conditions naturelles ont été imitées le plus fidèlement possible.

### La ponte

A cet effet, 4 femelles capturées le 18-VIII-1992 ont été transportées en Suisse dans des boîtes en plastique. Déjà à l'arrivée, elles avaient pondu un nombre important d'œufs lâches qui furent retrouvés dans

le fond des boîtes. Le 20-VIII, j'ai pu observer une femelle en train de pondre. Elle s'était installée sur le couvercle de la cage, l'abdomen courbé légèrement vers le haut, l'œuf était déjà visible au bout de l'abdomen. Elle remua le corps et l'œuf tomba au fond de la cage. 3 femelles expirèrent le 30-VIII et la dernière mourut le 2-IX. Elles avaient pondu entre 300 et 400 œufs.

### **L'éclosion des chenilles**

Les premières chenilles émergèrent le 31-VIII, soit 2 semaines après la ponte. Les coquilles ne furent presque pas touchées. J'ai immédiatement déposé les œufs et les premières chenilles dans une petite écuelle pour les disperser ensuite dans les pots contenant *Festuca ovina*. Les chenilles se ruèrent immédiatement sur les feuilles desséchées de la graminée alors que les feuilles vertes demeurèrent inoccupées. Elles ne se nourrissent pas et, au moindre dérangement, elles s'enroulèrent de façon caractéristique comme le font également les chenilles de *Melanargia galathea*. Les chenilles en diapause furent aspergées d'eau à l'aide d'un pulvérisateur et ceci une ou deux fois tous les 15 jours.

### **Le stade L1**

Les premières chenilles commencèrent à se nourrir dès le 14-XII. Pendant l'hiver, une petite partie des chenilles a été tenue dans une cage chauffée, comme je l'ai fait avec *Melanargia arge* (JUTZELER, 1994). Néanmoins, la majeure partie n'a pas eu ces soins-là. Aussi longtemps qu'il ne gelait pas, ces chenilles continuèrent à se nourrir et ceci surtout le matin, tôt avant l'aube, rarement le soir. Pendant leur repas, les températures minimales notées se situaient entre 2 et 3° C.

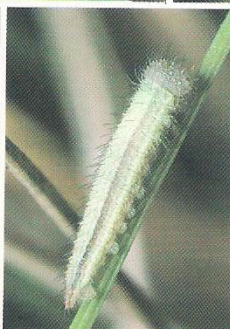
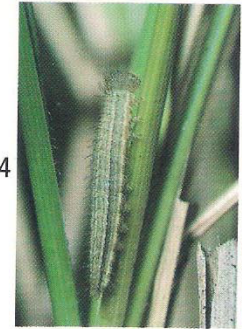
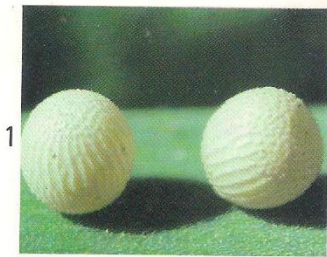
Pendant environ 2 semaines, les températures sur le balcon oscillaient entre -4 et -12° C ; les chenilles non chauffées ont survécu à ces conditions ! Le 11-III, je les ai placées dans une serre légèrement chauffée avec le résultat qu'elles commencèrent très vite à manger avidement et se nourrissent même le soir après 17 h.

Déjà à partir du 16-III, la plupart des chenilles se mirent à muer.

### **Le stade L2**

Les premières chenilles en L2, ayant passé l'hiver dans des conditions «froides», furent observées dès le 18-III. Certaines étaient parées d'une





robe verte, comme il y en avait de couleur brune. A partir de ce stade, les repas se passèrent uniquement le matin aux petites heures.

### Le stade L3

Les premières chenilles exposées au froid avaient atteint ce stade dès le 2-IV et le 7-IV, la plupart des autres chenilles avaient également mué.

### Le stade L4

Dès le 20-IV, j'ai noté ce stade. Les dernières en L4 ont été observées le 24-VI.

### La chrysalidation

Je n'ai pas pu noter la date exacte de cette phase de métamorphose pour les chenilles élevées dans le froid car elles étaient mélangées avec celles ayant hiverné dans la cage chauffée. La chrysalidation eut lieu, soit verticalement entre les brins d'herbes, près du fond, soit librement à terre. Dans le premier cas, quelques fils avaient été tissés.

### L'émergence

Les premiers imagos mâles, provenant de chenilles exposées au froid, éclorent le 15-VI, mais la plupart émergèrent pendant la dernière semaine de juin; les derniers sortirent de la chrysalide entre le 3 et le 9-VII et cela bien avant midi.

---

← Figs 1-9, 11, 12 et 13 : *Melanargia lachesis* ; fig. 10 : *Melanargia galathea*.

1 : Jeunes chenilles venant d'éclore ; elles se trouvent en diapause. Elles se tiennent sur les feuilles desséchées et n'ont pas encore pris de nourriture ; 2 : chenille en L1 venant de se nourrir ; 3 : ♂ d'élevage, face ventrale ; 4 : idem, face dorsale ; 5 : chenille à robe brune en L2 ; 6 : chenille à robe verte en L2 ; 7 : chenille brune adulte en L4 ; 8 : chenille verte en L4 ; 9 : partie céphalique d'une chenille en L4 : à noter l'apophyse frontale qui est bien développée ; 10 : même partie chez *Melanargia galathea* avec un faible développement de l'apophyse frontale (provenance : Ottikon b. Illnau, canton de Zürich, Suisse) ; 11 : chenille blanchâtre en L2 ; 12 : œufs ; 13 : chrysalides (photos : D. JUTZELER).



## Les chenilles «chauffées»

Les chenilles ayant subi ce «traitement de faveur» se développent de la façon suivante :

- la première chenille en L2 fut notée le 31-I ;
- la première en L3 le 11-II
- et la première chenille en L4 le 20-III.

Des chenilles élevées de cette façon-là, seulement 5 atteignirent le stade final. Une température «forcée» pendant l'hiver est probablement à l'origine d'une mortalité élevée.

Le 12-V, j'ai trouvé 2 chenilles en prénymphose. Il est possible qu'une autre chenille se soit chrysalidée avant, car le premier adulte émergea le 22-V ; 4 autres émergèrent jusqu'au 3-VI. Le stade nymphal ne dura que 2 semaines.

### Le nombre de mues

J'ai été surpris de constater que *Melanargia lachesis* termina son stade larvaire en 4 mues alors que *Melanargia arge*, du sud de l'Italie, se développa en 5 mues.

### La couleur des chenilles

Chez *Melanargia lachesis*, j'ai noté des chenilles à robe verte, comme j'en ai observé de couleur brune et cela dès le stade L2. Chez *Melanargia arge*, élevé en même temps, les chenilles étaient de couleur blanchâtre jusqu'au stade L4; la robe verte se manifesta exclusivement au stade L5 chez la minorité des chenilles (cfr JUTZELER, 1994).

La couleur de la chenille de *Melanargia lachesis*, comme pour *Melanargia galathea*, ne semble pas constituer le résultat d'une fixation génétique, comme je le supposais d'abord, et comme c'est bien le cas chez certains mammifères. Il me fallait donc établir la proportion entre les chenilles vertes et brunes.

Le Dr S. WAGENER (D-46399 Bocholt), éminent spécialiste des *Melanargia*, m'a fait savoir qu'il n'a pas pu noter une proportion constante pour les différentes espèces qu'il a élevé.

### La chenille de *Melanargia lachesis* se comporte comme un caméléon

Lorsque le 11-IV, je fis l'inventaire de mes chenilles, j'ai relevé 29 chenilles vertes en L3 dans un pot à *Festuca ovina* ; 2 montrèrent

une robe faiblement brunâtre. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> semaines auparavant, il y avait, dans ce même pot, 7 chenilles brunes et 23 vertes.

Est-ce que des chenilles auraient quitté le pot en question et d'autres seraient-elles venues prendre leur place? J'ai immédiatement écarté cette possibilité car, premièrement, il n'y avait que peu de différences entre les deux comptages ; deuxièmement, le bord du pot avait été rehaussé de 5 cm de plastique et troisièmement, les chenilles étaient parfaitement sédentaires à ce stade.

Ce qui m'a frappé, par contre, est le nombre élevé de chenilles brunes sur *Brachypodium rupestre* dans le pot voisin. Les deux graminées avaient un aspect bien différent : *Brachypodium rupestre* avait bon nombre de feuilles brunes desséchées alors que chez *Festuca ovina* la plupart des feuilles étaient bien vertes.

Dès février, *Festuca ovina* avait bien poussé et son volume en herbes vertes avait considérablement augmenté. De là à supposer que la chenille de *Melanargia lachesis* était en mesure d'adapter sa couleur à celle des graminées, ne fut qu'un pas à franchir, et cela méritait bien un examen plus profondi.

### Répartition des chenilles vertes et brunes sur les graminées

Le 1-V, un nouveau comptage des chenilles fut réalisé. Je pris bien soin de compter les deux variantes. Après le relevé du 11-IV, j'avais partagé, de façon arbitraire, les 29 chenilles sur toutes les touffes dans la serre. Elles appartenèrent à plusieurs espèces de graminées dénombrées après. Avec le nouvel inventaire, seule une partie des plantes occupées par les chenilles de *Melanargia lachesis* a été pris en considération. Dans le premier pot à *Festuca ovina*, j'ai compté 7 chenilles vertes (6 en L4 et 1 en L3), 4 chenilles brunes (2 en L4 et 2 en L3/L4). Il s'agit de la même touffe sur laquelle j'avais compté 29 chenilles le 11-IV. Suite au parasitage considérable, le nombre de parties brunes de la plante avait bien augmenté.

Dans un autre grand pot à *Brachypodium rupestre*, j'ai noté 6 chenilles vertes (5 en L4, 1 en L3/L4) et 5 chenilles brunes (4 en L4, 1 en L3/L4). La proportion entre les feuilles vertes et brunes était à peu près égale.

Dans un petit pot contenant *Brachypodium ramosum*, 3 chenilles brunes (2 en L4, 1 en L3/L4) et une chenille verte en L4 furent relevées. Il y avait une forte concentration de feuilles desséchées à la base de la plante et les feuilles vertes étaient bien entamées.

Dans un autre pot à *Brachypodium ramosum*, j'ai compté une seule chenille brune en L4 et la plupart des feuilles étaient brunes.

Un pot contenant *Festuca ovina*, hébergeait 4 chenilles vertes en L4 ; les feuilles étaient vertes et peu parasitées.

Un autre pot à *Festuca ovina* était le domicile de 5 chenilles vertes en L4 sur une touffe bien verte, pratiquement sans feuilles brunes.

Finalement, un pot contenant *Festuca rubra* était habité par 2 chenilles brunes en L4, 2 chenilles de couleur bicolore (en L4 venant de muer) et 2 chenilles vertes (1 en L4, 1 en L3/L4). Cette touffe était moins verte que celle de *Festuca ovina* et contenait une bonne partie de feuilles brunes.

### Conclusions

Depuis le 11 avril, le nombre de chenilles brunes avait augmenté, spécialement celles affectionnant *Brachypodium ramosum*. Celui-ci n'avait que des feuilles brunes à la base, là où les chenilles se reposèrent pendant la journée. Les feuilles vertes avaient été mangées par *Melanargia arge* d'un élevage précédent.

### Chenilles d'un faciès intermédiaire

Sur les touffes de *Festuca rubra*, j'ai observé 2 chenilles en L4 parées d'une robe bicolore (verte et brune). Elles venaient de muer. En plus, j'ai pu noter à plusieurs reprises des chenilles en L2 ou en L3 ayant une couleur blanche. Il était pensable que, dans ces deux cas, le phénomène était en rapport avec l'aptitude à un changement de couleur.

### L'observation du changement de couleur

Déjà pendant le comptage du 1er mai, j'avais sorti toutes les chenilles en L4 venant de muer ainsi que celles sur le point de faire la mue de L3 à L4. J'avais émis l'hypothèse que la disposition au changement de couleur était maximale juste après les mues.

Ainsi toutes les chenilles vertes en train de muer ou venant de le faire, furent placées sur des touffes avec prédominance de feuilles brunes et toutes les chenilles brunes sur des pots à feuilles vertes.

Parmi les brunes, j'en ai sorti 6 venant de muer en L4 et 2 en train de muer de L3 à L4. Parmi les vertes, ce furent 2 venant de muer en L4 et 7 en train de muer de L3 à L4 qui avaient été sélectionnées.

Il s'en suivit qu'en 5 jours, toutes les chenilles vertes avaient changé de couleur et étaient devenues brunes. Chez les unes, la mue eut lieu déjà dans les heures suivantes. D'autres avaient mis 2 à 3 jours jusqu'à la mue. Le changement de couleur commença aussitôt après la mue et dura plusieurs heures (je n'ai pas chronométré le temps exact). Le changement de couleur ne se passa pas de façon synchrone sur tout le corps (chenilles bicolores).

Parmi les chenilles brunes posées sur la nourriture verte, aucune n'a changé de couleur après 5 jours, même pas les 2 qui étaient en train de muer de L3 à L4 et qui semblaient les plus aptes au changement de couleur.

C'est seulement après que j'ai réalisé que le changement d'une robe brune en une robe verte pourrait passer par une phase «blanche». J'avais, du reste, noté des chenilles blanches seulement sur des touffes vertes de *Festuca ovina* où la probabilité pour un changement de brun à vert était indiquée. Je me souvenais d'une chenille blanche en L3 qui, au bout de 3 jours, s'était préparé à muer. Après la mue en L4, elle changeait peu à peu de blanc à vert. Je n'ai pas noté à quel moment la décoloration en blanc se produisit.

### **Signification du changement de couleur**

Il est aisément concevable que la couleur des chenilles des *Satyrinae*, soit brune, soit verte, soit un moyen de camouflage réussi sur les feuilles brunes ou vertes des graminées. Ce cryptisme est efficace pendant la journée lorsque les chenilles se cachent au pied des touffes.

L'évolution semble donc avoir joué à merveille pour les chenilles des *Melanargia* qui demeurent ainsi invisibles aussi bien dans les pelouses desséchées que dans les prairies encore vertes.

Mais comment peut-on expliquer ce mécanisme ? Avec quel organe les chenilles peuvent-elles enregistrer la couleur ambiante de leurs plantes-hôtes ?

### **Notes relatives aux plantes-hôtes**

La femelle de *Melanargia lachesis* s'adapte bien aux différentes graminées au moment de la ponte. Les chenilles se sont avérées très flexibles devant la nourriture présentée : elles acceptèrent aussi bien *Festuca rubra*, *Festuca ovina*, que *Stipa pennata*, *Brachypodium rupestre*, *Brachypodium ramosum* et même *Ampelodesmos maureta-*

*nicus*. L'élevage des jeunes chenilles a été réalisé sur les deux espèces de *Festuca* et sur *Brachypodium rupestre*.

La sélection des graminées a été faite dans l'habitat même, ou s'est basée sur l'expérience d'élevages précédents. Pour cette raison les plantes-hôtes proviennent de régions différentes :

— *Festuca rubra* a été récoltée à Hirzli (1400 m), canton de Glaris, Suisse ;

— *Festuca ovina* a été trouvée à Glattfelden (400 m), canton de Zürich, Suisse ;

— *Brachypodium rupestre* provient du Col de Brouis (800 m), dans les Alpes-Maritimes, France ;

— *Brachypodium ramosum* et *Stipa pennata* ont été rapportés du Promontoire de Gargano (600 m) en Apulie, Italie méridionale ;

— *Ampelodesmos mauretanicus* a été prélevé dans les Monti Aurunci (600 m) en Latium, Italie.

### Remarques générales sur l'élevage

On peut parler d'un élevage réussi car 30 imagos furent obtenus. Les pertes résultèrent surtout du nombre trop élevé de chenilles qui occupèrent un espace vital trop restreint. Plusieurs chenilles tombèrent entre les pots sur le substrat sablonneux et furent retrouvées tardivement.

L'appétit au stade L4 était plus grand que l'offre de nourriture fraîche, de sorte que les retardataires trouvèrent une qualité médiocre ce qui donna des exemplaires chétifs.

Je n'ai pas voulu enlever les touffes mangées car, au pied de celles-ci, gisaient une quantité de chrysalides de différentes espèces de *Satyrinae*. Contrairement aux chenilles maintenues à des températures de «chambre», les chenilles ayant hiverné dans des conditions plus froides, se développèrent plus vite lorsqu'elles furent soumises à des températures plus élevées, rattrapant en partie leur retard de développement. Je n'ai pas remarqué de maladies. Comparativement à l'habitat de la Sierra de Albarracin, les imagos émergèrent un mois plus tôt.

### Description des états préimaginaux

#### L'œuf

Vu sous la loupe, l'œuf (fig. 3) est blanchâtre avec un léger semi beige. La forme est un peu ovale, légèrement creusée au fond. Il me-



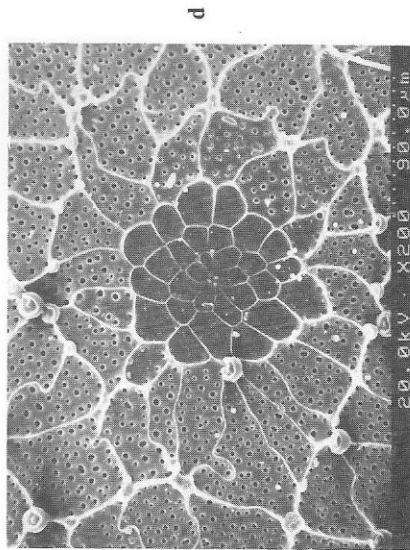
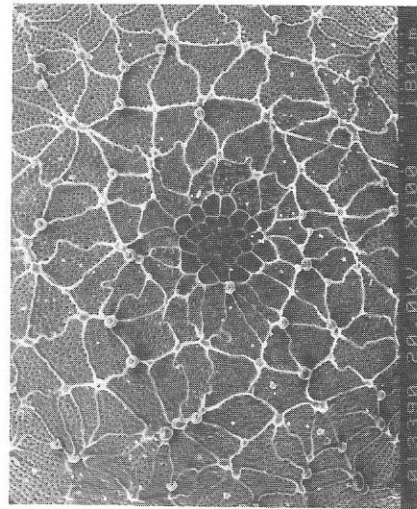
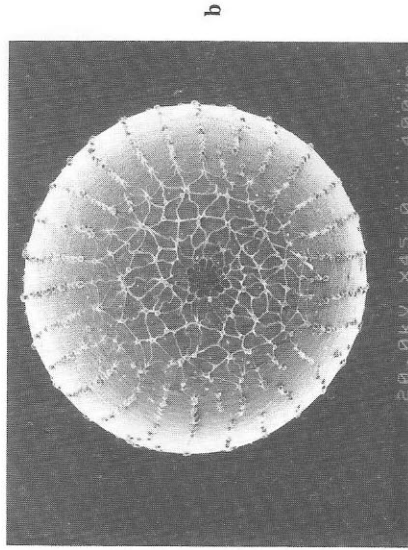
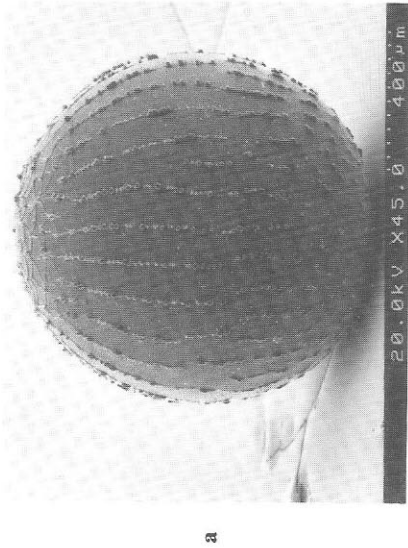


FIG. 3. — *Melanargia lachesis* : photos des différents aspects de l'œuf prises au microscope électronique à balayage : a : vue latérale ; b : vue sur le micropyle ; c et d : différents agrandissements de la région micropylaire (photos : Laboratoire REM de l'Université de Zürich).

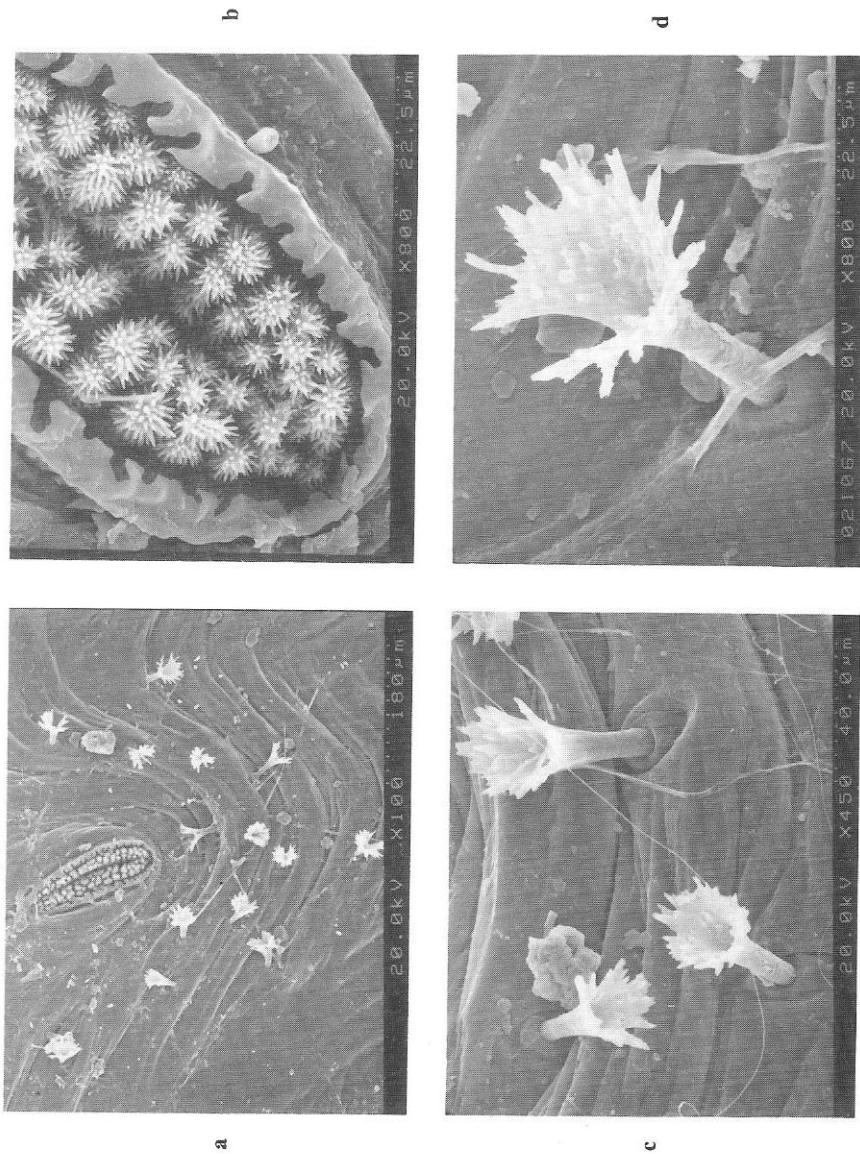


FIG. 4. — *Melanargia lachesis* : photos des différents détails de la chrysalide : a : vue ventrale des stigmates avec les poils arborescents ; b : une concentration de ces mêmes poils ; c et d : différents agrandissements de ces poils (photos : Laboratoire REM de l'Université de Zürich).

sure environ 0,9 mm. Jusqu'avant l'émergence, je n'ai pu constater de changement de couleur.

Les côtes longitudinales sont difficiles à compter car elles sont souvent bifurquées. Le fond de l'œuf a souvent un aspect frisé avec de petites protubérances que l'on retrouve également sur la partie supérieure de l'œuf. Vers le pôle, on peut voir une structure en forme de filet (fig. 2b, c, d).

Un essai de comptage des rayures longitudinales effectué sur 29 œufs a donné le résultat suivant :  $1 \times 22$ ,  $2 \times 25$ ,  $5 \times 26$ ,  $1 \times 27$ ,  $1 \times 28$ ,  $2 \times 29$ ,  $4 \times 30$ ,  $3 \times 31$ ,  $5 \times 32$ ,  $2 \times 33$ ,  $2 \times 35$  et  $1 \times$  plus de 40, soit en moyenne de 25 à 35 rayures. Quant à l'œuf comptant plus de 40 rayures, celles-ci étaient très fines et souvent bifurquées. Je n'ai pas pu constater la présence de rayures transversales.

L'œuf de *Melanargia galathea* est nettement distinguable de celui de *Melanargia lachesis* : il est plus grand et la coquille est d'un blanc très pur. Au pôle, la structure en filet est faible.

### La chenille

En L1 et pendant la diapause, la chenille est de couleur brun clair avec des rayures brun foncé. Dès la prise de nourriture, sa couleur tourne au gris. De L2 jusqu'au stade L4, les chenilles sont soit vertes, soit brunes, et à ce stade de développement, il n'y a guère que la taille qui change.

La chenille de *Melanargia lachesis* est très similaire à celle de *Melanargia galathea*. La seule différence distincte se situe dans les deux petites « cornes » de la capsule céphalique en L4 : celles-ci s'avèrent en peu plus massives chez *Melanargia lachesis* (planche en couleur, figs 9 et 10).

### La chrysalide

Elle est de couleur blanchâtre et d'une forme très similaire à celle de *Melanargia galathea*. Il y a peut-être de petites différences dans les écailles abdominales ou dans l'aspect des poils arborescents près des stigmates (fig. 4).

### Remerciements

Nous sommes redevables à M. Urs JAUCH, du Laboratoire REM de l'Institut de Biologie Botanique à l'Université de Zürich, pour les photos prises

au microscope électronique à balayage de son laboratoire, de même qu'à Peter SAUTER (CH-8708 Männedorf) et à M. Emmanuel de BROS (CH-4102 Binningen) pour le contrôle linguistique du texte. Du côté de l'auteur, il reste à remercier beaucoup M. Ronny LEESTMANS (B-1800 Vilvoorde) pour la traduction en français du manuscrit.

### Bibliographie

- AIZPURUA DE, C. G., 1991, Biología y morfología de las orugas (*Lepidoptera*). Tomo 9, *Nymphalidae-Satyridae-Lycaenidae-Zygaenidae*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 226 pp.
- HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D., 1988, Guide des Papillons d'Europe. 3<sup>ème</sup> édit. française, édit. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, Paris, 455 pp., nbr pl. coul. et cartes.
- ESSAYAN, R., 1990, Contribution française à la Cartographie des Invertébrés Européens (C.I.E.). XVII. La cartographie des Satyrines de France (*Erebia* non compris). *Alexanor*, 16 (5) : 294-296.
- HIGGINS, L. G., 1975, The Classification of European Butterflies. Collins, London : 320 pp., 700 dessins.
- JUTZELER, D. 1994, Ökologie und erste Stände des italienischen Schachbrettes *Melanargia arge* (SULZER, 1776). *Lepidoptera : Satyridae. Nota lepid.* 16 (3/4) : 213-232.
- MAZEL, R., 1986, Contacts parapatriques entre *Melanargia galathea* L. et *M. lachesis* HÜBNER. *Nota lepid.* 9 (1-2) : 81-91.
- WAGENER, S., 1984, *Melanargia lachesis* (HÜBNER, 1790) est-elle une espèce différente de *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758), oui ou non ? *Nota lepid.* 7 (4) : 375-386 (cette publication se termine par une bibliographie exhaustive sur *Melanargia lachesis*).