

Troballa d'una eruga melànica de *Papilio machaon* L. a Catalunya (Lepidoptera: Papilionidae)

A melanic larva of *Papilio machaon* L. found in Catalonia (Lepidoptera: Papilionidae)

Constantí Stefanescu

Butterfly Monitoring Scheme, Museu de Granollers-Ciències Naturals, Francesc Macià, 51; E-08400 Granollers

Key words: *Papilio machaon*, Papilionidae, Lepidoptera, larval colour, seasonal polyphenism, Catalonia, NE Iberian Peninsula

Les larves de *Papilio machaon* L. tenen una coloració molt característica, que consisteix, en el cinquè i darrer estadi, en la combinació de tres elements: la tonalitat del verd, que constitueix el color de fons; el to dels punts taronges al damunt de les bandes transversals negres, i l'amplada d'aquestes bandes negres (làm. 2, fig. 1a). Recentment s'ha hipotetitzat que la coloració resultant actua com a críptica a partir d'una certa distància, però com a aposemàtica a curta distància (Sillén-Tullberg *et al.* en revisió).

Tot i això, en les poblacions naturals es constata una important variació pel que fa a la coloració de les larves, que sembla relacionar-se amb la temperatura ambiental. Per exemple, és habitual que les erugues que es desenvolupen amb temperatures ambientals baixes tinguin un to verd més fosc, els punts taronges d'un color més viu i les bandes negres més amples; per contra, amb temperatures altes, les larves són predominantment verdes, a causa de la reducció de l'amplada de les bandes transversals negres (C. Wiklund, obs. pers.). Ocasionalment, s'ha descrit una forma extrema en què les larves són pràcticament negres, amb els típics punts taronges (p. ex., Gardiner 1976; Sillén-Tullberg *et al.* en revisió).

El 17.I.2004, Antoni Clavell i Lluís Gustamante van trobar, justament, una eruga de *P. machaon* pertanyent a aquesta rara forma melànica (làm. 2, fig. 1b). La troballa es va fer a uns 300 m del castell de Montgrí (Baix Empordà, UTM 31TEG1055, 250 m), a sota d'una pedra situada a una desena de metres d'algunes mates de ruda (*Ruta chalepensis* L.), la planta nutricia més probable en aquest indret. Tal com es desprèn de la fotografia, es tracta d'una eruga en darrer estadi, que molt possiblement ja estava en fase de prepupa i s'havia allunyat de la planta nutricia buscant un lloc per crisalidar.

La data de la troballa, molt tardana, ja és, per si sola, una dada interessant i confirma que, almenys en certes temporades, les postes fetes per les femelles que encara estan en vol durant els mesos de tardor tenen possibilitats de donar lloc a erugues capaces de completar el desenvolupament i crisalidar en el decurs de l'hivern. Això és essencial per a la supervivència d'aquests exemplars, ja que en aquesta espècie la pupa –que entra en diàpaua– constitueix la fase resistent per passar l'hivern (Tolman & Lewington 2002). A la veïna comarca de l'Alt Empordà, per exemple, disposem de nombroses observacions d'adults de *P. machaon* al llarg del mes d'octubre entre el 1997 i el 2001, amb una data excepcional del 4.XI.1999 d'un mascle territorial a la Torre del Vent, als Aiguamolls de l'Empordà (C. Stefanescu & Ll. Abós, dades no publicades). Per tant, cal considerar un fet habitual en aquesta espècie l'existència de postes durant la tardor.

La necessitat que tenen aquestes eruges tardanes de completar el desenvolupament amb temperatures ambientals baixes significa que, previsiblement, les adaptacions destinades a augmentar el seu ritme de desenvolupament han de ser fortament seleccionades. Recentment, Hazel (2002) ha demostrat al laboratori l'existència d'una d'aquestes adaptacions en les larves de *Papilio polyxenes* F., una de les espècies més estretament emparentades amb *P. machaon*. En aquest cas es tracta d'un polifenisme estacional que afecta la coloració de les larves de cinquè estadi, i que consisteix en una pigmentació significativament més fosca en els exemplars que es desenvolupen en unes condicions ambientals equiparables a les de tardor (temperatures baixes i fotoperíode curt). Aquesta coloració més fosca és deguda, com en el cas de *P. machaon*, a una major amplada de les bandes transversals negres. Hazel (2002) interpreta aquest polifenisme com una adaptació de l'espècie per permetre, durant la tardor, un major escalfament de les larves –i, per tant, un major ritme de desenvolupament– gràcies a la major absorció de calor que proporciona una pigmentació més fosca. En efecte, Hazel (2002) va comprovar experimentalment com, en ser exposades al sol, les larves més fosques típiques de la forma de tardor s'escalfen més ràpidament i assolixen temperatures corporals més altes que les més clares, típiques de l'estiu.

Certament, la mateixa explicació és aplicable al cas de *P. machaon*, com es desprèn de l'observació de C. Wiklund en relació amb el predomini de formes més fosques en les larves que es desenvolupen amb temperatures ambientals baixes. L'eruga melànica trobada al castell de Montgrí el gener passat seria un exemple extrem d'aquesta plasticitat fenotípica, que, si té el mateix origen que en el cas de *P. polyxenes*, resulta d'una interacció sinèrgica de la temperatura i el fotoperíode sobre la coloració larvària.

L'eruga objecte d'aquesta nota no es va recollir i, per tant, desconeixem si va donar lloc a un adult normal o no. Tanmateix, Gardiner (1976) indica que les larves melàniques de *P. machaon* que ell va criar donaven lloc a adults amb la coloració habitual. Molt possiblement, la coloració de la larva no comporta un efecte afegit *per se* a la coloració de la papallona, si bé el tipus de desenvolupament pupal (directe o amb

diapausa) també deu tenir una expressió diferencial sobre l'adult que faria coincidir la tendència a una pigmentació més o menys fosca en larves i adults segons les condicions de temperatura i fotoperíode en què ha tingut lloc el desenvolupament (C. Wiklund, com. pers.).

Agraïments

Vull expressar el meu agraïment als dos autors de la troballa d'aquesta eruga, Antoni Clavell i Lluís Gustamante, així com a Jordi Clavell, que em va enviar la fotografia per identificar i la referència de Gardiner. Christer Wiklund em va esmentar l'existència de l'article de W. Hazel i del manuscrit de Sillén-Tullberg *et al.*

Referències bibliogràfiques

- Gardiner, B.O.C. 1976. Melanic *Papilio machaon* larvae. *J. Res. Lepid.*, 15: 184.
- Hazel, W.N. 2002. The environmental and genetic control of seasonal polyphenism in larval color and its adaptive significance in a swallowtail butterfly. *Evolution*, 56: 342-348.
- Sillén-Tullberg, B., Merilaita, S. & Wiklund, C. en revisió. A distance-dependent combination of aposematic and cryptic coloration in a lepidopteran larva.
- Tolman, T. & Lewington, R. 2002. *Guía de las mariposas de España y Europa*. 320 pp. + 104 pls. Lynx Edicions, Bellaterra.

Data de recepció: 30 de juliol de 2004

Data d'acceptació: 31 d'agost de 2004

a



b



Fig. 1 Erugues de *Papilio machaon*, en cinquè estadi: **a**, exemplar de la forma normal [foto: J.R. Salas]; **b**, exemplar de la forma melànica, trobat el 17.I.2004 al castell de Montgri [foto: A. Clavell].