

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DES TIMARCHA (Col. Chrysomelidae)

I - Généralités et techniques d'élevage

par H. CHEVIN

Depuis une trentaine d'années, mais de manière très irrégulière, nous nous intéressons à la biologie des *Timarcha*. Nous avons peu publié sur ce sujet, aussi nous nous proposons de faire ici le point sur l'ensemble de nos observations dans ce domaine. Dans une série d'articles, nous aborderons successivement les généralités concernant le genre *Timarcha*, les techniques d'élevage utilisées, enfin le cycle évolutif et les particularités biologiques propres à chacune des espèces que nous avons étudiées.



(Cliché R. COUTIN)

Timarcha goettingensis

A) Généralités

Dans cette introduction, nous nous contenterons de rappeler les grandes lignes de la morphologie, de la biologie et de la systématique des *Timarcha*, renvoyant le lecteur à la remarquable synthèse de P. Jolivet (1948) pour des informations plus détaillées.

1) Morphologie

C'est dans le genre *Timarcha* que l'on trouve les plus gros représentants français de la famille des *Chrysomelidae*. En effet, la femelle de *T. tenebricosa* peut atteindre presque 2 cm de longueur. Les adultes sont de couleur noire, parfois avec des reflets bleutés, violacés ou bronzés ; ils se déplacent avec lenteur et rejettent du «sang» lorsqu'on les inquiète. C'est cette particularité qui leur vaut de nombreux noms vernaculaires, dont le plus répandu est «crache-sang».

Les mâles sont généralement plus petits que les femelles et, chez la plupart des espèces, ils se distinguent par la forme des tarsi, notamment les antérieurs : les trois premiers articles sont élargis et garnis en dessous d'une brosse de poils entière. Chez les femelles, les tarsi ne sont pas particulièrement dilatés et la brosse de poils est plus ou moins séparée par une ligne médiane lisse.

2) Cycle évolutif

Lors de l'accouplement, le mâle se laisse véhiculer par la femelle, solidement fixé à celle-ci grâce à ses tarsi élargis. Une même femelle peut s'accoupler plusieurs fois au cours de son existence ; dans nos élevages de *T. tenebricosa*, bien que nos observations aient été très brèves chaque jour, nous avons noté jusqu'à 17 accouplements pour un même couple au cours des 5 mois de leur vie imaginaire.

Les œufs sont déposés peu de temps après l'accouplement, isolément ou en petits groupes, plus ou moins recouverts par des déjections, le plus souvent sans précaution particulière, tout au moins en élevage. Dans la nature, nous avons constaté un comportement de ponte assez élaboré chez la femelle de *T. normanna*, avec creusement d'une petite cavité dans le sol, dépôt des œufs et recouvrement de ceux-ci (Chevin, 1965).

Les œufs éclosent environ un mois plus tard ou, s'ils présentent une diapause embryonnaire, après avoir subi les rigueurs de l'hiver. La larve est de couleur bleu-noir parfois avec des reflets métalliques chez certaines espèces. Elle possède huit segments abdominaux et le dernier est terminé par un appendice bifide rougeâtre qui participe à la locomotion.

La larve passe par trois stades larvaires puis, en fin de développement, s'enfouit dans le sol et s'y aménage une loge pour la nymphose. La mue nymphale a lieu quelques jours plus tard ; la nymphe est de couleur orangée avec un appendice apical noir bifide correspondant au prolongement terminal de la larve. La mue imaginaire a lieu environ un mois plus tard et l'adulte sort de terre peu après sa formation. Comme nous le verrons par la suite, le cycle évolutif se déroule en un ou deux ans selon que l'espèce présente ou non une diapause embryonnaire.

3) Régime alimentaire

Pendant très longtemps, le genre *Timarcha* a eu la réputation de se nourrir uniquement aux dépens de Rubiacées du genre *Galium*, mais depuis une trentaine d'années, de nombreuses observations, récapitulées par JOLIVET et PETITPIERRE (1973), ont démontré qu'il n'en était rien. En effet, si les espèces d'Europe moyenne consomment exclusivement des Rubiacées et les espèces désertiques des Plantaginacées, nombre d'espèces méridionales adoptent un régime mixte, utilisant indifféremment les plantes de ces deux familles selon leur disponibilité, le secteur géographique et les conditions climatiques de celui-ci. Enfin, mais très rarement, la prise de nourriture se fait aux dépens d'autres familles végétales telles que : Scrophulariacées, Dipsacacées, Crucifères et Rosacées.

4) Systématique

Le genre *Timarcha* a une distribution holarctique discontinue : Europe de l'Irlande à l'Oural, pourtour du littoral méditerranéen (sauf de la Cyrénaïque à la Turquie), côte ouest de l'Amérique du nord. C'est la péninsule ibérique qui contient le plus d'espèces, viennent ensuite l'Afrique du Nord puis la France. On dénombre une quinzaine d'espèces françaises (JOLIVET, 1943 ; JÉANNE, 1965), d'identification parfois délicate, particulièrement pour les espèces montagnardes. En effet, par suite de l'aptérisme des *Timarcha*, les populations des différents massifs montagneux se trouvent isolées par le réseau des vallées et une même espèce peut alors présenter des différences morphologiques d'un point à l'autre d'une même chaîne ; il devient alors difficile de donner une description précise qui soit valable pour toutes les races locales d'une même espèce.

B) Techniques d'élevage

Nous décrivons successivement les techniques d'élevage propres aux adultes, aux œufs, aux larves et aux nymphes.

1) Adultes

Les adultes sont élevés par couples ou par groupes de plusieurs individus dans des locaux de verre d'un litre ou dans des boîtes rectangulaires (260 x 130 x 85 mm) en plastique transparent. Les bocalux sont obturés par une mousseline fixée par un bracelet de caoutchouc, quant aux boîtes, le couvercle reçoit deux ouvertures circulaires de 50 mm de diamètre sur lesquelles on a soudé une toile grillagée. Le fond des récipients d'élevage est garni d'une ou deux feuilles de papier filtre destinées à absorber l'excès d'humidité dû à la condensation et aux déjections. Le feuillage destiné à l'alimentation est placé directement en vrac dans les récipients, sans précaution spéciale ; c'est lui qui assure une certaine hygrométrie aux élevages, hygrométrie que l'on contrôle en obturant ou non les ouvertures des bocalux ou des boîtes.

Deux fois par semaine le feuillage est renouvelé et on profite de cette opération pour recueillir les œufs, nettoyer les récipients et changer le papier filtre. Les œufs sont émis isolément ou par petits paquets, plus ou moins enduits de déjections. Ils sont déposés sur le feuillage, les parois des récipients d'élevage, sur ou sous le papier filtre. Leur couleur jaune ou orangée permet de les repérer facilement. Nous verrons par la suite que, selon les espèces, certaines conditions de lumière sont indispensables pour déclencher la ponte. De plus l'obtention d'œufs ne signifie pas nécessairement la réussite d'un élevage, la ponte pouvant avoir lieu en l'absence de fécondation.

2) Oeufs

Pour l'incubation des œufs, on utilise des boîtes en plastique transparent de petite taille, circulaires (50 mm de diamètre et 20 mm d'épaisseur) ou rectangulaires (95 x 65 x 20 mm) que l'on garnit, sur une épaisseur de 8 à 10 mm, d'un mélange terreux constitué d'un tiers de sable de rivière, un tiers de terre de jardin, un tiers de terreau. Les œufs, manipulés à la pince souple, sont déposés sur ce compost puis recouverts par 2 à 3 mm de ce même mélange. Enfin, les boîtes sont fermées hermétiquement, sans aération. Le mélange terreux utilisé doit être moyennement humide, l'étanchéité de la boîte assurant le maintien de cette humidité au moins pendant le mois nécessaire à l'incubation normale des œufs. Par contre, les œufs à diapause devant rester à l'état de vie latente pendant plusieurs mois, on humidifie de temps à autre les boîtes en ajoutant quelques gouttes d'eau. Eventuellement, pour les œufs à diapause, on peut utiliser des boîtes dont le couvercle est pourvu d'une ouverture grillagée ; elles sont alors placées sur de la tourbe humide dans une boîte beaucoup plus grande et non aérée.

3) Larves

Le contrôle des éclosions est fait de préférence tous les jours, surtout lorsque les jeunes larves sont destinées à assurer la continuité de l'élevage. En effet, nous avons souvent constaté que les larves, nées le même jour et élevées ensemble, se développent beaucoup mieux que des larves dont l'éclosion s'est échelonnée sur quelques jours. Dans ce cas, ce sont les larves plus âgées, même d'un jour seulement, qui subsistent tandis que les plus jeunes meurent au cours du premier stade larvaire.

L'élevage des larves se fait par groupes de 8 - 10 larves dans des boîtes en plastique rectangulaires (95 x 65 x 20 mm) munies d'une ouverture grillagée sur le couvercle et dont le fond est garni d'une feuille de papier filtre. Comme pour les adultes, le feuillage est placé à même la boîte et il est renouvelé deux fois par semaine. Au cours de cette opération on change le papier filtre, on dénombre les mues et, éventuellement, on diminue le nombre de larves par boîte lorsque celles-ci grossissent.

4) Nymphes

Les larves de *Timarcha* présentent trois stades larvaires séparés par deux mues. Lorsqu'elles ont effectué leur deuxième mue et ont atteint leur taille maximale, on les transfère dans d'autres récipients d'élevage. On utilise alors des bocalux de verre d'un litre remplis sur 10 cm d'épaisseur du mélange terreux précédent, moyennement humide et fortement tassé. Ce dernier point est très important pour la réussite de

l'élevage car les larves ne peuvent construire leur loge nymphale dans une terre trop sèche, trop finement tamisée, friable et surtout mal tassée. Le feuillage est déposé en surface et le bocal est fermé par une mousseline que l'on coiffe ou non d'un couvercle de verre selon l'importance de la condensation sur les parois du bocal. Le nombre de larves par bocal est fonction de la taille de l'espèce : 5 ou 6 pour les grandes (*tenebricosa*, *nicaeensis*...) 8 à 10 pour les plus petites (*goettingensis*, *maritima*...) En fin de développement, les larves s'enfouissent dans le sol, s'y aménagent une loge dans laquelle elles se transforment en nymphes puis en adultes ; lorsque toutes les larves d'un bocal sont enfouies, on élimine les restes de feuillage. Les nouveaux adultes sortent de terre généralement 30 à 50 jours plus tard.

5) Conditions d'élevage

Si une expérimentation précise et rigoureuse nécessite des élevages dans des conditions contrôlées de température et de lumière, une simple étude du cycle évolutif ou du régime alimentaire des diverses espèces européennes de *Timarcha* peut être conduite dans un garage, un appartement, une pièce d'habitation... Il suffit que les récipients d'élevage reçoivent un éclairage naturel en évitant toutefois que les rayons du soleil viennent frapper directement les parois des bocaux et des boîtes.

La nourriture utilisée varie selon les espèces : gaillet ou plantain. Pour nos élevages nous avons fixé notre choix sur trois végétaux faciles à trouver dans la nature de mai à octobre : *Galium mollugo*, *Plantago lanceolata* et *Plantago media*. Dans une caisse ou dans un coin de jardin, on plantera quelques touffes de ces plantes sur lesquelles il sera aisé de prélever ultérieurement des feuilles ou des pousses. Les plantains se reproduisant facilement par semis, il suffit de récolter des épis murs et de recueillir les graines après séchage. L'utilisation d'un châssis vitré permet d'avoir du feuillage tôt au printemps et tard en automne.

(à suivre)

Références citées

- CHEVIN H., 1965. — Caractères biologiques et écologiques de *Timarcha normanna* Reiche (Col. *Chrysomelidae*). Bull. Soc. Ent. Fr., 70, 250-258
- JEANNE C., 1965. — Révision des espèces françaises du genre *Timarcha* Latr. (Col. Chrys.) Act. Soc. Linn. Bordeaux 102, 1-25.
- JOLIVET P., 1943. — Tableau dichotomique des espèces et variétés françaises du genre *Timarcha* Latr. (Col. *Chrysomelidae*). Misc. ent., 40, 67-72.
- JOLIVET P., 1948. — Introduction à la biologie des *Timarcha*. Misc. ent., 45, 1-32
- JOLIVET P. et PETITPIERRE E., 1973. — Plantes-hôtes connues des *Timarcha* Latreille (Col. *Chrysomelidae*). Bull. Soc. ent. Fr., 78, 9-25.