

Premières observations sur *Oryctes agamemnon*, ravageur du palmier dattier en Tunisie

O KHOUALDIA

A RHOUMA

Inrat

Centre de recherches

phœnicicoles

2260 Degache

Tunisie

JP MARRO

J BRUN

Inra

Laboratoire de biologie

des invertébrés

1382, route de Biot

06560 Valbonne

France

First observations on the date palm pest *Oryctes agamemnon* in Tunisia.

ABSTRACT

INTRODUCTION. *Oryctes agamemnon* is a new date palm pest that was first identified in the Southern regions of Tunisia in 1995. The biology of this pest and the damage it causes were studied for potential control purposes. **DESCRIPTION AND BIOLOGY OF *O AGAMEMNON*.** Larval forms of this parasite grow in decomposed plant material, with nymphosis occurring in shells formed with debris stuck together by larvae. The nocturnal adults feed on soft wood at the crown of date palm trees, into which they bore massively. No more than 30 eggs are laid. **DAMAGE CAUSED BY *O AGAMEMNON*.** The worst injuries caused by this parasite occur around the collar. The palm can begin rotting after fungi colonize the injuries. The trees thus become fragile and can be readily uprooted by violent winds. **CONTROLLING *O AGAMEMNON*.** Encouraging results were obtained by destroying adults after capture in standard light traps, which could be further improved with a few modifications. A dipterous insect, *Megaselia scalaris* Loew, which is found on *O agamemnon* nymphs, is a natural beneficial organism that could be used for biological control of this pest. **CONCLUSION.** Integrated pest control techniques seem possible, but outbreaks should still be stalled as soon as they appear. Meanwhile, the authors recommend using cultivation techniques to partially control the parasite, along with manual destruction of larvae.

KEYWORDS

Tunisia, *Phoenix dactylifera*, insect control.

Premières observations sur *Oryctes agamemnon*, ravageur du palmier dattier en Tunisie.

RÉSUMÉ

INTRODUCTION. *Oryctes agamemnon* est un nouveau ravageur du palmier dattier en Tunisie observé pour la première fois en 1995, au sud du pays. Sa biologie et les dégâts qu'il occasionne ont été étudiés afin d'envisager son contrôle. **DESCRIPTION ET BIOLOGIE D'*O AGAMEMNON*.** Les larves se développent dans les végétaux décomposés, la nymphose se fait dans des coques construites de débris agglomérés par les larves. Les adultes, nocturnes, se nourrissent du bois tendre de la couronne des palmiers, qu'ils taraudent en tous sens. La ponte ne dépasse pas une trentaine d'œufs. **DÉGÂTS CAUSÉS PAR *O AGAMEMNON*.** Les blessures les plus graves causées par le parasite sont localisées au niveau du collet. La colonisation des blessures par des champignons entraîne l'apparition de pourritures et le dépérissement du palmier. L'arbre fragilisé, est alors facilement déraciné par des vents violents. **LUTTE CONTRE *O AGAMEMNON*.** L'utilisation d'un piège lumineux, de type classique, a donné des résultats encourageants quant à la destruction des adultes. Cependant, certaines modifications envisagées pour ce prototype pourraient le rendre plus efficace. Un diptère, *Megaselia scalaris* Loew, trouvé sur des nymphes d'*O agamemnon*, pourrait s'avérer être un auxiliaire naturel du ravageur à exploiter dans le cadre d'une lutte biologique. **CONCLUSION.** Si des méthodes de lutte intégrée semblent envisageables à terme, il est nécessaire de limiter dès à présent la prolifération du ravageur. L'utilisation de méthodes culturales aptes à contrôler en partie le parasite et la destruction manuelle des larves sont les premières mesures préconisées par les auteurs.

MOTS CLÉS

Tunisie, *Phoenix dactylifera*, lutte anti-insecte.

Reçu le 29 janvier 1997

Accepté le 05 mai 1997

Fruits, 1997, vol 52, p 111-115

© Elsevier, Paris

RESUMEN ESPAÑOL, p. 115

introduction

Oryctes agamemnon Burmeister (Coleoptera : Sarabeidae) est originaire du Moyen-Orient. Ce parasite, maintenant rencontré dans tous les pays du Golfe (BARAUD, 1985), a été identifié en Tunisie pour la première fois, au printemps 1995, à l'occasion de la mise en place d'une collection de variétés de palmier dattier à Degache.

C'est lors d'échanges de matériel végétal, nécessités par la création de cette collection décidée par le Laboratoire de ressources phytogénétiques et d'amélioration variétale du Centre de recherches phœnicocoles de l'Inrat, que des larves d'*O agamemnon* Burm ont été observées. Elles ont été mises en évidence lors du contrôle des rejets destinés à la plantation de la parcelle de collection.

Des prospections ciblées ont alors été effectuées dans la palmeraie de Mrah Lahouar appartenant à la société de Développement agricole et des dattes (Sodad), dans la région de Tozeur au sud de la Tunisie, d'où provenaient les rejets infestés. Des trous, dont les entrées étaient obstruées par des débris végétaux rejetés par les larves d'*O agamemnon* Burm, ont été observés au niveau des collets, dans la partie racinaire aérienne des palmiers. Les dégâts recensés dans la palmeraie attaquée se sont révélés très importants, puisque 20 000 palmiers dattiers environ étaient touchés sur les 30 000 arbres constituant la parcelle.



Figure 1
Différents stades de développement d'*Oryctes agamemnon*, ravageur du palmier dattier. Le dimorphisme sexuel est basé sur la longueur de la corne céphalique, qui est assez développée chez le mâle et réduite chez la femelle.

Le risque présenté par la dissémination du parasite devant être rapidement enrayé, une étude de sa biologie et des symptômes révélant sa présence en palmeraies a été entreprise en préalable à la mise au point d'une technique de lutte destinée à contrôler son développement.

description et biologie d'*O agamemnon* Burm

Le corps de l'adulte est de couleur brun luisant, cylindrique assez allongé et très convexe, mesurant 30 à 35 mm de long. Le dimorphisme sexuel est basé sur la longueur de la corne céphalique qui est assez développée chez le mâle et réduite chez la femelle (fig 1).

La trentaine d'espèces connues dans le genre *Oryctes* vit de manière pratiquement identique. Leurs larves se développent dans le terreau et les végétaux décomposés, la nymphose se fait dans des coques construites de débris agglomérés par les larves (CORBETT, 1932), les insectes adultes ont le même régime alimentaire que leurs larves, mais ils recherchent en plus des bois tendres et, plus spécialement, la couronne des palmiers qu'ils taraudent en tous sens. De mœurs nocturnes, ces adultes se déplacent d'un vol lourd. La ponte ne paraît pas dépasser, en moyenne, une trentaine d'œufs (PAULIAN, 1941 ; JANSSENS, 1942).

Une étude du cycle biologique d'*O agamemnon* Burm a été effectuée au Centre de recherches phœnicocoles de l'Inrat de Degache. Des œufs et des larves ont tout d'abord été collectés. L'élevage des larves et des adultes a, ensuite, été effectué sur un mélange de bois et de bouse (ROBERT, 1984), à une température de 24 ± 2 °C et une humidité relative de 70 à 75 %, avec une photopériode LD 16 : 8. La durée des stades de développement successifs de l'insecte, semblable à celle définie par LEPESME (1947), est présentée dans le tableau I.

● dégâts causés par *O agagemnon*

D'après LEPESME (1947), l'adulte d'*O agagemnon*, qui est d'activité nocturne, recherche le bois tendre ; il s'attaque aux palmes du cœur en creusant des galeries propices à la pénétration de champignons à l'origine de la pourriture du cœur observée et, par suite, au dépérissement du palmier.

Les observations poursuivies en Tunisie ont mis en évidence la présence de larves d'*Oryctes* à la base des rachis du palmier dattier, entre les palmes vertes et les palmes sèches, mais les blessures les plus graves étaient localisées au niveau de la partie racinaire aérienne (collet) davantage attaquée par les grosses larves ; seule la racine pivotante de l'arbre est épargnée. L'arbre s'affaiblit et il est alors facilement déraciné par des vents violents ; ce phénomène, observé en Tunisie, n'a pourtant pas encore été cité par les auteurs.

● lutte contre *O agagemnon*

La prospection systématique du périmètre de Mrah Lahouar (tableau II) a conduit à installer, dans les palmeraies contaminées, un piège lumineux, de type classique, mesurant 1,50 m de haut et équipé d'un récipient rempli d'insecticide destiné à tuer

Tableau I

Durée des stades de développement d'*Oryctes agagemnon* Burm (LEPESME, 1947).

Stade de développement	Durée du stade (en jours)
Œufs	10 à 16
Larve I	30 à 35
Larve II	30 à 45
Larve III	55 à 95
Nymphe	20 à 28
Adulte	120

les adultes d'*Oryctes* piégés. L'objectif de cet équipement était alors de supprimer une majeure partie de ces adultes qui assurent la reproduction de l'espèce. Ce type de piège n'est, cependant, pas sélectif et, par conséquent, plusieurs espèces du même genre ont pu être capturées et tuées.

Malgré les résultats encourageants obtenus, des observations nocturnes successives ont conduit à proposer des améliorations à la conception de ce piège, utilisé classiquement dans les pays du Golfe, d'où a été introduit le ravageur. Ainsi, certaines modifications pourront être apportées au prototype pour le rendre plus efficace (fig 2) : des bandes de plastique transparentes disposées autour de la source lumineuse pourraient plus sûrement contraindre les insectes attirés par le piège à tomber dans le récipient.

Le contrôle de ce ravageur par la voie chimique, tel qu'il a été engagé, devrait être complété par la mise au point de techniques de lutte biologique. Afin d'isoler un

Tableau II

Statistiques des dégâts causés par *Oryctes*, dans la palmeraie de Mrah Lahouar, région de Tozeur (Tunisie). Enquête effectuée en octobre-novembre 1997.

Nom de la parcelle	Nombre de palmiers sains	Nombre de palmiers infestés	% d'infestation
AB	1 470	5 967	80,23
Lahouar 1	464	4 324	90,30
Lahouar 2	557	4 411	88,80
Lahouar 3	354	2 141	85,80
CD1	4 907	478	08,90
CD2	3 093	2 839	47,85
Total	10 845	20 160	65,02

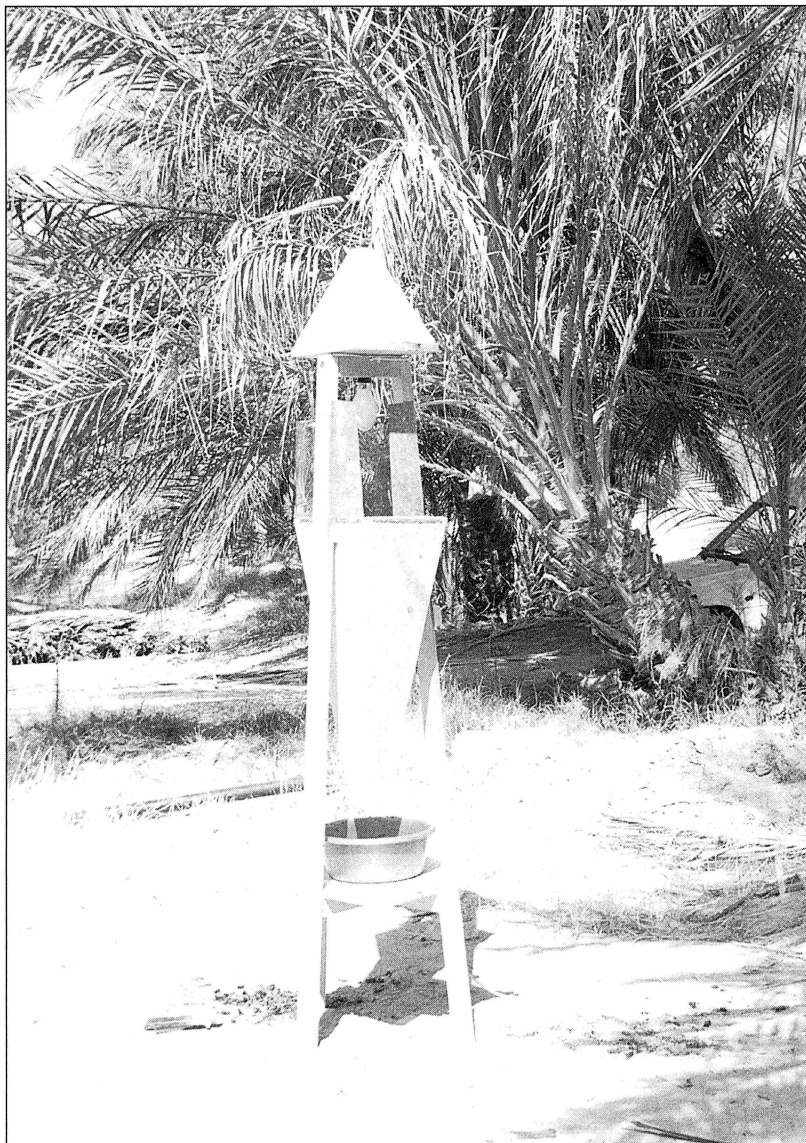


Figure 2
Piège, équipé d'une source lumineuse, destiné à capturer des adultes d'*Oryctes agamemnon*, de mœurs nocturnes. Le type classique a été modifié ici par l'ajout de bandes de plastique transparentes disposées autour de l'ampoule, qui arrêtent le vol des insectes attirés par la lumière et les projettent dans l'entonnoir qui débouche dans le récipient d'insecticide.

éventuel auxiliaire naturel d'*Oryctes*, une collecte de différents stades du ravageur a été effectuée et ceux-ci ont été isolés dans de petits récipients. À partir des nymphes d'*Oryctes agamemnon*, il a été ainsi possible d'observer l'apparition d'un diptère, identifié comme étant *Megaselia scalaris* LOEW, 1866 (Diptera : Phoridae).

● conclusion

Pour lutter contre *O agamemnon*, déjà bien installé dans certaines palmeraies tunisiennes, des méthodes de lutte intégrée, rationnelles et efficaces, semblent pouvoir être envisagées. Cependant, l'urgence des interventions à mettre en œuvre et les délais inévitables de mise au point conduisent à adopter dès à présent certaines mesures préventives et curatives aptes à limiter la prolifération du ravageur.

Un premier type d'action passe par l'utilisation de méthodes culturales aptes à contrôler en partie le parasite : travail du sol, élagage des palmes sèches pour nettoyer les palmiers et arrachage des rejets en surnombre. Dans un deuxième temps, la collecte manuelle et la destruction des larves, qui se sont révélées efficaces au cours des expérimentations, sont vivement conseillées aux agriculteurs.

remerciements

Les auteurs remercient vivement le Dr Dechambre, du laboratoire d'entomologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, pour l'identification du Dynastidae, ainsi que le Dr Disney de l'University Museum of Zoology de Cambridge, pour la détermination du Diptère de la famille des Phoridae.

● références

- Baraud J (1985) *Coléoptères Scarabaeoidea. Faune du nord de l'Afrique, du Maroc au Sinaï*. Paris, France, Éditions Paul Lechevalier, Encyclopédie Entomologique XLVI, 652 p
- Corbett GH (1932) The coconut beetle (*Oryctes rhinoceros* Linn). *Trop Agric*, p 286
- Janssens A (1942) Exploration du parc national Albert, *Dynastinae*. Institut des parcs nationaux du Congo belge 38.
- Lepesme P (1947) *Les insectes des palmiers*. Paris, France, Éditions Paul Lechevalier, p 799
- Paulian R (1941) *Faune de France*. Paris, France, Éditions Paul Lechevalier, 38, Col Scarab, p 241
- Robert P (1984) Quelques observations sur l'élevage des *Scarabeidae*. *Cah Liaison Opie* 18 (1- 4), 23-28, 52-55

Tableau III

Nombre d'adultes d'*Oryctes* capturés par piégeage lumineux dans la palmeraie de Mrah Lahouar, région de Tozeur (Tunisie), en juin et juillet 1996.

Date	Nombre d'adultes capturés
24/6	5
25/6	8
26/6	13
27/6	4
28/6	18
29/6	8
30/6	12
1/7	4
2/7	22
3/7	11
4/7	6
5/7	2
6/7	4
7/7	12
8/7	17
9/7	20
10/7	27
11/7	18
12/7	20
13/7	37
14/7	24
15/7	18
16/7	17
17/7	22
18/7	15
Total	346

Primeras observaciones en *Oryctes agagemnon*, plaga de la palmera datilera en Túnez.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. *Oryctes agagemnon* es una nueva plaga de la palmera datilera en Túnez, que se observó por primera vez en 1995 en el sur del país. Su biología y los daños que ocasiona se estudiaron con objeto de prever su control. **DESCRIPCIÓN Y BIOLOGÍA DE O AGAMEMNON.** Las larvas se desarrollan en los vegetales descompuestos y la ninfosis se realiza en caparzones construidas con residuos aglomerados por las larvas. Los adultos son nocturnos y se alimentan con la madera tierna de la corona de las palmeras que taladran en todas las direcciones. La puesta no sobrepasa unos treinta huevos. **DAÑOS CAUSADOS POR O AGAMEMNON.** Las heridas más graves causadas por el parásito se localizan en el cuello. La colonización de las heridas por los hongos provoca la aparición de podredumbres y el decaimiento de la palmera. Entonces, el árbol debilitado es arrancado fácilmente por vientos violentos. **LUCHA CONTRA O AGAMEMNON.** La utilización de una trampa luminosa de tipo clásico dio resultados alentadores en lo relativo a la destrucción de los adultos. Sin embargo, algunas modificaciones previstas para este prototipo podrían hacerla más eficaz. Un díptero, *Megasella scalaris* Loew, encontrado en ninfas de *O agagemnon*, podría revelarse un auxiliar natural de la plaga a utilizar en el marco de una lucha biológica. **CONCLUSIÓN.** Aunque los métodos de lucha integrados parecen viables a cierto plazo, es necesario limitar ahora la proliferación de la plaga. La utilización de métodos de cultivo capaces de controlar en parte el parásito y la destrucción manual de las larvas son las primeras medidas preconizadas por los autores.

PALABRAS CLAVES

Túnez, *Phoenix dactylifera*, control de insectos.