



Panorámica de La Serena, comarca de Badajoz idónea para el desarrollo de la langosta.

La gallina azul extremeña y la Guinea

DEPREDADORAS DE LANGOSTA

- Las langostas se crían en un paraje y hacen daño en otro

Por: J. Del Moral; A. Mejías; J. Jiménez; M. Cancho; N. García-Cuadrado* y D. Corrales**

LA LANGOSTA EN ESPAÑA, UN PROBLEMA HISTÓRICO

Las plagas de langosta (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) han sido una calamidad en toda España hasta finales del siglo XIX. Hasta entonces el insecto era considerado un azote divino y su eliminación se encomendaba a la mediación de los santos (BUJ, 1996; DEL MORAL, 1993; LÓPEZ y APONTE, 1993; VÁZQUEZ y SANTIAGO, 1993;). Ello fue causa de que en 1897 se promulgase la Ley de extinción de la langosta y en 1908 la Ley de defensa contra las plagas del campo. El desarrollo de esta última ley, junto al uso de productos químicos (gasolina, cebos envenenados...) y la mejora del transporte de mercancías, consiguieron disminuir el efecto catastrófico de la plaga, quedando más o menos reducida su área de desarrollo a las comarcas de La Serena y Llanos de Cáceres (Extremadura), Los Pedroches (Andalucía), Valle de Alcudia (Castilla-La Mancha) y Los Monegros (Aragón); así como algunas otras zonas según los años.

Desde comienzos del siglo XX y hasta los años cincuenta se hicieron estudios epidemiológicos y ecológicos del insecto que esbozaron las pautas para evitar la aparición de plagas de langosta. De esos estudios son paradigma los de UVAROV (1921), destacando en España los de un grupo de magní-

ficos entomólogos (Benlloch, De la Peña, Del Cañizo, Morales Agacino, Moreno Márquez, Navarro...), cuyos trabajos dieron lugar a la diversificación de los procedimientos para el control del parásito.

En la década de los cincuenta los insecticidas clorados demostraron su magnífica eficacia para el control de la plaga; desde entonces, y hasta no hace mucho, se interrumpieron radicalmente las investigaciones que se habían iniciado en nuestro país.

• Aves domésticas: una alternativa a los organofosforados

En los años ochenta los clorados fueron substituidos por los fosforados y se generalizó la aplicación de malation UBV (ultra bajo volumen) mediante avionetas.

La langosta es un insecto que pasa las 3/4 partes de su ciclo vital soterrada. Ello le obliga a buscar unos sitios de puesta donde el suelo sea poco profundo, no arcilloso y ligeramente inclinado, la cobertura vegetal predominantemente herbácea y el volumen

de precipitaciones escaso. Si a ello añadimos una forma de explotación en la que, por su interés, no se propicie el laboreo del suelo, habremos definido el marco biogeográfico idóneo para el desarrollo de este patosistema; patosistema que encaja, como un guante en una mano, en el área donde actualmente se produce y que anteriormente señalábamos

Las plagas de este insecto tienen una peculiaridad importante que condicionan el diseño de cualquier programa de sanidad contra las mismas y es que, aunque su existencia en una zona determinada causa pérdidas económicas, (ARIAS y colaboradores, 1993), donde realmente produce pérdidas considerables es en las áreas de agricultura próximas a las ganaderas en las que aviva.

Cuando la extensión del problema era tan amplia que de su eliminación dependía el mantenimiento de toda la agricultura de una región, el interés por acabar con el parásito era general, y las disposiciones legales para tal fin solían cumplirse; pero cuando el área de desarrollo de la langosta se ha ido reduciendo, y el insecto solo afecta a determinados propietarios, el interés general se transforma en particular, y los dueños de las zonas ganaderas donde aviva la langosta argumentan que deben ser los propietarios de las zonas agrícolas, potencialmente parasitables, los que deben asumir los costos de prevención de la catástrofe. Esta peculiaridad de las plagas de langosta –se crían en un paraje y hacen daño en otro– ha propiciado un procedimiento de control del parásito

(*) SIA. Junta de Extremadura. Badajoz

(**) Escuela de Ingenierías Agrarias. Badajoz

CUADRO 1

Superficie de la provincia de Badajoz afectada por langosta en distintos años del siglo XIX y XX. Como puede apreciarse, la extensión del parásito no presenta grandes variaciones a pesar de las considerables cantidades de insecticidas aplicadas en los últimos años.

AÑO	SUPERFICIE (ha)	AÑO	SUPERFICIE (ha)
1876	92.383	1983	150.657
1900	67.122	1984	30.281
1901	125.589	1985	29.803
1902	127.267	1986	24.962
1903	68.278	1987	29.861
1910	23.724	1988	47.908
1911	31.371	1989	60.336
1912	13.320	1990	41.286
1923	81.494	1991	35.508
		1992	68.015
		1993	87.942



La explotación de pollos y gallinas en régimen extensivo, con objeto de producir alimentos de calidad, es una actividad sin gran importancia actualmente en España, pero con un interés que puede ser creciente y paralelo a la demanda de productos ecológicos.

desarrollado en los últimos treinta años y consistente en la realización de campañas oficiales de aplicación de malation UBV mediante avionetas y coches todoterreno (cuadro nº 1)

No obstante lo anterior, desde el comienzo de los años noventa se ha producido un cambio importante en la forma de abordar este problema; por una parte se han hecho numerosos estudios sobre la biología del parásito (ARIAS et al. 1994 y 1997), y por otra se han buscado alternativas terapéuticas para el control del insecto, tales como identificación de entomopatógenos (SANTIAGO, 1991; HERNÁNDEZ y SANTIAGO, 1991) o insecticidas biorracionales (DEL MORAL et al, 1993; ARIAS y JIMÉNEZ, 1995). Los resultados de ese esfuerzo investigador han sido palpables, estando en este momento en la fase final para la utilización comercial de entomopatógenos activos aislados en La Serena.

A pesar de lo anterior sería ingenuo pensar que un solo medio, por poderoso que éste sea, pudiera acabar con el problema parasitario desencadenado por la langosta –para tener idea de la complejidad de este problema baste saber que actualmente Alemania tiene 21 universidades investigando sobre el insecto, el Reino Unido 18, Francia 12, EE. UU. 12...-

LA DEPREDACIÓN DE LAS AVES, PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE LA LANGOSTA

En el interés de encontrar alternativas al control de la langosta con organofosforados, la Junta de Extremadura y el INIA (Instituto nacional de investigaciones agrarias) comenzaron a financiar, desde la primavera de 1995, una línea de investigación con-

sistente en el empleo de aves domésticas para utilizarlas como depredadores (DEL MORAL y colaboradores, 1997).

Este procedimiento de la depredación para controlar las plagas de langosta es tan antiguo como la agricultura; los archivos históricos están llenos de referencias a ello con distintas especies animales, tales como cerdos, pavos... (DE ASSO, 1785), no obstante, en la actualidad no es un procedimiento empleado –los artículos que encontramos sobre el tema en cuestión en los fondos bibliográficos son escasos, refiriéndose éstos al estudio biológico del fenómeno, pero no a su utilización como control del parásito- (GREATHEAD, 1922); El interés de nuestro proyecto, por lo contrario, está en modelizar el fenómeno de la depredación, de forma que el ganadero lo pueda asumir espontáneamente inducido por el atractivo económico.

La superficie esteparia del sudoeste español se corresponde con la superficie afectada por las plagas de langosta y que, para la provincia de Badajoz, representa una extensión que puede alcanzar las 150.000 ha (cuadro nº 1). Este agrosistema se caracteriza principalmente por la cría del merino extremeño (carne y queso con denominación de origen) y por la explotación cinegética de caza menor. La eliminación de las plagas de langosta mediante organofosforados de síntesis constituye uno de los limitantes más serios que tienen estas comarcas al existir un serio peligro de contaminación de los productos alimenticios aquí generados.

Por otra parte, la explotación de aves en régimen extensivo para la producción de carnes de calidad es una actividad actualmente sin importancia en España; siendo prácticamente inexistente en lo que se refiere a la cría de guinea (*Numidia meleagris* L),

ave que, por la excelencia de su carne, tiene un volumen de negocio muy importante en otros países de la UE (cuadro nº 2).

De todo lo anterior parece deducirse que la depredación de langosta con aves no sólo disminuirá el peligro de contaminación de los productos cárnicos y lácteos de estas comarcas, sino que incrementará el valor cinegético de las mismas, pudiendo abrir un mercado potencialmente importante de carne de aves de calidad.

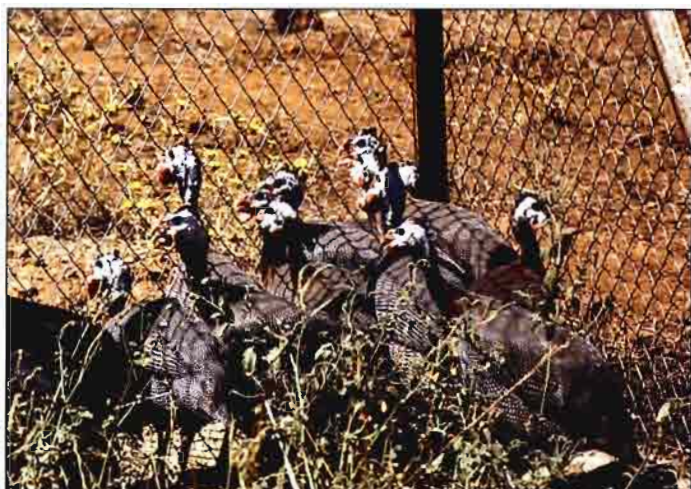
La Consejería de Agricultura de la Junta de Extremadura lleva trabajando algunos años en un programa para conservar una raza de gallina (Azul extremeña) que estaba a punto de desaparecer, y cuya adaptabilidad a los agrosistemas de Extremadura es de sobra conocida.

También es muy conocida en los cortijos extremeños la capacidad de depredación, exploración y rusticidad de la pintada o guinea. Parecía oportuno, por ello, contar con estas aves para comprobar su capacidad depredadora de langosta.

CUADRO 2

La calidad de la carne de guinea –superior al faisán, según muchos expertos- se evidencia en la producción que alcanza en países con tanta tradición culinaria como Francia e Italia.

Estados de la UE	Producción anual (Tm)
Francia	54.000
Italia	31.000
Bélgica	2.200
Alemania	900
España	300



Gallina pintada, guineana o simplemente guinea (*Numidia meleagris L.*), especie muy demandada en algunos países de la UE y cuyas características biológicas la hacen idónea para la depredación de langosta.



Macho de gallina Azul extremeña, raza cuya rusticidad y capacidad de exploración la hacen recomendable para su empleo en programas de depredación de langosta.

RESULTADO DE LOS EXPERIMENTOS REALIZADOS

Elegidas estas dos aves, la gallina Azul y la guinea, desde el año 1995 se han desarrollado una serie de experimentos para conocer científicamente no solo el fenómeno de la depredación de la langosta, sino muchos otros, con objeto de averiguar las características del pastoreo de estas aves sobre áreas invadidas de langosta, valorar la calidad de la carne de estos animales alimentados principalmente con el insecto, así como conocer su capacidad de supervivencia y adaptación a las condiciones de explotación extensiva.

Los resultados obtenidos de los experimentos realizados hasta ahora y expresados muy concisamente son los siguientes:

Las aves muestran un instinto depredador muy bien definido a partir de 6 semanas de edad

La langosta se muestra mucho más apetecible, para estas gallináceas, que los piensos comerciales o la mezcla de semillas (trigo, garbanzo y orujo de aceituna) utilizados.

Las aves desarrollan su actividad en total libertad alrededor de sus refugios- corrales, recogiendo voluntariamente al anochecer. En ese momento reciben un suplemento alimenticio y son encerradas para su defensa de mamíferos depredadores (zorros, jinetas, hurones...)

La capacidad y forma de exploración de las aves estudiadas es diferente en cada especie: la gallina Azul se distribuye aleatoria e individualmente alrededor de sus refugios un máximo de 300 m de radio (aproximadamente 28 ha de superficie); mientras que la guinea lo hace en manada y puede alejarse más de 500 m de su refugio (aproximadamente 80 ha de superficie)

La calidad de las carnes obtenidas, y valoradas en catas ciegas desarrolladas con un procedimiento estadístico, ponen de manifiesto la mejora que produce la depreda-

ción en los valores organolépticos de las canales analizadas.

El crecimiento de las aves en total libertad de depredación y con una pequeña ración de pienso suplementario llega a ser igual al de las mantenidas en cautividad y alimentadas "ad libitum" con pienso compuesto exclusivamente.

El inicio de estas investigaciones produjo una serie de opiniones controvertidas sobre la viabilidad de las mismas, cuestión que propagó el proyecto en el sector y del cual estamos recibiendo numerosas peticiones de información. Ese es el interés que ha inducido la elaboración de este trabajo: ir

BIBLIOGRAFÍA

- Arias,A; Álvez,C; García,F; Martínez de Velasco,D; Olivera,J; Prieto,A; Santos,R. 1993. La lucha contra la langosta marroquí (*Dociostaurus maroccanus* Thunb) en Extremadura durante el decenio 1983-1992. Bol. San. Veg. Plagas. 19: 425-453
- Arias,A; Sánchez,M; Jiménez,J; Santos,R; Martínez de Velasco,D. 1994. Distribución en el suelo de las ootecas de *Dociostaurus maroccanus* (Thunb) e importancia de su depredación en dos fincas de Extremadura. Bol San. Veg. Plagas. 20: 2-33.
- Arias,A; Jiménez,J. 1995. Eficacia y persistencia de dos inhibidores de quitina y malation sobre poblaciones larvianas de langosta mediterránea (*Dociostaurus maroccanus* Thunb) en pleno campo. Bol. San. Veg. Plagas. 23(3): 395-416.
- Arias,A; Jiménez, J; Pérez Romero,A. 1997. Observaciones sobre el desarrollo embrionario y el avivamiento de *Dociostaurus maroccanus* (Thunb) en una finca de "La Serena" (Extremadura). Bol. San. Veg. Plagas. 23 (1): 113-132.
- Buj,A. 1996. El estado y el control de plagas

informando al sector de los resultados obtenidos a medida que estos se vayan produciendo.

Los resultados obtenidos hasta ahora son esperanzadores y animan a continuar los trabajos emprendidos hace tres años, no obstante hay muchas otras cuestiones que habrá que resolver antes de comenzar a utilizar comercialmente este procedimiento.

AGRADECIMIENTOS

Al analista de laboratorio Modesto Senero por el control de los experimentos en campo y laboratorio.

agricolas. La lucha contra la langosta en la España contemporánea. Ed. MAPA

De Asso y del Río,I. 1785. Discurso sobre la langosta y medios de exterminarla.

Del Moral,J. 1993. La plaga de langosta (*Dociostaurus maroccanus* Thunb). Su previsible expansión. Agricultura, 726: 57-59.

Del Moral,J; Gallego,M; Casado,D; Chica,V. 1993. Valoración del efecto que produce en *Dociostaurus maroccanus* Thunb la aplicación de reguladores de crecimiento. IV Jornadas científicas de la Sociedad española de entomología aplicada: 119.

Greathead,D.J. 1922. Natural enemies of tropical locusts and grasshoppers: their impact and potencial as biological control agents (in: Biological control of Locust and grasshoppers. Ed Lowe and Prior: 105-121)

López Cordero,J,A; Aponte Marín,A. 1993. Un terror sobre Jaén. Las plagas de langosta XVI-XX. Ed Ayuntamiento de Jaén.

Santiago-Alvarez,C. 1991. The knowledge of fungal entomopathogens in Spain. Bull OILB. Uvarov,B.P. 1977. Grasshoppers and locusts. Cambridge University Press.

Vázquez,R; Santiago,C. 1993. Las plagas de langosta en Córdoba. Ed. Cajasur.