

**Datos fenológicos de una población de
Lycosa tarentula fasciiventris L. Dufour, 1835,
en el Noreste de la Península Ibérica (*Araneae, Lycosidae*)**

ORTA J.M., MOYA J. & BARRIENTOS J.A.

Laboratorio de Zoología. Facultad de Ciencias

Universidad Autónoma de Barcelona

08193, Bellaterra (Barcelona). España

RIASSUNTO

E' stato eseguito per un intero ciclo annuale, con frequenza quindicinale, il monitoraggio esaustivo di un campione di una popolazione di *Lycosa tarentula fasciiventris* L. Dufour, 1835, proveniente da un lotto di 540 mq. nel Massiccio del Garraf (a sud di Barcellona), in un'ampia macchia a *Quercus coccifera* L.

In base ai risultati ottenuti, è possibile stabilire nella popolazione una fenologia standardizzata nei ritmi produttivi e di sviluppo, a carattere annuale; tale ipotesi viene confortata dai dati ottenuti negli accoppiamenti effettuati in laboratorio tra esemplari provenienti da popolazioni vicine.

Parole chiave: Autoecologia, Ciclo vitale, Fenologia della popolazione, Lycosidae, *Lycosa tarentula fasciiventris*, Penisola Iberica.

RESUMEN

A lo largo de un ciclo anual completo y con una cadencia quincenal, se ha llevado a cabo el seguimiento exhaustivo de una muestra poblacional concreta de *Lycosa tarentula fasciiventris* L. Dufour, 1835. Dicho seguimiento se ha realizado en una parcela de 540 m², situada en el Macizo del Garraf (al sur de Barcelona), en una amplia maquía dominada por *Quercus coccifera* L.

Como consecuencia del análisis realizado, es posible establecer algunas hipótesis. Destacamos en este estudio el establecimiento de una fenología poblacional estandarizada, de carácter anual, en los ritmos de reproducción y desarrollo; dicha información se ve reforzada por los datos que se desprenden de la cria y mantenimiento en cautividad de ejemplares procedentes de poblaciones próximas.

Palabras clave: Autoecología, Ciclo vital, Fenología poblacional, Lycosidae, *Lycosa tarentula fasciiventris*, Península Ibérica.

ABSTRACT

Preliminary data on the dynamics of a population of *Lycosa tarentula fasciiventris* L. Dufour, 1835 in North East of Iberian Peninsula (*Araneae*, *Lycosidae*)

An exhaustive monitoring of a sample from a population of *Lycosa tarentula fasciiventris* L. Dufour, 1835 has been carried out fortnightly for a complete annual cycle. The study was made in a plot of 540 m² situated in the Massís del Garraf (to the south of Barcelona), in a vast maquis dominated by *Quercus coccifera* L.

As a consequence of the analysis made, we are able to establish some hypothesis. In the current study we draw attention to the establishment of standardized population phenology, of annual character, in the reproduction and development rhythms. The aforementioned information is reinforced with data provided by laboratory breeding of specimens coming from neighbouring populations.

Key words: Autoecology, Life cycle, Populational phenology, *Lycosidae*, *Lycosa tarentula fasciiventris*, Iberian Peninsula.

Introducción

El presente trabajo representa una parte de un proyecto más amplio que pretendemos desarrollar en los próximos años. Los datos que ahora presentamos son, por ello, preliminares y las conclusiones que de ellos se puedan desprender, provisionales.

Dicho proyecto pretende esclarecer la conflictiva situación biológica de las especies encuadrables taxonómicamente en el género *Lycosa* Latreille, 1804, que habitan la zona occidental de la Región Mediterránea y, más en concreto, la banda costera mediterránea de la Península Ibérica.

Las arañas que estamos estudiando pertenecen al género *Lycosa*, que ha dado nombre a la familia en la que se encuadra y que por su considerable tamaño y su pretendida capacidad venenosa son bien conocidas del vulgo como "tarántulas".

Como ha sucedido en otros muchos grupos, las arañas mediterráneas que se ajustan a estas características distan de ser homogéneas. A lo largo del tiempo se ha ido evidenciando que, bajo la aparente homogeneidad externa, se esconde una heterogeneidad biológica difícil y compleja.

Un análisis bibliográfico completo para el marco estricto de la fauna ibérica, así como una valoración previa de la situación, puede extraerse de BARRIENTOS (1981).

En relación con esta base informativa, hemos formulado una hipótesis, la más simple de todas las posibles:

"En el ámbito peninsular se desarrollan, de una manera simpátrica, al menos tres especies taxonómicamente encuadrables en el género Lycosa: L. radiata Latreille, 1817, L. tarentula (Linnaeus, 1758) y Lycosa sp.n. Las tres especies forman poblaciones de características propias. La individualidad específica debe quedar evidenciada, tanto en las discontinuidades de la variabilidad, en el ámbito morfológico y molecular, como en la existencia de barreras de conducta en las pautas de cortejo".

De cara al desarrollo inicial de nuestro trabajo, nos hemos marcado una serie de objetivos temáticos que apuntan en direcciones complementarias. En el estudio que presentamos hoy se ha atendido a determinados aspectos autoecológicos, que sin duda inciden sobre los rasgos diferenciales entre las entidades biológicas que pretendemos dilucidar. Nuestra atención ha estado exclusivamente centrada en una población concreta de *Lycosa tarentula fasciiventris* L.Dufour, 1835, polarizada en dos aspectos:

- averiguar la duración de su ciclo vital; y
- conocer la fenología poblacional.

Material y métodos

Para la consecución de dichos objetivos se ha realizado el seguimiento de una población concreta en una parcela acotada y, paralelamente, se ha controlado en el laboratorio el crecimiento de una serie de individuos.

a) Seguimiento de una población natural

Se ha efectuado el seguimiento de una población concreta de *Lycosa tarentula fasciiventris*. Dicha población está localizada en la Creueta dels Aragalls, en el Macizo del Garraf (Barcelona, España). Para ello se delimitó una parcela rectangular de 540 m², en una garriga clareada de

Quercus coccifera L., que se ve acompañada de otras plantas menos importantes como el lentisco (*Pistacia*), romero (*Rosmarinus*) y tomillo (*Thymus*). El sustrato de la zona es de naturaleza calcárea y prácticamente llano.

Mediante un sistema de coordenadas cartesianas se procede en cada visita a la localización concreta de cada nido y/o individuo. Las visitas se han repetido quincenalmente desde el 13 de septiembre de 1991 y se mantienen hasta la actualidad, realizándose desde septiembre de 1992 un marcaje individualizado de cada espécimen. En cada visita se anotan, en una ficha elaborada al efecto, las novedades respecto de la jornada anterior.

De cada nido/individuo se tomaron los datos siguientes (desde septiembre de 1991 a septiembre de 1992): posición en la parcela, profundidad, diámetro y aspecto de la boca del nido, altura del brocal, anchura y longitud del escudo prosómico del ocupante del nido, longitud de la patela + la tibia de la pata I derecha, diámetro del cocón (si lo hay) o número de ninfas (si las hay).

Una vez completadas las "fichas de campo" se procede a su traslado a un soporte informático. Para ello se sigue una tabulación de la información que permite el tratamiento posterior a través de paquetes estadísticos.

b) Ciclo vital

De una zona próxima, se han recogido muestras diversas, que posteriormente se han mantenido en condiciones controladas de laboratorio. Interesa destacar la recogida de una hembra adulta con sus crías, de las cuales se han obtenido varios individuos adultos.

Los envases a utilizar dependen del tamaño de los ejemplares (KRAFT, 1967; BLANDIN & CELERIER, 1981). Así, los ejemplares más jóvenes se individualizan en pequeños tubos (de 1 cm de diámetro x 10 cm de largo), pasando luego a cajas prismáticas (de 6 x 4 x 5 cm, 12 x 9 x 5 cm, y 18 x 12 x 7 cm) con o sin sustrato; y más adelante también se utilizan terrarios (de 60 x 25 x 25 cm), con un sustrato de arena y arcilla, con musgos, piedras, pajillas, etc., induciendo la formación del nido para servir de refugios.

La cría se realizó en una "cámara de cultivo" habilitada en el Laboratorio de Zoología, ajustando la temperatura a la media mensual, así

como el fotoperíodo. La humedad se proporciona mediante un humidificador ajustado al 60% y algodón embebido en agua, en una pequeña cápsula que se coloca en el interior de las cajas de cría.

La alimentación se asegura mediante la introducción de drosófilas en cada caja de cultivo y posteriormente grillos de distintos tamaños.

Resultados y discusión

a) Ciclo vital.

El primero de los aspectos se evidencia abundando en una doble dirección de manera complementaria: por un lado en el análisis de las muestras de campo obtenidas puntualmente por métodos directos o indirectos, de modo secuencial a lo largo de uno o varios ciclos; por otro, mediante el seguimiento en laboratorio de lotes de individuos que van creciendo de una manera progresiva en condiciones controladas.

En base a esta doble vía informativa, hemos constatado que *Lycosa tarentula fasciiventris* presenta un ciclo de carácter bianual, con 13 a 14 estadios postembrionarios para los machos y 13 a 16 para las hembras, como se desprende de los datos recogidos en la Tabla 1.

Partiendo de una puesta realizada a finales de agosto y eclosionada a finales de septiembre, las primeras etapas juveniles (pulli) se realizan sobre la madre, en su guarida, con la que invernán. Durante el mes de febrero/marzo comienza su vida errante e independiente, continuando su crecimiento en estas condiciones (sin un emplazamiento fijo). De este modo experimentan unas seis a ocho mudas, alcanzando el mes de agosto. Al año inician su vida sedentaria y continúan su crecimiento con tres o cuatro etapas más hasta entrar en un nuevo letargo invernal (de tres a cuatro meses de duración). De nuevo en el mes de febrero/marzo, reanudan su actividad y acaban su desarrollo mudando tres a cuatro veces más, alcanzándose la etapa imaginal en mayo/junio los machos y poco después las hembras.

Los machos mueren poco después del periodo de cópula, ya que hacen una vida errante expuestos a los depredadores más variados. Las hembras, por el contrario, se mantienen en sus nidos y realizan su primera puesta en julio/agosto, que eclosiona un mes después (agosto/septiembre); invernán con sus crías y recobran independencia en la primavera siguiente pudiendo entrar en un nuevo ciclo reproductivo.

Según nuestros datos una hembra podría llegar a vivir al menos tres años; no obstante su ciclo vital es de carácter bianual.

b) Fenología específica:

La comparación de los datos quincena a quincena (recogidos de manera abreviada en la Tabla 2), junto con la información que poseemos del ciclo vital, nos permite elaborar una imagen fenológica de la población, tal y como se refleja en la Figura 1.

Al final del otoño, la parcela presenta esencialmente dos imágenes constituídas por tres generaciones de tarántulas: las hembras adultas cuidando a su prole, más o menos abundante, y los juveniles de tamaño medio. Toda la población es sedentaria y está instalada en sus nidos. En esta situación y en un aparente letargo invernal se mantienen hasta la primavera siguiente (febrero/marzo).

A partir de este momento los pulli, mudan por segunda vez y abandonan el nido de la madre iniciando la dispersión, que es fundamentalmente aérea (?). Estos pulli, por lo tanto, a penas si son observables. Poco después comienzan a detectarse juveniles sobre el terreno, de etapas progresivamente más avanzadas a lo largo de la primavera y el verano. Se trata de una etapa de crecimiento errante, en la que las arañas se protegen pero no se localizan de una manera fija y estable. Entre tanto los juveniles sedentarios ultiman su desarrollo en el interior de sus nidos y las hembras acondicionan su brocal (tanto las nuevas, como las hembras de años anteriores). Esta actividad externa e interna de la población caracteriza el final de la primavera e inicio del verano.

En junio aparecen ya machos adultos, que inician poco después su actividad reproductora, abandonando su nido para siempre. Es una actividad errante en busca de hembras receptivas. Su vida no se prolonga más allá del comienzo del otoño. El mes de julio llena el periodo reproductivo. En el mes de agosto los jóvenes en desarrollo construyen sus nidos o reacondicionan uno vacío, mientras que las hembras grávidas hacen su puesta. Aproximadamente un mes más tarde la puesta eclosiona y los jóvenes pulli suben al opistosoma de la madre que muestra un aspecto de maraña peluda. Llegado este punto la población está preparada para invernar de nuevo.

FENOLOGIA POBLACIONAL
Lycosa tarentula

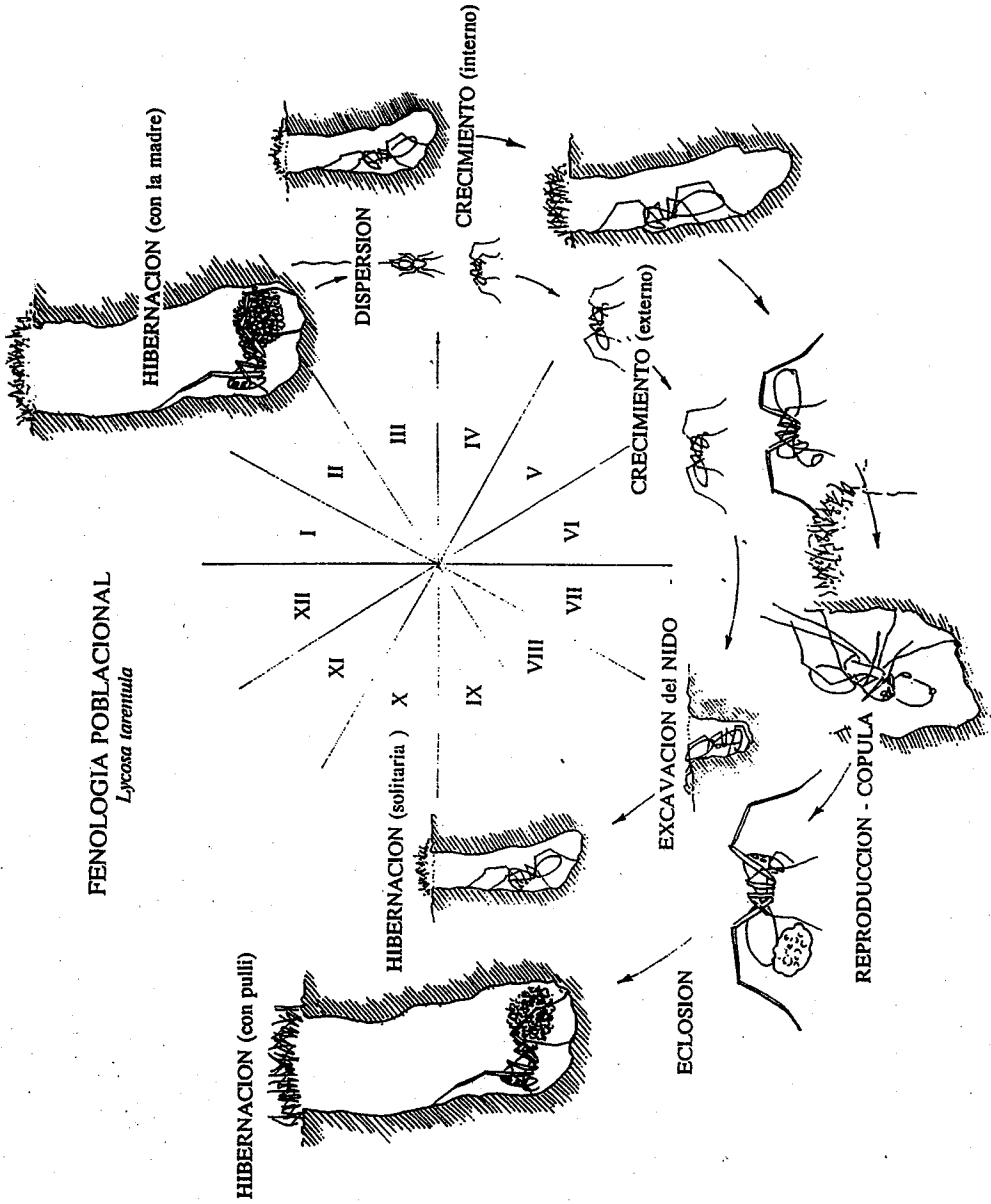


Fig. 1 - Representación esquemática de la fenología poblacional de *Lycosa tarentula fasciventris*, a lo largo de un ciclo anual, en una parcela del Garraf (Barcelona, España).

Tab. 1 - Fechas de muda, en condiciones de laboratorio, de cinco machos y siete hembras de *Lycosa tarantula fasciventris*, procedentes de una misma puesta.

Ind. Sexo muda	37 ♂ Fechas	61 ♂	66 ♂	24 ♂	60 ♂	28 ♀	62 ♀	41 ♀	57 ♀	70 ♀	44 ♀	45 ♀
1 ^a	27/12	27/12	10/12	10/12	27/12	16/12	27/12	17/01	27/12	27/12	16/12	27/12
2 ^a	20/02	31/01	27/12	17/01	17/01	17/01	24/01	06/02	10/01	10/01	17/01	13/02
3 ^a	06/03	20/02	17/01	24/01	13/02	31/01	31/01	13/03	31/01	24/01	06/02	23/03
4 ^a	23/03	13/03	31/01	20/02	27/02	27/02	13/02	12/04	13/02	20/02	20/02	01/05
5 ^a	07/05	07/04	27/02	23/03	07/04	23/04	30/03	15/05	07/04	23/03	01/05	07/07
6 ^a	10/07	11/06	23/03	15/04	22/05	22/05	07/05	07/07	15/04	01/05	01/07	10/08
7 ^a	06/08	23/07	01/05	11/06	25/06	29/06	11/06	04/08	11/06	11/06	10/07	31/08
8 ^a	31/08	05/08	28/05	28/07	24/07	23/07	01/07	25/08	13/07	07/07	04/08	28/09
9 ^a	28/09	26/08	25/06	14/09	24/08	28/09	28/07	14/09	04/08	27/07	24/08	13/11
10 ^a	13/11	28/09	14/07	15/10	14/09	13/11	06/08	06/11	26/08	31/08	15/10	18/12
11 ^a	18/11	13/11	10/08	20/11	15/10	24/02	14/09	12/12	14/09	15/10	27/11	24/02
12 ^a	28/04	18/01	14/09	26/03	18/01	09/07	26/02	24/02	15/10	27/11	10/01	13/04
13 ^a	27/05	26/03	02/04	21/05	12/05		02/06	21/04	20/11	09/02	16/02	18/06
14 ^a		18/06	09/06	16/07	19/07		02/08	02/06	09/02	12/05	02/04	
15 ^a								03/08	04/05	16/08	12/05	
16 ^a									19/07		18/06	
num. total mudas	13	14	14	14	14	12	14	15	16	15	16	13

Tab. 2 - Datos fenológicos de los 83 ejemplares controlados en una parcela del Garraf (Barcelona, España), a lo largo de un ciclo anual (p: pulli; j1: joven del primer año; j2: joven de segundo año; ♂s: macho subadulto; ♀s: hembra subadulto; ♂: macho adulto; ♀: hembra adulta; ♀c: hembra con cocón; ♀p: hembra con pulli; ♀r: nido tapado por una hembra con pulli; ♀o: hembra de otra especie; ♂♀: cópula). Se indica el número de ejemplares controlados (N) y la densidad estimada en cada uno de los muestreos (d).

Nido/in- Fechas	1	2	3	4	5	8	10	19	20	22	26	27	29	30	31	32	33	34	35	37	39	
13/09/91	♀p	j	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀c	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
29/09/91	♀p	j2	j2	♀t	♀p	♀		♀p	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
12/09/91	♀p	j2	j2	♀t	♀p	♀		♀p	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
25/10/91	♀p	j2	j2	♀t	♀p	♀		♀p	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
10/11/91	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀p	j2	♀p	♀	♀t	j2	j2	j2	♀t	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
23/11/91	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀t	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
06/12/91	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀t	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
21/12/91	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
05/01/92	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀t	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
18/01/92	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀t	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
01/02/92	♀p	j2	j2	♀p	♀p	♀		♀	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
15/02/92						♀		♀	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀p	♀p	j2	j2	j2	j2	j2
29/09/92						♀		♀	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀	♀	j2	j2	j2	j2	j2
14/03/92						♀		p	j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀	♀	j2	j2	j2	j2	j2
28/03/92						♀			j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀	♀	j2	j2	j2	j2	j2
11/04/92						♀			j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀	♀	j2	j2	j2	j2	j2
25/04/92						♀			j2	♀p	♀	♀p	j2	j2	j2	♀	♀	j2	j2	j2	j2	j2
09/05/92						♀			♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♀s
23/05/92						♀			♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♀s
05/06/92						♀	j1		♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♂s	♀s
19/06/92						♀	j1															♀s
03/07/92						♀	j1															♀s
17/07/92						♀	j1															♀s
31/07/92						♀	j1															♀s
14/08/92						♀p	j1															♀c
27/08/92						♀p																♀p

Tab. 2 - III

Nido/in- Fechas	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	N	d
13/09/91																20	0.037
29/09/91																22	0.041
12/09/91																24	0.044
25/10/91																26	0.048
10/11/91																27	0.050
23/11/91																25	0.046
06/12/91																27	0.050
21/12/91																23	0.043
05/01/92																24	0.044
18/01/92																26	0.048
01/02/92																28	0.052
15/02/92																24	0.044
29/09/92																29	0.054
14/03/92																25	0.046
28/03/92																26	0.048
11/04/92																25	0.046
25/04/92																28	0.052
09/05/92	j2															28	0.052
23/05/92	j2															25	0.046
05/06/92	j2	ji	♀s													25	0.046
19/06/92		ji	♀s													20	0.037
03/07/92		ji	♀s													18	0.033
17/07/92			♀													17	0.031
31/07/92			♀													15	0.028
14/08/92			♀t													14	0.026
27/08/92			♀p	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	ji	29	0.054

BIBLIOGRAFIA

BARRIENTOS J.A., 1981 - *Discussion préliminaire du genre Lycosa Latr., 1804 dans la Péninsule Ibérique*. Atti. Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser. B, suppl.: 204-208.

BLANDIN P. & CELERIER M.L., 1981 - *Les Araignées des savanes de Lampto (Cote d'Ivoire). Organisation des peuplements, bilans énergétiques, place dans l'écosystème*. Publ. Lab. Zool. E.N.S., 21(1): 1-504; (2): 509-589.

KRAFT B., 1967 - *Thermopreferendum de l'Araignée: Agelena consociata* Denis. Ins. Soc. Paris, 14: 161-182.