

RESÚMENES DE TESIS

TÍTULO: Efectos de la densidad en la dinámica poblacional y la autoecología de la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) (SQUAMATA, LACERTIDAE).

TITLE: Effects of density on the population dynamics and autoecology of the Iberian wall lizard (*Podarcis hispanica*) (SQUAMATA, LACERTIDAE).

AUTOR: Francisco Javier Diego Rasilla

AÑO: 1999

Departamento de Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola. Universidad de Salamanca. 37071. Salamanca.

Abstract.- We carried out a selective manipulation of density on a *Podarcis hispanica* population. The manipulation of density took place through introduction of adult males at the experimental plot. We modified not only population density, but sex ratio and hence population structure. The effects of this manipulation on spacing patterns, habitat selection, time budgets and population dynamics, were analyzed. The study was conducted from May 1991 to September 1993, and we analyzed the evolution of demographic parameters over time.

We found that: (1) resident animals showed strong site fidelity. In spite of the fact these lizards do not exhibit a territorial behaviour in a strict sense, stability of home range over time conveys selective advantages related to the spatial distribution of the individuals minimizing the number of social interactions; (2) the experimental introduction of adult males brings about changes in the spatial distribution of individuals and leads to the appearance of erratic movements out of the normal home range; (3) the most important factor determining habitat selection of this species is the abundance of crevices; (4) the spatial distribution of Iberian wall lizard is not influenced by food resources; (5) our results indicate that selective manipulation of density is responsible for a reduction in survival probability of adult males, residents and introduced in the experimental plot, but has no influence on survival of other age and sex categories, such as adult females; (6) demographic structure of this population has a direct effect on activity and space patterns. We have found a balanced demographic structure that is necessary for maintaining high population densities in optimal areas for a species that does not show territorial behaviour.

Resumen.- Efectuamos una manipulación selectiva de la densidad de una población de *Podarcis hispanica* mediante la liberación de machos adultos en una parcela experimental, ubicada en Nava de Francia, localidad situada en la Sierra de la Peña de Francia, a una altitud de 1.074 m. Modificamos, de este modo, no sólo la densidad poblacional, sino también la razón de sexos y, con ello, la propia estructura poblacional.

Hemos pretendido evaluar la influencia de tal manipulación sobre el uso del espacio, la utilización de los recursos del hábitat, el uso del tiempo y la dinámica de la población. En consecuencia, evaluamos el modo en que los cambios demográficos en la población controlan la propia dinámica poblacional y la autoecología de la lagartija ibérica. El estudio fue realizado desde Mayo de 1991 a Septiembre de 1993, analizándose la evolución de los parámetros demográficos a lo largo del tiempo.

Los ejemplares residentes son fieles a sus dominios vitales. Esta fidelidad y estabilidad del dominio vital, a lo largo del tiempo, tienen ventajas selectivas indudables, relacionadas con una estructura espacial de la población, que permite, sin existir un territorialismo en sentido estricto, minimizar el número de interacciones entre individuos. La introducción experimental de machos adultos trae consigo la rotura del reparto espacial de la población y la aparición de conductas erráticas.

Los animales no seleccionan las diferentes categorías de microhábitat en proporción a su abundancia relativa en el medio, realmente seleccionan los sustratos rocosos de mayor altura y con elevado número de fisuras susceptibles de ser utilizadas como refugio, siendo estas zonas las que menor superficie del área de estudio ocupan. Esto pone de manifiesto que la selección del hábitat, que lleva a cabo esta especie en el área de estudio, viene determinada por las características estructurales del mismo. En cualquier caso, la abundancia de refugios frente a los depredadores es el criterio más importante en el que la especie basa la selección del hábitat. Esta notable dependencia que tiene la especie de las áreas rocosas de mayor altura y con abundante número de fisuras, hace que los animales se agrupen en áreas reducidas y concretas de la parcela, generándose una estructura social no compatible con la territorialidad. Los machos adultos introducidos en la parcela tienden a seleccionar, al

igual que los residentes, aquellas áreas rocosas de mayor altura. Sin embargo, dentro de ellas ocupan las zonas con menor número de fisuras, zonas que podemos considerar de menor calidad.

La disponibilidad trófica no gobierna la distribución espacial de la lagartija ibérica. La gran abundancia de alimento en todo el área de estudio y las reducidas necesidades energéticas de la población contribuyen a que este aspecto carezca de importancia en relación con la selección del hábitat.

La población de *P. hispanica* objeto de estudio, en condiciones no afectadas por nuestra manipulación de la densidad, presenta densidades que oscilan entre los 434 animales/ha y los 652 animales/ha. Esta elevada densidad poblacional viene explicada por la ocupación preferente de un hábitat con altas calidades de recursos para la especie.

Nuestros resultados revelan que la manipulación selectiva de la densidad es la responsable de la elevada disminución de la probabilidad de supervivencia de los machos adultos residentes e introducidos, pero no incide en ningún modo en la supervivencia de otras categorías, como las hembras adultas. La probabilidad de supervivencia de los machos residentes se reduce drásticamente en los meses posteriores a las manipulaciones de la densidad, siendo esta reducción directamente proporcional al número de machos adultos liberados en la parcela. Así, su probabilidad media de supervivencia durante los períodos de estudio en los que tuvieron lugar las manipulaciones fue $M_1 = 0.3067$, mientras que durante el resto de los períodos de estudio este valor fue de 0.8138. Similares resultados obtenemos para los machos adultos traídos a la parcela desde otras áreas. Estos también muestran probabilidades de supervivencia reducidas en los períodos inmediatamente posteriores a su liberación, siendo su valor medio $M_1 = 0.4062$. Sin embargo, aquellos animales introducidos que consiguieron establecerse en la parcela alcanzaron probabilidades de supervivencia ciertamente elevadas, con un valor medio del 0.9167. Existe otro rasgo de coincidencia con los machos adultos residentes en la parcela y es que, cuanto mayor es la densidad de machos adultos liberados en la parcela, menor es su probabilidad de supervivencia. Las hembras adultas muestran probabilidades de supervivencia altamente estables durante todo el estudio, oscilando sus valores entre 0.6042 y 0.9085.

La manipulación de la densidad afecta a la supervivencia de los animales generando una situación de competencia entre ellos que se pone de manifiesto a través del aumento en la frecuencia de interacciones sociales, especialmente conductas agresivas entre machos adultos. Como consecuencia de esta situación, los machos adultos residentes en la parcela ven reducida su probabilidad de supervivencia al modificar sus patrones normales de actividad, fundamentalmente en relación con el tiempo invertido en asearse, que se incrementa significativamente, resultando más costoso para ellos, en inversión temporal, alcanzar sus temperaturas preferidas. Esto, a su vez, influye en su probabilidad de supervivencia dada la importancia que el alcanzar sus temperaturas óptimas tiene en distintos aspectos de su conducta.

Finalmente, el desconocimiento del entorno en el que son liberados y la ocupación de zonas subóptimas desde el punto de vista de las características estructurales del hábitat seleccionado por esta especie, ponen a los machos adultos liberados en la parcela en una situación de desventaja frente a los ejemplares residentes, que pueden contribuir a reducir su probabilidad de supervivencia.

La estructura demográfica de la población tiene un efecto directo sobre el reparto temporal de actividades y el uso del espacio, de modo que existe un equilibrio en dicha estructura, necesario para el mantenimiento de altas densidades de población en zonas óptimas y en ausencia de comportamiento territorial.