



## De sobreabundancia a una densidad sostenible: impacto del ciervo sobre las especies de matorral mediterráneo

C. Rello<sup>1\*</sup>; I. Torres-Blas<sup>2</sup>; H. Martínez-Torres<sup>2</sup>; J. A. Calleja<sup>3</sup>; I. Filella<sup>4</sup>; J. Peñuelas<sup>4</sup>; C. Rodríguez-Vigal<sup>5</sup>; INCREMENTO CONSORTIUM<sup>\*\*</sup>; R. Perea<sup>1</sup>; E. Serrano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Plant & Animal EcoLOGY LAB (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETSI. Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid; <sup>2</sup> Wildlife Ecology & Health Group (WE&H) and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, UAB, Barcelona; <sup>3</sup> Dpto. Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid; <sup>4</sup> CSIC, Global Ecology Unit CREAM-CSIC-UAB, Bellaterra, Spain; <sup>5</sup> Centro Quintos de Mora. OAPN.

\*carmen.rello.sanchez@alumnos.upm.es

Palabras clave: ramoneo, palatabilidad, biomasa, morfometría, recuperación.

Resumen: La sobreabundancia de ungulados silvestres tiene efectos significativos en la estructura y composición de la vegetación en ambientes mediterráneos. Este estudio pretende evaluar el impacto de dos niveles de sobreabundancia de *Cervus elaphus* en la vegetación de matorral mediterráneo, así como analizar la respuesta de la vegetación al pasar a un escenario de densidad sostenible. El experimento se llevó a cabo en Los Quintos de Mora (Toledo) en tres áreas cercadas: una con 70 individuos/km<sup>2</sup>, otra con 35 individuos/km<sup>2</sup> y una tercera como área de control. Las ciervas fueron introducidas en 2021, y se retiraron en 2022, manteniendo una densidad sostenible recomendada para estos ambientes. Se monitorearon 461 plantas de seis especies leñosas durante cuatro años, evaluando anualmente su morfometría, fenología y grado de ramoneo. Las variables morfométricas (altura, diámetro mayor y menor) quedaron resumidas en una nueva variable que se define como la biomasa en volumen (fitovolumen). Los resultados preliminares indican que solo bajo hiperdensidad, la biomasa vegetal disminuye notoriamente durante el primer año, variando según la especie. *Quercus ilex* y *Erica scoparia* muestran la mayor reducción de fitovolumen, así como un alto nivel de ramoneo promedio. Por otro lado, *Erica arborea*, *Erica australis* y *Cistus ladanifer* presentan una disminución de biomasa menos drástica, con un nivel de ramoneo promedio inferior, mientras que *Salvia rosmarinus* no mostró apenas signos de ramoneo. Al reducir la densidad a niveles sostenibles, se observa una recuperación general de la biomasa, excepto para los individuos de *Q. ilex* que han sido intensamente ramoneados. Estos resultados indican que la palatabilidad de las especies influye en su vulnerabilidad a la herbivoría, especialmente en situaciones de hiperdensidad. Sin embargo, al eliminar esta presión, la vegetación parece mostrar una notable capacidad de recuperación.



**\*\*The INCREMENTO CONSORTIUM** in alphabetical order

Alfonso San Miguel<sup>1</sup>, Anna Jolles<sup>2</sup>, Carlos Alonso<sup>1</sup>, Carlos Fonseca<sup>3</sup>, Carlos Hernández Castellano<sup>1,4</sup>, David Risco<sup>5,6</sup>, Elena Baraza<sup>7</sup>, Esther Sebastián-González<sup>8</sup>, Gregorio Mentaberre<sup>9</sup>, Iolanda Filella<sup>10</sup>, Jennifer Krumins<sup>11</sup>, João Carvalho<sup>3</sup>, Josep Peñuelas<sup>10</sup>, Marcus Clauss<sup>12</sup>, María Martínez-Jauregui<sup>13</sup>, Marta Peláez<sup>1</sup>, Matthew Brolly<sup>14</sup>, Maurizio Ramanzin<sup>15</sup>, Miguel Ibañez-Álvarez<sup>4</sup>, Miguel Lurgi<sup>16</sup>, Mónica G. Candela<sup>17</sup>, Niall Burnside<sup>14</sup>, Rafaela Cuenca<sup>4</sup>, Rafael Villafuerte-Jordán<sup>18</sup>, Rita Tinoco<sup>3</sup>, Santiago Lavín<sup>4</sup>, Pedro Fernández-Llario<sup>19</sup>.

1. Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain.
2. Department of Integrative Biology, Oregon State University, Corvallis, OR, USA.
3. Departamento de Biología da Universidade de Aveiro (UA), Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) - UVS (Unidade de Vida Selvagem), Aveiro, Portugal.
4. Wildlife Ecology & Health group (WE&H) and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona, Spain.
5. Departamento de Medicina Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura, Spain.
6. Neobéitar S.L., Cáceres, Spain.
7. Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears, Palma de Majorca, Spain.
8. Departamento de Ecología, Universidad de Alicante, Alicante, Spain.
9. Wildlife Ecology & Health group (WE&H), Departament de Ciència Animal, Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària (ETSA), Lleida, Spain.
10. Center for Ecological Research and Forestry Applications (CREAF) - National Research Council (CSIC), Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain.
11. Department of Biology and Molecular Biology, Montclair State University, New Jersey, USA.
12. Clinic for Zoo Animals, Exotic Pets and Wildlife, Vetsuisse Faculty, University of Zurich, Zurich, Switzerland.
13. National Institute for Agriculture and Food Research and Technology (INIA), Forest Research Centre (CIFOR), Madrid, Spain.
14. School of Environment & Technology, University of Brighton, Lewes Road, Brighton, UK
15. Department of Agronomy Food Natural Resources Animals and Environment DAFNAE, University of Padova, Legnaro, Italy.
16. Department of Biosciences, Swansea University Medical School, Swansea University, Swansea, UK.
17. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia, Campus Mare Nostrum. Murcia, Spain.
18. Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC), Córdoba, Spain.
19. Innovación en gestión y conservación de Ingulados S.L., Cáceres, Spain