



Invasió de pastures de muntanya per bàlec (*Cytisus balansae ssp europaeus*): patrons espacials i efectes sobre el segrest de carboni

Francesc Montané Caminal

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE BARCELONA



Invasió de pastures de muntanya per bàlec (*Cytisus balansae ssp europaeus*): patrons espacials i efectes sobre el segrest de carboni

Memòria presentada per **Francesc Montané Caminal** per optar al títol de Doctor per la Universitat de Barcelona dins del Programa Biologia de les Plantes en Condicions Mediterrànies, Bienni 2004-2006, del Departament de Biologia Vegetal de la Universitat de Barcelona, i duta a terme al Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

Dr. Pere Casals Tortras
(Director de tesi)

Dr. V. Ramón Vallejo Calzada
(Tutor)

Francesc Montané Caminal
(Autor)

Solsona, novembre de 2009

3. INFORME DEL DIRECTOR DEL FACTOR D'IMPACTE DELS ARTICLES PUBLICATS

En Pere Casals Tortras, Doctor en Biologia, com a Director de la Tesi que porta per títol: “Invasió de pastures de muntanya per bàlec (*Cytisus balansae* ssp *europaeus*): patrons espacials i efectes sobre el segrest de carboni” que ha dut a terme el doctorant Francesc Montané Caminal,

Informa sobre la participació del doctorant en cadascun dels articles inclosos en la memòria de l'esmentada Tesi.

Article I: *Spatial patterns of shrub encroachment in neighbouring grassland communities in the Pyrenees: floristic composition heterogeneity drives shrub proliferation rates.* No publicat. La versió que es presenta a la memòria de la tesi correspon a la versió revisada i consensuada pels diversos autors i enviada a un revista internacional. El doctorant signa com a primer autor. Cronològicament, aquest estudi constitueix el segon treball on l'autor aplica tècniques d'anàlisi espacial per analitzar els patrons d'establiment de l'arbust. L'anàlisi de les dades ha estat possible gràcies a una visita que el doctorant va realitzar al laboratori del Prof. Mark R.T. Dale de la University of Northern British Columbia, a través d'un ajut per a una estada de la Generalitat de Catalunya.

Article II: *Spatial heterogeneity drives shrub encroachment patterns into mountain grasslands with different palatability: contrasted drivers constrain the establishment and proliferation of shrubs.* No publicat. La versió que es presenta a la memòria de la tesi constitueix la versió revisada i consensuada pels diversos autors i enviada a un revista internacional. El doctorant signa com a primer autor. A partir de l'estudi anterior, es va plantejar un treball de camp i anàlisi posterior de les dades especialment concebut pel primer autor per tal de conèixer el paper de l'heterogeneïtat espacial de les pastures en la proliferació de bàlec. Els resultats de camp van ser analitzats en una segona visita al laboratori del Prof. Mark R.T. Dale. En aquest treball, el doctorant desenvolupa un índex per a estimar la susceptibilitat d'una pastura a l'emmatament i a

partir d'anàlisi de covariància espacial es detecten les associacions espacials entre els arbustos juvenils i els diferents tipus de coberta del sòl.

Article III: *Spatial patterns of shrub cover after different fire disturbances in the Pyrenees*. Publicat a la revista *Annals of Forest Science*, índex d'impacte (2008) 1,55 i situada en el lloc 10 de 39 en la categoria *Forestry*. El doctorant signa com a primer autor. En aquest estudi es compara els patrons espacials del recobriment de bàlec quatre anys després de diferents tipus de focs a partir d'unes dades recollides al Pirineu francès per un grup de tècnics en pastoralisme francesos (SIME) i, posteriorment, pel doctorant mateix. Aquest va ser el primer treball on el doctorant es va enfrontar amb l'anàlisi espacial gràcies a un ajut de la Generalitat de Catalunya per poder visitar al Prof. Mark R.T. Dale (llavors a la University of Alberta).

Article IV: *Shrub encroachment into mesic mountain grasslands in the Iberian peninsula: Effects of plant quality and temperature on soil C and N stocks*. Publicat a la revista *Global Biogeochemical Cycles*, índex d'impacte (2008) 4,09 i situada en el lloc 8 de 136 de la categoria *Environmental Sciences*. El doctorant signa com a primer autor. El doctorant va participar en el disseny, obtenció de dades, elaboració de resultats i redactat de l'article.

Article V: *Aboveground litter changes drive soil organic carbon increase after shrub encroachment into mountain grasslands*. No publicat. La versió que es presenta a la memòria de la tesi és la versió revisada i consensuada pels diversos autors i enviada a una revista internacional. El doctorant signa com a primer autor. Arrel del capítol anterior, aquest article recull el disseny i treball realitzat pel doctorant durant dos anys a una localitat del Pirineu per tal de conèixer la magnitud dels fluxos (producció i descomposició de fullaraca i d'arrels) que fan que el C del sòl augmenti amb l'emmatament. Aquest estudi és un recull de la informació necessària per a una posterior modelització de la dinàmica del C i del N del sòl de les pastures de muntanya després d'un emmatament.

Signat

Dr. Pere Casals Tortras

(Director de Tesi)