

originar majoritàriament en el Quaternari, són postmediterrànies; les no germinadores ho van fer en el Terciari, són premediterrànies. La tesi recorda també, i de nou sàviament, que els tipus biològics i la taxonomia de les espècies rebrotadores i germinadores varien segons la regió del planeta. Per exemple, les de Sud-àfrica són ben diferents de les d'aquí i curiosament presenten espècies rebrotadores més baixes en alçada que les germinadores, al contrari del que passa aquí. Un altre aspecte especialment positiu es l'esforç fet, molt poc habitual, per a estudiar la topologia i morfologia del sistema radicular de les espècies estudiades. L'estudi ha mostrat que les germinadores presenten una major efectivitat a explorar i explotar el sol i una més eficient adquisició de nutrients, i que, en canvi, les rebrotadores presenten un sistema radicular més llarg que pot contrarestar els efectes de la seva topologia en tenir més longitud.

La tesi, com totes, podria anar més enllà en alguns aspectes, per exemple tot usant tècniques filogenètiques en la comparació de les espècies, o millorant alguns models estadístics o les interpretacions de variables com la composició isotòpica de C^{13} o N^{15} . En conjunt, però, és una magnífica tesi que representa un avenç significatiu en ecologia funcional i ecologia del foc en millorar la comprensió de la dinàmica dels ecosistemes mediterranis amb risc d'incendi. És, a més, una tesi que aporta un considerable afegit a les bases de dades globals, fins ara força esbiaixades cap un major predomini d'espècies herbàcies i arbòries i de regions més sep-

tentrionals, una tesi que pot ser útil per a millorar la gestió d'ecosistemes mediterranis com els del massís del Montgrí, i una tesi, en definitiva, que mostra l'excel·lent formació com a investigadora de Sandra Saura-Mas.

Josep Peñuelas i Reixach

*Centre de Recerca Ecològica i
Aplicacions Forestals
Consejo Superior de
Investigaciones Científicas*

NATURA I CULTURA EN L'EVOLUCIÓ DEL PAISATGE DE CLOSES A L'ALT EMPORDÀ (1957-2001)

Albert Llausàs i Pascual

Director: Anna Ribas Palom. Universitat de Girona.

Departament: Institut de Medi Ambient.

Data de defensa: 19-06-2008.

Format de la tesi: tesi escrita en català, formada per nou capítols i amb una extensió de més de 500 pàgines.

La tesi d'Albert Llausàs centra la seva atenció en un dels elements més emblemàtics del paisatge cultural de l'Empordà: les closes. Aquest excel·lent treball d'investigació fa, en primer lloc, un exhaustiu repàs als valors d'aquesta tipologia de paisatge i la seva evolució històrica a Europa. El nucli, i principal aportació, se centra en les closes de l'Alt Empordà i fa una anàlisi de detall (1:5.000) de la seva evolució des de l'any 1957 fins al 2001 a partir, per una banda, de la fotografia aèria ampliada des de negatiu i ortorectificada de l'anomenat vol americà (1957). Aquesta és una operació que

repeteix amb la fotografia aèria de la part central del període estudiat (1970) i, per un altre costat, empra també ortofotografies recents (2001). Aquesta cartografia tan precisa permet quantificar i descriure, amb molta precisió i rigor, les característiques estructurals i configuratives del paisatge de closes de la zona d'estudi. L'anàlisi i valoració dels canvis es realitza amb l'ajuda dels índexs de paisatge desenvolupats des de l'ecologia del paisatge (*landscape ecology*).

Aquesta aproximació més quantitativa es complementa amb dades de caràcter qualitatiu sobre les formes i tècniques de gestió de les closes, tant en el passat com en l'actualitat. És un treball minuciós fonamentat en la realització d'enquestes en profunditat als propietaris i/o gestors de les closes al llarg del període estudiat. Evidentment, la combinació d'aquestes dues aproximacions permet determinar les interaccions entre estructura del paisatge i la gestió que s'hi ha dut a terme a partir de l'anàlisi de les possibles relacions causa-efecte. Alhora aquest enfocament permet fer una interpretació predictiva sobre la incidència que pot tenir les pràctiques de gestió en l'evolució futura del paisatge de closes. Finalment, es clou el treball amb un conjunt de consideracions i reflexions entorn del paper de les polítiques públiques i els programes d'actuació en les closes i es fa un seguit de propostes de cara a millorar-ne la seva gestió.

En definitiva, aquest és un treball de referència i cita obligada per entendre l'evolució de les closes de l'Alt Empordà. Per una banda, ens permet doncs conèixer amb exactitud els can-

vis en l'estructura del paisatge al llarg del darrer mig segle. Però alhora combina aquesta dimensió quantitativa amb una informació qualitativa excel·lent que ajuda a entendre quins han estat els motius i les pràctiques efectives que han acabat perfilant la dinàmica d'aquest paisatge fins arribar a la situació actual. No és fàcil trobar tesis doctorals que combinin aproximacions metodològiques tan disperses però alhora tan necessàries per poder disposar d'un coneixement més complet, més complex i més comprensible. Un esforç considerable que facilita una interpretació summament interessant sobre el passat, el present i el futur de les closes a partir d'una anàlisi en clau paisatgística que combina la dimensió ecològica, socioeconòmica i cultural.

Josep Vila i Subirós

*Departament de Geografia,
Institut de Medi Ambient
Universitat de Girona*

COMUNITATS BACTERIANES NITRIFICANTS I DESNITRIFICANTS EN EL SEDIMENT I LA RIZOSFERA D'UNS AIGUAMOLLS CONSTRUÏTS

Olaya Ruiz Rueda

Director: Lluís Banyeras Vives. Universitat de Girona.

Departament: Grup d'Ecologia Microbiana Molecular, Institut d'Ecologia Aquàtica.

Data de defensa: 27-06-2008.

Format de la tesi: relligat de quatre articles científics en anglès amb una introducció i una discussió general del treball. També conté un resum en català i castellà.