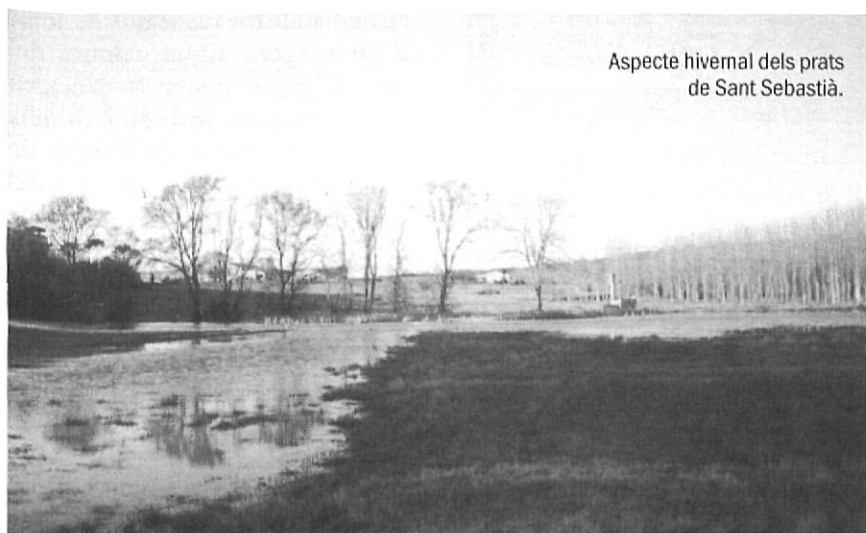


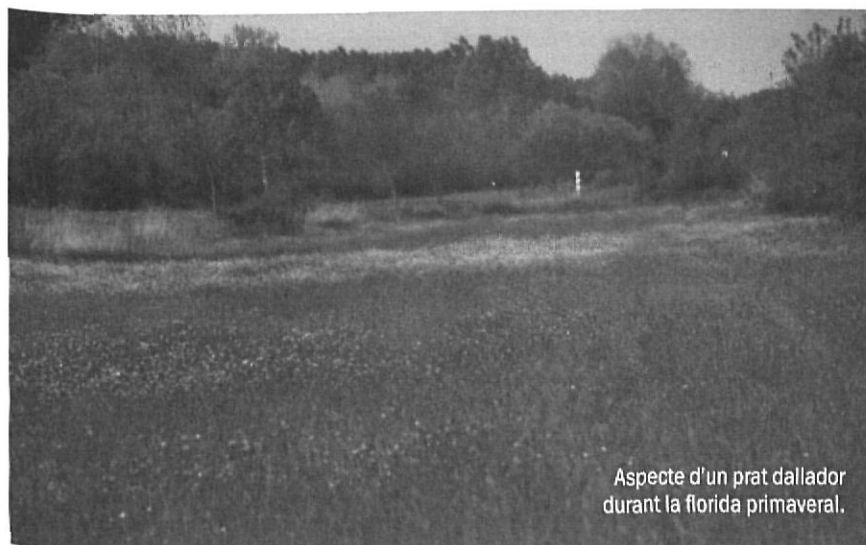
# Ciències

## Els prats de Sant Sebastià, una zona humida al bell mig de la plana de la Selva

Gabriel Mercadal - Lluís Vilar



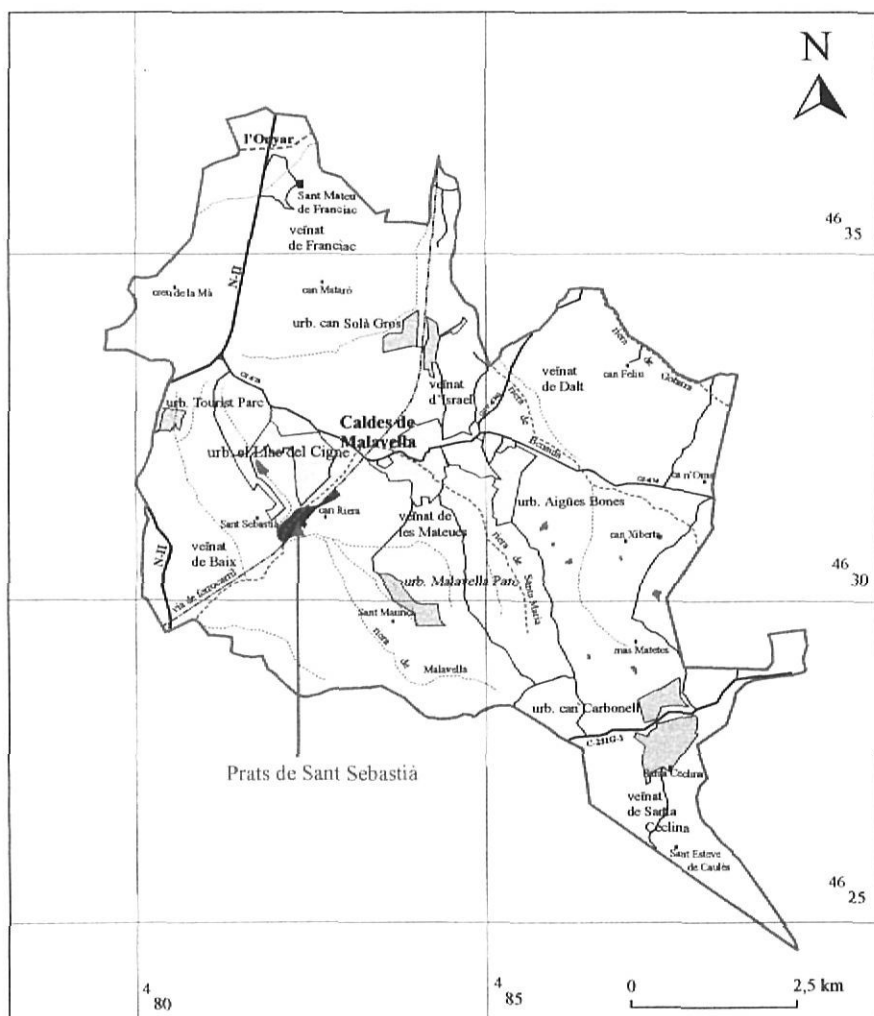
Aspecte hivernal dels prats de Sant Sebastià.



Aspecte d'un prat dallador durant la florida primaveral.

Els prats de Sant Sebastià, al municipi de Caldes de Malavella, són una petita zona humida on, juntament amb aiguamoixos i prats de dall, apareixen petites zones salades (les anomenades *salenques*) on creixen diverses espècies halòfiles en un indret ben allunyat del litoral.

Els prats de Sant Sebastià formen una zona en la qual hi ha una gran diversitat biològica i paisatgística. El seu especial atractiu són els prats dalladors de fromental i gaudínia (*Gaudinio fragilis* - *Arrhenatheretum elatioris*) i la presència de les anomenades salenques, petits rodals de terra salats on el sòl està carregat de sulfat de sodi. Les salenques estan emparentades, possiblement, amb l'hidrotermalisme de la vila de Caldes de Malavella.



Situació dels prats de Sant Sebastià dins del terme municipal de Caldes de Malavella.

Xarxa de referència: projecció UTM.

### La presència de sals al sòl: indicis de termalisme

Com s'ha dit, el fet més singular dels prats de Sant Sebastià és la presència de sòls salins que permeten el desenvolupament de vegetals halòfils en un indret ben allunyat de la costa, a l'altra banda de la serralada Litoral i a poc més de 17 km en línia recta del mar (vegeu taula 1). Però, d'on provenen les sals?

Per contestar a aquesta pregunta, cal tenir en compte que Caldes de Malavella és un centre termal amb tot un seguit de fonts d'on sorgeix aigua calenta del subsòl (vegeu figura 2). L'origen del termalisme caldenc s'inicia amb la infiltració de l'aigua de pluja a través de les fractures del sòcol paleozoic de les rodalies de la vila. A mesura que davalla, l'aigua va augmentant de temperatura i s'impregna de les sals minerals de les roques amb què contacta; va baixant fins que assoleix una temperatura i pressió elevades, i aleshores torna a pujar ràpidament, canalitzada pel dic de basalt impermeable de la falla principal de Caldes de Malavella i conservant bona part de les seves característiques termoquímiques (vegeu BOADAS *et al.*, 1986, i la figura 3).

Però a Sant Sebastià no es troba cap font termal, si més no actualment; tan sols hi podem observar indicis d'hidrotermalisme: les salenques. Efectivament, a Sant Sebastià l'aigua termal que ascendeix per alguna falla (probablement la falla de can Riera - Sant Maurici; vegeu figura 2) no pot arribar a sorgir, ja que en arribar a sota dels nivells argilosos quaternaris deu quedar físicament aturada per la impermeabilitat

### Situació

Els prats de Sant Sebastià es localitzen dins del terme municipal de Caldes de Malavella, al bell mig de la depressió de la Selva. Situat al sud-est del poble de Caldes, a pocs metres de la urbanització del Llac del Cigne i de l'ermita de Sant Sebastià, ocupen poc més de 3 km<sup>2</sup>, a banda i banda de la riera de Santa Maria i de la via del ferrocarril Portbou-Barcelona, entre els quilòmetres 187,5 i 188,5 (vegeu figura 1).

Aquesta àrea és un petit reducte de l'antiga zona lacustre que hi havia a la vall de Caldes de Malavella i a bona part de la depressió selvatana. Es tracta d'una zona plana i deprimida (80 m), que durant les èpoques de pluja s'entolla a causa de la manca d'escorrentia, de la presència d'un sòl de textura molt fina que resul-

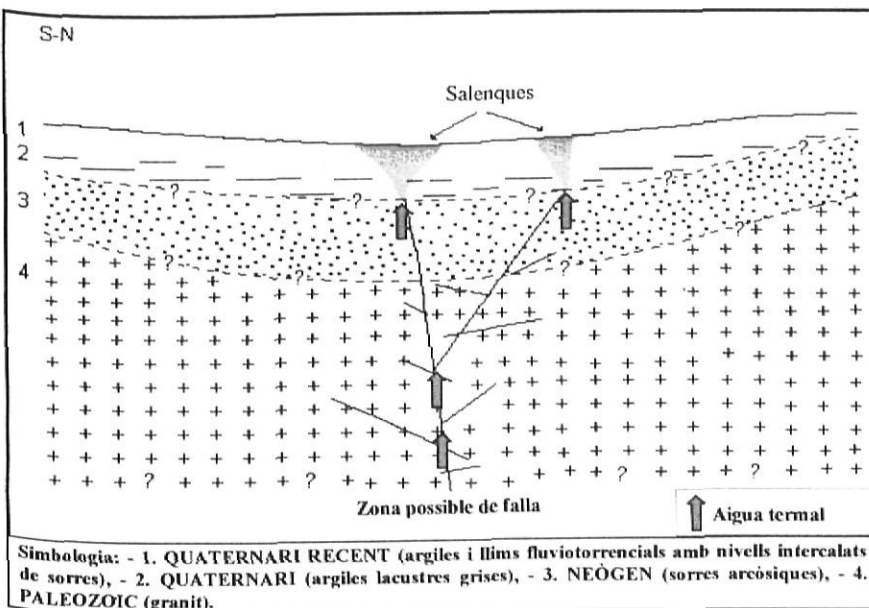
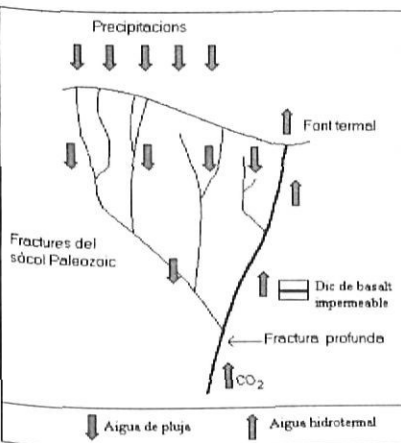
ta molt impermeable i, alhora, d'un nivell freàtic molt pròxim a la superfície. Això permet la presència de prats dalladors i altres formacions vegetals humides.

Sant Sebastià és una àrea predominantment pràcticola, envoltada per plantacions d'arbres de ribera i rouredes en els turonets pròxims. També hi ha zones destinades als conreus de secà, fet que marca encara més la sensació d'espai planer. Les úniques formes que sobresurten són les dels freixes, oms i tamarius que creixen al llarg de la riera de Santa Maria i als marges dels canals de desguàs, realitzats per l'home amb la voluntat de dessecar aquest espai humit. D'altra banda, a la part més deprimida, apareix un aiguamoiç d'inundació temporània que sustenta un complex entramat d'helòfits i un menut poblament d'hidròfits.

d'aquests materials. Però el sodi sí que pot arribar fins a la superfície per capil·laritat, on acaba acumulant-se i formant les salenques (MERCADAL, 2000).

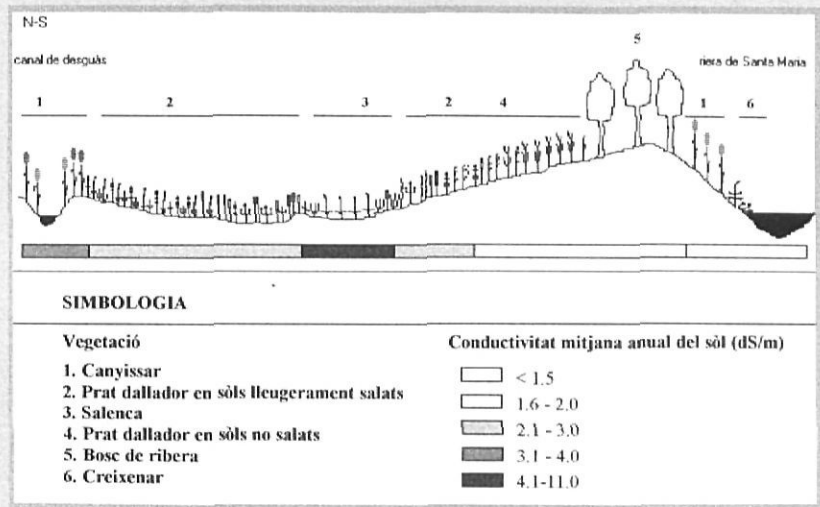
**La importància dels prats dalladors de fromental i gaudínia**

L'altre aspecte que dóna interès als prats de Sant Sebastià són els prats de dall. Són comunitats vegetals herbàcies pròpies de les comarques humides de muntanya que poden arribar a fer-se en terra baixa aprofitant els sòls més fèrtils i inundats



**Diferències edàfiques, variació de vegetació**

La vegetació dels prats de Sant Sebastià està representada per una sèrie de comunitats azonals (edafòfiles), on el paràmetre principal de la distribució dels vegetals és el sòl per sobre del clima concret de la zona. Els dos factors edàfics més influents a Sant Sebastià són la humitat i la salinitat. La diferència entre un i altre condiciona el desenvolupament de les plantes i per tant l'establiment de les diferents comunitats vegetals. La variació de salinitat i humitat que es produeix en pocs centímetres de diferència provoca un canvi sobtat de vegetació que reflecteix fidelment les condicions edafològiques del sòl.



durant les èpoques plujoses. Es tracta de prats seminatural que es mantenen gràcies a la intervenció humana des de segles ençà. L'home hi pot actuar de diverses maneres, segons el costum de cada contrada o la qualitat del prat, però sempre n'hi ha una de fixa: la sega. Altres intervencions solen ser l'adob, la irrigació, la pastura i fins i tot la introducció de llavors

d'alguna planta farratgera.

Els prats de dall són molt comuns als Pirineus i a la muntanya mitjana humida (Cerdanya, Ripollès, Andorra, Alt Urgell, Pallars Sobirà, Vall d'Aran...), però escassos a les comarques de terra baixa i properes al litoral, on només es localitzen en alguns indrets favorables.

Aquí els prats dalladors són representants dels prats de fromental i gaudínia. Actualment la seva àrea de distribució ha disminuït molt, i només en queden petits retalls dispersos en aquelles àrees que l'home no pot aprofitar, com ara els indrets entollats i a vegades, al mateix temps, salins (vegeu també BOLOS, 1959; FONT *et al.*, 1998).

Els prats de dall són ufanosos, amb gran recobriment, sempre del 100%, i amb una alçada de la vegetació que pot oscil·lar entre

A dalt, circuit de l'aigua hidrotermal de Caldes de Malavella (adaptat de San Miguel Arribas, 1967), i a baix, esquema interpretatiu de la situació geològica deduïda.

## Espècies vegetals a protegir i incloure en el Pla General

Com s'ha dit, els prats de Sant Sebastià presenten una flora ben singular que caldria incloure en el Pla General. En aquesta taula presentem les espècies més singulars dels prats de Sant Sebastià.

Tipus de singularitat	Espècie	Inclusió al PG	Subtracció
Hidròfits poc freqüents	<i>Callitriche obtusangula</i>	sí	nul·la
	<i>Callitriche stagnalis</i>	sí	moderada
	<i>Ranunculus aquatilis</i> subsp. <i>peltatus</i>	sí	nul·la
Plantes d'ambients salabrosos d'espe- cial interès per tenir a Sant Sebastià, una localitat allu- nyada del litoral	<i>Centaureum pulchellum</i> subsp. <i>tenuiflorum</i>	no	moderada
	<i>Chenopodium glaucum</i>	sí	nul·la
	<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>marinum</i>	sí	nul·la
	<i>Juncus acutus acutus</i>	sí	nul·la
	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>teniufolius</i>	no	moderada
	<i>Oenanthe lachenalii</i>	sí	nul·la
	<i>Puccinellia festuciformis</i>	sí	nul·la
	<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i>	sí	nul·la
<i>Spergularia maritima</i>	sí	nul·la	
<i>Tamarix anglica</i>	sí	moderada	
Plantes típiques de prat de dall de distribució reduïda	<i>Bromus racemosus</i>	sí	moderada
	<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>vinyalsii</i>	no	moderada
	<i>Hordeum secalinum</i>	sí	nul·la
	<i>Lathyrus hirsutus</i>	sí	nul·la
	<i>Lathyrus nissola</i>	sí	nul·la
	<i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>laxiflora</i>	sí	nul·la
<i>Trifolium squamosum</i> subsp. <i>squamosum</i>	sí	moderada	
Plantes poc freqüents a la Selva	<i>Ranunculus paludosus</i>	sí	nul·la
	<i>Veronica acinifolia</i>	sí	moderada

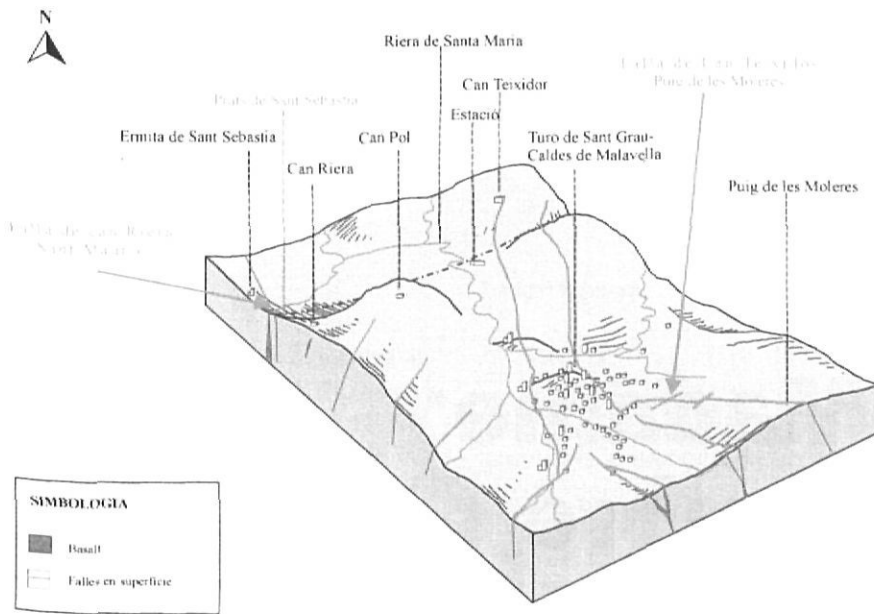
Simbologia: PG = Pla General de Caldes de Malavella; subtracció nul·la = no es pot recol·lectar excepte per finalitats científiques

d'abril l'herba creix vigorosament, i arriba al seu nivell òptim a l'inici de juny, mes que s'aprofita per a la sega i l'emballatge. Durant la primavera els prats prenen diverses tonalitats cromàtiques gràcies a l'espectacular floridada de diverses plantes; els colors varien segons quina espècie hi domini. Les masses grogues dels ranuncles (*Ranunculus acris*, *R. sardous*, *R. bulbosus*), les clapes blaves del lli de prat (*Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*), les tonalitats roses de la flor de cucut (*Lychnis flos-cuculi*), els punts vermellors de l'orquídia *Orchis laxiflora* o els tons blanquinosos del felandri (*Oenanthe pimpinelloides*) donen gran bellesa als prats humits on es troben.

L'herba segada i, més tard, les bales de palla es deixen unes setmanes al camp perquè el sol de l'estiu les acabi d'assecar i així no es podreixi el farratge. Llavors el prat esdevé una catifa de pocs centímetres d'alçada (10 cm), pateix una aturada generalitzada i l'herba no creix. Durant l'agost i el setembre, a Sant Sebastià els prats són pasturats per un ramat de 500 ovelles, que aprofiten els pocs brots tendres, femen un xic els prats i alhora allarguen la vida dels prats descurats de la sega. Amb les primeres pluges de la tardor, el pastor retira el bestiar per tal que les herbàcies reprenguin el creixement i s'alcin alguns centímetres. Si les pluges de tardor han estat generoses, a final de gener de l'any següent es realitza una segona dallada en els prats més humits. Aquesta sega és molt menys important que la d'estiu, però resulta prou beneficiosa per al bestiar boví estabulat que se n'alimenta.



*Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, una bonica orquídia pròpia dels prats humits



Bloc-diagrama tectònic de les rodalies de Caldes de Malavella.

Font: redibuixat de San Miguel Arribas (1967). Per a més informació podeu consultar Vehí et al. (1999).

Caldes de Malavella es troba situada en una vall de relleu suau que correspon a una petita depressió tectònica dins de la Selva. Aquesta microfossa s'enfonsà en el massís granític encaixant-s'hi, gràcies a dues importants falles de direcció nord-oest a sud-est. La principal, situada més al nord, transcorre per can Teixidor i pel puig de les Moleres i és la responsable de les surgències hidrotermals de la vila de Caldes, mentre que la falla situada més al sud, de menor envergadura, es desplaça des de can Riera a Sant Maurici i podria ser la responsable de les salenques dels prats de Sant Sebastià. Ambdues falles es troben connectades per altres de secundàries, que són de menor magnitud però de vital importància en la distribució actual de les fonts hidrotermals de Caldes (vegeu també Llopis Lladó, 1951)

**Estat de protecció i propostes per a la gestió**

El Pla General pel qual es regeix el municipi de Caldes de Malavella conté diversos articles referents al medi natural, i recentment s'ha aprovat la redacció futura del Pla Especial de Sostenibilitat, el qual també inclourà una sèrie de capítols referents a l'entorn natural i la seva gestió. El Pla General estableix per als prats de Sant Sebastià quatre categories d'usos del sòl: sòl no urbanitzable d'interès mesològic, sòl no urbanitzable de valor agrícola, sòl no urbanitzable d'usos alternatius i sòl privat d'interès tra-

dicional. Tot i això, aquests estatus no n'asseguren la permanència, ja que no prohibeixen la llaurada dels prats ni la construcció d'habitatges d'ús familiar o d'edificacions d'utilitat pública, actuacions que suposarien la seva destrucció.

Per això, es proposen les següents mesures per a la preservació dels prats:

**Àmbit legislatiu:**

1. Requalificar tota la zona d'estudi a sòl no urbanitzable d'especial interès mesològic (categoria de màxima protecció).

2. Reiniciar els tràmits per intentar incloure aquesta àrea dins el PEIN dels Estanys de Sils i Turons de Maçanet.

3. Crear una figura de protecció municipal de mutu acord entre els propietaris i l'Ajuntament de Caldes per tal de garantir la supervivència dels prats de Sant Sebastià.

**Àmbit biològic:**

1. Dallar tots els prats que estan abandonats i fer-los actius de nou.

2. Restringir la pastura massiva als prats, ja que la pastura excessiva dels saïs compacta els prats, i el trepig malmet les salenques.

3. Talar i arrencar les soques de les plantacions d'arbres de ribera per tal d'instal·lar-hi de nou comunitats naturals.

4. Millorar la qualitat de l'aigua de la riera de Santa Maria mitjançant la canalització de les aigües residuals de les urbanitzacions que hi aboquen.

5. Construir un sistema de basses que actuï com a filtre biològic dels purins provinents de can Riera.

Gabriel Mercadal és biòleg i tècnic mediambiental de l'Escola Taller de la Selva.

Lluís Vilar és biòleg i professor a la Universitat de Girona.

**Bibliografia**

BOADAS, J.; CASAS, J.M.; MAROTO, J.; MOTJÉ, L. (1986). *Guia de Caldes de Malavella*. Ed. Ajuntament de Caldes de Malavella.

BOLOS, O. de (1959). «El paisatge vegetal de dues comarques naturals: la Selva i la Plana de Vic». *Annus Sec. Ciènc., Inst. Est. Cat.*, Barcelona.

FONT, J.; VILAR, L.; VIÑAS, X.; GESTI, J. (1998). «Els últims prats de dall de les comarques gironines». *Revista de Girona*, 187: p. 44-48.

LLOPIS LLADÓ, S. (1951). «Estudio geológico de los alrededores de Caldes de Malavella (Gerona)». *Speleon*, 2 i 3: p. 103-164. Oviedo.

MERCADAL, G. (2000). *Estudi geobotànic dels prats de Sant Sebastià (Caldes de Malavella)*. (Treball de recerca inèdit). Universitat de Girona.

SAN MIGUEL ARRIBAS, A. (1967). *Informe geotécnico sobre los manantiales termales de Caldes de Malavella-Gerona*. (Informe inèdit). Universitat de Barcelona.

VEHÍ, M.; PUJADAS, A.; ROQUÉ, C.; PALLI, L. (1999). «Un edifici volcànic inèdit a Caldes de Malavella: el volcà del camp dels Ninots». *Quaderns de la Selva*, 11: p. 45-72.

Flor de cucut (*Lychnis flos-cuculi*), una planta típica dels prats dalladors.

