

Els prats de dall de l'Empordà, un cultiu tradicional en recessió

Per GABRIEL MERCADAL, JOSEP GESTI i LLUÍS VILAR*

Es presenten els resultats sobre l'estudi geobotànic dels prats de dall de terra baixa de l'Empordà i especialment del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Els prats de dall, coneguts popularment en aquesta regió com a closes, són una comunitat semicultural d'elevat interès agrícola, pel que fa al subministrament d'herba, i ecològic, com a refugi de nombroses espècies rares a Catalunya i a la península Ibèrica. L'home els ha instaurat i mantingut des d'antic aprofitant antigues àrees lacustres dessecades, que encara s'inunden durant diversos mesos a l'any, i que no són aptes per al cultiu de cereals. Els canvis d'usos del sòl durant les darreres dècades han fet reduir fortament la seva superfície, essent, avui dia, un hàbitat humit de gran valor biològic que està en perill. L'estudi s'ha desenvolupat a partir de la consulta de documents bibliogràfics i cartogràfics i de les posteriors visites de camp per localitzar i prospectar els prats. Les dades obtingudes s'han integrat en un SIG per la seva anàlisi posterior. Al PNAE s'han identificat uns 150 prats que ocupen unes 264 ha tot i que només el 70% es dallen regularment. L'estudi florístic ha detectat 17 tàxons singulars. Finalment es detallen els prats amb major diversitat i s'anoten algunes possibles mesures de gestió per a corregir aquesta dinàmica recessiva.

INTRODUCCIÓ

Els prats de dall constitueixen una de les explotacions agropecuàries tradicionals de l'Empordà i una de les formacions vegetals de major interès. A la península Ibèrica es desenvolupen, principalment, en les regions de muntanya de clima humit. Però a Catalunya també s'han instaurat des de temps immemorials a la terra baixa de clima marcadament mediterrani. Es tracta d'una comunitat

* Grup de Recerca de Flora i Vegetació de la Universitat de Girona.

herbàcia, higròfila i seminatural mantinguda per l'home a través de la sega amb l'objectiu d'extreure'n herba per al bestiar. Es solen situar vora els cursos fluvials i en antigues zones palustres dessecades que encara s'inunden durant diversos mesos entre la tardor i la primavera, fet que permet que el sòl hi conservi una elevada humitat durant la resta de l'any. L'activitat principal que hi exerceix l'home és la sega, que pot tenir lloc entre una i tres vegades l'any en funció de la productivitat del prat. Aquest dall periòdic i les particularitats edàfiques són precisament els paràmetres que condicionen el poblament vegetal dels prats de dall. Formen part d'aquest poblament un conjunt de plantes higròfiles, ben adaptades a la inundació periòdica del terreny i que, alhora, suporten la sega periòdica de la biomassa aèria. Hi predominen, per tant, les gramínies, però també hi són presents un nombre molt important de papilionàcies, de compostes i de moltes altres famílies. La resta de pràctiques agrícoles solen ser: la sembra de plantes nutritives i palatables per a millorar el valor farratger del prat; l'adob orgànic o mineral; el reg per augmentar el creixement de l'herba i reduir la salinitat del sòl d'algunes àrees; la pastura per aprofitar l'herba després del dall; i la retirada de plantes tòxiques, paràsites, punxents o de baix valor farratger, com ara les esquelleres (*Rhinanthus* spp.), els joncs (*Juncus* spp.) o les plomes (*Cortaderia selloana*), per tal de mantenir una composició florística adequada per al bestiar. Malauradament, avui dia moltes d'aquestes pràctiques s'han vist abandonades i només es realitzen de manera habitual la pastura i el reg en les àrees extremadament salines.

Fitosociològicament els prats de dall de terra baixa s'adscriuen a l'associació *Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 (= *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915) i florísticament són caracteritzats per: *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trifolium squamosum* subsp. *squamosum*, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium*, *Gaudinia fragilis*, *Lathyrus nissolia*, *Hordeum secalinum* i *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*. Tanmateix, les plantes dominants són herbes farratgeres com *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Trifolium pratense* subsp. *pratense*, *Lotus corniculatus* s.l., *Vicia sativa* s.l., etc. (taula 1).

Evolució dels prats de dall

Les primeres notícies documentals sobre l'existència de prats de dall a Catalunya daten de l'edat mitjana (PELLA I FORGAS, 1980; VINAS, 2002), però molt probablement els ibers ja devien segar prats humits per alimentar el bestiar i, posteriorment, els romans devien estendre aquest cultiu per Catalunya, car el dominaven a la perfecció (COLUMEL·LA, 1988; LUELMO, 1975). Fins a la meitat del segle passat, els prats de sega van ocupar grans extensions de les antigues llacunes litorals com també dels peu de monts de les serralades més pròximes. Durant les darreres dècades, però, aquestes superfícies han registrat una dràstica regressió a causa de la substitució progressiva dels farratges per pinsos i s'han anat reemplaçant per conreus herbacis intensius de regadiu, per

plantacions d'arbres de ribera o per arrossars. La concentració de la ramaderia en grans explotacions també ha comportat que molts prats de petits propietaris s'hagin abandonat o transformat en altres cultius. Això ha provocat la desaparició de la major part dels prats de dall de terra baixa al nostre país i la rarificació de moltes de les plantes que en són pròpies (Fig. 1). Cal tenir en compte que la simple protecció del territori no és suficient per al manteniment d'aquesta comunitat tan singular ja que, tal com hem exposat anteriorment, requereix un dall periòdic per tal d'assegurar-ne la preservació.

Taula 1. Taula sintètica de la composició florística dels prats de dall dels Aiguamolls de l'Empordà basada en 56 inventaris elaborats a la zona. V: espècie present al 80-100% dels inventaris; IV: 60-80%; III: 40-60%; II: 20-40%; I: <20% (GESTI *et al.*, 2003)

Característiques de l'associació		<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	II	<i>Carex vulpina</i> ssp. <i>nemorosa</i>	II
<i>Linum usitatissimum</i> ssp. <i>angustifolium</i>	III	<i>Carex distans</i>	II	<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i>	II
<i>Trifolium squamosum</i>	III ¹	<i>Scirpus holoschoenus</i>	II	<i>Rumex crispus</i>	II
<i>Gaudinia fragilis</i>	II ¹	<i>Elymus repens</i>	I ¹	<i>Plantago lanceolata</i>	II
<i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>laxiflora</i>	II	<i>Bellis perennis</i>	I	<i>Cynodon dactylon</i>	II ¹
<i>Hordeum secalinum</i>	II ¹	<i>Euphorbia hirsuta</i>	I	<i>Phragmites australis</i> ssp. <i>australis</i>	II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	I ¹	<i>Mentha suaveolens</i>	I	<i>Equisetum ramosissimum</i>	II
<i>Lathyrus nissolia</i>	I	<i>Prunella vulgaris</i>	I	<i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>	I	<i>Cirsium monspessulanum</i>	I	<i>Aster squamatus</i>	II
Característiques de l'aliança		<i>Ophioglossum vulgatum</i>	I	<i>Melilotus sulcata</i>	II
<i>Ranunculus acris</i>	I	<i>Holcus lanatus</i>	I	<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i>	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I ²	<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp.	I	<i>Tragopogon dubius</i>	II
<i>Bromus commutatus</i>	I ¹	<i>Taraxacoides</i>	I	<i>Juncus compressus</i> ssp. <i>gerardi</i>	II
<i>Trifolium dubium</i>	I	<i>Lathyrus pratensis</i>	I	<i>Medicago polymorpha</i>	II
<i>Alopecurus bulbosus</i>	I	Companyes		<i>Tetragonolobus maritimus</i>	II
<i>Narcissus tazetta</i>	I	<i>Festuca arundinacea</i>	V ³	<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	II
Característiques de l'ordre i la classe		<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	III ¹	<i>Poa pratensis</i>	II
<i>Trifolium pratense</i>	IV ¹	<i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>tenuifolius</i>	III ¹	<i>Althaea officinalis</i>	II
<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	III ¹	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>sativa</i>	III	<i>Ranunculus repens</i>	II
<i>Geranium dissectum</i>	III	<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i>	III		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	II	<i>Carex divisa</i> ssp. <i>divisa</i>	III		
<i>Lathyrus hirsutus</i>	II	<i>Picris echioides</i>	III		
<i>Trifolium repens</i>	II ¹	<i>Potentilla reptans</i>	II		

* No s'han inclòs les companyes amb freqüència inferior a II

Actualment, dels milers d'hectàrees de prats de dall que hi havia a la dècada dels 50 del segle passat, al Principat de Catalunya, només en resten 363,06 ha, de les quals poc més del 50% presenten un estat de gestió pradenca idònia. A l'Empordà hi ha 4 àrees geogràfiques principals on es poden localitzar, encara avui, prats de sega: el massís de les Salines (13,3 ha), la serra de l'Albera (25,2 ha), els aiguamolls del Baix Empordà (12,1 ha) i els aiguamolls de l'Alt Empordà (240,6 ha). A l'Empordà, la plana altempordanesa és la regió on encara hi ha més superfície pradenca i és on centrem aquest estudi. Tanmateix, els prats de l'Albera o de les Salines, tot i ser molt inferiors pel que fa a la superfície, són extremadament interessants, ja que hi habiten plantes raríssimes dins l'àmbit dels Països Catalans: *Cardamine parviflora*, *Carex flava* subsp. *oedocarpa*, *Carum verticillatum*, *Crepis biennis*, *Mentha cervina*, *Juncus heterophyllus*, *Prunella hyssopifolia*, *Taraxacum palustre*, *Trifolium patens*, *Veronica scutellata*, entre d'altres (MERCADAL *et al.*, 2003).

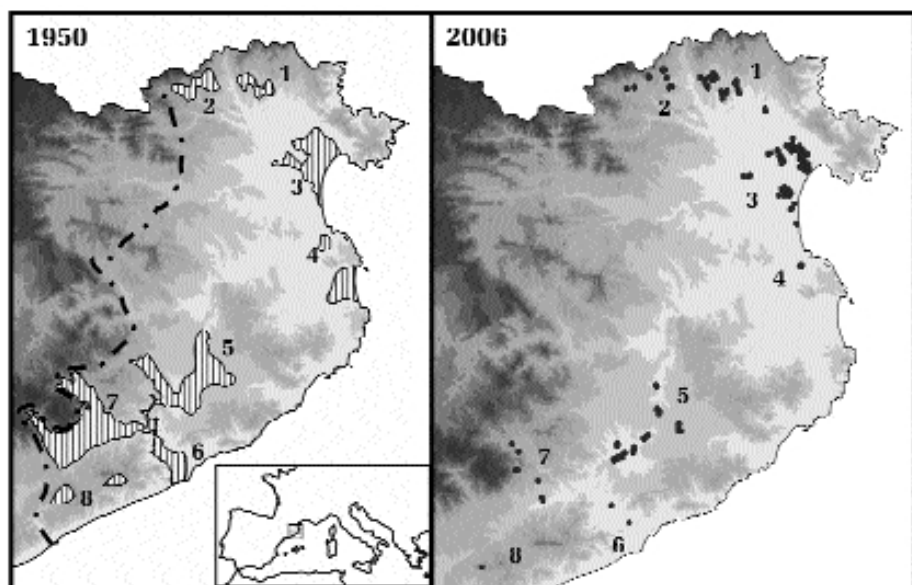


Figura 1. Distribució dels prats de dall de terra baixa a Catalunya a mitjan segle XX (a l'esquerra) i a l'actualitat (a la dreta). La línia discontinua delimita el seu límit occidental; les àrees amb ratllat vertical assenyalen els territoris on els prats eren molt freqüents, mentre que els punts negres indiquen els prats encara existents. Àrees geogràfiques: 1. Serra de l'Albera; 2. Massís de les Salines; 3. Aiguamolls de l'Alt Empordà; 4. Aiguamolls del Baix Empordà; 5. Plana de la Selva; 6. Curs inferior de la Tordera; 7. Massís del Montseny; 8. Serralada del Montnegre-Corredor.

La plana empordanesa

A la plana de l'Empordà, aquests prats seminatural es coneixen popularment com a closes i des de molt antic s'han utilitzat per obtenir herba per al bestiar, ja sigui de forma directa, mitjançant la pastura (closa de pastura) o, indirectament, mitjançant el dall (closa de dall). Només des de mitjan segle XIX es van començar a rompre alguns prats per a cultivar-hi userda o altres farratges i per aquest motiu algunes de les antigues closes són, avui dia, simples camps de cultiu (ARMENGOL, 1978; MERCADAL, 2000). La rompuda fou promoguda des de la Granja-Escola de Fortianell i des de la Societat d'Agricultura de l'Empordà per tal d'introduir a la comarca nous conreus (FAGES DE ROMÀ, 1985; LLOVET, 1926). Malgrat tot, encara resten algunes closes intactes que, pel fet d'haver estat gestionades durant molts anys mitjançant tècniques poc alteradores, han permès que els prats de dall que s'hi desenvolupen hagin madurat i adquirit una elevada riquesa florística. De fet, l'extraordinària diversitat vegetal dels prats de dall de la plana empordanesa és un dels trets més destacats d'aquesta comunitat, molt superior a la de qualsevol de les altres

comunitats higròfiles de terra baixa. Als Aiguamolls de l'Empordà aquesta riquesa és equiparable a la que s'obté en formacions molt més complexes des del punt de vista estructural, com els boscos de ribera d'aquest territori (Fig. 2). A més, les particularitats ambientals dels prats, que se situen en zones humides que pertanyen a antigues zones palustres, i també l'acció del dall afavoreixen un grup de plantes extraordinàriament rares al nostre país. A Catalunya, algunes d'aquestes plantes tenen el seu hàbitat principal o únic als prats de dall de terra baixa, com ara: *Alopecurus bulbosus*, *Alopecurus pratensis*, *Bromus racemosus* subsp. *commutatus*, *Hordeum secalinum*, *Kickxia commutata* subsp. *commutata*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*, *Narcissus tazetta* subsp. *tazetta*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus*, *Veronica anagallis-aquatica* subsp. *aquatica*, etc. Aquest interès florístic és fàcil de comprovar si es compara la raresa florística acumulada d'aquesta comunitat amb la d'altres formacions higròfiles properes. A la figura 2 es pot observar com aquest índex de raresa acumulada, que es basa en la freqüència de la planta dins l'àmbit de Catalunya, és molt més elevat als prats de dall empordanesos que en qualsevol de les altres comunitats analitzades (GESTI *et al.*, 2003).

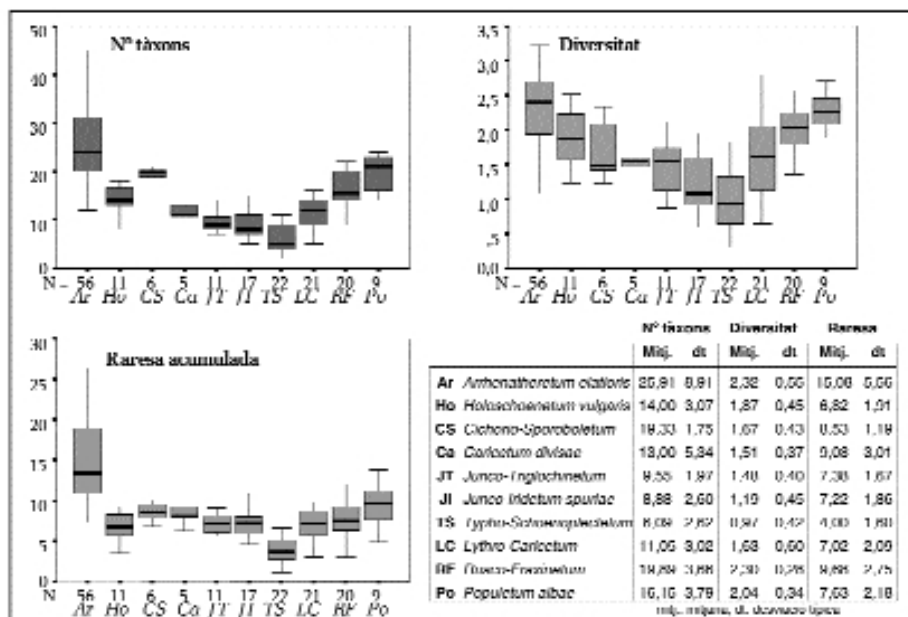


Figura 2. Comparació dels valors mitjans per inventari del nombre de tàxons, de l'índex de diversitat i de la raresa acumulada, entre les principals comunitats higròfiles dels Aiguamolls de l'Empordà (GESTI *et al.*, 2003).

MATERIAL I MÈTODES

L'àrea d'estudi se centra a l'Empordà i, especialment, en les rodalies del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (Fig. 3). Per la localització i la cartografia dels prats de sega s'han revisat publicacions científiques, documents històrics i mapes antics, i s'han anotat totes aquelles àrees de l'Empordà on hi ha constància d'haver-hi hagut prats de dall en el passat.

Posteriorment s'han realitzat diverses sortides de camp per verificar la presència actual dels prats, anotar noves localitats, delimitar-los cartogràficament i realitzar els següents estudis geobotànics.

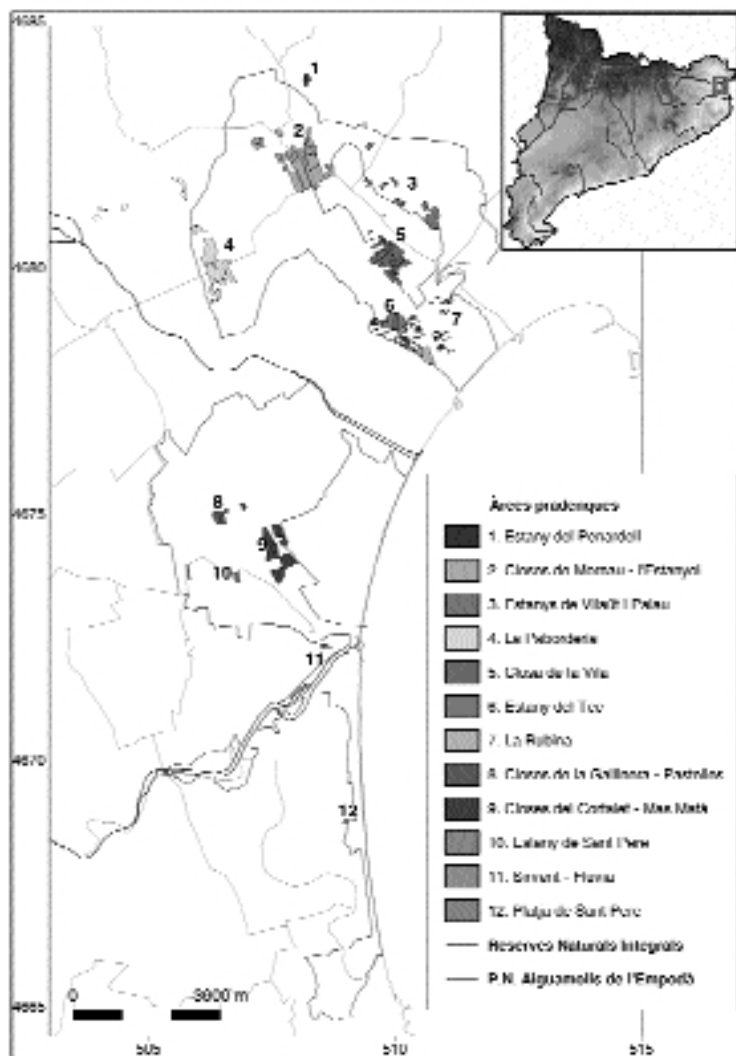


Figura 3. Localització de les àrees pradenques del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

- Cartografia i descripció dels prats:
 - La cartografia digital dels prats de dall dels Aiguamolls de l'Empordà s'ha efectuat mitjançant el reconeixement de camp de tot l'àmbit i la posterior digitalització dels resultats sobre la base de l'ortofotomapa 1: 5.000 (ICC, 2000). Les dades obtingudes s'han integrat al SIG MiraMon (PONS, 2003) per a la seva anàlisi posterior.
- Dades florístiques:
 - Nombre de tàxons
 - Nombre i llistat d'espècies d'interès florístic
- Tipologies pradenques. S'han detectat 7 tipus de tractaments:
 - Prat de dall: prat que es dalla 1 cop (de finals de maig a principis de juliol) o 2 cops l'any (d'octubre a novembre) i, en alguns casos, es pastura (de juliol a octubre) quan ja s'ha efectuat el dall estival.
 - Prat de dall-pastura: prat que es destina anualment a prat de dall o a pastura en funció de les necessitats del ramader (herba o espais per tancar el bestiar). Sovint, aquests prats de dall-pastura, tot i ser pasturats, si hi ha prou biomassa vegetal, a finals de tardor encara són sotmesos a una altra sega.
 - Pastura: prats destinats a la pastura durant tot l'any o bona part d'ell. Aquest ús ramader no permet que l'agricultor efectui cap sega.
 - Prat de dall recuperat: prat de dall que s'ha tornat a posar en actiu després d'un període de temps inactiu (abandonat). La seva qualitat varia en funció del temps d'abandó i de la dinàmica natural (successió ecològica) que hagi seguit el prat de dall un cop mancat dels tractaments pradenca.
 - Prat de dall abandonat: prat de dall al qual no se li aplica cap mena de tractament pradenca. De vegades s'hi pastura puntualment.
 - Prat de nova formació: prats artificials sembrats per l'home per tal d'obtenir farratge o/i subvencions.
 - Prat de dall desaparegut recentment: prat de dall destruït (llaurat, construït...) a partir de l'any 1997.
- Valoració de les àrees pradenques. Per cada àrea s'estableix:
 - Grau d'amenaça: baix / alt / molt alt
 - Valoració de la unitat pradenca (I_v), que es calcula com:

$$I_v = 10 \times (I_p + I_s) / 2$$
 on
 - I_p és la proporció de superfície de la unitat que correspon a les tipologies 1 i 2 (prats de dall o de dall-pastura) respecte del total. I_p varia entre 0 i 1.
 - I_s és la proporció de plantes singulars per unitat de superfície que són presents a la unitat respecte el valor màxim registrat a totes les unitats. I_s varia entre 0 i 1.
 - I_v varia entre 0 i 10: 0,00-2,00, baixa / 2,01-4,00, mitjana / 4,01-5,00, alta / > 5,00, molt alta.

- Cartografia de les àrees pradenques històriques:
- S’ha portat a terme a partir de la fotointerpretació de la fotografia aèria de 1956 (la més antiga disponible) i de la digitalització sobre l’ortofotomapa 1: 5.000 dels límits de les grans àrees pradenques que s’hi ha reconegut. S’han cartografiat únicament aquelles àrees que constituïen àrees contínues i àmplies i on es podia reconèixer amb claredat la presència de prats de dall o de pastura.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Localització i cartografia

S’han reconegut un total de 12 àrees pradenques dins del Parc Natural dels Aiguamolls de l’Empordà (o en el seu límit immediat) que engloben més de 150 prats o parcel·les (Fig. 3) i que, en conjunt, tenen una ocupació superficial de 240,64 ha. Entre elles, les més extenses corresponen a les Closes de Mornau, la Paborderia, la Closa de la Vila i el Cortalet-Mas Matà, que superen les 30 ha (taula 2).

Taula 2. Superfície de les diferents àrees pradenques dels prats de dall del PNAE amb la seva valoració botànica i el seu grau d’amenaça corresponent

Codi àrea	Nom de l'àrea pradenca	Superfície (ha)	Valoració d'àrees pradenques	Grau d'amenaça
1	Estany del Penardell	2,46	Molt alta: 8,33	Molt alt
2	Closes de Mornau – l’Estanyol	62,21	Molt alta: 5,30	Alt
3	Estanys de Vilaüt i Palau	18,00	Alta: 4,52	Alt
4	La Paborderia	36,39	Mitjana: 2,75	Alt
5	Closa de la Vila	32,47	Mitjana: 3,75	Molt alt
6	Estany del Tec	14,34	Baixa: 1,57	Alt
7	La Rubina	23,34	Baixa: 1,93	Alt
8	Closes de la Gallinera – Pastelles	6,88	Molt alta: 7,04	Molt alt
9	Closes del Cortalet – Mas Matà	31,07	Baixa: 1,4	Baix
10	Estany de Sant Pere	3,29	Alta: 4,42	Alt
11	Estany Sirvent – Fluvià	9,03	Mitjana: 2,35	Molt alt i baix*
12	Platja de Sant Pere	1,13	Mitjana: 3,55	Molt alt
Total		240,64		

**En aquesta unitat pradenca s’inclouen dos grups de prats, per una banda el prat de Mig de Dos Rius, que pertany a la Fundació Territori i Paisatge, i que per tant no es troba amenaçat, i els prats de l’antic estany Sirvent, els quals estan pràcticament abandonats.*

Tipologia pradenca

Els prats del PNAE es troben molt descurats, ja que bona part d'ells no reben les pràctiques agrícoles mínimes per a conservar la comunitat semicultural i, naturalment, tampoc per obtenir-ne un rendiment productiu òptim que els faci atractius al practicultor. De la superfície pradenca total (Fig. 4), tan sols el 46,67%

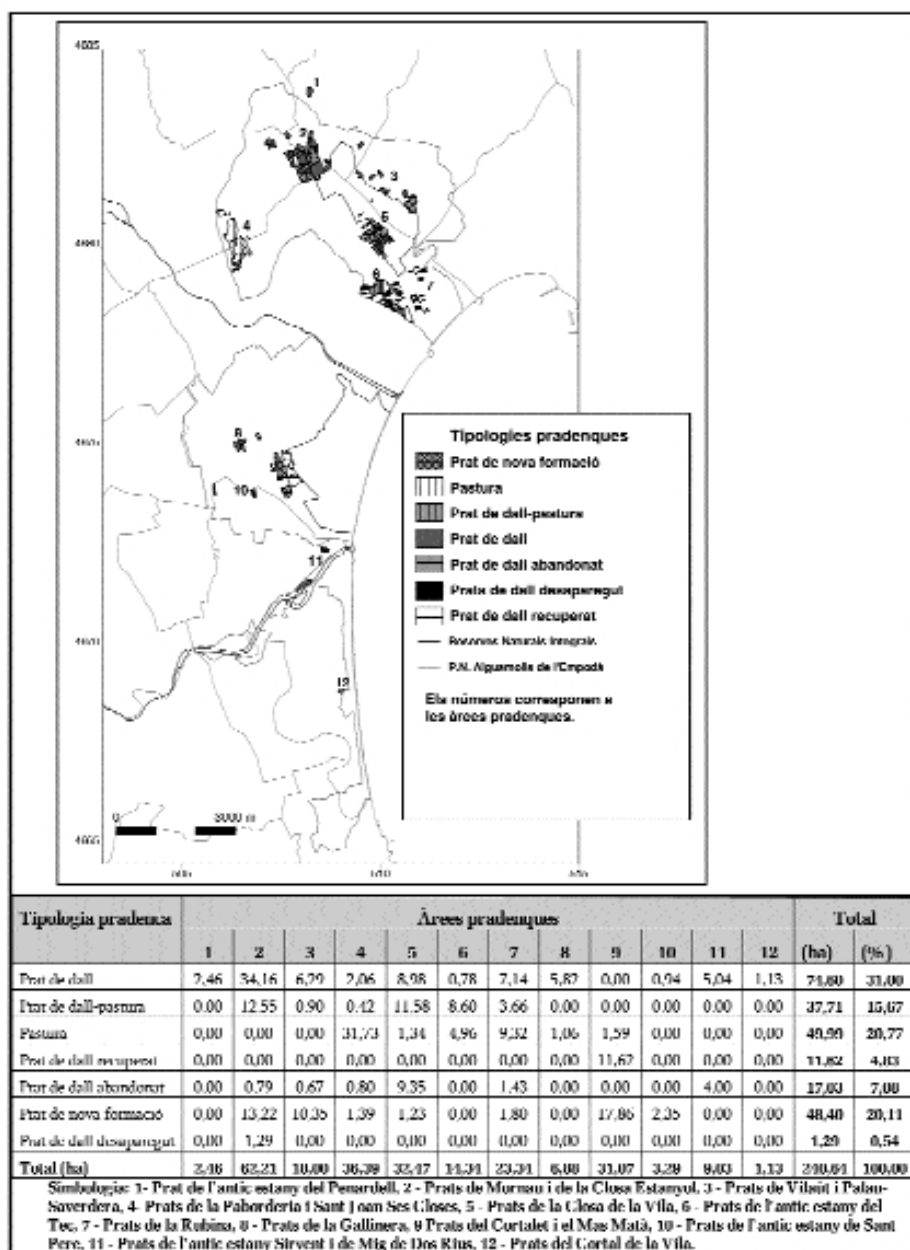


Figura 4. Situació i superfície de cada tipologia de prat per a cada àrea pradenca del PNAE.

dels prats corresponen a tipologies pradenques actives, és a dir, a prats de dall estrictes (31,00%; 74,6 ha) hi ha prats de dall-pastura que alternen anualment la sega o la pastura (15,67%; 37,71 ha). Les segues i els milloraments agraris que han rebut aquests prats, sovint de més de 100 anys ençà, han permès conservar una sèrie d'espècies típiques de llocs humits d'alt interès florístic.

D'altra banda, el 27,85% (67,02 ha) de la superfície pradenca total pertany a prats amb tipologies pradenques inactives i que per tant es troben, freqüentment, en mal estat de conservació. L'interès florístic dels prats mancats de tractaments agraris o tan sols mantinguts mitjançant la pastura està molt condicionada pel temps d'abandonament, per les possibles alteracions humanes i per la dinàmica natural que hagi pres la vegetació pràtica en funció de les condicions ecològiques del prat. Així doncs, les pastures intensives compacten el sòl i eliminen les espècies pràtiques que no suporten el trepig. El prat abandonat recentment solen tenir un alt interès florístic però que es perd ràpidament per la manca de sega i la conseqüent acumulació de biomassa damunt del prat que impedeix la germinació o el rebrot de bona part de les herbàcies de port baix.

Pel que fa als prats de nova formació i els recuperats recentment, els de la plana de l'Empordà són un cas ben singular dins l'àmbit pradenc català, ja que aquesta regió representa, de lluny, l'àrea geogràfica amb més superfície de prat actiu de nou (60,02 ha). Aquest fet es deu, principalment, a un seguit de subvencions que, pels voltants de l'any 2000, va concedir el conveni internacional RAMSAR per mantenir zones humides. Aleshores, diversos agricultors del PNAE s'acolliren a aquests ajuts i reactivaren closes abandonades o les sembraren de nou amb festuca (*Festuca arundinacea*) combinada, a vegades, amb trevolets (*Trifolium pratense* o *T. repens*). Els prats de dall recuperats (4,83%; 11,62 ha) tenen un interès més o menys alt en funció del temps d'abandonament i de les possibles alteracions que hagin pogut patir. Mentre que els prats de nova formació (20,11%; 48,40 ha) tenen un baix interès florístic ja que parteixen d'un sòl molt alterat (sovint es tracta d'antics camps de conreu que han estat llaurats repetidament durant molt de temps), on les espècies pràtiques singulars han desaparegut per complet. En tot cas, si aquests prats no es tornen a alterar, és a dir, no es tornen a cultivar, milloraran amb el pas del temps, ja que guanyaran en nombre d'espècies alhora que les segues anuals aniran afavorint el domini de les plantes pràtiques. Finalment, l'interès dels prats desapareguts recentment (a partir de l'any 1997; 1,29 ha) baixa radicalment en el moment de la seva destrucció, però si l'alteració és molt recent la seva recuperació encara pot ser útil, ja que poden conservar part del banc de llavors d'herbes pràtiques.

Dades florístiques i valoració botànica de les àrees pradenques

La taula 3 mostra el total de tàxons reconeguts a cadascuna de les àrees pràtiques del PNAE que s'han anat recopilant en aquests darrers anys. També s'hi detalla la presència de 17 tàxons singulars, propis de les àrees pradenques

Taula 3. Llista dels tàxons singulars a les diferents àrees pradenques del PNAE

	Àrees pradenques											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total tàxons	78	192	160	112	70	74	157	90	76	92	124	100
Tàxons singulars												
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
<i>Alopecurus pratensis</i> L.								●				
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	●	●										
<i>Bromus racemosus</i> L. subsp. <i>commutatus</i> (Schrad.) Maire & Weller		●			●		●	●			●	
<i>Equisetum palustre</i> L.											●	
<i>Hordeum secalinum</i> Schreber		●	●	●	●	●	●	●		●		
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	●		●									
<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat subsp. <i>taraxacoides</i>		●	●	●	●			●		●		
<i>Kickxia commutata</i> (Rchb.) Fritsch subsp. <i>commutata</i>	●											
<i>Narcissus tazetta</i> L. subsp. <i>tazetta</i>		●										
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	●	●	●	●	●			●				
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. subsp. <i>laxiflora</i>	●	●	●	●	●			●				
<i>Senecio aquaticus</i> Hill subsp. <i>aquaticus</i>		●										
<i>Thalictrum morisonii</i> C. C. Gmel. subsp. <i>mediterraneum</i> (Jordan) P. W. Ball		●	●					●		●	●	●
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	●	●	●		●			●	●			
<i>Trifolium squamosum</i> L. subsp. <i>squamosum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i> Maire								●				
Total tàxons singulars	8	12	9	6	8	3	4	11	3	5	4	2

Simbologia: 1. Prat de l'antic estany del Penardell, 2. Prats de Mornau i de la Closa Estanyol, 3. Prats de Vilaüt i Palau-saverdera, 4. Prats de la Paborderia i Sant Joan Ses Closes, 5. Prats de la Closa de la Vila, 6. Prats de l'antic estany del Tec, 7. Prats de la Rubina, 8. Prats de la Gallinera, 9. Prats del Cortalet i el Mas Matà, 10. Prats de l'antic estany de Sant Pere, 11. Prats de l'antic estany Sirvent i de Mig de Dos Rius, 12. Prats de la platja de Sant Pere.

i molt rars dins l'àmbit català. El major nombre de tàxons per àrea permet que assoleixi un interès florístic més elevat. Són particularment interessants les closes de Mornau, les closes de la Gallinera i el prat de l'antic estany del Penardell per l'elevat nombre de plantes singulars que hi habiten per superfície pradenca (taula 2). D'altra banda, s'han localitzat (Fig. 5a) els prats amb més interès florístic del PNAE que són, en aquest cas, els prats més ben conservats, és a dir, els més antics i menys alterats per la mà de l'home. Pel que fa al grau d'amenaça (taula 2), s'han prioritzat les àrees pradenques en funció d'algun possible estatus de protecció, de la seva superfície i de la pressió urbanística o agrícola. Cal destacar l'estany del Penardell i les Closes de la Gallinera-Pastelles per ser dues àrees molt diverses i amb un altíssim grau d'amenaça.

Cartografia de les àrees pradenques històriques

A la figura 5b es mostra la cartografia de les àrees pradenques derivada de la fotointerpretació de les fotografies aèries de 1956. S'hi inclouen totes aquelles àrees pradenques que tenien una extensió important. Corresponen fonamentalment a les àrees palustres de l'antic estany de Sant Pere (closes de la Gallinera, les Pastelles, les Paques i peces de l'estany de Sant Pere), on també s'hi ha assenyalat alguns arrossars que devien ser closes uns anys abans, i també de l'antic estany de Castelló (Paborderia, Mornau, Vilaüt, entorns de l'estany de Palau, etc.). Finalment, també s'hi ha delimitat les peces de la Rubina i les closes de la Gola del Fluvià (mas Martinet) i de la platja de Sant Pere. Totes elles són àrees on històricament s'hi havien desenvolupat explotacions pradenques i que, per tant, tenen una potencialitat per a tornar a ser prats. A la major part d'aquestes àrees encara hi resten closes en actiu per bé que algunes fraccions importants s'han transformat en conreus de regadiu o arrossars.

Criteris de gestió

Tal com s'ha demostrat, el prat de dall de terra baixa és un hàbitat d'elevat interès biològic, ja que s'hi refugien nombroses espècies vegetals de

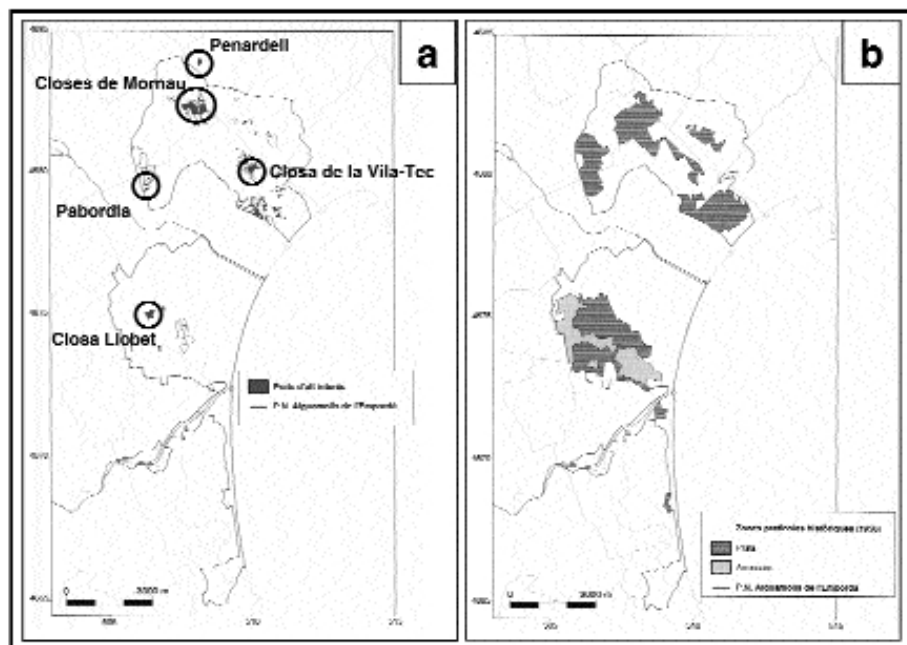


Figura 5. Localització dels prats de dall d'alt interès botànic, a l'esquerra, i cartografia de les àrees pradenques històriques (1956) del PNAE, a la dreta.

distribució reduïda al nostre país. Per tant, cal una gestió integrada que inclogui la conservació i la recuperació del major nombre de prats per tal d'evitar perdre part de la biodiversitat de la regió mediterrània catalana. Per assolir aquest objectiu, cal, doncs, distingir entre les mesures de conservació, que afectarien als prats actius actuals i consistirien fonamentalment a garantir la seva correcta explotació, i les mesures de recuperació que afectarien als prats d'altres tipologies (pastures, prats abandonats, prats desapareguts, etc.) i consistiria a restablir les condicions necessàries per retornar-los a prats de dall actius.

Les mesures de conservació se centrarien a garantir les següents activitats agrícoles:

- Conservació dels prats de dall actius, prioritzant els prats d'alt interès (Fig. 5a), les àrees pradenques amb major valoració botànica (taula 2) i els prats actius (prats de dall i dall-pastura, fig. 4).
- Evitar la proliferació de vegetació arbustiva en el prat.
- Realitzar com a mínim una sega anual.
- Retirar sempre l'herba segada i no calar foc damunt el prat.
- Eliminar les plantes nitròfiles i ruderals sempre que no es confonguin amb espècies d'interès botànic.
- Mantenir funcional el sistema de reg.
- Adobar el prat si ho requereix.

També caldria conservar les àrees pradenques prioritzant:

- Les àrees amb més superfície de prats.
- Les àrees que conservin l'estructura de closes: voltades de recs, bosquetons lineals, etc.
- Les closes incloses en les àrees pradenques històriques.

Les mesures per a recuperar prats inactius consistirien a recuperar l'activitat pròpia dels prats de sega en aquelles closes que l'han perduda (pastures, prats abandonats), fonamentalment aplicant les activitats agrícoles descrites anteriorment per mantenir un prat de dall actiu. En aquest cas, s'haurien de prioritzar:

- Les parcel·les de les àrees pradenques amb major valoració botànica.
- Les parcel·les més properes als prats de dall actius actualment.

D'altra banda, s'haurien de restaurar antigues closes, avui dia cultivades, com a prats de dall. Caldria tornar-les a sembrar amb una barreja de llavors farratgeres per tal d'establir una base florística i farratgera típicament pràctica i, des d'aleshores, aplicar-hi les pràctiques pradenques. Els prats, amb el pas dels anys, anirien adquirint valor florístic. En aquest cas s'haurien de prioritzar:

- Les àrees on sigui factible recuperar-hi prats per ser propietat del PNAE o per la voluntat dels propietaris.
- Les àrees amb la xarxa hidràulica en millor estat.
- Les àrees menys salobres i on les tasques de restauració resultin més econòmiques.

AGRAÏMENTS

Al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà per facilitar-nos l'accés a les Reserves Naturals Integrals i per finançar-nos part del projecte que ha permès elaborar aquest estudi.

Al Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), projecte RF02-024 “*Recuperación y uso sostenible de los prados de siega de las zonas húmedas litorales para su utilización como forraje natural*”.

BIBLIOGRAFIA

ARMENGOL, D., “Les transformacions de l'agricultura: alguns aspectes de la revolució agronòmica a l'Alt Empordà”. In: ALBERCH, R.; ARMENGOL, D.; CLARA, J.; NADAL, J. & PORTELLA, J. (coord.). *Girona al segle XIX*. Pàg. 65-94. GOTHIA. Girona, 1978.

COLUMEL·LA, L. J. M., *De los trabajos del campo*. Ministerio de Agricultura, pesca y Alimentación. Madrid. 339 pàg. 1988.

ICC, Ortofotomapa de Catalunya. 1: 5 000. Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona, 2002.

FAGES DE ROMÀ, N., *Cartilla rural*. vol. facsímil de l'obra original de 1849. DARP Barcelona. 125 pàg. 1985.

GESTI, J.; MERCADAL, G.; VILAR, L., “La biodiversidad de los prados de siega de los Aiguamolls de l'Alt Empordà (Girona)”. *XIX Congreso de la Federación Internacional de Fitosociología*. La Laguna, 2003.

LLOVET, J., “Les closes, II”. *Agricultura*, 21: 584-589, 1926.

LUELMO, J., *Historia de la Agricultura en Europa y América*. (2ed.). Istmo. Madrid. 469 pàg. 1975.

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

MERCADAL, G.; GESTI, J.; COROMINAS, M. & VILAR, L., “Los prados de guadaña de la región mediterránea de Catalunya”. *Pastos*, XXXIII(2): 219-232, 2003.

PELLA I FORGAS, J., *Historia del Ampurdán. Estudio de la Civilización en las comarcas del noreste de Catalunya*. (2ed.). vol. facsímil de l'obra original de 1883. Olot. 788 pàg. 1980.

PONS, X., *MiraMon ®, Programa de visualització, consulta i edició de mapes ràsters i vectorials*. CREA, Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, 2003.

VINAS, R., *Els templers al Rosselló*. Pagès Editors. Lleida. 249 pàg. 2002.