

APORTACIONS AL CONEIXEMENT
DE LA
COROLOGIA, ECOLOGIA I ESTAT DE CONSERVACIÓ
DE
VICIA BIFOLIOLATA J.J. RODR.

Pere Fraga i Arguimbau
Desembre de 2009

1. Introducció

En aquest document es recullen les actuacions realitzades al llarg de l'any 2009 corresponents al desenvolupament del Pla de Recuperació de la Veça Menorquina, *Vicia bifoliolata*, aprovat per resolució del conseller de Medi Ambient en data de 26 de novembre de 2008.

Els fonaments i arguments relatius a la importància de l'espècie i a les fonts de referència (documents, coneixements previs, iniciatives anteriors, etc.) segueixen sent els mateixos que els exposats a la part introductòria del primer informe, corresponent a l'any 2008.

En aquesta nova campanya les actuacions s'han centrat, encara majoritàriament, a millorar els coneixements bàsics sobre l'espècie, açò és, la seva distribució, factors negatius i positius que condicionen el seu cicle de vida anual i aspectes fàcilment observables de la seva ecologia.

La necessitat de continuar amb aquestes actuacions, aparentment bàsiques, es fonamenta principalment en el seu de cicle de vida anual i de durada relativament curta (habitualment uns pocs mesos), cosa que limita manera considerable el període efectiu de temps d'estudi in situ. D'aquest comportament també deriva una suposada inestabilitat o irregularitat de les poblacions, cosa que també faria necessari un seguiment més continuat per confirmar les observacions realitzades en cada campanya.

Al mateix temps, el desenvolupament continuat d'aquestes accions ha permès també consolidar alguns de les observacions que van suposar novetats importants en la campanya anterior, i a partir d'aquestes confirmacions formular algunes conclusions i recomanacions d'una manera més fonamentada.

Pel que fa a les noves accions, aquest any s'han fet unes primeres avaluacions del banc de llavors present en alguns punts de l'àrea de distribució, així com una recerca més intensa sobre possibles híbrids amb espècies properes existents a la zona.

En conjunt, i encara que pugui semblar prematur per les poques campanyes desenvolupades, es pot dir que els coneixements sobre la corologia i el comportament de *Vicia bifoliolata* s'han ampliat considerablement, i també fruit d'aquests resultats es poden establir unes primeres recomanacions sobre les accions que s'haurien de fer amb una seqüència més immediata.

Encara que no és del tot necessari en un document tècnic d'aquestes característiques, s'ha cregut convenient incloure algunes referències bibliogràfiques, especialment aquelles que puguin tenir més transcendència en la justificació de les explicacions i resultats exposats.

2. Objectius i accions

D'acord amb el que està previst en el Pla de recuperació, les feines desenvolupades fins ara es poden situar dins els següents objectius i accions.

2.1. Objectius

2.1.1. Promoure l'increment dels efectius de les poblacions naturals i de l'àrea de presència i ocupació. Les exploracions de camp realitzades han confirmat la persistència i constància dels nuclis d'individus descoberts en la campanya de l'any 2008 i a la vegada s'han descobert de nous.

2.1.2. Assegurar la gestió i protecció dels hàbitats on viu l'espècie. Encara que sigui de manera indirecta, les observacions sobre la preferència de l'hàbitat de l'espècie i la seva sensibilitat a certes alteracions permeten establir algunes primeres recomanacions sobre la gestió del seu entorn.

2.1.3. Confirmar amb el màxim de certesa la distribució a la natura de V. bifoliolata. Com passà amb la campanya de l'any 2008, les dades exploracions de camp i el seguiment de les poblacions modifiquen sensiblement el se suposava inicialment la seva àrea de distribució, a la vegada que també la delimiten d'una manera més precisa.

2.1.4. Tenir un coneixement precís de la dinàmica de poblacions i de les tendències demogràfiques de l'espècie. A la campanya anterior ja s'apuntava que la espècie mostra variacions significatives pel que fa densitat i constància dels nuclis d'individus. Aquestes variacions semblen anar lligades a certes característiques de l'hàbitat.

2.2. Accions

2.2.1. Incrementar el nombre d'individus de V. bifoliolata a la natura i, si s'escau, crear noves poblacions. Encara que no s'ha fet directament cap acció

d'intervenció per incrementar les poblacions, ja sigui en extensió o densitat, sí que és cert que les exploracions realitzades fins ara han incrementat de manera molt significativa els efectius que es coneixien inicialment.

2.2.2. Cercar nous nuclis poblacionals de *V. bifoliolata*. El resultat o desenvolupament indirecta de l'acció anterior en bona part deriva del desenvolupament pràctic d'aquesta altra prevista en el Pla de recuperació. Per ara es pot dir que és l'acció que ha donat uns resultats més contundents i significatius.

2.2.3. Estudiar les possibilitats d'hibridació entre *V. bifoliolata* i altres espècies del mateix gènere que conviuen amb ella. Fins ara aquesta acció només s'ha desenvolupat d'una manera parcial fent observacions de camp per determinar possibles híbrids, però molt possiblement també seria convenient realitzar-la de manera experimental.

2.2.4. Avaluar el banc de llavors del sòl. És una de les accions que s'han engegat en la campanya de l'any 2009. Els resultats encara s'han de considerar molt provisionals, tant per les característiques de l'espècie com per la complexitat d'aquesta acció.

2.2.5. Estudi de la depredació sobre *V. bifoliolata*. Durant l'any 2008 ja es van fer algunes observacions sobre possibles depredadors d'aquesta espècie, aquest any 2009 s'han continuat, però fins ara els resultats són poc clars.

2.2.6. Seguiment de les poblacions. Aquesta acció també es va iniciar durant l'any 2008 i s'ha continuat en aquesta campanya. Alguns dels resultats mostren diferències importants entre els diferents nuclis d'individus segons les característiques de l'hàbitat.

2.2.7. Creació de col·leccions *ex situ*. És una altra de les accions que no s'ha desenvolupat directament, de fet tampoc estava previst fer-ho, però algunes de les observacions fetes i els resultats d'altres accions poden aportar informació essencial pel seu desenvolupament pràctic posterior.

3. Material i mètodes

Com en la campanya de l'any 2008, la gran majoria les actuacions esmentades anteriorment s'han fet bàsicament a partir de feina de camp. Així per cada acció o grup d'accions la metodologia emprada ha estat com s'indica a continuació:

3.1. Exploracions per cercar nous nuclis poblacionals i incrementar els efectius coneguts de l'espècie.

Per fer aquestes feines s'ha seguit la mateixa metodologia que l'any 2008. S'ha partit de la delimitació potencial establerta en el Pla de recuperació elaborat en el marc del projecte LIFE2000NAT/E/7355 i d'altres observacions posteriors. En el terreny l'exploració per trobar noves poblacions o nuclis d'individus s'ha fet mitjançant transectes cada 3-4 metres i en el moment es que es localitza una població es fa una exploració més detallada per determinar les seves característiques, tant pel que fa al seu hàbitat on es troben com també en allò referent a la seva composició.

3.2. Determinar la presència de possibles híbrids

De moment l'existència de processos d'hibridació amb espècies properes només s'ha avaluat de manera visual. És relativament freqüent que acompanyin a *V. bifoliolata* altres espècies del gènere, algunes d'elles sistemàticament properes a ella al estar situades dins la secció *Ervum* (L.) Taub. del subgènere *Cracca* Peterm. Encara que els darrers treballs de filogènia sobre el subgènere *Cracca* (Jaaska, 2005; Leht, 2005) no inclouen aquesta espècie, sí que conclouen que les espècies de la secció *Ervum* estudiades formen un grup monofilètic i consistent. Al mateix temps, tampoc es tenen dades sobre possibles híbrids experimentals. Així les coses, hi ha una manca d'informació prèvia. Per açò de moment s'ha optat per una identificació visual de possibles híbrids, és a dir, de plantes que poguessin mostrar combinació de caràcters morfològics entre aquestes espècies més properes. Prèviament s'ha fet una determinació de les espècies del gènere que creixen a la zona.

3.3. Avaluació del banc de llavors

Tot i que existeix un consens en què el banc de llavors present en el sòl pot ser un element clau en l'estudi de la dinàmica de poblacions i en la gestió de determinades espècies vegetals, especialment aquelles que poden dependre quasi exclusivament d'aquest mitjà de reproducció. No es dóna la mateixa situació pel que fa a la metodologia de com aquest s'ha d'avaluar d'una manera adequada. En un treball

recent es proposa una revisió de les metodologies emprades fins ara (Saatkamp *et al.*, 2009), de manera que no només s'hauria de fer una valoració quantitativa, açò és del nombre de llavors presents, sinó també qualitativa en el sentit de la longevitat i variació al llarg del temps.

En el cas de *V. bifoliolata* aquestes consideracions semblen del tot adients. Per una banda les lleguminoses poden mostrar una longevitat considerable de les llavors, per altra el comportament de la planta, fins ara conegut, i els ambients on viu fan pensar que l'aspecte qualitatiu pot tenir una importància relativa major que el quantitatiu.

Així les coses, inicialment, en aquesta primera avaluació del banc de llavors s'ha fet només en l'aspecte quantitatiu, açò és fent un recompte de les llavors identificades en una mostra de sòl determinada. Aquestes mostres de sòl s'han recollit en tres punts diferents, que corresponen als nuclis poblacionals 3, 5 i 8 seleccionats per fer el seguiment (Fig. 1) on hi havia la planta i a cada punt s'han recollit tres mostres a diferents distàncies. La raó de fer-ho així és el comportament explosiu dels fruits que suposadament tenen capacitat per dispersar les llavors a una certa distància.

3.4. Depredació sobre les plantes

La possible existència de processos de depredació sobre les plantes de *V. bifoliolata* s'ha fet per observació directa en el camp en qualsevol de les etapes del seu cicle vital i també a la fructificació. Açò és, mirant de determinar si en algun moment hi havia símptomes d'herbivorisme o parasitisme que pogués tenir efectes negatius damunt les plantes.

3.5. Seguiment de les poblacions

Dins l'àrea de distribució coneguda fins ara s'han seleccionat determinats nuclis d'individus (Fig. 1) que s'han cregut significatius per algunes de les seves característiques (localització, particularitats de l'ambient, evolució en els darrers anys, densitat d'individus, etc.). D'aquests nuclis s'està fent un seguiment més detallat per conèixer millor la dinàmica poblacional d'aquesta espècie. Tot i que en el poc temps transcorregut encara no es pot extreure cap conclusió rellevant, les primeres dades mostren alguns resultats interessants en aquest sentit. Les seves característiques principals es poden veure a la taula 1.

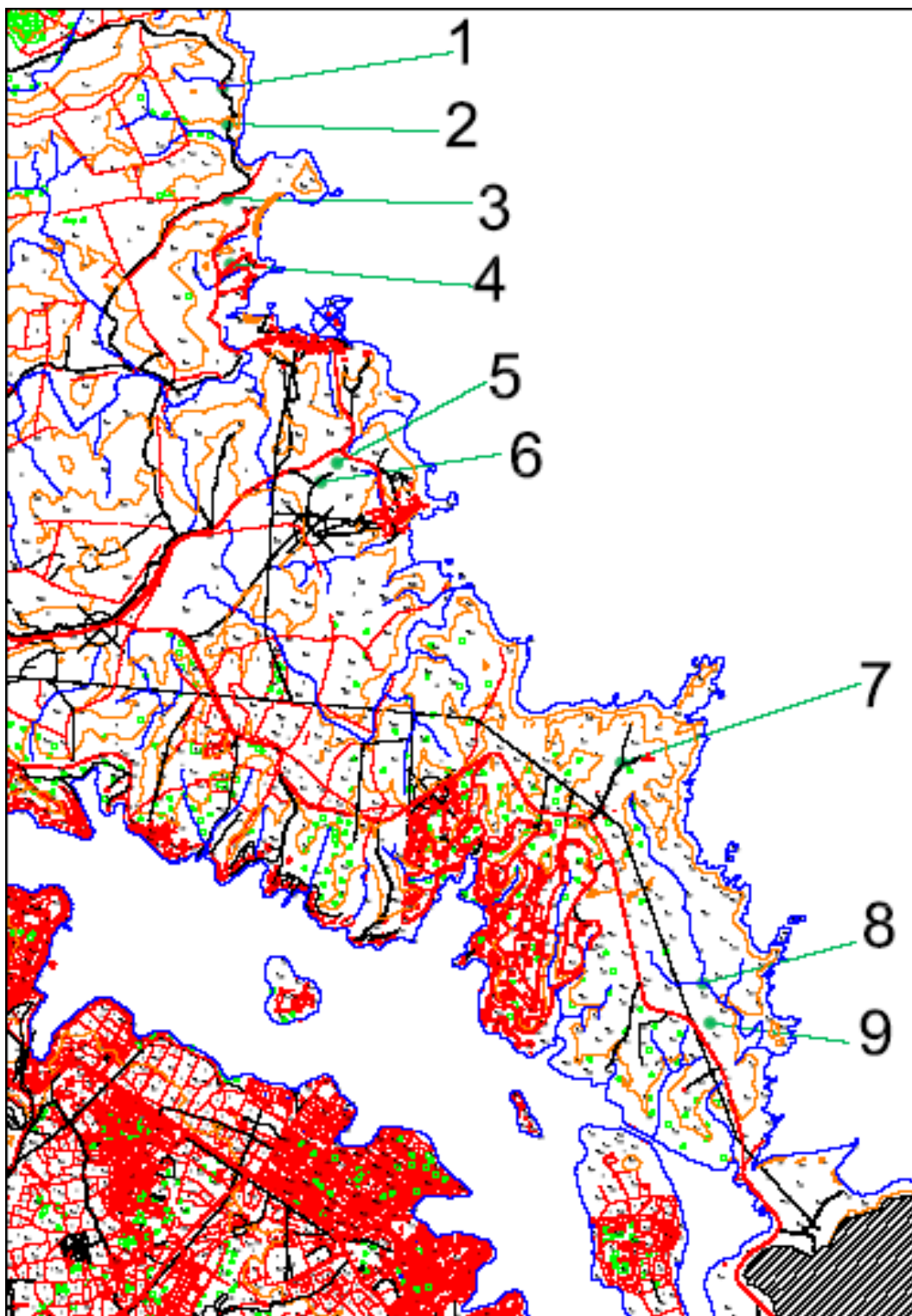


Fig. 1. Localització dels nuclis poblacionals seleccionats per fer-ne el seguiment..

Taula 1. Principals característiques del nuclis poblacionals seleccionats per fer el seguiment.

| Nucli poblacional | Característiques |
|-------------------|--|
| 1 | Petita depressió (curs d'aigua efímer), prop del Camí de Cavalls, orientada a llevant coberta per vegetació arbustiva amb predomini de <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Calicotome infestans</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> i <i>Myrtus communis</i> , i amb algunes petites clapes pedregoses. Poca presència d'altres espècies de <i>Vicia</i> i d'herbàcies en general. |
| 2 | Claper de pedres silícies situat en una pendent pronunciada. Orientació sud. La vegetació que l'envolta té un caràcter més xèric que l'anterior, amb predomini de <i>Cistus monspeliensis</i> i <i>Pistacia lentiscus</i> , acompanyats de diferents lianes: <i>Clematis cirrhosa</i> , <i>Smilax aspera</i> , i plantes herbàcies: <i>Vicia parviflora</i> , <i>Vicia pubescens</i> , <i>Brachypodium phoenicoides</i> , etc. |
| 3 | Vorera de la part més interior de la zona humida que es forma darrere la platja gran de Sa Mesquida. Orientació nord. Vegetació formada per <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Juncus acutus</i> i <i>Juncus maritimus</i> . També hi són presents algunes herbàcies: <i>Allium triquetrum</i> , <i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> , <i>Lotus glaber</i> . |
| 4 | Marina baixa d'estepes i aladern a la vorera d'un camí de la part més septentrional de l'urbanització (prop de la torre de defensa). Orientació sud. Vegetació formada per <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea media</i> , <i>Myrtus communis</i> i <i>Calicotome infestans</i> . La vegetació herbàcia és pràcticament inexistent dins aquesta formació arbustiva. Només a les voreres del camí, formada per espècies ruderals: <i>Lobularia maritima</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Erodium chium</i> , etc. |
| 5 | Voreres d'una petita zona humida prop del camp de futbol de Es Murtar. Orientació oest. Vegetació poc densa amb un cert grau d'alteració per la presència incontrolada d'accessos rodats, formada bàsicament per <i>Cistus monspeliensis</i> i <i>Juncus tommasinii</i> . Vegetació herbàcia formada per <i>Lythrum hyssopifolia</i> , <i>Medicago murex</i> , <i>Plantago coronopus</i> , etc. |
| 6 | Nucli poblacional situat a pocs metres de l'anterior. Orientació nord. Vegetació arbustiva densa formada per <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea media</i> , <i>Myrtus communis</i> i <i>Calicotome infestans</i> . Presència d'altres espècies del gènere: <i>V. parviflora</i> , <i>V. pubescens</i> , <i>V. angustifolia</i> . |
| 7 | Voreres d'una bassa temporal. Orientació oest, però amb una marcada influència del nord. Vegetació formada per <i>Cistus monspeliensis</i> i <i>Myrtus communis</i> . Presència d'altres espècies del gènere: <i>V. parviflora</i> . |
| 8 | Voreres d'un torrent temporal. Orientació est. Vegetació formada principalment per <i>Cistus monspeliensis</i> i <i>Myrtus communis</i> . Vegetació herbàcia amb <i>Allium triquetrum</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Lotus edulis</i> , <i>Sonchus bulbosus</i> , etc. Presència d'altres espècies del gènere: <i>V. parviflora</i> , <i>V. pubescens</i> , <i>V. benghalensis</i> , <i>V. bithynica</i> . |

| Nucli poblacional | Característiques |
|-------------------|---|
| 9 | Vorerers d'una clariana a la marina baixa d'estepes. Orientació nord. Vegetació formada bàsicament per <i>Cistus monspeliensis</i> amb algunes poques espècies herbàcies: <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Hypochoeris achyrophorus</i> , <i>Carex halleriana</i> , etc. Presència d'altres espècies del gènere: <i>V. parviflora</i> i <i>V. pubescens</i> . |

4. Resultats

4.1. Àrea de distribució

Amb les exploracions fetes al llarg de l'any 2009 es confirma el que ja s'apuntava a l'informe corresponent a l'any anterior. *V. bifoliolata* té una àrea de distribució més extensa del que se suposava fins ara i que en termes general es pot situar en una franja litoral entre el macar de Binillautí (exactament uns centenars de metres més al sud d'aquesta localitat) fins als freus de la Mola de Maó (Fig. 2). Aquesta zona ocupa una superfície aproximada d'unes 130 ha. Un raonament més detallat de com s'han establert aquests límits es pot veure a l'apartat de caracterització d'hàbitat.

Com l'any anterior les exploracions fetes fora d'aquesta zona han esta infructuoses, no ha esta possible localitzar cap individu d'aquesta espècie, i els indicis que s'han tingut sobre la seva possible presència (principalment per fonts orals), fins ara han estat confusions amb espècies semblants, o més exactament amb formes juvenils (pocs folíols) d'aquestes.

Així les coses, per aquesta espècie en aquests moments es pot delimitar una àrea de distribució ben definida en els seus límits i també, com es veurà posteriorment, per les seves característiques ambientals i ecològiques. A la vegada, aquesta zona és en gran part coincident amb la que ja indicava Rodríguez (1904) tant pel que fa a la ubicació, com també per les seves característiques. En qualsevol, respecte a les informacions dades pel seu descobridor, la novetat més important és l'extensió d'aquesta àrea cap a llevant.

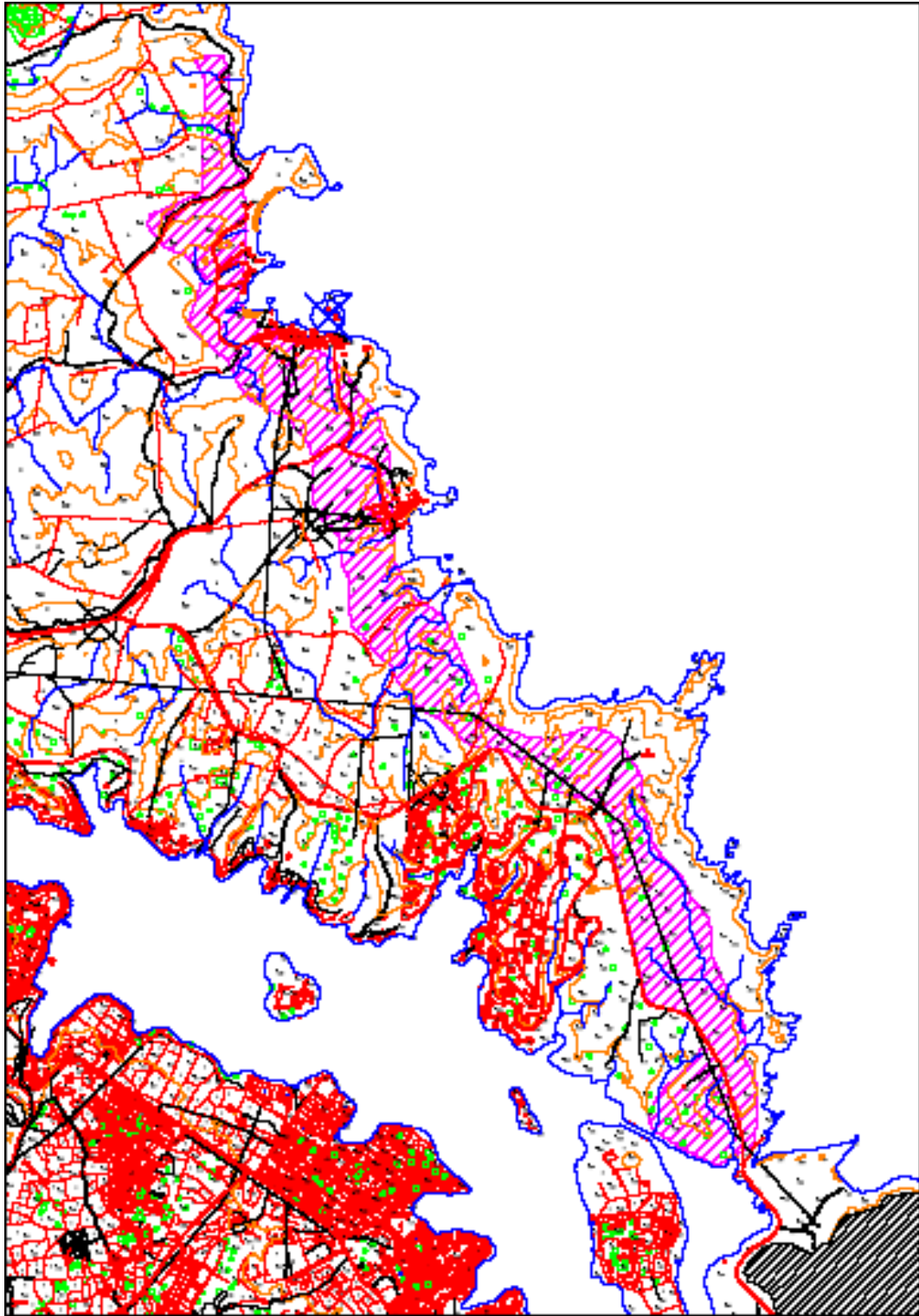


Fig. 2. Àrea de distribució actual de *V. bifoliolata*.

4.2. Efectius

L'ampliació i confirmació de l'àrea de distribució, com ja s'indicava a l'informe corresponent a l'any 2008, també ha anat acompanyada d'un increment important del nombre d'efectius. De fet, es pot dir que aquest seria el principal element per fer pensar en una possible nova avaluació del nivell d'amenaça. Amb les dades actuals s'hauria passat d'un cens estimat d'uns centenars d'individus a una estimació de milers. En qualsevol cas, aquí s'ha de considerar el cicle anual de l'espècie i la seva dependència de certs factors ambientals (per exemple les pluges primaverals en l'èxit reproductor) i per tant es aconsellable fer encara algunes campanyes més de seguiment de les poblacions per confirmar aquest fet.

La campanya de l'any 2009 també confirma que dins aquesta àrea de distribució més extensa els efectius no es distribueixen de manera uniforme sinó que hi ha variacions importants segons la seva preferència per determinats ambients. D'aquesta manera, amb les dades actuals, és possible definir àrees amb una presència més probable de l'espècie i amb una major densitat d'individus.

Així i tot, les exploracions fetes per determinar la seva presència també han mostrat que la presència d'individus aïllats o petits nuclis poblacionals és prou vegades imprevisible i possiblement també seria bo conèixer la importància d'aquests en la conservació a llarg termini de l'espècie.

La taula 2 mostra la densitat d'individus en diferents punts de l'àrea de distribució coneguda fins ara, com es pot veure. Hi ha diferències importants entre ells. Les densitats més importants, tant per l'any 2008 com pel 2009 s'han trobat en alguns dels nuclis poblacionals trobats recentment. Entre els que presenten una major densitat hi ha els que estarien sotmesos a alteracions més greus (al voltant del camp de futbol de Es Murtar).

Taula 2. Nombre aproximat d'individus per metre quadrat observat en els nou nuclis poblacionals seleccionats (veure figura 1).

| Any | Nucli poblacional | | | | | | | | |
|------|-------------------|----|----|---|---|---|----|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2008 | 8 | 10 | 15 | 7 | 2 | 5 | 12 | 30 | 6 |
| 2009 | 6 | 8 | 18 | 4 | 0 | 3 | 12 | 34 | 7 |

4.3. Presència d'híbrids

El gènere *Vicia* és un dels millors representats de la flora de Menorca amb una vintena d'espècies amb presència confirmada recentment (Fraga *et al.*, 2004) i altres quatre o cinc de les que no s'ha pogut confirmar la seva presència recent, açò representa més del 50% de les espècies presents en el conjunt de la flora ibèrica (Romero Zarco, 1999). Aquesta elevada representació es tradueix en una presència de l'espècie arreu de l'illa, des dels ambients més antropitzats fins els més específics o singulars. Dins aquesta nova àrea de distribució delimitada per *V. bifoliolata* (Fig. 2) hi són presents un mínim d'altres deu espècies (Fig. 3): *V. angustifolia* L., *V. benghalensis* L., *V. bithynica* (L.) L., *V. disperma* DC., *V. hirsuta* (L.) Gray, *Vicia lutea* L., *V. parviflora* Cav., *V. pseudocracca* Bertol., *V. pubescens* (DC.) Link. i *V. sativa* L. La majoria d'elles s'han trobat creixent en les proximitats, o fins i tot en el mateix ambient que *V. bifoliolata*. D'aquest conjunt tres espècies pertanyen a la mateixa secció (Ervum) que *V. bifoliolata*: *V. pubescens*, *V. parviflora* i *V. hirsuta*, i per tant suposadament són més pròximes a aquesta espècie i amb més possibilitats d'hibridació. Dues d'elles, *V. pubescens* i *V. parviflora*, solen ser especialment sinèrgiques amb *V. bifoliolata* pel que fa a les preferències d'hàbitat. Per tant seria amb aquestes on existiria una major probabilitat d'hibridació.

Atenent a tot açò, al llarg dels diferents nuclis poblacionals coneguts fins ara s'han fet observacions amb l'objectiu d'identificar possibles formes híbrides, però fins ara tots els resultats han estat negatius. Així i tot, no es pot descartar que la hibridació s'estigui produint sense haver-hi manifestacions morfològiques evidents en les suposades formes intermitjes.

Tanmateix, tot sembla indicar que la presència d'híbrids dins aquest grup d'espècies són poc habitual, i de fet no s'han trobat referències importants sobre processos d'hibridació en la secció Ervum.



Fig. 3. Algunes de les espècies del gènere *Vicia* que conviu amb *V. bifoliolata*.

4.4. Banc de llavors

Segons el que s'ha exposat a l'apartat de metodologia, a la taula 3 es poden veure uns primers resultats de la presència de banc llavors en els llocs. El nombre trobat és realment baix i amb tota seguretat és necessari fer més proves i recollides de mostres. D'altra manera no s'explicaria la densitat d'individus que apareixen en alguns dels punts seleccionats. Aquests resultats, a priori, tampoc semblen justificar l'elevada fructificació que s'ha observat en alguns d'aquests nuclis.

Taula 3. Primers resultats de l'estudi del banc de llavors

| Nucli poblacional | Llavors identificades |
|-------------------|-----------------------|
| 3 | 5 |
| 5 | 0 |
| 8 | 10 |

4.5. Depredació

Una de les possibles raons pels baixos resultats de l'apartat anterior podria ser l'existència de processos de depredació damunt els fruits o en la dispersió de les llavors. En el primer cas, tot i les nombroses observacions que s'han fet no ha estat possible observar cap procés d'aquestes característiques. En canvi, sí que s'observa l'avortament de flors o fruits quan aquests es produeixen avançada la temporada de pluges o per altres causes ambientals, per exemple després d'episodis intensos de vent tramuntana. Aquest fracàs de la floració i la fructificació tardana s'ha observat que pot ser especialment important en els nuclis poblacionals amb menys individus i en situacions més obertes o en substrats menys desenvolupats.

L'únic cas de depredació que fins ara s'ha pogut observar ha estat l'herbivorisme de les tiges principals quan aquestes comencen a aparèixer a la part superior de les plantes arbustives que les hi serveixen de suport (per exemple *Cistus monspeliensis*), però fins ara açò sempre han estat casos aïllats afectant a uns pocs individus.

4.6. Dinàmica de les poblacions

El cicle de vida anual de *V. bifoliolata* fa esperar una dinàmica de poblacions prou activa i amb risc de ser canviant d'un any a l'altre. Amb el que s'ha observat fins ara açò seria així en alguns d'ells, però en canvi d'altres, especialment el que s'han trobat darrerament, semblen mostrar una major constància en els seus efectius (veure taula 2).

A la vegada, per tots ells s'observen poques variacions en la seva extensió, de manera que d'un any per l'altre són relativament fàcils de localitzar i amb aquests dos anys d'observació el perímetre d'ocupació sembla ser prou constant. Un fet que serà interessant confirmar en campanyes posteriors, però que podria estar relacionat amb els seus requeriments d'hàbitat, però que a la vegada entraria un poc amb contradicció amb el poc que s'ha observat del banc de llavors.

4.7. Caracterització de l'hàbitat

Amb les observacions de camp fetes al llarg d'aquestes dues campanyes, i a més considerant les que ja es feren per l'elaboració de proposta de pla de gestió en el marc del projecte LIFE2000NAT/E/7355, un dels principals resultats és que comença a apreciar-se una clara preferència d'hàbitat per aquesta espècie. Un fet, que per altra banda, també pot explicar alguns dels resultats que s'han exposat en els apartats anteriors.

Amb l'àrea de distribució que s'ha delimitat fins ara el primer que es pot apreciar amb facilitat és que *V. bifoliolata*, ocupa una estreta franja litoral que no sol ser de més d'un parell de centenars de metres d'amplada. Més cap a l'interior, per molt que hi pugui haver condicions d'hàbitat aparentment favorables l'espècie no apareix. Possiblement Rodríguez (1904) ja va fer aquesta mateixa observació quan indica que creix a llocs marítims.

En aquesta franja litoral l'espècie, com s'ha dit abans, no es distribueix de manera uniforme, sinó que presenta nuclis poblacionals més o manco definits i que en la gran majoria de casos estan relacionats amb la presència de formacions arbustives consolidades, pel que sembla permanents, de *Cistus monspeliensis*. És un fet que la major part d'individus creixen sinèrgicament amb aquesta espècie i en canvi semblen evitar d'altres com *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media* i en menor mesura *Myrtus communis*. A la vegada, dins aquestes formacions arbustives també mostra preferències per les situacions perimetrals, especialment on el substrat conserva

humitat més temps (voreres de torrents, clapers de pedres, voreres de basses temporals, etc.). Amb menys freqüència també s'han localitzat alguns nuclis importants en zones on *Cistus monspeliensis* es troba ja en un avançat estat d'envelliment, però com a un procés natural.

En canvi, tot i que podrien semblar favorables, l'espècie no s'ha trobat en aquelles formacions de *Cistus monspeliensis* que també tenen una situació marginal, però causada per alteracions antròpiques (terres de cultiu, camins oberts recentment, rompuda de terres, etc.). Un fet que fa pensar amb l'abans esmentada estabilitat d'aquestes zones perimetrals.

Així les coses, per ara, s'intueixen tres condicionants principals en la caracterització de l'hàbitat d'aquesta espècie:

- La proximitat al litoral
- La presència d'una vegetació arbustiva consolidada amb predomini de *Cistus monspeliensis*
- I, a la vegada, dins aquesta, l'existència d'una certa heterogeneïtat en forma d'espais oberts que afavoreixen certs ambients de transició o perimetrals.
- Tot i la preferència per les zones marginals, les activitats antròpiques que puguin originar-les no l'afavoreixen.

5. Discussió i conclusions

En aquest segon any de desenvolupament d'algunes accions previstes en el Pla de Recuperació de *V. bifoliolata*. S'han confirmat i consolidat algunes de les observacions més importants que ja s'apuntaven en el primer informe.

L'àrea de distribució s'ha ampliat considerablement i també ha quedat delimitada de manera més precisa. Aquesta tindria una extensió aproximada d'uns 130 ha. formant una franja litoral que ocupa entre 100 i 200 m d'amplada (només en alguns punts concrets és sensiblement més ample) quedant a uns 50 o 100 m de la primera línia de costa, on apareixen les formacions estables arbustives amb predomini de *Cistus monspeliensis*. Aquests preferències situen actualment aquesta espècie precisament en una zona de Menorca (llocs de Binisarmenya i Sant Antoni de Maó) on es té

constància que les terres de cultiu eren poc habituals prop del litoral per les condicions ambientals (forta influència de la tramuntana) i les característiques edàfiques. En canvi quant que aquesta vegetació arbustiva hi deixa de ser present de manera important, ja sigui perquè les terres fossin més adequades al cultiu o per una gestió diferent d'aquestes, l'espècie deixa de ser-hi present (mitgera entre Binisarmenya i Binillautí). En aquesta àrea de distribució que ara s'ha delimitat *V. bifoliolata* té els nuclis més importants on aquesta vegetació arbustiva mostra un millor estat de conservació i a la vegada, per la geomorfologia de la zona, la diversitat d'ambients mostra més densitat.

En aquestes zones on l'espècie té els nuclis més importants, amb les poques dades de què es disposa ara, sembla que és on també mostra uns efectius més estables i amb una major densitat d'individus. En canvi, on les alteracions antròpiques són més freqüents i intenses les poblacions semblen ser més inestables i amb menys individus.

Així i tot, les primeres dades de l'estudi del banc de llavors no permeten explicar de manera sòlida el funcionament o la dinàmica dels seus nuclis poblacionals.

Tot i la convivència amb altres espècies del gènere, suposadament pròximes taxonòmicament, fins ara no s'han pogut trobar evidències clares de processos d'hibridació.

En els nou nuclis poblacionals del que s'ha fet un seguiment més intens tampoc s'han pogut observar fenòmens evidents i importants de depredació damunt les plantes vives, ni els fruits. Aquest fet podria confirmar que les diferències entre poblacions i la seva estabilitat estarien relacionades amb factors ambientals o d'alteració antròpica de l'hàbitat. Tot i així, és necessari en la possible depredació durant la dispersió de les llavors o mentre aquestes formen part del banc de llavors.

6. Recomanacions

La informació recollida fins ara, els resultats que d'ella s'han tret i les conclusions exposades abans permeten proposar unes poques recomanacions que possiblement ajudin a desenvolupar millor el Pla de Recuperació per aquesta espècie:

- Sembla evident que al contrari que altres espècies del gènere, no es veu afavorida per alteracions antròpiques, sinó que prefereix una certa estabilitat. Per tant, alteracions com les feines agrícoles, l'obertura de vials, tallafocs, etc.,

la podrien perjudicar més que no afavorir-la tot i la seva preferència per les zones marginals.

- De l'anterior recomanació també es desprèn una certa urgència per establir acords de col·laboració amb els propietaris dels terrenys que actualment formen la seva àrea de distribució.
- Altra conseqüència de la primera, seria la formació de personal especialitzat que pogués vetllar per la conservació dels nuclis poblacionals més amenaçats i aïllats que en aquests moments es situen a un extrem de la seva àrea de distribució.
- També sembla evident la sinèrgia existent entre aquesta espècie i *Cistus monspeliensis*, per tant també seria recomanable incloure una acció que aprofundís en aquesta relació.
- A banda de la variabilitat genètica que queda indicada en el Pla de Recuperació, també seria interessant, aprofitant les noves eines de biologia molecular, verificar les seves relacions taxonòmiques amb les altres espècies del gènere.

7. Bibliografia

Fraga i Arguimbau, P., Mascaró Sintes, C., Carreras Martí, D., Garcia Febrero, O., Pallicer Allés, X, Pons Gomila, M., Seoane Barber, M. i Truyol Olives, M. 2004. *Catàleg de la flora vascular de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis. Maó.

Jaaska, V. 2005. Isozyme Variation and Phylogenetic Relationships in *Vicia* subgenus *Cracca* (Fabaceae). *Annals of Botany*, 96: 1085–1096.

Leht, M. 2005. Cladistic and phenetic analyses of relationships in *Vicia* subgenus *Cracca* (Fabaceae) based on morphological data. *Taxon*, 54: 1023-1032.

Rodriguez, J.J. 1904. *Flórmula de Menorca*. Imp. Fàgregas. Maó.

Romero Zarco, C. 1999. *Vicia* L. In: Talavera, S., Aedo, C., Castroviejo, S., Romero Zarco, C., Sáez, L., Salgueiro, F.J. i Velayos, M. (eds.). *Flora ibérica*. Vol.7 (I): 360-417. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Saatkamp, A., Affre, L., Dutoit, T., Poschlod, P. 2009. The seed bank longevity index revisited: limited reliability evident from a burial experiment and database analyses. *Annals of Botany*, 104: 715-724.