

INFORME RESUM ANUAL MONITORATGE I ASSESSORAMENT EN GESTIÓ INTEGRADA DE PLAGUES A LES ÀREES VERDES DE MALGRAT DE MAR- ANY 2022

Per a:



Ajuntament de
Malgrat de Mar

Carles Garcia Paterna
Responsable Tècnic Espais Verds
Ajuntament de Malgrat de Mar
C/del Carme,30
08380 Malgrat de Mar
T. 650 885486



16 de gener del 2023

ANTECEDENTS, OBJECTIUS I METODOLOGIA

L'Ajuntament de Malgrat de Mar ja fa anys que gestiona les plagues i malures dels arbres dels seus espais verds i carrers mitjançant sistemes sostenibles, respectuosos amb la salut dels ciutadans i la preservació del medi ambient. En aquest sentit els responsables tècnics del servei d'espais verds han apostat, des de l'any 2008 per sistemes de gestió integrada de plagues, sistemes que prioritzen la prevenció, l'avaluació de risc i el control biològic davant de l'ús de fitosanitaris. Els darrers anys, a més, el municipi ha fet un pas endavant i ha començat a implementar tècniques per realitzar control biològic per conservació transformant espais com els escocells o les gespes en prats i herbassars que s'han convertit en magnífics refugis per a la fauna auxiliar .

Conèixer la fauna auxiliar de les plagues és imprescindible per implementar aquestes tècniques i és per aquest motiu que es requereix d'un monitoratge continuat i d'un assessorament especialitzat, que l'ajuntament contracta, mitjançant un contracte públic específic, a Adalia Gestió.

Els objectius del servei d'assessorament GIP contractat són:

- Realitzar el monitoratge de les plagues presents en l'arbrat de les àrees verdes del municipi (carrers, parcs), principalment d'aquelles que ocasionen més problemes o incidències.
- Fer el seguiment dels enemics naturals de les plagues que s'hi detectin.
- Proposar mesures per al seu control mitjançant tècniques de gestió integrada de plagues; és a dir proposar en primer lloc mesures de tipus preventiu, en segon lloc mesures d'avaluació de risc i en tercer lloc mesures curatives.

Es farà un especial èmfasi en els sistemes de conservació de la fauna auxiliar, és a dir, en la creació o modificació dels habitats per tal que puguin allotjar o alimentar aquesta fauna i també de mesures culturals que puguin minimitzar la presència i efectes de la plaga sobre els vegetals i les molèsties sobre la ciutadania.

- Assistir a l'ajuntament en l'acompliment del decret RD 1311/2012 sobre Ús Sostenible de Fitosanitaris incloent redacció de Fulls d'Assessorament.

El projecte s'ha portat a terme mitjançant inspeccions setmanals als espais verds i arbrat viari del municipi, en les quals s'han estudiat els nivells de plagues i d'auxiliars. Aquest any 2022 s'han fet un total de 19 inspeccions entre gener i desembre.

En les visites s'ha avaluat:

- la presència de plagues en els arbres i arbusts
- la presència d'enemics naturals de les plagues en arbres, arbusts, vivaces, flors,...
- la relació plaga/enemic natural
- l'evolució d'aquestes plagues i malures respecte als darrers monitoratges
- la situació de la plaga respecte als llindars establerts
- la necessitat de realitzar alguna acció específica per al control de la plaga a curt termini (introducció d'insectes auxiliars, aplicació de mesures de control físiques, mecàniques, aplicació de fitosanitaris,...)

Després de cada visita el tècnic assessor ha redactat un petit informe on s'ha especificat:

- els nivells de cada plaga/malura per espècies d'arbres
- el nivell d'enemics naturals
- les actuacions recomanades.

Aquests informe s'han enviat al responsable de l'ajuntament amb el que s'ha decidit conjuntament les actuacions a prendre.

Els nivells de plagues i malures s'han registrat en un excel d'acord amb les següents escales específiques per cada plaga que s'especifiquen a continuació.

PROCESSIONÀRIA DEL PI

0	no hi ha bosses
1	molt baix, 1 bossa cada 5-10 arbres .
2	baix, 1 bossa cada 2-5 arbres
3	moderat, 1-2 bosses/arbre
4	alt, entre 2-5 bosses/arbre
5	molt alt, +5 bosses/arbre

PUGONS, PSILLES, CAPARRETES,...

0	sense plaga
1	poc, alguns individus aïllats .
2	moderat, algunes colònies, no es detecta melassa.
3	bastant, ja colònies més generalitzades, una mica de melassa, no degoteig o molt lleuger.
4	abundant, , presència melassa a les fulles i degoteig mitjà.
5	molt abundant: presència abundant de melassa. Degoteig important.

CORYTHUCA, GALERUCA, HALYOMORPHA...

0	sense plaga
1	poc, alguns individus aïllats .
2	moderat, possibles molèsties inicials arbres propers façanes
3	abundant, possibles molèsties entre mitjanes i importants
4	molt abundant, possibles molèsties importants

OBSERVACIONS

Principals plagues monitoritzades aquest any durant les inspeccions als arbres del municipi

Entre les plagues que s'han monitoritzat aquest any a les àrees verdes de Malgrat destaquem les següents:

Plaga	Arbres
Pugó del meló (<i>Aphis gossypii</i>)	catalpes, pereres, xitalpes, tamarius..
Pugó negre de les lleguminoses (<i>Aphis craccivora</i>)	tipuanes i xicrandes
Pugó negre de les fabes (<i>Aphis fabae</i>)	xicrandes
Pugó del til·ler (<i>Eucallipterus tiliæ</i>)	til·lers
Pugó de l'alzina (<i>Hoplocallis pictus</i> , <i>Thelexes suberi</i>)	alzines
Pugó dels roures (<i>Myzocallis walshii</i>)	roures
Pugó dels pollancre (<i>Chaitophorus populeti</i>)	àlbers, pollancre
Pugó dels pisardiis (<i>Phorodon humuli</i>)	pruneres
Pugó del xiprer (<i>Cinara cupresi</i> , <i>Cedrobium laportei</i>)	xiprers
Cotonet (<i>Planococcus citri</i> i <i>Pseudococcus comstocki</i>)	catalpes, moreres, garrofers
Caparretes tipus còccids	fotínies, pins, llorers,...
Caparreta de les cupressàcies (<i>Planococcus vovae</i>)	xiprers

Caparretes en l'alzina (<i>Nidularia pulvinata</i> , <i>Kermes vermilio</i>).	alzines
Metcalfa (<i>Metcalfa pruïnosa</i>)	catalpes, plàtans, algun arbust
Tigre llorer (<i>Stephanitis lauri</i>)	llorers
Tigre del plàtan (<i>Corythuca ciliata</i>)	plàtans
Tigre de l'ametller (<i>Monosteira unicostata</i>)	til·lers
Xinxà del plàtan (<i>Belonochilus numenius</i>)	plàtans
Psilla de la tipuana (<i>Platycorypha nigrivirga</i>)	tipuanes
Psilla del cercis (<i>Cacopsylla pulchella</i>)	cercis
Mosca blanca de les moreres (<i>Paraleyrodes minei</i>)	moreres
Minadora del lledoner (<i>Phyllonorycter millierella</i>)	lledoners
Processionària del pi (<i>Thaumetopoea pityocampa</i>)	pins i cedres
Papallona de les palmeres (<i>Paysandisia archon</i>)	margallons, trachycarpus
Escarabat vespa barrinador de les palmeres (<i>Xylotrechus chinensis</i>)	moreres
Escarabat de l'Ambrosia (<i>Xylosandrus sp.</i>)	cercis, magnòlies, aurons, llorers, ..
Bernat marbrejat (<i>Halyomorpha halys</i>)	catalpes, tipuanes, plàtans..
<i>Dasineura gleditchia</i>	gleditsies

Principals malalties observades

Entre les malalties que s'han monitoritzat aquest any a les àrees verdes de Malgrat destaquem les següents:

Malaltia	Arbres
Antracnosi (<i>Agiognomonium veneta</i> , <i>Discula platani</i>)	plàtans
Oidi (<i>Microsphaera platani</i> , ..)	plàtans, roures, catalpes
Varis fongs de fulla	roures
Xancres de tronc (<i>Diplodia sp.</i> , <i>Cytospora populnea</i>)	Pollancre, alzines, freixes, ..
Seca de brançam del lledoner (<i>Sardiniella urbana</i>)	lledoners
Fongs xilòfags (<i>Inonotus sp.</i> i altres)	Moreres, plàtans, ..

Principals enemics naturals observats

Entre els principals enemics naturals que hem observat aquest any a les àrees verdes de Malgrat destacarem les següents:

- ✓ *Lysiphlebus testaceipes*
- ✓ Altres parasitoids
- ✓ *Crisoperla carnea*
- ✓ Hemeròbids
- ✓ Mírids
- ✓ *Adalia bipunctata*
- ✓ *Oenopia conglobata*
- ✓ *Harmonia axyridis*
- ✓ *Coccinella septempunctata*
- ✓ *Scymnus sp.*
- ✓ *Cryptolaemus montrouzieri*
- ✓ *Anthocoris nemoralis*
- ✓ Sírfids (*Sphaerophoria rueppelli*,)
- ✓ *Deraecoris sp.*
- ✓ Cantàrids (*Rhagonycha fulva* i altres)

- ✓ *Arma custos*
- ✓ *Zelus renardii*
- ✓ Aranyes, ocells insectívors, altres



Adults d'*Arma custos* menjant ous de galeruca i larva de sírfid en una gramínia d'un escocell

Com l'any passat, amb les elevades temperatures que es registren a la primavera i l'estiu, es veuen menys marietes. Entre les que hem vist cal destacar la abundància, com sempre, de *Adalia bipunctata* i la *Oenopia conglobata*. Hem pogut observar també una mica d'*Harmonia axyridis*, la marieta asiàtica, en til·lers i altres arbres amb pugó. Als arbusts i les herbes dels escocells la presència de marietes és força abundant i hi veiem sobretot *Coccinella septempunctata* però també molts sírfids, aranyes, parasitoides,...

Hem trobat també forces sírfids i crisopes als arbres amb pugons, sobretot ja cap a l'estiu. A destacar que segueix creixent la quantitat i varietat de mírids que veiem en les colònies de pugó, i també de cantàrids, sobretot en til·ler. Com a novetat destacar la presència de molts *Zelus renardii*, el redurvídid exòtic, i *Arma custos*, pentatòmid autòcton, alimentant-se de tot tipus de plagues.

PRINCIPALS PROBLEMES DETECTATS, ACTUACIONS I PROPOSTES DE MILLORA

PUGONS

Incidència

Aquesta plaga segueix essent la que ocasiona més molèsties a la ciutat degut a la seva producció de melassa. Algunes espècies, com les que afecten al til·ler o la alzina, són de control un pèl lent per part de la fauna auxiliar mentre que d'altres es controlen més ràpidament.

Aquest any el pugó ha donat, en la major part dels arbres, problemes importants a la primavera, però han durat menys que els darrers anys degut a que les elevades temperatures dels mesos de maig i juny no han estat favorables al seu desenvolupament.

Els arbres, molt debilitats per la manca d'aigua d'aquest any i l'anterior, són més sensibles a les plagues i la manca de pluges no ha permès les habituals neteges de melasses. Per tot plegat es pot considerar un any força problemàtic tot i que menys que l'any passat.

A continuació analitzem com ha incidit aquesta plaga en els principals arbres de Malgrat.

- **Alzines i roures (*Hoplocallis pictus*, *Myzocallis walshii*,...)**

-Els nivells d'*Hoplocallis pictus* han estat elevats als mesos d'abril i maig però no han donat problemes de melassa gaire importants enlloc.

-La manca de pluges ha afavorit la presència de melasses i, fins i tot de negreta en les capçades, sobretot en els arbres de la Pl. Catalunya i Av. J. Vedruna, més debilitats per la compactació del terreny.

-La plaga s'ha controlat bé, com sempre, a finals de maig per la pujada de temperatura i la presència de marietes i altres EN, com mírids i sírfids, molt variada en aquests arbres.

-El pugó del roure ha donat problemes molt puntuals aquest any als roures de la ciutat. Les colònies han estat menors que l'any passat, ja que les altes temperatures n'impedeixen el desenvolupament.

-No hem vist que ocasionés problemes de melassa.

-La fauna auxiliar present en aquest pugó han estat marietes de les espècies *Adalia bipunctata* i *Oenopia conglobata*, algun parasitoide i algun depredador secundari.

- **Pereres, tamarius, xitalpes, catalpes, xicrandes (*Aphis grossypii*)**

-El pugó *Aphis grossypii* és ben controlat per la fauna auxiliar als arbres de Malgrat, tant en les pereres com en les xitalpes, catalpes i els tamarius, sobretot per part del parasitoides a l'inici i després per part de les marietes.

-En general aquest any els atacs d'aquest pugó han estat més elevats que en els darrers anys empesos per les bones temperatures del mes d'abril.

-Les capçades de les pereres han quedat força tocades, sobretot algunes del C. Ramón Turró, però s'han acabat recuperant. En els tamarius de la Pl. dels Bombers Voluntaris hi ha hagut una mica de degoteig de melassa però sense que donessin lloc a incidències ja que els arbres no estan en llocs de pas o estada.

-En les catalpes ja fa uns dos o tres anys que aquest pugó no causa les molèsties que havíem tingut fa anys, sobretot perquè la fauna auxiliar està molt ben instaurada. Hi ha colònies, en alguns brots importants, que eventualment poden fer algun degoteig puntual de melassa, però es controlen molt bé per part de parasitoides i les marietes, tant adalies com oenopies.



Colònies de pugó en una perera i larves i pupes de marieta en una alzina

- **Pruneres, pollancre, àlbers (*Phorodon humili*, *Pterochloroides persicae*, *Chaitophorus populeti*..)**

-Aquesta primavera el pugó de les pruneres no ha donat masses problemes de melasses, tot i que en algunes els nivells de pugó han estat alts. Tot i així es tracta d'un pugó que dura poc, encara menys anys calorosos com aquest.

-Hi hem vist poca fauna auxiliar, com sol ser habitual en aquest pugó. Algunes marietes i sírfids.

-Pel què fa als pollancre hem tornat a observar atacs de pugons que, en algun moment puntual, han degotat una mica de melassa.

-Tot i així, les elevades temperatures l'han molestat molt i ha desaparegut a finals de la primavera, gràcies també a l'acció de la fauna auxiliar, sobretot les marietes i els mírids.

- **Til·ler (*Eucallipterus tiliae*)**

-Aquest any el pugó del til·ler ha estat moderat al mes de maig i inicis de juny però ha anat baixant per desaparèixer del tot a principis de juliol.



Colònies de pugó en un àlber i adult de marieta en un til·ler

Ha estat un fet general, que hem observat a tots els municipis i que atribuïm a les elevades temperatures dels mesos de maig i juny.

-Tot i així hem observat com sempre una mica de fauna auxiliar, que ha permès que la plaga no donés gaires problemes de melassa. Hem vist sobretot mírids i cantàrids però també alguna marieta.

-Els arbres aquest any es veien molt debilitats per la manca d'aigua.

- **Cedres, pins i xiprers (*Cinara sp.,...*)**

-En els cedres i pins de la ciutat no hi ha hagut els atacs de pugó (*Cinara cedri*, *Cedrobium laportei*) d'altres primaveres. S'han observat algunes colònies, que han provocat una lleugera i puntual caiguda de melassa sobre el paviment, sobretot al cedre de Can Campasol que dona al carrer. S'hi ha vist alguna marieta.

-En canvi sí que hi ha hagut atacs importants de pugó del xiprer (*Cinara cupressi*) en alguns dels xiprers de la ciutat, com els del Psg. Bon Pastor, entrada del Parc del Castell, Pl. Pagesia,.... Han estat atacs anormalment intensos que han provocat l'assecada d'una part de la capçada degut a la abundant melassa.

-A tots els municipis s'han donat atacs similars tot i que en pocs casos han provocat la mort de l'arbre, només en arbres joves i en presència de paviments o parets properes, que faciliten l'assecada de la capçada per excés de temperatura. Aquest any les temperatures elevades també han afavorit molt el problema.

-Es tracta de pugons complicats de controlar ja que no existeixen productes sistèmics que puguin entrar bé dins la capçada. La millor gestió s'aconsegueix amb retallades de capçada per ajudar a entrar la llum i evitar la formació de melassa.

- **Tipuana i xicranda (*Aphis craccivora*,...)**

-Pel què fa a la presència d'*Aphis craccivora* ha estat força moderat en la tipuana i la xicranda. En la xicranda els nivells han sigut força elevats, més que l'any passat però com que els arbres no estan en llocs de pas o estada no ens consten incidències.

- En les tipuanes els nivells han estat en general moderats, alts en alguns arbres de C. Roger de Flor i l'Av. Barcelona on, en algun moment s'ha vist un lleuger degoteig de melassa.
Tot i així els nivells d'aquest pugó han estat menors que en anys anteriors a les tipuanes de la ciutat.

Propostes per al control dels pugons

-La major part dels pugons que afecten als arbres del municipi, sobretot *A. grossypii* i *A. craccivora* però també el de l'alzina, el roure o el xiprer, es controlen bé amb la fauna auxiliar natural.

-En alguns cassos, com el del til·ler o la tipuana, aniria bé un control més ràpid per evitar el degoteig de melassa que sovint comporta algun problema. Seria interessant augmentar el nombre d'auxiliars i afavorir la seva presència a l'inici dels atacs per evitar degoteig de melassa.

-Per aconseguir-ho recomanem el mateix de cada any:

- ✓ Crear més infraestructures verdes a prop dels arbres, com tanques amb arbusts autòctons, com el llentiscle, l'aladern o l'arboç, parterres amb aromàtiques o mates mediterrànies com el matalbou, les estepes o les eufòrbies, plantes totes elles que tenen pol·len i nèctar i, per tant, que poden nodrir els parasitoides i els depredadors de les plagues.
- ✓ Seguir fent prats i herbassars i vegetant els escocells amb flors anuals i vivaces variades
- ✓ Gestionar aquestes infraestructures de manera que puguin allotjar i alimentar aquesta fauna durant els mesos d'hivern i inici de primavera: mínims podes i fer-les només després dels períodes de floració i fructificació, deixar zones refugi en els prats, sega per trams, mantenir una alçada mínima de 10 cm de sega,....
- ✓ Posar caixes niu per ocells insectívors també pel control del pugó en els espais on hi tinguem més problemes, com on tenim tipuanes i til·lers. Fer un adequat manteniment de les caixes.

-Pel afavorir la presència precoç de marietes la vegetació és important, ja que hi poden trobar preses alternatives i melassa, sobretot si és ben variada però també podem afavorir la presència d'estructures que actuïn com a refugis, com piles de pedres o llenya, murs, encoixinats a base de triturat, palla....

PSILLES I CAPARRETES

Incidència

• Psilla del cercis (*Cacopsylla pulchella*)

-Aquesta primavera la psilla en els cercis ha estat força moderada als cercis de la Pl. Bombers Voluntaris, malgrat que no ha causat masses problemes ja que es troben en un espai on la melassa no ocasiona molèsties.

-Seguim sense observar enemics naturals de la plaga tot i que hi ha depredadors secundaris, com *Dearerocoris* i altres mírids i algun antocòrid però que no força suficients per controlar-la

-Pel què fa a la caparreta, que també sol aparèixer en aquests arbres, no n'hem vist.

• Psilla de la tipuana (*Platycorypha nigrivirga*)

-Aquest estiu les colònies de psilla (*Platycorypha nigrivirga*) a les tipuanes de la ciutat han estat moderades i no hem vist que ocasionen les molèsties que solen donar a d'altres municipis. Tot i així és una plaga que cada cop és més present en aquests arbres, sobretot als del C. Carme i Psg. Bon Pastor.

-No hem vist que donés enlloc molt degoteig de melassa.

-Hi hem observat força fauna auxiliar, antocòrids, mírids i depredadors secundaris.

• Caparreta cotonosa del xiprer (*Planococcus vovae*) i de la catalpa (*Planococcus spp.*)

-Aquest any, així com ja va passar l'any passat, hem pogut observar poques colònies de la caparreta cotonosa dels xiprers.

-N'hem trobat algunes als arbres de l'entrada del Parc del Castell, que han estat ben controlades per *Cryptolaemus montrouzieri*.



Anthocoris nemoralis en una tipuana i adults i nimfes de psilla en un cercis

-A la resta de xiprers, a Germana Campos, Parc F.Macià, Pl. Joan Alzina, Bon Pastor, Pl. Puntaires, Pati Arxiu Municipal, etc... els arbres han estat nets o han tingut atacs molt puntuals.

-Tampoc hem trobat aquest any gaire incidència de caparreta cotonosa en les catalpes de la Pl. Germana Campos. Se n'han vist algunes colònies però en menor quantitat que els dos anys anteriors.

-La presència del depredador *Cryptolaemus montrouzieri* ha estat alta i precoç i ha controlat molt bé els focus.

-El fet que els últims anys hi hagi hagut poblacions més altes d'aquesta plaga explica que el depredador estigui tant ben instal·lat i aparegui tant ràpid.

- **Caparretes en l'alzina (*Nidularia pulvinata*, *Kermes vermilio*)**

-Aquest any hem tornat a trobar forces alzines amb problemes de caparretes, sobretot les de Pl.de Moguer i Pl.Cárdenas, Av. Joaquina de Vedruna i als marges de la Girola de Palafolls.

-Segurament aquest fet és degut a la sequera que arrosseguem aquest any i l'anterior que debilita molt els arbres i els fa susceptibles a patir aquests atacs.

-S'ha recomanat fer una poda dels branquillons afectats a finals d'estiu per eliminar físicament part de la plaga abans que faci el descens al sòl.

Propostes de control

-Igual que en el cas del pugó, també ens cal potenciar la fauna auxiliar de les psilles i les caparretes, tot i que aquesta fauna ja està molt present als espais verds de la ciutat.

-Per a fer-ho recomanem plantar vegetació rica en pol·len i nèctar a prop dels arbres que pateixen aquestes plagues.

-En el cas de les tipuanes interessa afavorir la presència d'antocòrids, principals enemics naturals de la psilla.

-Les tanques d'arbustives amb arbusts autòctons són especialment atractives pels antocòrids. Es tractaria de fer una combinació dels arbusts següents: *Pistacea lentiscus*, *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea angustifolia* i en alguna tanca *Hedera hèlix*.

-Pel què fa a les caparretes, els seus principals depredadors, els *Cryptolaemus m.* i *Exochomus quadripustulatus*, són marietes que poden trobar preses alternatives i melassa en tot tipus de vegetació, com més variada millor i també refugi en piles de pedres o llenya, murs, encoixinats a base de triturat, palla....

-La vegetació també pot nodrir als parasitoids de les caparretes que ajuden molt en el seu control, com els del gènere Platigasteridae.

TIGRE DEL PLÀTAN (*Corythuca ciliata*) i xinxa dels plàtans (*Belonochilus numenius*)

Incidència

-La presència del tigre del plàtan ha estat aquest any similar als darrers anys, és a dir força alta, tot i que en defoliar-se els arbres ja al mes de juny degut a la sequera i les elevades temperatures la plaga ha disminuït força.

-És una de les plagues que ocasiona més incidències, sobretot a partir del mes de juliol i durant tot l'estiu, especialment a la Pl. de l'Església i a Av. Països Catalans. En el primer espai hi ha una caseta de la ONCE just a sota dels arbres i alguns bancs i en el segon una bona part dels arbres estan situats propers a les façanes dels habitatges. En ambdós espais la incidència de la plaga és alta i els insectes causen molèsties a alguns veïns que fan estada o hi viuen.

-La presència de fauna auxiliar segueix essent força escassa, a banda d'alguns depredadors generalistes, com *Arma custos* i altres pentatòmids, *Zelus renardii* i algunes crisopes i ocells insectívors.



Adults i nimfes de tigre en un plàtan i espai amb gabions, bons refugis per les marietes

Tot i que cada any s'observa més fauna i més variada, no és encara suficient per mantenir la plaga per sota els llindars que ocasionen molèsties en espais sensibles.

-Per evitar les incidències, a l'Av. Països Catalans s'han realitzat, a l'hivern i a la tardor, dos tractaments amb el nemàtode *Sterneinema carpocapsae* (Capsarem de Koppert) dirigits al tronc principal i secundaris dels arbres, que és on hibernen els adults. Aquests nematodes són molt efectius en la recerca dels insectes, als que eliminen en pocs dies. S'han aplicat quan els insectes estan més localitzats en un espai més reduït, estan més quiets i quan les temperatures són moderades (els nematodes no sobreviuen en temperatures altes).

-En els monitoratges de la primavera hem observat una reducció d'un 15-20% dels nivells de plaga entre els arbres tractats i els no tractats del mateix carrer, tot i que aquesta diferència s'ha reduït al 10% a l'estiu, probablement degut al trasllat natural dels insectes d'un lloc a l'altre. En els controls de la tardor, posteriors al segon tractament, hem observat una diferència d'entre un 20 i un 30% en el nivell de hivernants.

-Pel què fa a la xinxa, aquest any n'hem trobat a nivells moderats, com els darrers anys.

N'hem observat una mica més en alguns arbres amb fruits a l'Av. Costa Brava i també a Av. Països Catalans.

Propostes de control

Seguint la proposta específica que vam elaborar l'any passat recomanem continuar amb els assajos de nous sistemes de control d'aquesta plaga. Concretament recomanem:

-Mantenir la poda a façana en les zones més properes als edificis, evitant les podes severes i generalitzades.

-Mantenir, netejar i controlar l'ocupació de les caixes niu per ocells insectívors als arbres de l'Av. P. Catalans

-Mantenir 2 tractaments amb polvorització de nematodes entomopatògens als troncs a la sortida de l'hivern i a la tardor al tram de l'Av. P. Catalans on hi ha habitatges.

-Mantenir la sembra de prats, herbassars i escocells en els espais propers als plàtans i també plantar grups d'arbustiva, en tanques lliures o matollars per afavorir la presència de fauna auxiliar (entomològica i ornitològica).

ALTRES PLAGUES: *Metcalfa pruïnosa*, Galeruca de l'om (*Xanthogaleruca luteola*), Bernat marbrejat (*Halyomorpha halys*), Escarabat vespa barrinador (*Xylotrechus chinensis*) i Mosca blanca de les moreres (*Paraleyrodes minei*), Eruga barrinadora de les palmeres (*Paysandisia archon*), Cecidòmid de la gleditsia (*Dasineura gleditschia*) i Tigre llorer (*Stephanitis lauri*)

Incidència

-Aquest estiu no hem observat colònies importants de *Metcalfa pruïnosa* als plàtans de l'Av. Costa Brava, com havia passat els anys anteriors. N'hem trobat en nivells moderats en un tram d'aquest carrer i més baixos a la resta de plàtans de la ciutat però en cap cas han ocasionat més que un lleuger degoteig de melassa durant un parell de setmanes. Passat aquest temps la plaga ha anat reduint-se fins a desaparèixer del tot en 3-4 setmanes, degut probablement a la calor i la presència de fauna auxiliar (depredadors generalistes).

A les catalpes de la Pl. G. Campos també n'hem observat alguna colònia aïllada durant la primavera però no han anat a més ni han ocasionat molèsties.

-La galeruca segueix afectant en nivells baixos o moderats els oms del Parc F. Macià. El fet que a Malgrat hi hagi pocs arbres d'aquesta espècie i que estiguin situats en parcs amb una important presència d'ocells explica que no hi hagi nivells alts d'aquesta plaga que, en d'altres municipis, suposa tot un problema.

-Pel què fa al berrat marbrejat seguim observant la seva presència a alguns arbres, sobretot catalpes, tipuanes i plàtans, però en nivells molt inferiors als que hi havia fa dos o tres anys. No ens consta que causi masses incidències.

-Tampoc la papallona barrinadora de la palmera és gaire present als margallons gràcies a l'aplicació que es fa cada any de la barrera física Biopalm, que n'impedeix la posta. Només n'observem en alguns dels peus més petits d'alguna jardineria i de la Pl. Pagesia.

-Respecte a l'escarabat barrinador de la morera no s'ha detectat la seva presència encara a Malgrat. De moment ha començat a aparèixer al Maresme Sud però no encara al Maresme Nord. Tot i així, mantenim un monitoratge estret de la plaga. La mosca blanca, en canvi, és present en nivells moderats en algunes moreres, amb escassa presència de fauna auxiliar. Tot i així no sembla que causi incidències perquè els arbres no estan molt propers a les cases.

-Per altra banda, la incidència de cecidòmids productors de gal·les als brots de les gleditsies del C. Roger de Flor segueix essent important a la primavera però desapareix de forma natural quan l'arbre endureix el brot en arribar la calor. En la resta de gleditsies la incidència de la plaga és molt menor.

-Finalment el tigre del llorer segueix afectant amb una incidència elevada els arbres de la zona del Parc del Castell i voltants, als que els provoca una decoloració important del fullam per la seva activitat nutricional. Aquest any hem començat a trobar alguns depredadors com ous de crisopes, però encara no sembla que la controlin gaire.

Propostes de control

-No proposem mesures específiques per al control d'aquestes plagues ja que no són, de moment, greus ni problemàtiques a Malgrat.

-En mantindrem un monitoratge acurat per, si apareixen o n'augmenta molt el nivell i acaben donant molèsties, fer alguna acció per controlar-les, sempre dins del marc de la GIP.

-En el cas de l'escarabat vespa barrinador de la morera, la més perillosa d'aquestes plagues, aconsellem que els treballadors de les empreses que realitzen la poda estiguin atents per si observen signes de la seva presència, ja que la poda és un bon moment (amb l'arbre net de fulles) per detectar els forats de sortida de l'eruga.

-Pel que fa a la papallona barrinadora de la palmera aconsellem mantenir les aplicacions anuals del producte Biopalm per evitar la seva entrada als margallons de la ciutat.

NOVES PALGUES: Escarabat negre de l'Ambrosia (*Xylosandrus* sp.)

Incidència

-Aquest any per primer cop s'han detectat a la vegetació de les àrees verdes de Malgrat una nova plaga exòtica. Es tracta de l'escolítid barrinador de branquillons *Xylosandrus compactus*, altament polítag, natiu de l'Àsia oriental que s'ha introduït recentment a Europa i és present a França, Itàlia i Espanya. Pot afectar més de 225 espècies de plantes, que pertanyen a 62 famílies, tant en àmbit forestal com agrícola i ornamental; entre aquestes, cal destacar el garrofer, la magnòlia, l'alzina, el cercis, l'auró i vàries arbustives autòctones com l'arboç, l'aladern o el llentiscle. Les femelles de l'escarabat, d'una mida de pocs mil·límetres, perforen els vegetals llenyosos vius i entren al xilema, on excaven galeries, però no s'alimenten de la fusta de l'arbre. La perillositat d'aquests escarabats rau en la propietat que tenen de transportar fongs i inocular-los als vegetals, que en molts casos poden desencadenar greus malalties sobre les plantes. Els arbres infectats poden mostrar pansiment, seca de fulles i de brots, decaïment general, decoloracions a l'escorça, aparició de xancres corticals i trencament de brots.

-La plaga l'hem trobat exclusivament als garrofers i a les lagunaries del Psg. Bon Pastor. Hem fet controls exhaustius a la resta de garrofers del municipi i també a d'altres arbres sensibles, com cercis, magnòlies, llorers, alzines, roures, etc....i no hem trobat afectacions enlloc més. Tot i així, això podria canviar ràpidament ja que sovint els primers símptomes són molt poc visibles o es confonen amb problemes de sequera.

-En els arbres afectats hem recomanat podar i cremar les branques afectades per eliminar el màxim de plaga en el moment que es troba hivernant dins. De moment no es coneixen altres sistemes de control efectiu.



Danys per *Xylosandrus* sp. en el tronc i larves dins d'un branquilló d'un garrofer del Psg. Bon Pastor

Propostes de control

-Caldrà fer un monitoratge rigorós i periòdic d'aquesta plaga en les espècies susceptibles per poder minimitzar els danys que poden produir els atacs d'aquest barrinador en els arbres i arbusts del municipi.

-Com que es tracta d'una plaga de recent introducció encara no es coneixen els sistemes que funcionen millor per al seu control però estarem pendents de qualsevol informació nova en aquest sentit.

-Recomanem evitar plantacions de llorers (es sospita que l'entrada de la plaga procedeix de les importacions d'aquesta espècie d'Itàlia) i garrofers i exigir el passaport fitosanitari als vivers en els que es compri material vegetal per mirar de minimitzar al màxim l'entrada de plagues exòtiques.

PROCESSIONÀRIA EN PINS I CEDRES (*Thaumetopoea pityocampa*)

Incidència

-Durant els mesos d'octubre a desembre s'han fet els controls per monitoritzar la presència de la processionària del pi als pins i cedres. En aquests controls hem observat bosses pràcticament a tots els espais amb pins. La incidència és moderada en general, alta en algun espai, com el Parc del Castell o la Pl. Rosend Giol i Figuerola.

-Actualment no s'utilitza a Malgrat cap sistema de control de la processionària excepte la instal·lació de caixes niu i la retirada mecànica de bosses. Fa alguns anys s'havien fet tractaments amb *Bacillus th.* però els darrers anys aquest producte ha deixat d'estar registrat per al seu ús en espais públics.

-Des d'aleshores s'està implementant una estratègia GIP específica per aquesta plaga que es basa en combinar la lluita preventiva amb les tècniques d'avaluació de risc i el control biològic i físic.

-Pel què fa a aquest control, es recomana sobretot la instal·lació de collarins de recollida de larves o, en cas que els arbres siguin baixos, la retirada mecànica i destrucció posterior dels nius per evitar que les larves, en baixar provoquin molèsties als ciutadans.

-En aquest sentit aquest hivern s'ha fet un important pas endavant i s'han ampliat les zones amb collarins a espais com el Parc del Castell, C. Antic Camí Ral, C. Canigó, Av. Tarragona, Pl. Incisa in Val d'Arno.

-També s'ha seguit comunicant als ciutadans, tant l'estratègia que es du a terme al municipi com la manera que han d'actuar si observen les processons.



Bosses de processionària del pi en alguns pins del Parc del Castell

Propostes de control

-De cara a l'any que ve recomanem seguir incrementant les **mesures preventives**, sobretot les encaminades a afavorir la presència de fauna auxiliar, com:

- Caixes niu per insectívors (mallerenga carbonera): en primer lloc caldria estudiar bé on hi ha instal·lades les caixes per insectívors, afegir-ne si convé o canviar les que hi ha de lloc per tal que siguin allà on puguin ser més útils i establir un protocol clar pel seu manteniment (neteja,...).

- Aliment alternatiu pels ocells: potenciar la plantació als espais amb pins de masses arbustives i tanques amb arbusts que continguin fruits, sobretot a la tardor i hivern, com el llentiscle, l'aladern o l'arboç,...
 - Aliment per parasitoides i depredadors de la processionària: seguir amb la plantació de prats i herbassars i escocells i gestionar-los adequadament.
 - Diversificar: seria interessant plantar arbres diferents dels pins, per afavorir la diversitat d'espècies, als espais amb més pins, com Can Rufo, la girola de Palafoles o el Parc del Castell.
- Com a **mesures d'avaluació de risc** recomanem realitzar un monitoratge acurat de la plaga durant els mesos de tardor per detectar els espais amb bosses i controlar l'eficàcia de les mesures preventives.
- Com a **mesures curatives** recomanem:
- Seguir implementant la instal·lació de collarins de recollida de larves per abastar tots els pins de les zones més cèntriques.
Aquests collarins s'han de deixar col·locats i revisar cada any durant la tardor per netejar la part interior de brossa, controlar que no quedin forats sota on es puguin colar les larves (afegir la pasta que permet tancar els forats) i ampliar-los si l'arbre ha eixamplat la seva circumferència.
- Per últim recomanem seguir informant a la població sobre l'estratègia que s'està seguint i mantenir els avisos de la possible presència d'algunes bosses en el període de baixada de larves.

MALALTIES

Incidència

- Aquest any hem observat un nivell de fongs més important que en anys anteriors, sobretot fongs de debilitat.
- Els fongs de fulla es mantenen a nivells similars a d'altres anys. S'observen oidis en plàtans, roures i catalpes, antracnosi en els plàtans menys podats i cercospora als roures. No són atacs preocupants, de moment, però cal anar-ho controlant.
- La debilitat d'alguns arbres provocada per la sequera i les elevades temperatures estan causant la proliferació de malalties de tipus oportunista, com les que provoquen les Botryosphaeries o Cytosporas.
- En els lledoners hem vist una incidència moderada de la malaltia que ocasiona el fong *Sardiniella urbana*, membre del grup de les Botryosphaeries, que provoca assecada de branca, similars a les que ocasiona *Diplodia fraxini* en alguns dels freixes de la ciutat, *Diplodia cortiola* i altres fongs en alzina i *Cytospora chrysosperma* en els àlbers i pollancre.



Danys per *Sardiniella urbana* en un lledoner i per *Diplodia* i caparreta en una alzina

-Algunes moreres i plàtans, sobretot els més vells i debilitats per contínues podes, tenen fongs xilòfags, les fructificacions dels quals es poden veure enganxats als troncs. El més comú és *l'Inonotus hispidus*.

Propostes de control

-Pels oidis no hi ha tractaments registrats efectius. A més, mentre les condicions climàtiques siguin favorables al desenvolupament dels fongs no té sentit fer cap actuació ja que no seria efectiva més que a molt curt termini.

En els plàtans les podes són el principal factor que n'afavoreix la presència. Es per això que els més podats (Pl. Església, C.Ramón Turró i Pl. Anselm Clavé) tenen nivells molt més alts d'aquesta malaltia que els menys podats (Av. C.Brava, Av. P.Catalans).

No és una malaltia greu per l'arbre, tot i que, si els atacs són importants, poden provocar una certa defoliació prematura.

-L'antracnosi no sol requerir cap tipus d'actuació ja que desapareix de forma natural quan puguen les temperatures. Tot i així, cal anar fent-ne seguiment ja que sembla que cada any és més present als plàtans de Malgrat.

-Respecte a les malalties provocades per les diplodies o fongs similars en freixes, alzines i pollanques o la *Sardiniella urbana* en lledoners, no hi ha tractament registrat ni efectiu. Seria convenient millorar les pròpies defenses dels arbres aplicant regs en períodes de sequera. L'aportació d'encoixinats orgànics, especialment restes de poda, i la protecció de l'espai al voltant dels arbres més singulars, per evitar compactar encara més el sòl, també són mesures que podrien ajudar a mig termini a frenar la pèrdua de vitalitat dels arbres.

-Es aconsellable també evitar els regs superficials, com els que es fan a les gespes, ja que no solucionen la sequera que pateixen els arbres i, en canvi, permeten la dispersió i proliferació de les espores del fong.

-Les branques mortes s'haurien de talar i cremar, anant amb compte de desinfectar les eines en passar d'un arbre a l'altre.

-Pel què fa als fongs xilòfags hi ha arbres que són força propensos a patir-ne, sobretot si es poden sovint. Els més afectats s'haurien de substituir per evitar que acabin trencant-se.

OBSERVACIONS PLANTES DE SERVEI (ESCOCELLS, PRATS, PARTERRES)

Sembres

-D'acord amb les observacions de la primavera 2021 havíem fet algunes propostes:

- En primer lloc havíem aconsellat la incorporació d'espècies de floració estival a les mescleres per provar si podíem allargar el període de floració dels espais i afavorir, per una banda, el seu aspecte estètic, i, per l'altra, mantenir un refugi i una font d'alimentació per la fauna auxiliar durant un període més llarg. Així finalment s'han pogut incorporar a les barreges les espècies: *Diplotaxis tenuifolia*, *Centaurea scabiosa*, *Ballota hirsuta*, *Verbascum thapsus*, *Knautia arvensis*, *Cichorium intybus*, *Melilotus officinalis* o *Linum usitatissimum*.
- En segon lloc hem creat mescleres de llavors concretes per atraure fauna auxiliar dels grups de plagues més freqüents a la primavera i a l'estiu, amb l'objectiu de millorar el control biològic per conservació d'aquestes plagues, les que donen més problemes de melasses o incidències per presència d'insectes. Així, s'han plantat dues barreges diferents en tipuanes i plàtans per una banda i til·lers i alzines per una altra.

Resultats

Presència flor

-Aquest any ha estat molt poc favorable a la vegetació dels prats, herbassars i escocells sembrats ja que la pluviometria ha estat molt escassa i les temperatures anormalment elevades, tant a la primavera com a l'estiu.

-La vegetació d'escocells, prats i herbassars va començar a germinar a la tardor i a florir a partir del mes de febrer, però va assecar-se ràpidament a partir del mes de maig.

-Per aquest motiu les noves mescleres de llavors han funcionat pitjor que en anys anteriors, no per la seva composició sinó pel clima tant desfavorable que han patit.

-Durant els primers mesos de la primavera:

- Han funcionat bé les flors habituals, com les flors de St. Jordi (*Centranthus ruber*), els albons (*Asphodelus* sp.), els boixacs (*Calendula officinalis* i *C.arvensis*), la llengua de bou (*Echium vulgare*), la rosella (*Papaver rhoeas*), el blauet (*Centaurea cyanus*), el crepis capil·lar (*Crepis capillaris*), el cap blanc (*Lobularia marítima*), el silene (*Silene colorata*), el crèpol (*Diploaxis tenuifolia*), el trèvol (*Trifolium* spp.), el milfulles (*Achillea ageratum*), el tàrrec comú (*Salvia verbenaca*), el lotus (*Lotus corniculatus*) i la camamilla (*Matricaria recutita*).
- S'han vist en menors proporcions: la trepadella (*Onobrichis viciifolia*), el violer groc (*Cheiranthus cheiri*), la margarida groga (*Glebionis segetum*), el tordili (*Tordylium màximum*), el gavó (*Ononix natrix*), el lli (*Linum usitatissimum*), els conillets (*A. majus*) o el gratabous (*Centaurea scabiosa*).

-A l'estiu:

- En espais regats ha funcionat prou bé el melilot (*Melilotus officinalis*), el crepis capil·lar (*Crepis capillaris*), la siscla (*Amni majus*), el crèpol (*Diploaxis tenuifolia*), el trèvol (*Trifolium* spp.), la milfulles (*Achillea ageratum*), i el lotus (*Lotus corniculatus*) i també han allargat les flors de primavera com el blauet i el silene.
- En alguns escocells i prats ombrejats sense reg han aguantat prou bé les flors de St. Jordi (*Centranthus ruber*), els gavons (*Ononix natrix*), els conillets (*Anthirrinum majus*), la llengua de bou (*Echium vulgare*), l'alfals (*Medicago sativa*), el fonoll (*Foeniculum vulgare*), el lotus (*Lotus corniculatus*), la xicòria (*Chichorium intybus*) o la milfulles (*Achillea ageratum*)

A partir del mitjans de juny, però, els espais sense reg ja no tenien gaire planta viva.

-Les espècies que han funcionat pitjor d'entre les sembrades han estat la bellota (*B.hirsuta*), la vídua borda (*Knautia arvensis*), el lli (*Linum usitatissimum*) i l'hipèric (*H. perforatum*), tot i que pot haver estat perquè algunes són vivaces i necessiten temps per desenvolupar-se. Veurem aquest any si apareixen.

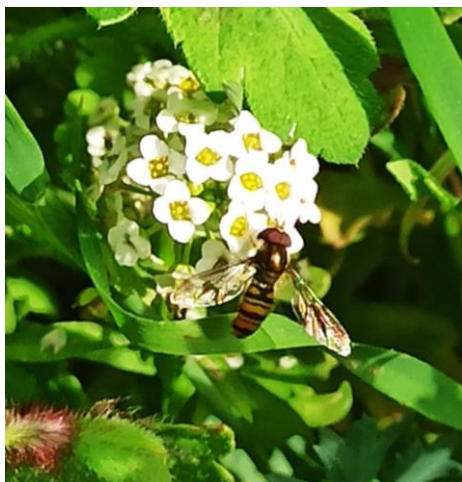
-Entre les noves flors sembrades ens ha agradat força el comportament de la xicòria (*Chichorium intybus*) que ha funcionat molt bé a l'estiu en espais sense reg però que caldrà vigilar en llocs amb reg pel seu creixement.

Presència fauna auxiliar

-Com sempre durant la primavera és quan hem pogut veure més fauna auxiliar als espais sembrats.

-També, com és habitual, els prats i bulevards són més rics en espècies, amb més varietat i quantitat que els escocells.

-Els adults de sírfids han estat molt presents, sobretot als caps blancs, a les apiàcies com el crèpol, el tordili i la pastanaga borda i a les compostes com la camamilla, la margarida o el bojac.



Adult de sírfid en un cap blanc i adult d'estafilínid en una malva a Roger de Flor

- La marieta més abundant és la de set punts, molt present allà on hi ha pugó.
- Hem trobat també molts caràbids, estafilins, aranyes, crisopes, mírids i xinxes. En alguns espais hem pogut veure una relació directa entre la fauna de les plantes de l'entorn i la dels arbres, com en el cas del caràbids dels til·lers del C. J. Coromines, molt presents en l'herbassar del costat i als arbres.
- També hem vist molts pugons parasitats i adults de parasitoids, sobretot en les herbes amb més pugó, com l'alfals, les roselles, els blauets, les margarides o les camamilles.
- Aquest any hem enviat moltes mostres de pugons a classificar a la UdL (X.Pons) i hem vist que la majoria de pugons eren específics de les herbes, excepte les lleguminoses com l'alfals, on hi hem trobat *A. fabae*, que també pot atacar els arbres. Es confirma doncs que, excepte algunes lleguminoses, la resta de flors dels prats i herbassars no solen ser focus de pugó pels arbres, ans al contrari, poden allotjar molta fauna auxiliar d'aquesta plaga.

Propostes

- De cara al 2023 no podem fer gaires propostes perquè no hem pogut treure les conclusions de les proves del 2022. Per això recomanem repetir les proves amb les mateixes llavors per, si la pluviometria ens acompanya, poder trobar espècies de flors que ens permetin allargar la floració als escocells i prats sense reg durant l'estiu i, d'aquesta manera, actuïn com a refugi de la fauna auxiliar durant el període més crític per la seva subsistència.
- També recomanem segar tant escocells, com prats i herbassars el més tard possible i a una alçada mínima de 10 cm (òptima de 15 cm) per deixar una mica de refugi als insectes.
- Si es pogués, recomanem deixar alguns espais sense sembrar, com els escocells de l'Av. Costa Brava, on s'hi ha anat instaurant algunes vivaces amb els anys amb molt bons resultats.
- De cara a 2024 ens agradaria fer proves amb noves espècies, sobretot espècies més autòctones, com eufòrbies, asters, sàlvies i altres, que haurem d'aconseguir trobar.

CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Les tècniques GIP segueixen funcionant molt bé als espais verds de Malgrat, amb problemes molt puntuals d'algunes plagues, com el pugó de la tipuana, l'alzina o el til·ler que, tot i així, acaba controlant bé la fauna auxiliar. Un any més, no ha calgut fer cap tipus de control de plagues amb insecticides de síntesi.

La fauna auxiliar és abundant i variada gràcies al fet que no s'apliquen insecticides des de fa ja gairebé 15 anys i, sobretot, a l'abundant presència de flors i a la varietat de vegetació. Les sembres iniciades fa uns anys han permès instaurar vegetació variada i rica en recursos per a la fauna en espai abans amb poca diversitat, com els escocells, les gespes o els saulons. A més, aquesta vegetació evita haver de eliminar herbes que abans es consideraven indesitjables i que ara s'incorporen a l'espai.

Tot plegat permet que els insectes auxiliars redueixin molt la incidència de plagues com els pugons, les caparretes, les psilles o la galeruca de l'om i moltes altres que no arribem a veure.

Només algunes plagues, especialment les exòtiques, com el tigre del plàtan i d'altres no són ben controlades per aquesta fauna, ocasiona incidències per la seva presència en alguns llocs concrets i ens obliga a alguna actuació, com ha estat el cas aquest any amb les actuacions amb nematodes als plàtans de l'Av. P. Catalans.

Pel què fa a la processonària, tot i no ser una plaga exòtica, és molt present als espais de la ciutat degut a la gran massa de pins que hi ha a la serralada litoral. En aquest cas, el control per part de la fauna auxiliar és lent i requereix de mesures més específiques, sobretot adreçades a millorar la presència d'ocells. Mentrestant cal aplicar mesures de control sostenibles, com la instal·lació d'anelles de recollida de larves o de la retirada mecànica dels nius a l'hivern.

Aquest any s'ha donat una empenta important a la instal·lació de collarins de recollida de larves però cal seguir millorant en la conservació dels ocells insectívors. En aquest sentit recomanem seguir instal·lant caixes, millorar-ne el seu manteniment i treballar més les estructures vegetals que permeten l'aliment i refugi d'aquestes aus, com tanques vegetals i grups arbustius amb varietats autòctones i de fructificació tardoral i hivernal.

La conservació i foment de la fauna ornitològica és un punt encara pendent a Malgrat, sobretot pel què fa al control de les colònies de gats. Els gats ferals són molt bons caçadors i la seva presència complica molt poder tenir poblacions estables i variades d'ocells.

Pel què fa a l'estrat herbaci, cada cop es milloren més les barreges que es sembren als escocells, prats i herbassars gràcies a un major coneixement de la seves característiques, resistència a la sequera, períodes de floració, capacitat d'atracció de fauna auxiliar i pol·linitzadors, etc...També se'n fa una gestió més acurada d'aquestes estructures i es comuniquen millor seves avantatges a la ciutadania.

Recomanem seguir treballant per millorar aquests espais herbacis, provant noves espècies de flors, més locals i diverses per tal que es puguin adaptar als diferents espais de la ciutat: escocells, prats regats, franges sense reg, ...i que puguin florir el màxim temps possible, de manera que constitueixin un refugi encara més interessant per la fauna auxiliar i a l'hora siguin més atractius per la ciutadania.

Com fem cada any també hem de insistir en la importància dels refugis per ajudar a la hivernació de la fauna auxiliar, com petits murs de pedra, piles de fusta, piles de palla, zones sense intervenció....i en la comunicació a la ciutadania del projecte de naturalització de la ciutat, que ja s'ha iniciat a Malgrat i que recomanem que es mantingui en el futur.



Herbassars del Parc F.Macià