

Control biològic de plagues

El terme *control biològic* s'utilitza sovint amb diferents significats i no sempre de forma adequada. Per treure'n l'entrellat, hem de parlar primer de *control natural*, aquell que es produeix sense la intervenció humana i que proporciona un equilibri entre les poblacions de les diferents espècies que ocupen un ecosistema.

En un ecosistema en equilibri hi ha una interregulació entre les poblacions de les seves espècies, mantenint estables les densitats de cadascuna. La piràmide tròfica conserva la seva estructura mentre no es descompensin els nivells poblacionals de cada espècie, amb depredadors que s'alimenten dels nivells tròfics inferiors. Una disminució del volum d'individus d'un dels esglaons pot traduir-se automàticament en l'augment desmesurat de la població d'un altre, i això pot esdevenir un problema: una plaga (de pugó, d'aranya roja...). El resultat és una caiguda de blocs i un esfondrament de la piràmide, passant d'una estructura estable i consolidada a una altra sense ordre ni control, el que es coneix com un caos de blocs.

L'aplicació de fitosanitaris és en bona part responsable d'aquest desequilibri, i el seu ús reiterat agreuja el problema. És aconsellable minimitzar o eliminar la seva utilització i introduir progressivament el control biològic. Aquest sistema de control de plagues consisteix en la utilització dels anomenats enemics naturals, per tal de regular-les. Això es pot aconseguir preservant els enemics presents de forma natural a l'ecosistema i/o introduint-los en massa en un determinat moment per incrementar-ne les poblacions com a alternativa per restablir l'ordre, és a dir, per fer que l'ecosistema abandoni el caos de blocs i torni a la seva estructura piramidal. No sempre és un procés fàcil, hi poden haver entrebancs tals com la no adaptació dels enemics naturals introduïts, incidències meteorològiques, un ràpid increment de les poblacions de l'espècie plaga, o bé una població d'enemics naturals molt reduïda per l'ús reiterat de fitosanitaris, però, de forma gradual, es pot anar restaurant l'equilibri.

L'objectiu del control biològic és mantenir en nivells de població de les espècies que poden esdevenir plaga baixos. Els responsables d'aconseguir-ho seran



els seus enemics naturals (depredadors i parasitoides), espècies que, en un suposat estat d'equilibri de l'ecosistema serien les que regularien el seu nombre d'individus.

Cal, per una banda, respectar els enemics naturals que ja es trobin a l'ecosistema. Això s'aconsegueix, evitant l'ús de fitosanitaris i, quan sigui estrictament necessari fer servir els més respectuosos amb els enemics naturals. Cal fer alliberacions concretes en els moments en que sigui necessari per reforçar el nombre d'enemics naturals, amb l'objectiu que els individus alliberats s'estableixin correctament, i se sumin a les poblacions ja presents de forma natural, per aconseguir el control de les possibles plagues.

Control biològic a Lleida

Als carrers de Lleida, l'ecosistema sobre el que es treballa és l'arbre (amb totes les espècies que l'ocupen i amb els factors abiòtics, claus per entendre la resta). És un petit ecosistema on el productor primari, i l'element central i d'interès, és l'arbre. En base a aquest s'estructuren la resta d'espècies de l'ecosistema. Entre elles hi ha bacteris, fongs, àcars, insectes, etc. Algunes no poden ser controlades per la resta i esdevenen plaga. Una plaga afecta negativament al vigor de l'arbre i perjudica als ciutadans en la vida diària ja que provoca la caiguda de fulles, dels insectes plaga o de la melassa generada per la plaga. Traslladat a un nivell tròfic, les espècies que potencialment poden esdevenir plaga s'alimenten exclusivament de l'arbre. Els enemics naturals es troben en un nivell tròfic superior i s'alimenten de la plaga.

El 2011 a Lleida s'utilitzà el control biològic a 14 carrers i a 1.161 arbres. Les principals espècies a tractar són

els pugons, els àcars i, en menor mesura, la caparreta. Les alliberacions d'enemics naturals han anat encaminades al seu control. En el cas del pugó hi ha una dificultat afegida, i és que l'espècie varia segons l'arbre i, per tant, canvien els enemics naturals que poden controlar-lo.

El treball d'investigació de la Universitat de Lleida, amb l'equip de Xavier Pons i Belén Lumbierres, ha determinat les espècies plaga a diferents zones arbrades de la ciutat. Per millorar l'eficàcia del control biològic, s'han comparat diferents sistemes d'aplicació i s'ha fet un seguiment previ i posterior a les alliberacions en què s'ha enregistrat la presència i abundància d'espècies de parasitoides i depredadors naturals.

● **Als til·lers:** el pugó *Eucallipterus tiliæ* i l'àcar *Eotetranychus tiliarum* són els principals problemes. Per controlar el pugó s'han alliberat els himenòpters (vespes) paràsitoids *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi* i *Aphelinus abdominalis*. També s'han alliberat els mosquits cecidòmids *Aphidoletes aphidimyza*, les crisopes *Chrysoperla carnea* i es comptava de forma natural amb els coccinèl·lids *Oenopia conglobata* i *Coccinella septempunctata*. Contra l'àcar del til·ler s'ha alliberat el fitoseid *Amblyseius californicus* i teníem la presència natural del coccinèl·lid *Stethorus sp.*, tots dos espècies depredadores.

● **A les Robínies:** els problemes els ha provocat la proliferació de dues espècies de pugons, *Aphis craccivora* i *Appendiseta robiniae*. Per a controlar-los s'han alliberat els himenòpters paràsitoids *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi* i *Aphelinus abdominalis* les larves dels quals es desenvolupen a l'interior dels àfids; s'han



alliberat els mosquits cecidòmids *Aphidoletes aphidimyza*, la larva del qual depreda aquests pugons; crisopes *Chrysoperla carnea* i els coccinèl·lids depredadors *Adalia bipunctata*. Hi havia la presència natural del coccinèl·lid *Coccinella septempunctata*. Una plaga menor detectada a les robínies ha estat la caparreta *Parthenolecanium corni*, per a la qual s'ha alliberat el coccinèl·lid *Cryptolaemus montrouzieri*.

● **Als noguers americans:** la plaga l'ha provocat el pugó *Monelliopsis caryae*, i s'ha controlat amb alliberacions dels himenòpters parasitoides *Aphidius colemani*, *Aphidius ervi* i *Aphelinus abdominalis* les larves dels quals es desenvolupen a l'interior dels àfids, també s'han alliberat els mosquits cecidòmids *Aphidoletes aphidimyza* i les crisopes *Chrysoperla carnea*. Hi havia la presència natural del coccinèl·lid *Oenopia conglobata* i *Scymnus sp.*

● **A les catalpes:** la problemàtica l'ha provocat el pugó *Aphis gossypii*. Per combatre l'espècie, a més a més de la presència de *Scymnus sp.*, *Chrysoperla carnea* i d'altres que ja hi eren de forma natural s'ha alliberat l'himenòpter parasitoide *Aphidius colemani*.

Els enemics naturals alliberats han estat subministrats per la multinacional Koppert, amb un gran bagatge en la protecció biològica. Seguir una estratègia adequada en fer els alliberaments és clau per tenir èxit. Ha estat decisiu l'assessorament de Juan Antonio Esclápez, un dels seus tècnics, que ha permès actuar en el moment més oportú. Cal mantenir una dinàmica continuada del control biològic. Així, any rere any, les poblacions dels enemics naturals s'aniran incrementant, acostant-se a una situació d'equilibri. Les alliberacions que caldrà fer seran cada vegada menors, fins assolir el clímax, la situació ideal, en que no en farà falta cap.

L'experiència recollida fins ara planteja un horitzó d'esperança per aconseguir que els petits ecosistemes que conformen els carrers i parcs de la ciutat recuperin en un futur proper l'equilibri ecològic, gràcies als enemics naturals i prescindint dels tractaments fitosanitaris. Ja fa anys que s'hi està treballant i els resultats indiquen que es va pel bon camí, amb una important reducció en l'ús de fitosanitaris. Amb l'esforç i el treball de tots, i amb una major consciència ciutadana de ben segur que aconseguirem tenir uns arbres en equilibri.

