
Efectes de la sequera de l'estiu de 1994 sobre els alzinars del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

**Carles Castell
Carles Dalmasas**

*Servei de Parcs Naturals
Diputació de Barcelona*

L'estiu de 1994 es van produir unes condicions meteorològiques excepcionals, amb temperatures molt elevades, humitats relatives extraordinàriament baixes i precipitacions gairebé nul·les. Tot i que el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac no es va veure afectat pels extensos incendis forestals d'aquell any, els efectes directes de la sequera es van deixar notar sobre múltiples espècies vegetals, entre les quals va destacar l'alzina, tant per la importància d'aquest arbre al massís com per la intensitat del fenomen.

La tardor de 1994 es va estimar que unes 1.100 hectàrees es van veure afectades de forma notable per la sequera. En aquestes àrees, un 20% d'alzines es trobaven seques en més de la meitat de la capçada i un altre 20% s'havien assecat en la seva totalitat. En els anys posteriors, les alzines afectades van anar rebrotant de soca i/o de capçada, fins que en el darrer control efectuat l'any 1997, només el 5% de les alzines totalment seques (que representen l'1% del total) no havien rebrotat.

Paral·lelament al seguiment de la regeneració natural, s'han dut a terme tallades experimentals d'alzines seques en parcel·les seleccionades. Els resultats obtinguts fins ara semblen indicar que la retirada dels troncs secs estimula la rebrotada de soca i accelera la regeneració dels alzinars.

Introducció

Un dels trets característics del clima mediterrani és la sequera estival, que acostuma a perllongar-se de dos a tres mesos. Durant aquest període les temperatures elevades, la baixa humitat de l'aire i les precipitacions gairebé inexistents produeixen un important dèficit hídric que afecta notablement les comunitats vegetals. Els efectes sobre les plantes poden anar des d'una disminució del creixement i la producció quan l'estrès hídric és moderat, fins a l'asseccament d'una part o de la totalitat de l'individu quan aquest estrès és molt sever.

La vegetació mediterrània està ben adaptada a la sequera moderada i disposa de nombrosos mecanismes per evitar o disminuir els efectes del dèficit hídric estival. Així, generalment es produeix durant l'estiu una aturada del creixement, però mitjançant els perfeccionats mecanismes de captació d'aigua per les arrels, i de disminució de transpiració per les fulles, les conseqüències de la sequera no solen ser irreversibles.

Tanmateix, quan durant un estiu les condicions climatològiques provoquen una sequera extrema, els mecanismes de resistència de les plantes poden ser insuficients i poden produir-se episodis extraordinaris de gran afectació, que poden comportar fins i tot la mort dels individus. En molts casos, s'ha interpretat que la sequera produïa una debilitació del vigor de les plantes, però que finalment la mort era deguda a l'atac de fongs i/o insectes. Tanmateix, en els darrers anys s'ha comprovat com la sequera persistent pot ser la causa directa de l'asseccament i la mort de moltes espècies arbustives i arbòries mediterrànies, i que fongs i insectes actuen com a paràsits secundaris (Montoya, 1994; Lloret i Siscart, 1995).

L'estiu de 1994 es va produir a bona part de la Catalunya mediterrània, i en concret al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, un d'aquests episodis extrems de sequera, amb importants efectes sobre els ecosistemes del Parc. Aquest estudi inclou els principals resultats obtinguts en el Programa de seguiment dels efectes de la sequera i de la recuperació dels alzinars, dut a terme pel Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.

L'estiu de 1994 al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Les dades meteorològiques obtingudes a l'observatori del coll d'Estenalles mostren la severitat de la sequera de l'estiu de 1994. Així, després d'un hivern i d'una primavera amb unes precipitacions no molt elevades però força ben repartides (235 mm fins al 15 de juny), es va iniciar un període de temperatures extraordinàriament elevades, amb màximes de 38° durant el mes de juliol, humitats relatives per sota del 15 % i tan sols 17 mm de precipitació entre el 15 de juny i el 31 d'agost.

L'efecte més immediat i espectacular d'aquest episodi d'extrema aridesa va ser els incendis forestals, que van cremar més de 70.000 hectàrees a tot Catalunya durant l'any 1994. Afortunadament, el Parc Natural de Sant Llorenç i l'Obac, amb 30 hectàrees cremades, no es va veure gaire afectat pel foc, tot i que els nombrosos incendis dels voltants van tenir també una notable incidència de forma indirecta.

Tanmateix, la sequera sostinguda va provocar al Parc

l'asseccament parcial o total de nombrosos individus de diferents espècies, que si bé no es tracta d'un fenomen tan espectacular com els focs forestals, representa una greu pertorbació en la dinàmica dels ecosistemes. Pins, brucs, càdec, romanins, savines i d'altres espècies es van veure afectats per l'eixut, però a causa de la intensitat del fenomen sobre les alzines i de la importància d'aquesta espècie a nivell estructural, funcional i paisatgístic, els efectes sobre aquesta espècie van ser els més notoris i el principal motiu de l'estudi que es resumeix aquí.

Efectes de la sequera sobre els alzinars

Els alzinars ocupen grans extensions al Parc de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, principalment a les parts altes del massís, on cobreixen unes 2.500 hectàrees. Tanmateix, a les parts baixes és freqüent trobar l'alzina barrejada amb el pi blanc o la pinassa, on formen extensos boscos mixtos.

Durant la tardor i l'hivern de 1994 es van efectuar els treballs de camp necessaris per determinar els efectes que havia tingut la sequera sobre els alzinars, en termes d'asseccament total o parcial dels individus. Així, es va estimar que l'àrea total d'afectació, en major o menor grau, era d'un 1.100 hectàrees, on es podien observar clapes d'alzines seques. Les àrees d'afectació es trobaven majoritàriament a la meitat sud del Parc, en el sector del Vallès, tant al massís de Sant Llorenç com a la serra de l'Obac, encara que la intensitat i l'extensió del fenomen era superior a l'Obac. Es va fer evident la clara relació entre els tipus de sòl i el grau d'afectació de les alzines, ja que en aquells llocs on el sòl era més prim, amb menys capacitat de retenir aigua i amb més afloraments rocosos, els efectes de la sequera eren superiors.

Per tal de caracteritzar el grau d'afectació es van seleccionar 17 parcel·les repartides al llarg de les serres de l'Obac i de Sant Llorenç, en boscos que presentessin algun efecte de la sequera. En aquestes parcel·les, de sis metres de diàmetre, es va mesurar el diàmetre normal de tots els peus més grans de cinc centímetres, es va estimar visualment el percentatge de la capçada que s'havia assecat i es va determinar si havien brotat o fructificat. Així mateix, es va caracteritzar cada parcel·la a partir de la seva ubicació, altitud, orientació i pendent.

El grau d'afectació dels individus, a partir del percentatge de capçada seca, es va estimar sobre un total de 235 individus i 625 peus. Els resultats mostren com el 60 % del conjunt d'individus es trobava afectat en menys del 50 % de la seva capçada, el 17,5 % estaven afectats entre el 50 i el 90 % i el 20 % restant estaven secs en la seva pràctica totalitat. En cap dels casos es van trobar glans en els individus mostrejats i només dos individus (un 1 %) van brotar la tardor de 1994. Quant a l'efecte de les característiques de les parcel·les, l'afectació mitjana per individu a l'Obac era del 53 %, mentre que a Sant Llorenç era del 32 %. Igualment, l'afectació mitjana en parcel·les orientades al sud era del 43,5 %, enfront del 31 % de les orientades al nord. Tanmateix, l'elevada variabilitat dels resultats va fer que les diferències assenyalades no fossin significatives ($p = 0,123$ per a la ubicació; $p = 0,3911$ per a l'orientació). Com ja s'ha assenyalat, gran part d'aquesta variabilitat està relacionada amb els efectes de les característiques del sòl, de gran variabilitat fins i tot dins d'una mateixa parcel·la.

A nivell d'individu, es va posar de manifest que les alzi-

nes més petites es veien més afectades que les grosses. Aquest efecte de la mida de l'alzina es produeix especialment en aquelles parcel·les on l'afectació és mitjana, ja que en aquelles on, a causa de les seves característiques edàfiques, l'afectació és o bé total o bé nul·la, no es dona aquesta variabilitat entre individus. En aquestes parcel·les es comprova com, mentre que les alzines petites es poden veure molt o poc afectades, depenent de la disponibilitat hídrica de cadascuna segons les pròpies condicions edàfiques, les alzines grosses mai no es veuen molt afectades, independentment de les característiques del sòl on creixen.

Aquesta menor resistència a la sequera de les alzines més petites va molt lligada a l'estratègia d'aquesta espècie enfront de l'estrès hídric. Així, mentre que moltes espècies mediterrànies, caracteritzades per un sistema radicular superficial, com ara els pins o l'arboç, redueixen els efectes de l'estrès hídric sobretot mitjançant la disminució de la pèrdua d'aigua per transpiració, l'alzina, tot i que també regula la taxa de transpiració, basa la seva tolerància a l'estrès hídric en el manteniment de l'aportació d'aigua, a través d'un profund sistema radicular (Castell, 1997). Això explicaria el gran paper que desenvolupa la fondària del sòl en el grau d'afectació de les alzines, el major asseccament de les alzines petites, a causa del seu menor sistema radicular, i el fet que, en una mateixa àrea, les alzines es vegin molt més afectades que els pins.

A nivell de parcel·la, d'entre totes les relacions estudiades, cal destacar la correlació que s'observa entre la densitat de peus de la parcel·la i l'afectació mitjana dels individus. Atès que l'aigua va ser el principal factor limitant durant l'estiu de 1994, la competència per aquest recurs va ser superior a les zones amb una densitat de peus més gran, que es va traduir en un major asseccament de les capçades.

Resposta de les alzines afectades per la sequera

L'estiu de 1995 es va efectuar un nou mostreig a les 17 parcel·les objecte d'estudi, on es va analitzar la dinàmica regenerativa de les alzines afectades per la sequera. En tots els casos, les alzines que no s'havien assecat completament van brotar de capçada, tot i que algunes també ho van fer de soca. De les alzines que s'havien assecat completament, un 83 % va rebrotar de soca, un 3 % va rebrotar de soca i de capçada, i el 14 % restant no havia rebrotat en el moment del mostreig, la qual cosa sembla indicar que havien mort. És molt notable la capacitat de regeneració que ha mostrat l'alzina, atès que tan sols un 14 % de les alzines seques poden haver mort, la qual cosa representa menys del 3 % del total d'alzines estudiades.

Tanmateix, tot i que a nivell demogràfic els efectes de la sequera poden semblar moderats, cal fer esment d'altres efectes que no per menys evidents són menys importants. Així, tot i que la major part d'alzines seques han rebrotat de soca, la recuperació dels alzinars serà molt lent, per l'elevat nombre de rebrots produïts, que presenten unes taxes de creixement relativament baixes. En aquest sentit, s'està duent a terme un altre estudi on s'analitza el creixement dels rebrots en parcel·les on s'han tallat els troncs d'alzina secs, enfront de les parcel·les control. Els resultats obtinguts, actualment en fase d'elaboració, mostren com els rebrots de les parcel·les tallades presenten un creixement de gairebé el doble, la qual cosa redundaria en una recuperació dels alzinars molt més ràpida.

Un segon grup d'efectes de la sequera són els relacionats amb l'ecologia reproductiva de les alzines. Així, com ja s'ha indicat anteriorment, la tardor de 1994 no va fructificar cap dels individus estudiats, amb l'impacte que això va suposar sobre la dinàmica regenerativa d'aquesta espècie i sobre les espècies animals que s'alimenten dels glans. La tardor de 1995, un 30 % de les alzines mostrejades havia florit, la qual cosa indica ja una recuperació de la dinàmica de l'alzinar, especialment a les zones menys afectades.

Finalment, cal assenyalar l'increment de les malalties pròpies de l'alzina a causa de l'afebliment que va suposar la sequera de l'any anterior. Així, el 22 % de les alzines mostraven gal·les producte de les picades dels himenòpters, sense que s'observés una relació amb cap dels factors analitzats, tot i que aquest fenomen es concentrava en determinats rodals, probablement per les característiques pròpies de l'espècie paràsita.

Agraïments

Aquest treball ha estat possible gràcies a la participació de tot el personal del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

Bibliografia

Castell, C. (1997): *Ecofisiologia de dues espècies rebrotadores mediterrànies, l'arboç i l'alzina*. Institut d'Estudis Catalans.

Lloret, F.; Siscart, D. (1995): «Los efectos demográficos de la sequía en poblaciones de encina». *Cuadernos de la S.E.C.F.*, 2: 77-81.

Montoya, J.M. (1994): «Nota sobre la seca de los *Quercus*». *Montes*, 38: 61.