



BUTLLETÍ del GRUP d'ESTUDIS SITGETANS

Any XIX

Agost i Novembre del 1995

N.º 74-75

Notes sobre la regeneració de la coberta vegetal del Massís de Garraf (i 3)

Dades mensuals.

a) Temperatura.

Aquesta sembla ser la variable més constant. Si observem les gràfiques, podrem veure que totes dibuixen quasi la mateixa corba; amb un mínim entre desembre, gener i febrer i un màxim a l'agost:

gener - febrer - març: les temperatures mitjanes es mantenen entre els 10° i els 14°, essent gener i febrer els mesos més freds, i iniciant la pujada cap al mes de març.

abril - maig - juny: les temperatures mitjanes es mantenen entre els 23° i els 27°, amb un màxim a l'agost i pel setembre s'inicia la davallada.

octubre - novembre - desembre: les temperatures mitjanes es mantenen entre els 18° de màxima a l'octubre, i els 10° de mínima al desembre.

Les temperatures, doncs, han estat en aquest període, d'aproximadament cinc anys i mig, altes a l'estiu i suaus

a l'hivern, en el qual no han sovintejat les glaçades.

b) Precipitacions.

Es diu que al Garraf les estacions més plujoses són la tardor i la primavera, aquesta afirmació no la mantenim en aquest treball. Per altra banda, sí que podem afirmar que, durant el període observat, les precipitacions tenen al Garraf variacions molt notables, tant temporalment com en termes de quantitat. Un fet destacable també és que les pluges acostumen a caure de manera torrencial. La major part de la pluja anual es pot concentrar en només deu o dotze dies distribuïts al llarg de l'any. Això és una dada important per a comprendre l'existència de tants torrents al massís del Garraf, els coneguts "fondos", però també és important per a entendre totes les estratègies que ha de desenvolupar la vegetació per sobreviure.

El següent quadre ens pot donar una petita mostra del que han estat les precipitacions e aquest període:

| Any | dies de pluja | % de dies de pluja anuals | pluja total anual l/m² | dies més plujosos | quantitat de pluja l/m² | % de pluja respecte del total anual |
|------|---------------|---------------------------|------------------------|--|-------------------------|-------------------------------------|
| 1988 | 52 | 13,97 | 164,1 | 12-1.....21 16-1.....37,5 4-4.....28,3 14-5.....25,5 27-6.....24,6 28-9.....23 7-11.....38,3 12-11.....21 13-11.....27,5 | 41,88 | |
| 1991 | 53 | 16,52 | 422,9 | 5-8.....28 11-8.....33,5 9-9.....22 9-9.....29 11-9.....37,1 16-11.....28 18-11.....17,5 22-11.....15,5 27-12.....16 | 52,75 | |
| 1993 | 75 | 21,3 | 547,1 | 27-6.....23 27-6.....21 31-9.....21 15-9.....38,6 4-11.....27 11-11.....44 7-11.....22 | 45,99 | |

| | | | | | |
|-------|-----|-------|--------|--|-------|
| 1991 | 38 | 13,7 | 944,9 | 13-1.....22,5 1-2.....09 2-3.....42 3-4.....21,5 4-5.....25,6 5-6.....31 6-7.....21 7-8.....33 8-9.....155,1 9-12.....283 | 84,82 |
| 1992 | 31 | 13,7 | 899,8 | 1-1.....21 2-2.....33,3 1-3.....49 3-3.....34 1-11.....34 | 44,39 |
| TOTAL | 283 | 15,51 | 2779,1 | 41.....1695,2 | 69,97 |

Any mesos més plujosos de l'any total de dies de pluja mensuals total de dies de pluja en aquests mesos quantitat de pluja en aquests mesos l/m² % respecte del total de pluja anual

| | | | | |
|-------|---|-----|--------|-------|
| 1990 | Març.....9 Abril.....14 Setembre.....2 Novembre.....6 | 11 | 337,7 | 73,21 |
| 1991 | Abril.....7 Agost.....6 Desembre.....9 Novembre.....9 | 31 | 323 | 76,38 |
| 1990 | Maig.....5 Desembre.....7 Desembre.....14 Novembre.....9 | 31 | 397 | 72,32 |
| 1991 | Febrer.....6 Maig.....6 Novembre.....3 Desembre.....7 | 22 | 494,8 | 73,53 |
| 1992 | Febrer.....6 Abril.....5 Maig.....5 Juny.....4 Octubre.....18 | 38 | 273,9 | 68,58 |
| TOTAL | 21 | 144 | 2029,4 | 72,78 |

c) El sòl.

De les tres zones d'estudi, dues es troben situades sobre sòl calcari (pla de Querol i pla de Campdàsens), la resta (pla de Gavà) es troba en sòl pissarrós. Les calcàries són les roques que caracteritzen el massís de Garraf:

"El massís, com ja hem vist, està constituït per calcàries, dolomies i margues. Totes són roques carbonatades, formades principalment per carbonat càlcic (CaCO_3). La gènesi d'aquest substrat comença al mar, on s'acumulen les restes orgàniques, cadàvers d'algunes algues i animals productors de carbonat càlcic. Després es compacten i reaccionen químicament per arribar a la forma de calcàries, dolomites i margues. (...) Quan aquest massís emergeix comença el procés de la carstificació, fenomen eminentment químic. L'aigua i el diòxid de carboni (CO_2) que porta dissolt es combinen amb el carbonat càlcic, el resultat és el bicarbonat càlcic que s'emporta l'aigua car és molt soluble. També s'hi produeix una erosió mecànica, conseqüència de l'arrossegament de l'aigua. En conjunt, la roca es forada, l'aigua va penetrant cap l'interior i apareixen els elements típics del pasatge càrstic; són els rasclers, les dolines, les coves, els avencs, etc. Una conseqüència important és l'absència de circulació superficial, car tota l'aigua de pluja penetra cap el subsòl, on es verifica la circulació hídrica". (2)

En l'estudi de les parcel·les calcàries s'ha apreciat una important afloració de la roca, sobre tot en la parcel·la 2 de la zona del pla de Querol i la parcel·la 4 del pla de

Campdàsens.

També és destacable el fet de trobar en aquestes parcel·les una important escassetat de sòl, aquest és força castigat pels incendis, les pluges torrencials, etc., i no rep protecció per part de la vegetació ja que aquesta encara és jove. Aquest tipus de sòl no afavoreix la disponibilitat d'aigua per part de la vegetació, i aquesta, que sofreix això, juntament amb el règim inestable de pluges i les altes temperatures, viu en un medi molt dur, en el qual ha de desplegar tota una sèrie d'estratègies per a sobreviure: desenvolupament de comunitats vegetals molt denses, reducció de la superfície de la fulla que molts cops arriba a transformar-se en espines, semimancaça estival, etc.

En la parcel·la del pla de Gavà l'aflorament de la roca no és tan important, aquesta classe de sòl pissarrós no és tan permeable i, per tant, l'aigua de les precipitacions no és filtrada tan ràpidament cap a l'interior. Així hi ha cap a un cantó una major disponibilitat de l'aigua per a la vegetació i per un altre una major circulació hídrica superficial.

El que si trobem en les tres zones és una capa per sota de la vegetació formada per fulles, branquillons i branques que han caigut. Aquesta capa, que en la seva part inferior té ja elements en descomposició i és de color negrós, mentre que la part superior està formada per fulles i branques encara clarament identificables, fa entre 5 i 7 cm de gruix i contribueix d'una manera decisiva a la formació del sòl, element força escàs en el nostre massís, i a la retenció d'aigua.

Resultats

Introducció

Segons el text de M. Pery i O. Viñas (*Revista Catalana de Geografia*), la zona del Parc de Gavà correspondria a l'àrea de màxima regeneració, la zona del pla de Querol a l'àrea de moderada regeneració i la zona del pla de Campdàsens a l'àrea de baixa regeneració. A partir d'això haurem de veure com ha evolucionat la coberta vegetal de les tres zones, i comparar-les per tenir d'aquesta regeneració una visió més actual. Variables com la densitat i l'alçada de les poblacions vegetals ens seran força útils.

En les tres zones podem trobar dos factors comuns que ens permetran també la comparació: la presència del pi blanc (*Pinus alepensis*) i també, encara que només en dues de les zones d'una manera dominant, el pla de Querol i el pla de Campdàsens i en la zona restant, el Parc de Gavà, d'una manera secundària, la presència del garric (*Quercus coccifera*). D'entre les parcel·les en què hem estudiat el pi blanc (*Pinus alepensis*), la del pla de Querol és força important, ja que correspon a una zona de repoblació artificial (també coneguda per Mont Comú de Begues), i això ens permetrà veure si aquest tipus de repoblació és o no efectiva respecte de la repoblació natural.

Regeneració: dues dades, densitat i alçada

Potser les dues dades a què cal donar més èmfasi han estat l'alçada i la densitat de les diverses poblacions vegetals que hem estudiat en les parcel·les. Totes dues dades ens poden indicar l'estadi evolutiu en què es troba la vegetació.

Parc de Gavà (regeneració màxima)

- a) Parcel·la 1 -densitat: 20.000 in./ha
-alçada mit.: 105,5 cm
- b) Parcel·la 2 -densitat: 2.416,6 in./ha
-alçada mit.: 228,57 cm

Pla de Querol (regeneració moderada)

- a) Parcel·la 1 -densitat: 25.000 in./ha
-alçada mit.: 59,98 cm
- b) Parcel·la 2 -densitat: 25.000 in./ha
-alçada mit.: 182,9 cm

- c) Parcel·la 3 -densitat: 711,1 in./ha
-alçada mit.: 150,5 cm

Pla de Campdàsens (regeneració escassa)

- a) Parcel·la 1 -densitat: 28.333,3 in./ha
-alçada mit.: 61,06 cm
- b) Parcel·la 2 -densitat: 9.333,3 in./ha
-alçada mit.: 95,3 cm

a) Són parcel·les en les quals s'ha quantificat tota la vegetació present. S'ha de pensar, però, que en la densitat no hi ha incloses les herbes, ja que ha estat impossible

comptar un per un tots els individus.

b) Són parcel·les en les quals només s'ha quantificat la presència del pi blanc (*Pinus alepensis*).

D'aquestes dades poden extreure que la zona de màxima regeneració (si només tenim en compte les parcel·les tipus a) que correspon a la parcel·la del Parc de Gavà, és la més alta, però la menys densa, és a dir, la vegetació està més desenvolupada, és més alta i per tant també més ampla, hi ha menys individus per hectàrea, però més desenvolupats. L'estrat arbustiu en aquesta parcel·la és, d'un 24,79%, el més alt de tots, exceptuant el de la parcel·la 2 del pla de Querol, que correspon a un fondo, lloc privilegiat per a la vegetació i que tractarem més endavant. Així doncs, la parcel·la del Parc de Gavà continua essent la de màxima regeneració de la coberta vegetal i és la que es troba en un estadi evolutiu més avançat respecte a les altres dues. El fet més important que la diferència de les altres és la diferència de sòl. Les roques calcàries creen un ambient molt dur en el qual es fa difícil la vida. Hi ha dificultat en la disponibilitat d'aigua, escassetat de sòl, etc., en canvi, aquesta parcel·la està dominada per pissares, fil·lites i lidites, el sòl és més abundant i hi ha una millor disponibilitat d'aigua. En conjunt, les condicions afavoreixen un desenvolupament més ràpid de la coberta vegetal.

Un cas especial a destacar és el de la parcel·la 2 del pla de Querol, la qual correspon a un fondo. Aquests llocs acostumen també a afavorir un ràpid creixement de la vegetació, ja que no hi toca gaire el sol i són força humits. D'això depèn la diferència entre aquesta parcel·la i les altres dues, sobre sòl calcari, en el seu estat arbustiu, que aquí és d'un 51,05%. Fins i tot hi ha un estrat arborecent, per la presència d'una alzina (*Quercus ilex*) que va sobreviure a l'incendi. En les altres dues són d'un 0,7% i un 7,5%, en el pla de Querol i el pla de Campdàsens, respectivament.

Les parcel·les tipus a) de la zona del pla de Campdàsens i el pla de Querol presenten forces similituds, encara que la primera pertany a l'àrea d'escassa regeneració i la segona de moderada regeneració. Les densitats són quasi iguals, una mica més alta a la parcel·la del pla de Campdàsens, i el mateix passa a l'alçada mitjana, que és 1,08 cm inferior a la parcel·la del pla de Querol. Així doncs, la parcel·la classificada com d'escassa regeneració presenta una densitat més alta i una vegetació un xic més desenvolupada que la classificada de moderada regeneració, però el fet diferencial entre les dues és l'afioració de roca, variable que assoleix un valor molt alt a la parcel·la del pla de Campdàsens

(un 25,27% de la seva superfície) i un molt més baix a la parcel·la de pla de Querol (un 0,7% de la seva superfície). La vegetació, en la primera parcel·la es manifesta en forma de clapes, molt denses i força desenvolupades, en canvi a la segona parcel·la, la vegetació forma un continu en el territori.

En l'estudi de parcel·les de tipus b) cal tenir en compte que la parcel·la del pla de Querol és una parcel·la de repoblació artificial de pi blanc (*Pinus alepensis*), aquesta és la causa que hi trobem una densitat molt baixa en relació a les altres dues, ja que els pins es planten de forma que no hi hagi competència entre ells. L'alçada mitjana és considerable, encara que cal pensar que els pins s'han plantat ja una mica crescutets, entre 50 cm o un metre, depenent del lloc on es planten, les condicions climàtiques, etc. Al treball de camp realitzat podem afegir les dades que ens proporciona el treball de M. Boqueras, F. Alcaide, C. Civantos i L. Díaz (3), en el qual l'estudi d'una parcel·la de pi blanc (*Pinus alepensis*) no afectada per cap incendi recent, en un estadi evolutiu ja avançat i situada al costat del quilòmetre de la carretera de Gavà, dona els següents resultats: densitat 1833,3 ind./ha i alçada mit. 822,1 cm.

Així doncs, podem prendre aquesta parcel·la com a punt de referència i podem establir una sèrie de relacions:

a) La parcel·la del pla de Querol, que correspon a la repoblació artificial, té una densitat baixa i una alçada mitjana no gaire important. Cal destacar l'opinió que, sobre aquest tipus de repoblació, tenen els guardes forestals del massís, ja que segons ells s'ha intentat repoblar una zona de sòl molt pobre, i això dificulta molt el desenvolupament de la vegetació. També hi va haver una preparació inadequada del terreny (4).

b) La parcel·la del Parc de Gavà és la més afavorida. Presenta una densitat molt important 92.416,6 individus/ha i l'alçada mitjana és la més alta de totes (228,57 cm). Només 6 dels 29 individus tenen una alçada inferior a 2 metres i la majoria es concentra entre els 2 i 2,5 metres. El factor sòl segueix essent decisiu per a produir un més ràpid creixement de la població vegetal.

c) La parcel·la del pla de Campdàsens, és la que té una densitat més alta (9.333,3 individus/ha) però la seva alçada mitjana és la més baixa. Això demostra que aquesta zona encara està en un estadi d'evolució jove, hi ha molta densitat, i per estar tants individus junts hi ha molta competència entre ells per a créixer i moriran. Per això cal fer una esclarissada i reduir aquesta densitat tan alta a fi d'aconseguir que aquells que creixen, almenys ho facin bé i sans.

Regeneració de dues espècies: garric (*Quercus coccifera*) i pi blanc (*Pinus alepensis*)

Aquestes dues espècies són les més freqüents a totes les parcel·les. Per això es mereixen un estudi en particular. En les parcel·les del pla de Querol i el pla de Campdàsens, el garric (*Quercus coccifera*) és l'espècie dominant, mentre que en la parcel·la del Parc de Gavà ho és la gatosa (*Ulex parviflorus*). La garriga actual procedeix de la degradació de l'alzinar típic. Acostuma a ser alta i densa i per això les espècies que conviuen amb la garriga són escasses. En les

dues parcel·les el garric (*Quercus coccifera*) apareix acompanyat del llistó (*Brachypodium ramosum*), que també és la segona espècie dominant, per tant ens trobem davant de la subassociació *Brachypodietosum*.

Després d'un incendi, tant el garric (*Quercus coccifera*) com el llistó (*Brachypodium ramosum*), que són dues espècies amb gran facilitat per a rebrotar sense esperar que germinin les llavors, proporcionen una bona protecció

al sòl després de l'incendi. Segons un estudi publicat a la revista *Contrades* (5), el garric (*Quercus coccifera*) després d'un incendi segueix la següent evolució:

- a) garriga abans de l'incendi: 90 cm d'alçada.
- b) garriga després de l'incendi: 20cm d'alçada.
- c) garriga 1 any després: 30 cm d'alçada, amb poques herbes.
- d) garriga 2 anys després: 40 cm d'alçada, amb moltes herbes.

Al cap de deu anys de l'incendi, a la parcel·la del pla de Querol l'alçada mitjana del garric (*Quercus coccifera*) és de 37,93 cm i a la parcel·la del pla de Campdàsens és de 67,36 cm. En totes dues hi ha presència de llistó (*Brachypodium ramosum*). La primera parcel·la és classificada com de moderada regeneració i la segona d'escassa regeneració, i encara que les alçades mostrin tot el contrari, altres dades ens mostren que la classificació és encertada: la densitat del garric (*Quercus coccifera*) és de 17.500 ind./ha i 9.000 ind./ha respectivament. En la primera, el garric (*Quercus coccifera*) ocupa el 65,6% de la superfície total i en la segona només el 30,26%.

També hem pogut observar en el treball de camp la falta de fulles en la part baixa del garric (*Quercus coccifera*). Segons det. mostres agafades a l'atzar prop de la parcel·la del pla de Querol, s'han obtingut els següents resultats:

| Alçada de la mostra (cm) | centímetres amb fulles | centímetres sense fulles |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| 40 | 10 | 30 |
| 50 | 20 | 30 |
| 50 | 25 | 25 |
| 75 | 40 | 35 |
| 65 | 30 | 35 |
| 60 | 30 | 30 |
| 40 | 20 | 20 |
| 70 | 40 | 30 |
| 60 | 20 | 40 |
| 50 | 20 | 30 |
| Mitjana | 56 | 25,5 (44,4%) 30,5 (55,5%) |

Aquesta falta de fulla es deguda a la falta d'aigua. La resposta del garric (*Quercus coccifera*) davant d'aquesta falta d'aigua és:

a) quan plou, com que no hi ha capes superiors a ell rep tota l'aigua de pluja.

b) després de la pluja com que no hi ha capes superiors, l'evaporació també és major, i arriba aviat al punt en que no té prou aigua. Si durant força temps no plou, comença a perdre fulles, branques i branquillons, i fins i tot pot arribar a morir.

El tipus de sòl és decisiu en aquest procés, ja que la roca calcària no permet una disponibilitat gaire gran d'aigua. La major part de la pluja és filtrada cap a l'interior, i així doncs, la formació en el sòl d'una capa formada per aquestes fulles i branques és important per dues coses: per un costat quan plou reté part de l'aigua i per l'altre costat ajuda a la formació de sòl ja que poc a poc es va descomponent. L'altre factor determinant, a part del tipus de sòl, són les precipitacions, les quals tenen un caràcter molt irregular i torrencial. Christian Papió (6) ens mostra en el

seu treball les variacions del contingut hídric de garrigues i pinedes durant el període estival. Pel que fa a les garrigues, l'estudi correspon a una garriga madura (16 anys) entre els dies 1 i 21 d'agost del 1985, durant els quals no plou. La pluja acumulada anteriorment era de 12 l/m². El comportament del contingut hídric de les diverses espècies llenyoses de la garriga fou:

| espècie | contingut hídric (% del pes) | | |
|-------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| | 1 d'agost | 21 d'agost | diferència |
| <i>Quercus coccifera</i> | 41,5 | 33,2 | 8,3 |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> | 47,6 | 32,3 | 15,3 |
| <i>Erica multiflora</i> | 38,3 | 31,4 | 6,9 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 53,0 | 46,0 | 7,0 |

És a dir, en 21 dies sense ploure, les espècies de la garriga redueixen per mitjana un 9,375% del seu contingut hídric.

En les següents gràfiques presentem, a partir de l'estudi de la pluviometria, aquells períodes en els quals la població vegetal pot haver patit un important dèficit hídric a causa de la falta de precipitacions:

| Període | total dies | dies de pluja | pluja acumulada l/m ² |
|--------------------|------------|---------------|----------------------------------|
| 1/6/87 a 30/7/87 | 60 | 8 | 9,7 |
| 1/8/87 a 28/9/87 | 59 | 1 | 0,3 |
| 22/1/88 a 2/4/88 | 70 | 5 | 6,4 |
| 1/7/88 a 29/9/88 | 91 | 3 | 3,0 |
| 14/11/88 a 7/3/89 | 113 | 5 | 8,6 |
| 28/4/89 a 1/7/89 | 65 | 6 | 8,0 |
| 1/2/90 a 1/3/90 | 60 | 4 | 14,60 |
| 15/6/90 a 6/8/90 | 53 | 4 | 4,5 |
| 12/5/91 a 7/8/91 | 88 | 3 | 7,6 |
| 16/8/92 a 8/10/92 | 60 | 5 | 11,80 |
| 2/11/92 a 31/12/92 | 60 | 4 | 16,00 |

Després d'un incendi la regeneració del pi blanc (*Pinus alepensis*) és molt més lenta que la del garric (*Quercus coccifera*), però comparant-la amb altres espècies com, per exemple, l'alzina (*Quercus ilex*) el seu creixement és força ràpid. També cal tenir en compte que s'ha de vigilar l'evolució de la regeneració. Cal fer esclarissades per evitar altes densitats i aconseguir un bon creixement cal controlar les plagues d'orugues i sobretot cal evitar nous incendis. La recuperació de la pineda al massís ha estat força bona, i com a mínim s'ha aconseguit que allà on ja hi havia pineda abans de l'incendi, ara estigui regenerant-se. Les densitats de les parcel·les del Parc de Gavà i el pla de Campdàsens són força importants, dins de la següent classificació, proposada per Pilar P. Angreu (7), considerant tres tipus de regeneració de la pineda:

a) Molt escassa o nul·la: zones en les quals de forma natural i en un breu període de temps la pineda no es recuperarà de forma natural. Menys de 1.200 pins/ha i amb plantes de desenvolupament pobre.

b) Suficient: zones de bona cobertura de sòl, on existeix regeneració natural capaç de formar una pineda més o menys discontinua.

c) Densa: densitat superior a 7.000 pins/ha, en la qual és convenient fer una esclarissada.

Les dues parcel·les tenen una regeneració suficient al Parc de Gavà i una regeneració densa al pla de Campdàsens.

La tercera parcel·la és la del pla de Querol, una parcel·la de regeneració artificial, però que sembla que no ha tingut gaire èxit: "Puesto que la regeneración natural

es buena, y las repoblaciones hasta la fecha no parecen tener mucho éxito, parece en cualquier caso muy indicado continuar trabajando prioritariamente en la prevención de incendios, para evitar que otro fuego destruya la regeneración antes de que llegue a formar un pinar maduro". (8)

CONCLUSIONS

Conclusions generals.

Arribem a l'última part d'aquest treball, on és necessari fer una espècie de resum, de tot allò que hem vist fins ara. L'incendi al qual ens referim va ocórrer el dia 5 de juliol del 1982, i va afectar més de 9.000 hectàrees del massís del Garraf. Segons es diu, les cendres fins i tot van arribar a caure a la plaça de Catalunya de Barcelona. Es suposa que va ser provocat ja que va començar per diversos punts allhora.

Les principals causes podrien ser: "Intereses urbanísticos pueden estar detrás de los incendios forestales de Barcelona. A los cinco días de ser declarado parque natural, las llamas prendieron en los bosques de la montaña del macizo de Garraf" (9). Aquests eren els titulars dels diaris durant els primers dies de l'incendi. A més, es va poder intuir tot un joc polític darrere d'aquest incendi, ja que feia pocs dies que ICONA havia traspassat totes les seves competències a l'administració catalana.

Com hem pogut veure, les condicions en les quals sobreviu la vegetació del Garraf són molt dures (règim inestable i caràcter torrencial de les precipitacions, elevades temperatures, etc.), a això cal afegir l'efecte antròpic (incendis forestals, pedreres, abocadors, etc.) el qual ha maltractat encara més el medi. Però passats ja deu anys es pot afirmar que la regeneració de la vegetació va per bon camí. Cal pensar que abans de l'incendi no tot el massís era un continu de pineda i vegetació. Hi havia llocs on l'afloreament de roca ja era important i llocs on la vegetació no presentava estat arbòri. En aquests moments la pineda torna a rebrotar allà on ja existia, i en alguns casos amb una densitat molt més alta, i per això en molts casos cal fer una esclarissada per afavorir el seu creixement. Això sí, es regenera a "diferents velocitats", dependent de la classe de sòl en què es troba, la disponibilitat d'aigua, etc. L'estrat arbustiu i herbaci també van força bé. Espècies típiques del massís com són el margalló (*Chamaerops humilis*), el garric (*Quercus coccifera*), el romaní (*Rosmarinus officinalis*), el càrritx (*Ampelodesma mauritanicum*) i d'altres comencen a sorgir amb força, i es comencen a fer veure a les muntanyes.

Un tema no tractat, i que és força important, és la repoblació de la fauna, aquesta també va resultar molt afectada per l'incendi, però, segons paraules dels guàrdies forestals, la fauna està totalment restablerta sense necessitat d'haver fet cap tipus de regeneració no natural. Un exemple clar d'això són les aus insectívores, les quals van trobar en els arbres cremats el material necessari per fer els seus nius i poder sobreviure.

Així doncs, pel que es pot veure, la regeneració de la

coberta vegetal és ja un fet, ara el que cal evitar són nous incendis. En la zona nord-oriental del massís la vegetació ha estat castigada per diversos incendis consecutius. És la zona potser més despoblada de vegetació i aquella en què és més difícil que hi hagi qualsevol tipus de regeneració, ja que no hi ha sòl suficient. La política de l'administració catalana és en aquest sentit força bona. Els estius s'instal·la tota una xarxa de vigies per detectar el més ràpidament possible qualsevol incendi i també per evitar que es faci foc al bosc. L'estiu de l'any 1992 s'ha aconseguit un 100% d'efectivitat: no s'ha declarat cap incendi al massís de Garraf. Una bona notícia, però les perspectives per a l'any 1993 no són tan bones, sembla que a nivell de risc per a aquest estiu és el més alt des de fa quinze anys: "La abundancia de lluvias registradas en Cataluña en los dos últimos años ha propiciado la existencia de grandes superficies de bosque de matorral. Además, las últimas nevadas han acumulado muchas ramas que se encuentran diseminadas por el monte. El pasado verano, el riesgo se contuvo gracias a la humedad reinante y a que en las zonas de maleza no se había alcanzado la densidad que sí han logrado esta año. Todo ello, unido a unas previsiones meteorológicas que anuncian escasas lluvias y temperaturas altas y constantes (entre 33 y 35 grados), hace temer que la amenaza del fuego esté latente durante todo el verano". (9)

El factor antròpic

Donar com a única conclusió d'aquest treball que la regeneració vegetal és bona i que la política de prevenció d'incendis funciona és injust, i, a més, dona una imatge parcial i massa "idíl·lica" del que està passant al nostre massís. Cal donar fe d'altres fets que desequilibren la balança. Aquí només en presentem tres, però segurament n'hi ha més.

L'abocador d'escombraries del Garraf, que està situat entre Gavà i Begues, és el primer d'ells. Segons publica el diari "El País": "El vertedero del Garraf estará saturado a corto plazo después de haber recibido desde su inauguración, en abril de 1974, hasta hoy unos trece millones de toneladas de basura procedentes de Barcelona y su área metropolitana. La montaña de residuos alcanza en algunos puntos los 70 metros de altura. Pese a todo, su vida activa deberá prolongarse varios años más, incluso si se aplican medidas para disminuir el volumen de basuras que allí van a parar (más de un millón de toneladas en 1992)". (11).

Però no només s'hi aboquen escombraries, residus sanitaris considerats de risc també són incinerats i d'al-

tres enterrats a l'abocador. Aquest ja no dona l'abast: "La única instalación pública que en estos momentos incinera estos residuos (residuos sanitarios de riesgo) está situada al pie del vertedero del Garraf, junto a la balsa de lixiviados (los líquidos que destilan las basuras). Este horno no reúne todas las características requeridas a este tipo de instalaciones y su capacidad de incineración se limita a siete u ocho toneladas diarias, cuando son entre 20 y 30 las toneladas que llegan diariamente a sus instalaciones (...). Los residuos sanitarios que no pueden incinerarse por falta de capacidad del horno son enterrados en coterredores herméticos, en una zanja abierta en el vertedero de basuras. Inicialmente se intentó cubrirlos con cal, pero se originó un incendio y ahora ya no se hace". (12)

Cal pensar en el mal que fa tota aquesta porqueria abocada al massís. Molts cops ja s'han filtrat matèries orgàniques nocives que han contaminat les aigües subterrànies i fins i tot les aigües destinades al consum de la població. També l'acumulació de gas metà que desprenen les escombraries podrien provocar explosions en les cavitats del massís, cosa que ja va passar l'any 1979.

Són famosos també els incendis provocats per aquest abocador i el que està situat a Sitges, sota el collet de la Fita. Davant de tot això, que no és poc, les administracions només busquen solucions a mig o llarg termini, sembla com si a ningú interessés la solució del tema. A més, tot l'embolic d'institucions que s'hi troben d'alguna manera afectades (Generalitat de Catalunya, Entitat Metropolitana, Ajuntament de Barcelona, MOPT, Federació de Municipis de Catalunya, etc.), fa encara més difícil trobar el consens ràpidament. Pel que sembla, aquest abocador haurà d'aguantar fins que passi alguna cosa.

En la publicació del Consell Comarcal del Garraf ano-

menada Arg, se'ns informava de la neteja de 42 indrets a on es realitzaven abocaments incontrolats de residus al Garraf. Això està molt bé, però potser només s'està intentant netejar la cara d'un massís, destinat a ser el parc d'esbarjo de tota la zona metropolitana, tot i saber que té un important càncer en el seu interior, l'abocador del Garraf.

Un altre aspecte que cal tenir en compte són les pedreres. Les pedreres són força freqüents al massís, encara que avui en dia moltes d'elles ja estan fora de servei. D'altres, però, continuen rosegant la muntanya. Cal destacar que a la població de Begues hi ha una campanya per a tancar les pedreres d'aquella zona.

També cal afegir a aquest apartat tota la polèmica que està començant a aixecar el possible tancament de la fàbrica de ciments de Vallcarca i la instal·lació en el seu lloc d'una urbanització de luxe. Abans de fer-ho, crec que s'ha d'avaluar els possibles impactes ambientals que pot tenir la construcció d'aquest tipus d'urbanitzacions, ja que el que no es pot fer és sortir del foc per caure a les brases.

I com a últim factor cal citar la construcció de l'autopista del Garraf. Malgrat tots els avantatges que pugui aportar, l'autopista travessa una zona que ha estat declarada parc natural i té un certs impactes sobre aquesta. Caldria fer un estudi sobre aquests impactes: la repoblació vegetal que s'ha fet i si s'ha fet correctament, com ha influït el fet que aquesta autopista representi una barrera partint el massís en dos, etc.

En aquesta última part del treball hem intentat donar una visió més crítica de la situació actual del Garraf, destacant només tres temes, però segur que n'hi ha més, tant o més importants, que poden ajudar a completar aquesta visió crítica.

NOTES

1.- Classificació estreta de: M. Pery i O. Viñas: "Estudi de la dinàmica de regeneració forestal a partir de dades del satèl·lit LANDSAT-5" a "Revista Catalana de Geografia." Febrer de 1992, n. 17, Ed. I. C. C. Pàgina 25.

2.- AA. DD. *Guia Parc natural del Garraf*. Barcelona (Mundilibras S. A., Diputació de Barcelona) 1986. Pàgina 67.

3.- Dades extretes de: F. Alcaide, C. Civantos, L. Díaz i M. Boqueras: "Ecologia i vegetació del Garraf" a la "I trobada d'estudiosos de Garraf." Comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau Maricel de Sitges Barcelona (Ed. Diputació de Barcelona) 1992.

4.- Informació aportada pels guardes forestals del massís del Garraf, a partir d'una entrevista.

5.- "L'incendi al Garraf" a "Contrades", full informatiu del Servei de Parcs naturals. Barcelona (Diputació de Barcelona, Servei de Parcs Naturals) n. 1. Pàgina 2.

6.- Christian Papió i Perdigó: "Variacions estivals del contingut hídric en garrigues i pinedes del Garraf. Relació amb risc d'incendi" a la "I trobada d'estudiosos

del Garraf", comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau de Maricel de Sitges. Barcelona (Ed. Diputació de Barcelona) 1992. Pàgines 41 a 45.

7.- Pilar Pita Andreu; "Estudio de la regeneración del pinar en el parque natural del Garraf" a la "I trobada d'estudiosos del Garraf", comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau de Maricel de Sitges. Barcelona (Ed. Diputació de Barcelona) 1992. Pàgines 41 a 45.

8.- Pilar Pita Andreu, *id*, pàgines 47 i 48.

9.- "Intereses Urbanísticos pueden estar detrás de los incendios forestales de Barcelona" a "La Vanguardia", divendres 9 de juliol de 1982.

10.- Mercè Conesa: "Alerta roja ante los incendios forestales" a "El Periódico", dissabte 19 de juny de 1993.

11.- Carles Pastor: "El proyecto del MOPT entorpece la construcción de la incineradora de basuras de la Zona Franca" a "El País", dijous 21 de gener de 1993.

12.- Cales Pastor: "Los ayuntamientos reclaman financiación para recoger e eliminar residuos sanitarios" a "El País" divendres 22 de gener de 1993.

BIBLIOGRAFIA

- A. A. D. D.; Guia Parc Natural del Garraf, Mindilibros S.A. Diputació de Barcelona. Barcelona 1986.
- A. A. D. D.; Guia para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología, Ed. Secretaria General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid 1991.
- F. Alcaide, C. Civantos, L. Díaz, M. Boqueras, "Ecologia i vegetació del garraf" a la I trobada d'estudiosos del Garraf, comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau de Maricel de Sitges. Ed. Diputació de Barcelona. Maig de 1992.
- Ana Hernández Selfa, Natalia Gawcón Schäfer, Elda Fernández Rodríguez. Transformació del paisatge. Taller d'ecologia de l'Institut de Batxillerat de Sitges.
- Joan Borràs Xavier i Pau Pérez. Mapa 1:25000, Garraf. Ed. Alpina Granollers.
- Mercè Conesa, "Alerta roja ante los incendios forestales" a El Periodico, dissabte 19 de juny de 1993.
- Elda Fernández. Geografía física de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament. Direcció General d'Ordenació i Innovació Educativa. Ed. Raima S.A., Moià 1990.
- Mapa Geológico de España. 1:50000, n. 448
- Mapa Topográfico nacional, 1:25000, n. 448-1 (36-17).
- F. Masclans. Guia per a conèixer els arbusts i les llianes, Ed. Montblanc CEC, Barcelona 1980.
- J. M. Panareda Clopés. Descobrim Garraf, Col·lecció Pau Vila, n. 6 Publicacions i edicions de UB. 1986.
- C. Papió i Perdigo. "Variacions estivals del contingut hídric i pinedes del Garraf. Relació amb el risc d'incendis a la I trobada d'estudiosos del Garraf, comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau de Maricel de Sitges. Ed. Diputació de Barcelona. Maig de 1992.
- Carles Pastor, "Un proyecto del MOPT entorpece la construcción de la incineradora de basuras de la Zona Franca" a El País, dijous 21 de gener de 1993.
- Carles Pastor, "Los ayuntamientos reclaman financiación para recoger i eliminar residuos sanitarios" a El País, dijous 22 de gener de 1993.
- María Pery i Ventosa, Oriol Viñas i Folch, "Estudi de la dinàmica de regeneració forestal a partir de dades del satèl·lit LANDSAT-5" a Revista Catalana de Geografia. Febrer de 1992, n. 17, Ed. ICC.
- Pilar Pita Andreu, "Estudio de la regeneración el pinar en el parque natural del Garraf" a I trobada d'estudiosos del Garraf, comunicacions presentades el 27 d'octubre de 1989 al Palau de Maricel de Sitges. Ed. Diputació de Barcelona, maig de 1992.
- Xavier Roget i Padrosa, "El Parc Natural del Garraf" a Arc, Consell Comarcal del Garraf. Barcelona 1992.
- "L'incendi del Garraf" a Contrades, Full Informatiu del Servei de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona, n. 1.
- "Intereses urbanísticos pueden estar detrás de los incendios forestales de Barcelona" a La Vanguardia, divendres 19 de juliol de 1982.

EL

GRUP D'ESTUDIS SITGETANS

FA VINT ANYS QUE TREBALLA

INVESTIGANT ELS DIFERENTS ASPECTES DE LA VIDA DE

SITGES

LA SEVA REALITAT I LA SEVA HISTÒRIA

FES-TE'N SOCI I ADQUIREIX LES SEVES PUBLICACIONS