

LA CARTOGRAFIA DE LA FLORA DEL MONTSENY EN RETICLE UTM
D'1 Km DE COSTAT: PLANTEJAMENT I PRIMERS RESULTATS

Josep M. Panareda i Clopés
Departament de Geografia
Facultat de Geografia i Història
Universitat de Barcelona

i

Josep Nuet i Badia
Avda. de Pedralbes, 46, 2
Barcelona-34

RESUM

El present treball és un primer escrit sobre la cartografia corològica de les plantes vasculars en el massís del Montseny (Serralada Pre-litoral), en el qual exposem el plantejament del projecte i oferim uns primers resultats. Hi incloem també un mapa per espècie prenent com a unitat espacial el quadrat d'1 km de costat del reticle UTM. La presència de l'espècie a cada quadrat és indicada en tres graus d'abundància: espècie present o rara, espècie freqüent i espècie abundant. L'àrea estudiada comprèn 513 quadrats d'1 km de costat, que pertanyen a 12 quadrats de 10 km de costat de la zona 31T del reticle UTM: DG 33, DG 43, DG 53, DG 63, DG 32, DG 42, DG 52, DG 62, DG 31, DG 41, DG 51 i DG 61. Com a primera aportació presentem 10 mapes amb la distribució de Quercus ilex, Fagus sylvatica, Abies alba, Taxus baccata, Betula pendula, Cistus laurifolius, Cardamine heptaphylla, Ramonda myconii i Equisetum hyemale.

RÉSUMÉ

Nous présentons ici le premier travail de cartographie chorologique des plantes vasculaires au massif du Montseny (chafne Prélittorale Catalane). Cette exposition comprend le plan du projet ainsi que les premiers résultats. On a établi une carte par espèce, prenant comme unité spatiale le carré d'1 km de côté, suivant la grille UTM. La présence d'une espèce est indiquée selon trois degrés d'abondance: espèces présentes ou rares, espèces fréquentes et espèces abondantes. L'aire étudiée comprend 513 carrés d'1 km de côté, lesquels concernent 12 carrés de 10 km de côté dans la zone 31T de la grille UTM: DG 33, DG 43, DG

53, DG 63, DG 32, DG 42, DG 52, DG 62, DG 31, DG 41, DG 51 i DG 61. On y présente également la cartographie des 10 espèces suivantes: Quercus ilex, Fagus sylvatica, Abies alba, Taxus baccata, Betula pendula, Cistus laurifolius, Cardamine heptaphylla, Ramonda myconi et Equisetum hyemale.

ANTECEDENTS

El Montseny és un dels indrets més singulars i de més riquesa biològica de les serralades Costeres Catalanes. L'altitud elevada (1.713 m al turó de l'Home), la situació propera al mar i la connexió amb els Pirineus a través de serres i massissos relativament elevats han fet que hi hagin arribat, i que posteriorment s'hi hagin mantingut, elements corològics eurosiberians nombrosos, i també alguns de boreoalpins. El Montseny és com un illot eurosiberià enmig de la regió mediterrània. Ja O. de BOLÒS (1951) destacà la importància biogeogràfica del Montseny, tot indicant una llista llarga d'espècies que hi troben el límit meridional de l'àrea de distribució a les serralades Costeres Catalanes.

El plantejament de la cartografia corològica de les plantes del Montseny ha d'ésser inclòs dins la línia de recerca que iniciarem fa temps. Un de nosaltres ha realitzat treballs diferents sobre l'estructura i la dinàmica del paisatge del Montseny, que culminaren en una tesi doctoral (PANAREDA, 1978). Conjuntament hem dut a terme nombroses campanyes de treball de camp, centrades especialment al massís del Montseny, i també a la muntanya de Montserrat. Darrerament creguérem que la cartografia corològica sistemàtica de les plantes ens aportaria, o bé replantejaria o refutaria, teories i opinions admeses actualment sense gaire discussió. Aquesta decisió sorgí d'unes experiències prèvies en estudis de biogeografia i cartografia, els resultats dels quals han estat parcialment publicats: una descripció i explicació d'una mullera amb esfagne (PANAREDA, NUET i ROSELL, 1981), la distribució del teix al Montseny i a Montserrat (NUET i PANAREDA, 1980 a), notes florístiques (PANAREDA, NUET i ROSELL, 1981) i la vegetació d'Aiguafreda (PANAREDA, 1982).

Cal situar la cartografia corològica de la flora del Montseny dins d'uns contextos de recerca més amplis. Per un cantó s'ha d'incloure dins el programa de treballs de recerca de l'especialitat de Biogeografia del departament de Geografia de la universitat de Barcelona; fa poc en sorgí un primer treball, en el qual fèiem un plantejament general de la cartografia corològica i la seva aplicació mitjançant el reticle UTM (PANAREDA i NUET, 1981). Per un altre, aquesta cartografia detallada es fa simultàniament a la realització de l'Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans dirigida per O. de Bolòs. Aquest atlas contindrà mapes amb la indicació de la presència de cada espècie en quadrats de 10 km de cantó, establerts també a partir del reticle UTM. La diferència d'escala fa que ambdós treballs hagin de dur ritmes i metodologies diferents; però la cartografia detallada de la flora del Montseny ha d'aclarir la distribució d'algunes espècies, cosa a vegades difícil d'aconseguir a escales més petites.

El Montseny és situat dins un àrea constituïda per 12 quadrats de 10 km de cantó de la zona 31T del reticle UTM: dos quadrats queden inclosos totalment en el massís (DG 42, DG 52),

i els altres 10 només hi pertanyen parcialment (DG 33, DG 43, DG 53, DG 63, DG 32, DG 62, DG 31, DG 41, DG 51 i DG 61).

LA CARTOGRAFIA, UN ELEMENT DE RECERCA

La realització d'un mapa pot tenir objectius diferents, tant en el camp de la recerca, com en el de la comunicació. Sovint hom confecciona un mapa per comunicar millor una informació: llavors el llenguatge visual és preeminent sobre l'escrit. Són els mapes més corrents, els quals presenten la informació ordenada, classificada i simplificada.

D'altres vegades els mapes són documents on pot acumular-se un bon nombre de dades. Aquests mapes, a més d'oferir sovint una informació visual, de percepció ràpida, en donen una altra presentada en llenguatge escrit, de discerniment més lent. Bona part dels mapes fets pels biogeògrafs són d'aquest tipus.

Però els mapes no solament serveixen per facilitar una comunicació, o per emmagatzemar un bon nombre de dades en un espai reduït. A vegades els mapes són confeccionats com a simples documents de recerca, sense cap altra finalitat que la de ser un element de treball, que pot confirmar una hipòtesi o plantejar-ne de noves. Aquest és el nostre objectiu principal en la cartografia corològica de la flora del Montseny. Per aquesta raóensem fer, sistemàticament el mapa de totes les espècies a l'escala d'1 km².

No es tracta només de cartografiar unes poques espècies d'un especial interès biogeogràfic, conegut prèviament, fet que ens duria a la confirmació, o bé al replantejament o a la refutació, d'unes opinions o hipòtesis de treball. Pretenem disposar del mapa de totes les espècies, ja que esperem que alguns d'ells ens menaran a establir noves hipòtesis i noves reflexions, que ara no podem ni plantejar. Hem vist confirmada aquesta funció de la cartografia en d'altres camps de la geografia. A més, l'aportació d'aquests mapes corològics no és solament en el camp biogeogràfic, sinó en d'altres branques científiques, com la climatologia, l'edafologia, la geomorfologia i la litologia.

Ja en la cartografia corològica de la flora a la muntanya de Montserrat hem vist que un cop es disposa d'uns mapes força elaborats es poden detectar relacions entre la distribució d'una o diverses espècies i algun fenomen climàtic i edàfic. Malgrat la seva morfologia espectacular, Montserrat té una massa litològica reduïda i ocupa una superfície d'uns 50 km². El Montseny, amb una massa molt superior, estesa en uns 500 km², i amb un gradient altitudinal de 1.600 metres, ha de permetre'ns arribar a unes conclusions més clares i precises.

LA CARTOGRAFIA COROLÒGICA DE LA FLORA DEL MONTSENY

La cartografia corològica de la flora del Montseny és establerta a partir d'unitats espacials d'1 km², coincidents amb els quadrats d'1 km de costat del reticle UTM. Inicialment férem la cartografia amb punts, que indicaven la presència d'una espècie. Però el mètode de punts oferia alguns problemes, malgrat la precisió aparentment superior. Els avantatges del reticle consisteixen en la rapidesa i facilitat en la sistematització, l'estalvi de temps en disposar prèviament d'una unitat

espacial mínima fixa i la possibilitat d'indicar-ne una graduació de presència. A més, la utilització del reticle UTM permet traspasar fàcilment les nostres dades a l'arxiu de l'Atlas corològic, basat en quadrats de 10 quilòmetres de costat.

A l'hora d'anotar la presència d'una espècie en cada quadrat hem establert tres graus diferents, fàcils d'aplicar en el camp, mitjançant tres adjectius ben definits: espècie present, espècie freqüent i espècie abundant.

L'espècie present és rara en el quadrat, ja sigui pel fet de ser present només en unes comunitats ben delimitades en l'espai (comunitat de font o de roca, per exemple), ja sigui perquè la trobem ací i allà sempre escassa. En els mapes l'hem representat amb un cercle de traç fi (○).

L'espècie freqüent és la que es troba més o menys dins del quadrat o és abundant en comunitats força esteses. En els mapes ha estat representada amb un cercle de traç gruixut (●).

L'espècie abundant és la que es troba quasi arreu i molt sovint en gran quantitat. En els mapes l'hem representat amb un cercle ple (●).

Hom podria comparar aquests nivells de presència amb els graus d'abundància-dominància utilitzats pels fitosociòlegs. La creu i el número 1 correspondria a espècie present, el 2 i el 3 a espècie freqüent i el 4 i el 5 a espècie abundant. Però cal tenir present que, per a una interpretació correcta d'aquesta correlació, cada grau ha d'ésser considerat en l'escala que li és pròpia. Els fitosociòlegs apliquen els 6 graus a territoris d'uns 100 m², a vegades només d'uns pocs metres quadrats; en canvi nosaltres ho referim sempre a espais de 1.000.000 m².

La utilització d'un reticle regular permet de poder introduir les dades en un ordinador d'una manera fàcil i senzilla i processar-les sense gaires dificultats. En aquest sentit, el tractament que pensem dur a terme en el futur no es reduirà exclusivament a dades florístiques, sinó també a les comunitats i d'altres paràmetres que puguin ajudar a interpretar les dades corològiques de la flora, com són les dades topogràfiques, geomorfològiques, litològiques, climàtiques, edàfiques i de l'acció antròpica.

ALGUNS EXEMPLES

Com a primera aportació presentem una sèrie de 10 mapes, significatius de l'estat de les nostres recerques i representatius de diferents tipus de distribució.

És pràcticament impossible dir que un mapa ja estigui llest definitivament, sobretot si volem indicar-hi tres graus de presència, tant perquè el treball de camp mai no pot ser exhaustiu, com per les variacions temporals en la distribució, que s'esdevenen espontàniament o per l'acció directa o indirecta de l'home.

Dels mapes que presentem, tres són pròxims al mapa que podria considerar-se definitiu. Són els de l'alzina, del faig i l'avet. D'altres són sens dubte mapes molt incomplets i expressen només els indrets on l'espècie corresponent ha estat trobada.

L'alzina (*Quercus ilex*) és l'arbre més abundant en el Montseny. Dels 513 quadrats establerts, només en tres, de mo-

ment, no n'hi hem trobat cap exemplar; l'un comprèn el turó de l'Home i els altres dos una part marginal de la Plana de Vic, on pràcticament tota la terra és conreada. Hem de considerar l'azina present en 65 quadrats, freqüent en 131 i abundant en 314. D'aquests darrers, 28 quadrats són ocupats quasi totalment per l'alzina; corresponen als vessants que circumden la Calma.

El faig (*Fagus sylvatica*) és l'espècie arbòria eurosiberiana més abundant al Montseny. Ha estat trobat, en 131 quadrats que corresponen a DG 43, DG 53, DG 42 i DG 52. És abundant i constitueix fagedes denses entre 1000 i 1600 m a les obagues del turó de l'Home, les Agudes i el Matagalls. En els solells també seria abundant, però les fagedes foren tallades i transformades en pastures i landes des de temps reculats. A la Calma, el faig hi és present, encara que només constitueix una fageda densa en algunes obagues, com a la del puig Drau, el Sui i el turó de Pi Novell. Hem trobat faigs aïllats en indrets frescals i humits fins a cotes properes a 400 m.

L'abet (*Abies alba*) és un arbre subalpí que troba al Montseny el límit meridional de la seva àrea de distribució a la península Ibèrica. L'hem trobat en 20 quadrats, tots inclosos en DG 42 i DG 52. És possible que també sigui a DG 43. És especialment abundant a les obagues, entre 1200 i 1600 del turó Gros, les Agudes, turó de l'Home, turó ses Portadores i el Matagalls. Destaquen les avetoses, o avetedes, de Passavets i de coll Pregon. Hi ha avets a l'extrem de la Calma, a la capçalera de Vallfornés i a l'obaga del turó de Pi Novell.

El teix (*Taxus baccata*) és un arbre rar al Montseny i ha estat objecte d'una atenció especial per part nostra per la raó que la seva presència hi ha estat negada alguna vegada. De moment l'hem trobat en 10 quadrats pertanyents a DG 42 i DG 52. Viu entre 1000 i 1650 m, dins l'estatge de la fageda. Ocupa indrets preferentment inclinats i d'esquei.

El bedoll (*Betula pendula*) és un arbre raríssim al Montseny. Fins alguns botànics han negat que la seva presència en el massís sigui espontània. És cert que ha estat plantat en diversos indrets, però hem pogut comprovar que hi ha exemplars espontanis, alguns ben allunyats dels plantats, com és el cas dels Castelletes (les Agudes), on cal molta imaginació per pensar que algú els hagi plantat a ple cingle. En el mapa hem indicat aquells quadrats on hem vist bedolls espontanis sense cap mena de dubtes. Cal indicar que tots se situen en el marge nord-oriental del massís, entre 950 i 1600 m. És present i considerat espontani a les Guillerries.

L'estepa de muntanya (*Cistus laurifolius*) és un arbust alt, rar al Montseny. Ha estat localitzat sobretot als vessants nord-occidentals del massís, on pot arribar a ser abundant, sobretot entre el Brull, Matagalls Xic i Sobrevia. El mapa presentat és evidentment incomplet, però l'oferim per mostrar que la seva presència no és tan rara com se sol creure. La seva distribució marca força la tendència continental dels vessants que miren cap a la Plana de Vic. És present a DG 43, DG 53, DG 32, DG 42 i DG 52.

L'herba de sant Segimon (*Saxifraga vayredana*) és una herba, pràcticament endèmica del Montseny, pròpia dels esqueis i cingles silicis. En el mapa no indiquem cap grau diferencial

de presència per la manca d'una informació completa, que ens ha d'indicar en quins quadrats és freqüent. Només indiquem els quadrats on l'hem vista. Ben segur que es deu trobar en d'altres de situats en cotes inferiors i a les Guillerries, massís on caldrà detectar i delimitar la seva àrea de distribució.

La canuguera (Cardamine heptaphylla) és una herba rara al Montseny, però l'hem anat trobat ací i allà. A l'estatge de la fageda es troba a vegades en alguns peus de cingle i sots ombrívols. Descendeix a cotes inferiors i ha estat localitzada en vernedes properes a Arbúcies i Aiguafreda i al peu d'alguns salts d'aigua dins el domini de l'alzinar.

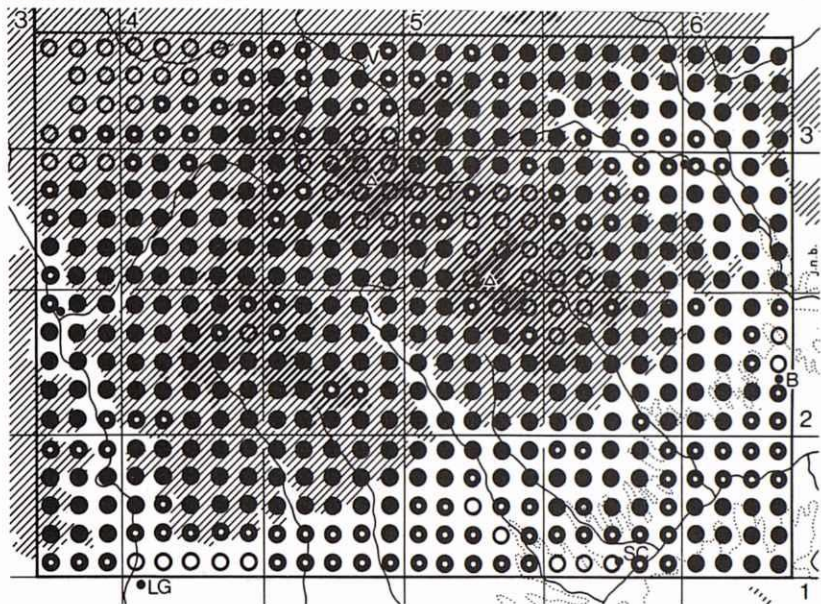
L'orella d'ós (Ramonda myconii) és una planta pròpia dels cingles calcaris ombrívols. Al Montseny només era coneguda dels cingles de l'Afrau, a la vall de la riera de Martinet (DG 3827). Fa poc l'hem trobada en els cingles sobre Aiguafreda, fora del marc del Montseny (DG 3625 i DG 3626). Però la troballa més destacada ha estat en un sot al peu de les Agudes, sobre roca granítica (DG 5427). La descoberta de l'orella d'ós, espècie típicament calcícola i d'altres d'afinitats semblants ens féu pensar en la presència de carbonats de calç en alguns granits, i així ho hem pogut comprovar.

L'aspreta (Equisetum hyemale) és una planta raríssima al Montseny. Només l'hem localitzada en dos indrets de la vall de Santa Fe, en vernedes sobre sòls quasi xops (DG 5425 i DG 5524).

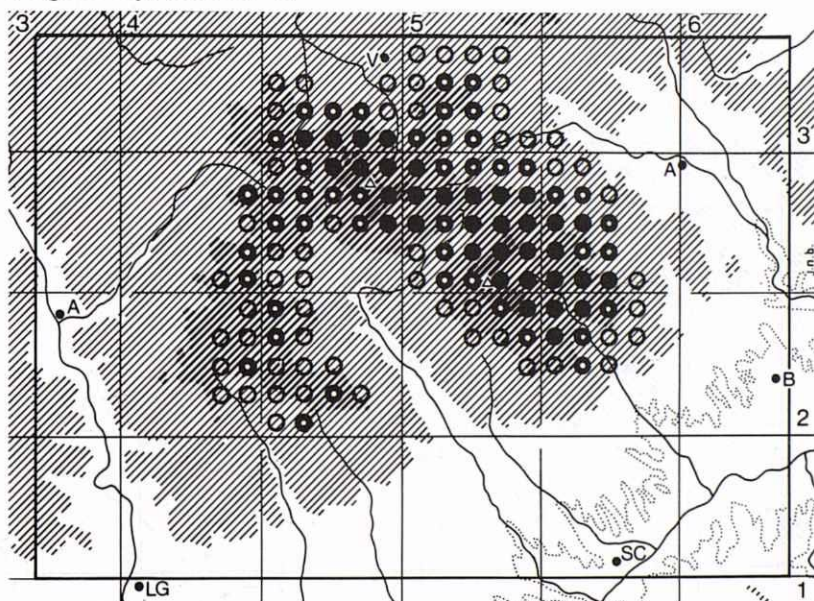
BIBLIOGRAFIA

- BOLÒS, O. de, 1951 - El elemento fitogeográfico eurosiberiano en las sierras litorales catalanas. Collectanea Botanica, III: 1-42. Barcelona.
- NUET, J. i PANAREDA, J.M., 1980 a - El teix (Taxus baccata L.) a dues muntanyes catalanes: Montseny i Montserrat. Acta Grup Aut. Manresa. Inst. Cat. Hist. Nat., 2: 63-73. Manresa.
- NUET, J. i PANAREDA, J.M. 1980 b - Vegetació de Montserrat. Llibre de Motxilla nº 13. Publicacions de l'Abadia de Montserrat. Barcelona.
- PANAREDA, J.M., 1978 - L'estructura i la dinàmica del paisatge actual al Montseny: els impactes humans sobre els sistemes naturals. Departament de Geografia. Universitat de Barcelona. Tesi doctoral (inèdita). Ha estat publicat un resum per Publicacions de la Universitat de Barcelona (1980).
- PANAREDA J.M., 1982 - La vegetació d'Aiguafreda. Biogeografia nº 1. Departament de Geografia. Universitat de Barcelona.
- PANAREDA, J.M. i NUET, J., 1981 - Cartografia corològica de la vegetació. Notes de Geografia Física, 4: 3-16. Barcelona.
- PANAREDA, J.M., NUET, J. i ROSELL, A., 1981 - Notes sobre la flora de la terra baixa catalana. Collectanea Botanica, XII: 147-152. Barcelona.
- PANAREDA, J.M., ROSELL, A. i NUET, J., 1981 - Una mullera amb esfagnes al Montseny. Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., 46 (Sec. Bot. 4): 147-154. Barcelona.

Quercus ilex L.



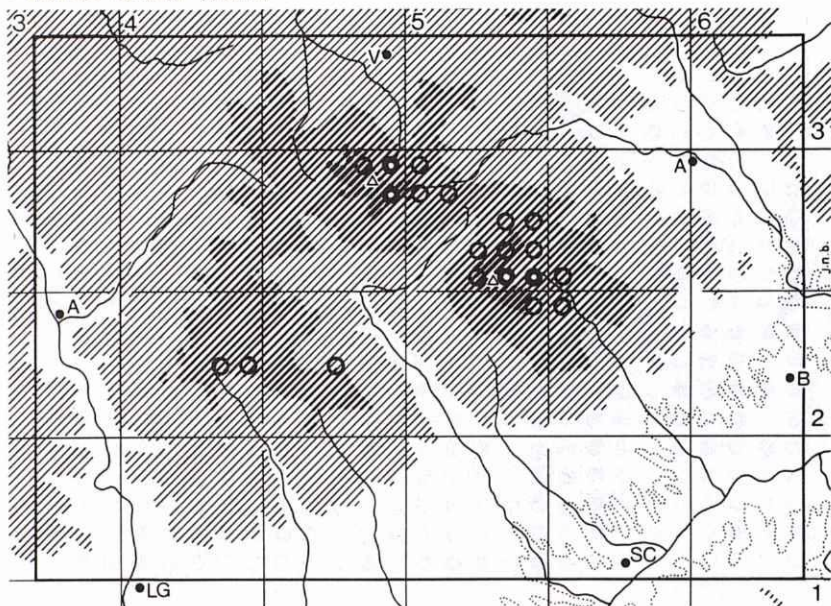
Fagus sylvatica L.



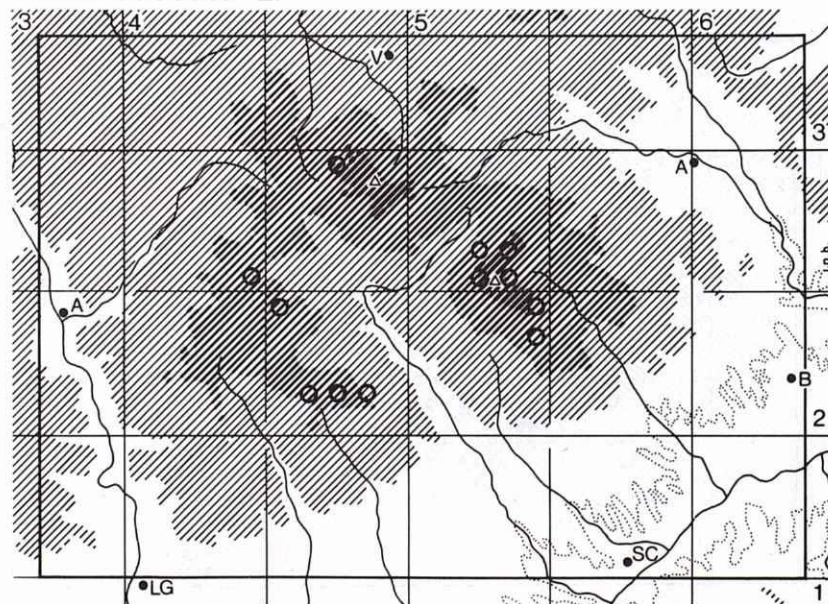
MONTSENY

31T DG

Abies alba Mill.

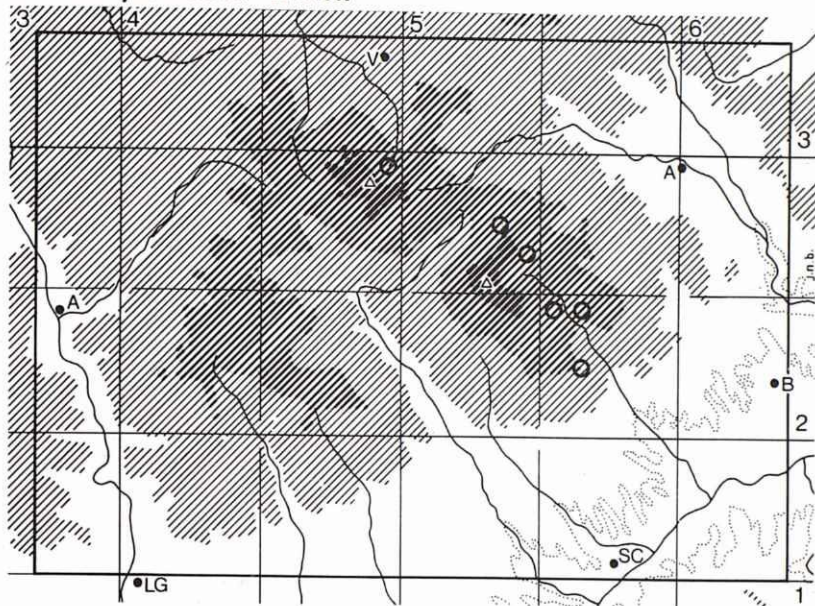


Taxus baccata L.

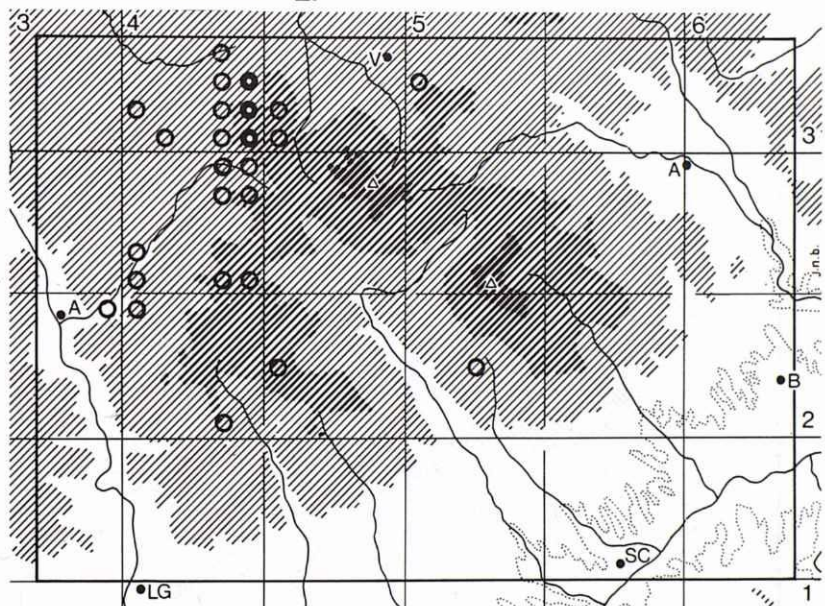


MONTSENY 31T DG

Betula pendula Roth.



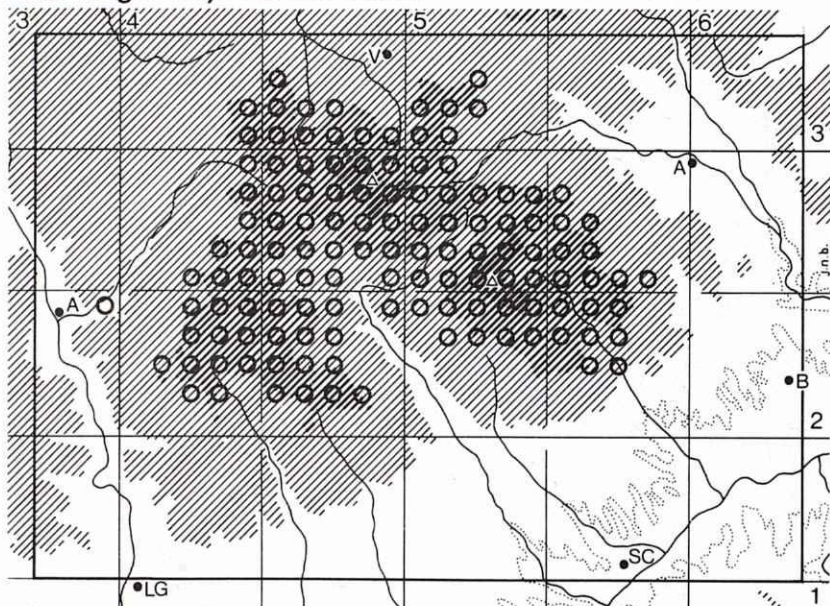
Cistus laurifolius L.



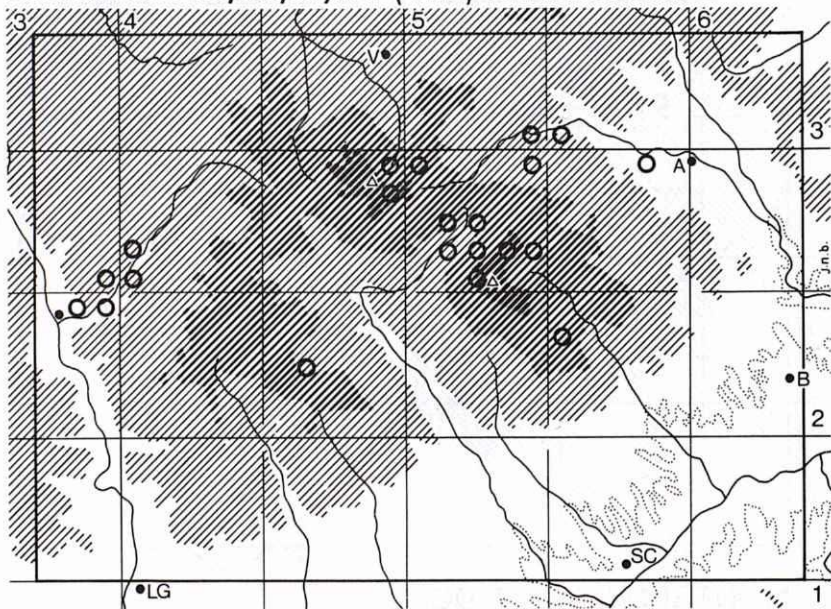
MONTSENY

31T DG

Saxifraga vayredana Luiz.



Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schulz.



MONTSENY 31T DG

