

La flora al·lòctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculares exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica

Teresa Casasayas i Fornell

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

UNIVERSITAT DE BARCELONA
FACULTAT DE BIOLOGIA
DEPARTAMENT DE BIOLOGIA VEGETAL

LA FLORA AL·LOCTONA DE CATALUNYA

Catàleg raonat de les plantes vasculars exòtiques
que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica

Memòria presentada per
Teresa CASASAYAS I FORNELL
per a optar al grau de Doctor

Director: R.M. MASALLES

Barcelona, juny de 1989

Dades bibliogràfiques i d'herbari

CASASAYAS, T. & MASALLES, R.M. 1981: Bages.

CASASAYAS, T. 1982: Segrià, Vallès Oriental, Barcelonès

CASASAYAS, T. 1984: Maresme, Vallès Occidental, Baix Camp, Tarragonès, Vallès Oriental, Selva, Gironès.

BC 618893, Tarragonès: urbanització Solimar, 28-IX-1974, J.BERSET.

BC 618921, Vilanova i la Geltrú, 1975, HERRERA.

Dades pròpies

ALT PENEDÈS: Santa Margarida i els Monjos CF87, BAGES: Manresa DG02, BAIX CAMP: Vandellòs CF23, L'Hospitalet de l'Infant CF24, Cambrils CF34, BAIX EBRE: L'Ametlla de Mar CF12, BARCELONÈS: Barcelona (Montjuïc) DF27, Barcelona (Pedralbes) DF28, Barcelona (La Verneda) DF38, Sant Adrià de Besòs DF38, GARRAF: Cubelles CF86, MARESME: Montgat DF39, Premià de Dalt DF49, Mataró DF59, Arenys de Mar DG60, Calella DG70, Tordera DG71, MONTSIANS: Sant Carles de la Ràpita BF90, SEGRIÀ: Lleida CG01 -R.M.Masalles-, SELVA: Fogars de Tordera DG72, Riudarenes DG73, Riudellots de la Selva DG83, TARRAGONÈS: Salou CF44, Vila-seca de Solcina CF45, Tarragona CF55, Torredembarra CF65, VALLES OCCIDENTAL: Cerdanyola del Vallès DF29, Terrassa DG10, VALLES ORIENTAL: Llinars del Vallès DG50, Sant Celoni DG51, Gualba de Dalt DG52, Gualba de Baix DG61.

18.2. *Setaria italica* (L.) Beauv., Ess. Agrost. 51: 178 (1812)

=*Panicum italicum* L., Sp. Pl. 56 (1753)

N.v.: panís

2n= 18 (FEDOROV, 1974; SMITH, 1976)

Aquesta gramínia no es coneix en estat silvestre; sembla que el seu ancestre probablement és *S. viridis*, ja que sovint es troben formes intermèdies entre ambdós taxa i, a més, es poden creuar fàcilment donant descendència fèrtil (CLAYTON & RENVOIZE, 1986; SMITH, 1976; EASTIN & NELSON, 1985; DE WET & al., 1979). Alguns autors consideren que va ésser domesticat a les muntanyes de la Xina, però el més probable és que ho fós a més d'un àrea de forma simultània, o bé a diferents èpoques, ara fa uns 7000 anys (CLAYTON & RENVOIZE, l.c.; BRAVANT & al., 1981).

Aquesta espècie és cultivada des de temps molt antics al nord de la Xina, i la seva distribució al neolític era ja molt gran, essent l'aliment més important durant aquesta època a Xina (CHANG, 1968; LI, 1970). Era una de les 5 plantes sagrades de la Xina, que l'emperador Chin-Nong plantava tots els anys en el decurs d'una gran cerimònia. Les classes altes menjaven sobretot arròs, considerat com el cereal més noble, mentre que el panís era reservat a les classes pobres (BRAVANT & al., l.c.; SMITH, l.c.). Segons les

troballes arqueològiques, a Europa *Panicum miliaceum* i *Setaria italica* apareixen junts. Es possible que la introducció del *P. miliaceum* hagi causat el cultiu intencionat de *S. viridis*, del que s'ha desenvolupat *S. italica* (VAN ZEIST, l.c.). Segons DE WET & al. (l.c.) el cultiu d'aquesta espècie ha d'ésser indígena d'Europa o bé la seva introducció procedent d'Àsia data de quan es van introduir el blat i l'ordi. DE CANDOLLE (1883) diu que va arribar a Suïssa a l'Edat de Pedra, no obstant, VAN ZEIST (l.c.) diu que és dubtós que l'espècie fos cultivada al neolític, mentre que el seu cultiu a l'edat de Bronze (fa uns 4000 anys) és certa. Darrerament el cultiu d'aquesta espècie ha davallat molt i sols queden conreus importants al SE d'Europa, S, C i E d'Àsia, N i S Amèrica, Austràlia i parts d'Àfrica.

A la Península es coneix cultivada al segle XVIII a Catalunya, Galícia, Astúries, Burgos i Lleó (QUER, 1784). En l'actualitat és una espècie ben poc cultivada a Catalunya i alguna vegada es troba en estat subspontani als marges de camins, camins, vores de rius, erms, etc. Floreix i fructifica a l'estiu. Presenta una distribució dispersa pel país i el seu estatus dins la flora catalana és de subspontània, essent un ergasiofigòfit segons la classificació de KORNAS (1978).

CLAYTON (in TUTIN & al., 1980) l'assenyala cultivada com farratge i per les llavors, que serveixen d'aliment als ocells, a la meitat meridional d'Europa, i sovint localment naturalitzada. La indica introduïda a Àustria, Bulgària, Creta, Txecoslovàquia, França, Alemanya, Espanya, Hongria, Itàlia, Iugoslàvia, Portugal, Romania, Rússia, Sardenya i Turquia.

Dades bibliogràfiques i d'herbari

CADEVALL, J. et al. 1937: Cultivada i subspontània.

LLENSA, S. 1945: Hostalric.

VIGO, J. 1976: Esporàdica des de les regions costeres de Catalunya fins les valls pirinenques.

MASALLES, R.M. 1983: Blancafort CF48.

VIGO, J. 1983: Ribes DG38, BC 607186, BC 619097.

GIRBAL, J. 1984: Bescanó, Serinyà, etc.

BC 66063, Vidreres, VII-1908, M. LLENAS.

BC 66067, Ripoll, 20-IX-1916, SENNEN.

BC 66064, Barcelona, 7-IX-1928, Hno. GONZALO, (Pl. Esp. nº 6900).

Dades pròpies

ANOIA: El Bruc CG90, BAIX LLOBREGAT: El Prat de Llobregat DF27, BERGUEDA: L'Ametlla de Merola DG03, SELVA: Anglès DG74, VALLES ORIENTAL: La Batllòria DG61.

19. *Sorghum* Moench

El nombre d'espècies d'aquest gènere és de 20 segons CLAYTON & RENVOIZE (1986) i d'unes 60 segons DAHLGREN & al. (1985). Es un gènere propi de les regions tropicals i subtropicals del Vell Món, i una espècie és endèmica de Mèxic. Algunes espècies es cultiven com a cereals, d'altres com farratgeres i de vegades són males herbes difícils d'eradicar. La variabilitat més gran de sorgos cultivats i silvestres es troba a l'àrea d'Etiòpia, mentre que l'Índia i la Xina són també centres de considerable diversitat (EASTIN & LEE (1985).

19.1. *Sorghum bicolor* (L.) Moench, Meth. 207 (1794)

=*Holcus sorghum* L., Sp. Pl. 1047 (1753)

=*Andropogon sorghum* (L.) Brot., Fl. Lusit. 1: 88 (1804)

=*Sorghum vulgare* Pers., Syn. Pl. 1: 88 (1804)

=*Sorghum vulgare* Pers. subsp. *bicolor* (L.) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 1: 270 (1952)

N.v.: sorgo

2n= 20 (FEDOROV, 1974)

Espècie originària de l'Àfrica tropical. Probablement ha estat domesticat al Sudan a partir de *S. arundinaceum* fa uns 3000 anys (CLAYTON & RENVOIZE, l.c.). No obstant, segons DE WET (1978) i MATHON (1981) la domesticació és més antiga i s'ha produït fa uns 5000-8000 anys.

Aquesta espècie comprèn un gran complex de tàxons molt variables que s'estenen al llarg d'Àfrica i sols són absents dels deserts i de les zones més fredes (DE WET & HARLAN, 1971).

A la Península la coneixem cultivada des del segle XVIII. QUER (1784) la indica cultivada a la Manxa, Múrcia i a Catalunya. Els autors del segle passat l'assenyalen cultivada i subsponània. Fa uns anys que torna a ésser una espècie força cultivada a Catalunya, principalment com a planta farratgera. Sovint es troben peus escapats de conreu als marges de camps i camins, regalls de carreteres, etc. Floreix i fructifica a l'estiu i començaments de tardor. Al Principat la considerem una espècie subsponània i un ergasiofigòfit segons la classificació de KORNAS (1978).

CLAYTON (in TUTIN & al., 1980) la indica cultivada com a cereal al S, SE i SC d'Europa. Ens consta introduïda als Estats Units, Àfrica del sud, del nord, Pròxim Orient, tot Àsia, Austràlia i illes del Pacífic (HÄFLIGER & SCHOLZ, 1980).

Dades bibliogràfiques i d'herbari

COSTA, A.C. 1877: (sub *S. vulgare*) Cultivat i subspontani.
CADEVALL, J. et al. 1937: (sub *S. vulgare*) Cultivat i subspontani.
VIGO, J. 1976: Osona, Ripollès, Vallès, vall de Ribes.

Dades pròpies

ALT PENEDES: Vilafranca del Penedès CF97, ALT EMPORDA: Navata DG87, Sant Pere Pescador EG07, Llançà EG19, ANOIA: Jorba CG70, Igualada CG80, El Bruc CG90, ALT CAMP: Alcover CF46, BAGES: Callús CG92, Súria CG93, Cardona CG94, Manresa DG01, Manresa DG02, Balsareny DG03, BAIX CAMP: Reus CF45, BAIX EMPORDA: Jafre de Ter EGO5, Palafrugell EG14, BAIX PENEDES: El Vendrell CF76, L'Arboç CF86, Les Casetes de Llopart CF87, BAIX LLOBREGAT: Abrera DF09, GIRONES: Girona DG84, Cornellà de Terri DG85, MARESME: Vilassar de Mar DF49, NOGUERA: Balaguer CG12, Camarasa CG23, PALLARS JUSSA: Cellers CG25, L'Espona CG26, Puigcercós CG26, Tremp CG27, La Pobla de Segur CG37, SOLSONES: Solsona CG75, Clariana de Cardener CG84, SEGARRA: Els Hostalets de Cervera CG61, SELVA: Fogars de Tordera DG72, Sils DG72, Riudarenes DG73, Riudellots de la Selva DG83, TARRAGONES: Tarragona CF55, URGELL: Tornabous CG31, La Fuliola CG32, Anglesola CG41, Tàrrrega CG41, VALLES ORIENTAL: El Figueró DG31, Sant Celoni DG51, La Batllòria DG61, VALLES OCCIDENTAL: Sabadell DG20.

19.2. *Sorghum halepense* (L.) Pers., Syn. Pl. 1: 101 (1805)

=*Holcus halepensis* L., Sp. Pl. 1: 1047 (1805)
=*Andropogon halepensis* (L.) Brot., Fl. Lusit. 1: 89 (1804)
=*Milium halepense* (L.) Cav., Descr. Pl. ed. 1: 306 (1802)
N.v.: canyota
2n= 20-40 (FEDOROV, 1978); 2n= 40 (DE WET, 1978; WARWICK & al., 1984)
2n= 40-41-42-43 (CLAYTON in TUTIN & al., 1980)

Espècie originària de la part oriental de la regió mediterrània, de l'Àfrica del nord i del SW d'Àsia i nord de l'Índia (CLAYTON in TUTIN & al., 1980; DE WET, 1978). Es una espècie que presenta una gran variabilitat intraespecífica, i s'han descrit almenys dos ecòtips diferenciats morfològica i fisiològicament. Un d'ells (l'ecòtip mediterrà, que es troba a la part occidental de la regió mediterrània) és tetraploide, la planta és primeta, amb fulles estretes i poques flors; l'altre (l'ecòtip tropical, que es coneix com *S. miliaceum* i es troba a la part oriental de l'àrea) té races diploides i tetraploides, és més robust, té fulles més amples i les inflorescències més grosses. Ambdós ecòtipus s'hibriden i són fèrtils. Es possible que la segona variant s'hagi originat a partir d'una introgressió amb sorgo cultivat. *S. halepensis* i *S. bicolor* es poden creuar i formar híbrids

diploides, triploides i tetraploides (WARWICK & al., l.c.; KIGEL & RUBIN, 1985).

S. halepense és una de les males herbes més dolentes de les regions subtropicals i temperades-càlides, ja que degut al seu creixement rizomatós és molt difícil d'eradicar. És resistent als herbicides i s'estén mitjançant llavors i rizomes. Una sola planta pot produir unes 80.000 llavors en una sola temporada i aquestes poden romandre viables durant molts anys. És una planta metzinososa que conté gucòsids cianogènics, especialment sota condicions adverses de secada, altes temperatures i glaçades (LANGER & HILL, 1982).

Aquesta espècie era cultivada al Jardín des Plantes de Montpellier a l'any 1762 (THELLUNG, 1912). A Catalunya és coneguda des de mitjans del segle passat, on ja era una espècie arvense i ruderal. En l'actualitat hi és una planta totalment naturalitzada. Es fa en vinyes, ametllers, oliverars, secans, vores de camins, de camps, erms, etc. Es troba a pràcticament tot el país, essent més rara a la part septentrional. Segons la classificació de KORNAS (1978) es tracta d'un epecòfit. Floreix i fructifica a l'estiu i començaments de tardor.

Ens consta de Navarra (BASCONES, 1982), Galícia (CASTROVIEJO, 1973), Jaén (HERNANDEZ & FERNANDEZ, 1984), País Basc (ASEGINOLAZA & al., 1984), País Valencià, Toledo, Ciudad Real (PAUNERO, 1957), Jaén (HERNANDEZ & FERNANDEZ, 1984) i Portugal (RAINHA, 1968). CLAYTON (in TUTIN & al., 1980) l'indica àmpliament naturalitzat al sud i CS d'Europa. També ens consta introduït a pràcticament tot Amèrica, Àfrica, Àsia, Austràlia, Nova Zelanda - on segons RAHMAN (1982) s'hi ha estès molt últimament als camps de blat de moro-, i illes del Pacífic (HÄFLIGER & SCHOLZ, 1980).

Dades bibliogràfiques i d'herbari

- COLMEIRO, M. 1846: (sub *Holcus aleppensis*) Camps de Catalunya.
CUNI, M. 1883: La Garriga.
BARRERA, J. 1884: Teià.
SALVAÑA, J.M. 1885: Igualada.
GAUTIER, G. 1898: Rosselló, Alberes, vall de la Tet, fins Oleta.
CODINA, J. 1908: La Cellera.
SENNEN, Fr. 1909: Tarragona.
FONT I QUER, P. 1914: Bages.
SENNEN, Fr. 1928: La Seu d'Urgell.
SENNEN, Fr. 1929a: (sub *Andropogon halepensis*) Rodalies de Barcelona i al litoral. Barcelona BC 76716 (Pl. Esp. nº 4058).
SENNEN, Fr. 1934: Hostalric.

CADEVALL, J. *et al.* 1937: Zona inferior i part de la mitjana.
LLENSA, S. 1945: Hostalric.
BATALLA, E. & MASCLANS, F. 1950: Altafulla, Juncosa, la Riera.
BOLOS, A. & O. DE 1950: Sant Boi BC 100413, Santa Coloma de Cervelló BC 100412, Valldoreix, Reixac, Riells del Fai.
LOSA, M. & MONTSERRAT, P. 1951: Santa Coloma.
ESTEVE, F. 1955: Castelló.
BRAUN-BLANQUET, J. & BOLOS, O. DE 1957: Casp.
BOLOS, O. DE 1959: Maçanes.
MONTSERRAT, P. 1964: Calella (CUNI), Caldetes (MASFERRER), Tiana (PALAU). Dosrius BC 610993, Mataró BC 61994, Sant Pol de Mar BC 610995.
MASCLANS, F. 1966: Castellserà, Tàrraga, la Granja d'Escarp, Massalcoreig BC 599581, Vallmanya, Fraga, Mollerussa, Bell-lloc d'Urgell, horta de Lleida, Penelles, Linyola, Juneda.
BOLOS, O. DE 1967: Roda de Berà, l'Hospitalet de l'Infant, Amposta, Tortosa, el Bruc.
MALAGARRIGA, H.T. 1971: Tarragona (DUF., GIBERT). Litoral des de Tamarit fins a Tortosa (SENNEN).
MASCLANS, F. & BATALLA, E. 1972: Vilaverd BC 598819, vall del Glorieta, l'Espluga de Francolí BC 598817, vall de la Trinitat. Alcover BC 598818.
BOLDU, A. 1975: Juncosa.
LLANSANA, R. 1976: Voltants del Monestir de les Avellanes CG13.
MALAGARRIGA, H.T. 1976: Cabanes (SENNEN), Figueres (AUG.).
MOLERO, J. 1976: Alforja, Riudecols, Porrera, Poboleda, Falset, Gratallops, Scala-Dei, el Molar, Cabassers, la Bisbal de Falset, Pobla de la Granadella, Margalef, Ulldemolins, Cornudella BCF 112842, etc.
BALADA, R. *et al.* 1977: Delta de l'Ebre BF90-91, CF00-01-10-11.
FOLCH, R. 1980: Innombrables localitats de la zona compresa entre la riera d'Alforja i el riu Ebre. BF91-92-93-94, CF02-03-04-05-12-13-14-15-23-24-25-26-34-35.
MASALLES, R.M. 1983: Vall del Titllar CF37, Vimbodí i Riudabella CF38, Vilaverd CF47, l'Espluga i Blancafort CF48, Solivella CF49, Barberà CF58, Rocafort de Queralt CF59.
ROMO, A. 1983: Vers la desviació de l'Ametlla del Montsec CG25, congost dels Terradets, vora la font de les Bagasses CG25.
GIRBAL, J. 1984: Bescanó, Sant Gregori, Sant Martí de Llèmena, Banyoles, Raset, Flaçà, Vilademuls. DG74-75-76-83-84-85-86-95-96.
MOLERO, J. 1984: La Vilella Baixa, Lloà, entre Lloà i Gratallops.
CARRERAS, J. 1985: Vora ermita del Remei CG69.

BC 65924, Barcelona, 13-X-1867, ex herb. MASFERRER.
BC 65925, Barcelona, VIII-1872, ex herb. MASFERRER.
BC 609901, Barcelona, 18-VIII-1872, M. COMPANYYO.
BC 65926, Montcada, IX-1907, M. LLENAS.

Dades pròpies

ALT PENEDES: Santa Margarida i els Monjos CF87, Sant Martí Sarroca CF88, Vilafranca del Penedès CF97, Sant Sadurní d'Anoia CF98, Gelida DF08, ALT EMPORDA: Navata DG87, Sant Miquel de Fluvià DG96, Figueres DG97, Castelló d'Empúries EG07, Empuriabrava EG07, Sant Pere Pescador EG07, Vilama-colum EG07, Perelada EG08, Vilajuïga EG08, Vilanova de la Muga EG08, L'Escala EG16, Empuriabrava EG17, Roses EG17, El

Port de la Selva EG18, Llançà EG19, Portbou EG19, Cadaquès EG28, ANOIA: Piera CF99, La Panadella CG60, Sant Martí de Tous CG70, Igualada CG80, El Bruc CG90, ALT CAMP: Alcover CF46, Valls CF57, Cabra del Camp CF58, El Pla de Cabra CF58, Santes Creus CF67, El Pont d'Armentera CF68, ALT URGELL: Bassella CG55, La Seu d'Urgell CG79, BAGES: Salelles CG91, Rajadell CG92, La Bauma de Castellbell DG00, Monistrol de Montserrat DG00, Manresa DG01, Sant Vicenç de Castellet DG01, El Pont de Cabrianes DG02, Manresa DG02, Navarcles DG02, BAIX CAMP: Vandellòs CF23, L'Hospitalet de l'Infant CF24, Mont-roig del Camp CF25, Cambrils CF34, Les Borges del Camp CF35, Riudoms CF35, Alforja CF36, Reus CF45, La Selva del Camp CF46, BAIX EMPORDA: Castell d'Aro EGO2, Sant Antoni de Calonge EGO3, La Bisbal d'Empordà EGO4, Bellcaire d'Empordà EGO5, Jafre de Ter EG05, Palamós EG13, Pals EG14, Torroella de Montgrí EG15, BAIX EBRE: Roquetes BF82, Xerta BF83, L'Aldea BF91, Bitem BF92, Tortosa BF92, Benifallet BF93, Tivenys BF93, Camarles CFO1, El Perelló CFO2, L'Ampolla CFO2, Entre el Perelló i Rasquera CFO3, L'Ametlla CF12, BERGUEDA: Berga DG06, BAIX CINCA: Fraga BF79, Fraga BG70, BAIX MAESTRAT: Alcalà de Xivert BE66, Vinaròs BE88, BARCELONES: L'Hospitalet de Llobregat DF27, Barcelona (Sarrià) DF28, Badalona DF38, Barcelona DF38, Sant Adrià de Besòs DF38, BAIX PENEDES: Coma-ruga CF75, Calafell CF76, El Vendrell CF76, Sant Vicenç de Calders CF76, La Bisbal del Penedès CF77, Cunit CF86, L'Arboç CF86, Segur de Calafell CF86, BAIX LLOBREGAT: Abrera DF09, Esparreguera DF09, Martorell DF09, Sant Esteve de Sesrovires DF09, Gavà DF17, Sant Boi de Llobregat DF17, Viladecans DF17, Molins de Rei DF18, Martorell DF19, Sant Feliu de Llobregat DF28, Collbató DG00, Olesa de Montserrat DG00, CONCA DE BARBERA: Vimbodí CF38, L'Espluga de Francolí CF48, Montblanc CF48, Solivella CF49, Sarral CF58, Rocafort de Queralt CF59, Santa Coloma de Queralt CF69, CONFLENT: Clarà de Conflent DH51, GARRAF: Cubelles CF86, Vilanova i la Geltrú CF96, Sitges DF06, GARRIGUES: Les Borges Blanques CF29, L'Espluga Calba CF39, Juneda CG10, GIRONES: Bescanó DG74, Porqueres DG76, Girona DG84, Celrà DG85, Sarrià de Ter DG85, Banyoles DG86, Celrà DG95, Sant Jordi Desvalls DG95, GARROTXA: Santa Llúcia DG66, Santa Pau DG66, Castellfollit de la Roca DG67, Sant Jaume de Llierca DG67, Besalú DG77, MARESME: Montgat DF39, Alella DF49, El Masnou DF49, Premià de Mar DF49, Vilassar de Dalt DF49, Vilassar de Mar DF49, Mataró DF59, Sant Andreu de Llavaneres DG50, Arenys de Mar DG60, Calella DG70, Malgrat de Mar DG71, Tordera DG71, MONTSIANES: Alcanar BE89, Ulldesona BE89, Les Cases d'Alcanar BE99, Sant Carles de la Ràpita BE99, Entre Santa Bàrbara i Ulldesona BF80, Amposta BF90, Masdenverge BF90 -RM. Masalles-, Amposta BF91, NOGUERA: Bellvís CG11, Balaguer CG12, Tèrmens CG12, Castelló de Farfanya CG13, Gerb CG13, El Poal CG21, Linyola CG21, Bellcaire d'Urgell CG22, Camarasa CG23, Cubells CG33, Artesa de Segre CG34, Ponts CG44, Tiurana CG54, OSONA: Manlleu DG35, Torelló DG35, PLANA ALTA: Orpesa BE54, Castelló de la Plana YK53, PLANA BAIXA: Vila-real YK42, PALLARS JUSSA: Cellers CG25,

L'Espona CG26, Salàs CG27, Tremp CG27, La Pobla de Segur CG37, PRIORAT: Falset CF15, RIBERA D'EBRE: Miravet BF94, Rasquera BF94, Benissanet CF04, Móra d'Ebre CF05, Móra la Nova CF05, RIPOLLES: Sant Joan de les Abadesses DG47, SEGRIA: La Granja d'Escarp BF78, Seròs BF89, Sarroca de Lleida BF99, Alcarràs BG90, Montoliu de Lleida BG90, Torres de Segre BG90, Albatarrac CG00, Lleida CG00, Lleida CG01, Belllloc d'Urgell CG11, Vilanova de la Barca CG11, Mollerussa CG21, SOLSONES: Clariana de Cardener CG84, SEGARRA: Cervera CG51, Sedó CG52, Els Hostalets de Cervera CG61, SELVA: Hostalric DG62, La Cellera de Ter DG64, Hostalric DG72, Sils DG72, Vilobí d'Onyar DG73, Anglès DG74, Blanes DG81, Riudellots de la Selva DG83, Tossa de Mar DG91, TARRAGONES: Salou CF44, Vila-seca de Solcina CF45, Tarragona CF55, La Pobla de Claramunt CF56, Altafulla CF65, Torredembarra CF65, Salomó CF66, TERRA ALTA: Horta de Sant Joan BF73, Bot BF84, Gandesa BF84, El Pinell de Brai BF94, URGELL: Tornabous CG31, Boldú CG32, La Fulliola CG32, Anglesola CG41, Tàrrega CG41, VALLES ORIENTAL: Martorelles de Baix DF39, Mollet del Vallès DF39, Granollers DG30, Montmeló DG30, Parets del Vallès DG30, L'Ametlla del Vallès DG31, Cardedeu DG40, Granollers DG40, La Roca del Vallès DG40, Les Franqueses DG40, Cardedeu DG41, La Garriga DG41, Llerona DG41, Llinars del Vallès DG50, Llinars del Vallès DG51, Palautordera DG51, Sant Esteve de Palautordera DG51, Gualba de Dalt DG52, La Batllòria DG61, VALLES OCCIDENTAL: Cerdanyola del Vallès DF29, Sabadell DF29, Montcada i Reixac DF39, Vacarisses DG00, Terrassa DG10, Viladecavalls DG10, Castellar del Vallès DG20, Sabadell DG20.

20. *Sporobolus* R. Br.

Aquest gènere comprèn unes 100-160 espècies natives dels tròpics i subtòpics d'arreu del món (DAHLGREN & al., 1985; CLAYTON & RENVOIZE, 1986).

20.1. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. 170 (1810)

= *Agrostis indica* L., Sp. Pl. 63 (1753)

= *Axonopus poiretii* Roemer & Schultes, Syst. Veg. ed. 15, 2: 318 (1817)

= *Sporobolus poiretii* (Roemer & Schultes) A. S. Hitchc., Bartonía, 14: 32 (1932)

= *Sporobolus berteroaanus* (Trin.) A. S. Hitchc. & Chase, Contr. U.S. Nat. Herb., 18: 370 (1917)

= *Sporobolus tenacissimus* auct., non (L. fil.) Beauv.

2n= 18-36 (FEDOROV, 1974); 2n= 36 (HANSEN in TUTIN & al., 1980)

Espècie molt polimorfa originària de les regions tropicals i subtropicals d'Amèrica (GODRON, 1853; LIZET, 1981). Segons KERGUELEN (1987) les plantes naturalitzades a França i a Còrsega determinades segons Flora Europaea com *S. indicus* s.l. semblen correspondre en realitat a *S. fertilis*.

Aquesta espècie sembla que va ésser descoberta per primer cop a Europa a les rodalies de Roses per BUBANI (1901) al setembre de 1853. Es una espècie molt invasora, tal com ja ho deien els botànics de començaments de segle: CODINA (1908), CADEVALL (1911), SENNEN (1917), etc., la qual es va anar estenent seguint les vies de comunicació, essent ja en aquella època abundant a la part NE de Catalunya. La seva expansió ha estat afavorida per la gran quantitat de llavors que produeix i, a més, per ésser rizomatososa. Degut a aquesta última característica s'ha utilitzat moltes vegades com a gespa pels jardins. En l'actualitat és abundantíssima a la part NE del Principat, mentre que a les comarques del sud i de l'interior és força més rara. Es fa als erms, marges de camins, prats, estacions de tren, ports i vores dels rius. viu en sòls sorrens, llimosos o bé estrictament vegetals; també creix als intersticis entre l'empedrat dels carrers. Es una espècie totalment naturalitzada i segons la classificació de KORNAS (1978) es tracta d'un agriòfit i d'un epecòfit. Floreix i fructifica abundantament a l'estiu i tardor.

Ens consta del País Basc, de Portugal i HANSEN (l.c.) l'indica naturalitzat al sud d'Europa: Espanya, Portugal, Açores, França, Itàlia i Bulgària. També ens consta introduït al nord d'Àfrica, a la Unió Soviètica i al subcontinent indi (HÄFLIGER & SCHOLZ, 1980).

Dades bibliogràfiques i d'herbari

- BUBANI, P. 1901: (sub *S. tenacissimus*) Vora Roses.
CODINA, J. 1908: (sub *S. tenacissimus*) La Cellera BC 67109, BC 67110 i comarca.
CADEVALL, J. 1911: (sub *S. tenacissimus*) Barcelona (SENNEN).
QUERALT, R. & PASCUAL, Ll. 1917: (sub *S. tenacissimus*) Castelló.
SENNEN, Fr. 1917: Cabanes, Fortià, Perelada, etc. Marges del Besòs, Barcelona, Girona.
VAYREDA, E. 1931: (sub *S. tenacissimus*) Barcelona, Llobregat, Empordà.
SENNEN, Fr. 1934: (sub *S. elongatus*) Hostalric.
BOLOS, A. DE 1937-49: (sub *S. poiretii*) Mieres, Santa Pau i Olot.
CADEVALL, J. et al. 1937: (sub *S. tenacissimus*) Blanes, Tordera, Martorell de la Selva, Caldes de Malavella BC 67111, Sant Feliu de Guixols, Calonge, etc. (FONT I QUER).
LLENSA, S. 1945: (sub *S. tenacissimus*) Hostalric.
BATALLA, E. & MASCLANS, F. 1950: (sub *S. poiretii*) Altafulla BC 113150.
BOLOS, A. & O. DE 1950: (sub *S. poiretii*) Barcelona, Sant Medir, Reixac BC 106340.
BOLOS, O. DE 1954: (sub *S. poiretii*) El Sallent de Santa Pau, Sils.
ESTEVE, F. 1955: (sub *S. poiretii*) Castelló.
BOLOS, O. DE 1959: (sub *S. poiretii*) Maçanes, entre Martorell de la Selva i el Puig Marí, Tona.

BOLOS, A. & O. DE 1961: (sub *S. poiretii*) Cap de Creus, coll de Perafita, Darnius, Bàscara, Sant Miquel de Campmajor, tota la Garrotxa, Sant Llorenç de la Muga, Freixanet, Balenyà, Gironès, Selva, Argenton, Llinars, la Roca, Caldes de Montbui, Mollet.

MONTSERRAT, P. 1964: (sub *S. poiretii*) Dosrius, Rupit, Mataró, Montnegre, Sant Pol.

VIGO, J. 1974: (sub *S. poiretii*) Vall de Ribes BC 611157.

MALAGARRIGA, H.T. 1976: (sub *S. poiretii*) Vilabertran (AUG.), Cap de Creus (LOSA). Campmany, Pontós.

MOLERO, J. 1977: Sant Pol.

BOLOS, O. DE & VIGO, J. 1979: (sub *S. poiretii*) Prats de Mollò DG59, Serrallonga DG69, Espirà de Conflent DH52, Nidoleres DH81, Reiners DH70, Calabuig DG96, Santa Maria de Besora (BASORA, BC 144707!), Sant Hilari Sacalm DG53, al sud de Centelles DG32, Aiguafreda DG32, a l'oest de Jorba CG70, el Catllar (BATALLA, BC 608371!).

ROMO, A. 1983: Font de les Bagasses CG25, vora Tremp CG26, ermita del Puig CG35.

GIRBAL, J. 1984: Bescanó, Sant Gregori, Sant Martí de Llèmena, Aiguaviva, Esponellà. DG74-75-84-86.

Herb. SENNEN, voltants de Figueres, 1904, Fr. SENNEN.

Herb. SENNEN, Barcelona, X-1910, Fr. SENNEN.

BC 67108, Barcelona, 6-XI-1917, GROS.

BC 67112, Manlleu, 13-X-1925, Hno. GONZALO, (Pl. Esp. nº 5559).

BC 125806, Montseny, Pla de la Calma, IX-1932, M. GALLARDO.

BC 610579, Espirà de Conflent, 24-VII-1973, O. DE BOLOS.

Dades pròpies

ALT PENEDES: Vilafranca del Penedès CF97, Sant Sadurní d'Anoia CF98, Gelida DFO8, ALT EMPORDA: Albanyà DG78, Maçanet de Cabrenys DG79, Navata DG87, Darnius DG88, Sant Llorenç de la Muga DG88, Vora l'embassament de Boadella DG88, Agullana DG89, Prop de Maçanet de Cabrenys DG89, Bàscara DG96, Figueres DG97, Vilabertran DG98, Vilarnadal DG98, Capmany DG99, La Jonquera DG99, Sant Climent Sescebes DG99, L'Armentera EGO6, Castelló d'Empúries EGO7, Empuriabrava EGO7, Espolla EGO7, Fortià EGO7, Sant Pere Pescador EGO7, Vilamaçolum EGO7, Perelada EGO8, Vilajuiga EGO8, Vilanova de la Muga EGO8, Espolla EGO9, L'Escala EG16, Empuriabrava EG17, Roses EG17, El Port de la Selva EG18, Llançà EG19, Portbou EG19, Cadaqués EG28, BAGES: Salelles CG91, Callús CG92, Manresa DGO1, Sant Vicenç de Castellet DGO1, Sant Fruitós de Bages DGO2, Navars DGO3, BAIX CAMP: Vandellós CF23, BAIX EMPORDA: Sant Feliu de Guíxols EGO2, La Bisbal d'Empordà EGO4, Verges EGO5, Pals EG14, L'Estartit EG15, Torroella de Montgrí EG15, BERGUEDA: Puig-reig DGO4, Gironella DGO5, Berga DGO6, BARCELONES: Barcelona (Montjuïc) DF27, Barcelona DF28, Badalona DF38, Sant Adrià de Besòs DF38, BAIX LLOBREGAT: Begues DFO7, Martorell DFO9, Castelldefels DF16, Castelldefels DF17, Molins de Rei DF18, Martorell DF19, El Prat de Llobregat DF27, Sant Feliu de Llobregat DF28, CONFLENT: Villerac DH51, GIRONES: Bescanó DG74, Sant Gregori DG74, Vilanna DG74, Canet d'Adri DG75, Porqueres DG76, Cassà de la

Selva DG83, Girona DG84, Celrà DG85, Banyoles DG86, Entre Llagostera i Vidreres DG92, Llagostera DG93, Celrà DG95, GARROTXA: Les Preses DG56, La Torre DG57 -X.Oliver-, Olot DG57, Santa Pau DG66, Castellfollit de la Roca DG67, Mieres DG76, Besalú DG77, MARESME: Montgat DF39, Alella DF49, El Masnou DF49, Premià de Dalt DF49, Premià de Mar DF49, Mataró DF59, Sant Andreu de Llavaneres DG50, Arenys de Mar DG60, Sant Pol de Mar DG60, Tordera DG71, OSONA: Vic DG34, Torelló DG35, Seva DG43, Viladrau DG43, Manlleu DG44, Manlleu DG45, Santa Maria de Corcó DG45, Rupit DG55, PALLARS JUSSA: Tremp CG26, RIPOLLES: Sant Quirze de Besora DG36, Ripoll DG37, SEGARRA: Els Hostalets de Cervera CG61, SELVA: Hostalric DG62, Entre Sant Hilari i Santa Coloma de Farners DG63, El Pasteral DG64, La Cellera de Ter DG64, Osor DG64, Amer DG65, Fogars de Tordera DG72, Hostalric DG72, Maçanet de la Selva DG72, Martorell de la Selva DG72, Sils DG72, Santa Coloma de Farners DG73, Blanes DG81, Vidreres DG82, Caldes de Malavel·la DG83, Riudellots de la Selva DG83, Tossa de Mar DG91, TARRAGONES: Tarragona CF55, Altafulla CF65, VALLES ORIENTAL: Martorelles de Baix DF39, Mollet del Vallès DF39, El Figueró DG31, Aiguafreda DG32, Cardedeu DG40, La Roca del Vallès DG40, Cardedeu DG41, Sant Pere de Vilamajor DG41, Llinars del Vallès DG50, Palautordera DG51, Sant Celoni DG51, Gualba de Dalt DG52, Gualba de Baix DG61, La Batllòria DG61, VALLES OCCIDENTAL: Cerdanyola del Vallès DF29, Sabadell DF29, Montcada i Reixac DF39, Vacarisses DG00, Terrassa DG10, Castellar del Vallès DG20, Sabadell DG20, Sentmenat DG20, Caldes de Montbui DG30.

21. *Stenotaphrum* Trin.

El nombre d'espècies d'aquest gènere és de 3 segons DAHLGREN & al. (1985) i de 7 segons YOUNGNER (1985) i CLAYTON & RENVOIZE (1986). És un gènere propi de les regions litorals tropicals i subtropicals.

21.1. *Stenotaphrum secundatum* (Walter) O. Kuntze, Revis. Gen. 2: 794 (1891)

=*Panicum dimidiatum* L., Sp. Pl. 57 (1753)

=*Ischaemum secundatum* Walter, Fl. Carol. 248 (1788)

=*Stenotaphrum americanum* Schrank, Pl. Rar. Hort. Monac. tab. 98 (1822)

=*Stenotaphrum glabrum* Trin var. *americanum* (Schrank) Döll in Martius, Fl. Bras. 2: 300 (1877)

=*Stenotaphrum dimidiatum* (Thunb.) Wood var. *americanum* (Schrank) Hackel in Stuck., Ann. Mus. Nacional Buenos Aires 21: 57 (1911)

2n= 18-20 (FEDOROV, 1974)

L'àrea de distribució original d'aquesta espècie es troba a les regions litorals tropicals i subtropicals, encara que LIZET (1981) i YOUNGNER (1985a) la consideren neotropical. A França es coneix des de mitjans del segle passat al País Basc francès (THELLUNG, 1912; LIZET, l.c.). A la

Península es coneix des de començaments d'aquest segle. ATERIDO (1903) l'indica molt abundant des de Santander fins la Corunya. SAMPAIO (1935) diu que a la part septentrional de Portugal hi va ésser introduïda pel seu cultiu com a gespa vers 1915.

A l'Argentina viu en terrenys una mica halòfils al costat de *Paspalum vaginatum* (CABRERA, 1949), mentre que al sud del Brasil viu a les clarianes del Manglar (O. DE BOLOS, com. pers.)

A Catalunya és una espècie cultivada de vegades als jardins com a gespa, especialment als indrets temperats i càlids. L'hem trobada en estat subsponsantani a diverses localitats, principalment litorals. Es fa als erms, marges de camins, escossells d'arbres, entre les vies del tren, etc. És una espècie molt vigorosa i colonitzadora, que produeix nombrosos estolons; és força resistent a la secada i a una certa salinitat edàfica, encara que no aguanta les gelades. Floreix i fructifica des de mitjan estiu fins a finals de tardor. Al Principat la considerem una espècie subsponsantània en expansió i atenent a la classificació de KORNAS (1978) es tracta d'un epecòfit.

A la Península Ibèrica, a més de Cantàbria, Galícia i Portugal ens consta d'Astúries (DIAZ & FERNANDEZ, 1979) i del País Basc (ASEGINOLAZA & al., 1984). CLAYTON (in TUTIN & al., 1980) l'indica naturalitzat a les Açores, Balears, França, Espanya, Portugal i Sicília.

Dades bibliogràfiques i d'herbari

CASASAYAS, T. & MASALLES, R.M. 1981: Maresme, Barcelonès.

Dades pròpies

ALT EMPORDA: Figueres DG97, BAIX CAMP: Cambrils CF34, BAIX EMPORDA: Sant Feliu de Guixols, BAIX LLOBREGAT: Castelldefels DF16-17, BAIX PENÈDES: Calafell CF76, Segur de Calafell CF86, BARCELONES: Barcelona (Sarrià) DF28, l'Hospitalet de Llobregat DF28, Badalona DF38, GARRAF: Cubelles CF86, Sitges DF06, MARESME: Premià de Mar DF46, el Masnou DF49, Mataró DF59, Sant Andreu de Llavaneres DG50, Caldetes DG60, Tordera DG71, SELVA: Tossa de Mar DG91.

22. *Stipa* L.

Aquest gènere comprèn unes 300 espècies natives de les regions temperades i càlides-temperades d'arreu del món (DAHLGREN & al., 1985; CLAYTON & RENVOIZE, 1986). Són espècies típiques de les estepes seques i dels vessants rocosos.

22.1. *Stipa papposa* Nees, Agrostologia Brasiliensis 377 (1829)

- =*Calamagrostis plumosa* Sprengel, Syst. Veg. 1: 253 (1825)
- =*Stipa papposa* Delile, Ind. Sem. Hort. Monsp. 7 (1849)
- =*Stipa delilei* Steudel, Syn. Plant. Glum. 1: 126 (1855)
- =*Stipa tenuiflora* Philippi, Linnaea 33: 281 (1864-65)
- Ic.: CASASAYAS & FARRAS, 1985: 163
- 2n= 40-42-44 (FEDOROV, 1974)

Espècie originària d'Amèrica del sud: Brasil, Uruguai, Argentina i Xile, on viu tant en prats naturals com en camps abandonats (MATTHEI, 1965; CARO & SANCHEZ, 1973). Al CE de l'Argentina creix en sòls ben formats i drenats formant comunitats florísticament molt riques; fisionòmicament són prats amb una gran cobertura i amb 2 estrats, un superior d'uns 60-70 cm d'altura i un de rastrer més baix. Aquesta espècie forma l'estrat alt amb *S. neesiana*, *S. hialina* i *Paspalum dilatatum*, mentre que l'estrat inferior és format per *Lippia canescens*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium repens* i *Medicago lupulina*, entre altres. Rep els noms de "pasto duro, plumerillo, flechilla mansa i espartillo". Dóna una pastura ordinària i poc productiva degut a la poca vigorositat de la planta; no obstant, és una farratgera d'emergència que resisteix les aixafades dels animals (ROSENGURTT, 1946; CARO & SANCHEZ, l.c.).

A Europa ens consta introduïda als assecadors de llana de prop de Montpeller (GODRON, 1853) i de la Gran Bretanya, on va aparèixer en uns fruiterars adobats amb borra de llana (RYVES, 1974).

A Catalunya vàrem trobar-la la tardor de 1983 al Vallès Occidental. Creixia en erms i marges de carrers i camins de Sabadell (DF29). En l'actualitat encara hi creix de forma abundant. Floreix i fructifica a l'estiu i començaments de tardor. Al Principat la considerem una espècie adventícia i un epecòfit segons la classificació de KORNAS (1978). Semblantment a França i Gran Bretanya, sembla que el vector d'introducció d'aquesta espècie a Catalunya és el comerç de la llana.

Dades bibliogràfiques i d'herbari

CASASAYAS, T. & FARRAS, A. 1985: Sabadell DF29.

23. *Triticum* L.

Aquest gènere comprèn 10-20 espècies natives de la part oriental de la regió mediterrània fins a l'Iran (CLAYTON & RENVOIZE, 1986). El blat va ésser una de les primeres plantes domesticades per l'home fa uns 9500 anys (LANGER & HILL, 1982; CLAYTON & RENVOIZE, l.c.). El cultiu del blat va començar possiblement al Pròxim Orient: nord de Síria, SE de Turquia i parts de l'Iran, àrea on hi ha els seus progenitors silvestres. En el curs de la domesticació el blat ha perdut la capacitat de disseminació efectiva de les seves llavors i ara depèn totalment de l'acció de l'home per la seva dispersió. El cultiu del blat és un exemple clàssic d'evolució mitjançant la poliploidia. Les diferents espècies d'aquest gènere formen una sèrie de poliploides basada en $x=7$. Hi ha tres nivells de poliploidia: diploides ($2n=14$), tetraploides ($2n=28$) i hexaploides ($2n=42$) (CLAYTON & RENVOIZE, l.c.; FELDMAN, l.c.). Els blats tetraploides i hexaploides contenen material genètic dels gèneres *Aegilops* i *Secale*. Segons PINTHUS (1985b) el blat és el cereal més cultivat i ocupa el 20% de les terres cultivades. S'han produït més de 17.000 varietats diferents i el seu conreu s'estén per una amplíssima zona que va des dels 67° N a Noruega, Finlàndia i Rússia, fins a 45° S a l'Argentina, encara que a les regions tropicals i subtropicals està restringit a les zones més elevades (FELDMAN, 1979). Les espècies més cultivades en l'actualitat són *T. durum* i *T. aestivum* (CLAYTON & RENVOIZE, l.c.). Com d'altres gèneres de cereals, s'han descrit una gran quantitat de tàxons del gènere *Triticum*, que sovint presenten un tractament taxonòmic controvertit. Per aquest motiu, i degut a la seva complicada història genètica, el nombre d'espècies és variable segons els diferents autors.

23.1. *Triticum aestivum* L., Sp. Pl. 85 (1753)

=*Triticum sativum* Lam., Fl. Fr. 3: 625 (1778)

=*Triticum vulgare* Vill., Hist. Pl. Dauph., 2: 153 (1787)

$2n=42$ (FEDOROV, 1974)

Es una espècie hexaploide de la qual s'ha trobat restes arqueològiques a Síria, datades en 7000 anys aC (FELDMAN, 1976). En el cinquè mil·lenni sembla que va arribar a la part central i occidental de la regió mediterrània. Formes compactes de blat hexaploide eren cultivades a finals del quart mil·lenni aC a l'Europa central i occidental (FELDMAN, l.c.). Pels xinesos que el cultivaven des de 2700 anys aC era un do del cel, i era una de les 5

llavors sembrades en la cerimònia anual, al costat del sorgo, arròs, panís i soja, que va instituir l'emperador Chin-Nong. Aquesta espècie comprèn totes les culti-vars de blat que s'utilitzen per a fer pa i pastissos (PINTHUS, 1985).

A Catalunya és un cereal cultivat i algunes vegades hem trobat peus escapats de conreu en marges de camps, camins, rieres, etc. Al Principat la considerem una espècie subspontània i segons la classificació de KORNAS (1978) és un ergasiofigòfit.

HUMPHRIES (in TUTIN & al., 1980) l'indica molt cultivat arreu d'Europa excepte a la part nord.

Dades bibliogràfiques i d'herbari

MARCET, A. 1953: Montserrat.

Dades pròpies

BAGES: Moià DG22, BAIX PENEDES: L'Arboç CF86, MARESME: Sant Andreu de Llavaneres DG50.

23.2. *Triticum durum* Desf., Fl. Atl. 1: 114 (1798)

2n= 28 (FEDOROV, 1974)

Aquesta espècie tetraploide sembla que ha aparegut més recentment, ja que la troballa més antiga, datada en 300 anys aC, fou feta en una piràmide del temps dels Ptolomeus (ERROUX, 1979). Es el blat que s'utilitza per a fer pastes: sèmola, macarrons, tallarines, etc.

A Catalunya és força cultivat i l'hem trobat subspontani als mateixos ambients que l'espècie precedent. Es una planta subspontània i un ergasiofigòfit segons KORNAS (1978).

HUMPHRIES (in TUTIN & al., 1980) l'indica molt cultivat a la regió mediterrània i més rarament a la resta del sud i CS d'Europa.

Dades pròpies

ALT EMPORDA: Pont de Molins DG98, BERGUEDA: La Pobla de Lillet DG17, MARESME: Calella DG70, OSONA: Cantonigròs DG55.

23.3. *Triticum turgidum* L., Sp. Pl. 86 (1753)

2n= 28 (FEDOROV, 1974)

Espècie tetraploide cultivada de vegades a Catalunya. Sols l'hem trobada subspontània en indrets ruderals de les comarques de la Cerdanya i del Baix Penedès. Floreix i fructifica a finals de primavera i a l'estiu. Es un ergasiofigòfit segons la classificació de KORNAS (1978).

HUMPHRIES (in TUTIN & al., 1980) l'indica cultivat localment arreu d'Europa, però de forma més important a la seva part meridional.

Dades pròpies

BAIXA Cerdanya: Puigcerdà DG19, BAIX PENEDES: Segur de Calafell CF86.

24. *Zea* L.

Gènere monotípic segons DAHLGREN & al. (1985) i RYVES (1974), mentre que per CLAYTON & RENVOIZE (1986) conté 4 espècies originàries d'Amèrica Central. Aquests últims autors afegeixen que les altres 3 espècies són tan diferents de *Z. mays* que sovint s'inclouen en un altre gènere; no obstant, pensen que cal incloure-les a *Zea*.

24.1. *Zea mays* L., Sp. Pl. 971 (1753)

N.v.: blat de moro

2n= 20 (FEDOROV, 1974)

Aquesta espècie no es coneix en estat espontani. També es desconeix el seu origen exacte, encara que es pensa que prové d'Amèrica central. A Mèxic hi viu una espècie molt semblant, el teosinte (*Euchlaena mexicana* ò *Zea mexicana* ò *Zea mays* subsp. *mexicana*), planta anual que té la mateixa dotació cromosòmica que el blat de moro i amb el qual s'hibrida molt fàcilment i dona descendència fèrtil (GOODMAN, 1976; MATHON, 1981; LANGER & HILL, 1982). Ambdues taxa difereixen fonamentalment en la inflorescència femenina. *Tripsacum*, és un altre gènere silvestre molt proper a *Zea* i les seves espècies -excepte una- també s'hibriden amb el blat de moro (GOODMAN, l.c.). Sembla que hi ha diverses hipòtesis per a explicar l'origen d'aquests tres gèneres. Una és que *Zea*, *Tripsacum* i *Euchlaena* provenen d'un ancestre comú. L'altre és que el blat de moro ha derivat de la teosinta; la tercera

és que la teosinta ha derivat del blat de moro i una altra que diu que aquest és un híbrid (GOODMAN, l.c.; LANGER & HILL, l.c.).

La domesticació del blat de moro sembla que es va produir fa uns 7000-9000 anys, ja que s'han trobat granes que s'han atribuït a un blat de moro rudimentari a Tehuacan (GOODMAN, l.c.; CLAYTON & RENVOIZE, l.c.; MATHON, l.c.). Grans de pol·len propers al del blat de moro s'han trobat a Mèxic i daten de 60.000-80.000 anys (MATHON, l.c.; GOODMAN, l.c.; LANGER & HILL, l.c.). Segons VAVILOV (1949-50), el blat de moro ha representat a Amèrica el mateix paper que el blat en els centres d'origen del Vell Món. C. Colom va constatar el cultiu del blat de moro per part dels indis a les Antilles l'any 1492, i va veure que era un dels seus aliments bàsics. Fou transportat a Europa i conreat per primer cop a Sevilla el 1494 (BRANDOLINI, 1970). Segons FONT I QUER (1976) aquesta espècie ja s'havia introduït a Espanya l'any 1520 com a planta ornamental. Fins a mitjan segle XVI no es va incrementar el seu conreu i es va estendre pel sud d'Europa, i al cap d'un segle ja hi era el conreu més important (BRANDOLINI, l.c.).

En l'actualitat comprèn nombrosíssimes varietats. El fet de presentar les flors masculines i femenines separades ha contribuït favorablement en la seva millora, ja que permet controlar la pol·linització, i aquesta és la base de producció del blat de moro híbrid. Es, juntament amb el blat i l'arròs, un dels cereals més cultivats. Els Estats Units contribueixen quasi amb la meitat de la producció mundial, encara que és un conreu important a totes les regions càlides i temperades d'Europa, Àsia, Amèrica del sud i Àfrica (THELLUNG, 1912; HANWAY & RITCHIE, 1985). El gra s'utilitza com aliment dels animals i de l'home, i la planta verda o seca com a farratge. Del gra també se n'obté sucre, oli, alcohol, etc.

A Catalunya és una planta molt cultivada, amb una gran quantitat de varietats. De vegades es troben plantes en estat subspontani als marges de camps, carreteres, camins, vores dels rius, etc. Presenta una distribució dispersa pel país. El seu estatus dins la flora catalana és de subspontània i segons la classificació de KORNAS (1978) es tracta d'un ergasiofigòfit. Floreix i fructifica a l'estiu i tardor.

TUTIN (in TUTIN & al., 1980) l'assenyala extensament cultivat pel seu gra al S i CS d'Europa, i més recentment com a planta farratgera, principalment en parts del nord d'Europa.

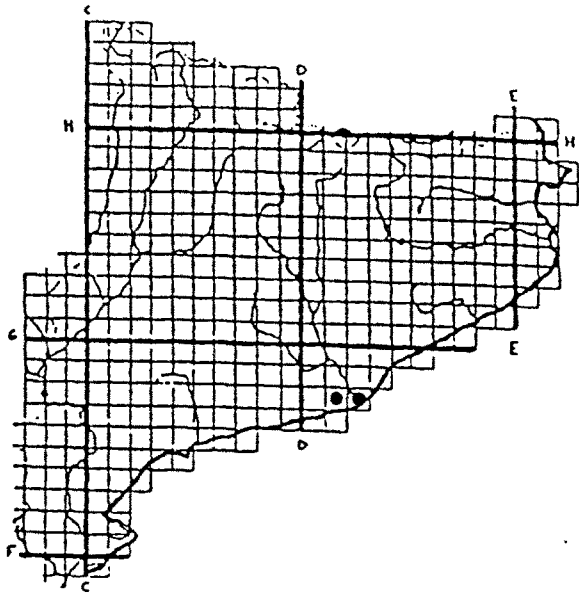
Dades bibliogràfiques i d'herbari

VAYREDA, E. 1919-20: Cultivat i subsponsani a la Mare de Déu del Mont.
VIGO, J. 1893: Algun cop subsponsani a la Vall de Ribes. DG38.

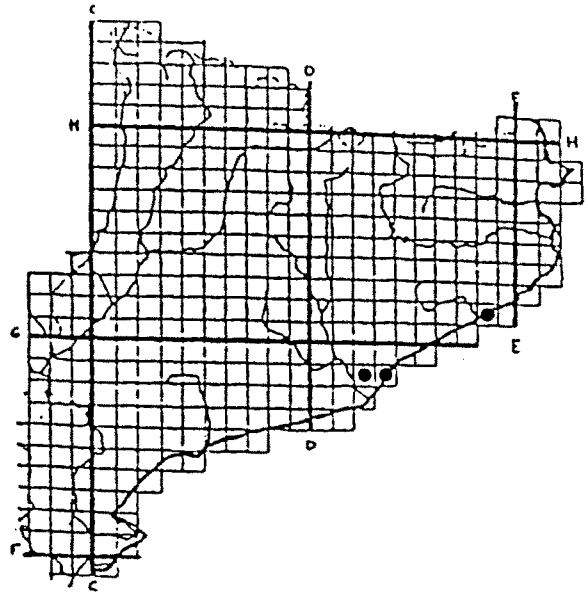
Dades pròpies

ALT URGELL: Castellnou de Bassella CG55, Coll de Margó CG67, ANOIA: Castellfollit de Riubregós CG72, BAIX CAMP: La Selva del Camp CF46, GARROTXA: Mieres DG76, GIRONES: Sant Jordi Desvalls DG95, MARESME: Mataró DF59, MOGUERA: Linyola CG21, SELVA: Santa Coloma de Farners DG73, VALLES ORIENTAL: Sant Celoni DG51.

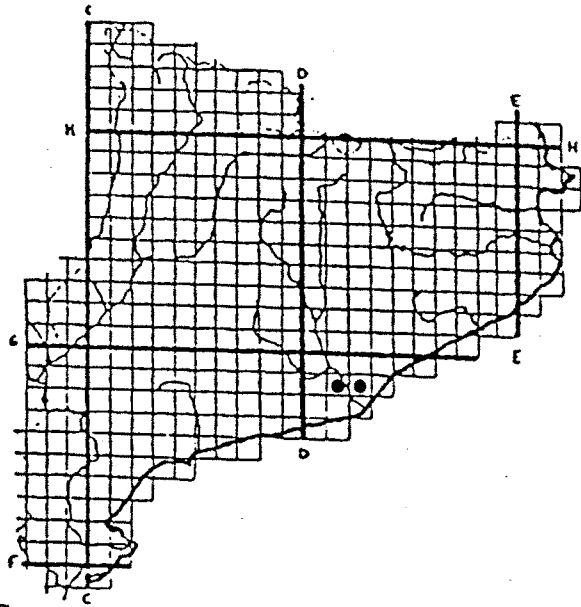
3. DISTRIBUCIO CARTOGRAFICA



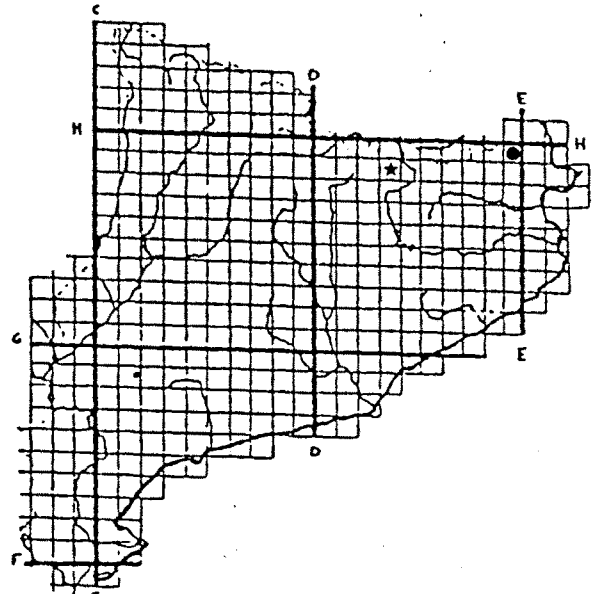
Azolla caroliniana



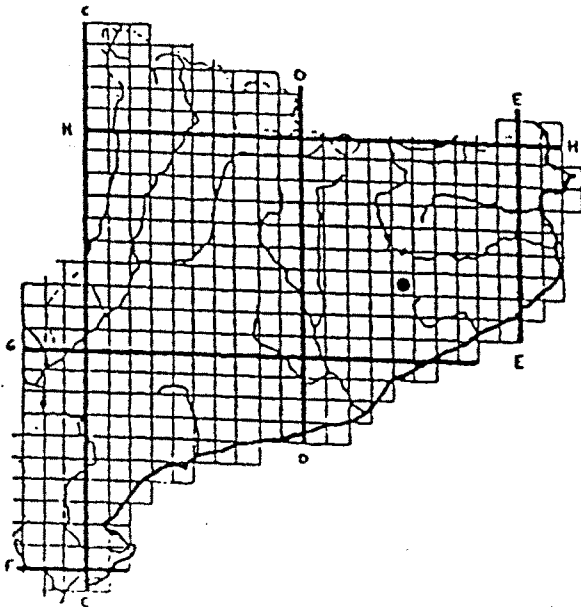
Cyrtomium falcatum



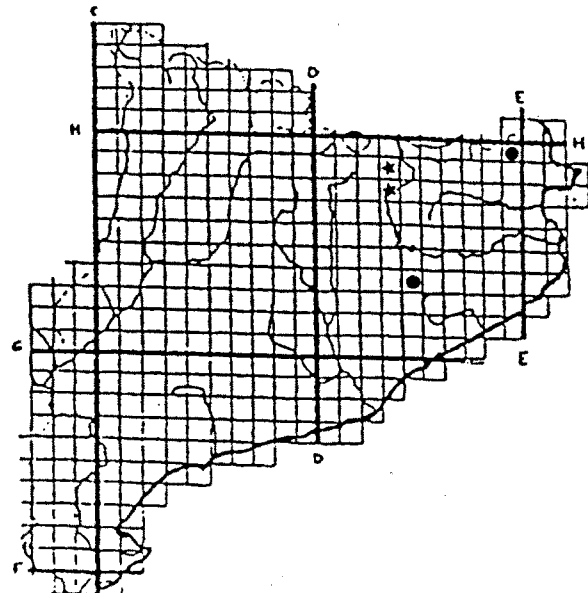
Cupressus sempervirens



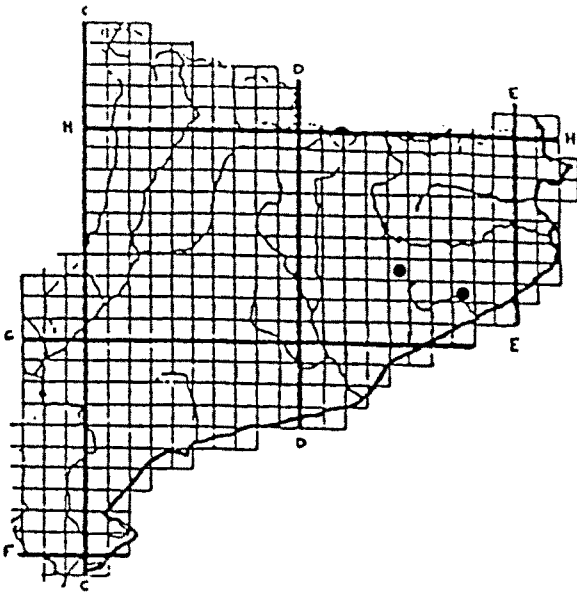
Thuja orientalis



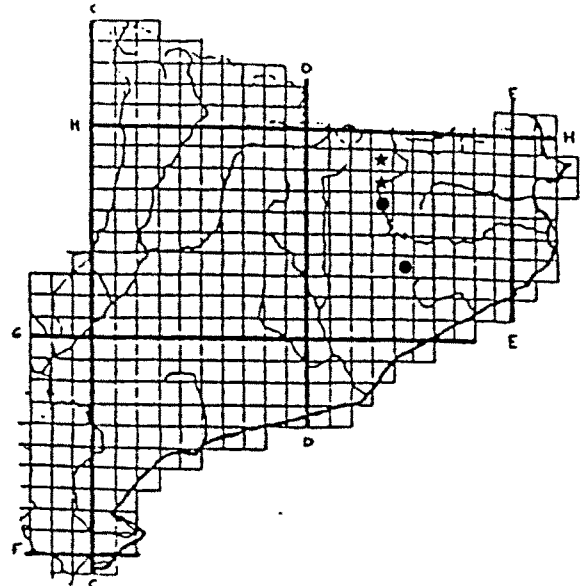
Abies pinsapo



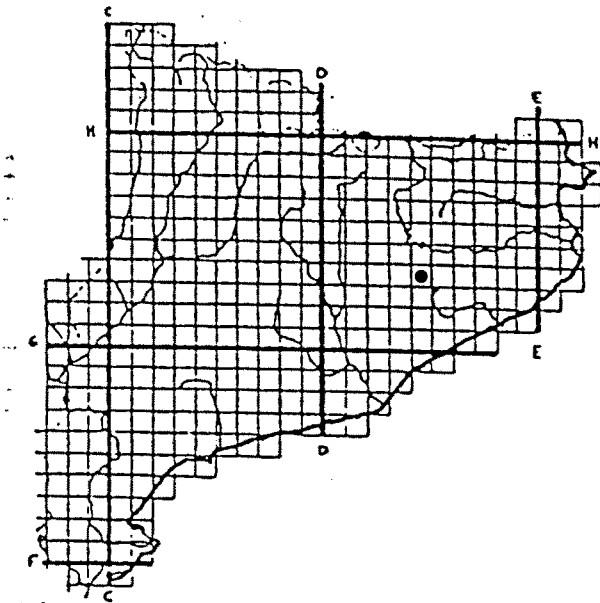
Cedrus libani subsp. *atlantica*



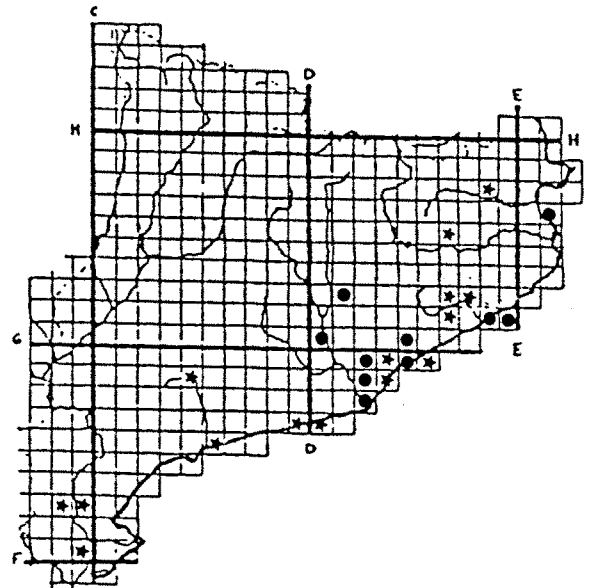
Cedrus deodara



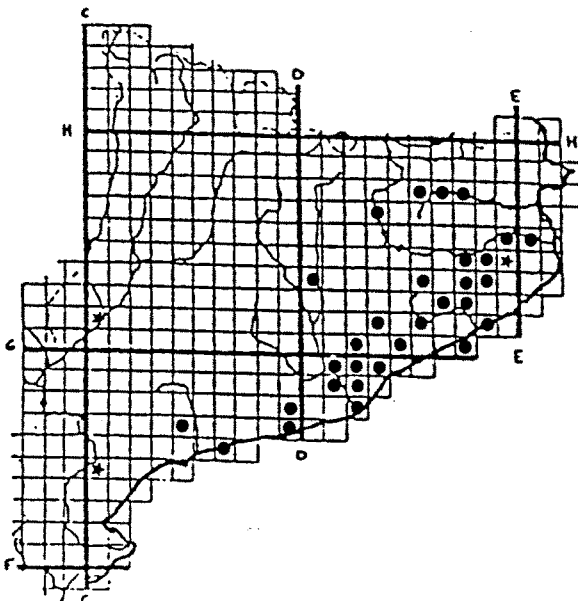
Picea abies



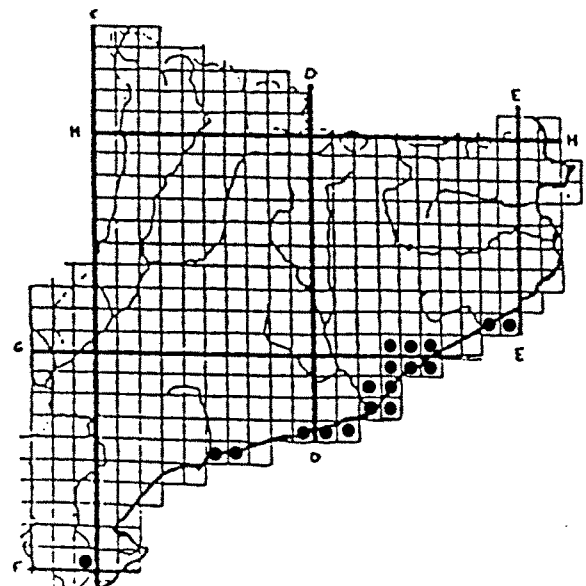
Pinus wallichiana



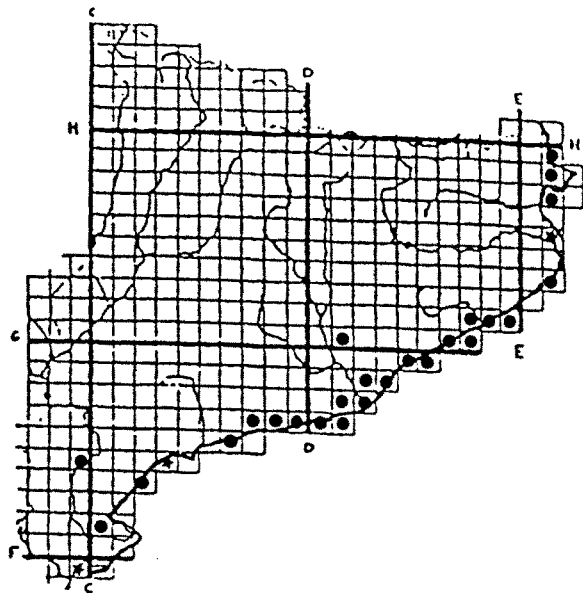
Acanthus mollis



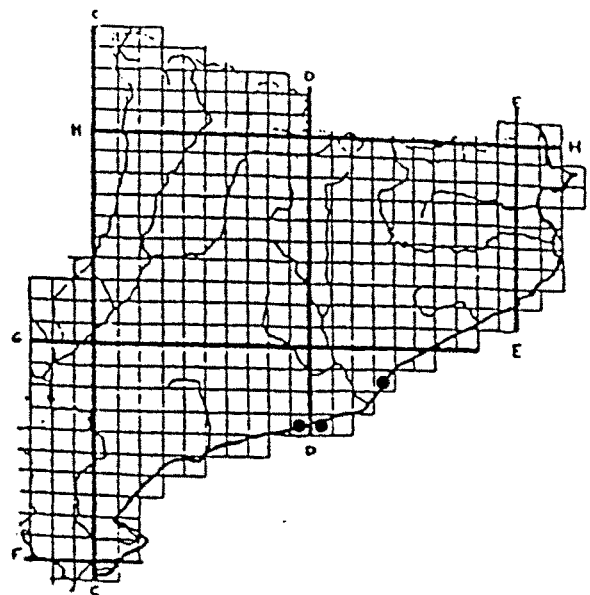
Acer negundo



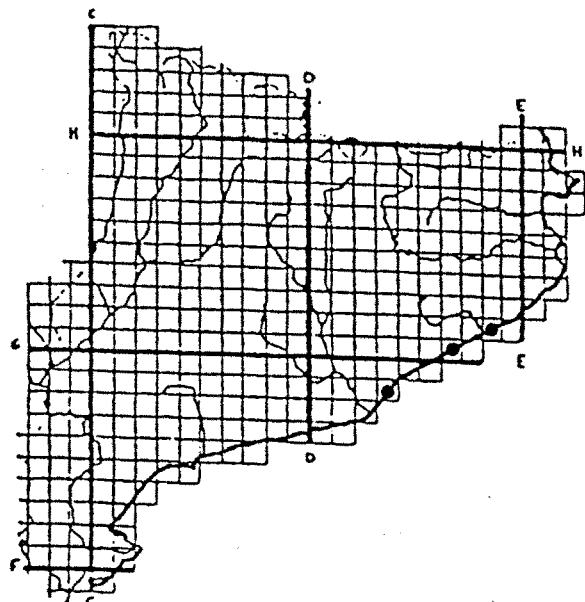
Aptenia cordifolia



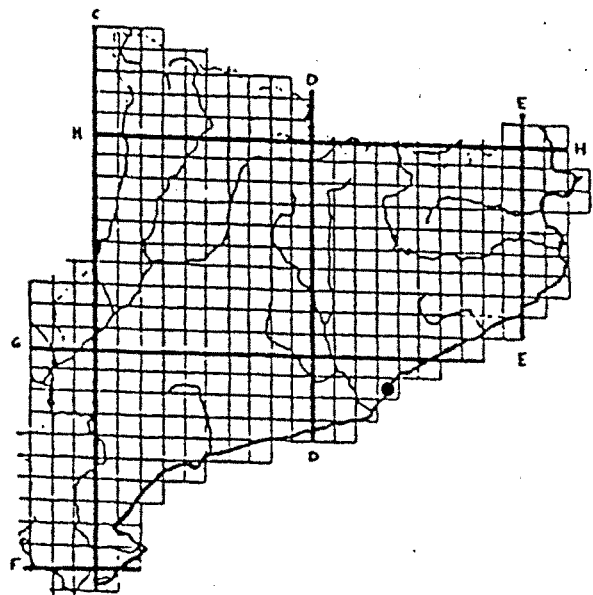
Carpobrotus edulis



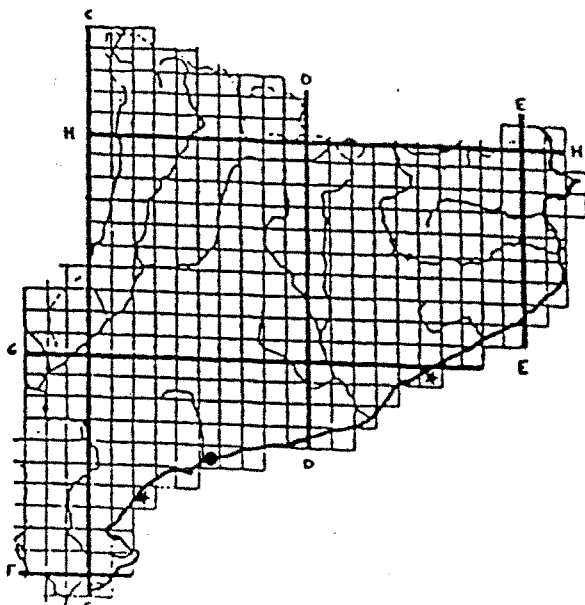
Disphyma crassifolium



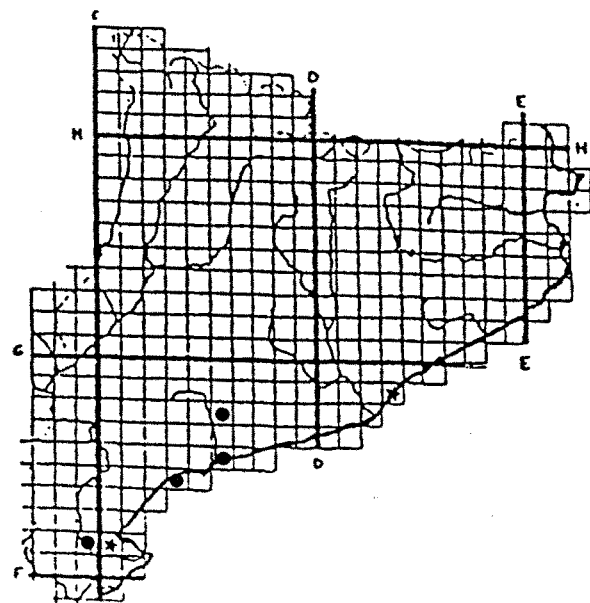
Drosanthemum floribundum



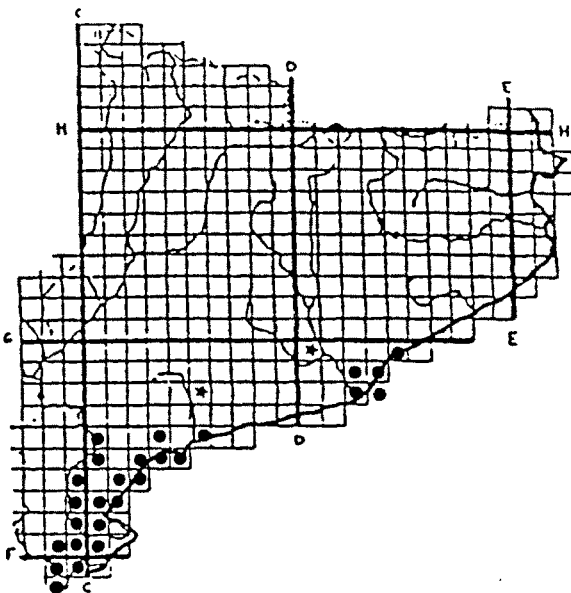
Drosanthemum hispidum



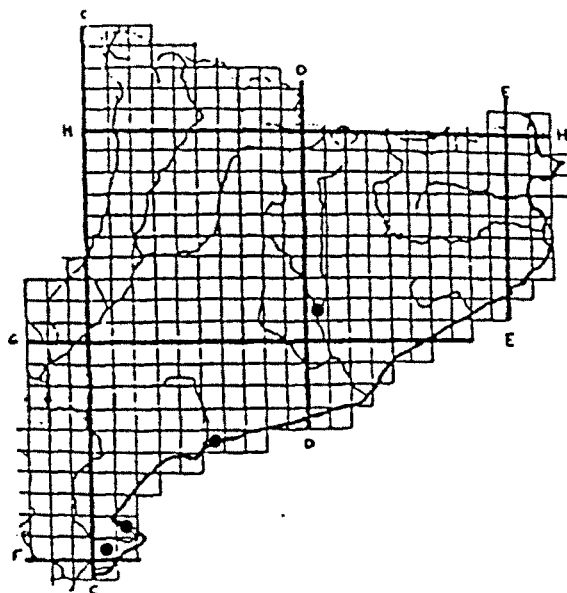
Alternanthera caracasana



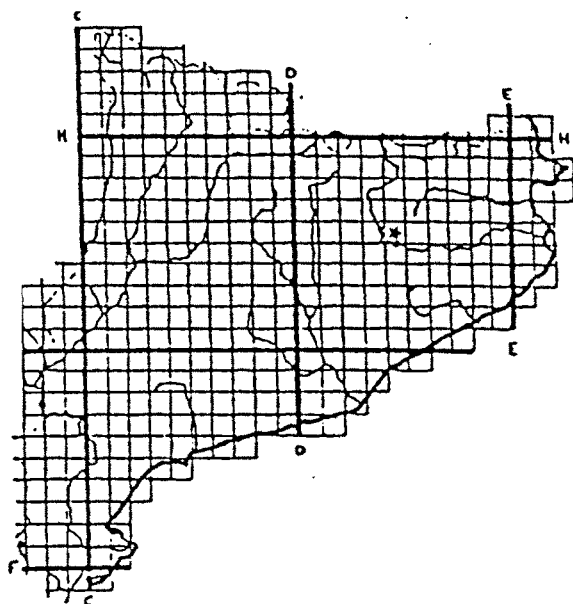
Alternanthera pungens



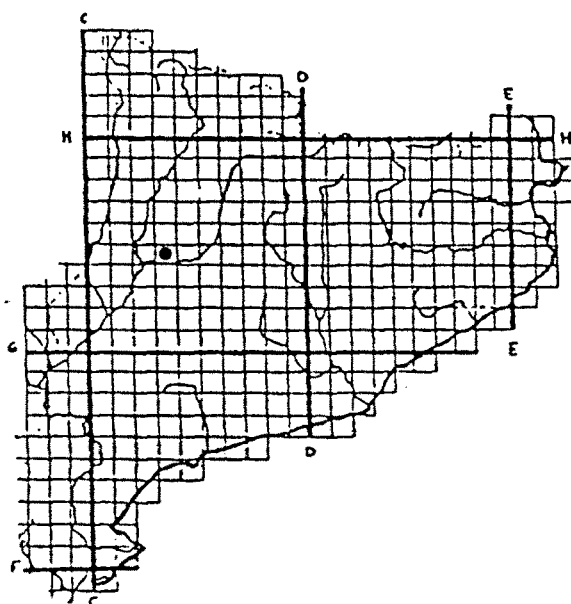
Amaranthus viridis



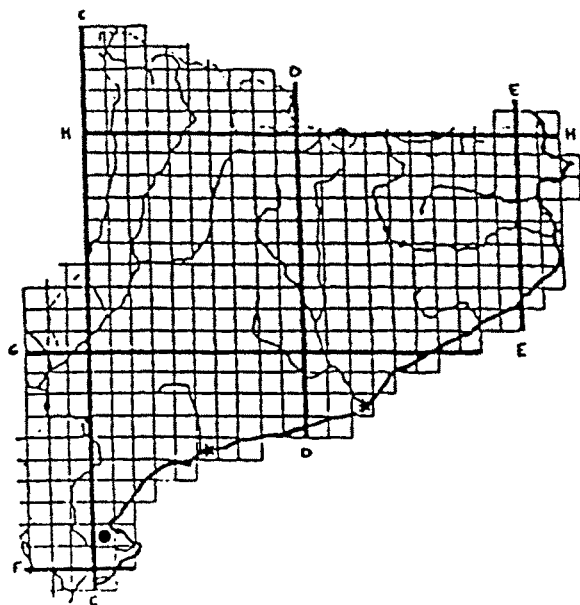
Amaranthus x mauritii



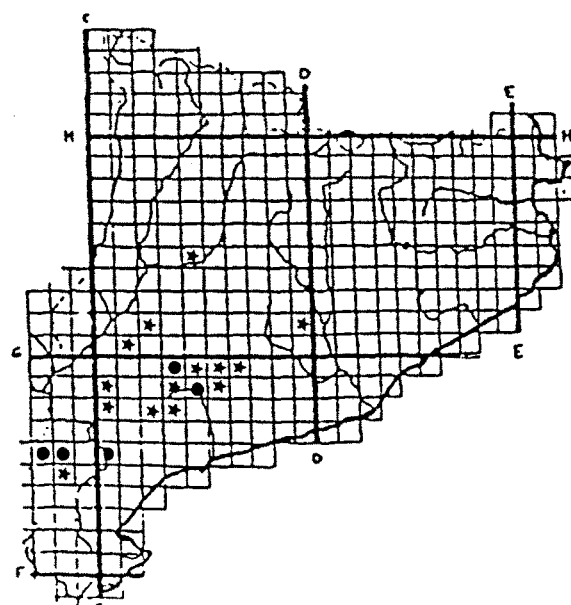
Amaranthus x ozanonii



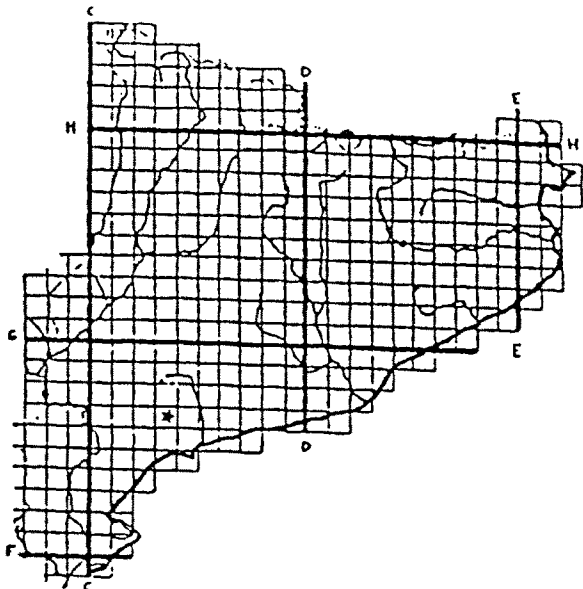
Amaranthus x soproniensis



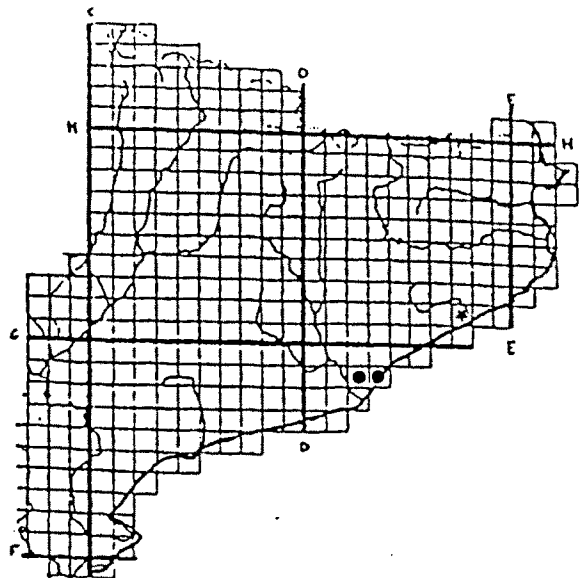
Amaranthus x tarraconensis



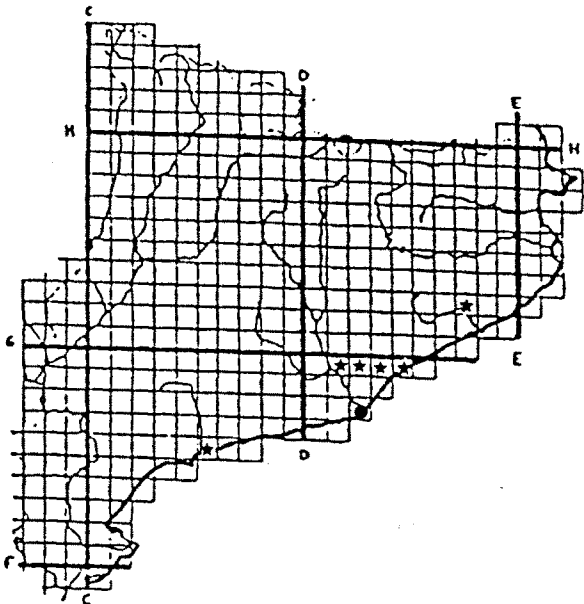
Anethum graveolens



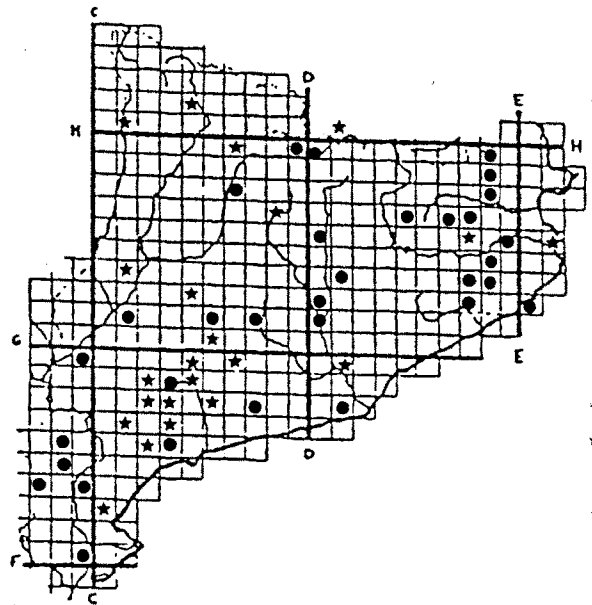
Anthriscus cerefolium



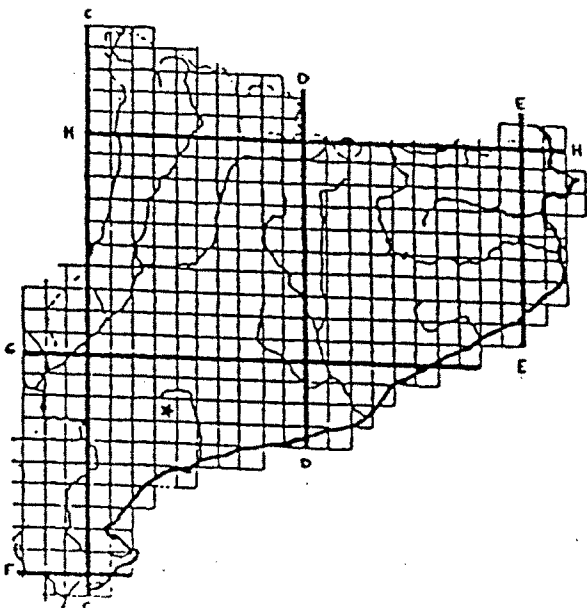
Apium leptophyllum



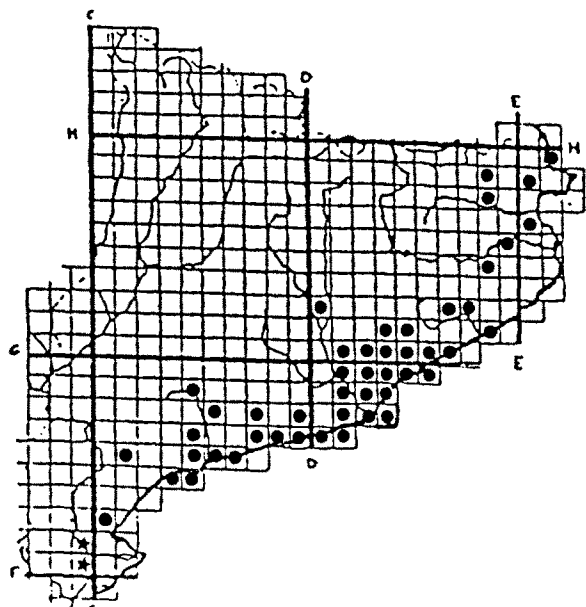
Coriandrum sativum



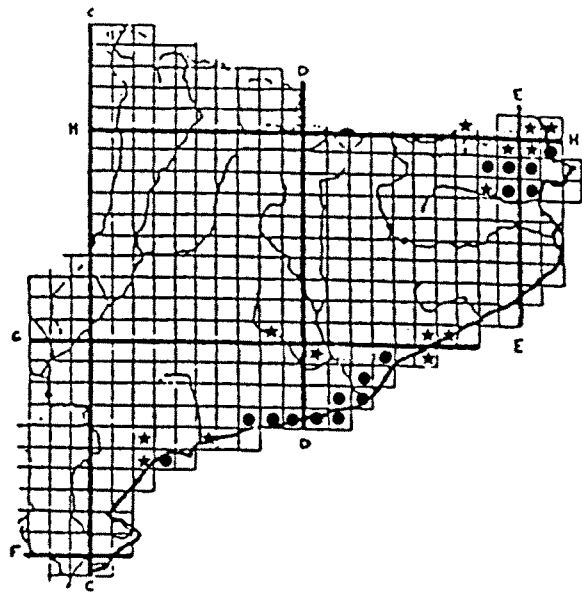
Petroselinum crispum



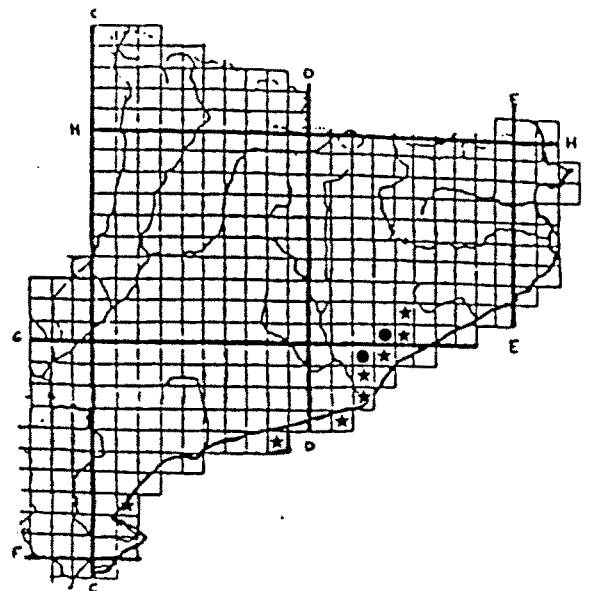
Pimpinella anisum



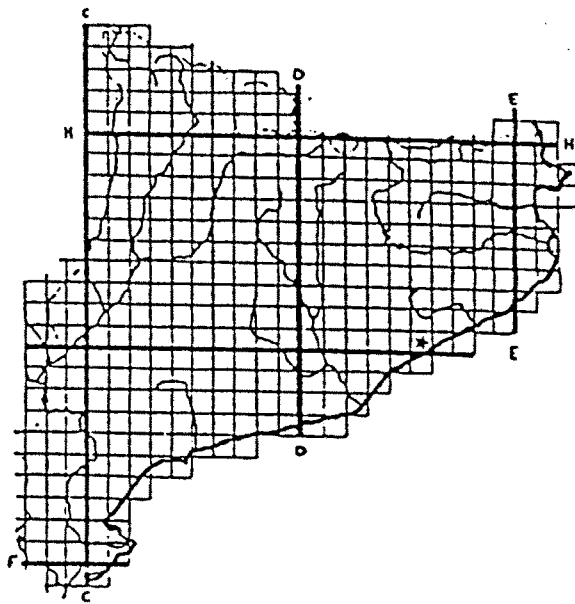
Araujia sericifera



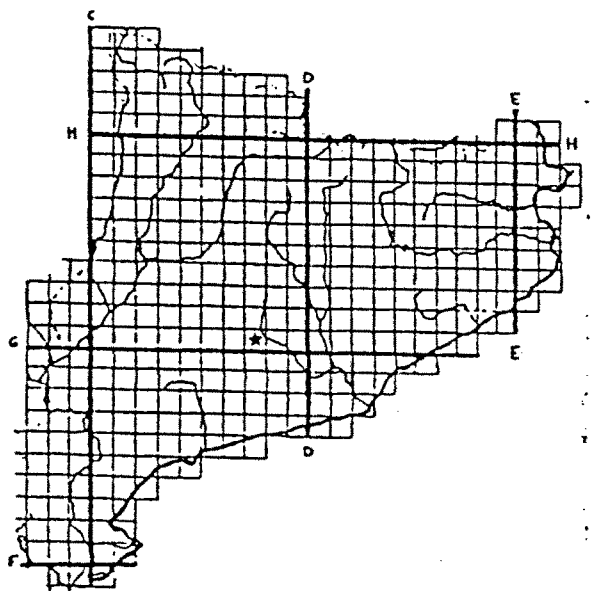
Asclepias fruticosa



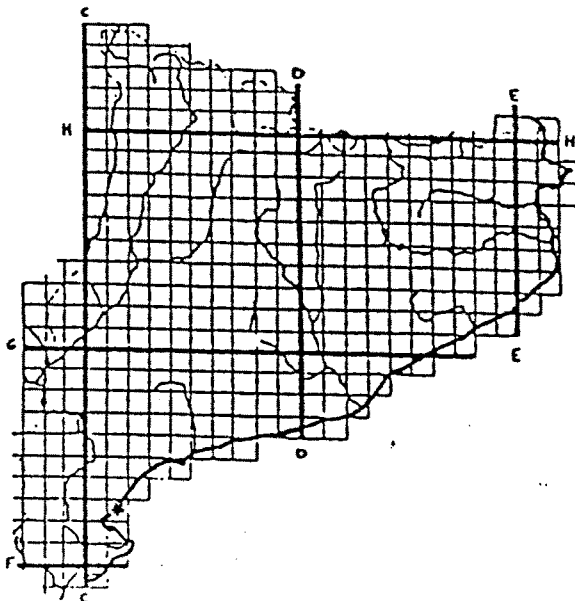
Ambrosia coronopifolia



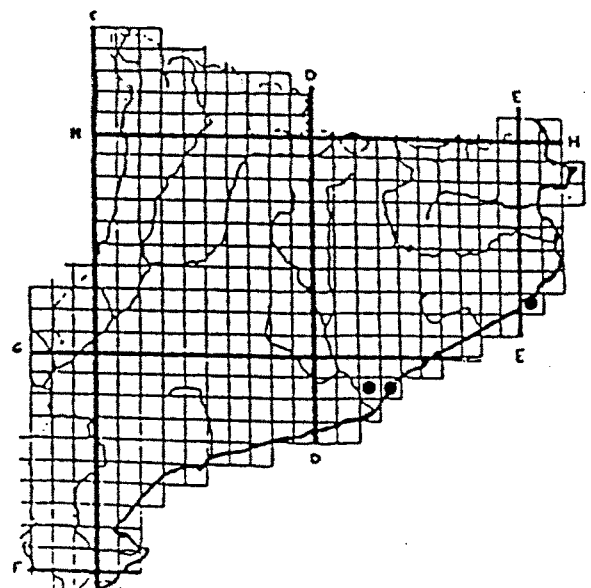
Ambrosia tenuifolia



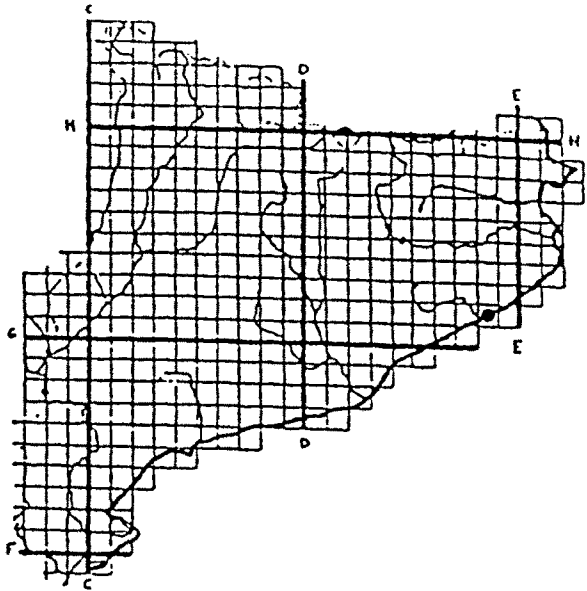
Anacyclus radiatus



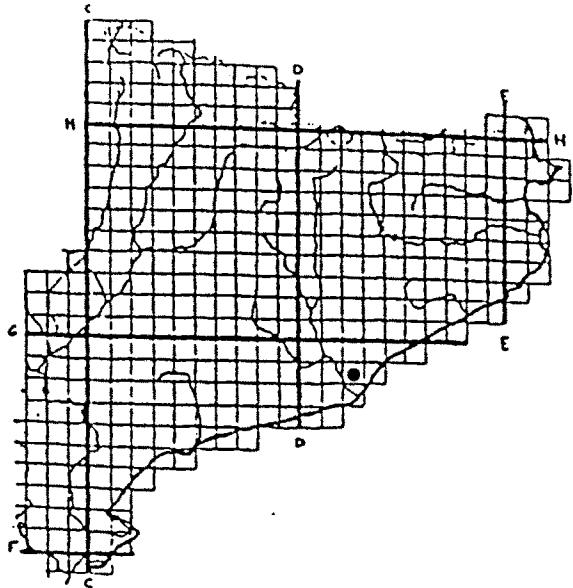
Arctotheca calendula



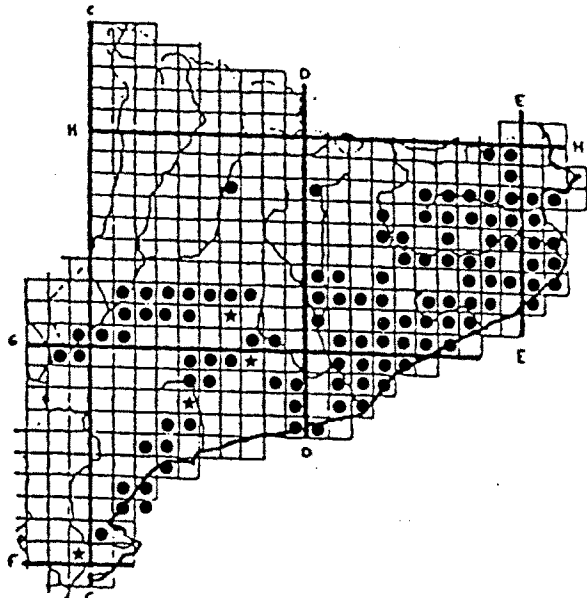
Artemisia annua



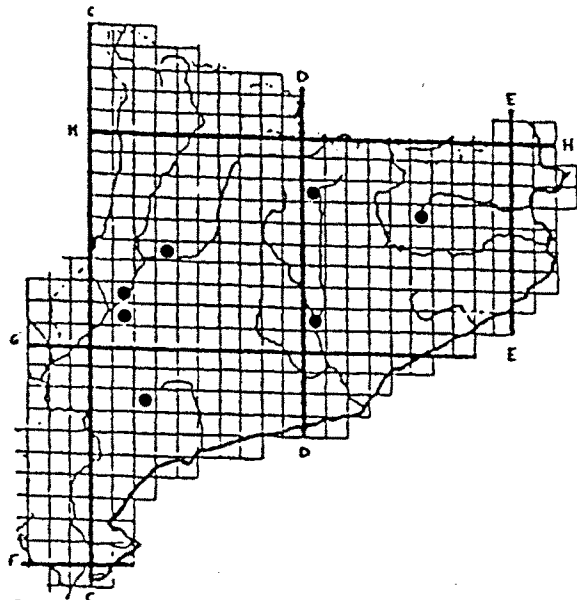
Artemisia canariensis



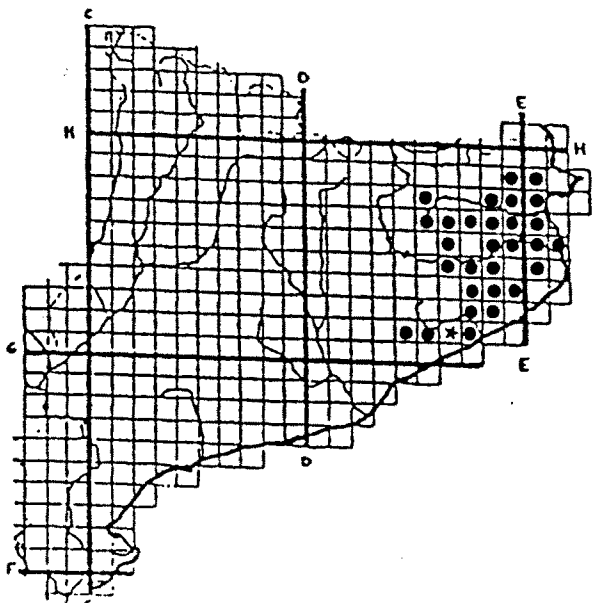
Artemisia dracunculus



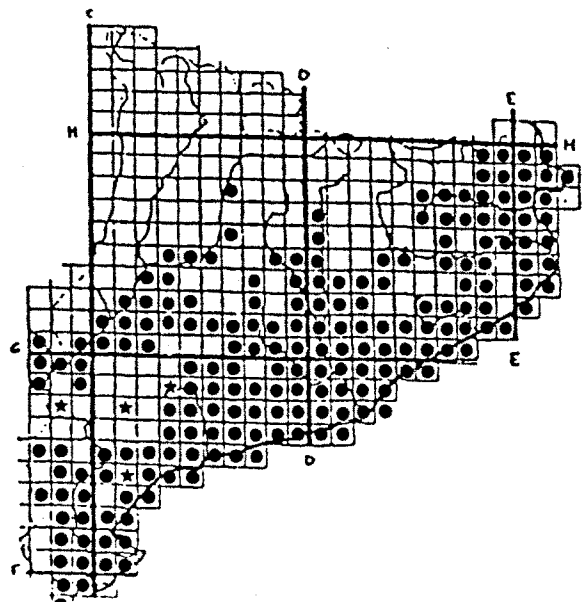
Artemisia verlotiorum



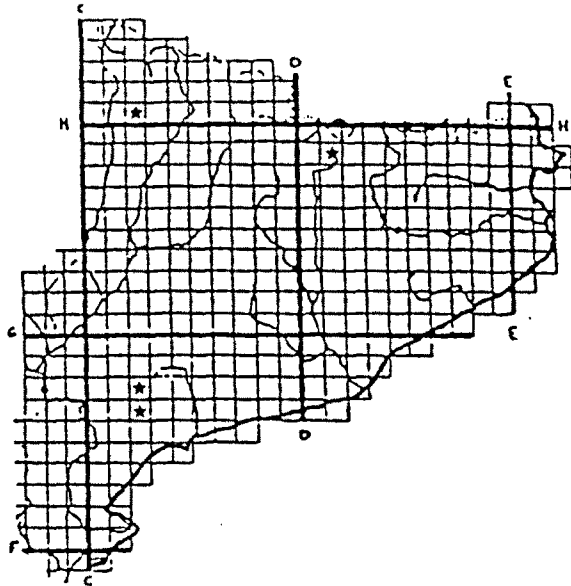
Aster novi-belgii



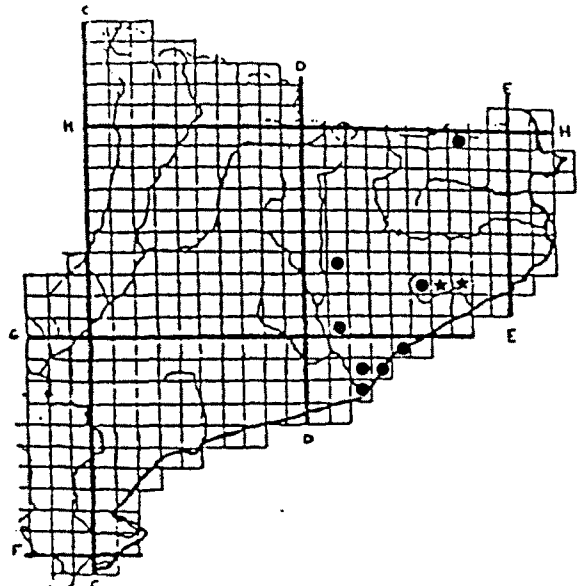
Aster pilosus



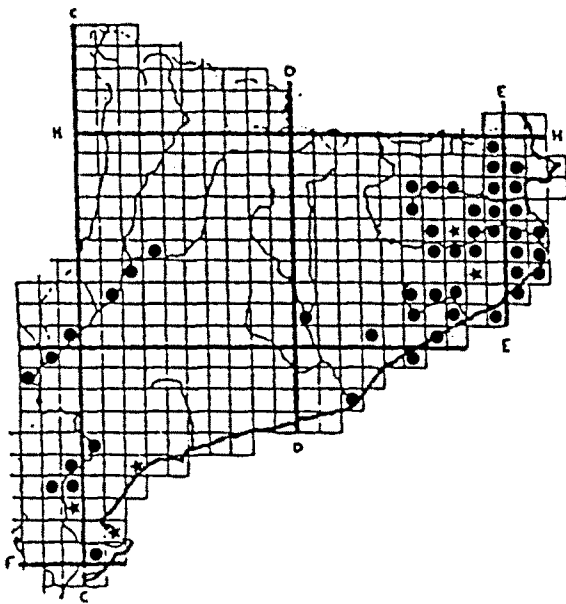
Aster squamatus



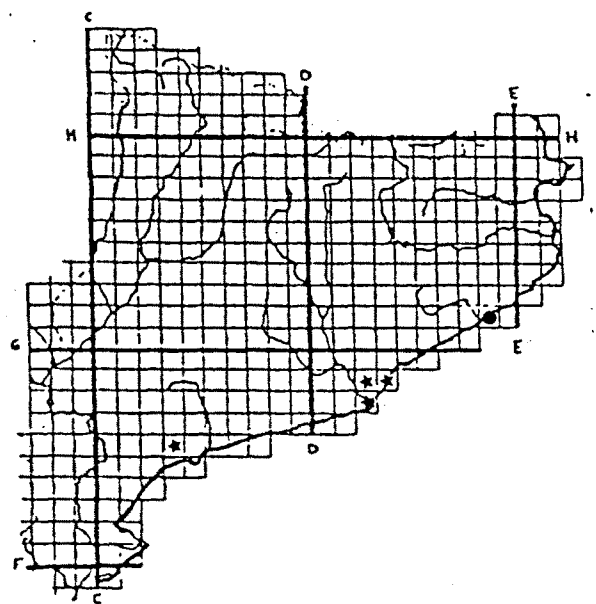
Balsamita major



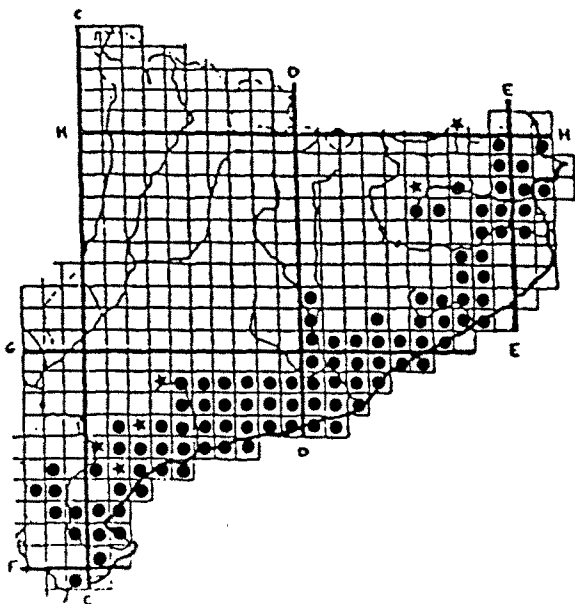
Bidens aurea



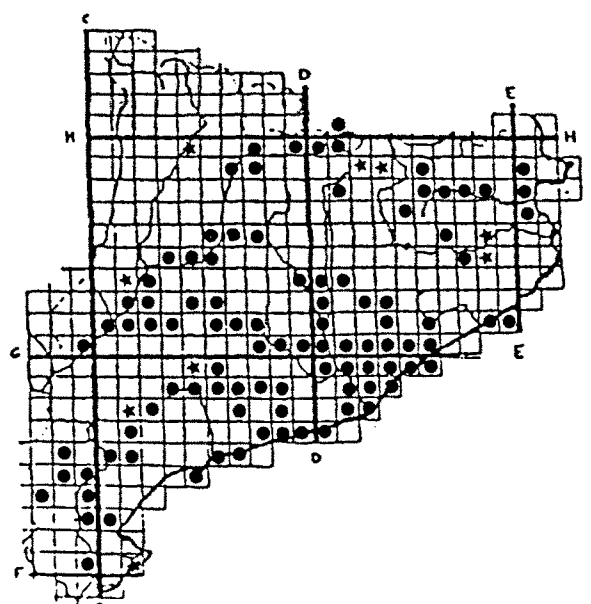
Bidens frondosa



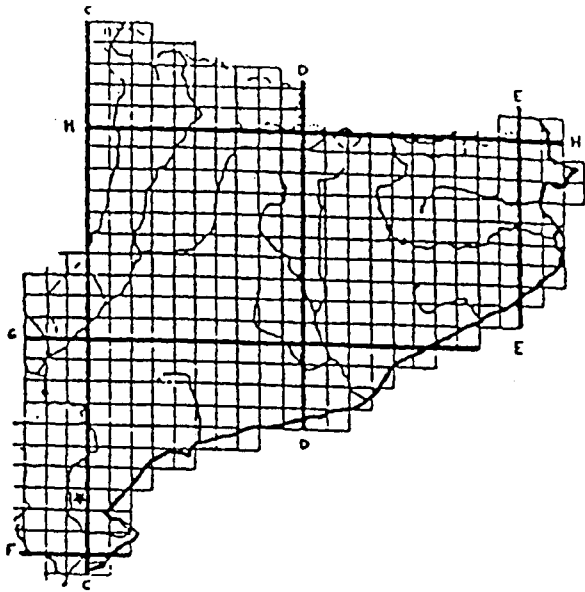
Bidens pilosa



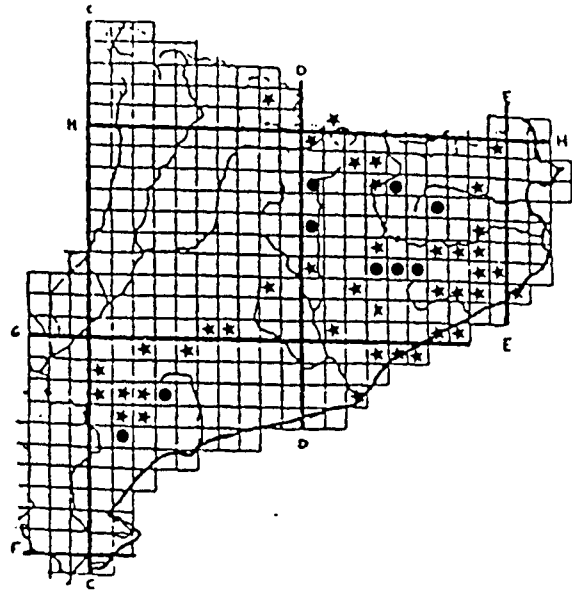
Bidens subalternans



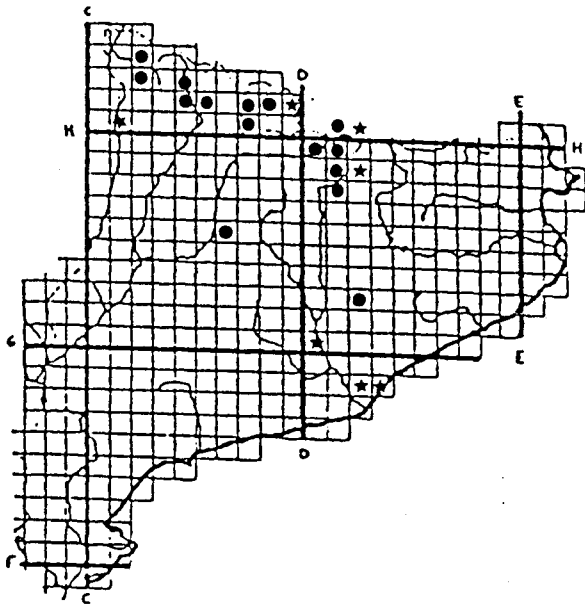
Calendula officinalis



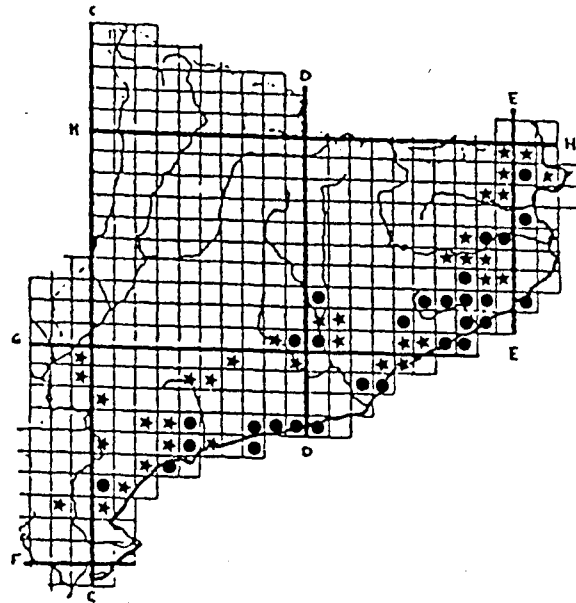
Carthamus tinctorius



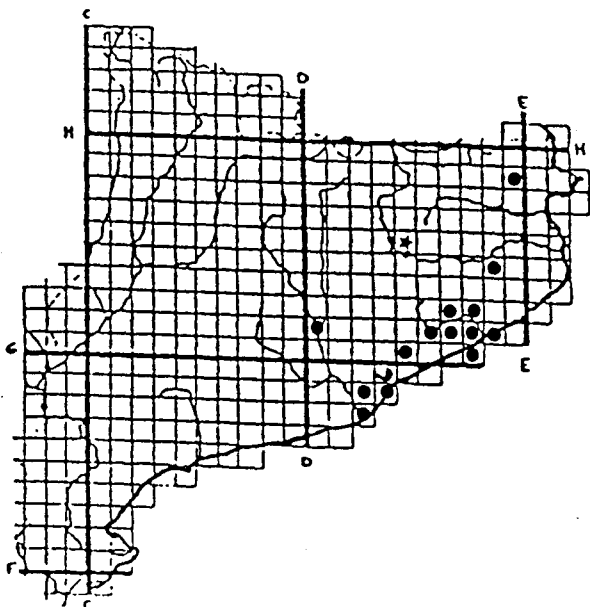
Centaurea cyanus



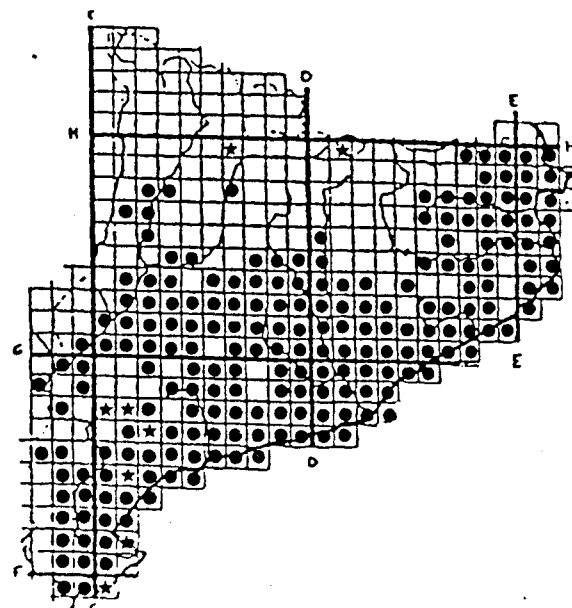
Chamomilla suaveolens



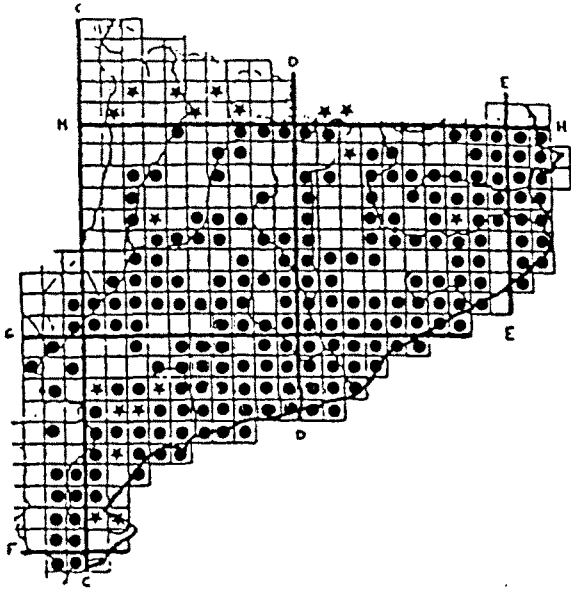
Chrysanthemum segetum



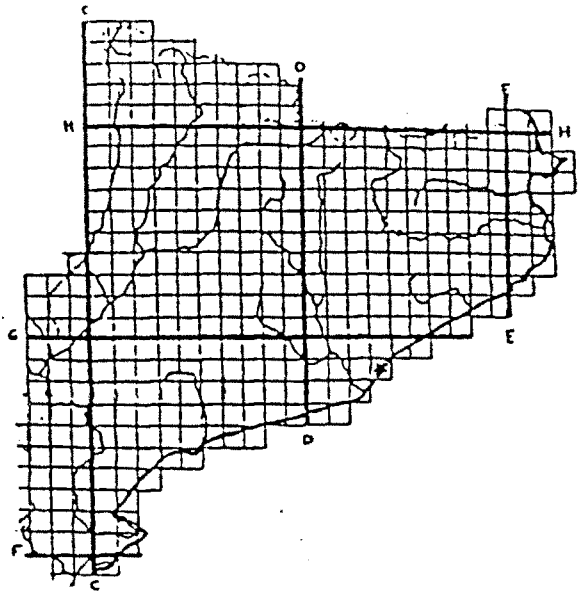
Conyza blakei



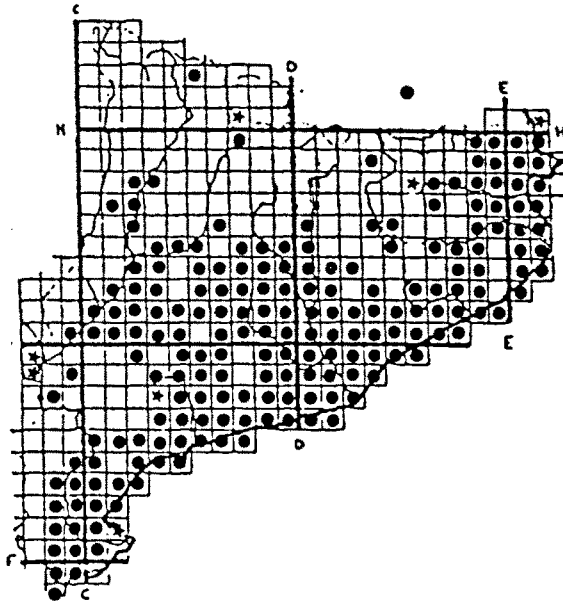
Conyza bonariensis



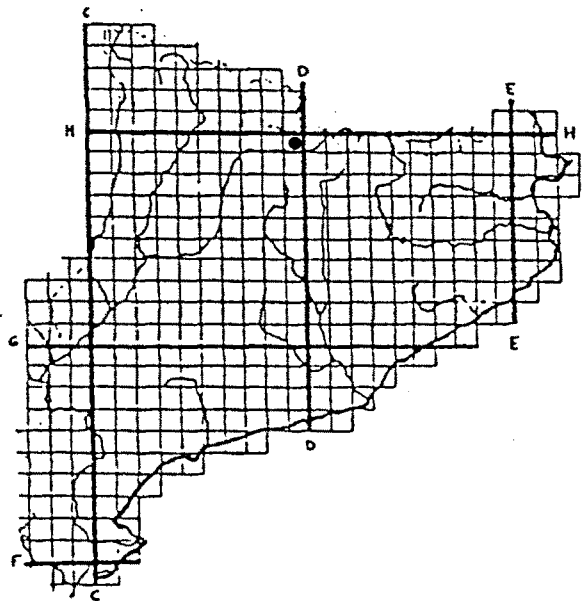
Conyza canadensis



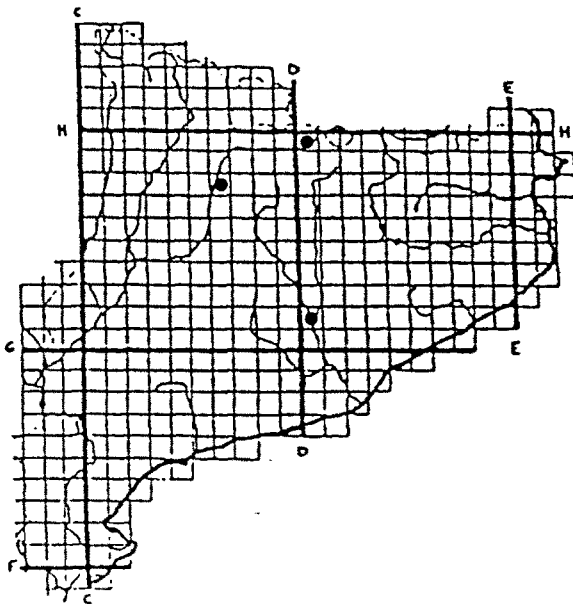
Conyza primulaefolia



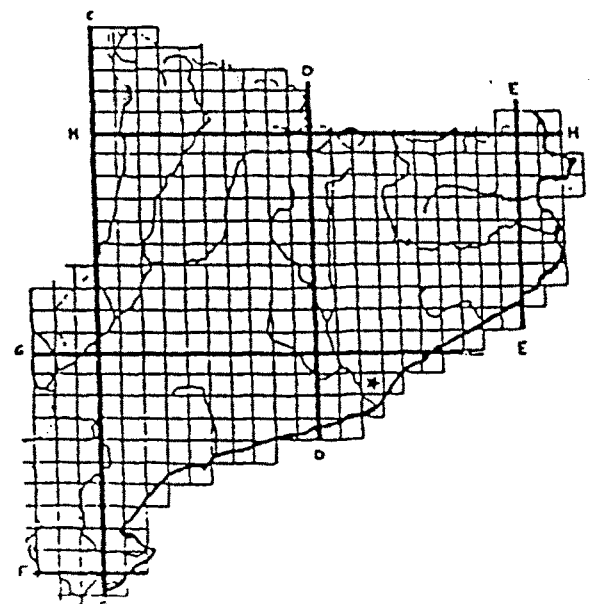
Conyza sumatrensis



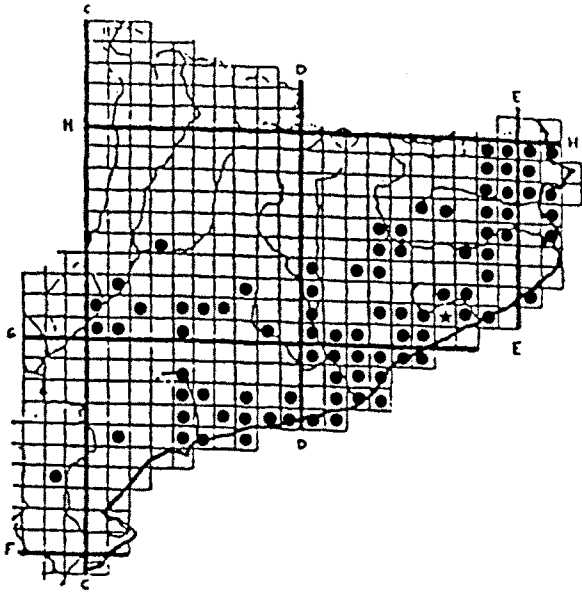
Coreopsis tinctoria



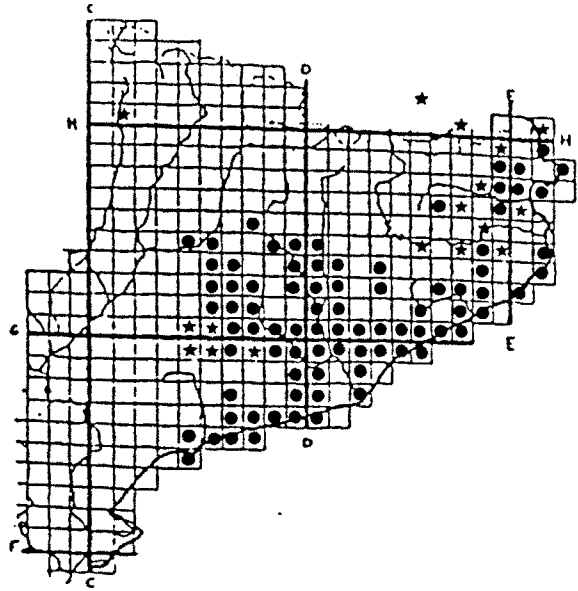
Cosmos bipinnatus



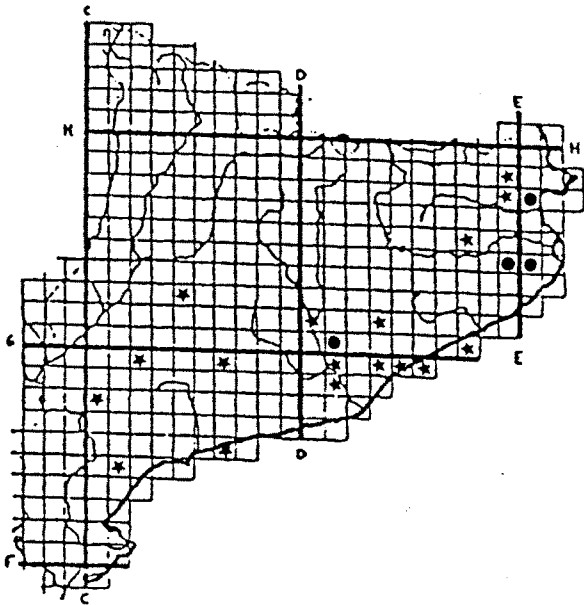
Cotula australis



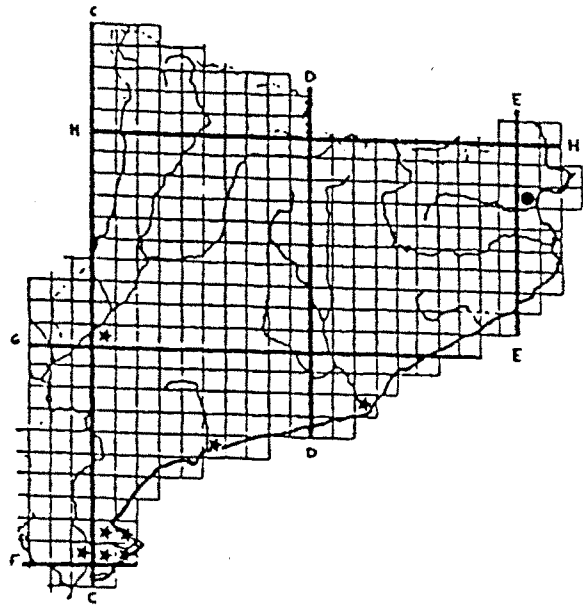
Crepis bursifolia



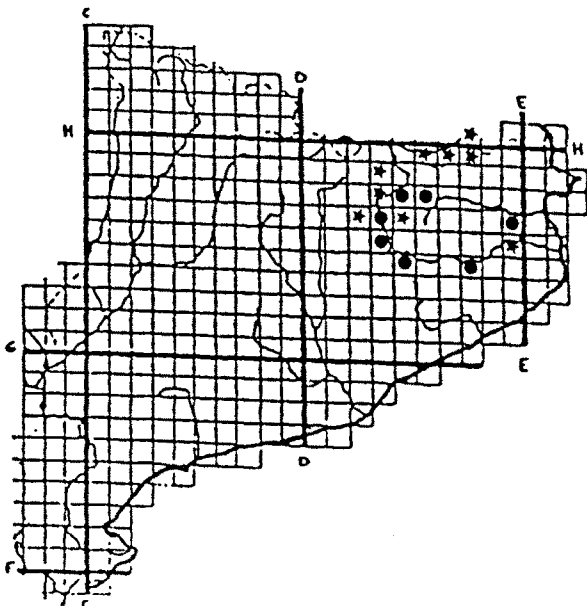
Crepis sancta



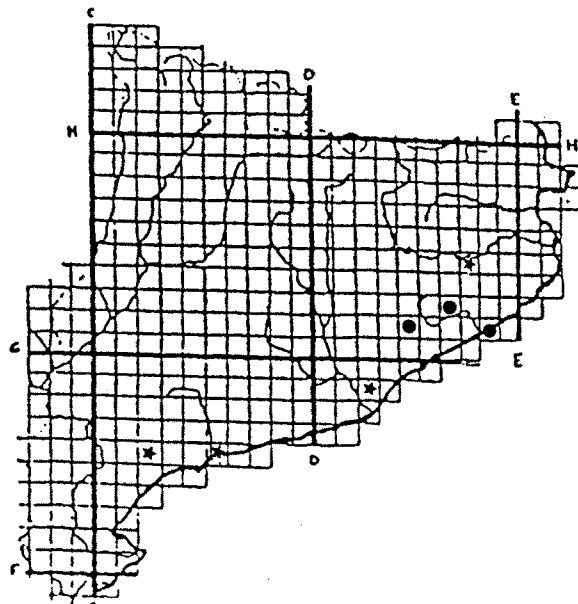
Cynara cardunculus



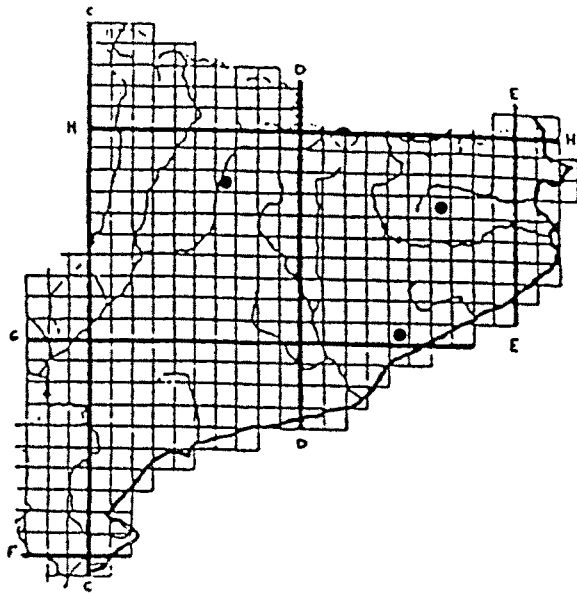
Eclipta prostrata



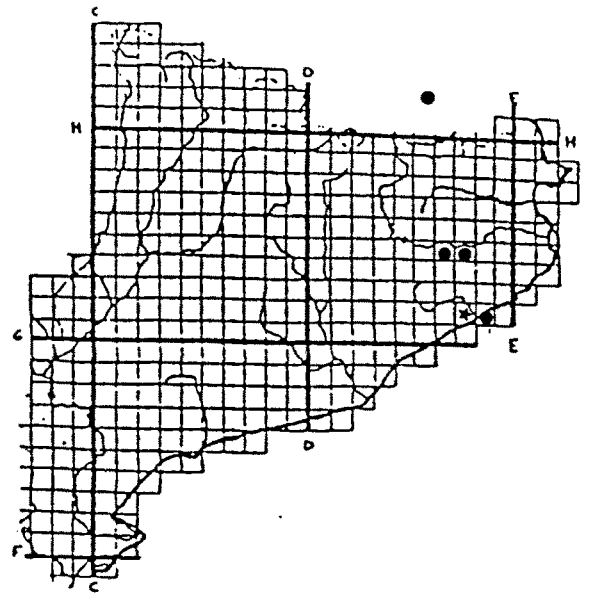
Erigeron annuus



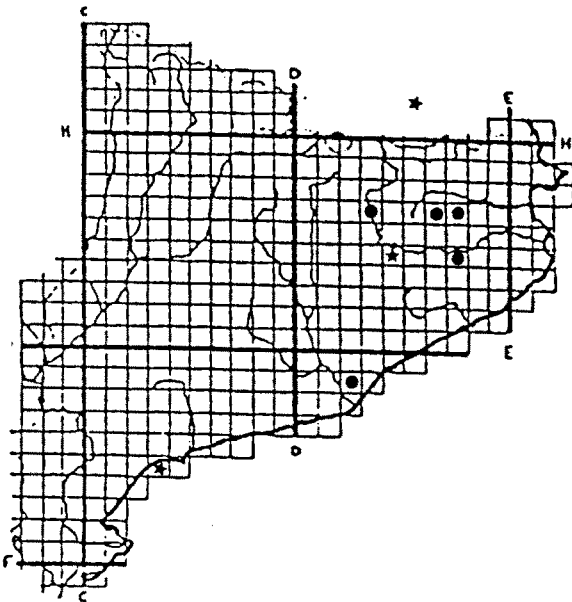
Erigeron karvinskianus



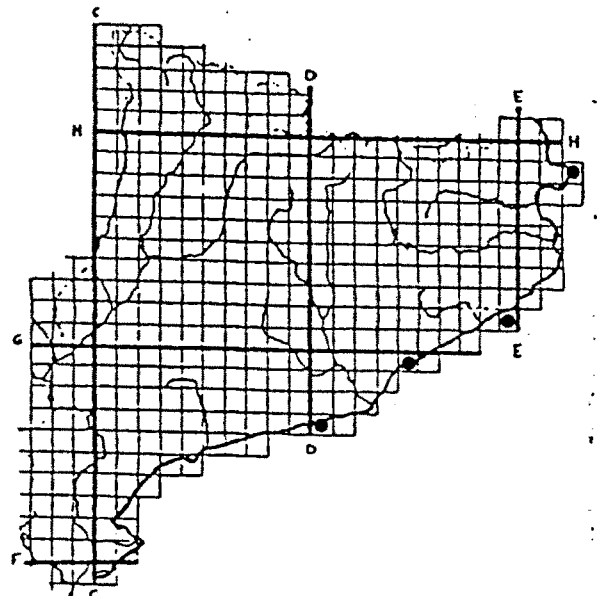
Gaillardia aristata



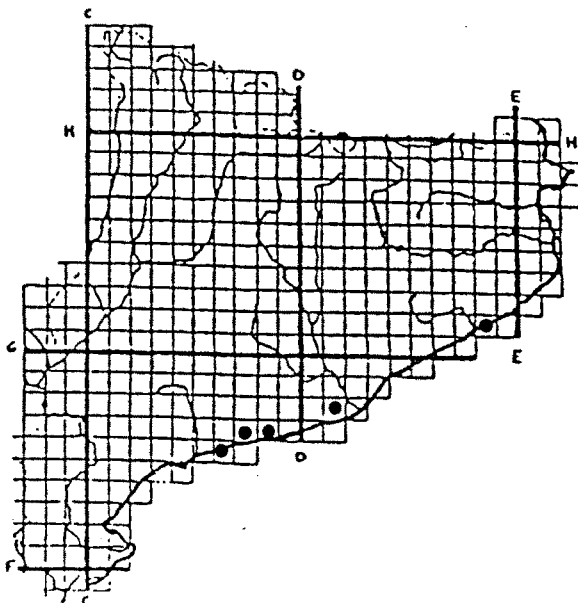
Galinsoga ciliata



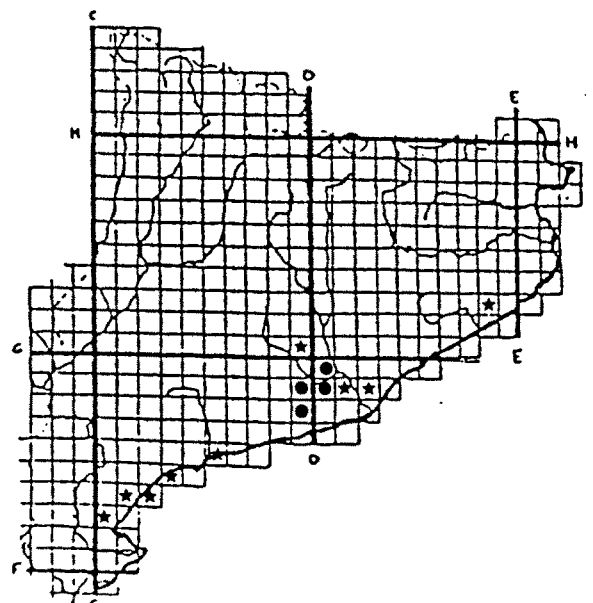
Galinsoga parviflora



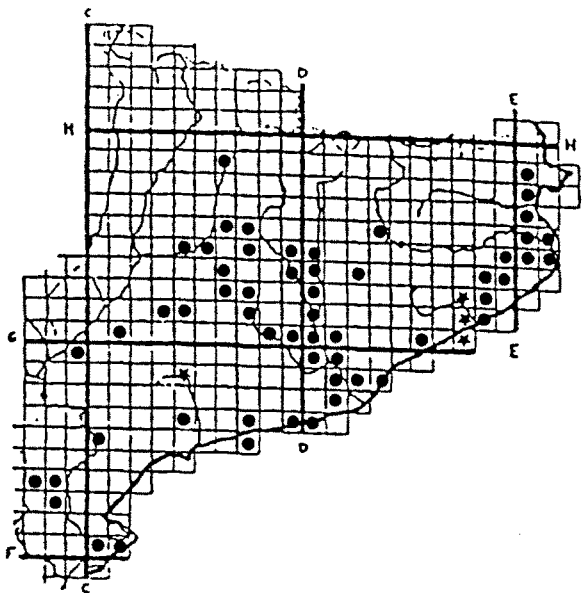
Gazania linearis



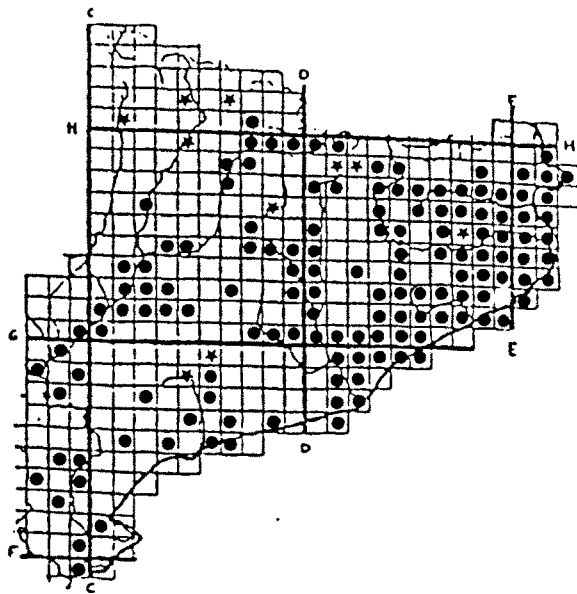
Gazania rigens



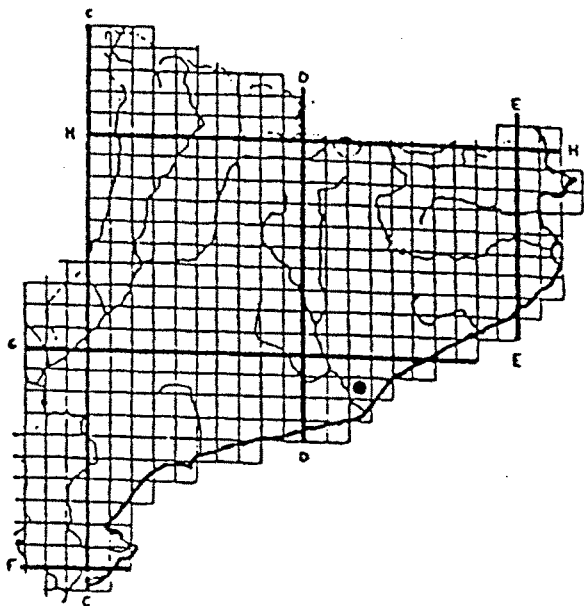
Guizotia abyssinica



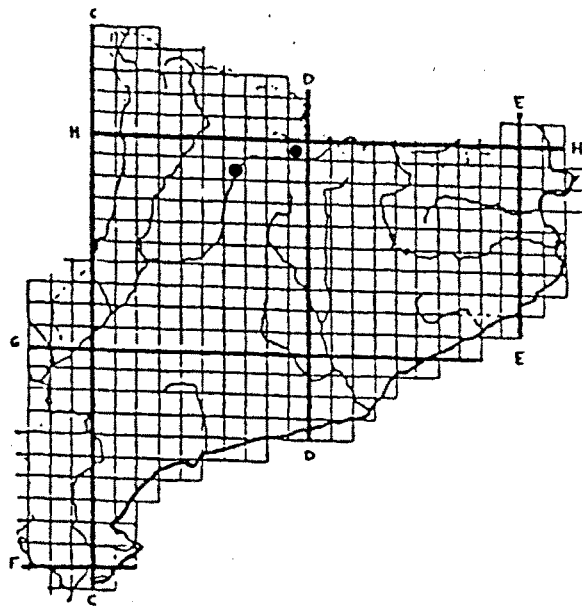
Helianthus annuus



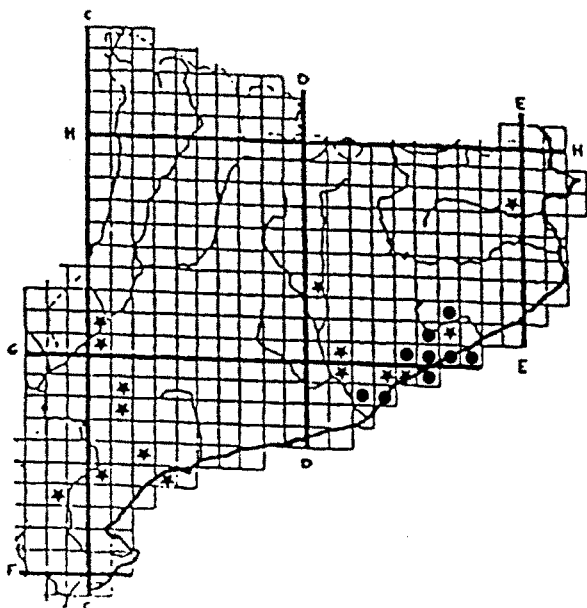
Helianthus tuberosus



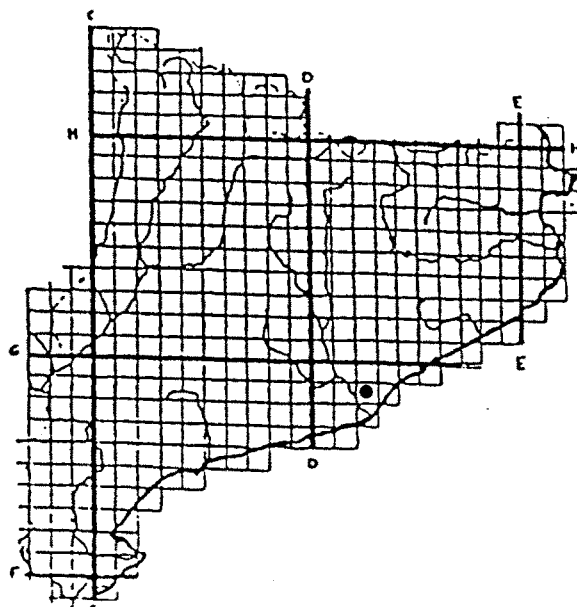
Helichrysum orientale



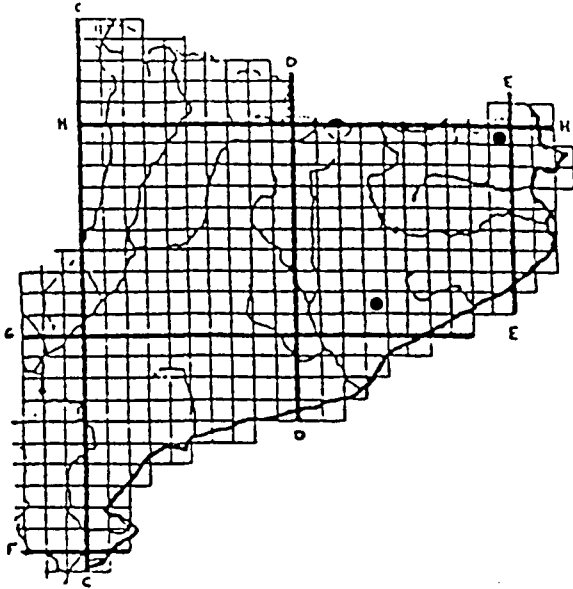
Lactuca sativa



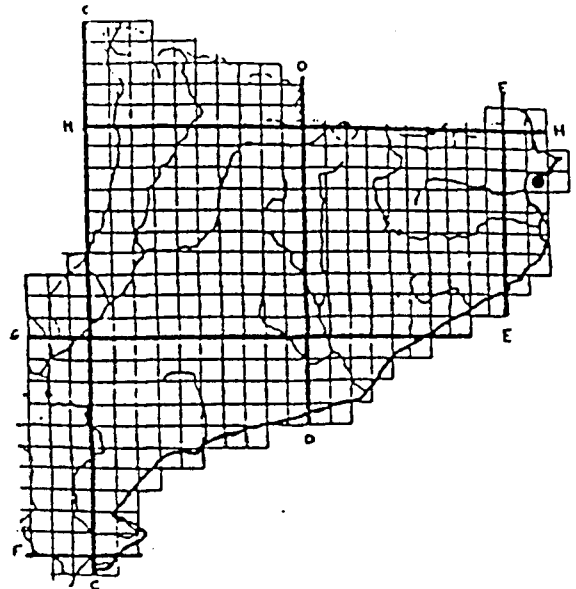
Petasites fragrans



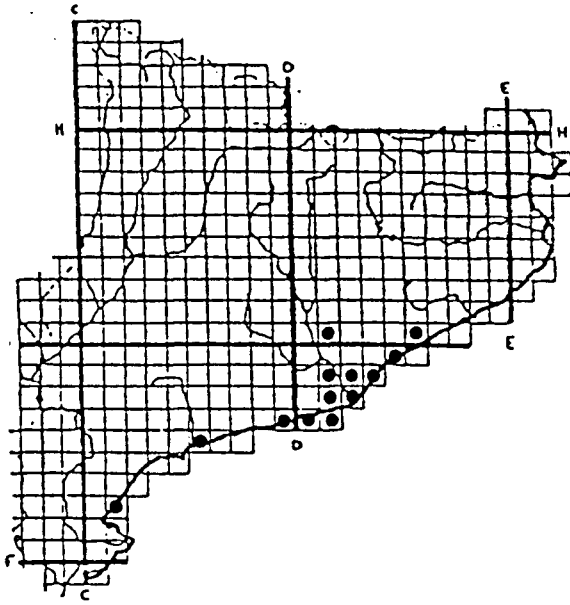
Senecio deltoideus



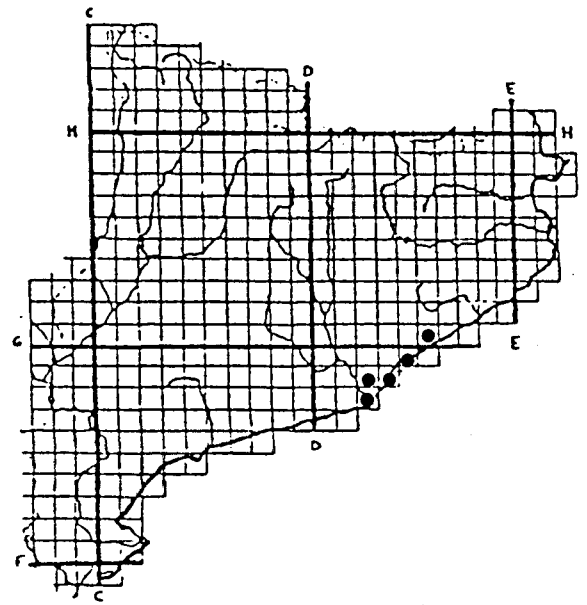
Senecio inaequidens



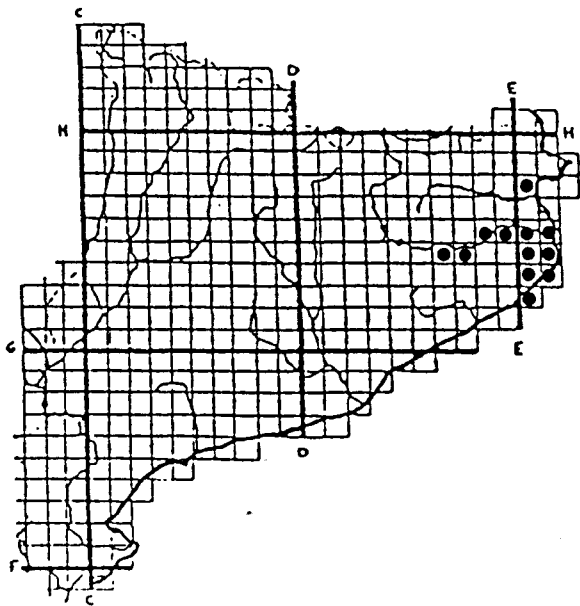
Senecio lineatus



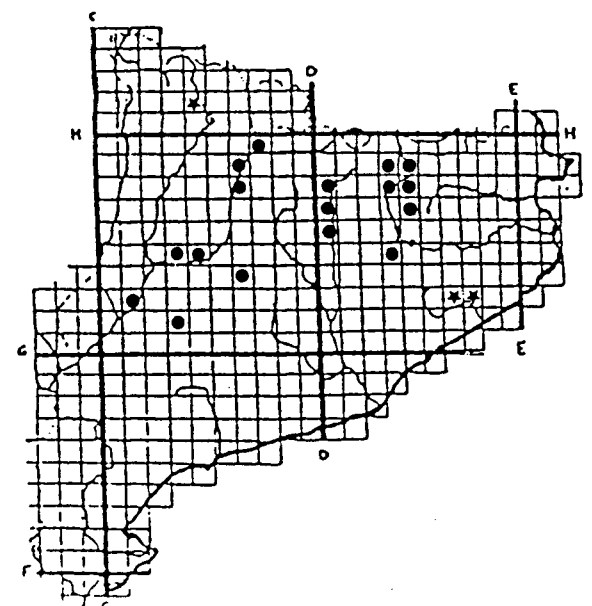
Senecio macroglossus



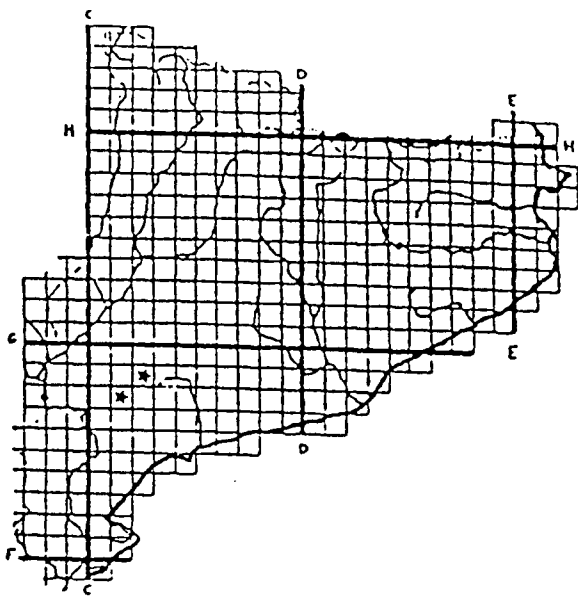
Senecio mikanioides



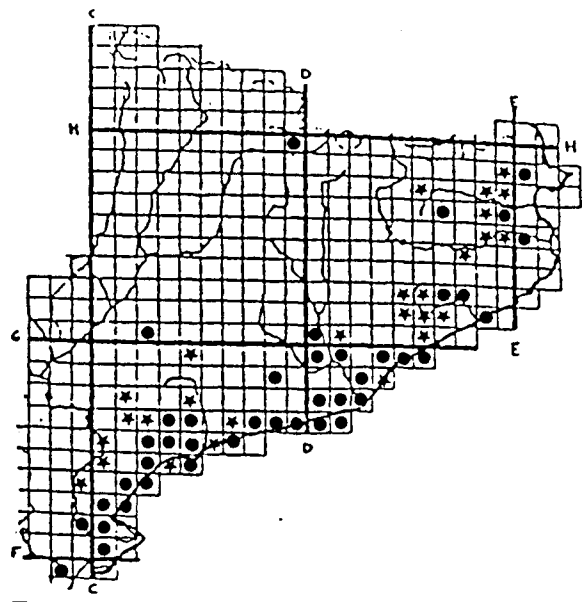
Solidago altissima



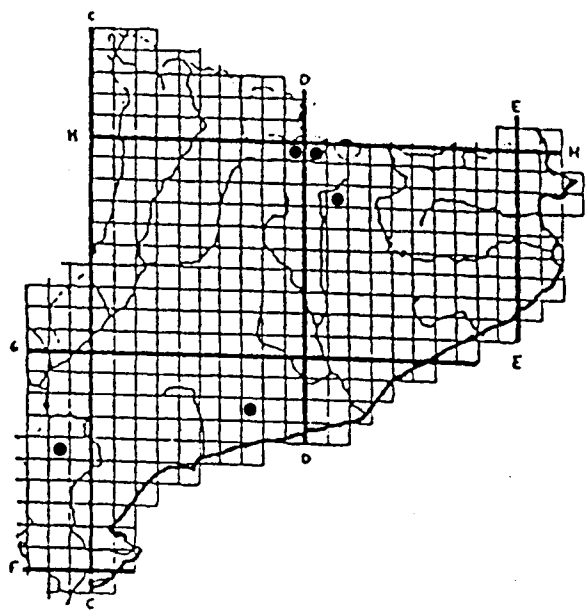
Solidago canadensis



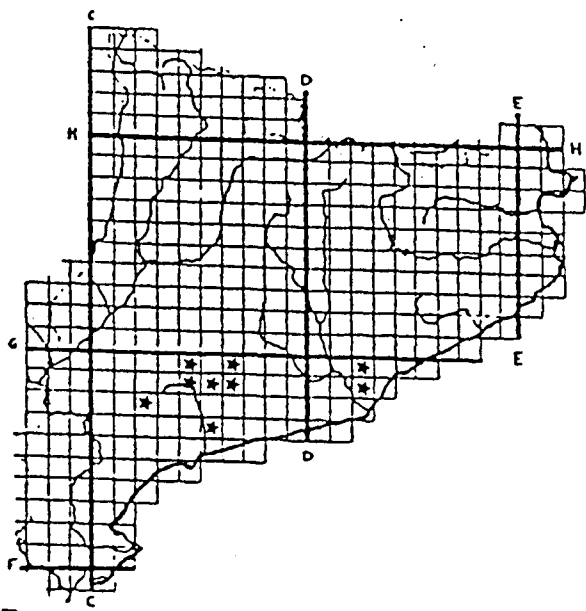
Solidago gigantea



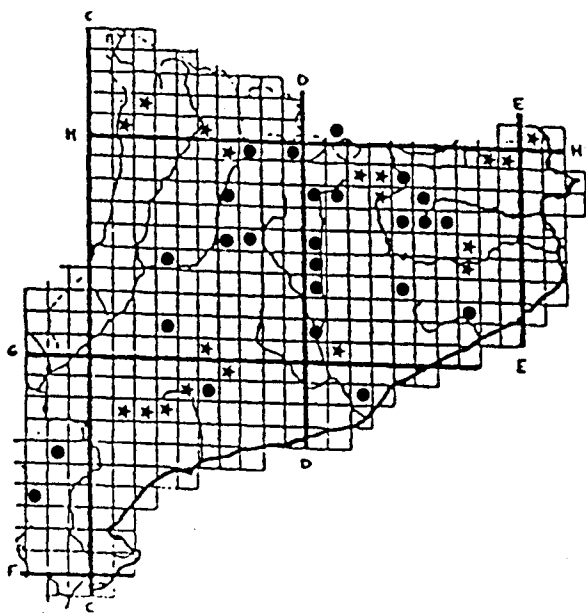
Tagetes minuta



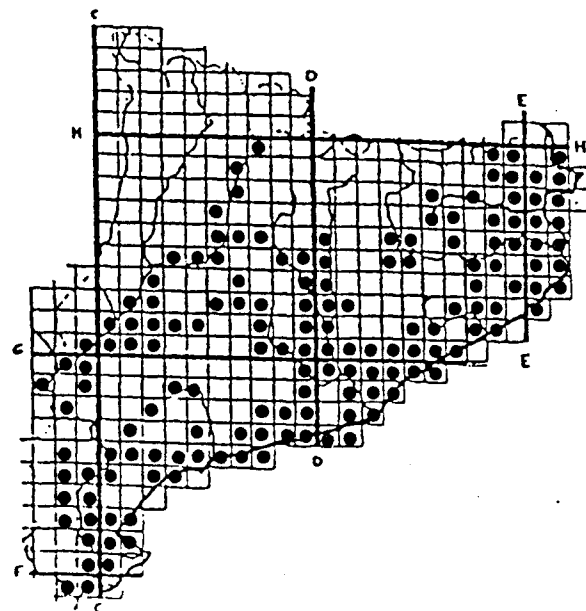
Tagetes patula



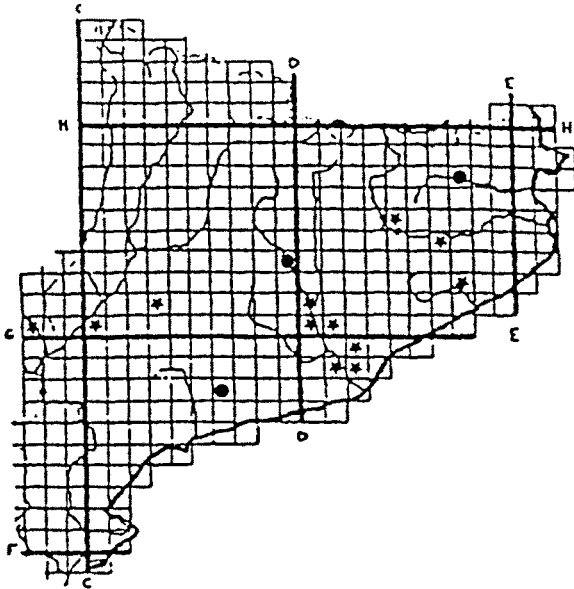
Tanacetum cinerariifolium



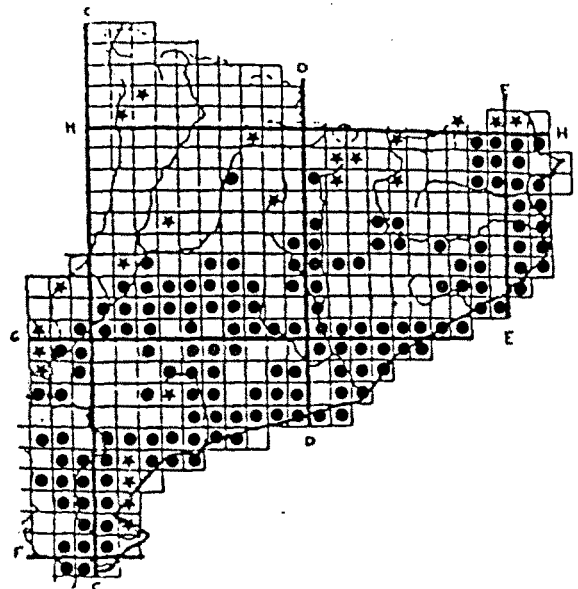
Tanacetum parthenium



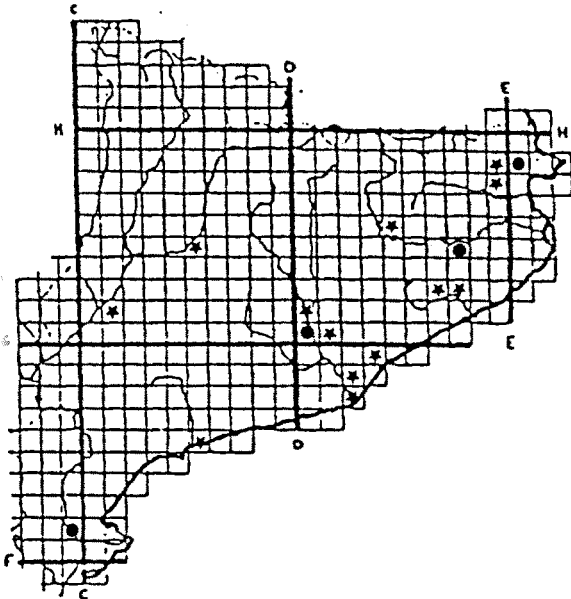
Xanthium italicum



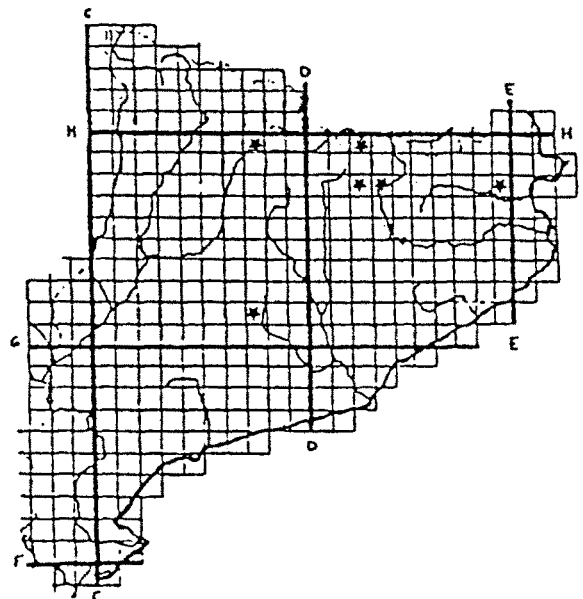
Xanthium orientale



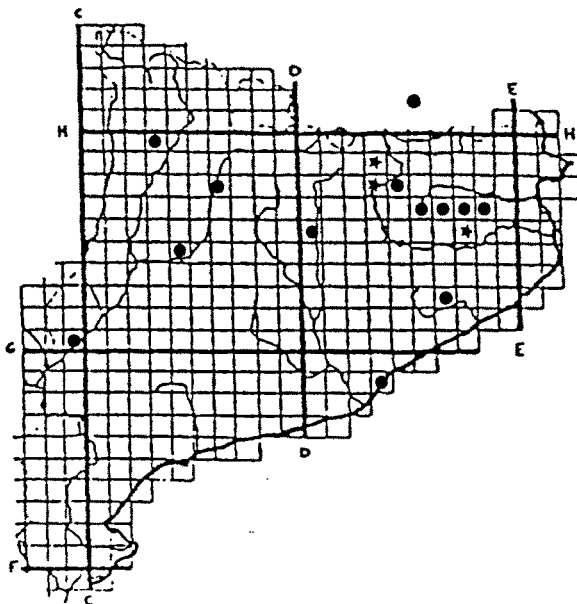
Xanthium spinosum



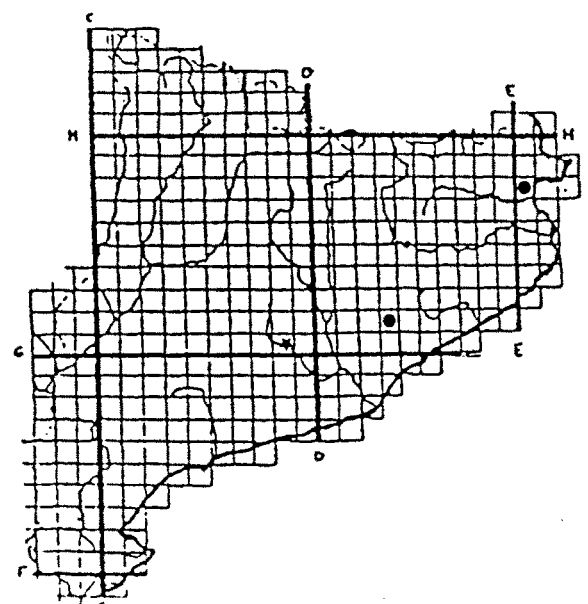
Xanthium strumarium



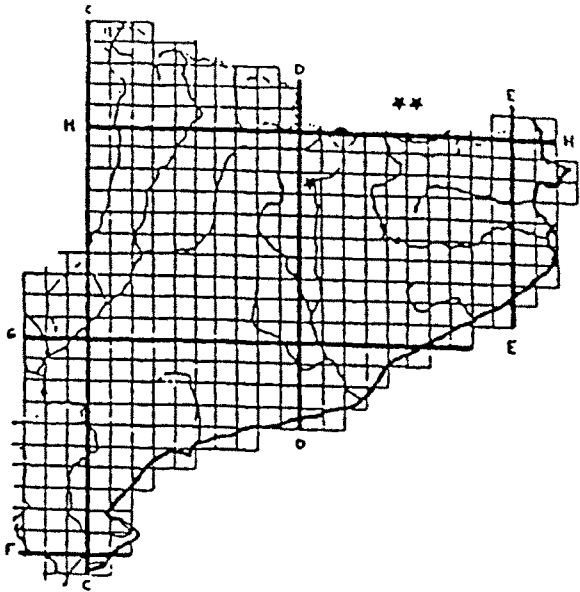
Xeranthemum annuum



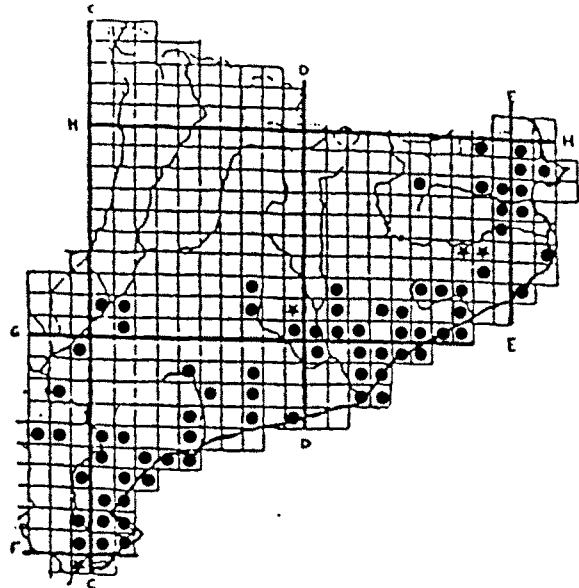
Impatiens balfourii



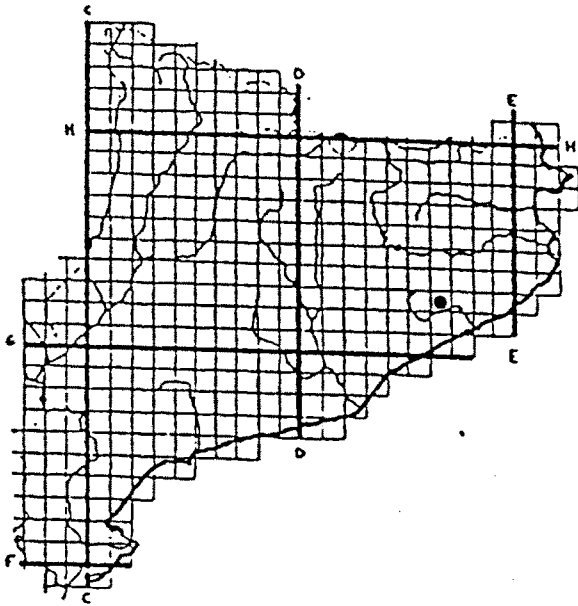
Impatiens balsamina



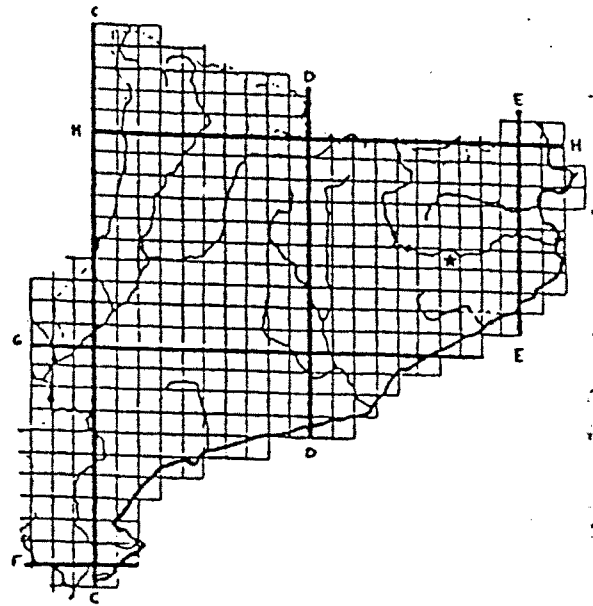
Impatiens glandulifera



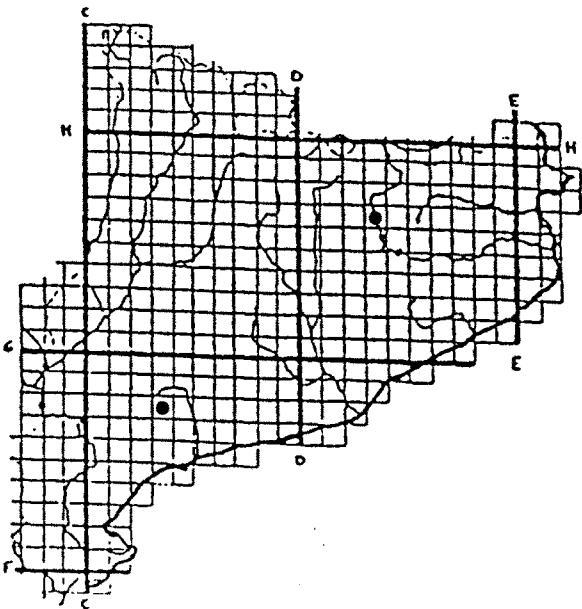
Boussingaultia cordifolia



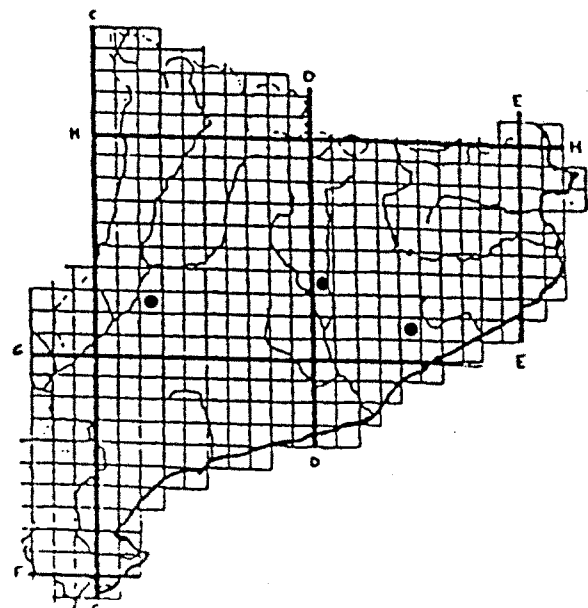
Mahonia aquifolium



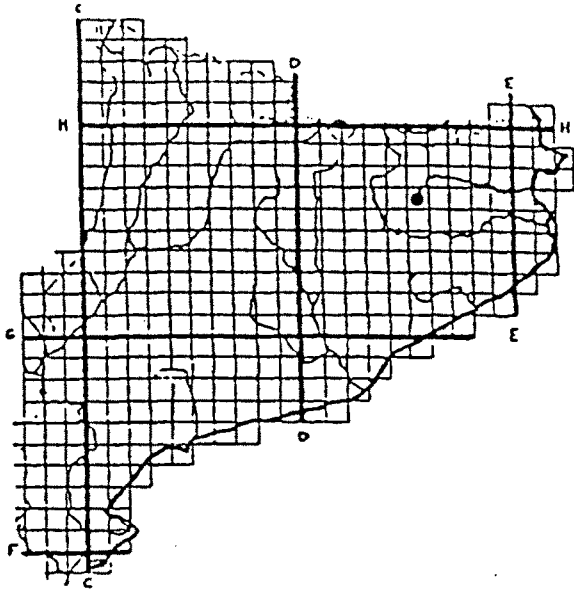
Alnus cordata



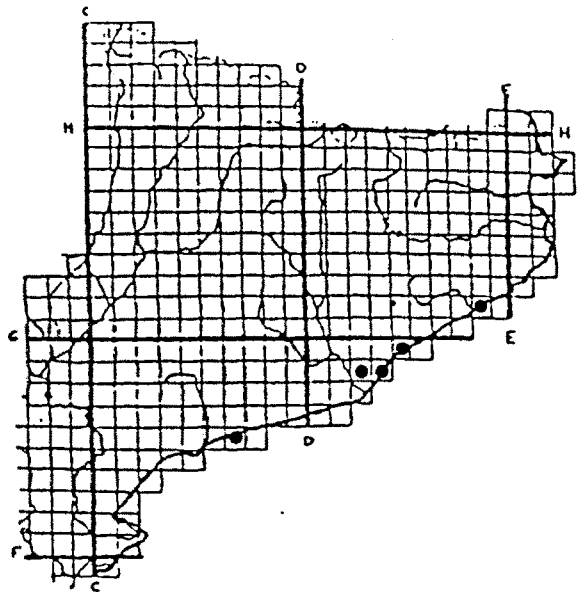
Carpinus betulus



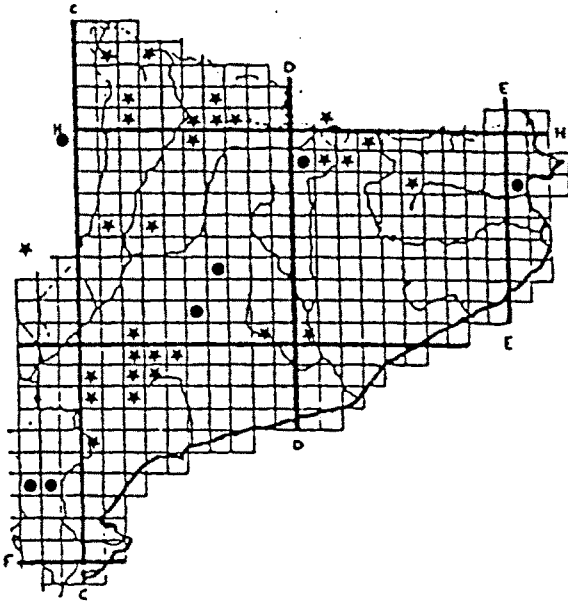
Campsis radicans



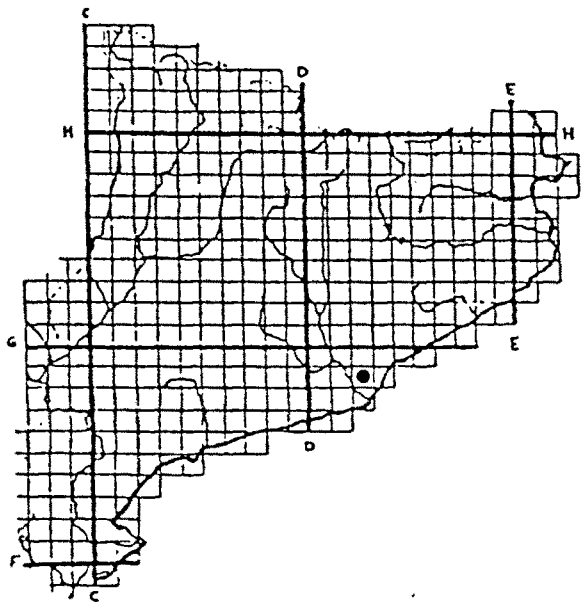
Catalpa bignonioides



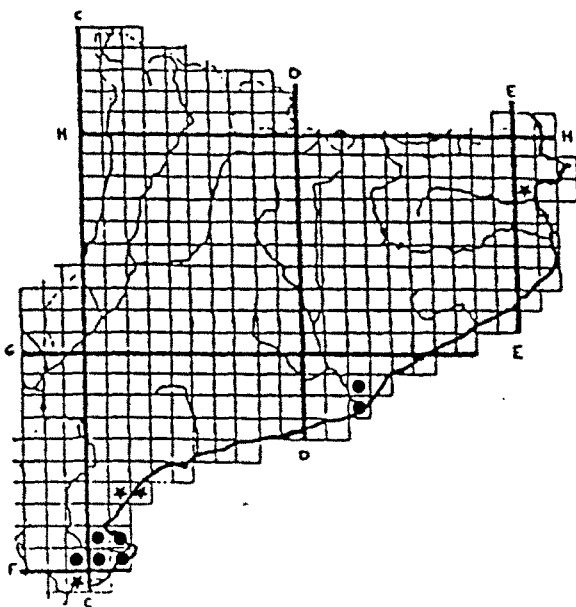
Doxantha unguis-cati



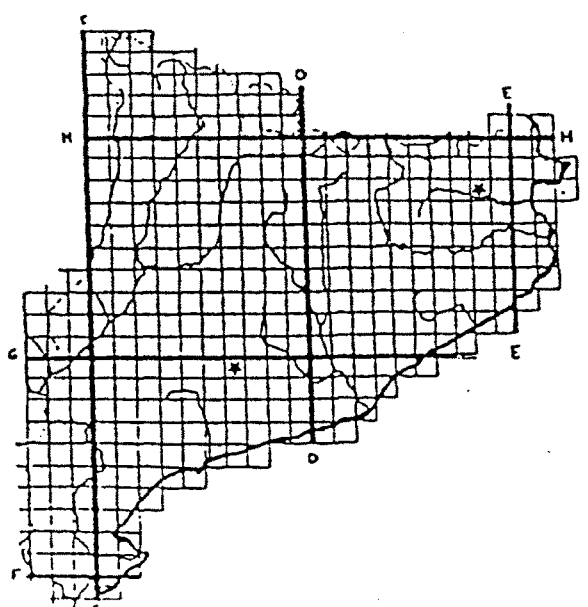
Asperugo procumbens



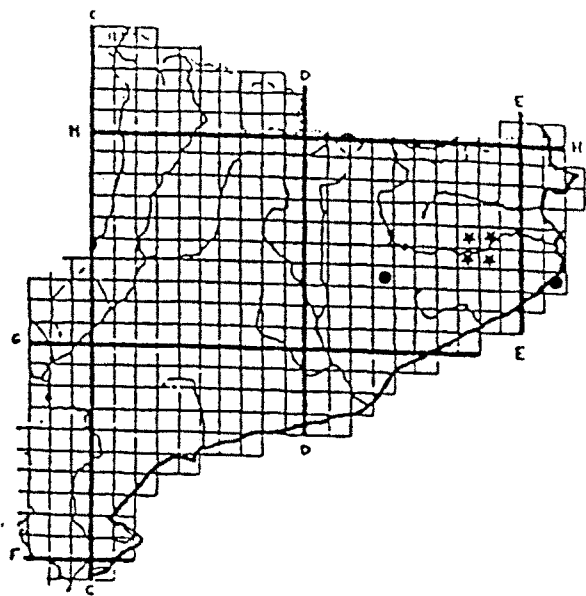
Heliotropium amplexicaule



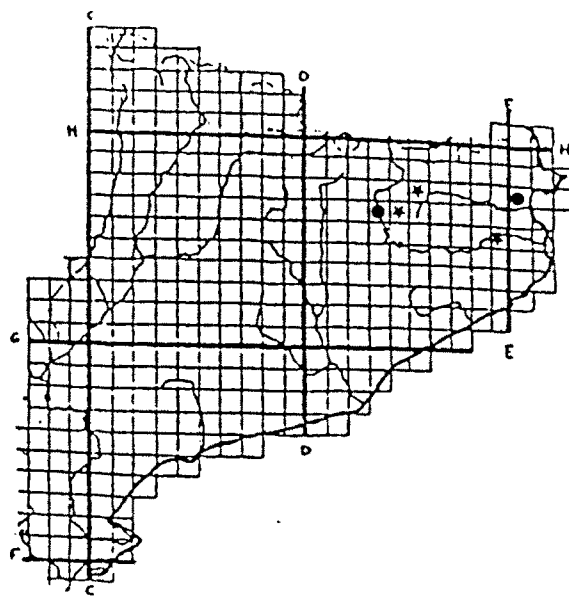
Heliotropium curassavicum



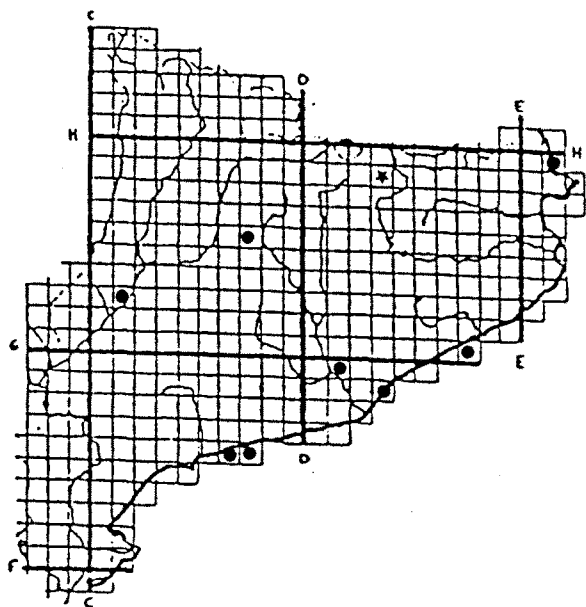
Armoracia rusticana



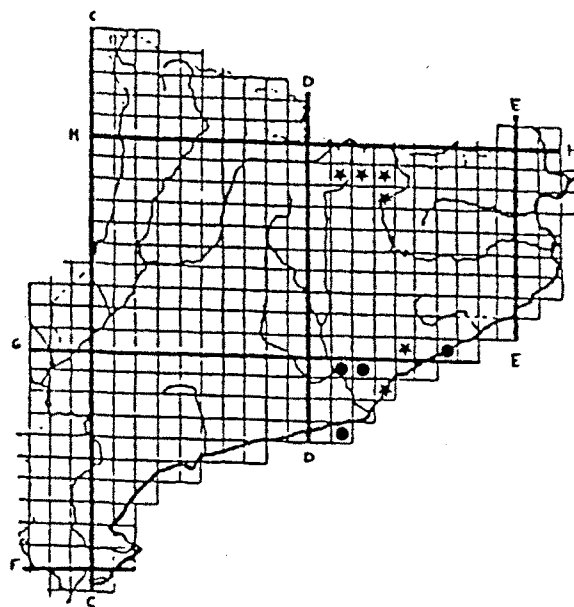
Brassica napus



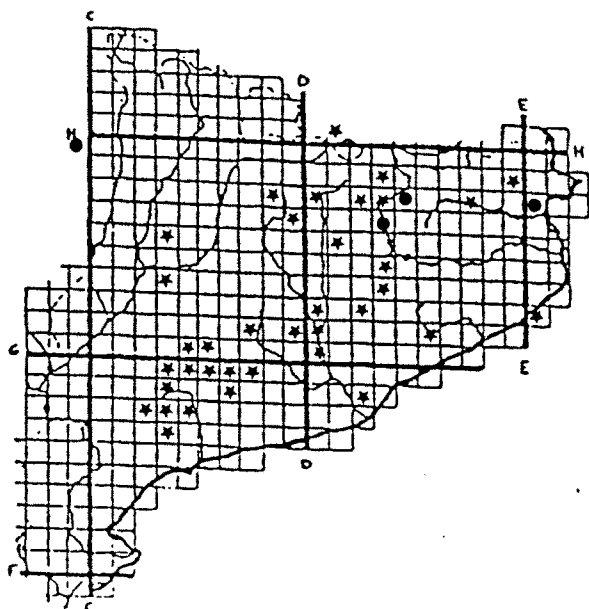
Brassica nigra



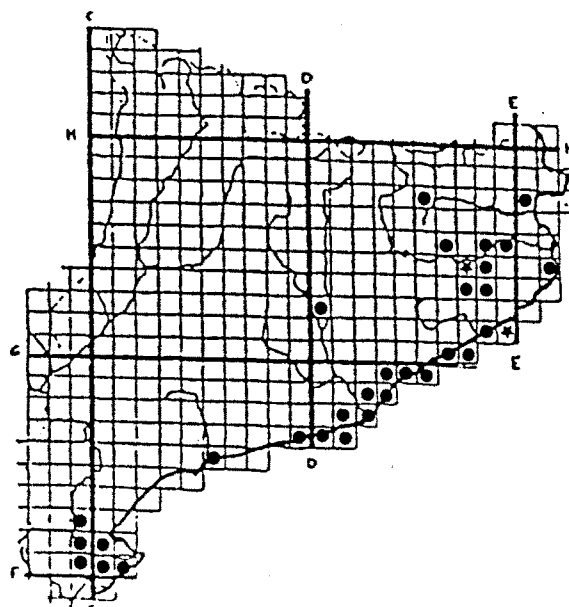
Brassica oleracea subsp. *oleracea*



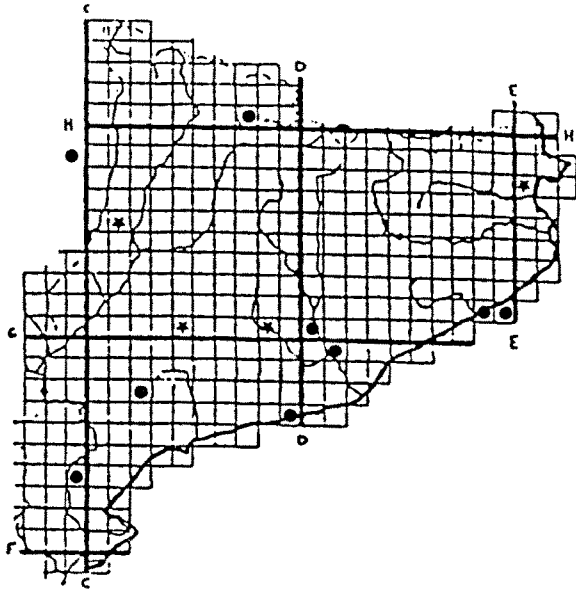
Brassica rapa



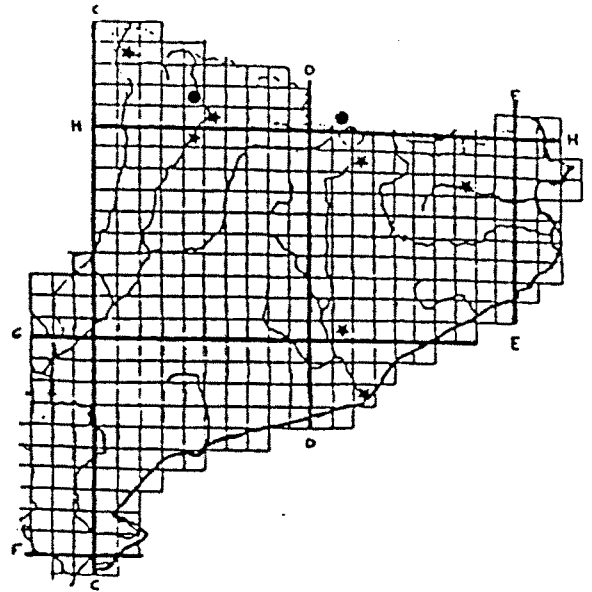
Conringia orientalis



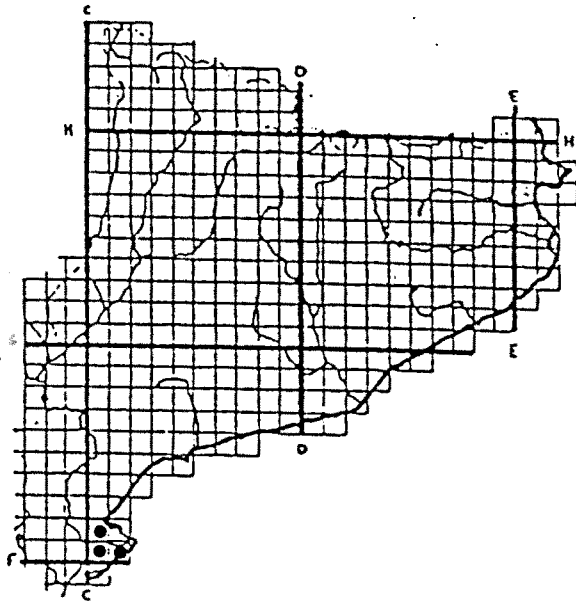
Coronopus didymus



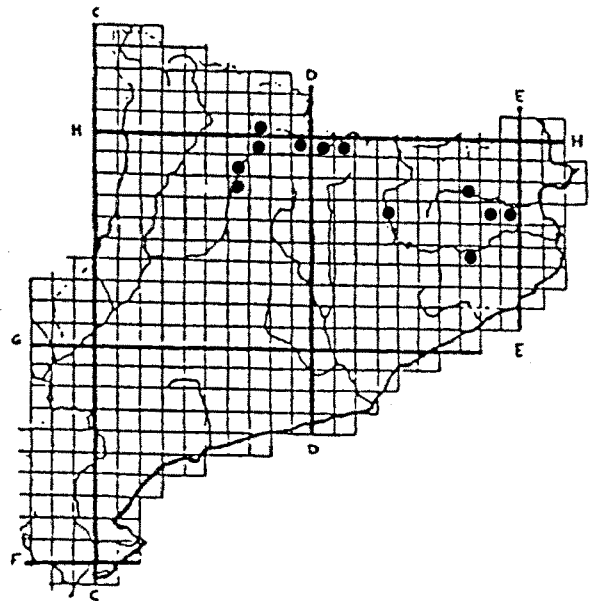
Erysimum cheiri



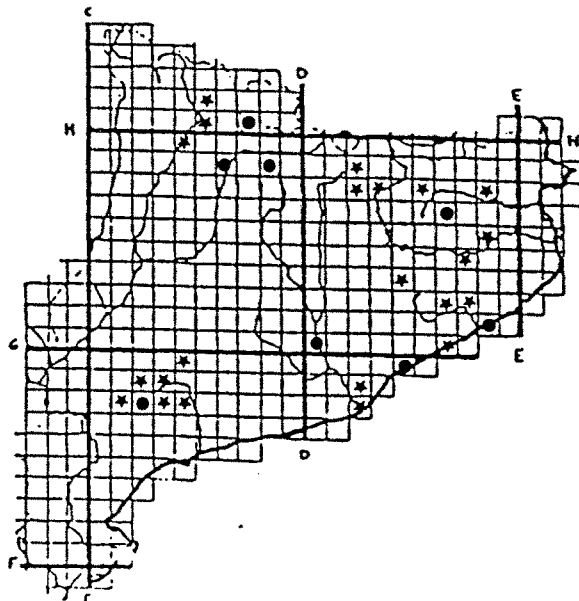
Isatis tinctoria



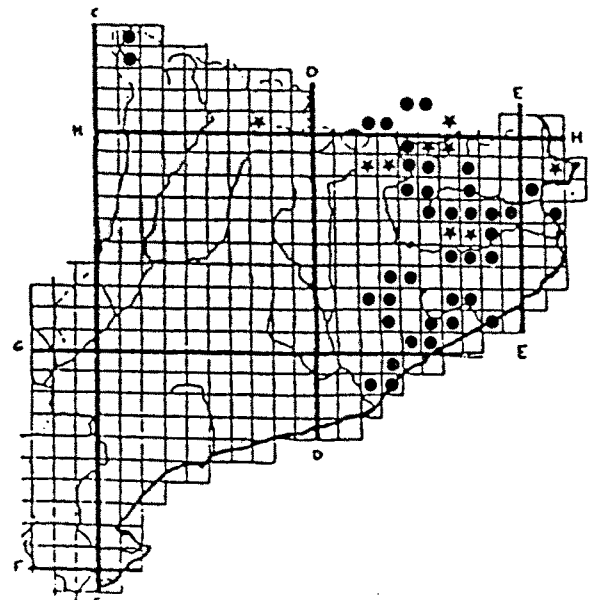
Lepidium bonariense



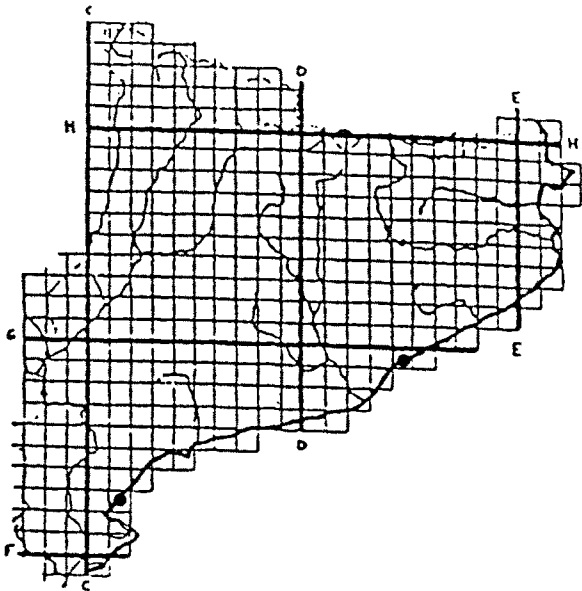
Lepidium virginicum



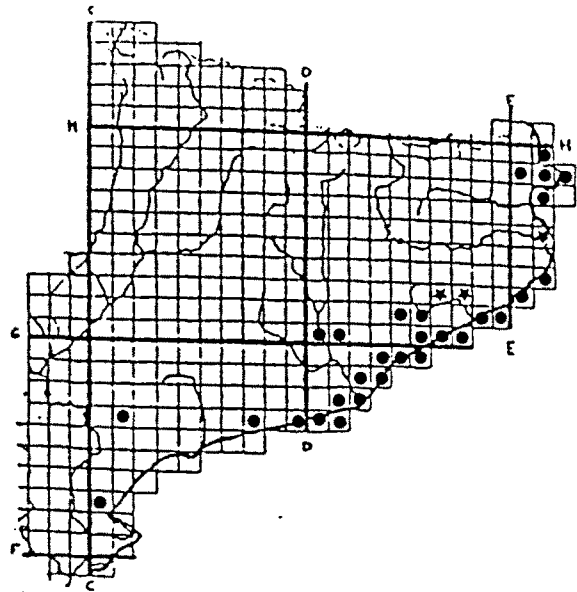
Lunaria annua



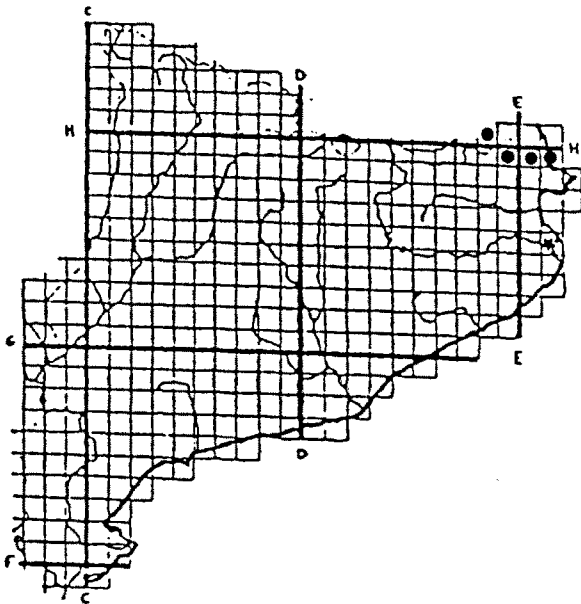
Buddleja davidii



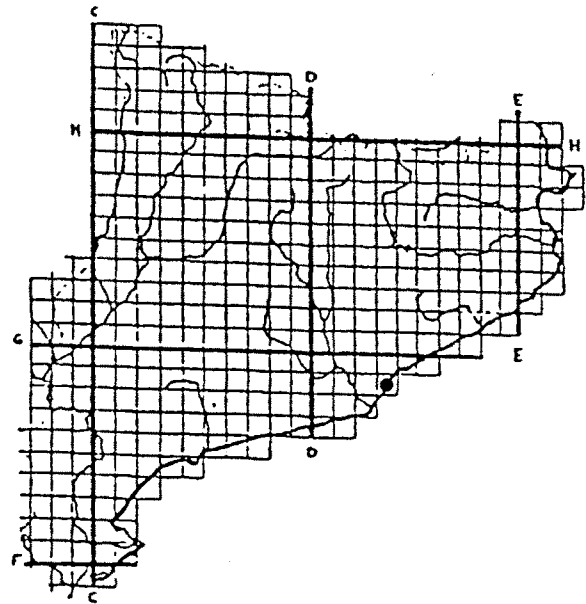
Austrocyllindropuntia subulata



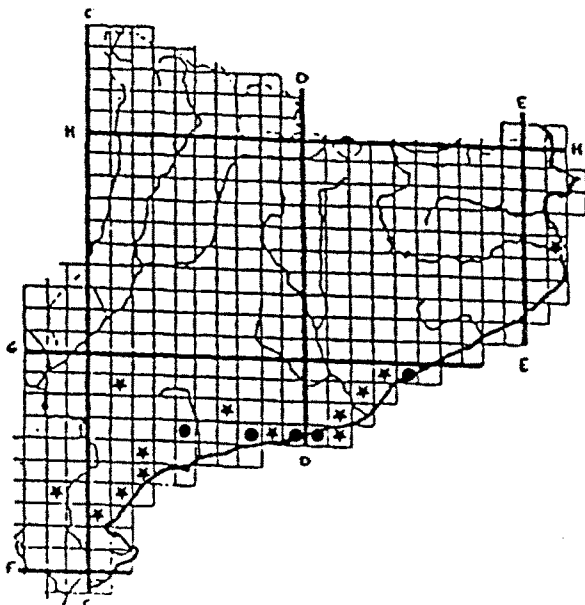
Opuntia ficus-barbarica



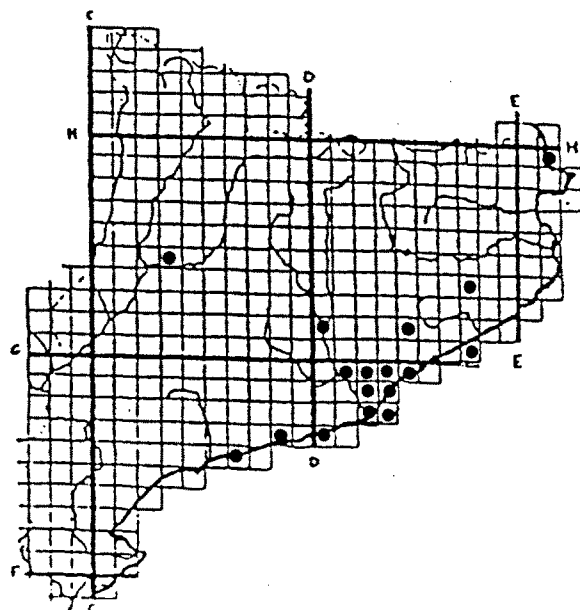
Opuntia vulgaris



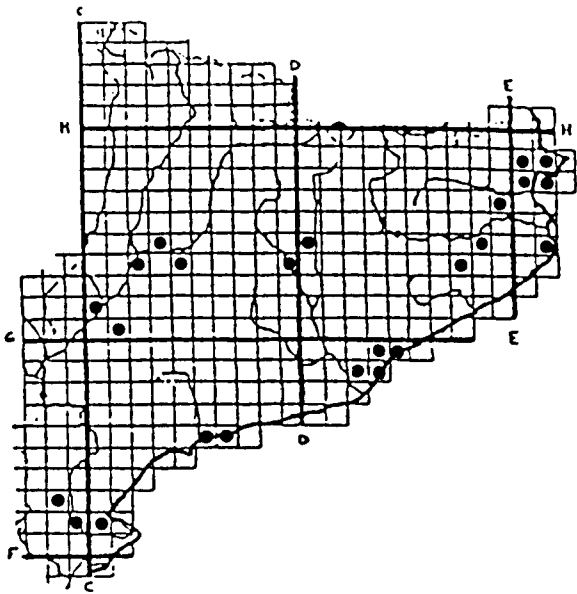
Bauhinia grandiflora



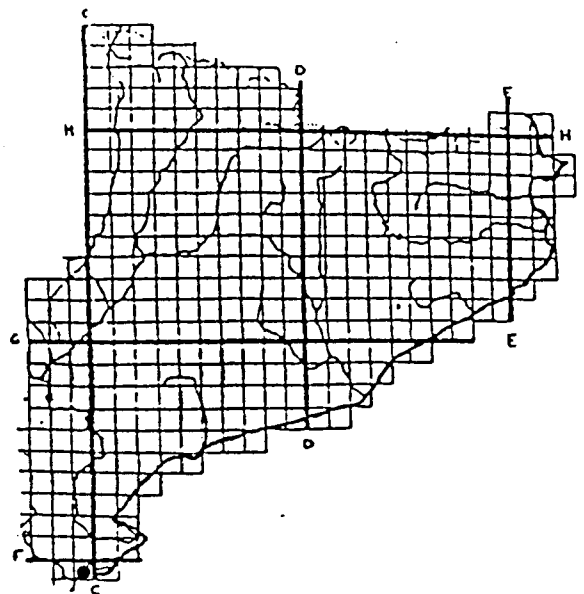
Ceratonia siliqua



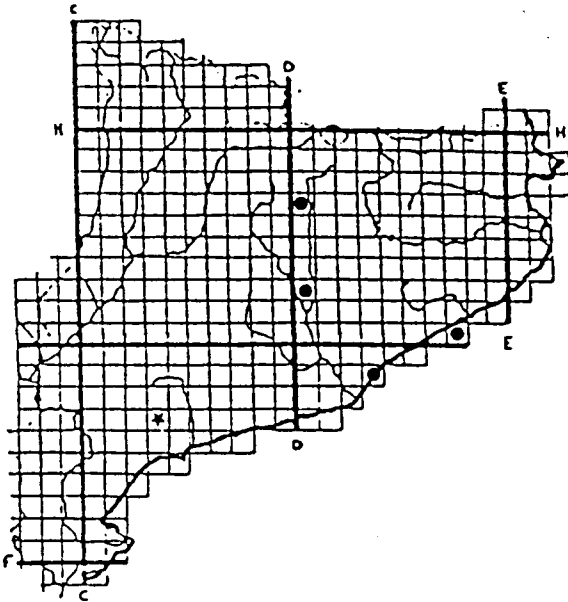
Cercis siliquastrum



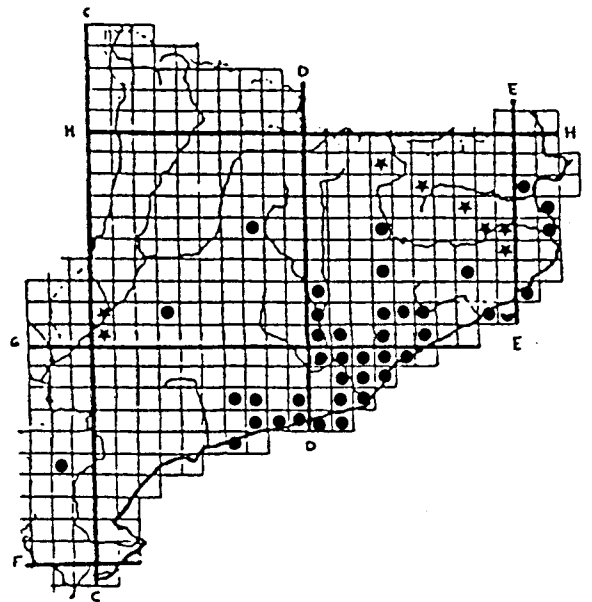
Gleditsia triacanthos



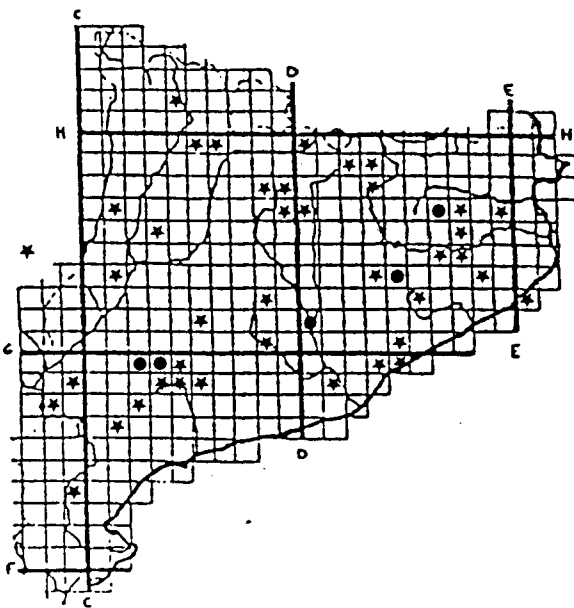
Parkinsonia aculeata



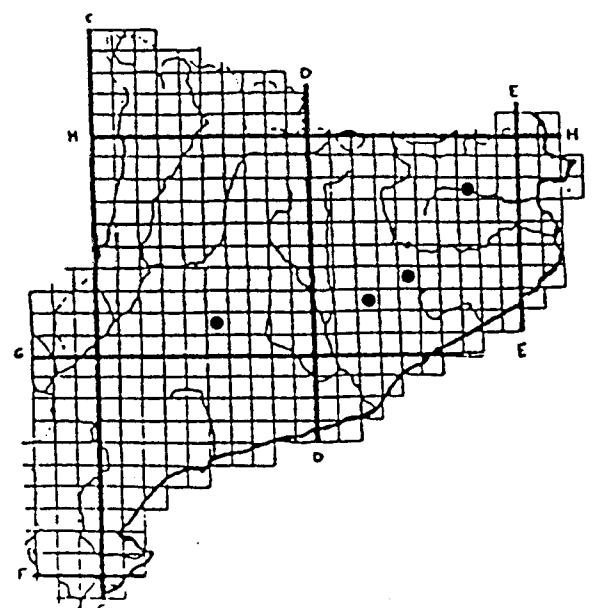
Cannabis sativa



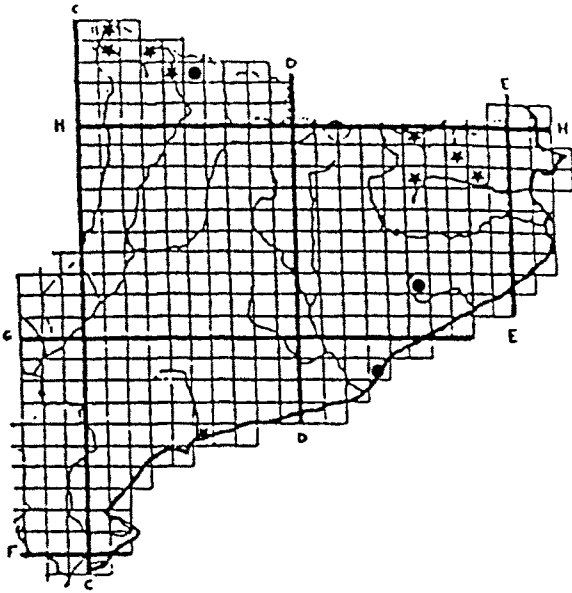
Lonicera japonica



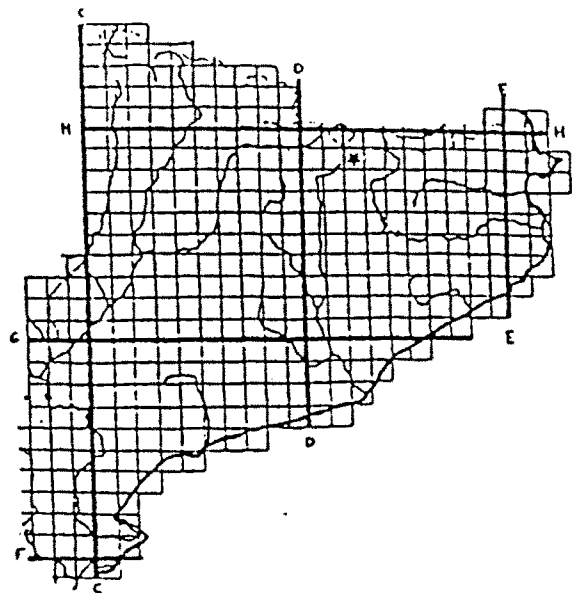
Agrostemma githago



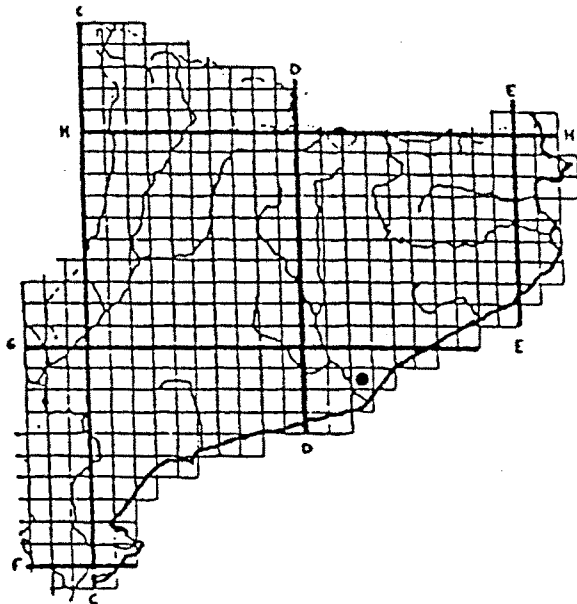
Cerastium tomentosum



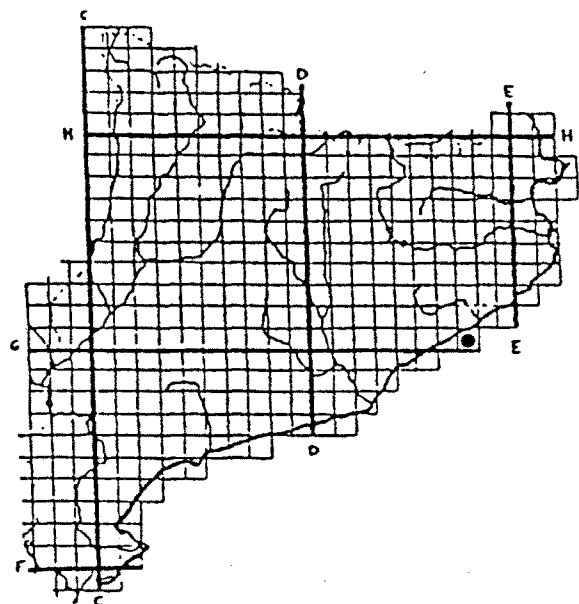
Silene coronaria



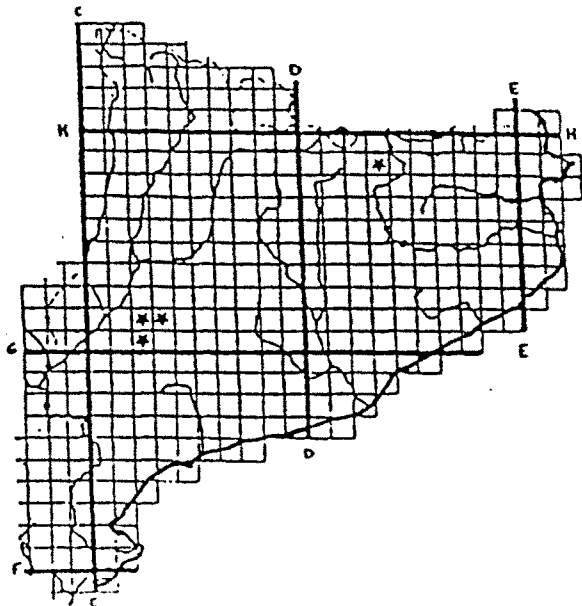
Silene dichotoma



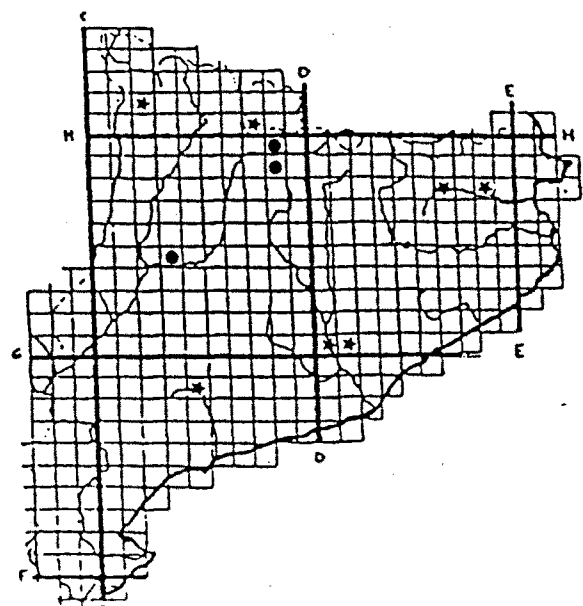
Casuarina cunninghamiana



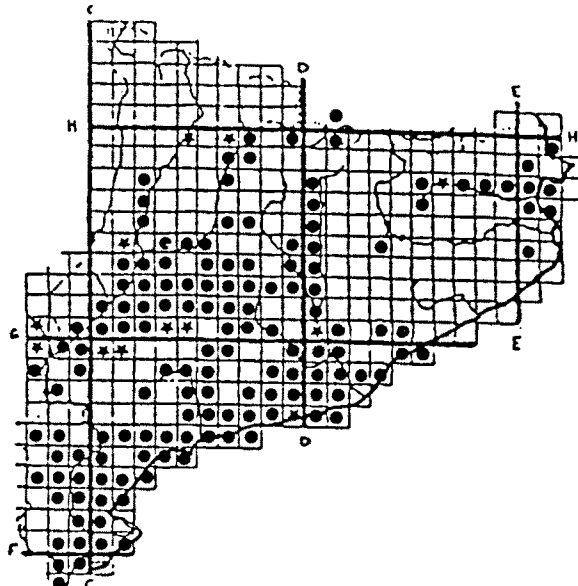
Euonymus japonicus



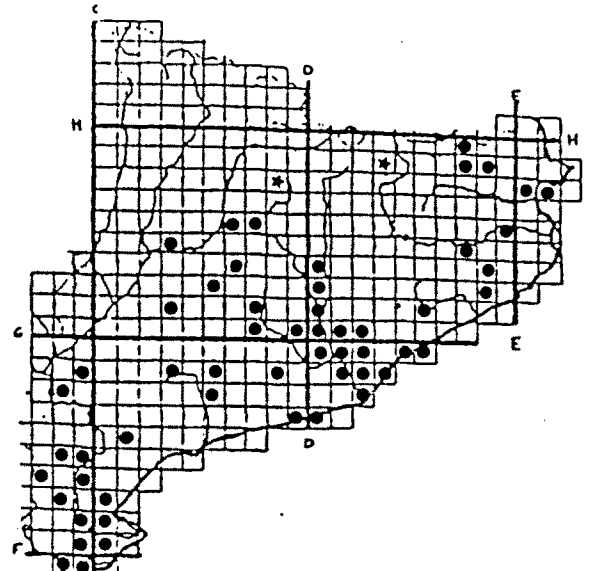
Atriplex heterosperma



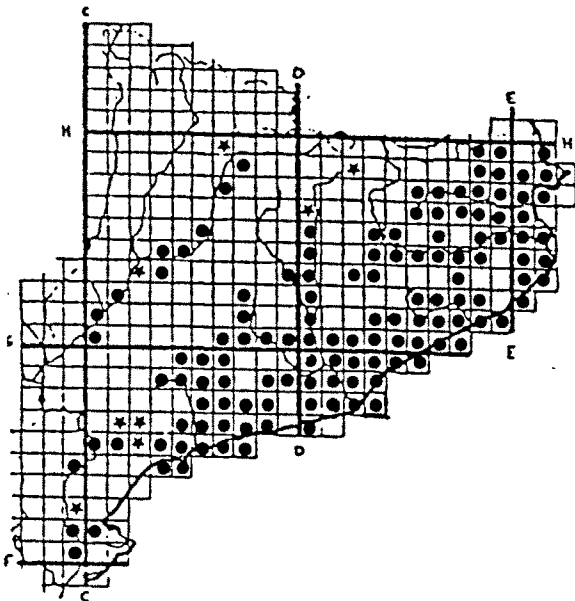
Atriplex hortensis



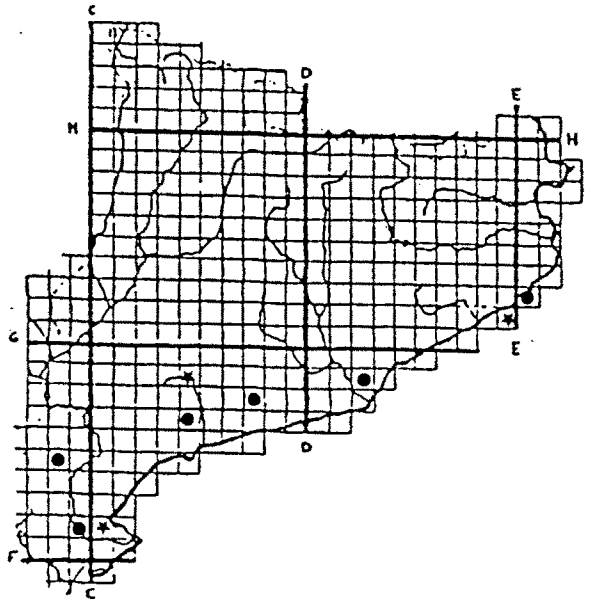
Bassia scoparia



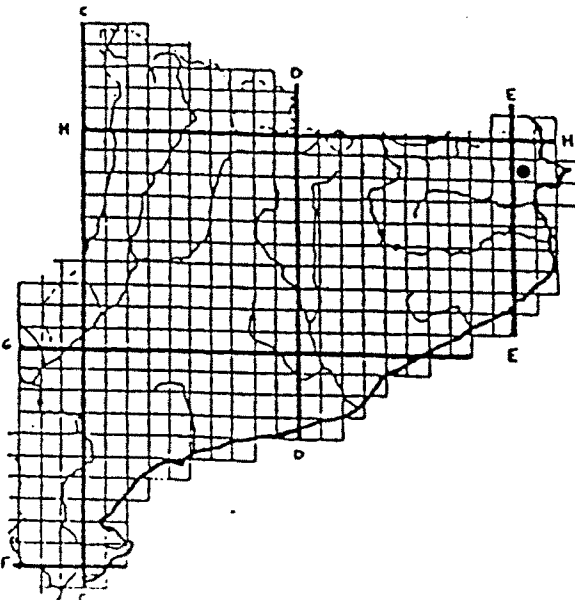
Beta vulgaris subsp. vulgaris



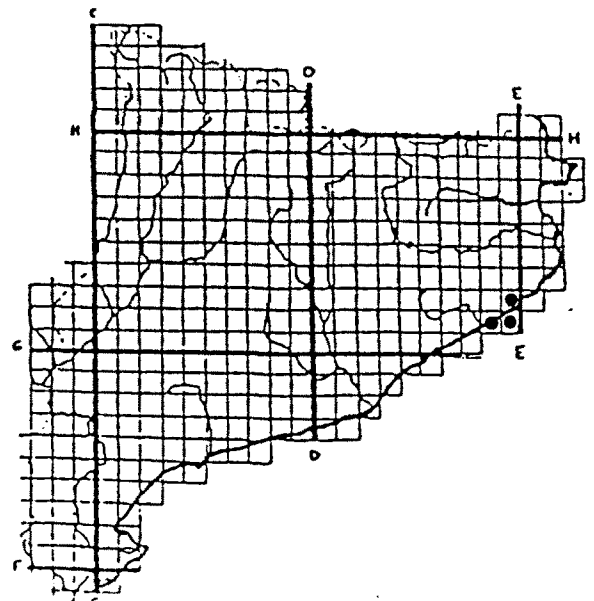
Chenopodium ambrosioides



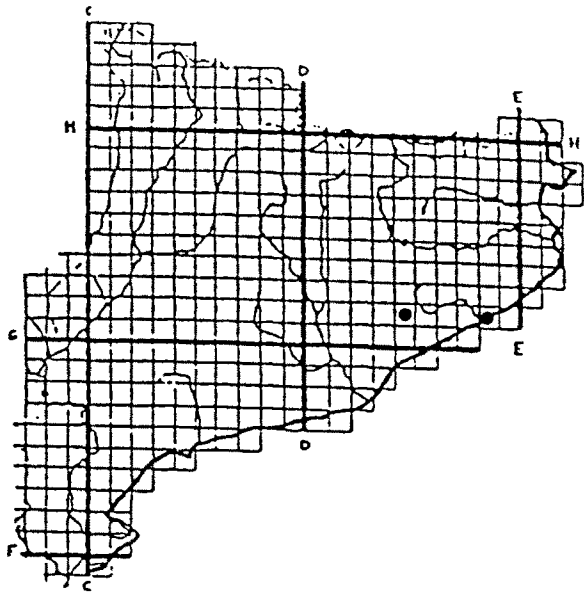
Chenopodium multifidum



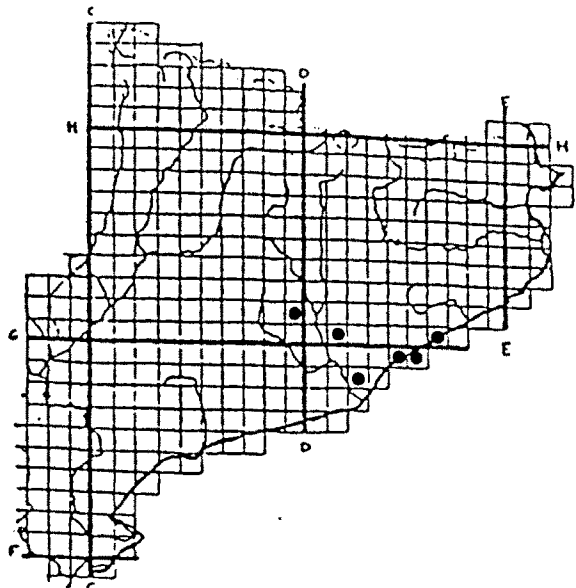
Chenopodium pumilio



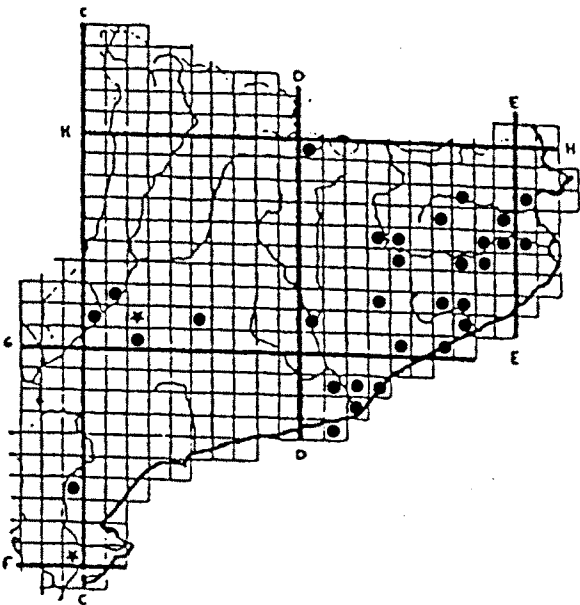
Rhagodia nutans



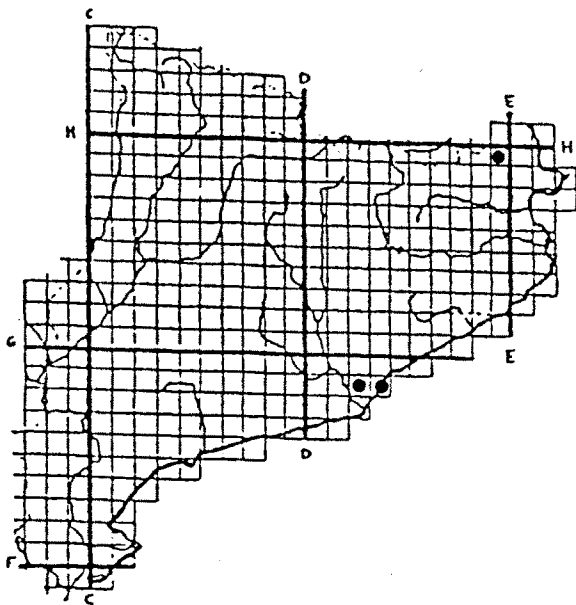
Convolvulus sabatius subsp. *mauritanicus*



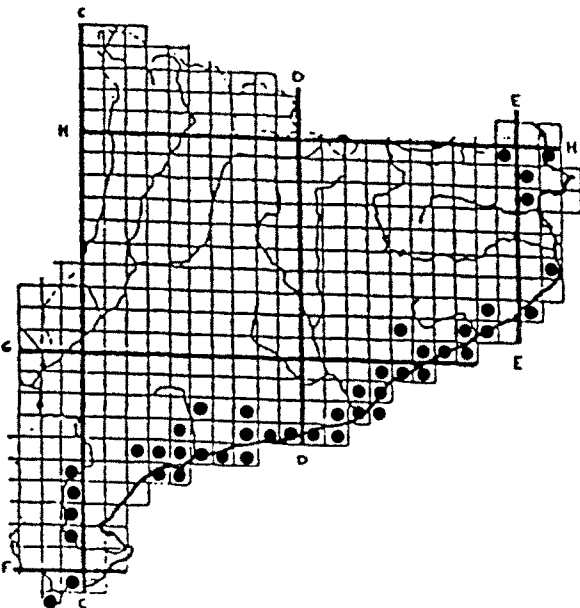
Convolvulus tricolor



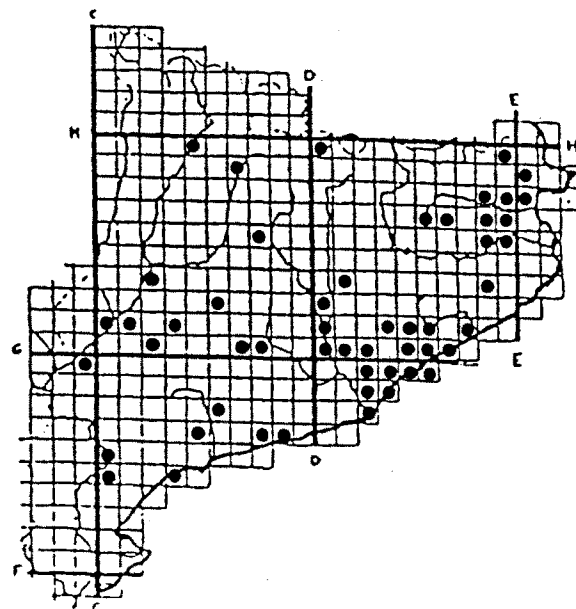
Cuscuta campestris



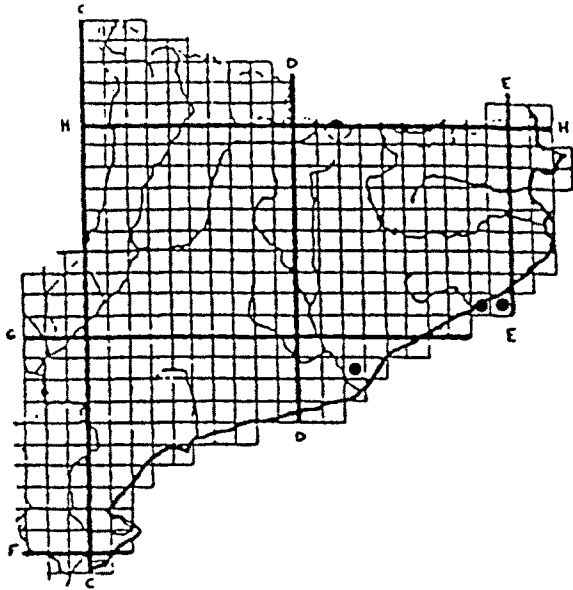
Dichondra micrantha



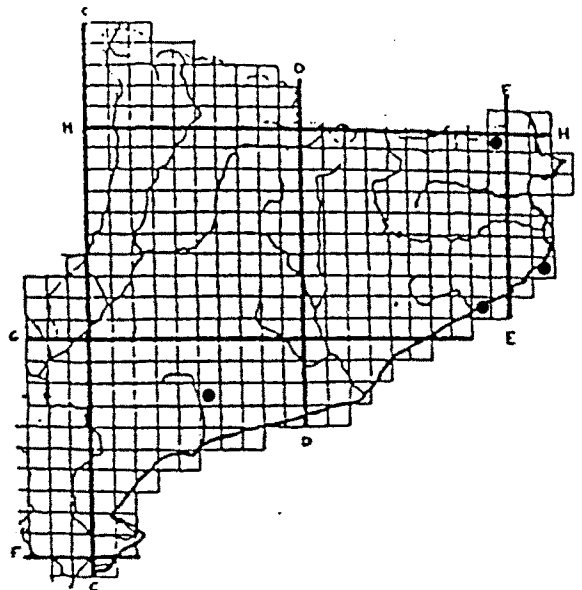
Ipomoea indica



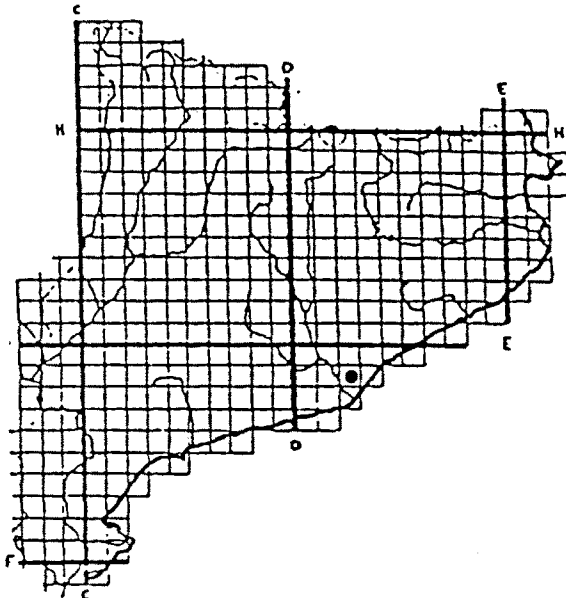
Ipomoea purpurea



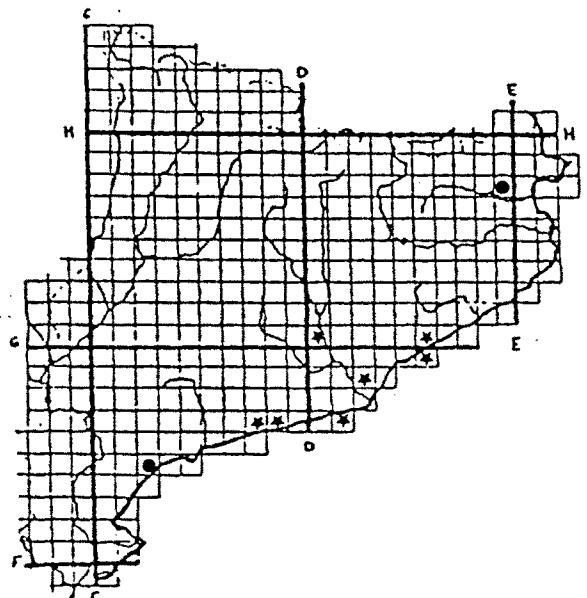
Crassula lycopodioides



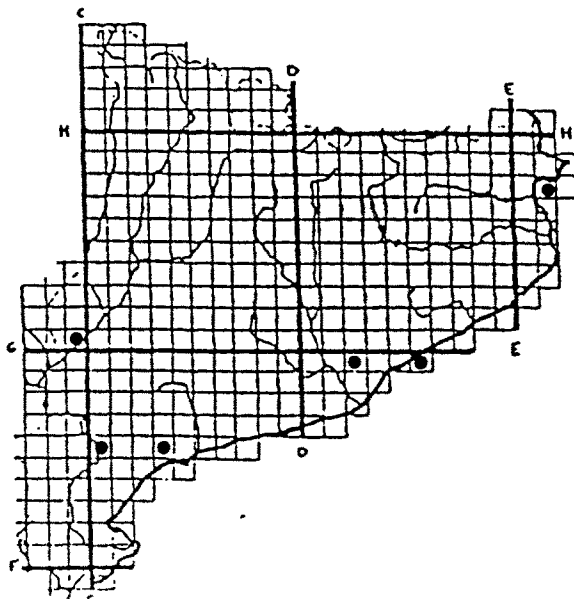
Sedum dendroideum



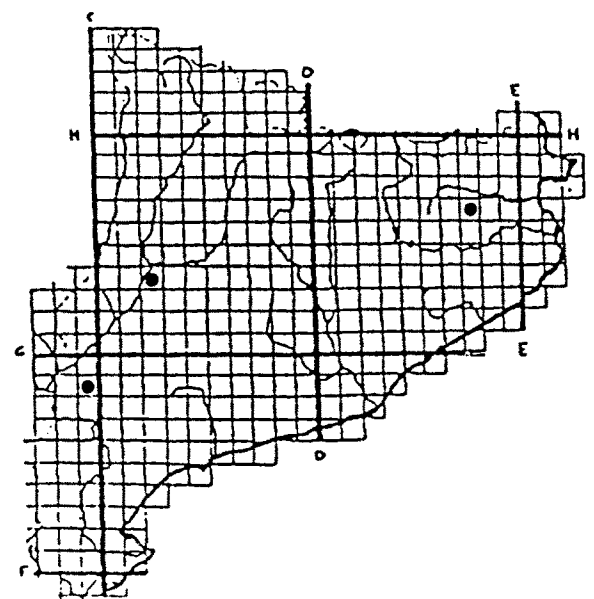
Sedum rubrotinctum



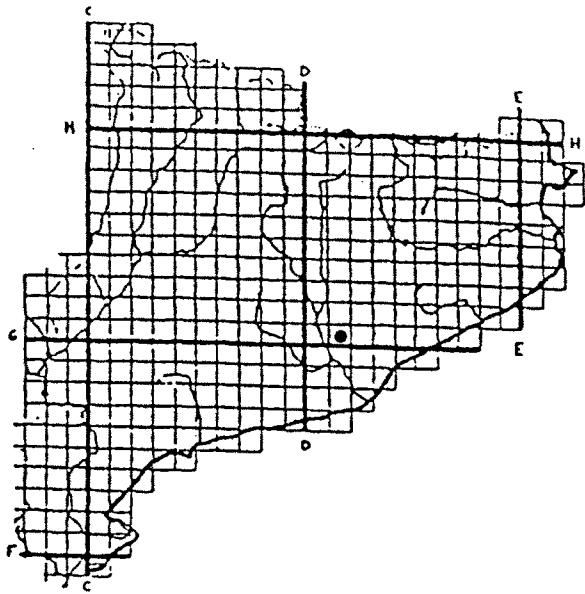
Citrullus colocynthis



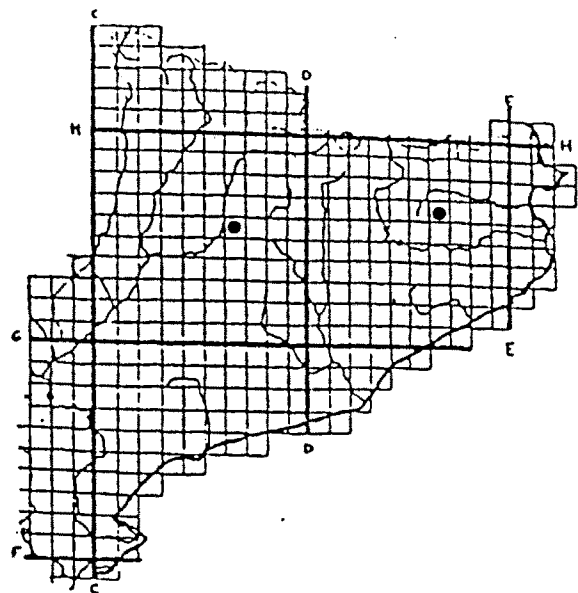
Citrullus lanatus



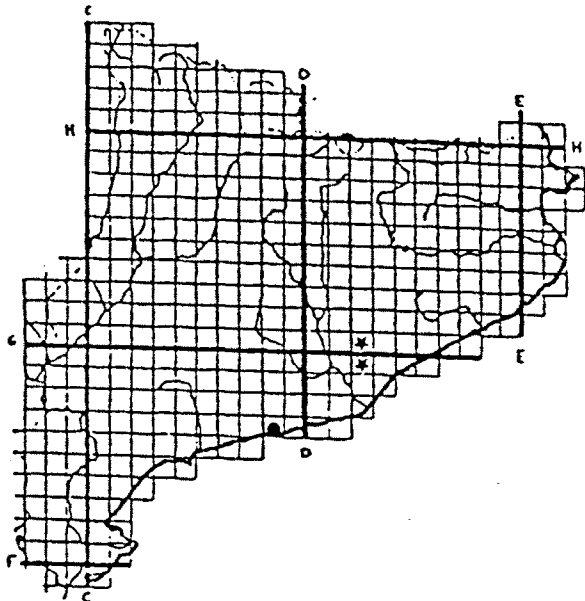
Cucumis sativus



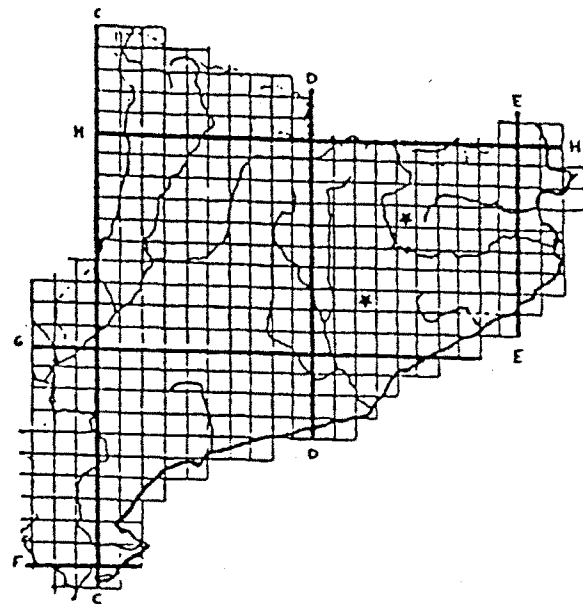
Cucurbita moschata



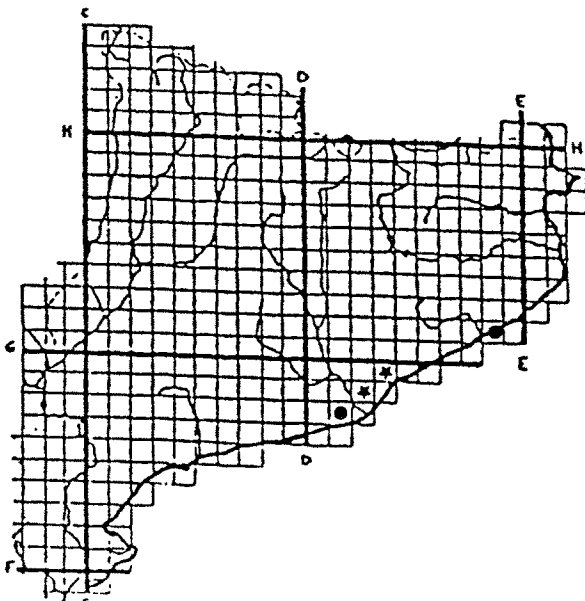
Cucurbita pepo



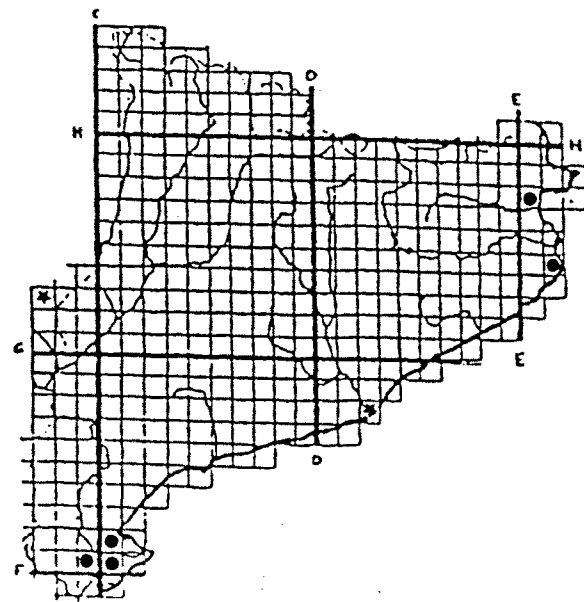
Dipsacus sativus



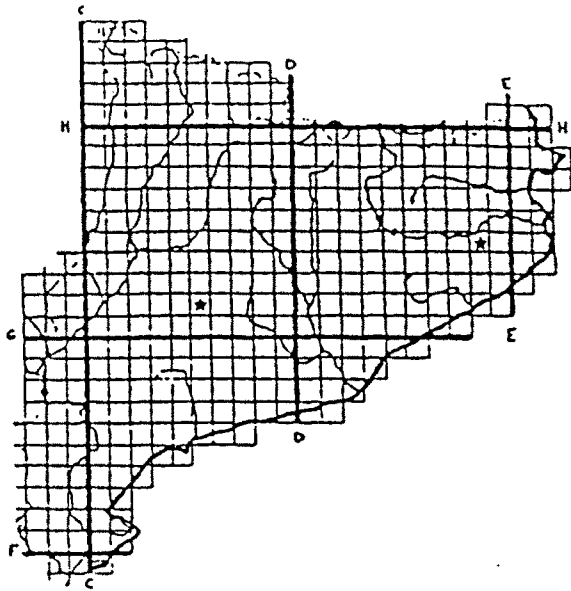
Diospyros lotus



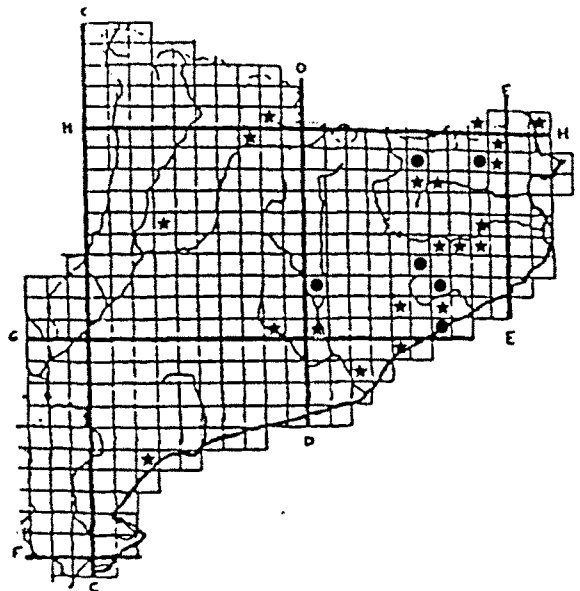
Elaeagnus angustifolia



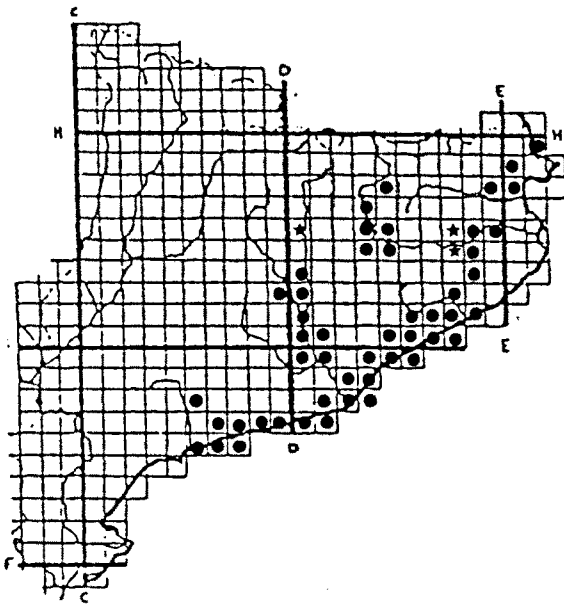
Bergia capensis



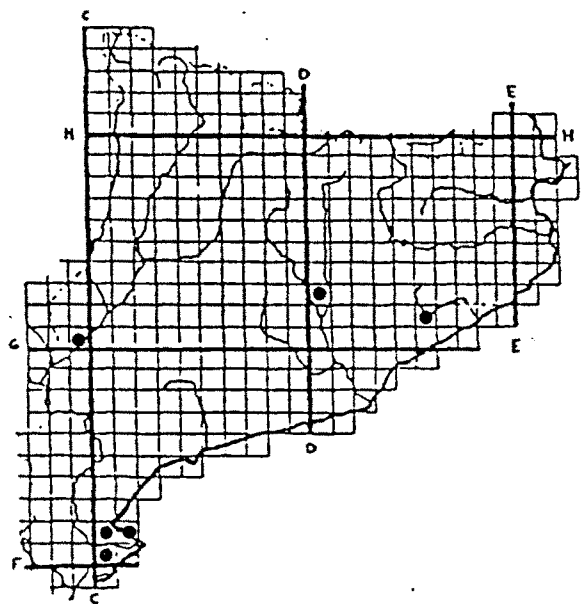
Euphorbia humifusa



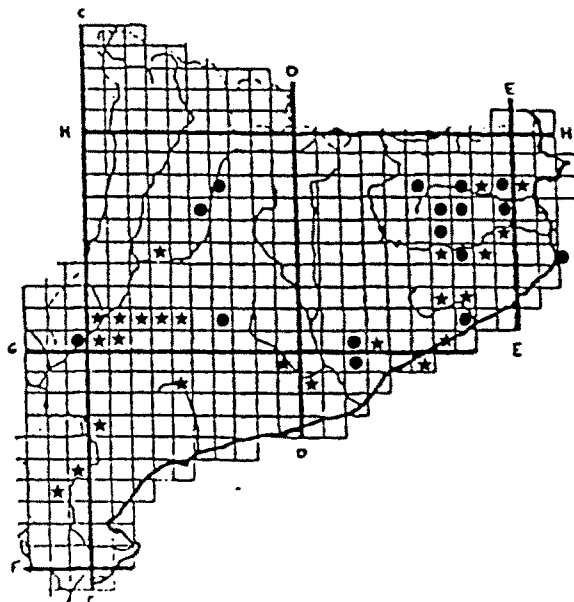
Euphorbia lathyris



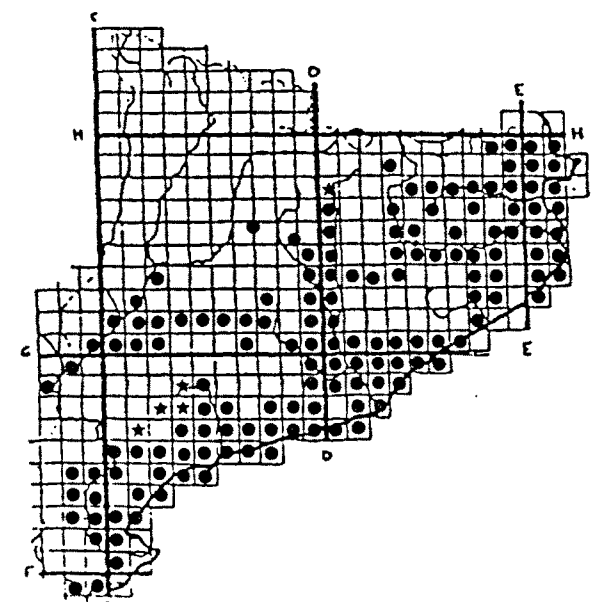
Euphorbia maculata



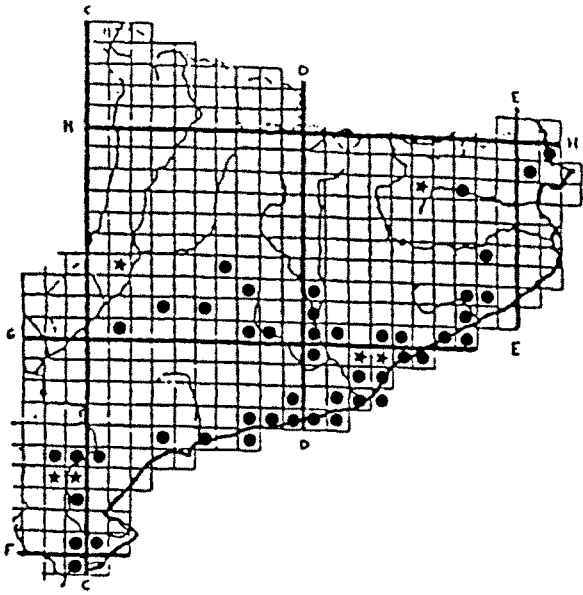
Euphorbia marginata



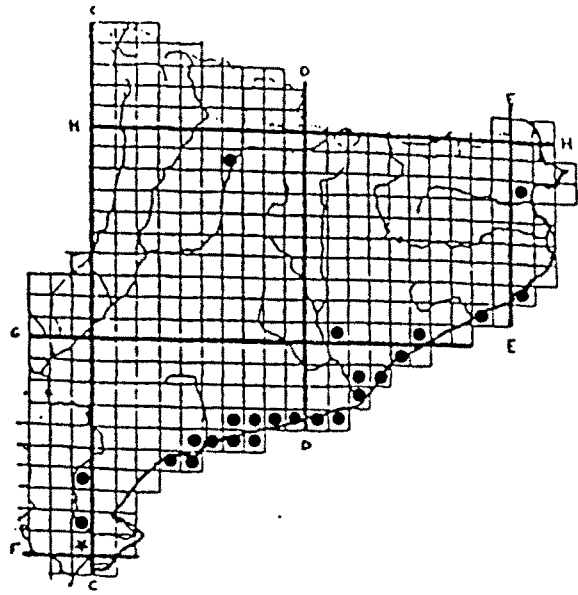
Euphorbia nutans



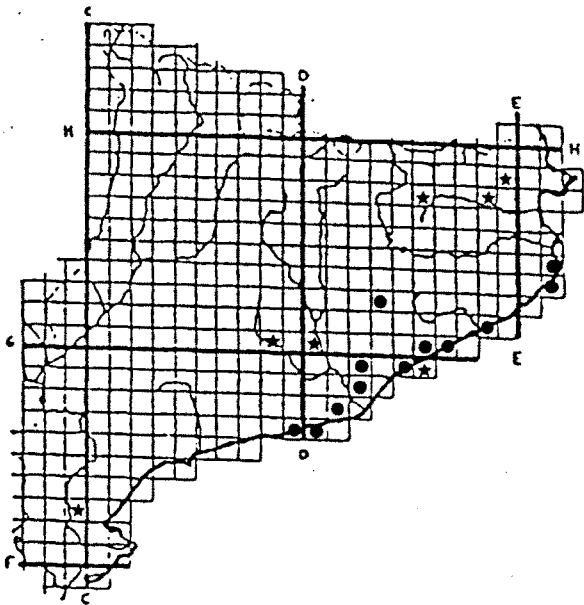
Euphorbia prostrata



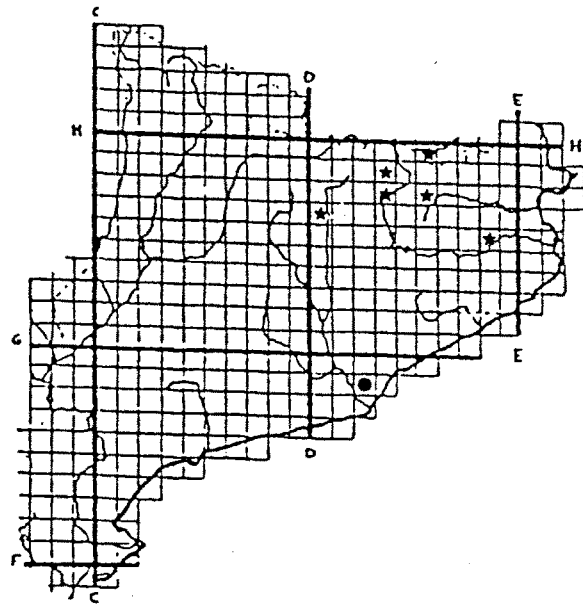
Euphorbia serpens



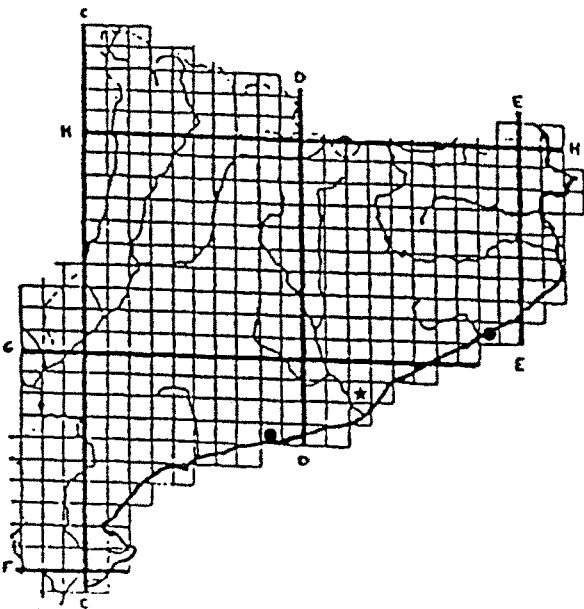
Ricinus communis



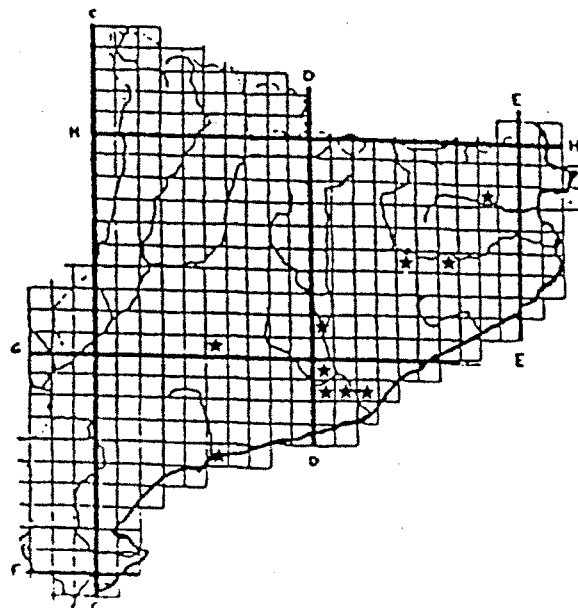
Coronilla valentina subsp. glauca



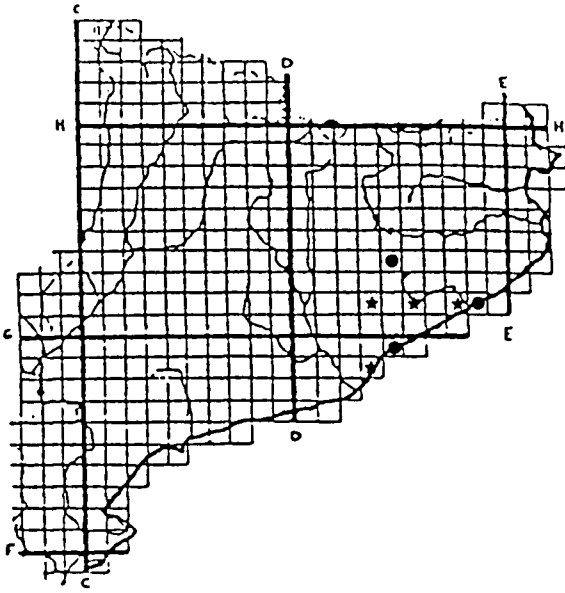
Laburnum anagyroides



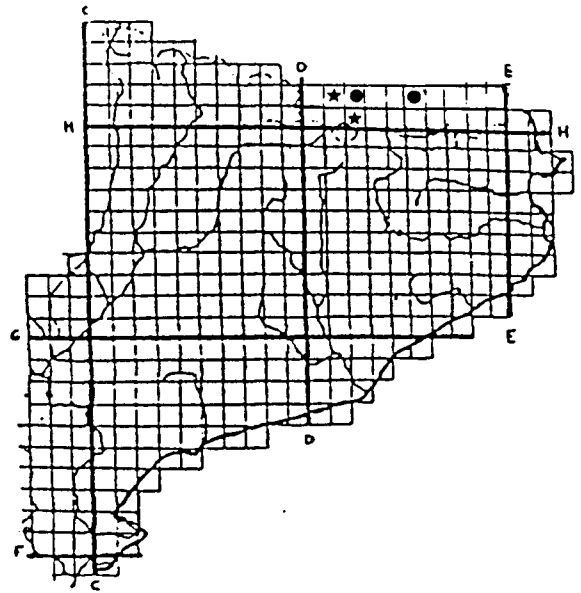
Lathyrus odoratus



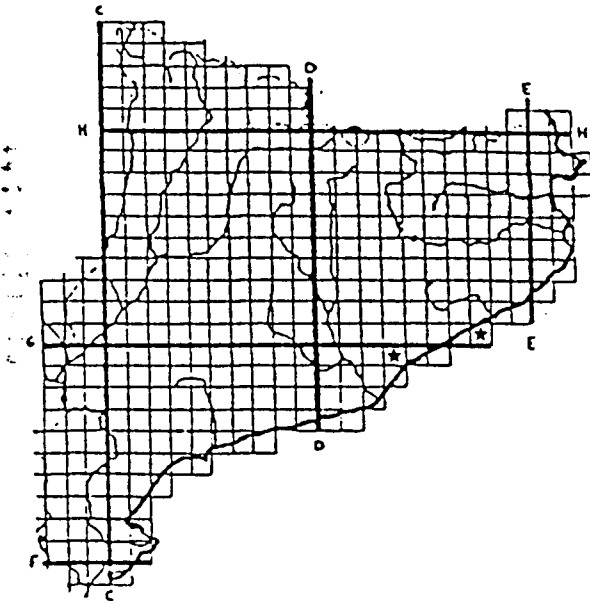
Lathyrus sativus



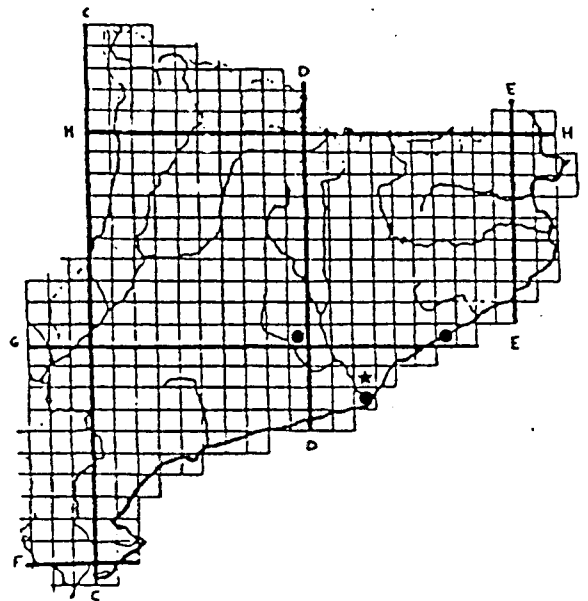
Lathyrus tingitanus



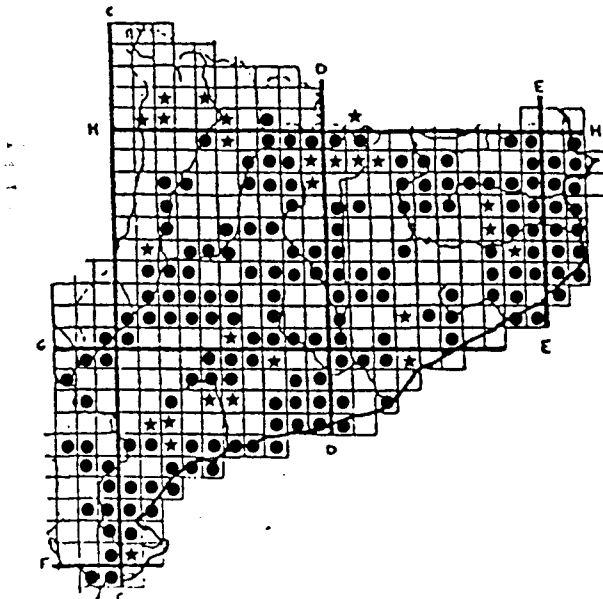
Lupinus polyphyllus



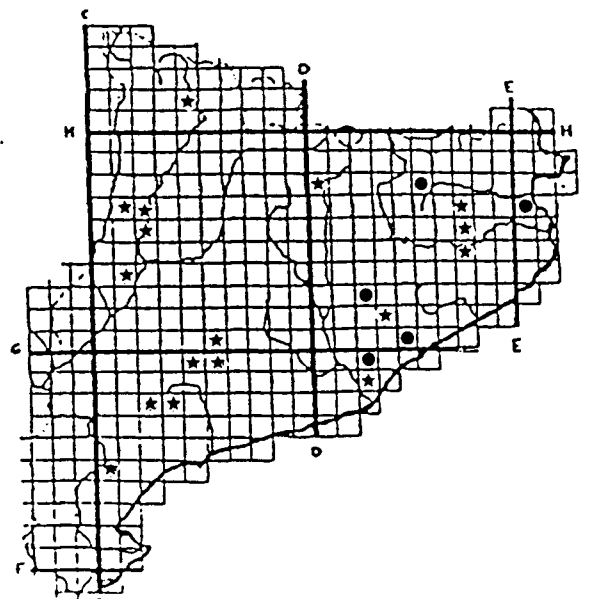
Lygos monosperma



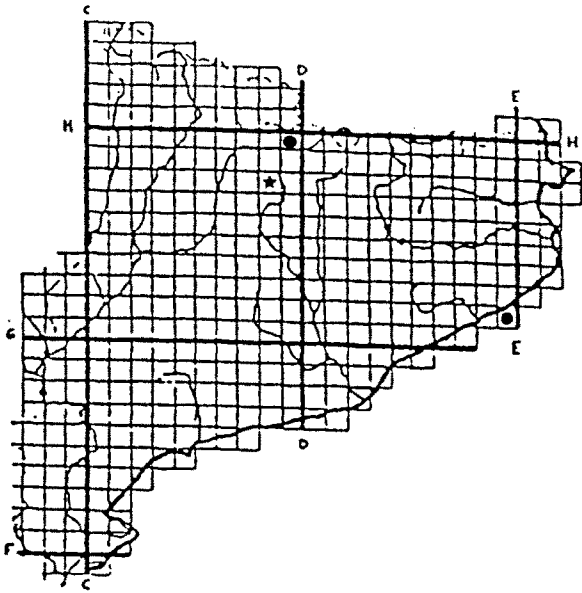
Medicago arborea subsp. *arborea*



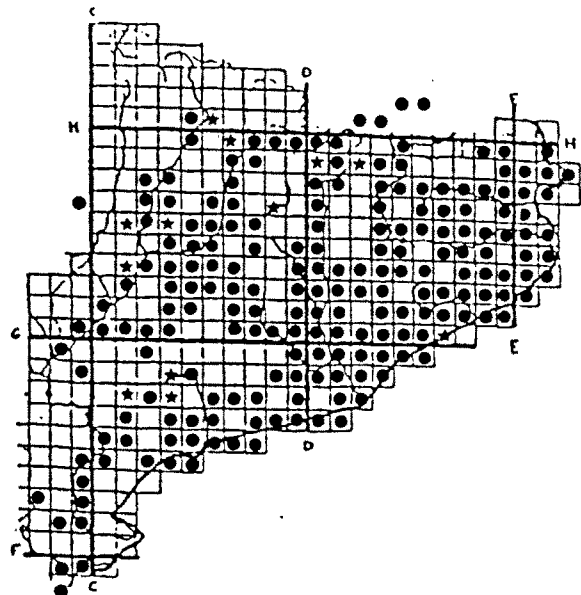
Medicago sativa subsp. *sativa*



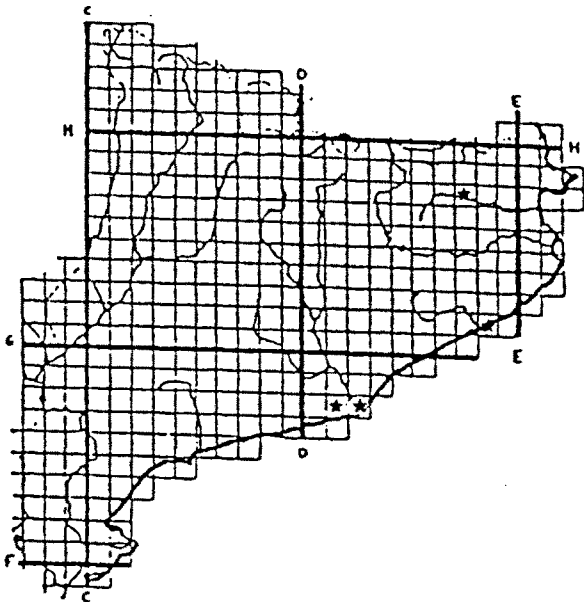
Onobrychis viciifolia



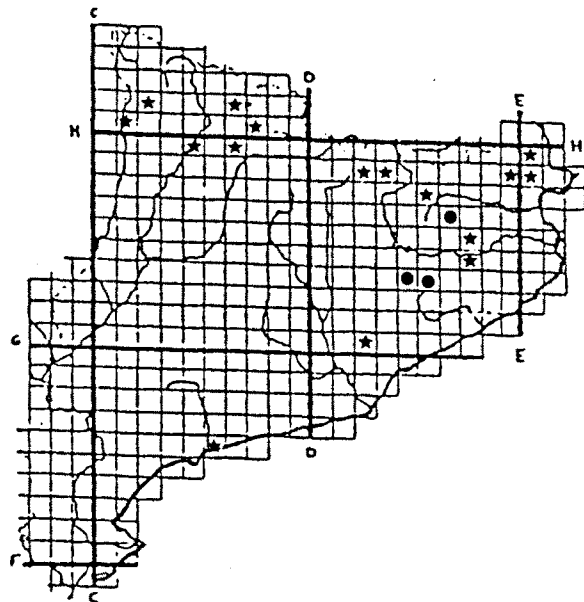
Phaseolus vulgaris



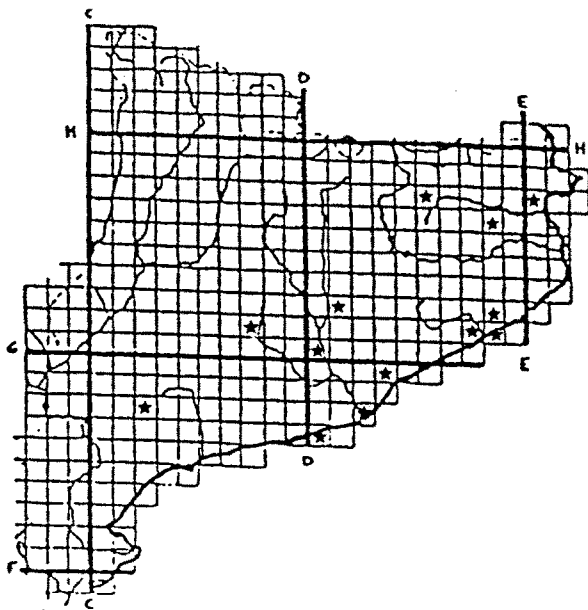
Robinia pseudacacia



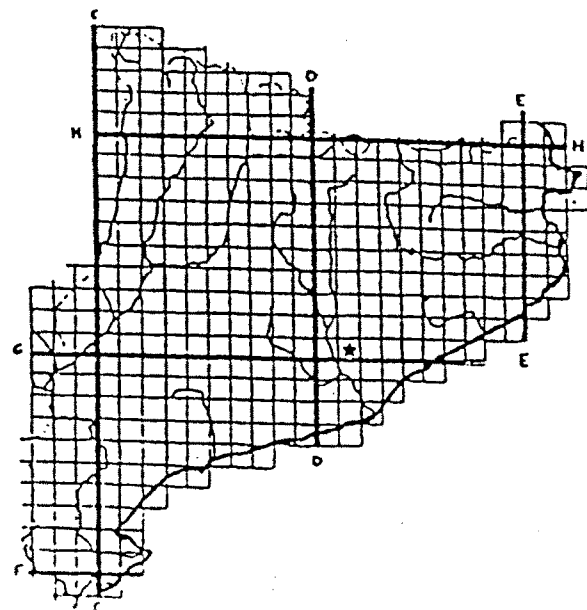
Trifolium alexandrinum



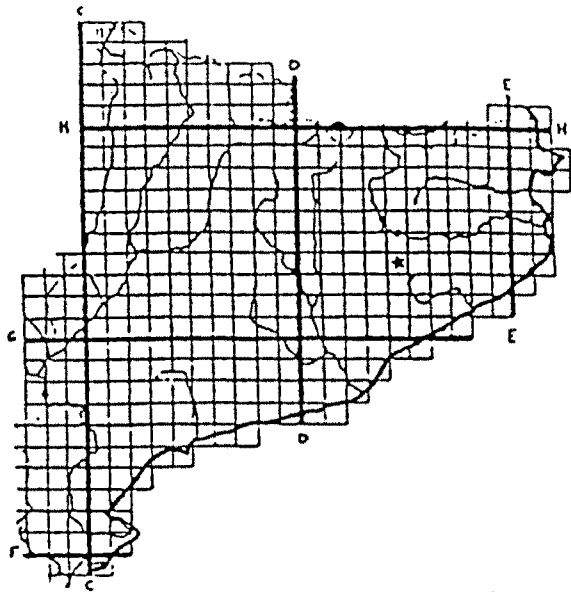
Trifolium incarnatum subsp. *incarnatum*



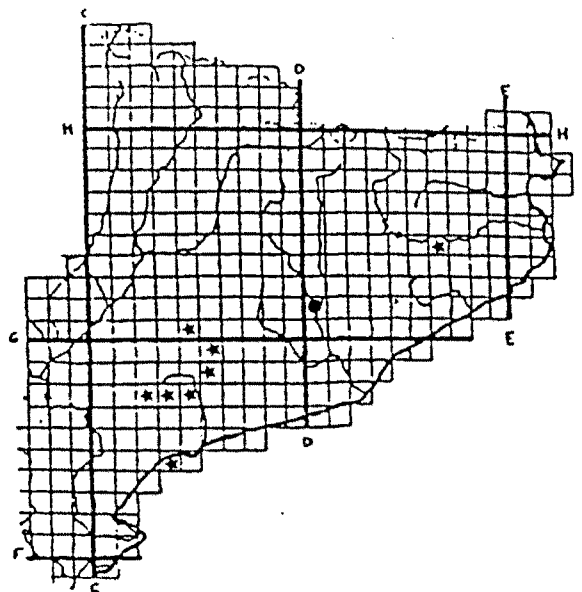
Trigonella foenum-graecum



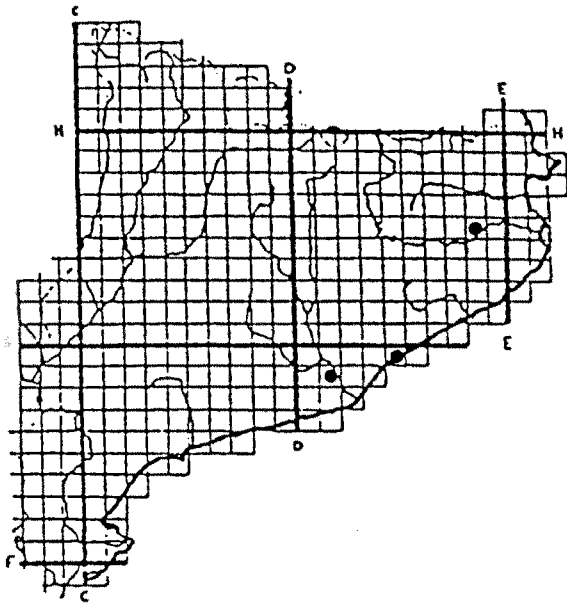
Trigonella procumbens



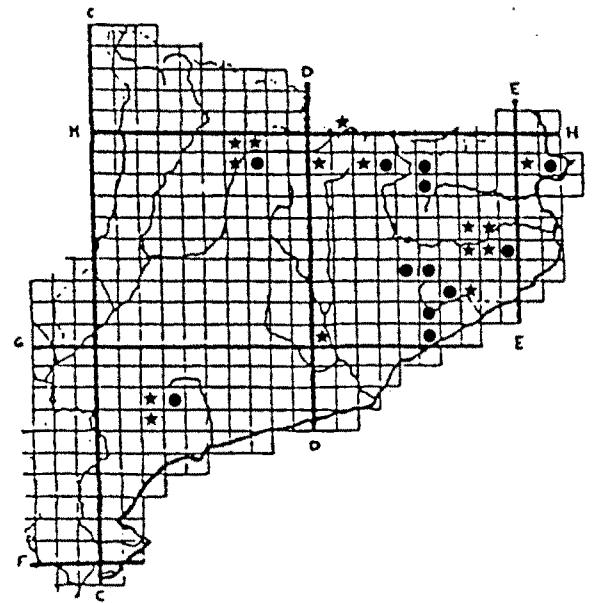
Ulex europaeus subsp. *latebracteatus*



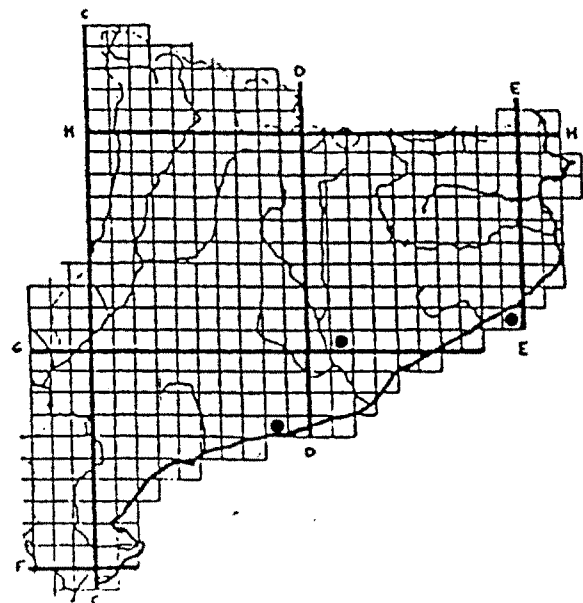
Vicia ervilia



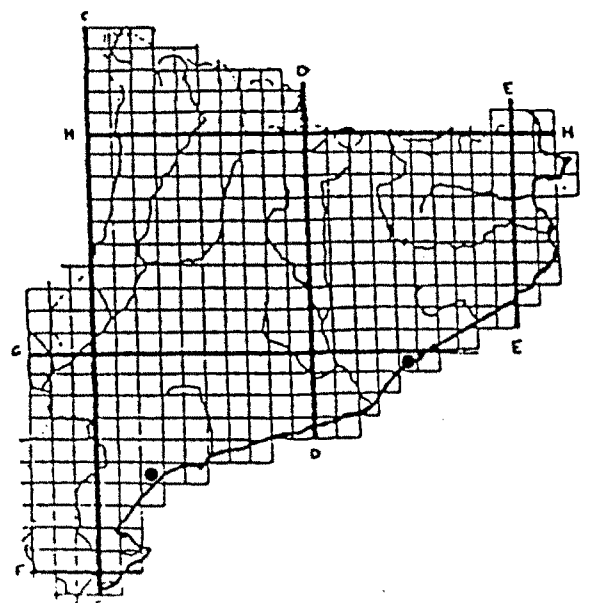
Wisteria sinensis



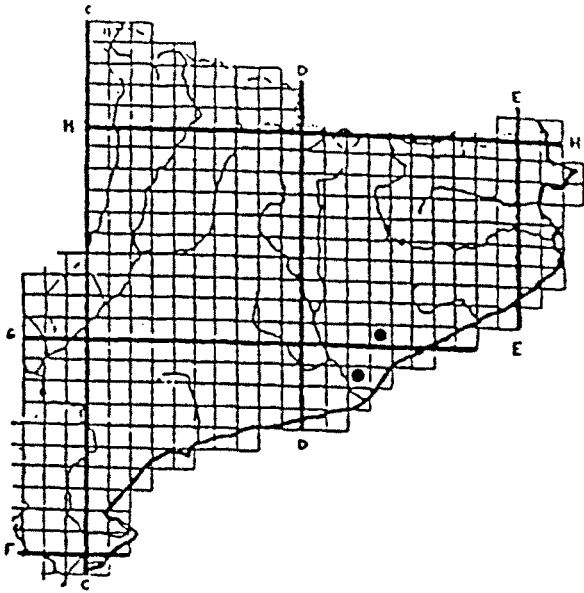
Castanea sativa



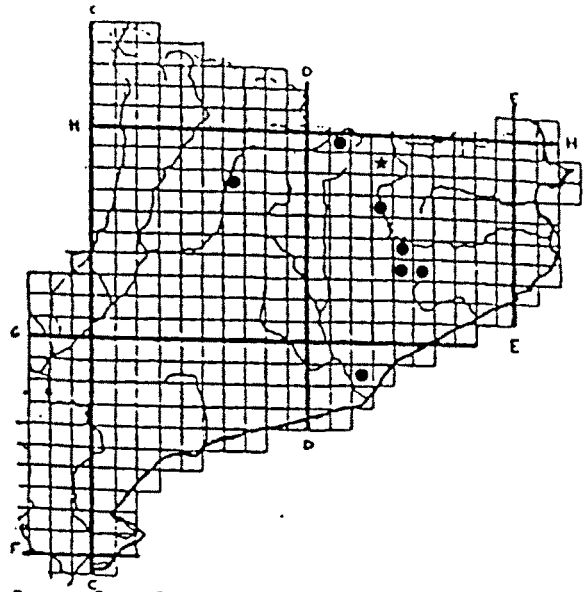
Pelargonium x *hybridum*



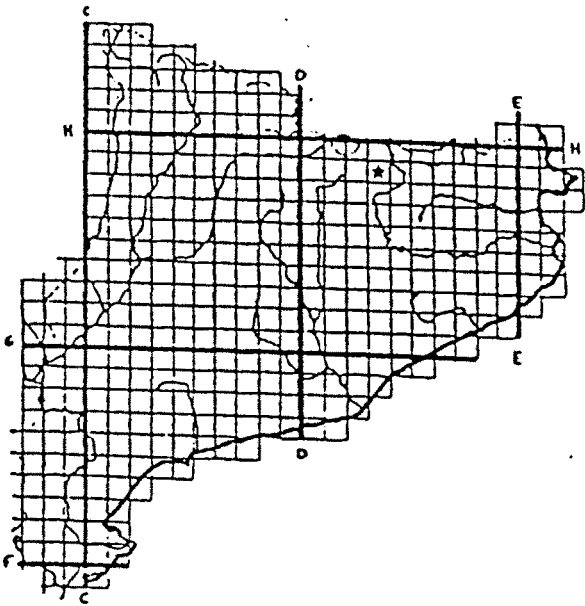
Pelargonium peltatum



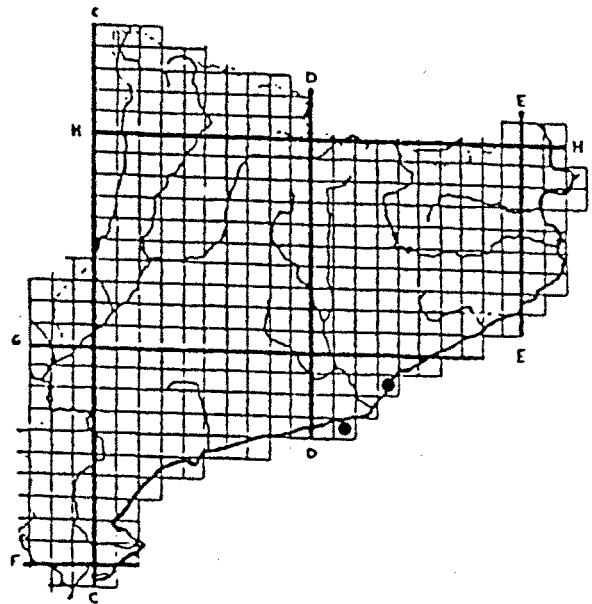
Myriophyllum aquaticum



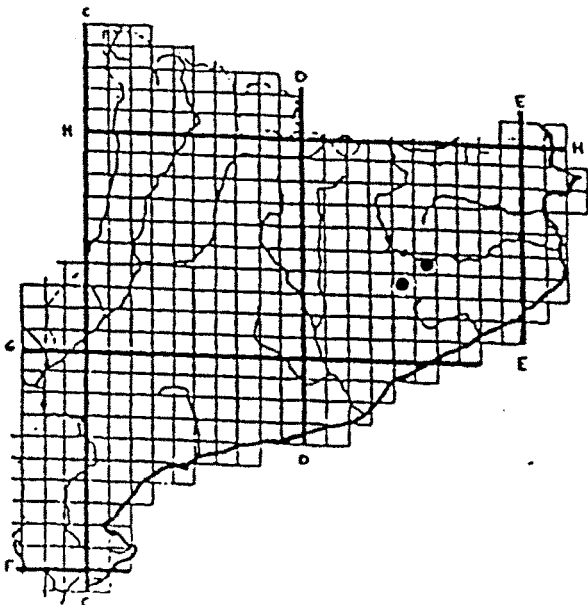
Aesculus hippocastanum



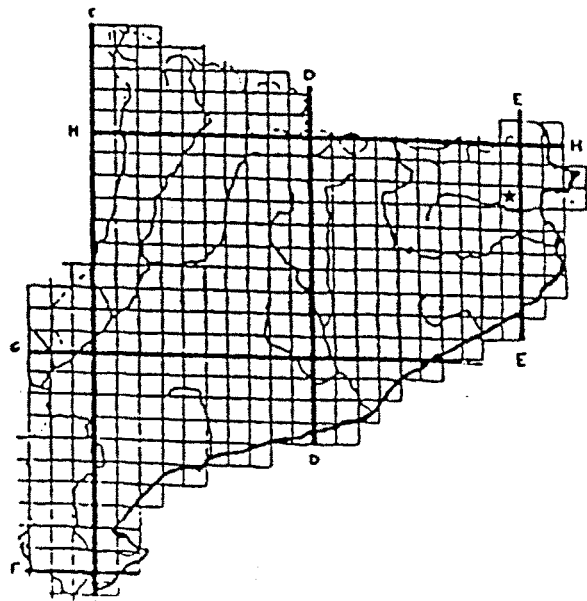
Philadelphus coronarius



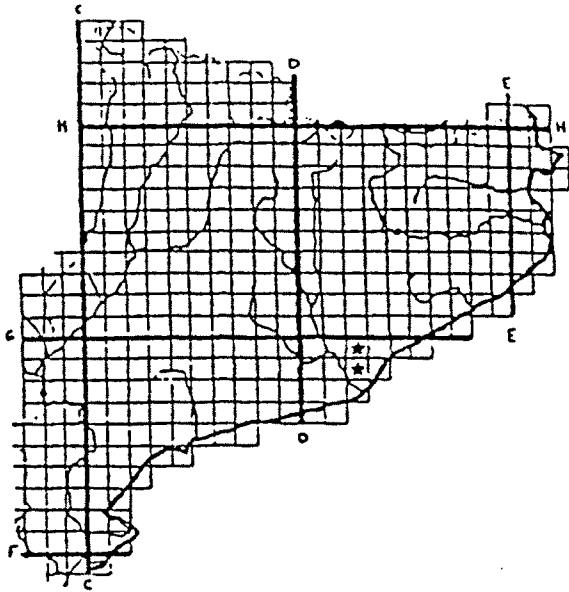
Wigandia caracasana



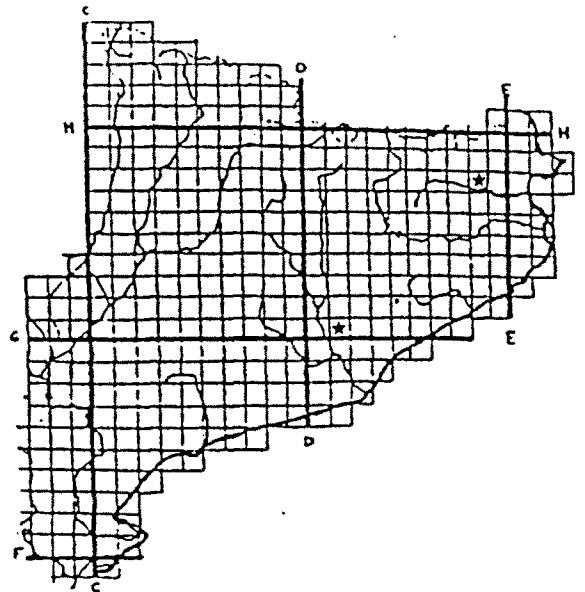
Hypericum calycinum



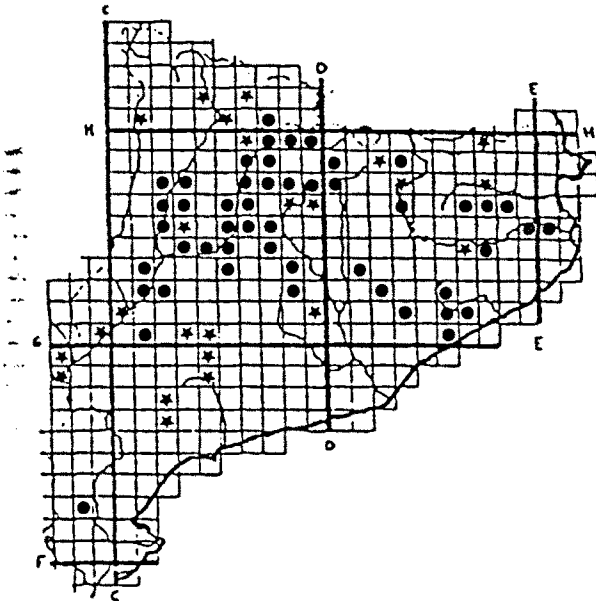
Hypericum hircinum



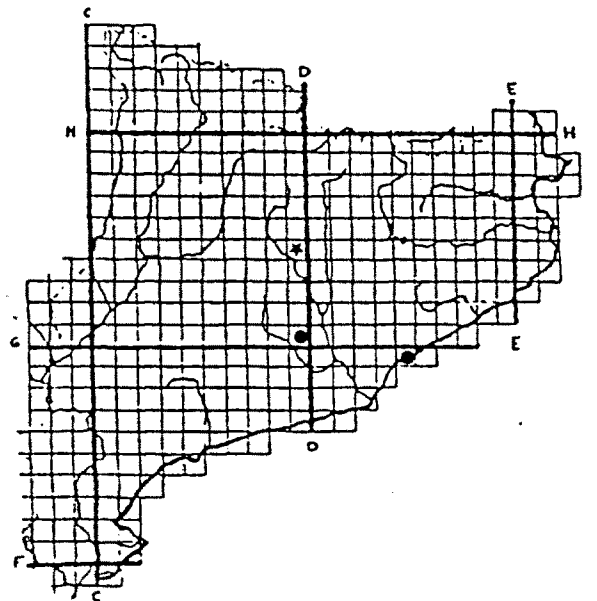
Hypericum triquetrifolium



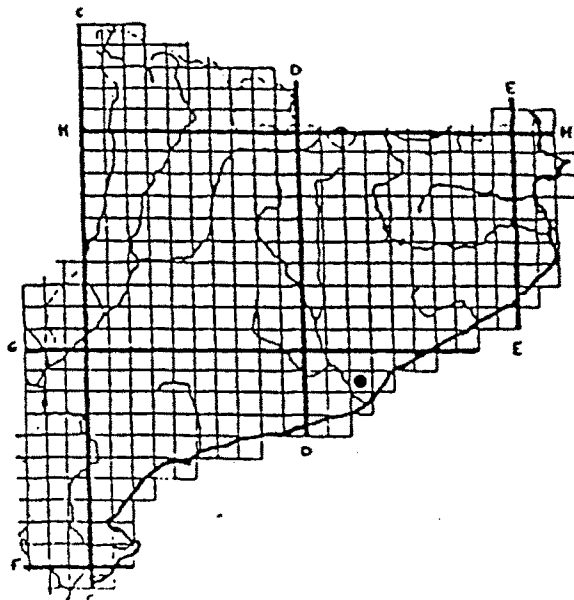
Juglans nigra



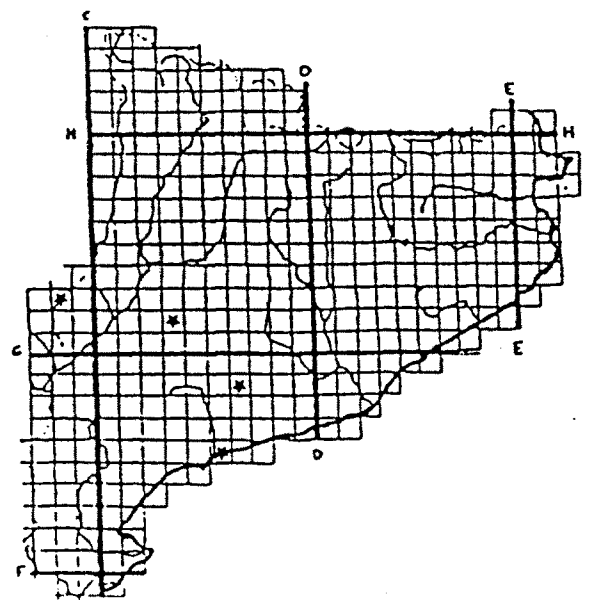
Juglans regia



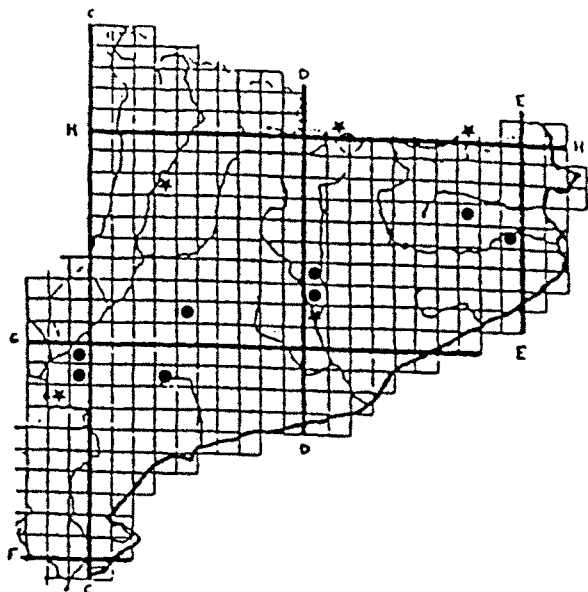
Lavandula dentata



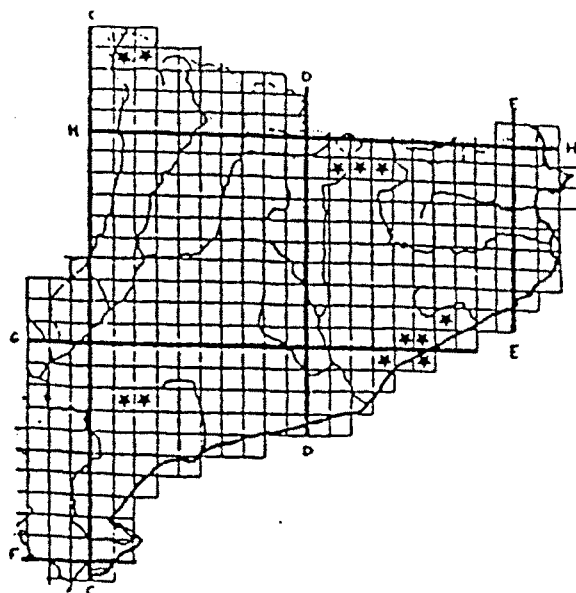
Leonitis leonurus



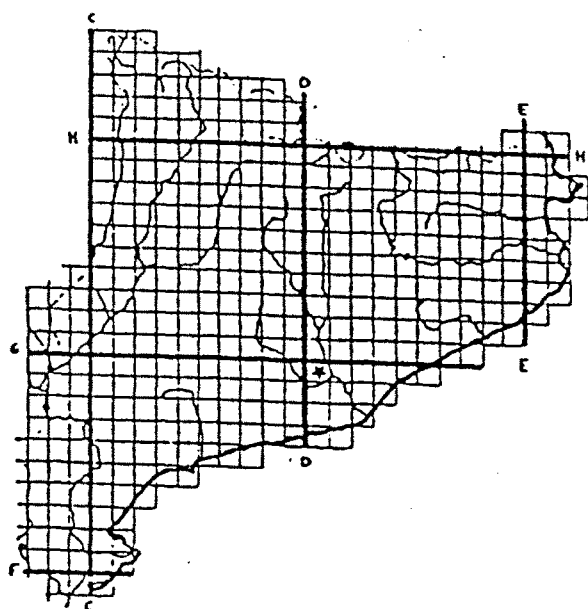
Mentha piperita



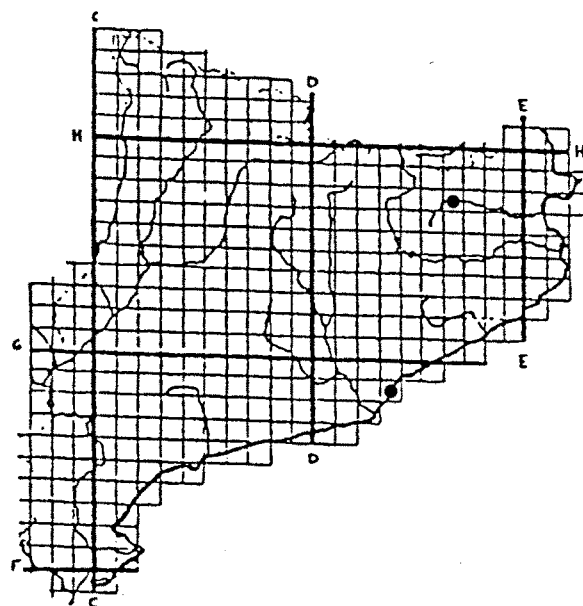
Mentha spicata



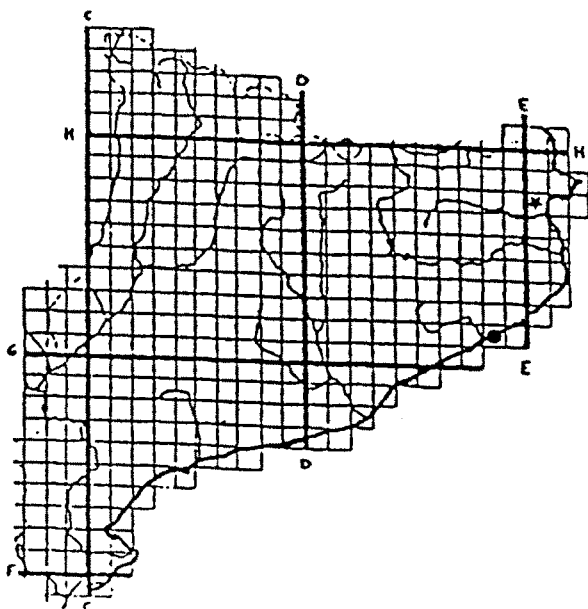
Nepeta cataria



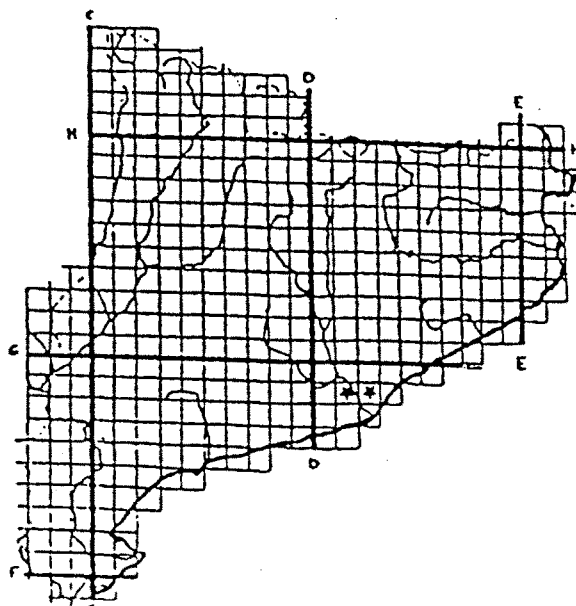
Origanum majorana



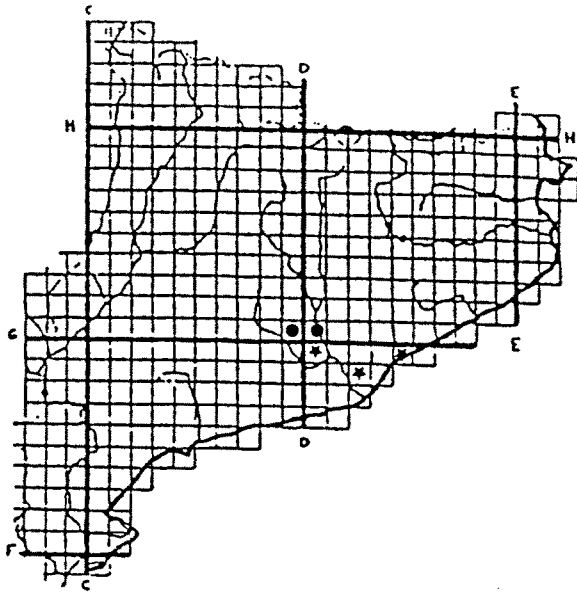
Perilla frutescens



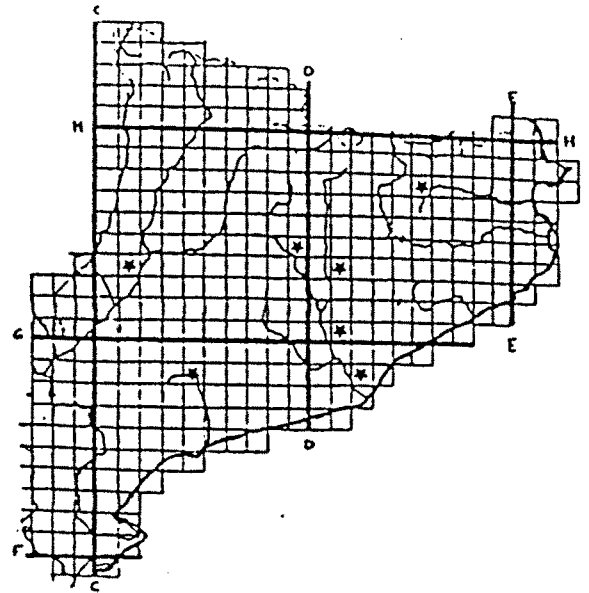
Phlomis fruticosa



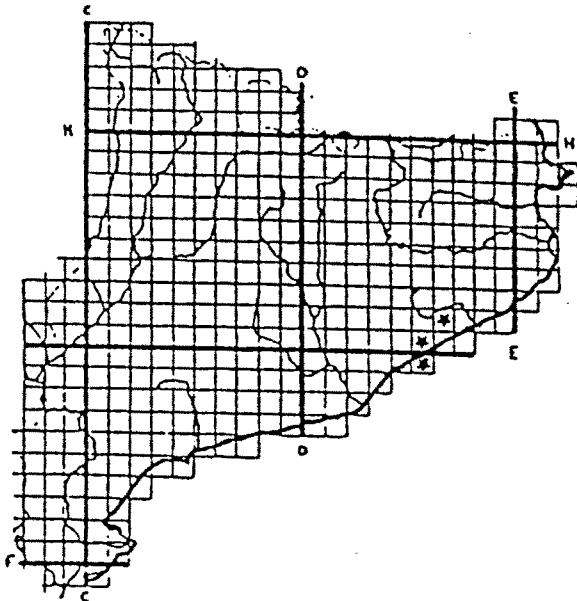
Phlomis purpurea



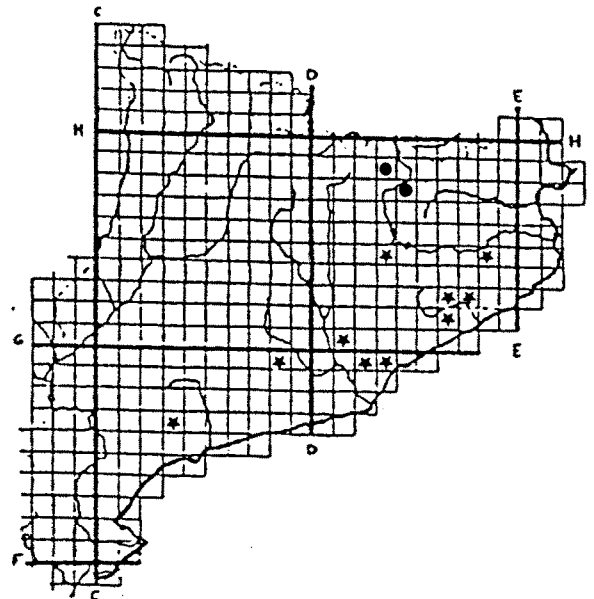
Salvia microphylla



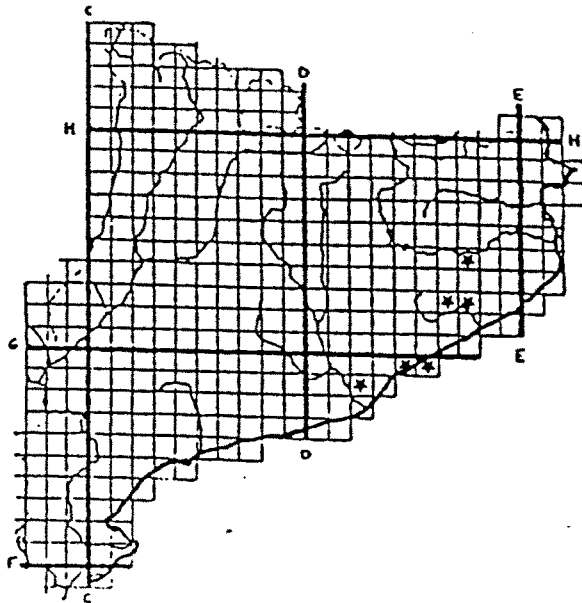
Salvia sclarea



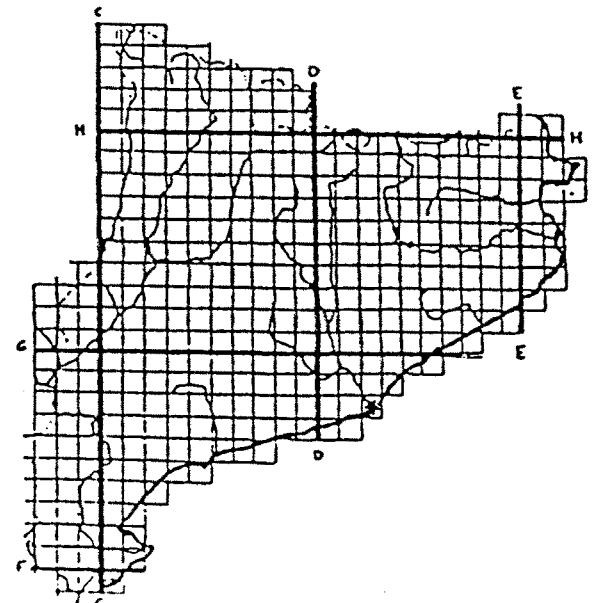
Salvia splendens



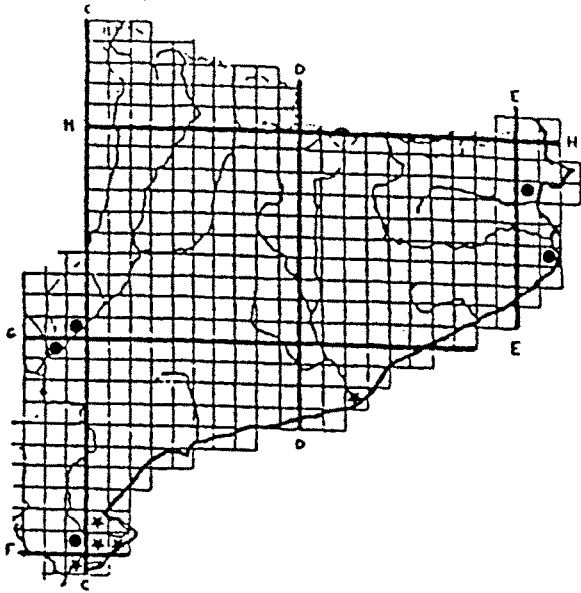
Stachys byzantina



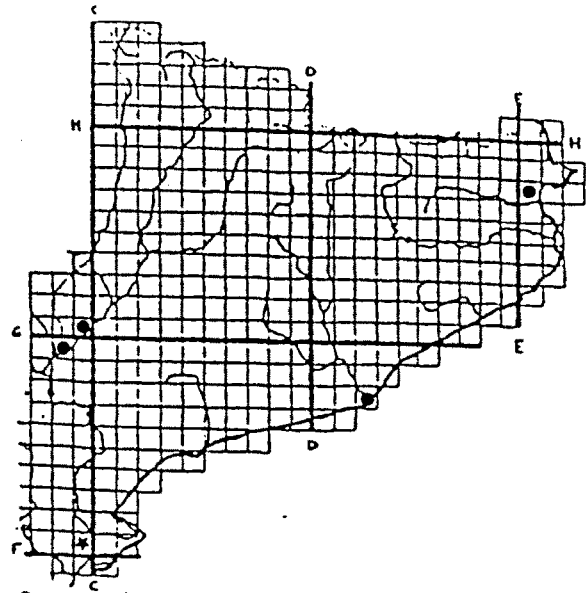
Linum usitatissimum



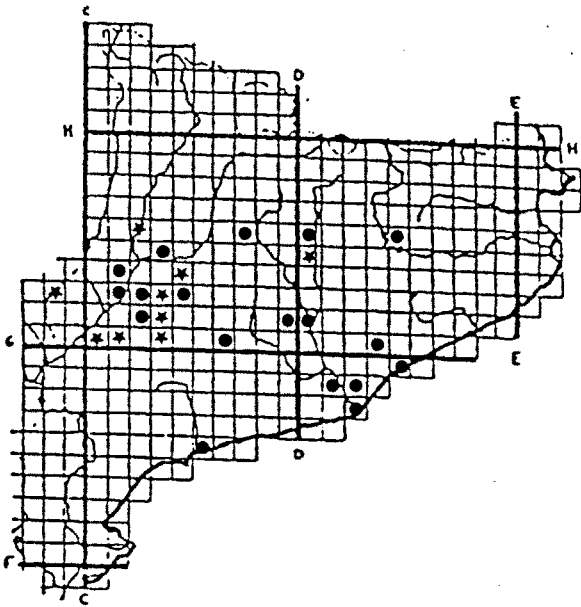
Ammannia aegyptiaca



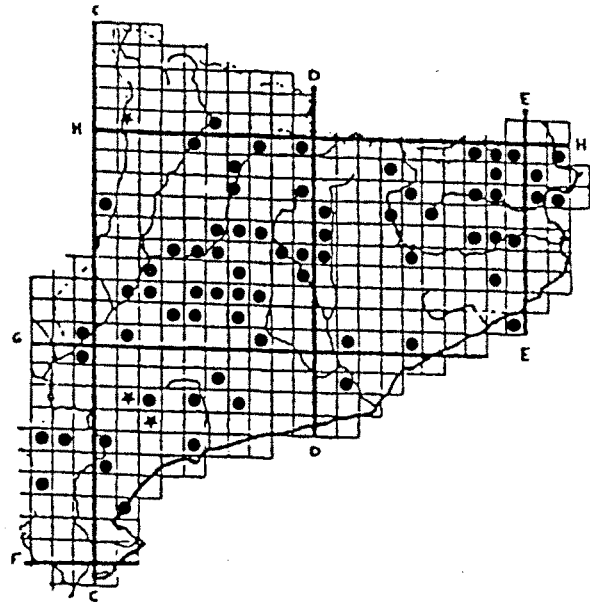
Ammannia x coccinea



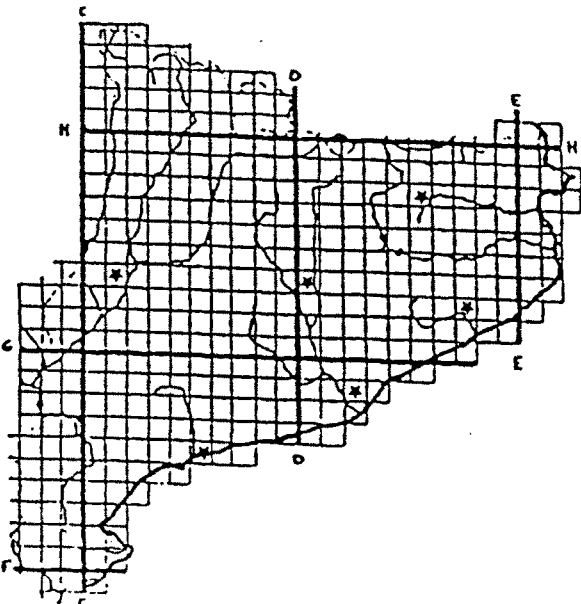
Ammannia robusta



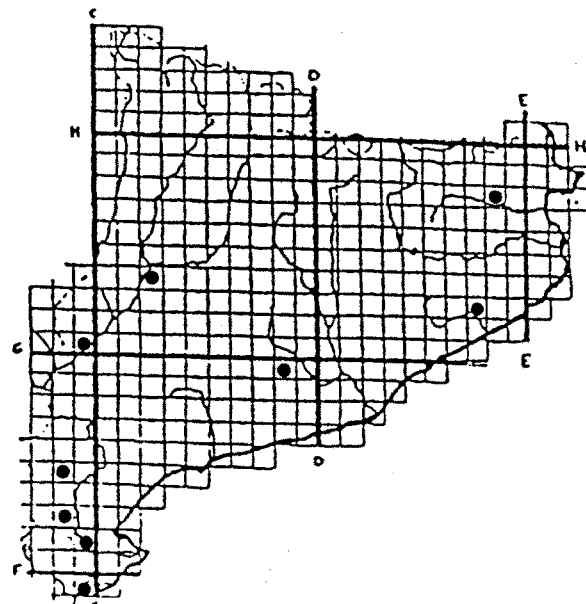
Abutilon theophrasti



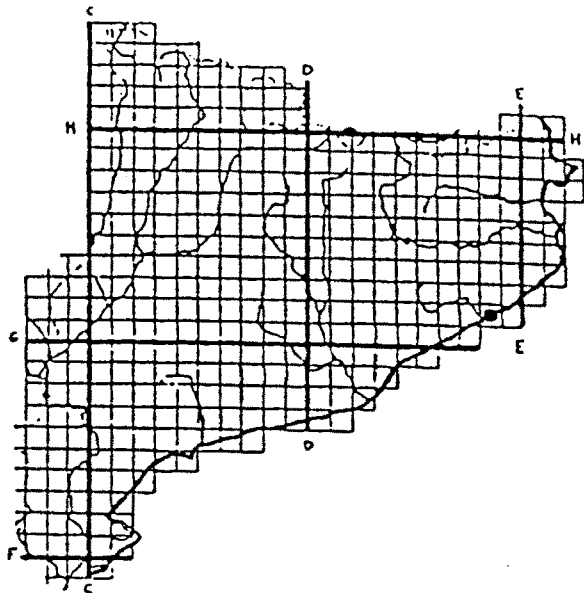
Alcea rosea



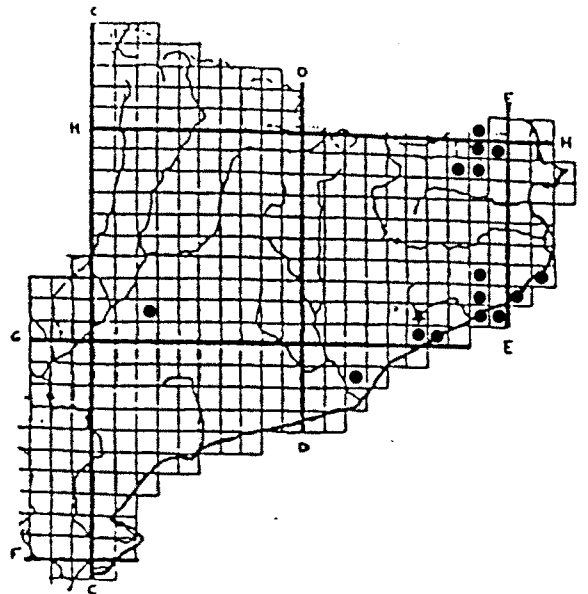
Hibiscus trionum



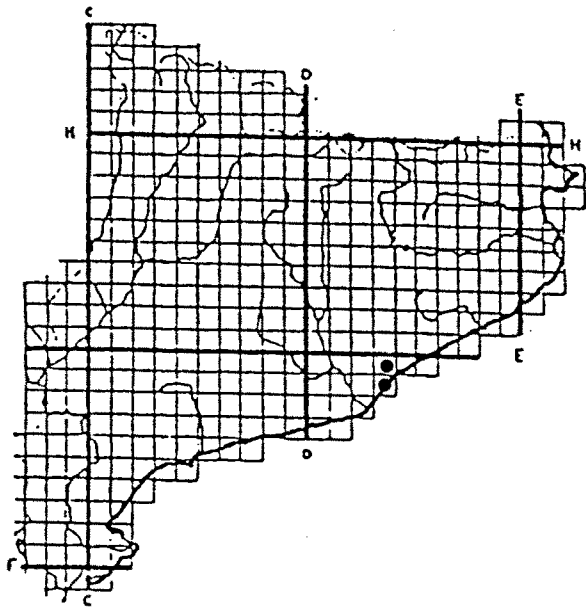
Melia azedarach



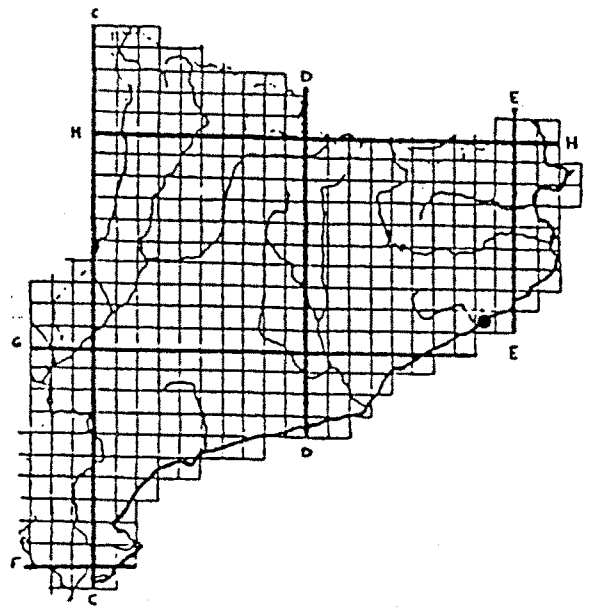
Acacia cyanophylla



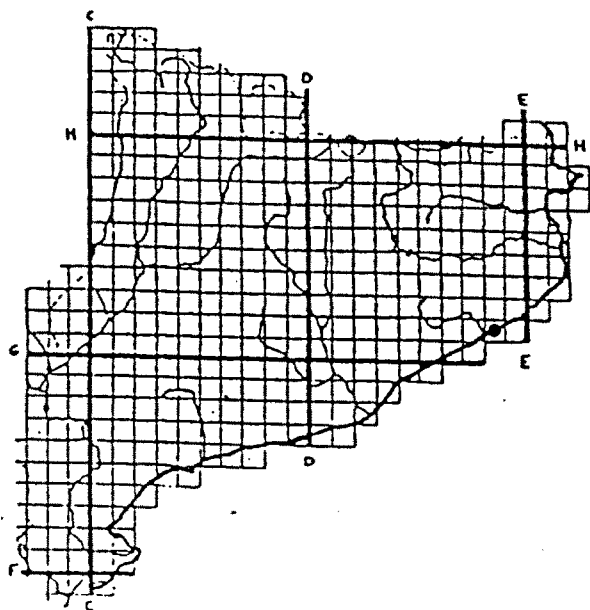
Acacia dealbata



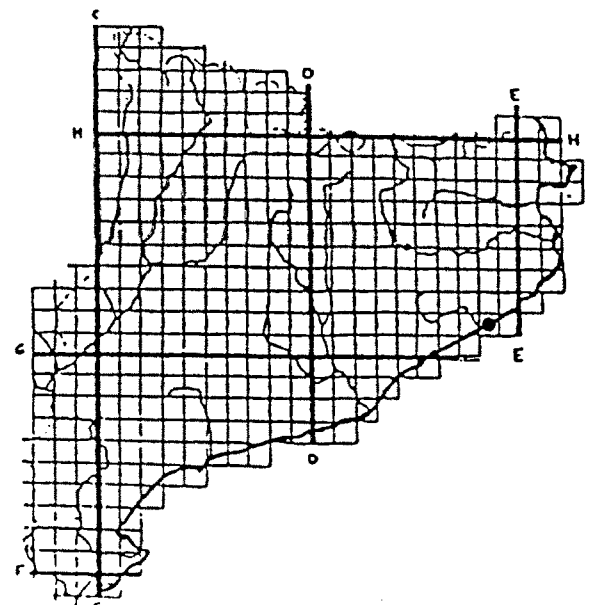
Acacia karoo



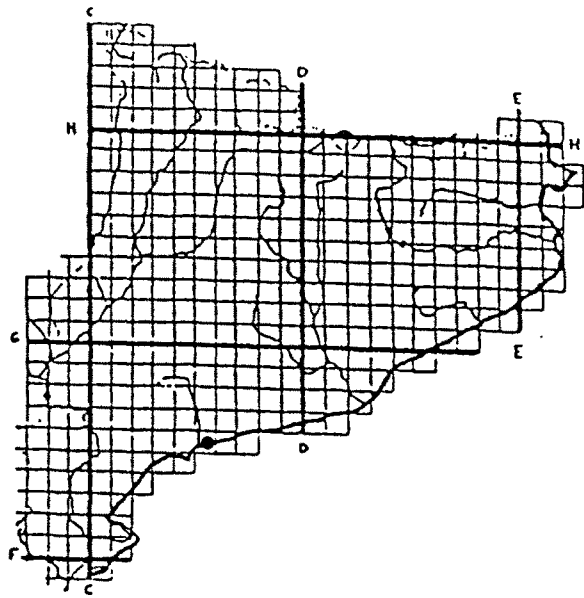
Acacia longifolia



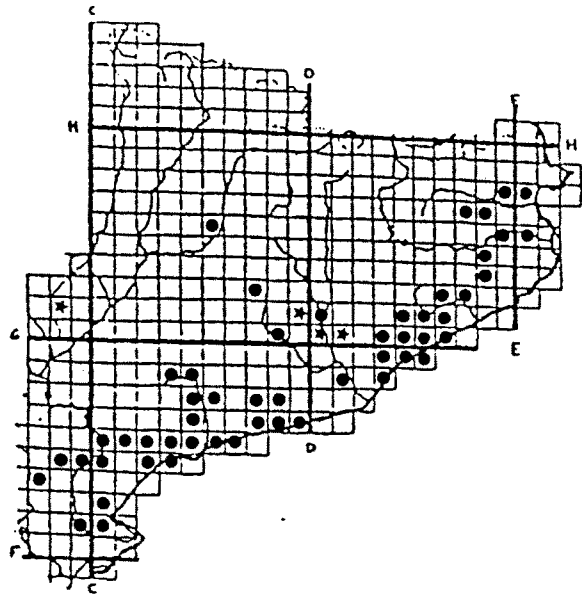
Acacia melanoxylon



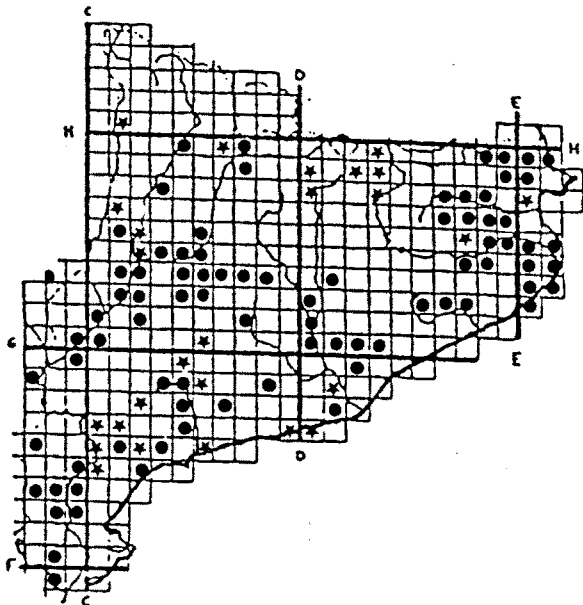
Acacia retinodes



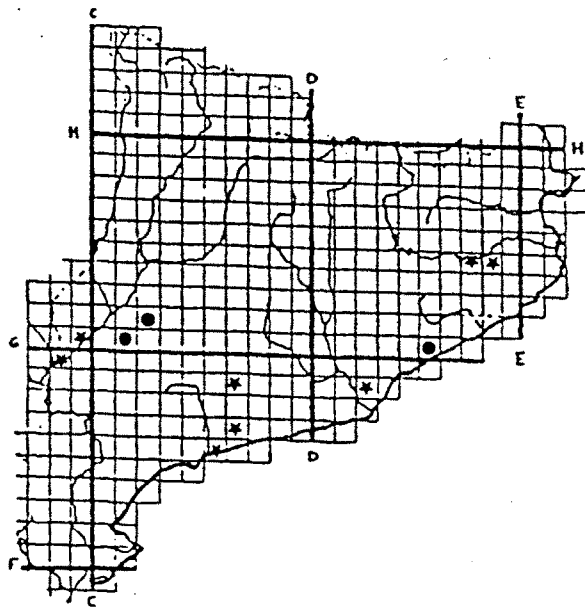
Leucaena leucocephala



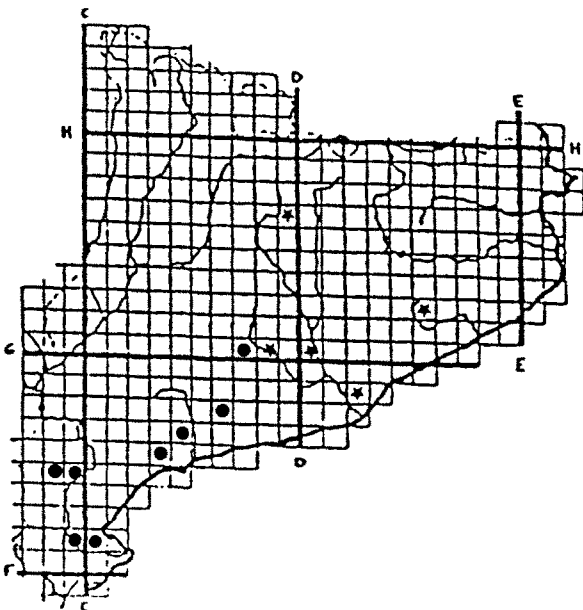
Broussonetia papyrifera



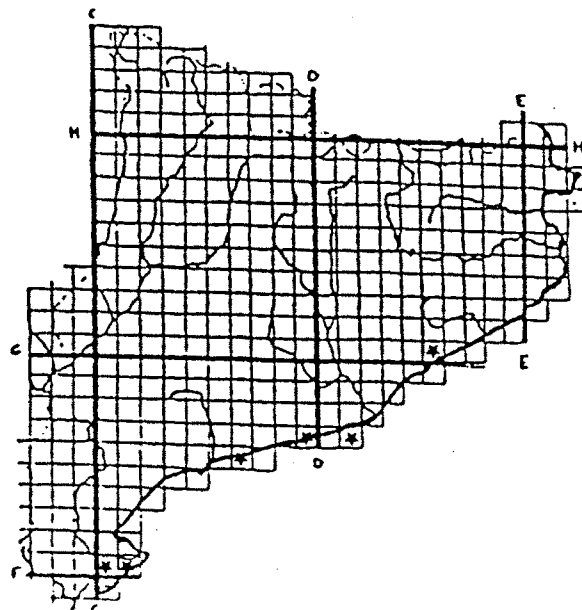
Ficus carica



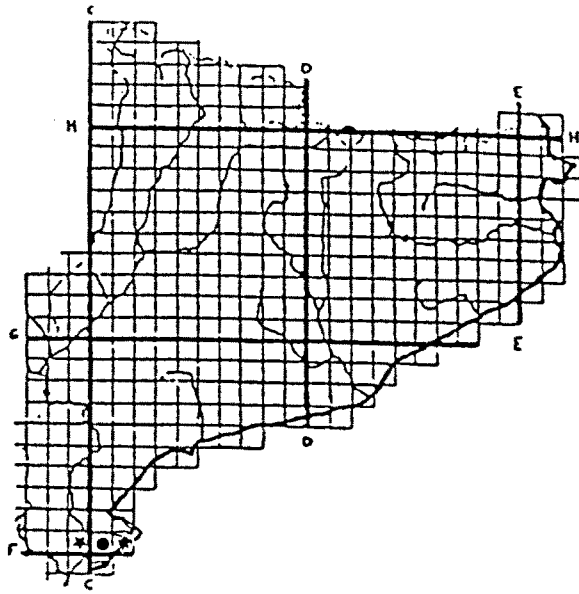
Morus alba



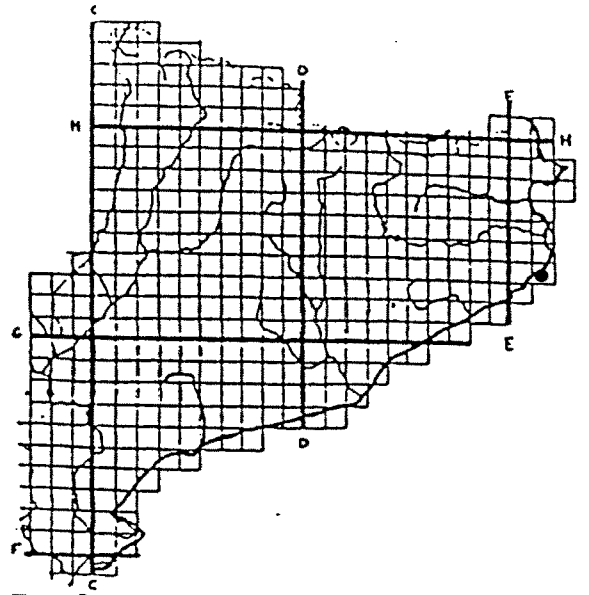
Morus nigra



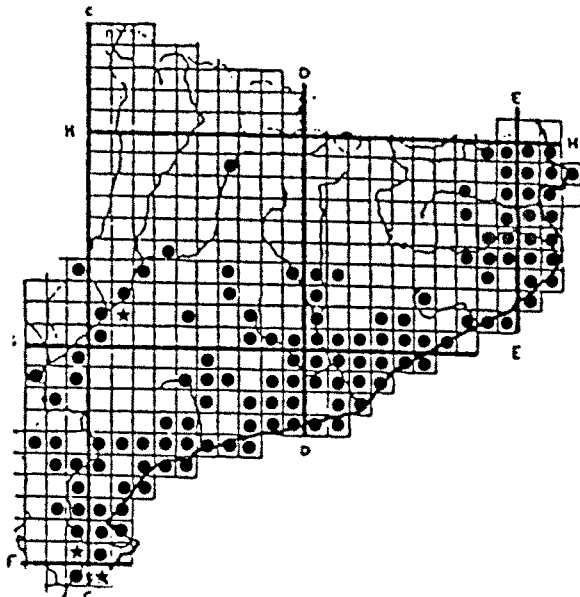
Myoporum tenuifolium



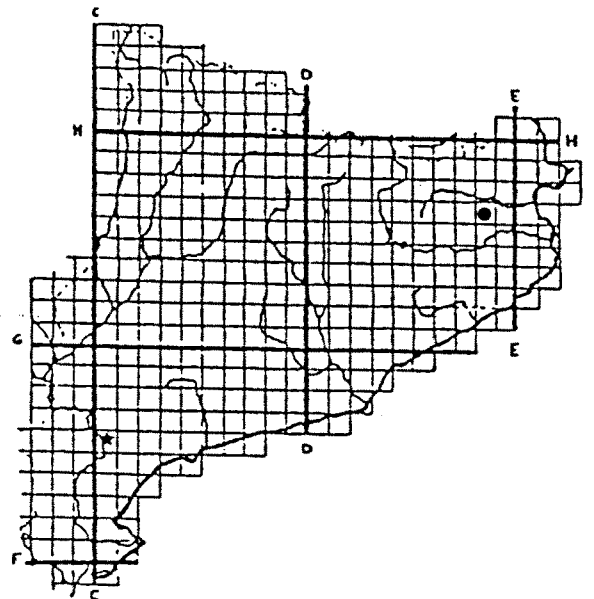
Eucalyptus camaldulensis



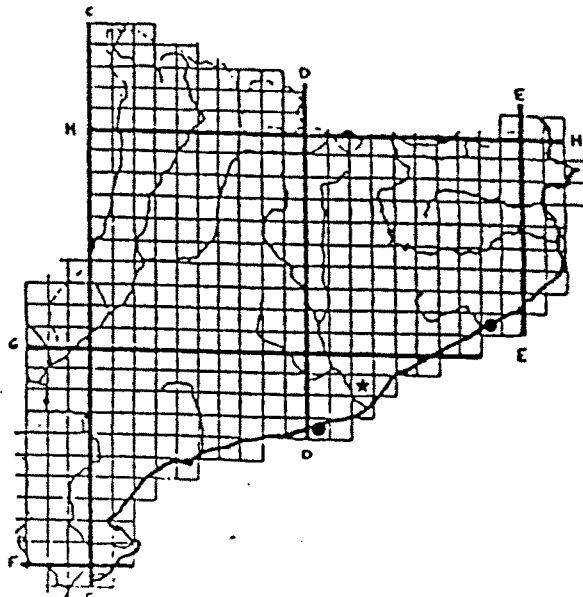
Eucalyptus globulus



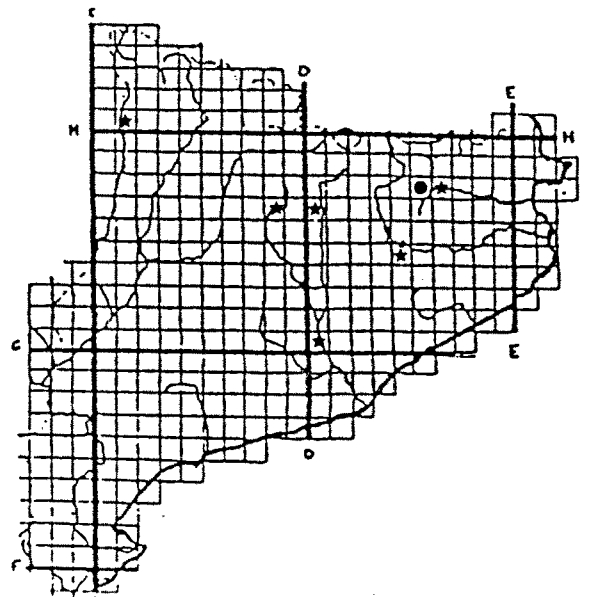
Mirabilis jalapa



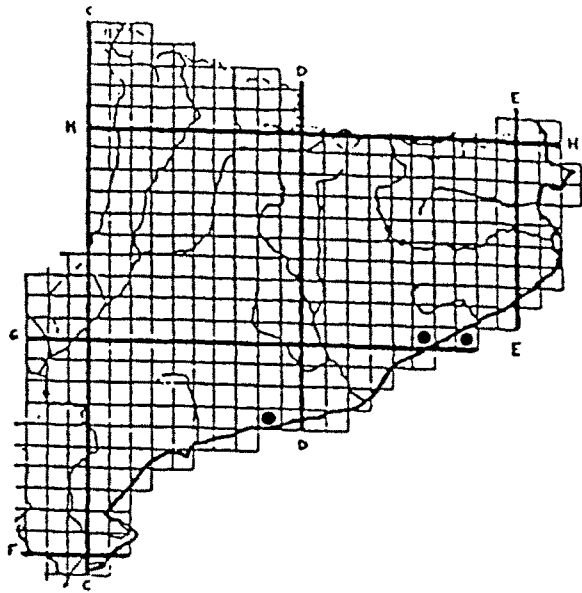
Fraxinus ornus



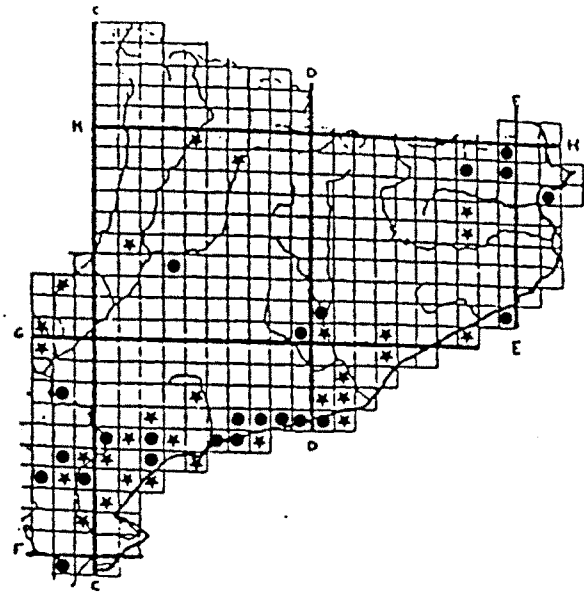
Jasminum nudiflorum



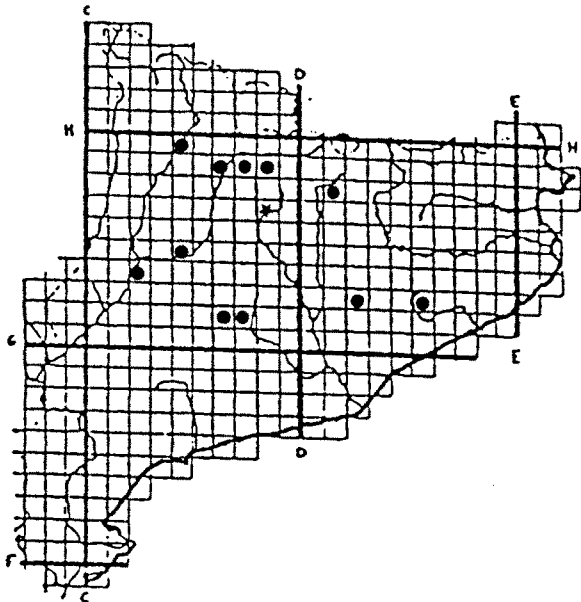
Jasminum officinale



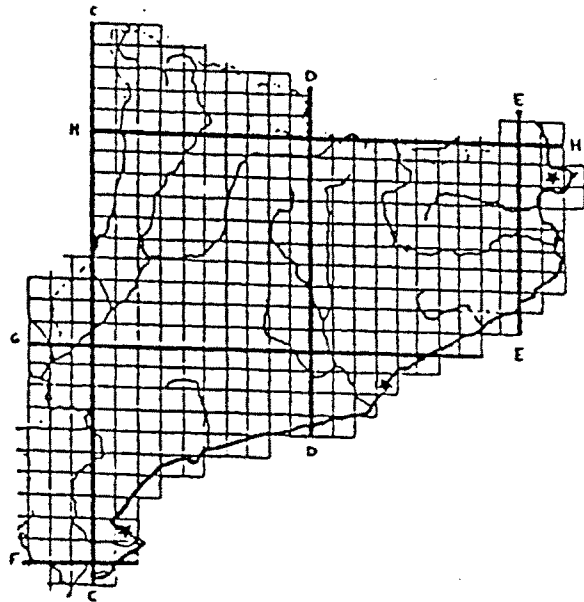
Ligustrum ovalifolium



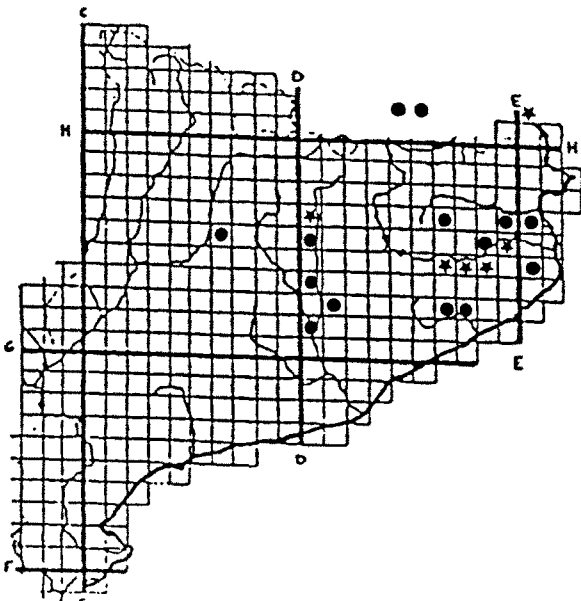
Olea europaea



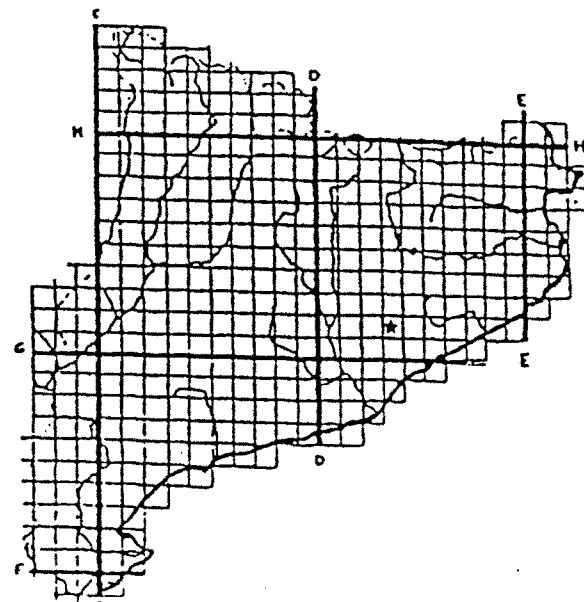
Syringa vulgaris



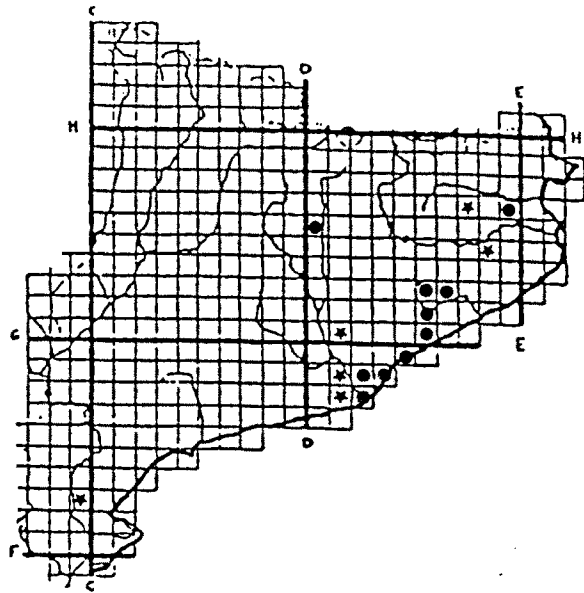
Ludwigia uruguayensis



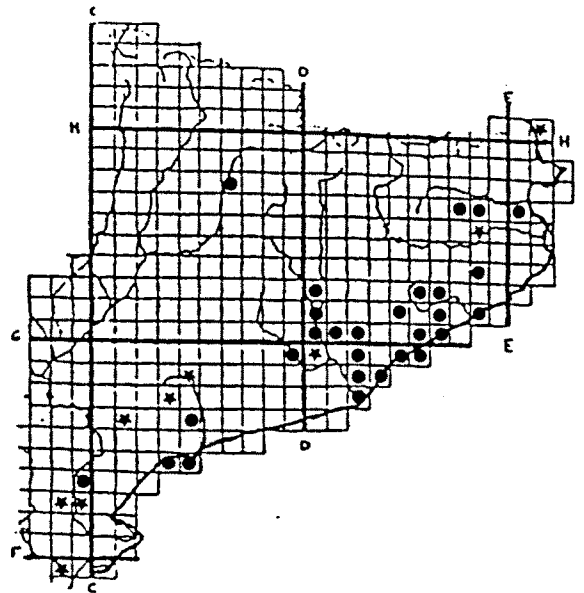
Oenothera erythrosepala



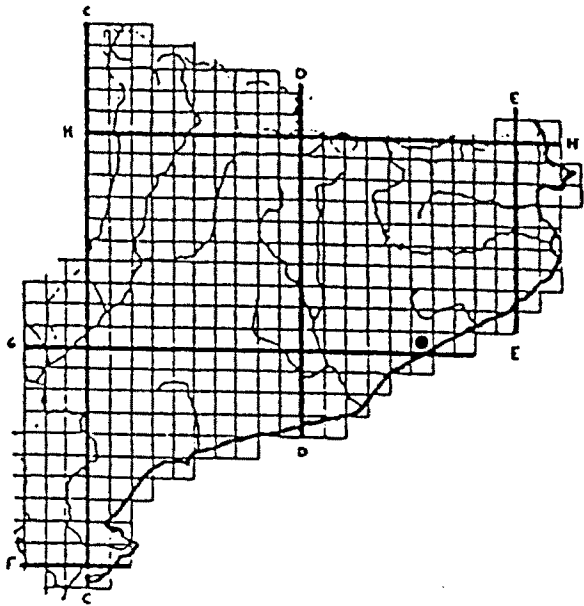
Oenothera laciniata



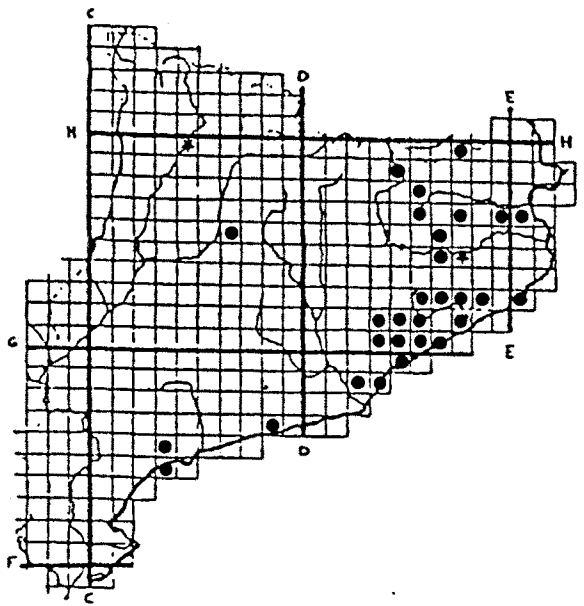
Oenothera rosea



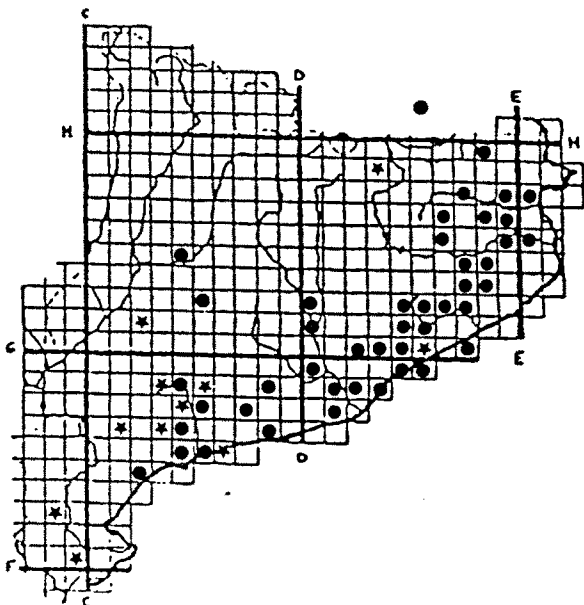
Oxalis articulata



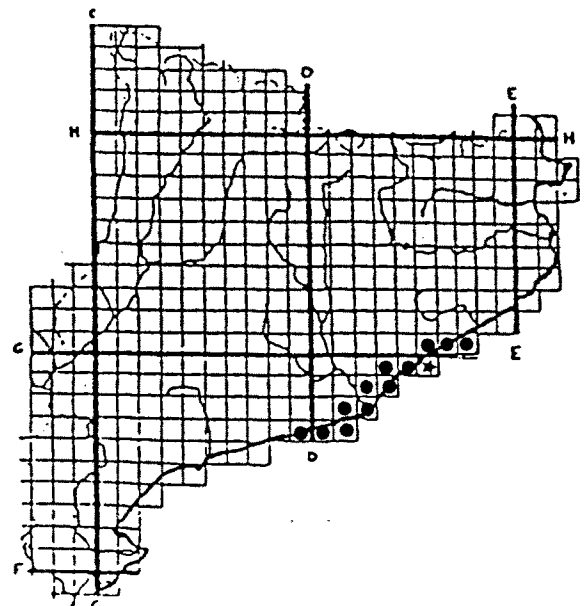
Oxalis bowiei



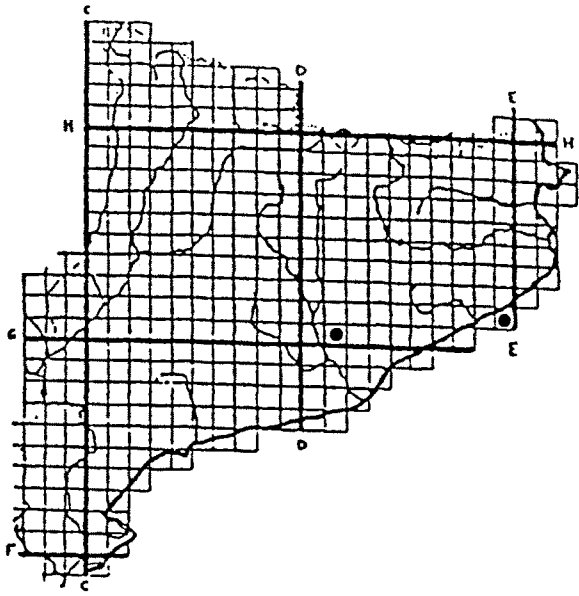
Oxalis latifolia f. *tipica*



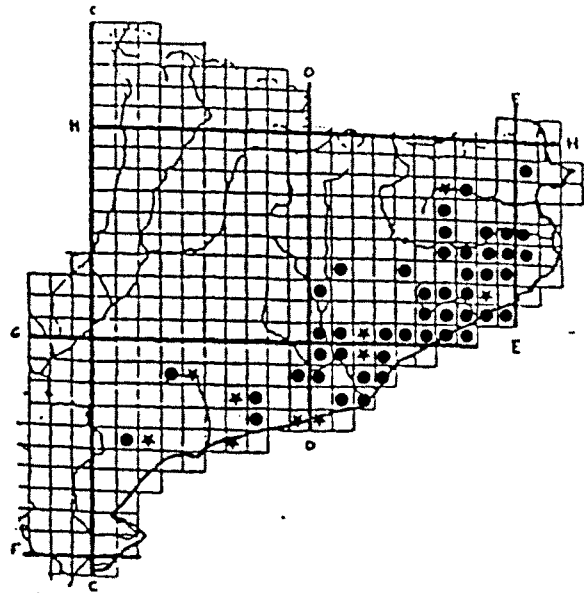
Oxalis latifolia f. *Corwall*



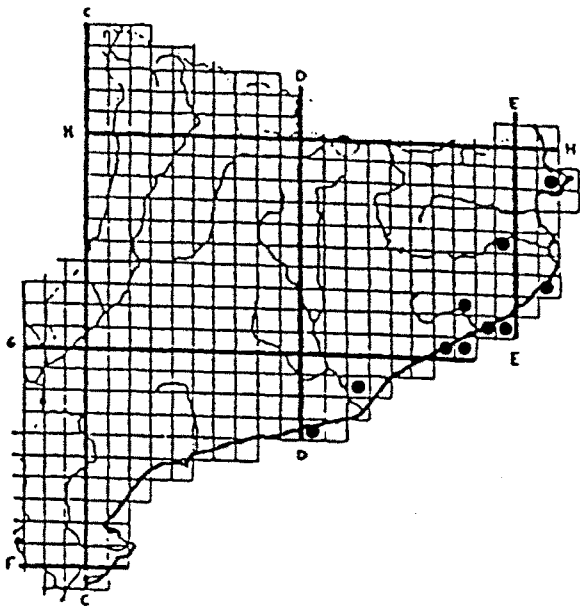
Oxalis pes-caprae



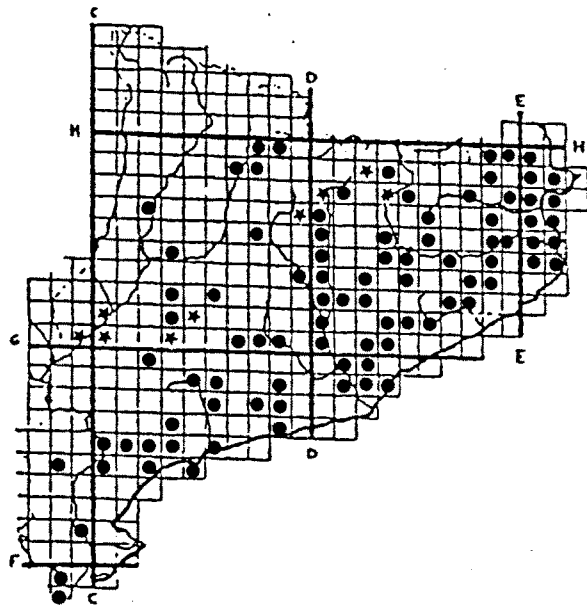
Eschscholzia californica



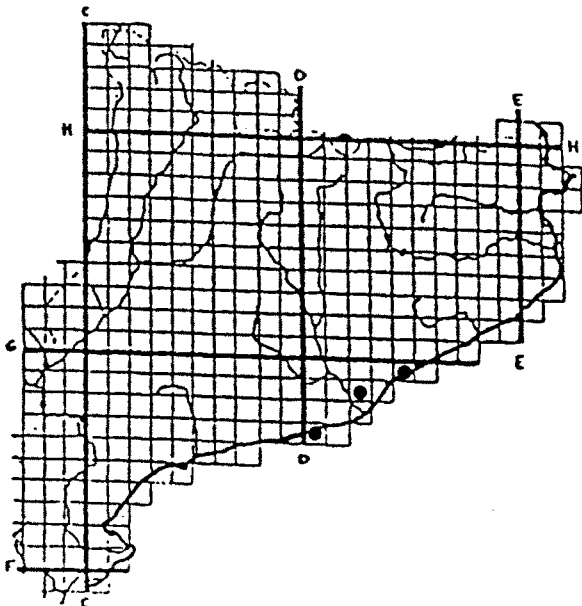
Phytolacca americana



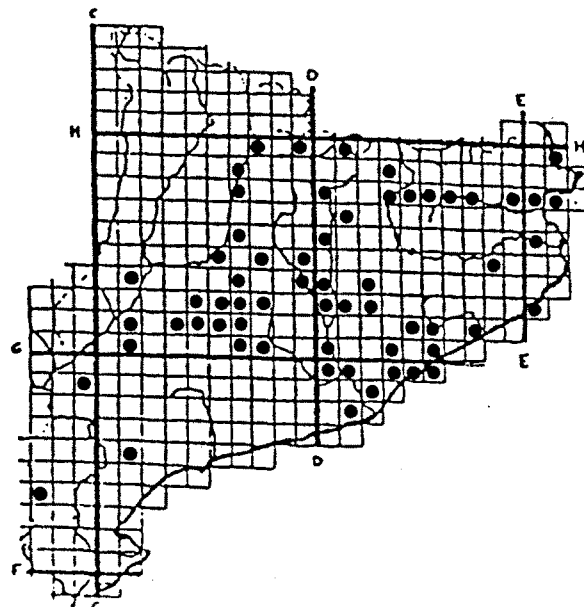
Pittosporum tobira



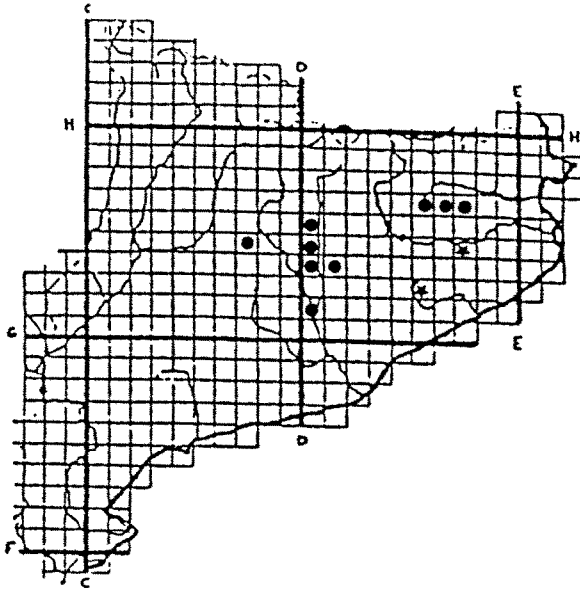
Platanus hispanica



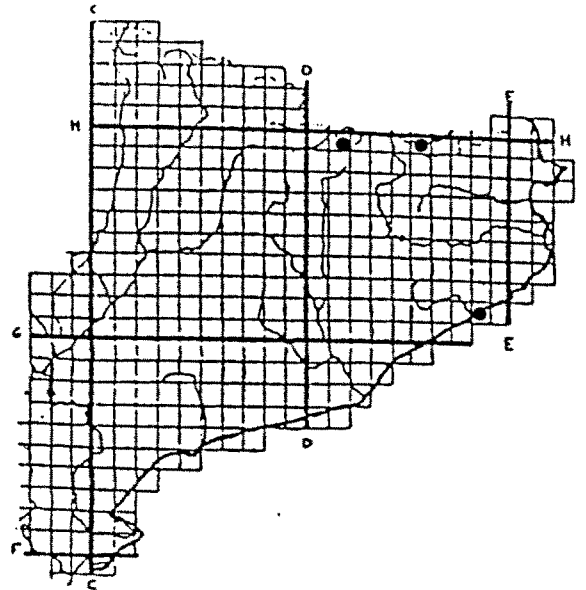
Plumbago auriculata



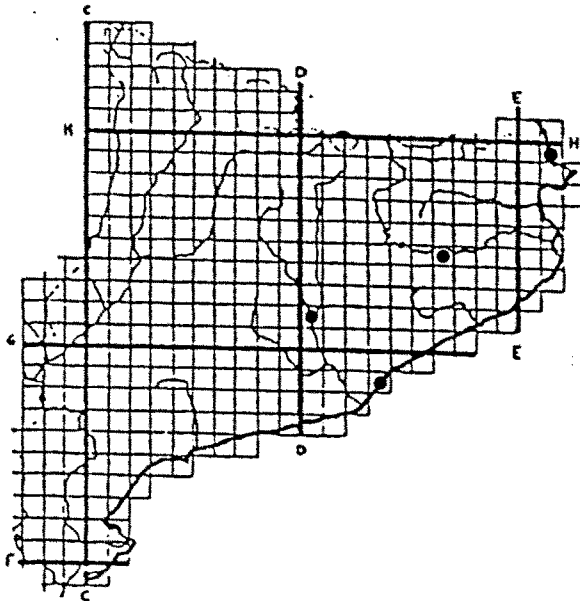
Fallopia aubertii



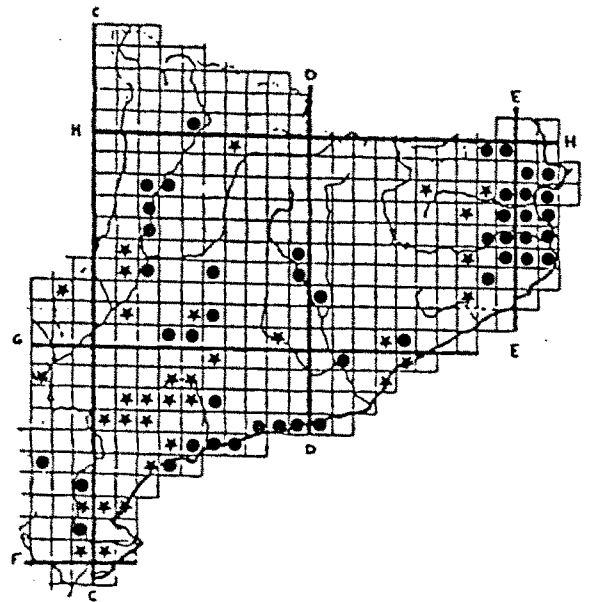
Polygonum orientale



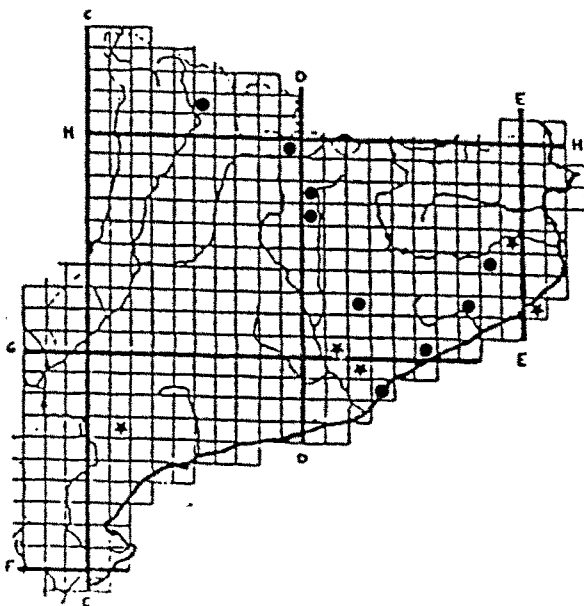
Reynoutria japonica



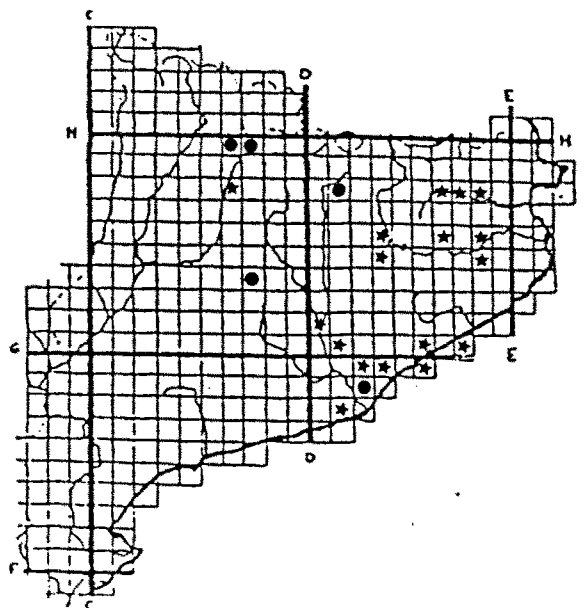
Portulaca grandiflora



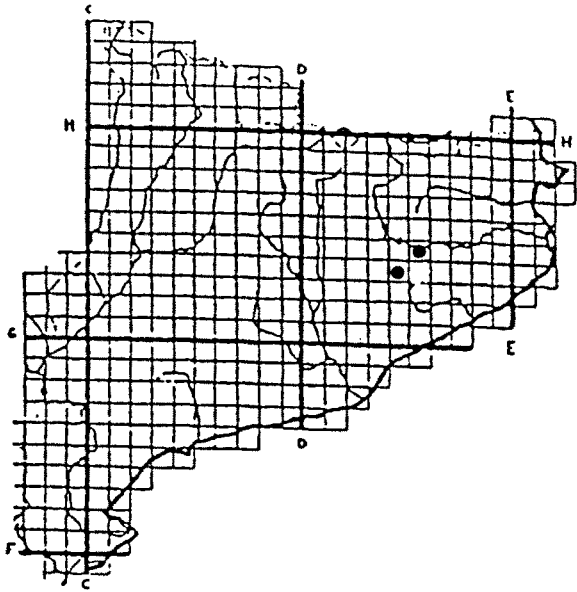
Punica granatum



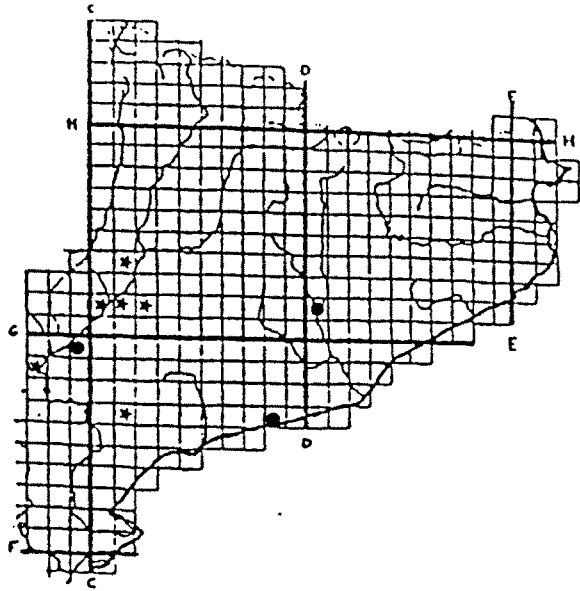
Consolida ambigua



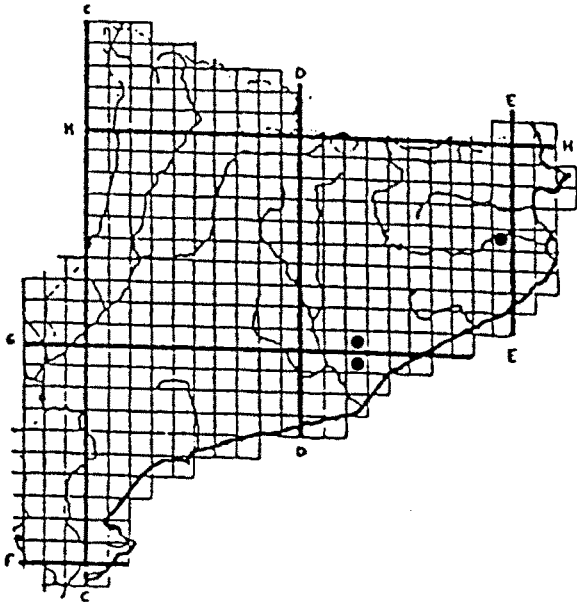
Ziziphus jujuba



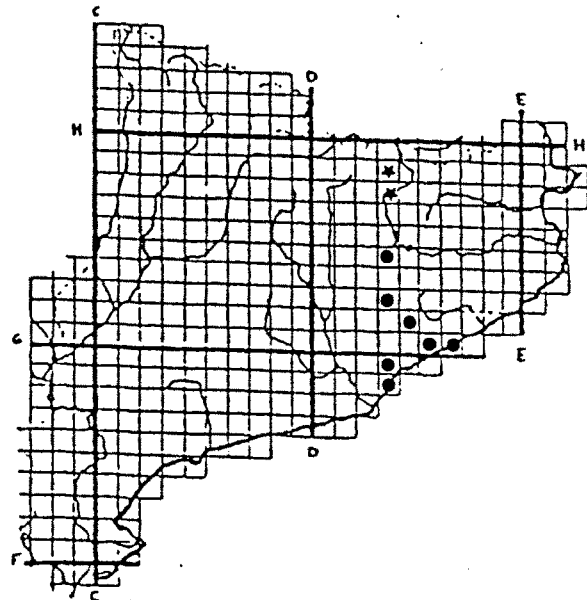
Cotoneaster pannosus



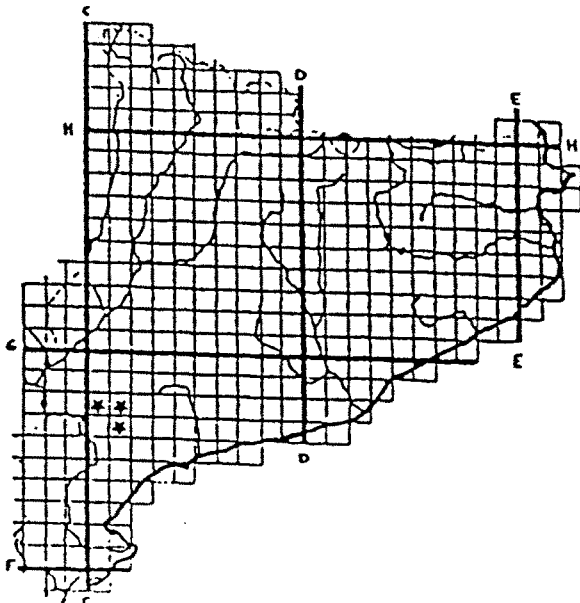
Cydonia oblonga



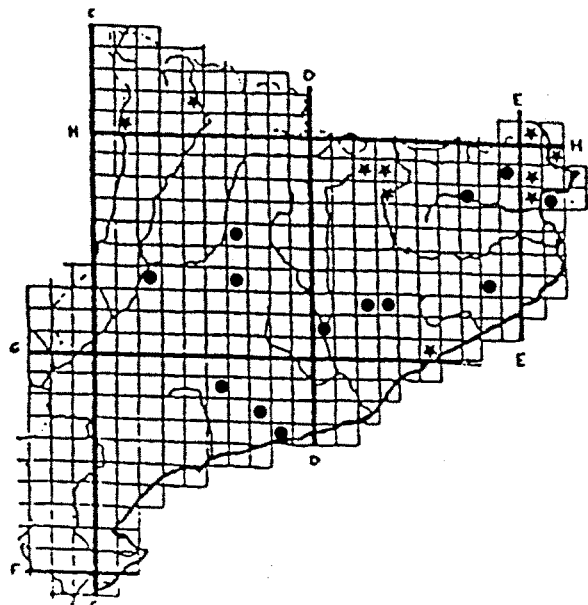
Eriobotrya japonica



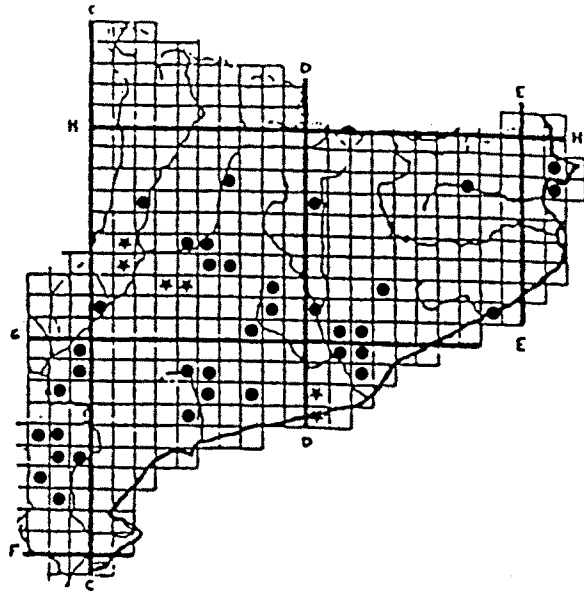
Prunus cerasifera



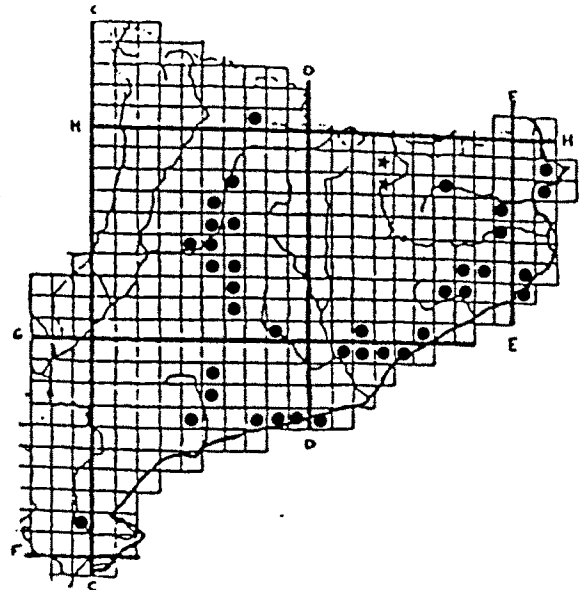
Prunus cerasus



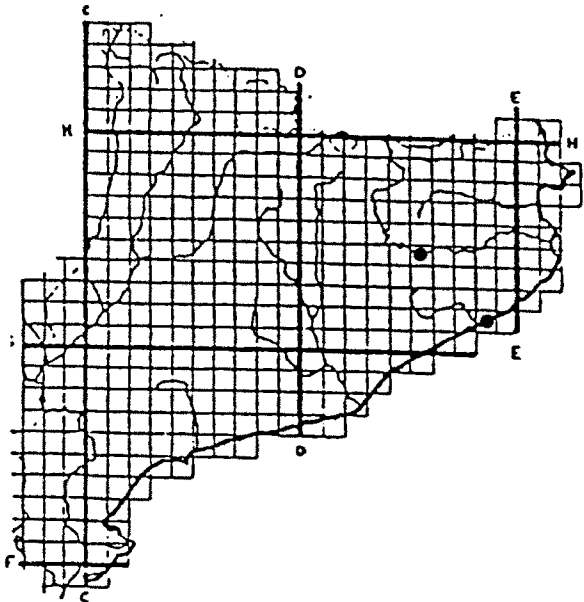
Prunus domestica



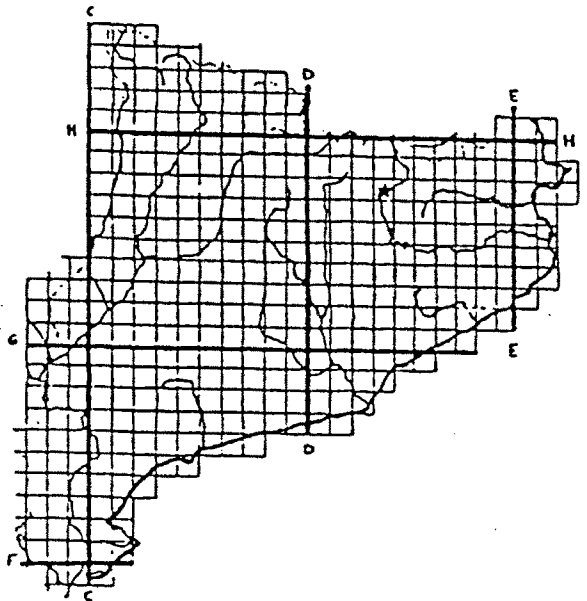
Prunus dulcis



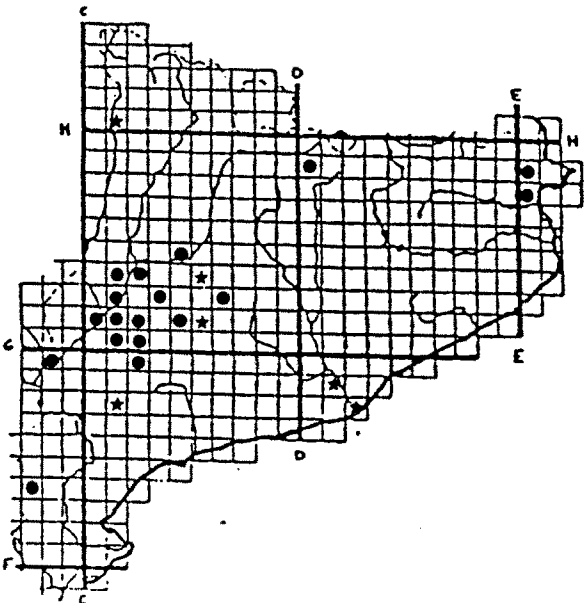
Prunus persica



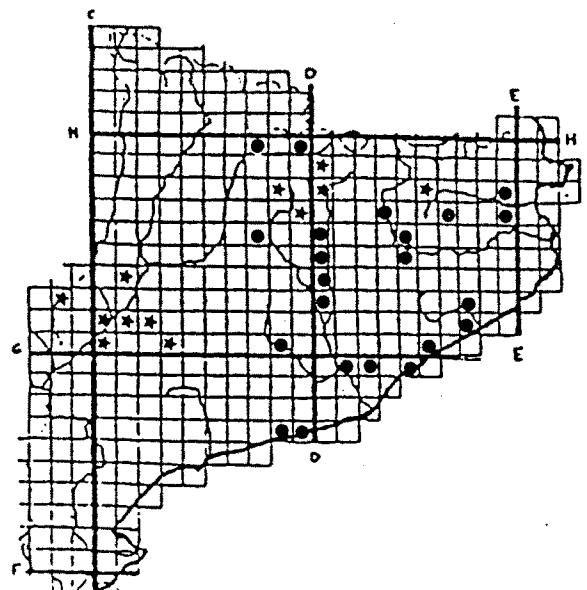
Pyracantha crenulata



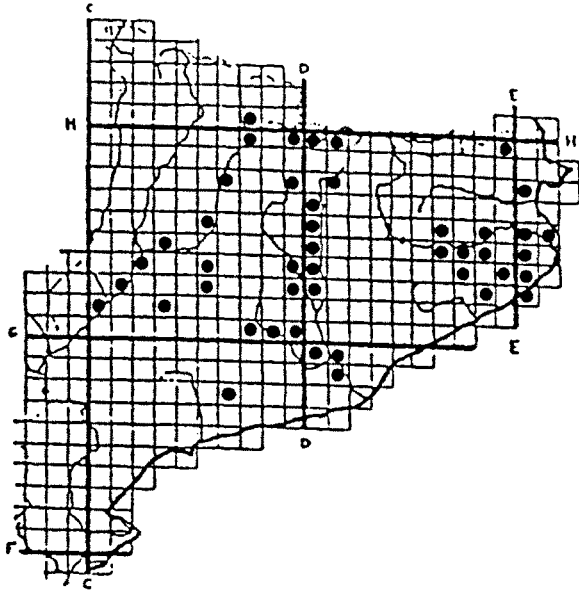
Spiraea cantoniensis



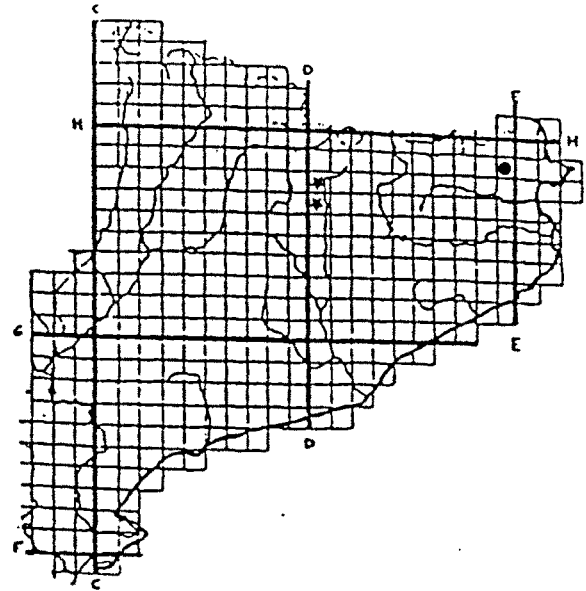
Rubia tinctorum



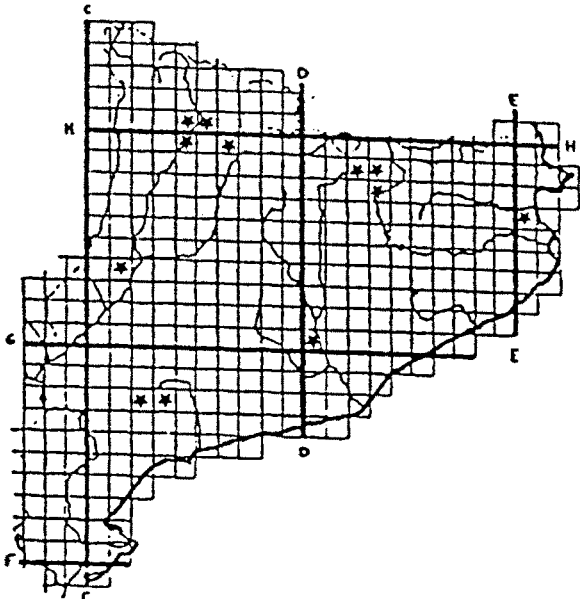
Populus x canadensis



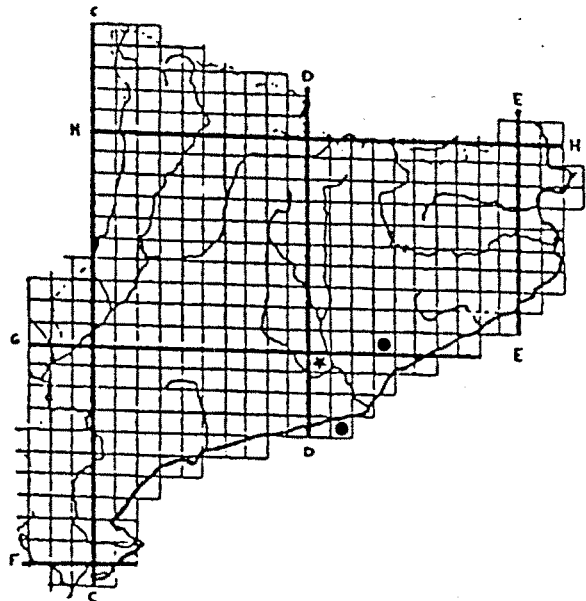
Populus deltoides



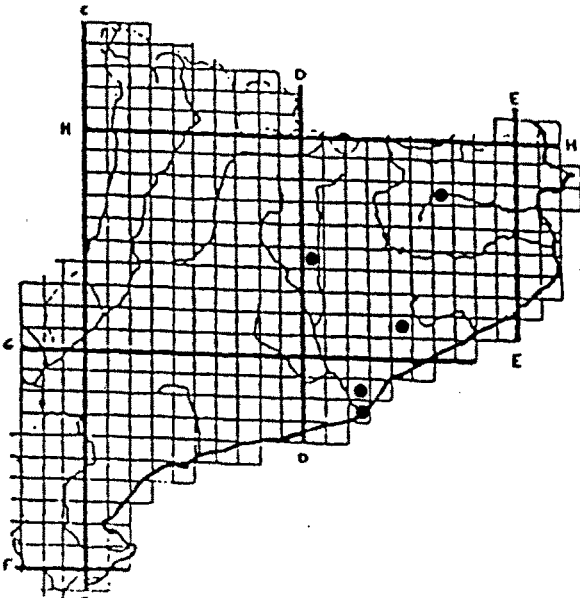
Salix babylonica



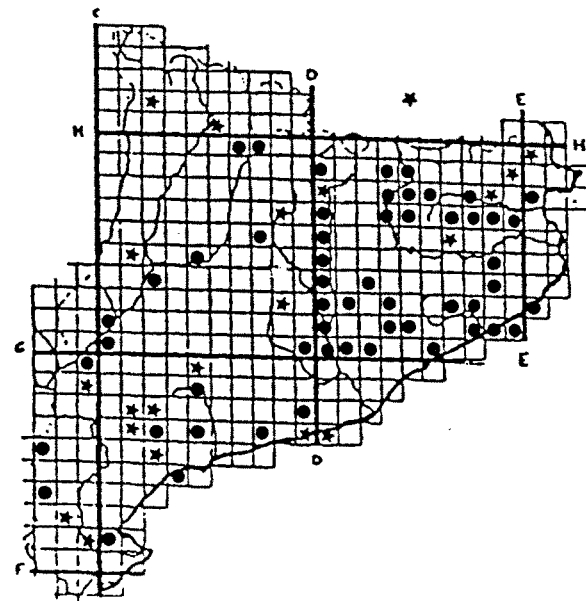
Salix x rubens



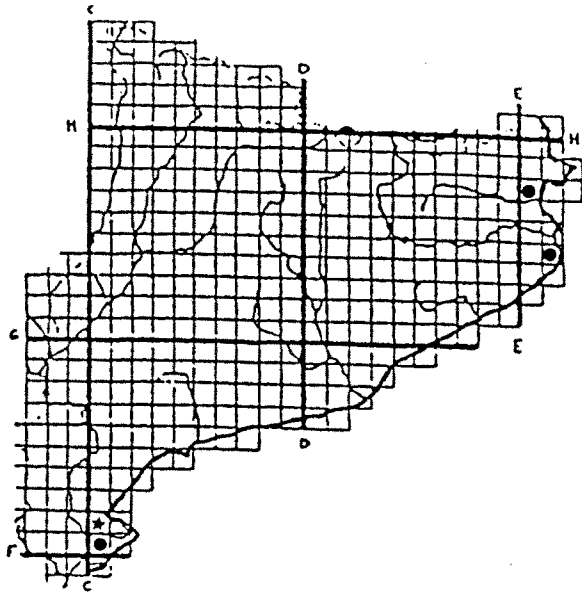
Cardiospermum halicacabum



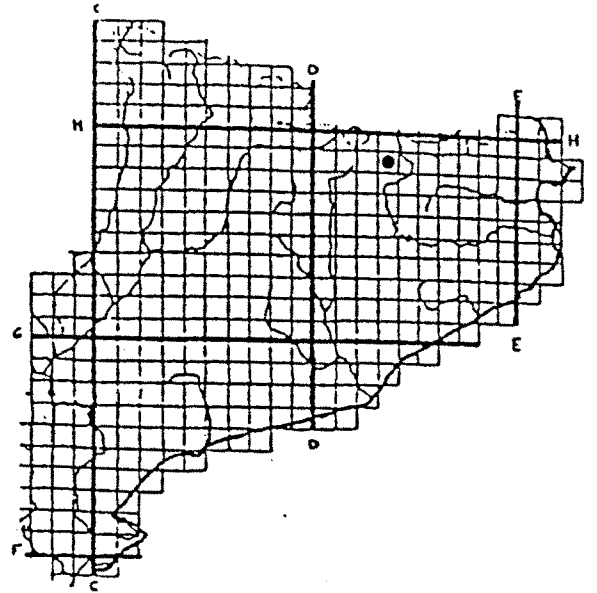
Koeleria paniculata



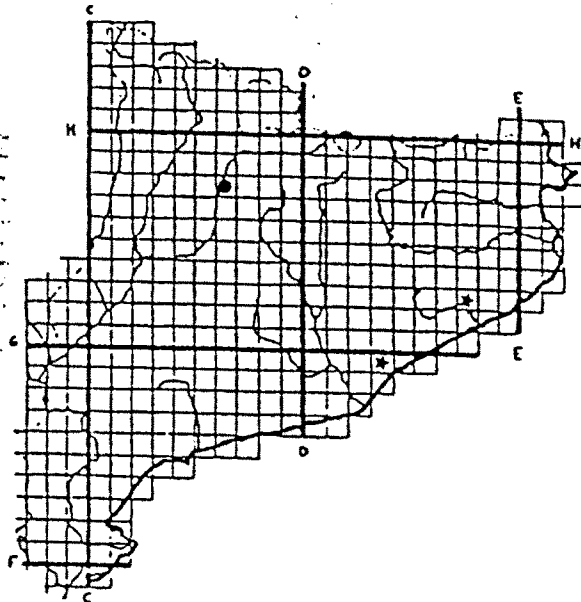
Cymbalaria muralis



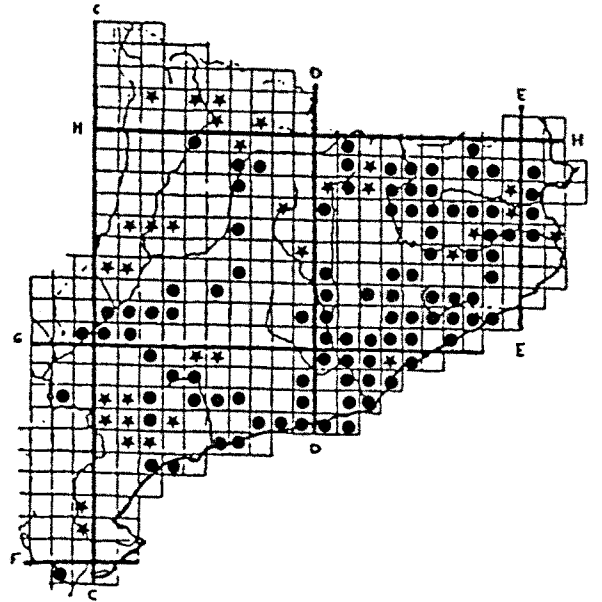
Lindernia dubia



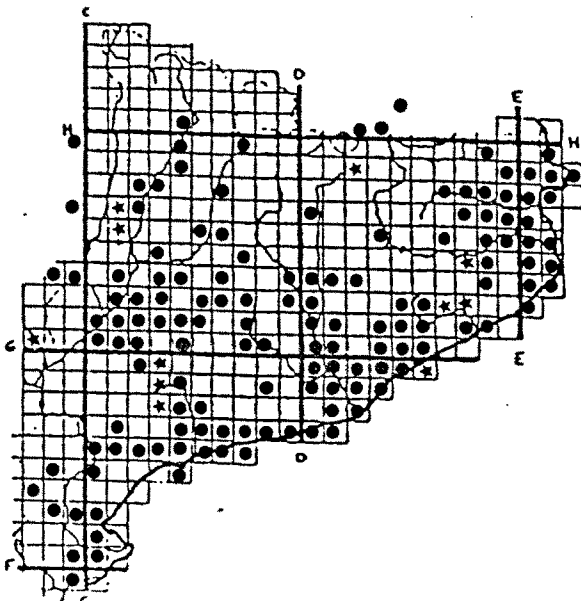
Veronica longifolia



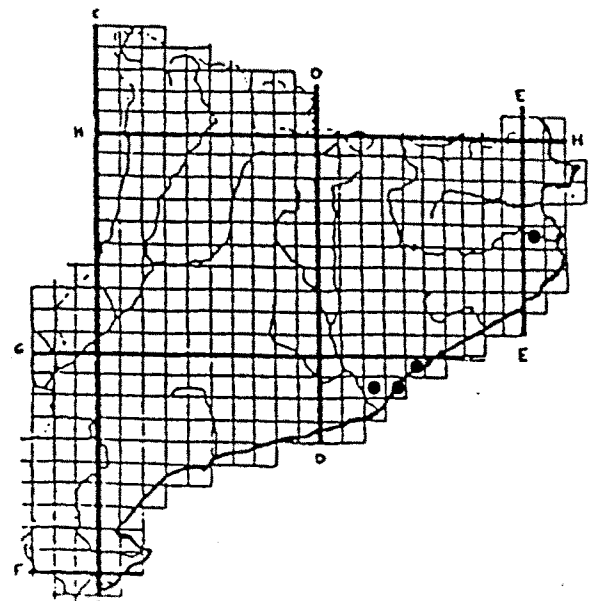
Veronica peregrina



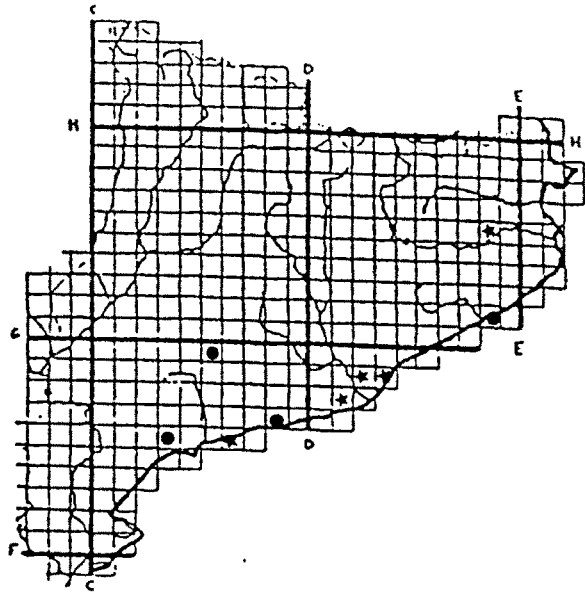
Veronica persica



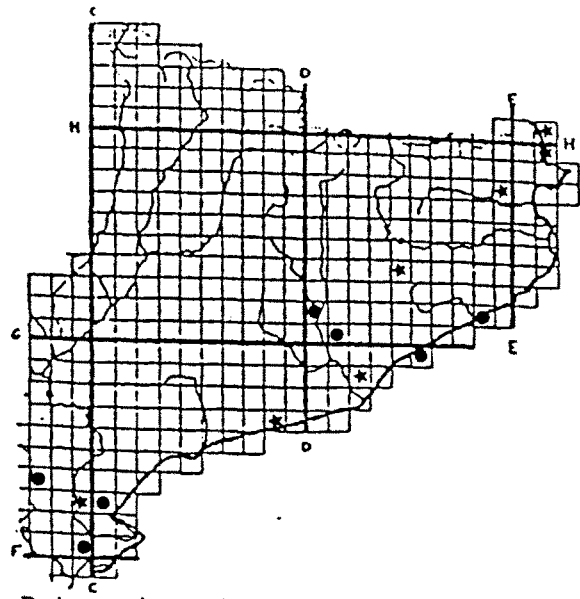
Ailanthus altissima



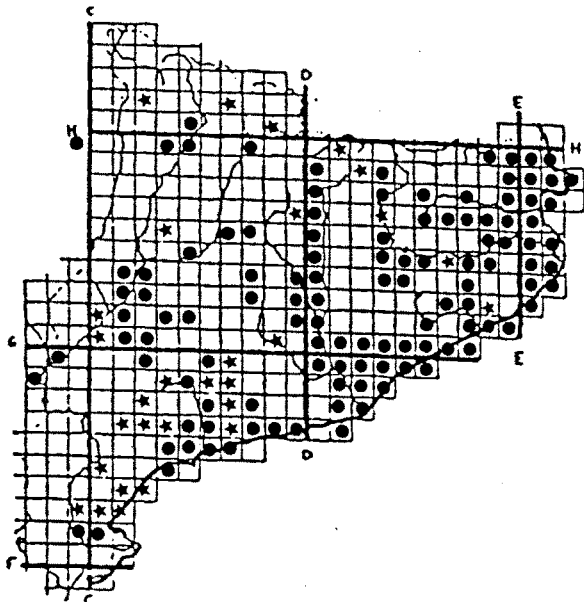
Cestrum parqui



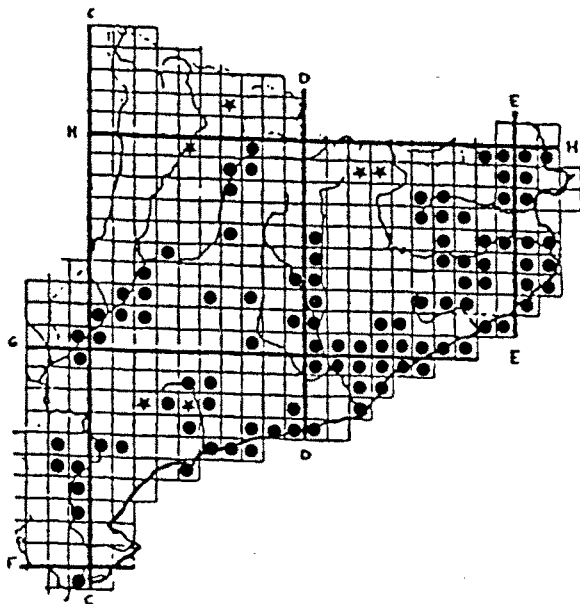
Datura ferox



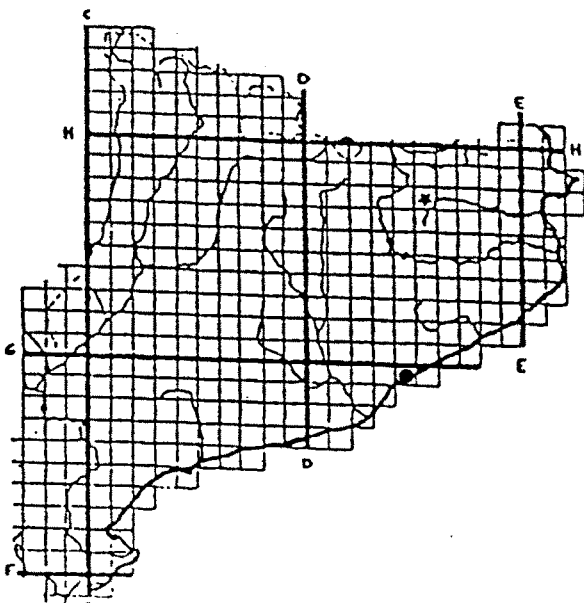
Datura innoxia



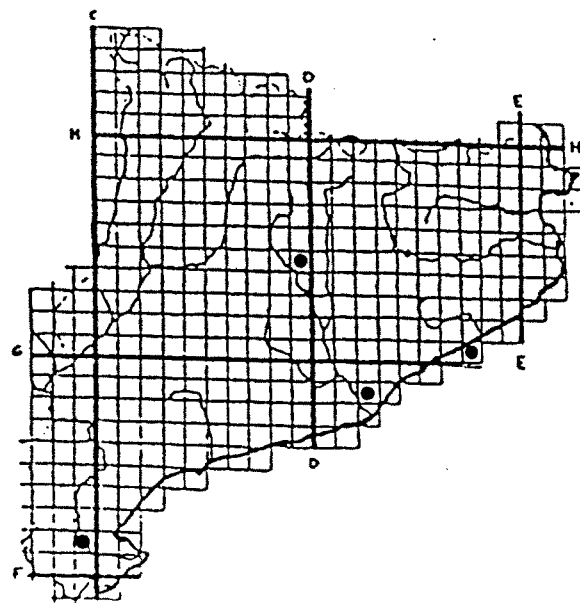
Datura stramonium



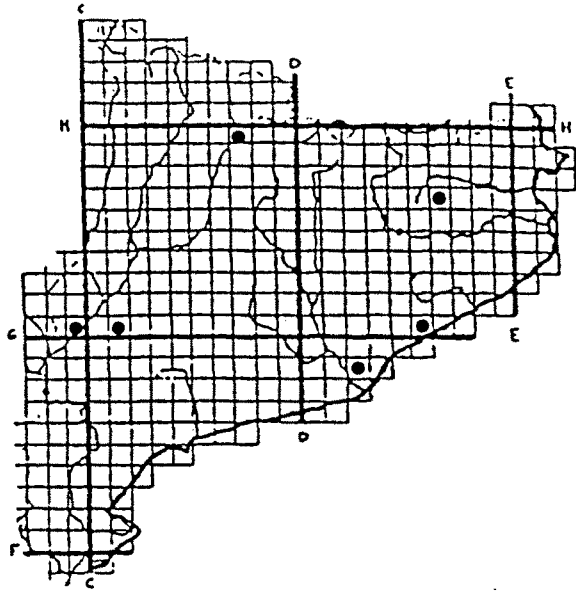
Lycopersicon esculentum



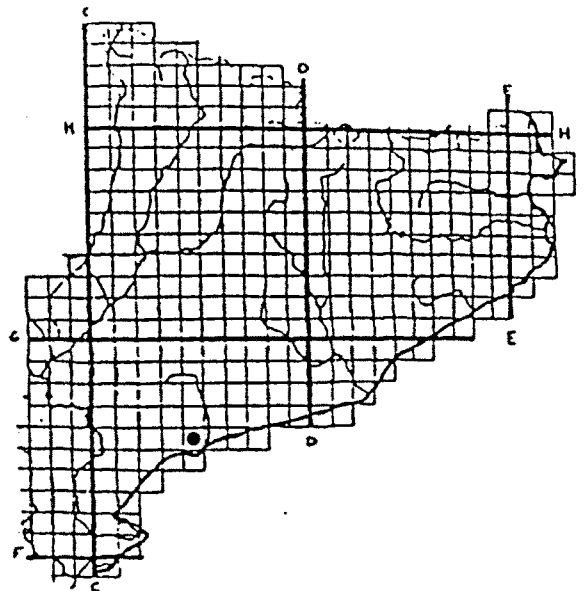
Nicandra physalodes



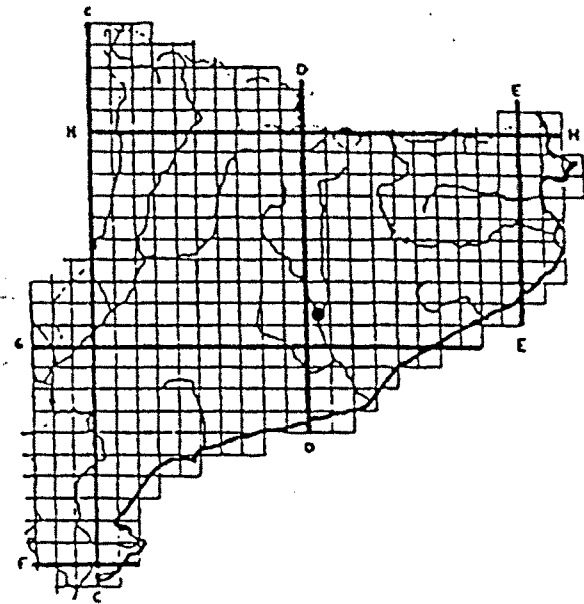
Nicotiana glauca



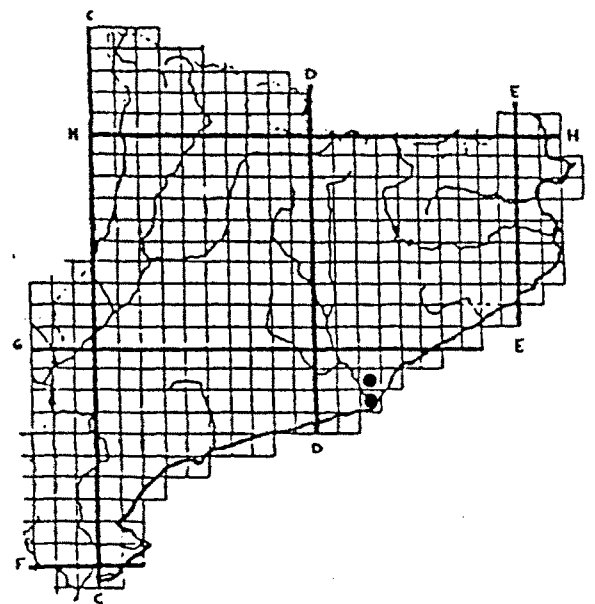
Petunia x hybrida



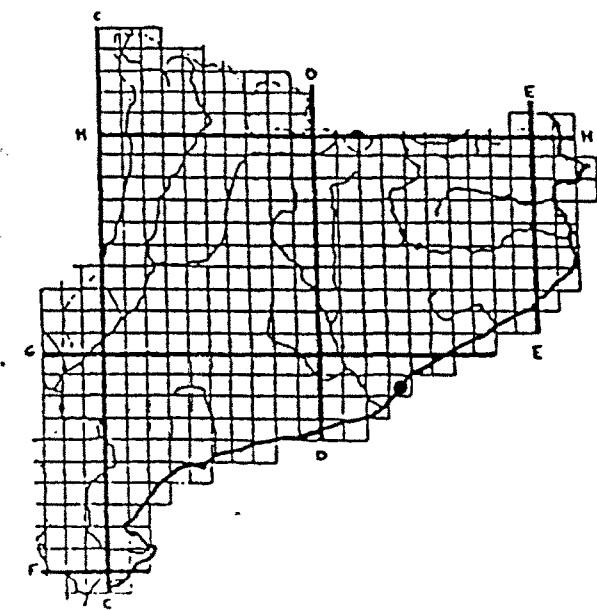
Physalis fusco-maculata



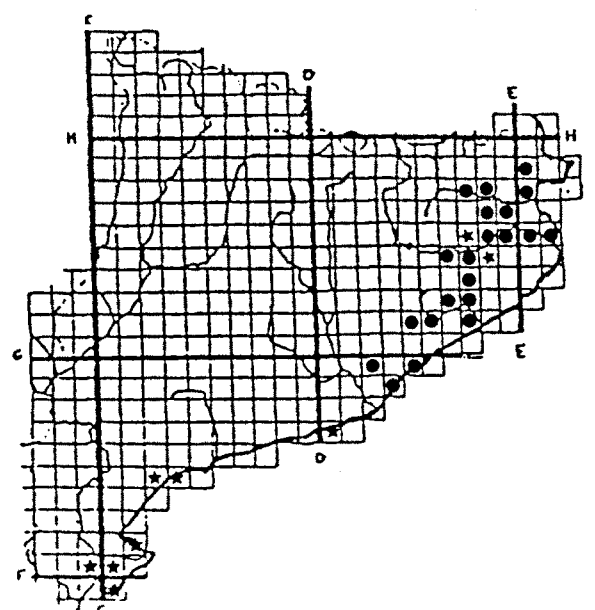
Physalis philadelphica



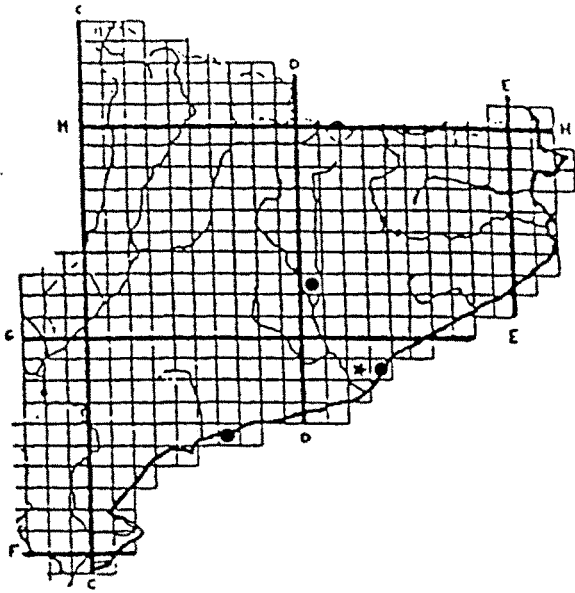
Salpichroa organifolia



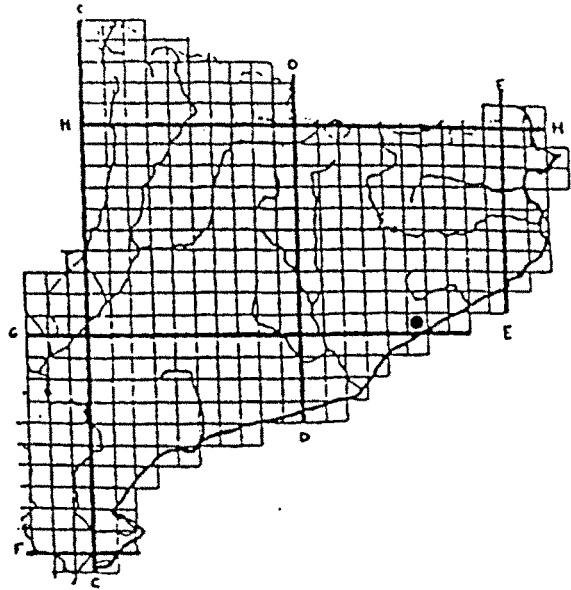
Solanum bonariense



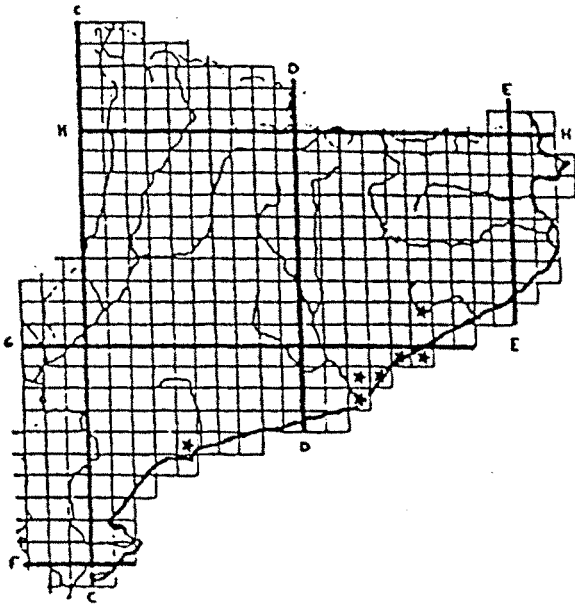
Solanum chenopodioides



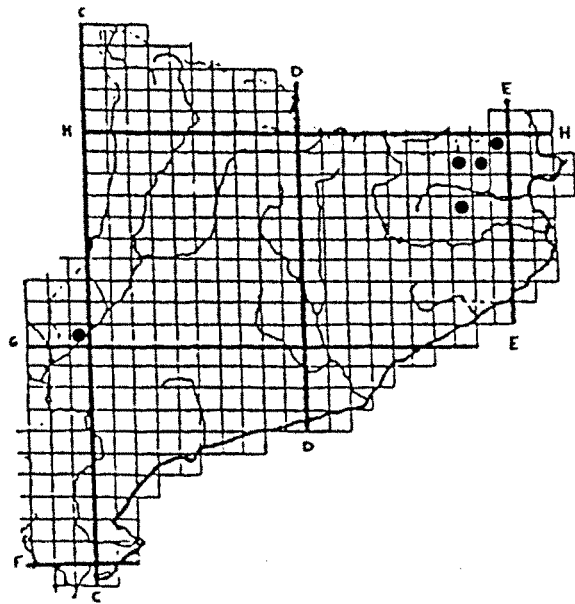
Solanum elaeagnifolium



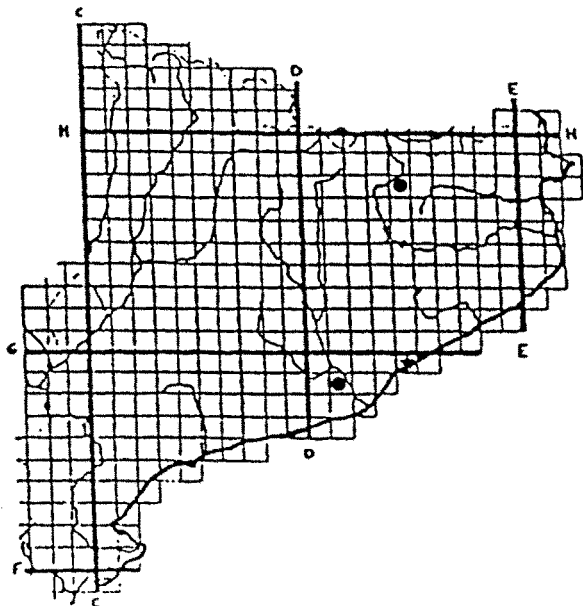
Solanum laciniatum



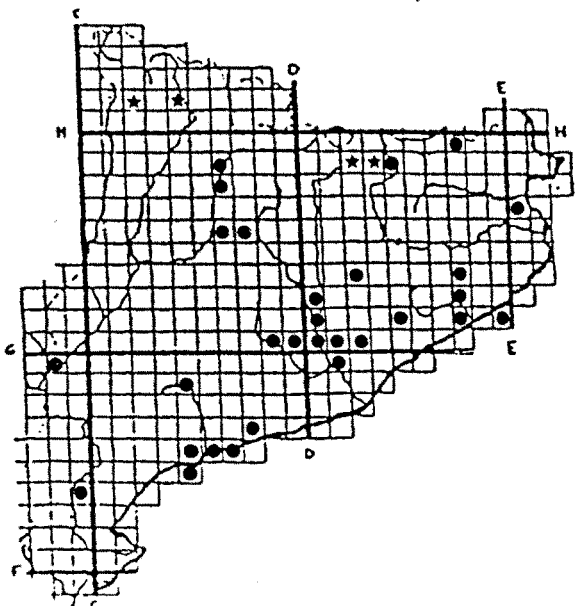
Solanum linnaeanum



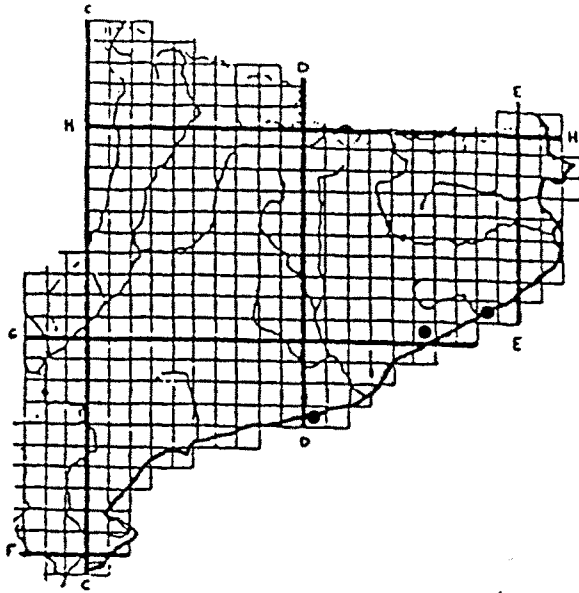
Solanum pseudocapsicum



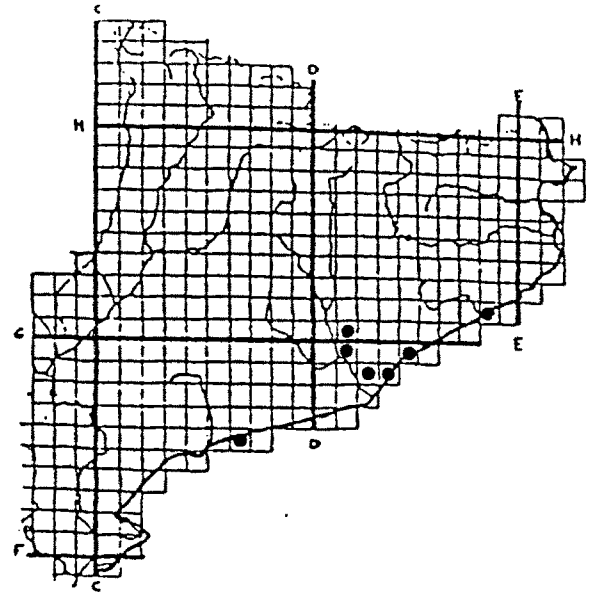
Solanum rostratum



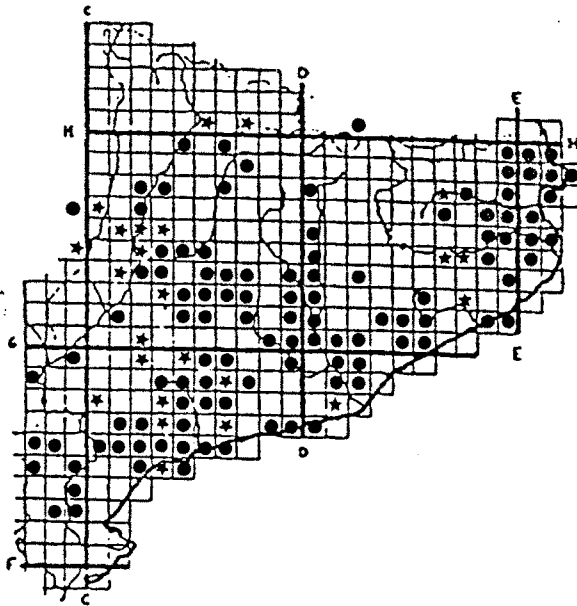
Solanum tuberosum



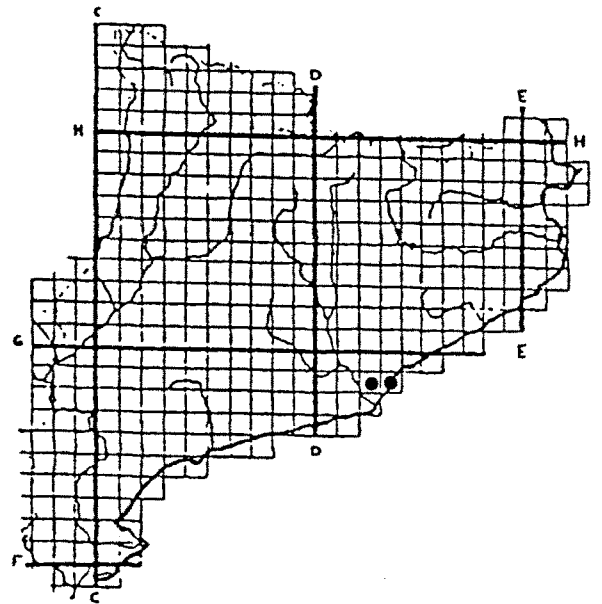
Tamarix parviflora



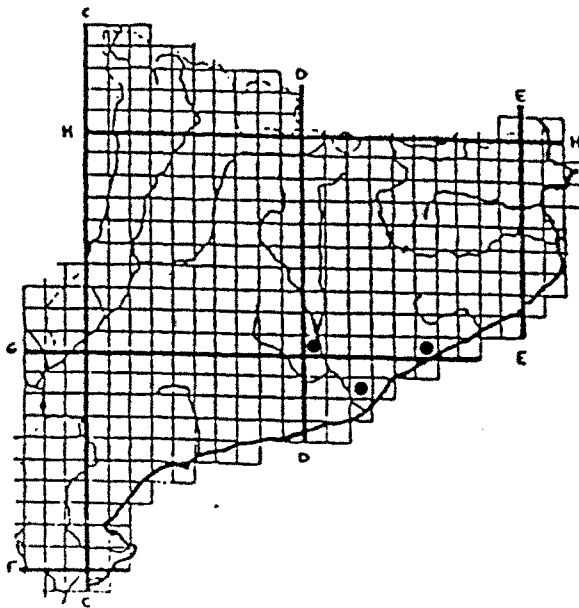
Tropaeolum majus



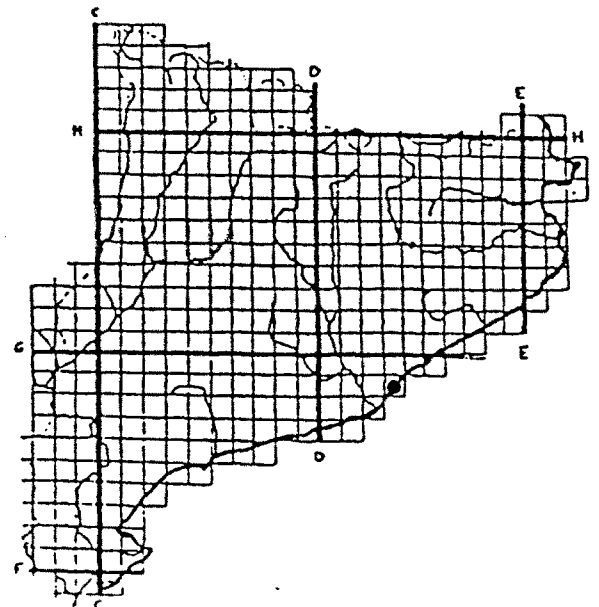
Celtis australis



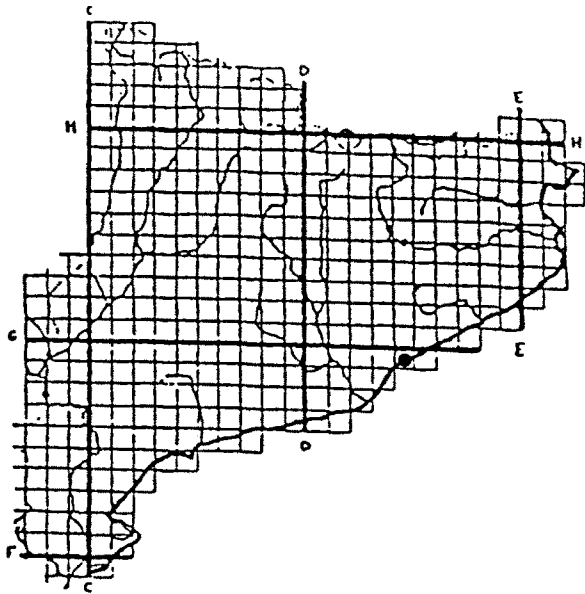
Ulmus pumila



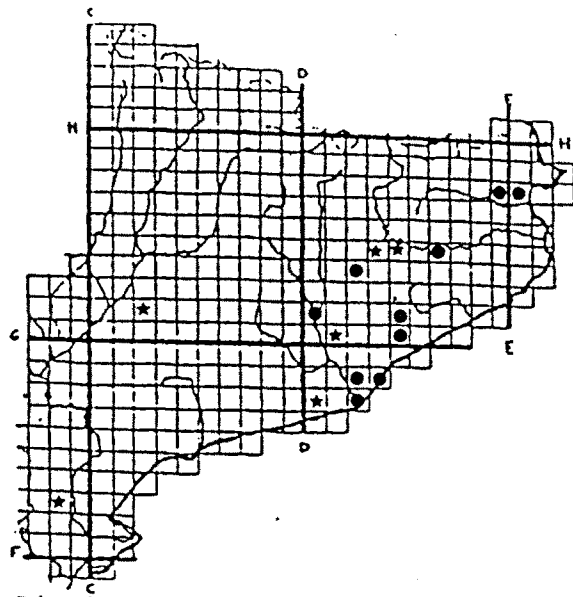
Soleirolia soleirolii



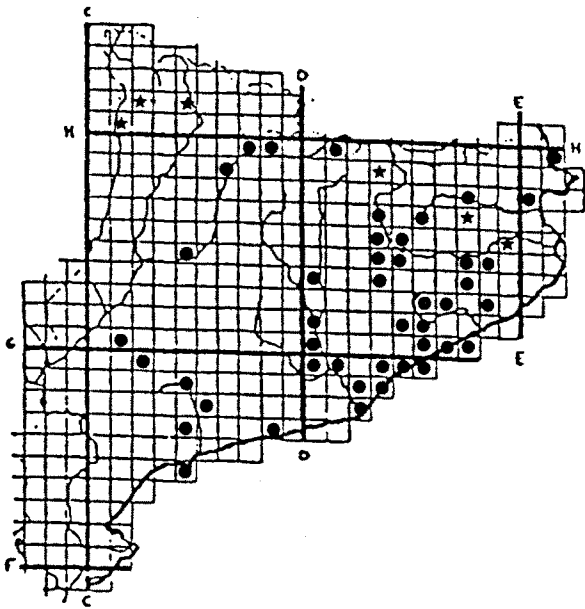
Lantana camara



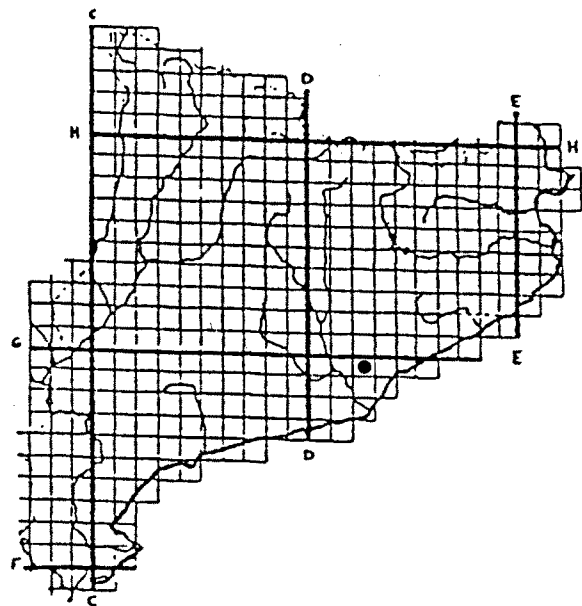
Lantana montevidensis



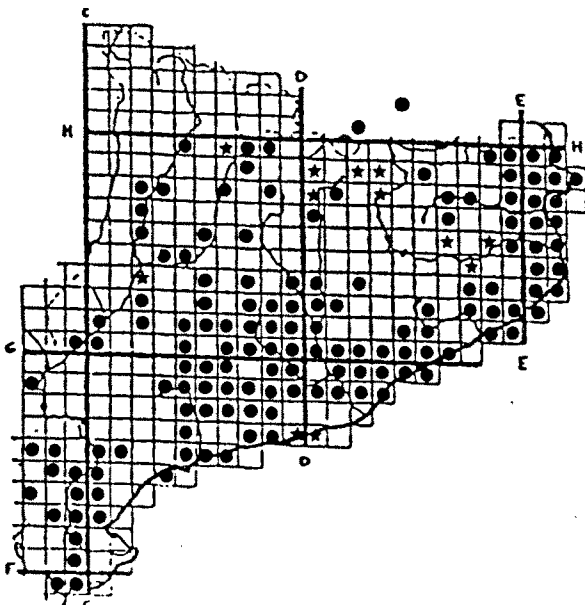
Lippia canescens



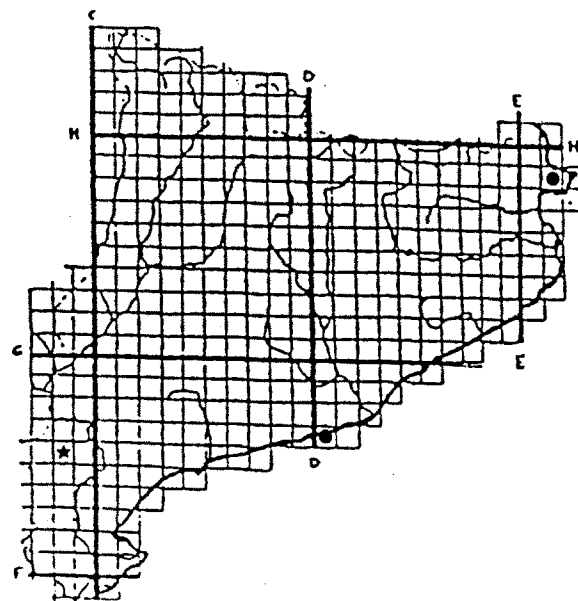
Parthenocissus quinquefolia



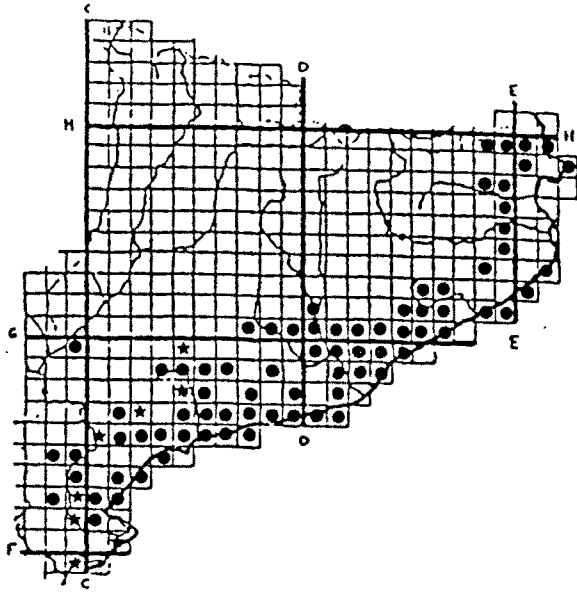
Parthenocissus tricuspidata



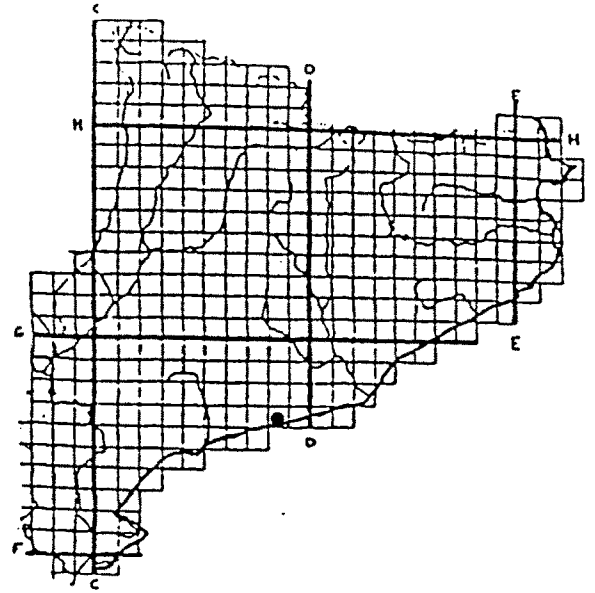
Vitis vinifera



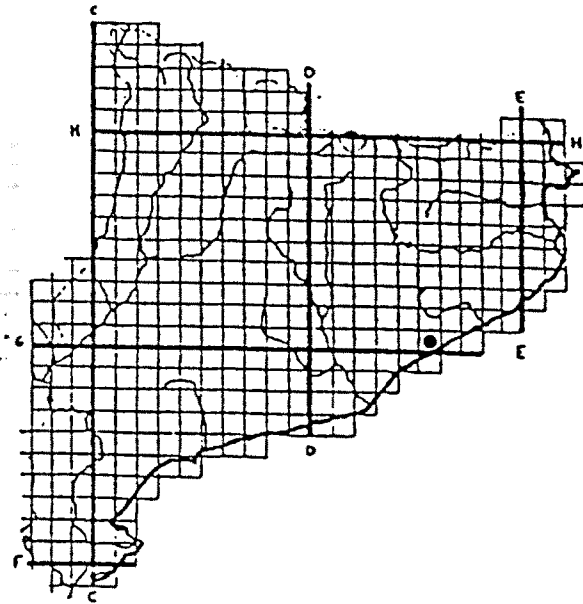
Zygophyllum fabago



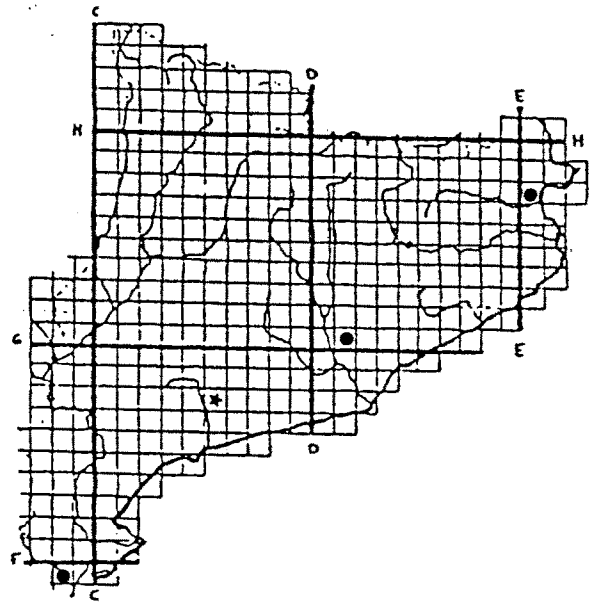
Agave americana



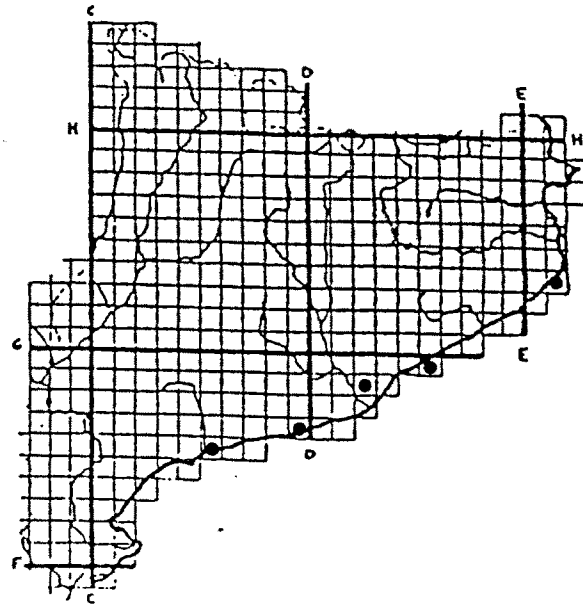
Yucca aloifolia



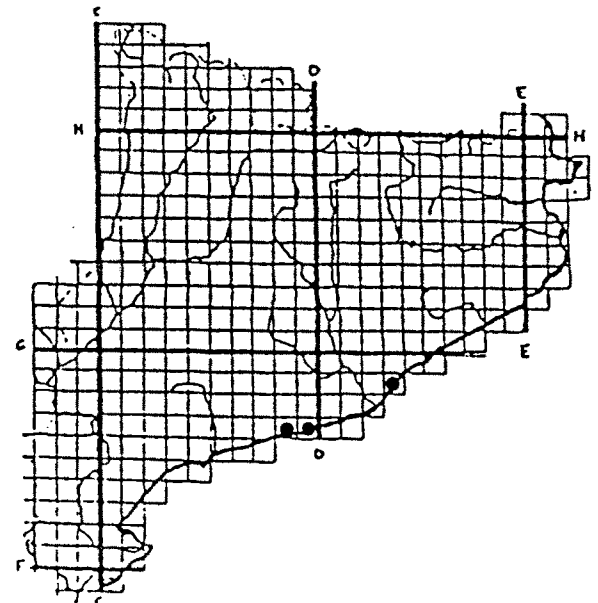
Yucca recurvifolia



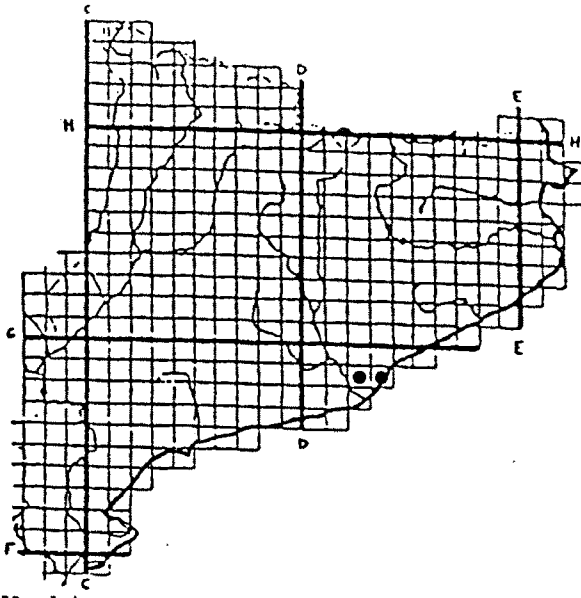
Zantedeschia aethiopica



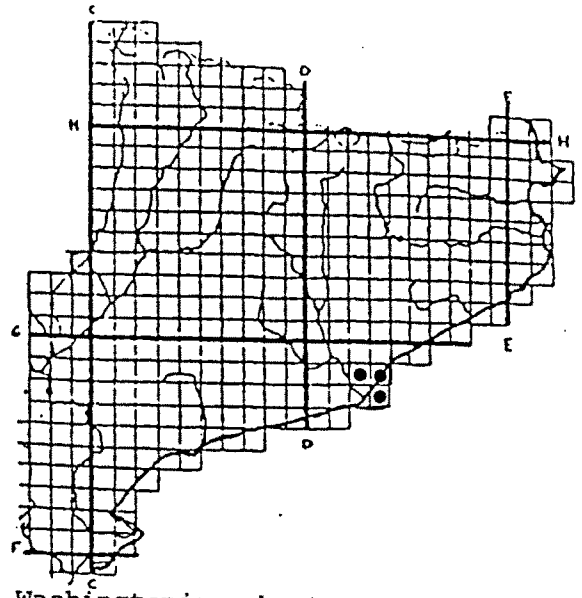
Phoenix canariensis



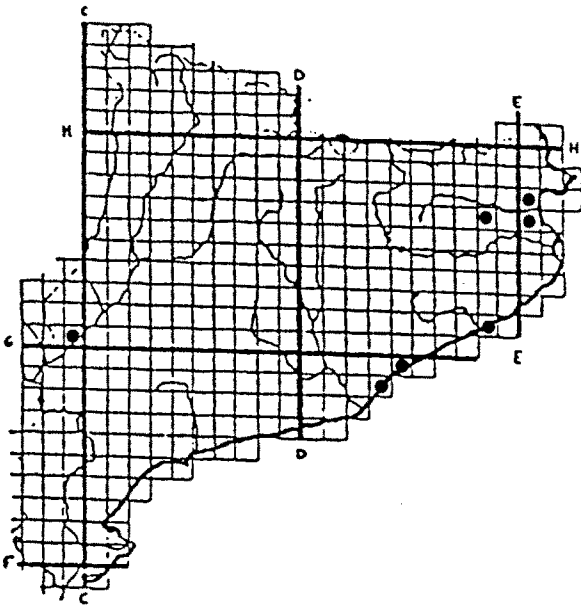
Phoenix dactylifera



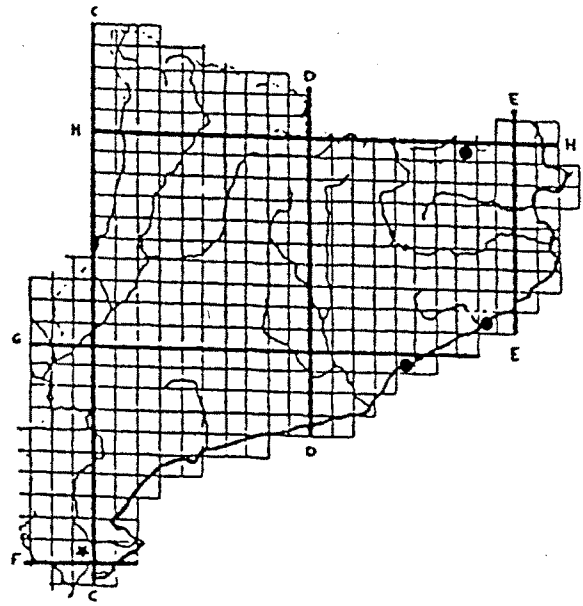
Washingtonia filifera



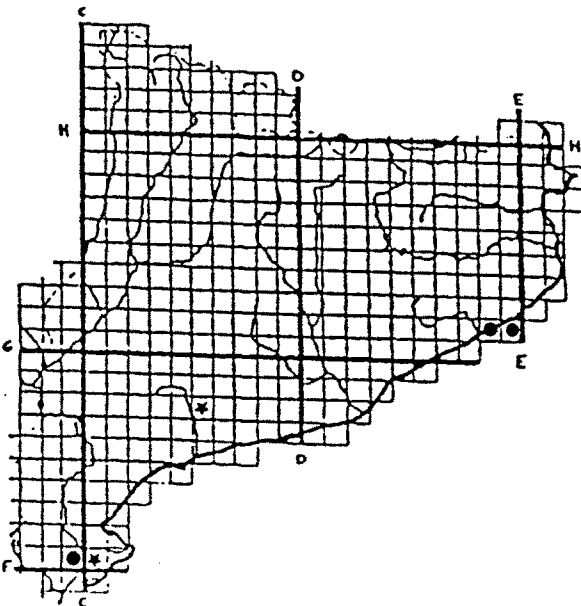
Washingtonia robusta



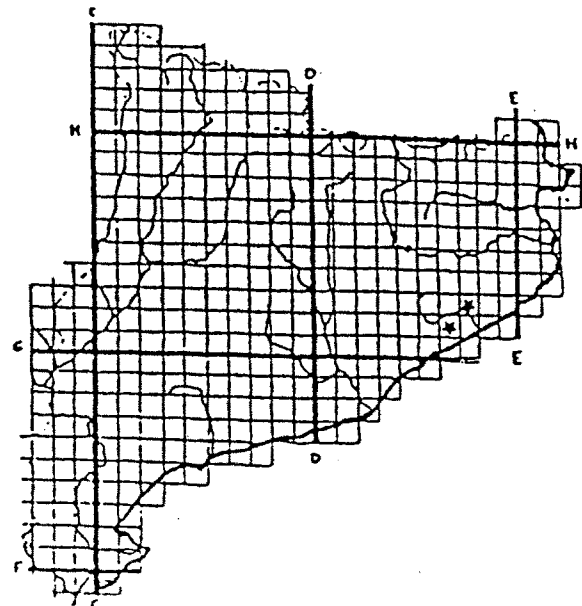
Canna indica



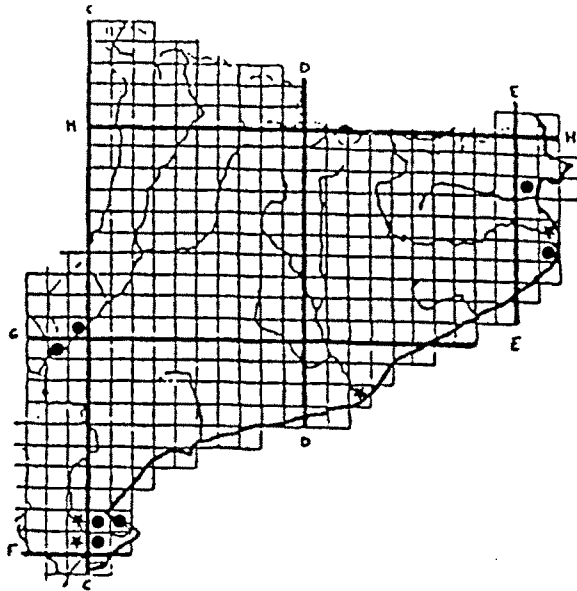
Tradescantia fluminensis



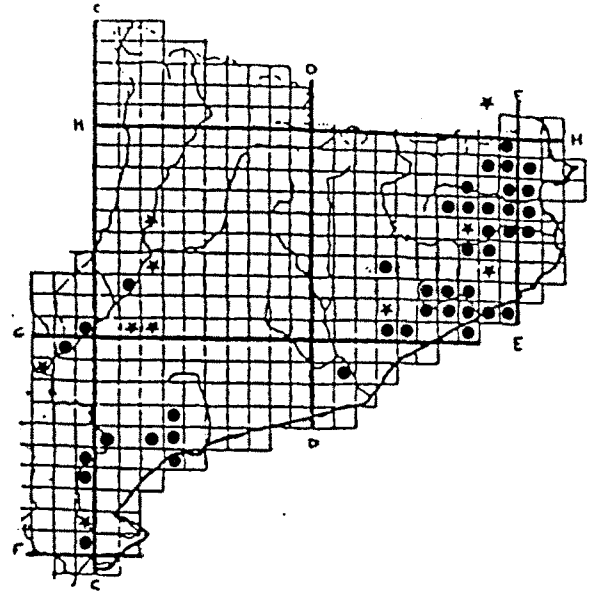
Cyperus alternifolius



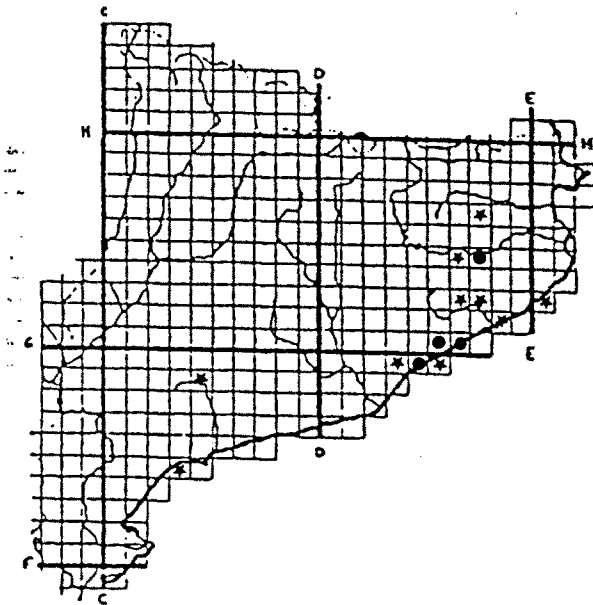
Cyperus auricomus



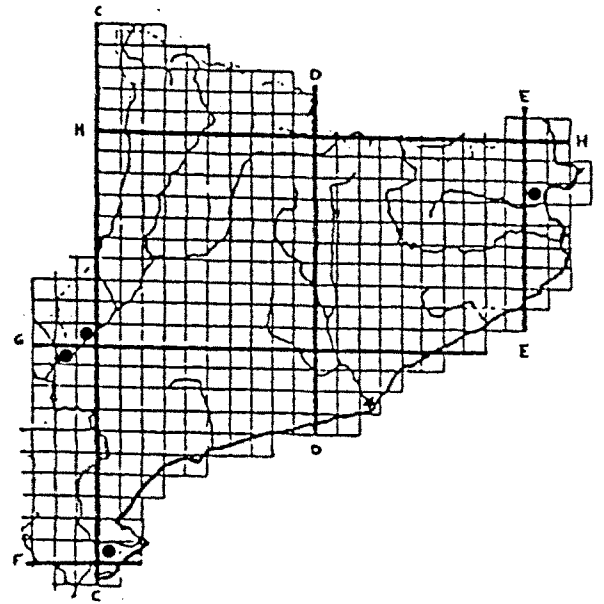
Cyperus difformis



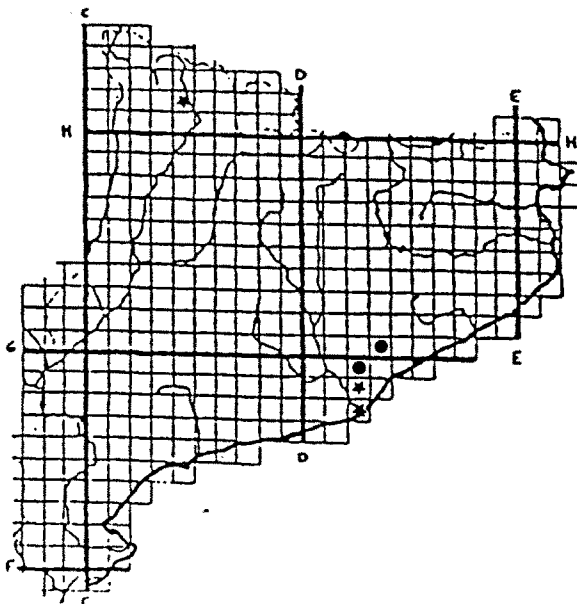
Cyperus eragrostis



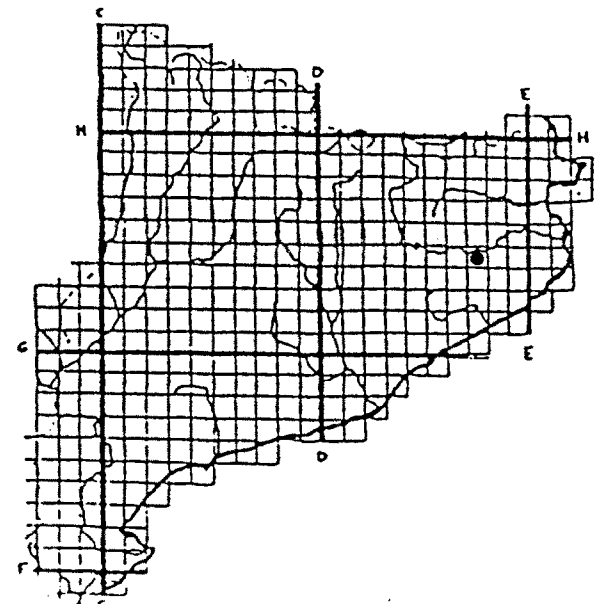
Cyperus esculentus



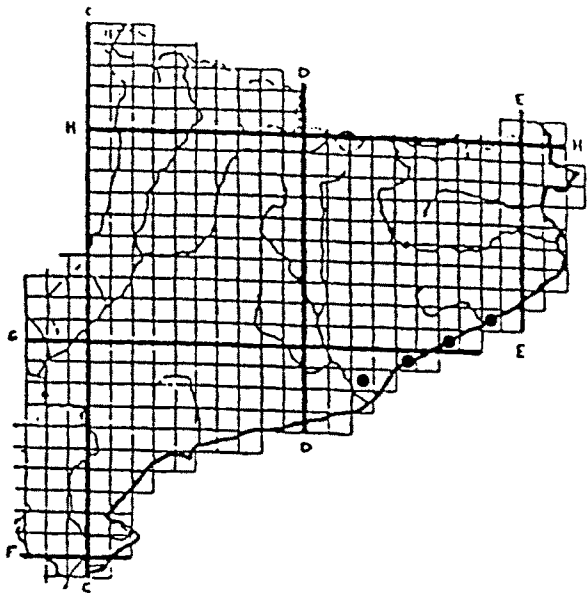
Scirpus supinus



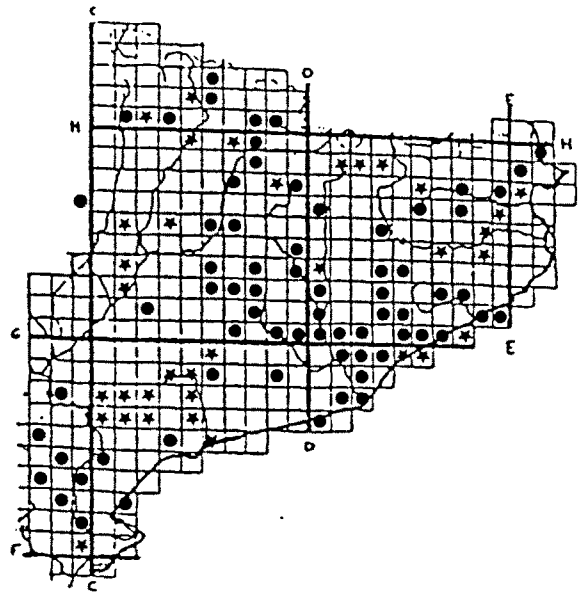
Elodea canadensis



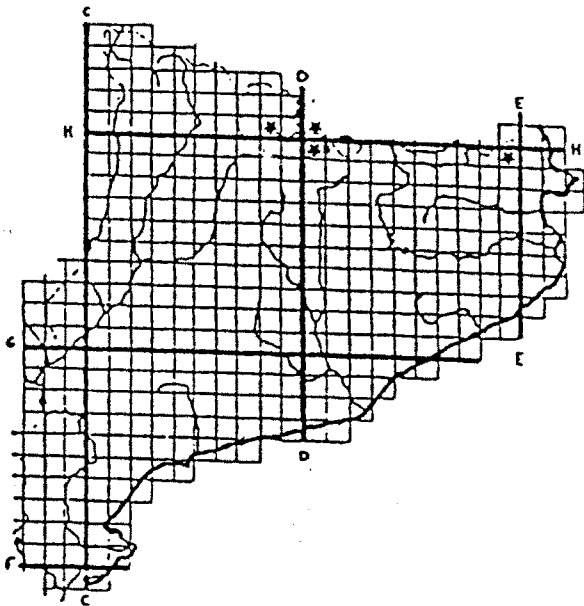
Crocosmia x crocosmiflora



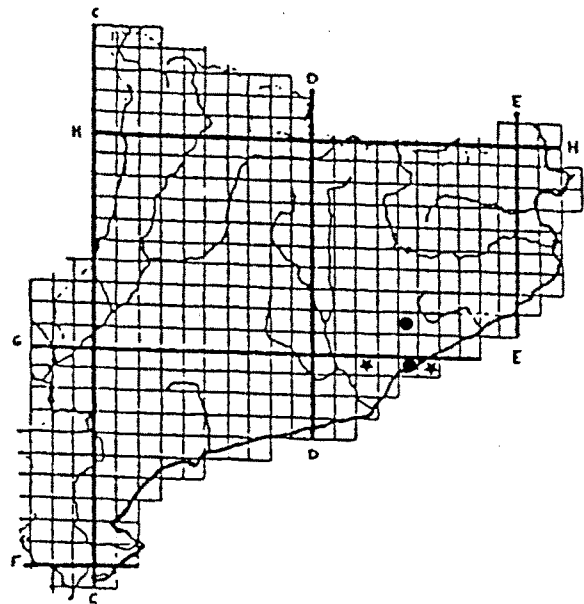
Freesia refracta



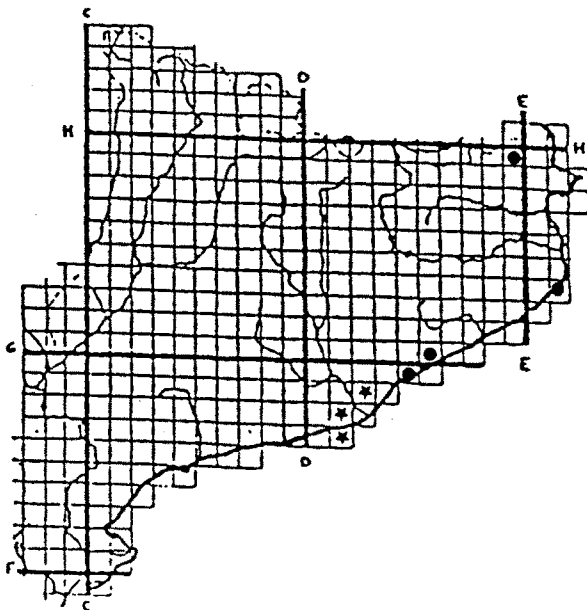
Iris germanica



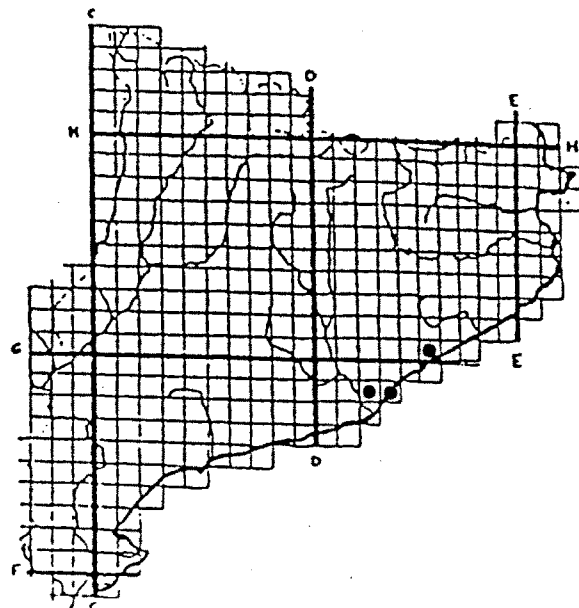
Juncus tenuis



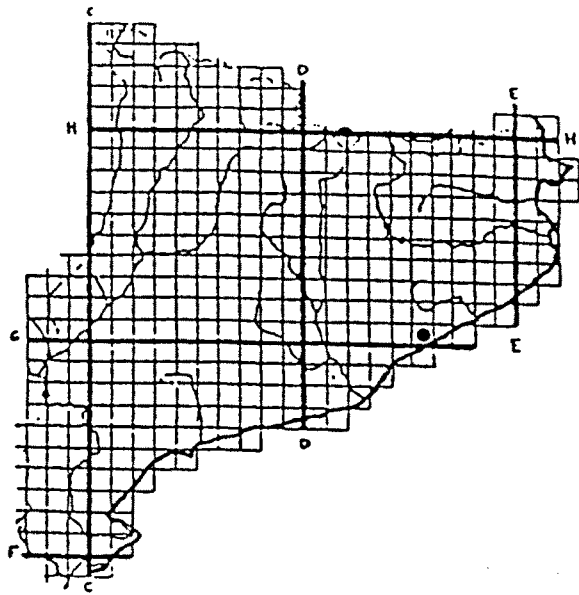
Allium paniculatum subsp. *fuscum*



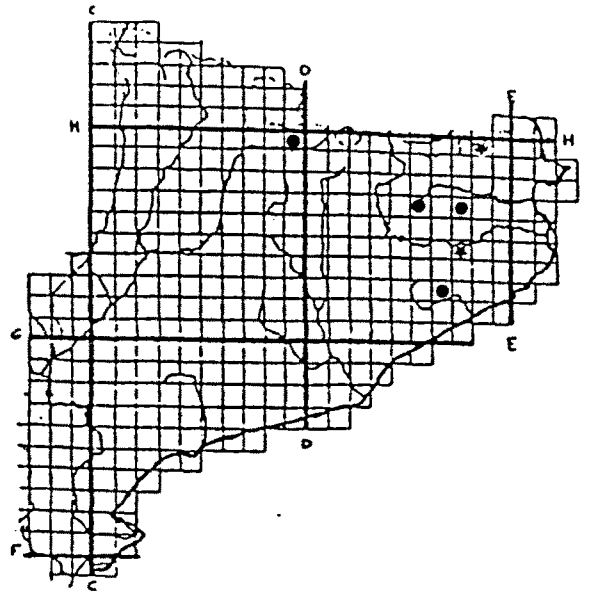
Aloe saponaria



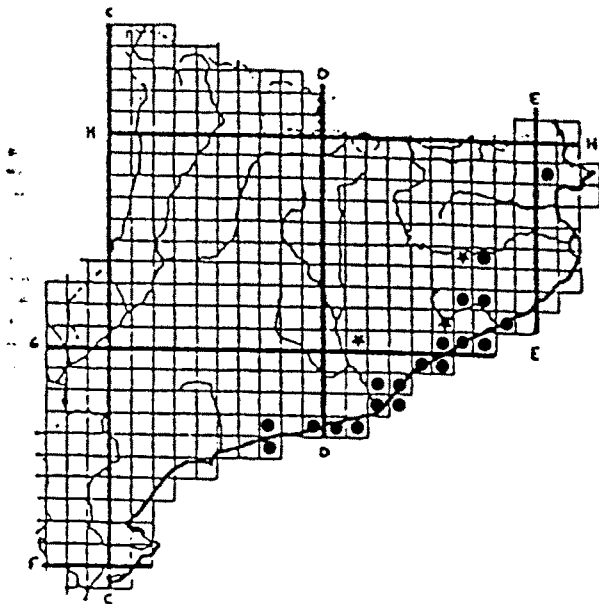
Asparagus densiflorus var. *sprengeri*



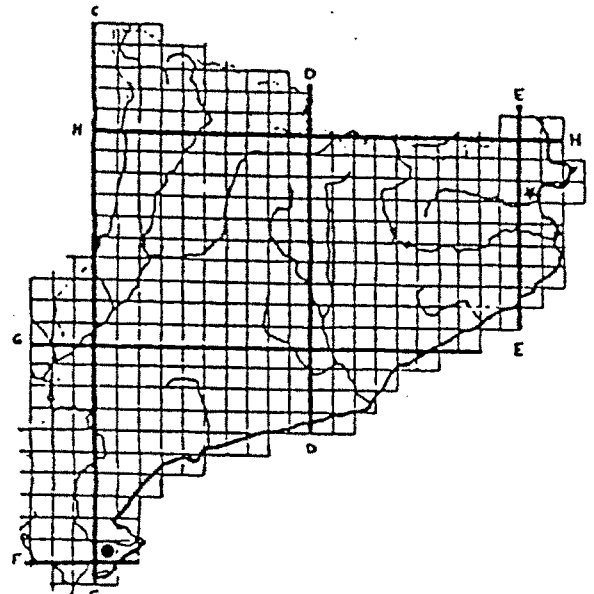
Asparagus setaceus



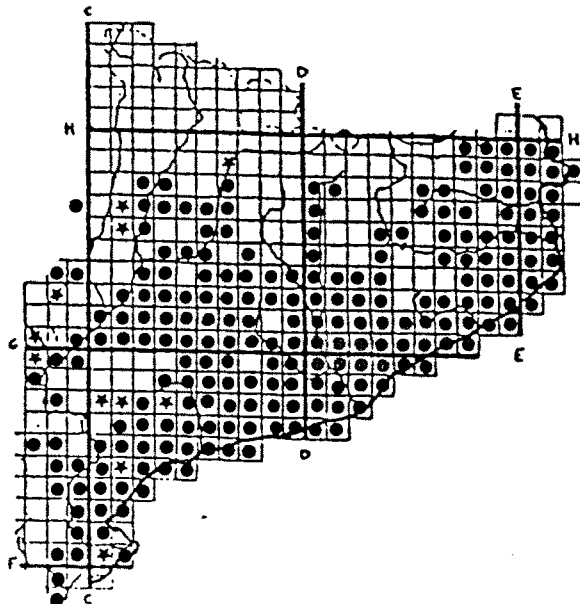
Hemerocallis fulva



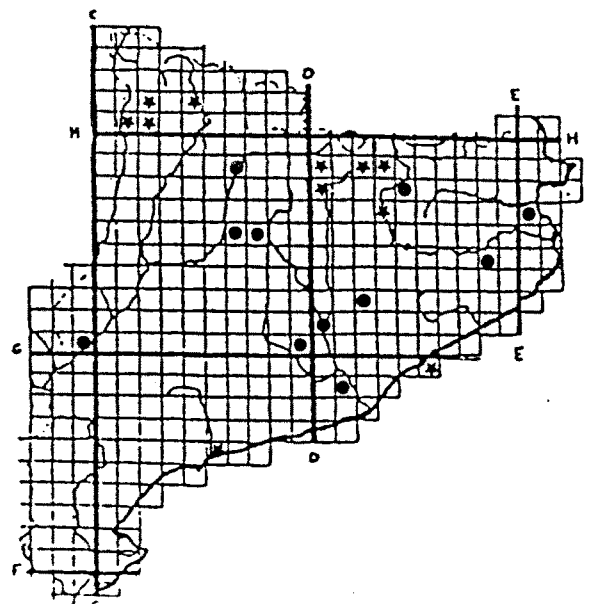
Nothoscordum inodorum



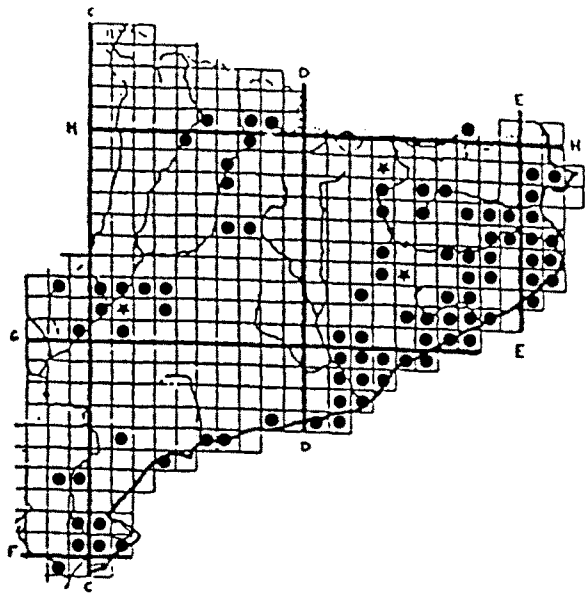
Najas gracillima



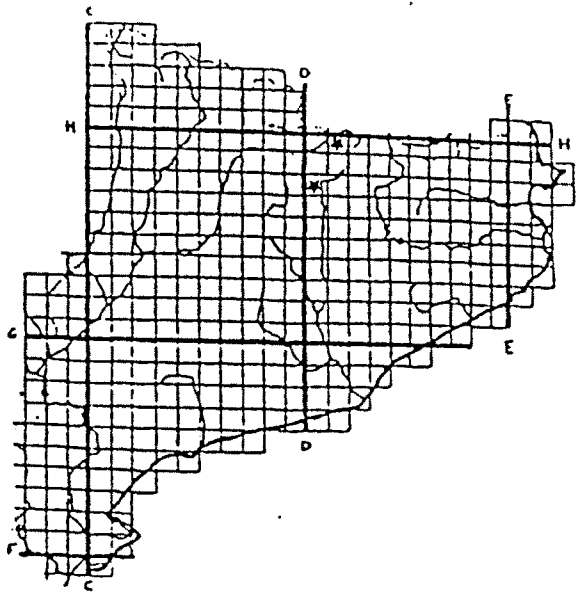
Arundo donax



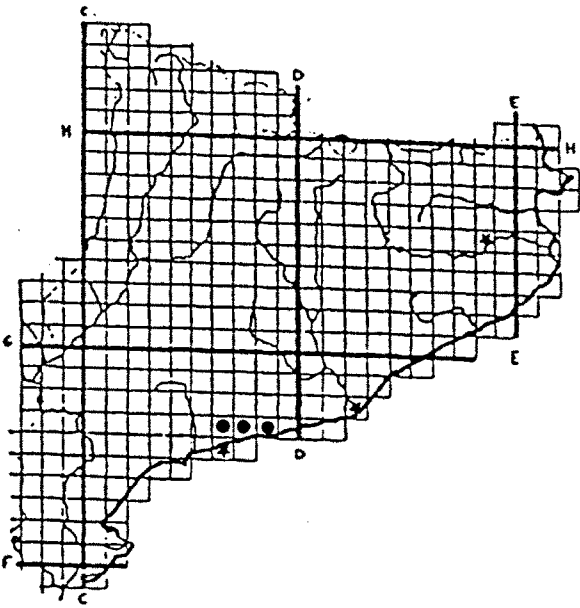
Avena sativa



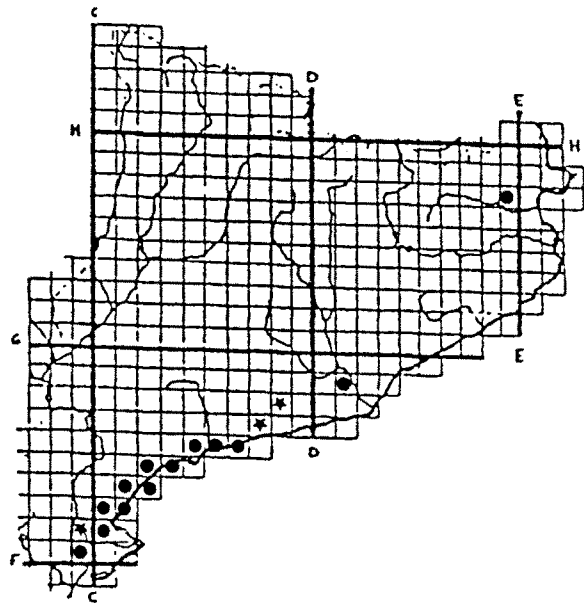
Bromus catharticus



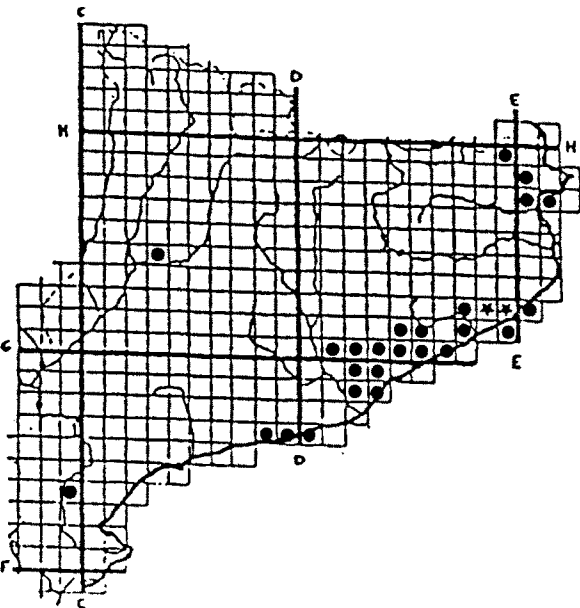
Bromus inermis



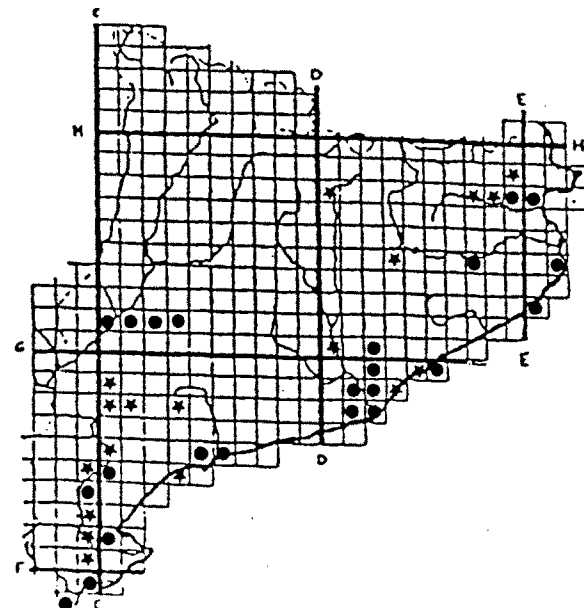
Cenchrus incertus



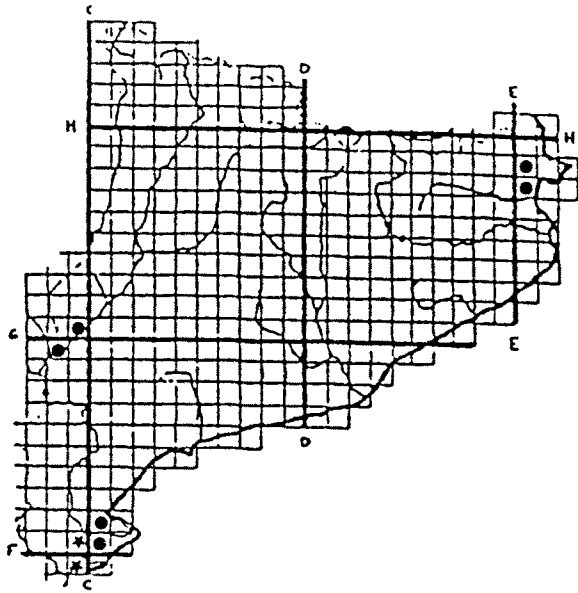
Chloris gayana



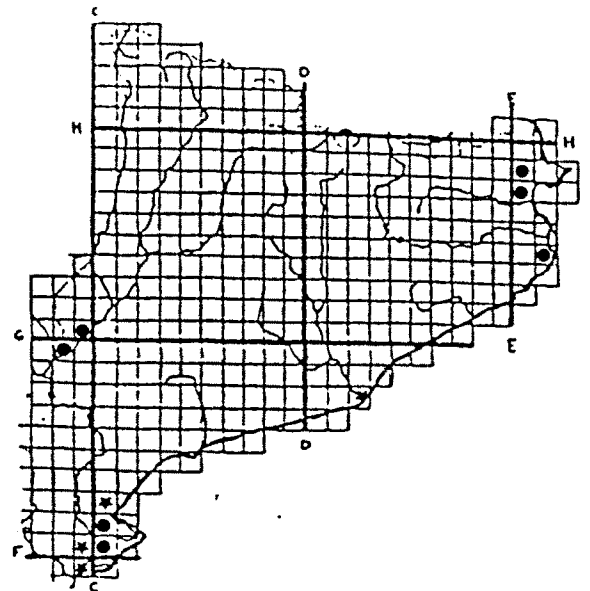
Cortaderia selloana



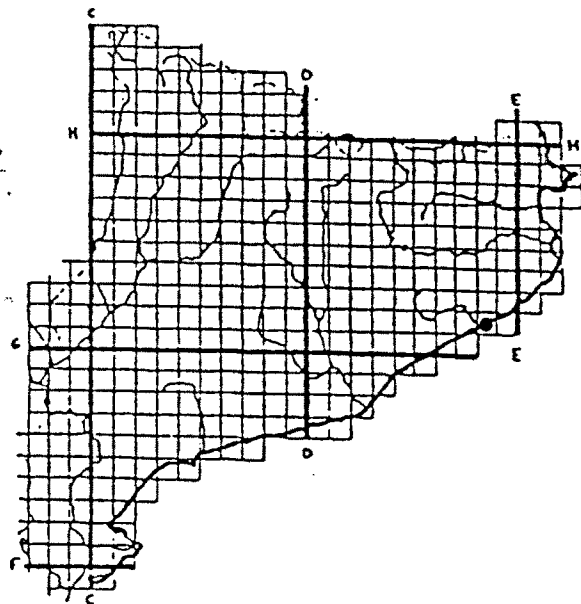
Echinochloa colonum



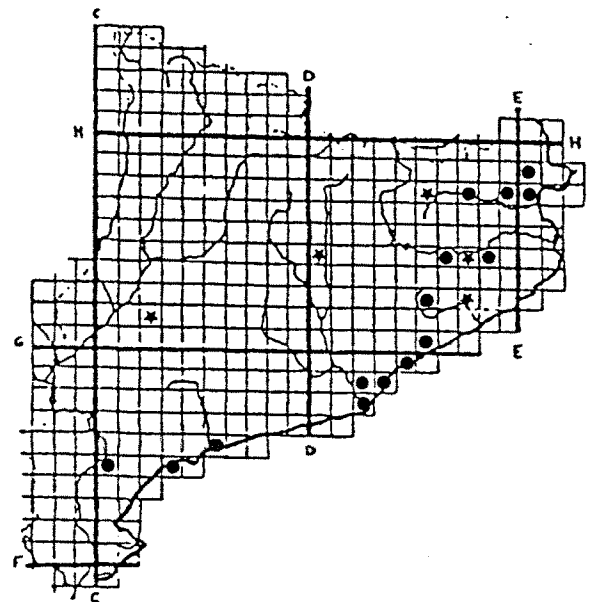
Echinochloa oryzicola



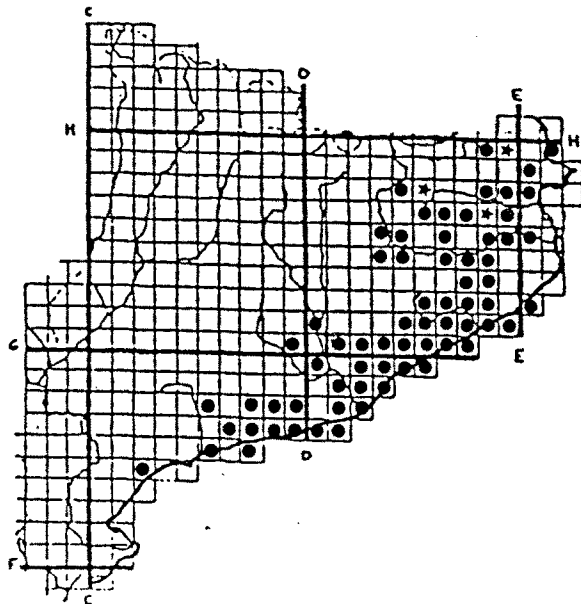
Echinochloa oryzoides



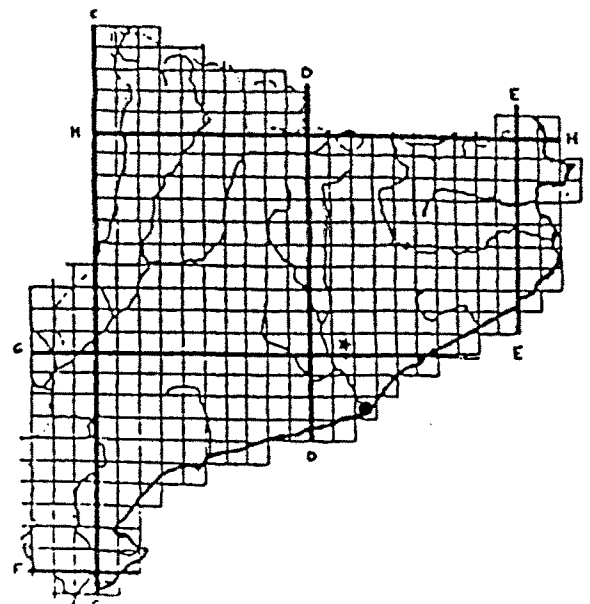
Ehrharta longiflora



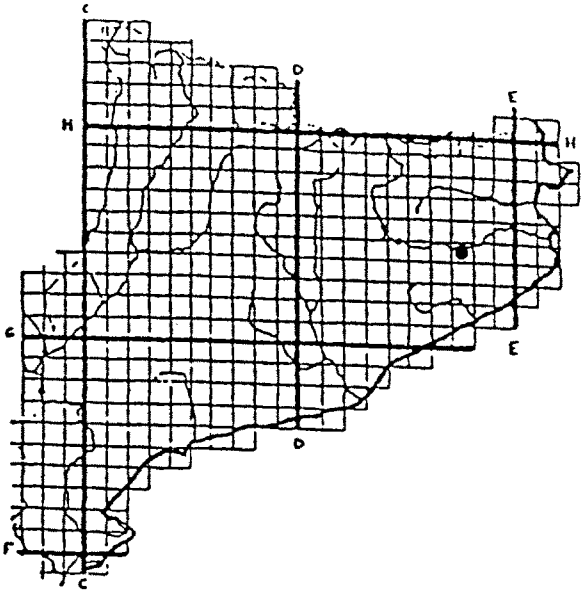
Eleusine indica



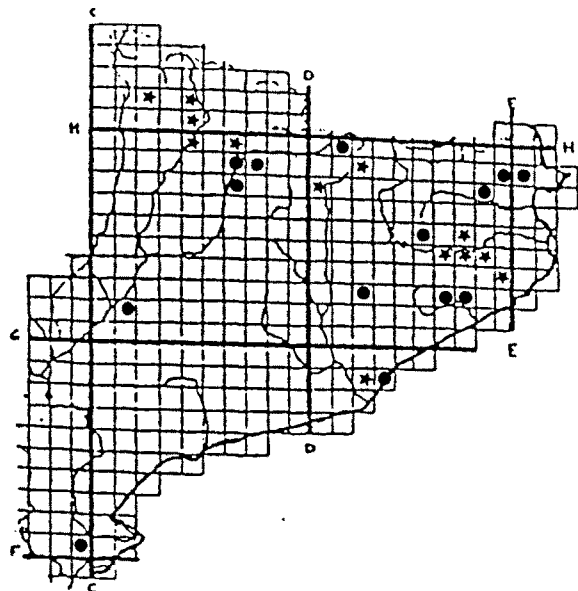
Eleusine tristachya



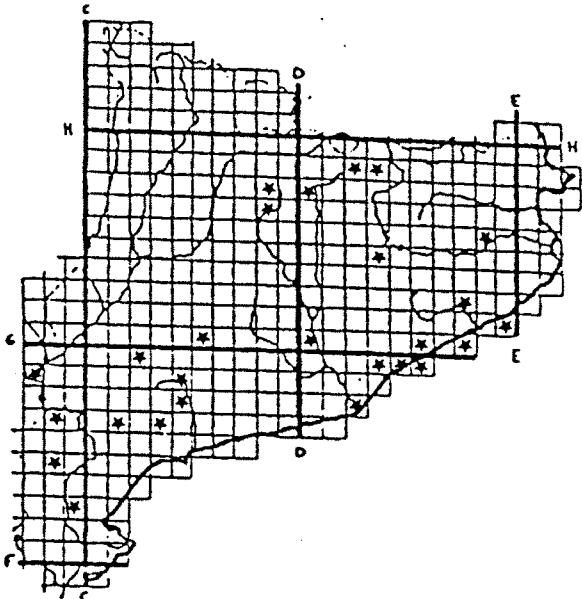
Eragrostis curvula



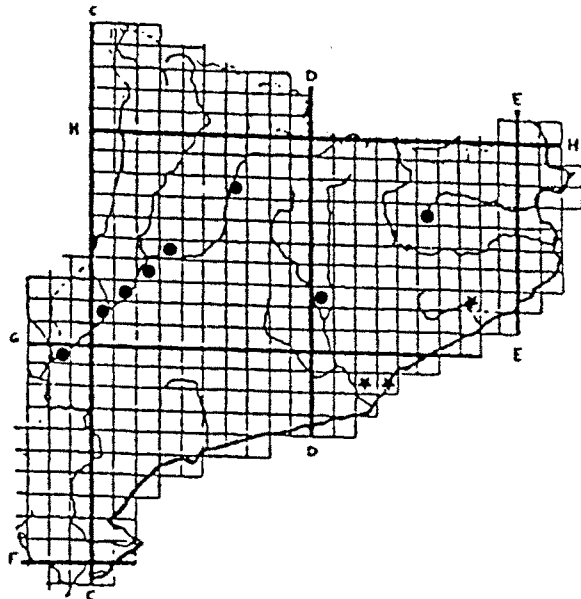
Eragrostis pectinacea



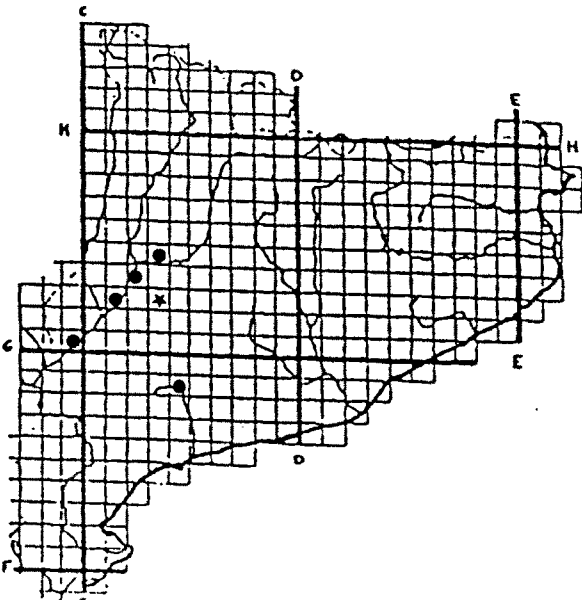
Lolium multiflorum



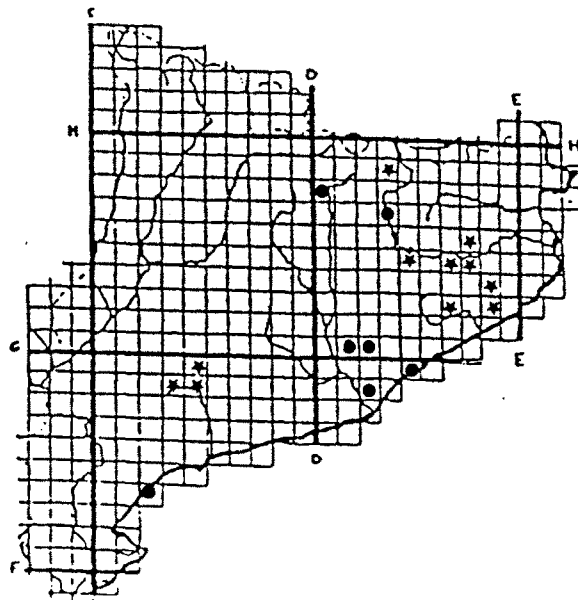
Lolium temulentum



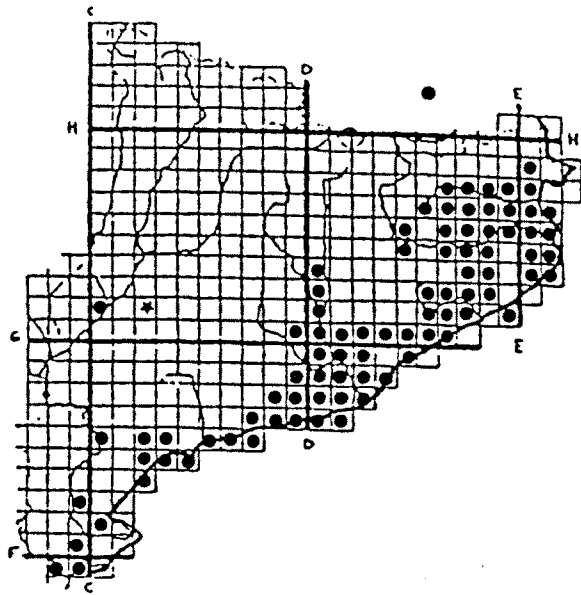
Panicum capillare



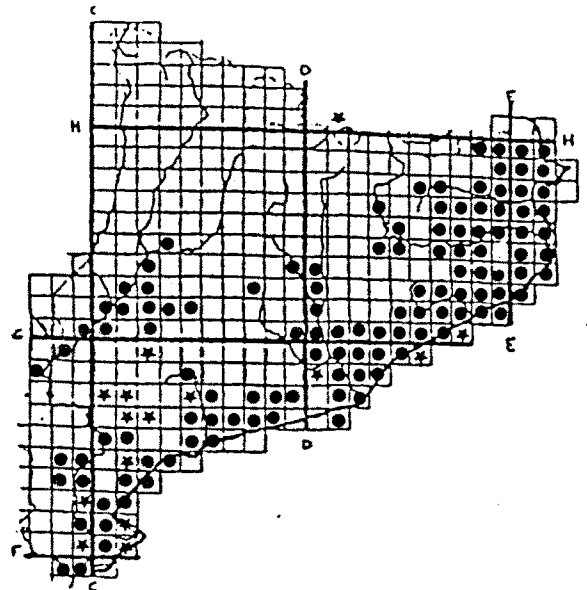
Panicum dichotomiflorum



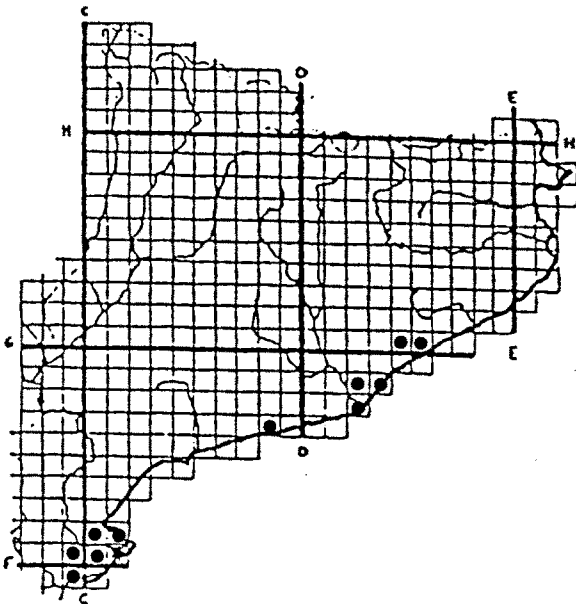
Panicum miliaceum



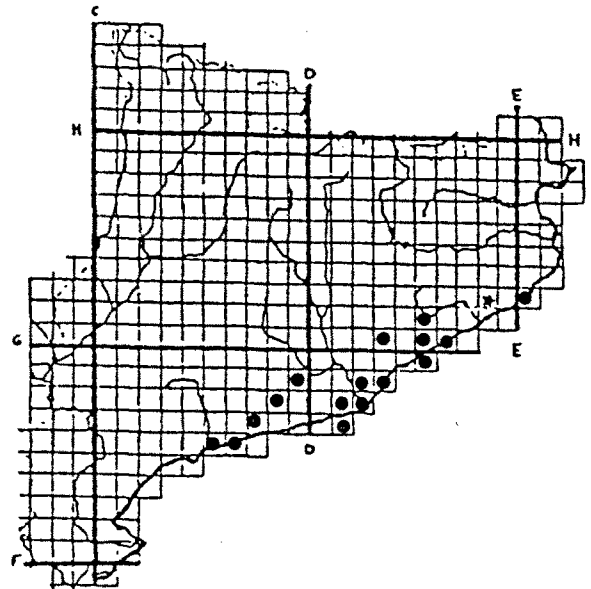
Paspalum dilatatum



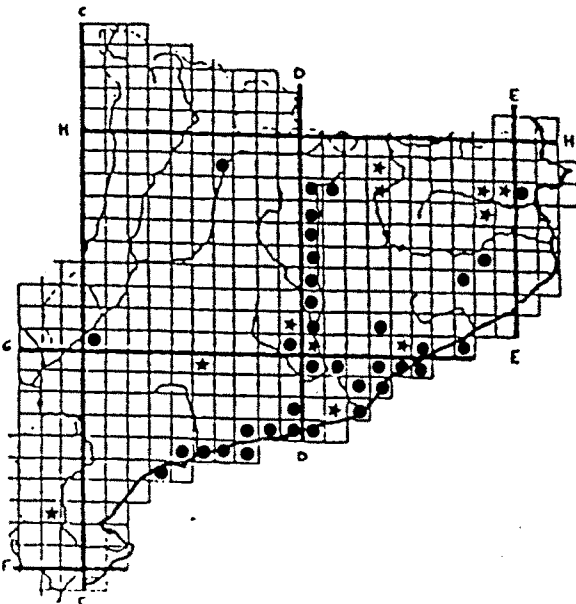
Paspalum distichum



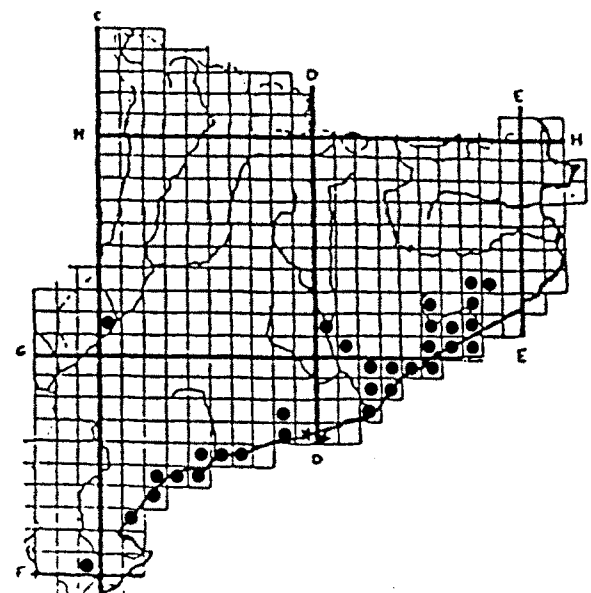
Paspalum vaginatum



Pennisetum villosum



Phalaris canariensis



Setaria geniculata

SINTESI I CONCLUSIONS

Treballar amb flora exòtica no és fàcil degut, principalment, a la manca de material d'herbari i bibliogràfic d'altres regions. La tasca més difícil d'aquest estudi ha estat determinar correctament les espècies, i per a poder tirar endavant aquesta feina ha calgut fer observacions i tenir dades precises sobre les espècies introduïdes, conèixer amb exactitud de quines espècies es tracta, d'on provenen, com s'han introduït, època d'introducció i grau de naturalització. També cal afegir que en els estudis sobre flora adventícia és molt difícil estar segur de la novetat d'una introducció degut a la gran dispersió de nombrosíssimes notes i articles aparegudes a diverses revistes, sovint locals.

Com ja s'ha esmentat abans, l'existència de flora exòtica en un país està directament relacionat amb l'home i les seves activitats. Especialment l'augment del comerç i dels viatges ha ajudat a traspasar les barreres naturals que impedièen l'expansió de determinades espècies.

L'increment de les espècies al·lòctones presenta una correlació positiva amb la sinantropització i la intensitat de la influència de l'home. Amb l'augment de la sinantropització s'està produint una expansió dels terrenys degradats i una cosmopolitització de la flora.

Per aquesta causa hi ha unes espècies que reculen mentre que d'altres augmenten la seva àrea de distribució. Les mateixes causes que provoquen la progressió d'uniques espècies són la causa de la regressió d'altres.

Les espècies exòtiques poden introduir-se en un país gràcies a l'acció voluntària de l'home o bé de forma accidental. La majoria d'espècies al·lòctones es comporten com efemeròfits i desapareixen al poc temps d'introduir-se. Només una petita part és capaç de tolerar les condicions ecològiques del nou país i s'acaba naturalitzant.

La gran majoria d'espècies exòtiques viuen formant part de les comunitats arvenses i ruderals (epicòfits), és a dir, en hàbitats molt alterats i influïts per l'home i les seves activitats. Relativament poques espècies s'integren en comunitats seminaturals (hemiagriòfits) i un nombre molt reduït aconsegueix entrar en comunitats relativament poc alterades (holoagriòfits).

Els principals factors que actuen sobre les espècies al·lòctones són els factors climàtics i els factors biològics, principalment de competència. El

pH sembla no afectar gaire a les espècies al·lòctones, ja que en general viuen en sòls amb un ampli gradient de pH.

Generalment les espècies al·lòctones anuals són dominants en ambients de modificació força sovintejada (erms vora les cases, conreus de plantes anuals, jardins, etc), mentre que les perennes es fan preferentment en ambients relativament poc alterats (marges de boscos, vores de rius, etc.).

A les vies del tren hi viuen sobretot espècies teròfites i algunes espècies perennes amb capacitat de rebrotar. Entre l'empedrat de les andanes hi abunden les espècies força termòfiles que poden aguantar molta llum i escalfor a l'estiu (*Sporobolus indicus*, *Euphorbia maculata*). Als regadius i als marges de rius apareixen durant l'estiu i tardor tota una colla d'espècies d'origen subtropical, amb uns requeriments ecològics d'escalfor i d'humitat que troben en aquests indrets i en aquesta època de l'any.

Un dels ambients més ric en espècies exòtiques és el dels marges dels rius, possiblement perquè es tracta d'ambients oberts, amb força nutrients i amb un aport constant de llavors mitjançant l'aigua.

El percentatge d'espècies ben adaptades als primers estadis de la successió és més alt entre teròfites que en qualsevol altra forma biològica, mentre que als estadis més avançats predominen espècies perennes.

Moltes espècies exòtiques són males herbes. Però no cal oblidar que una mala herba en una regió pot ésser considerada com una planta útil en una altra i, a més, moltes espècies cultivades en l'actualitat provenen de males herbes. Un exemple clar són la civada i el sègol que, en regions fredes, durant el desenvolupament de l'agricultura eren males herbes més productives que els sembrats d'ordi i de blat.

Moltes vegades les males herbes exòtiques invasores són genèticament, morfològica i ecològicament diferents de les formes que viuen a l'àrea de distribució natural. L'èxit d'aquestes espècies ve ajudat per la manca d'enemics naturals que controlin les seves poblacions i la possibilitat de trobar condicions més favorables, amb menys competència, que a la seva regió d'origen. Hi ha també plantes que produeixen substàncies que inhibeixen la germinació d'altres espècies. *Erigeron annuus* i *Solidago altissima*, per exemple, excreten substàncies allelopàtiques per les rels.

Hi ha espècies que s'introdueixen en un indret per a ésser cultivades i que després esdevenen invasores, com és el cas d'*Abutilon theophrasti* als Estats Units i de *Lantana camara* a l'Índia i a d'altres països tropicals. A

Catalunya es comporta semblantment, *Robinia pseudacacia*, (encara que no en el grau de les dues espècies abans esmentades), una espècie americana que s'està introduint en fondalades humides desplaçant les espècies naturals. D'altres vegades l'establiment d'espècies exòtiques pot provocar una disminució o supressió dels tàxons nadius. Per exemple, a Catalunya *Bidens tripartita* està essent substituït per *B. frondosa*. Per tal de poder conservar la vegetació natural seria necessari saber si les espècies introduïdes de forma voluntària poden arribar a desplaçar la vegetació autòctona.

Encara que moltes males herbes exòtiques són anuals, algunes de les males herbes més perjudicials són perennes: *Artemisia verlotiorum*, *Aster pilosus*, *Solidago altissima*, *Sorghum halepense*, etc. Aquesta última espècie és una mala herba molt corrent als conreus de regions tropicals, subtropicals i temperades. La seva agressivitat i persistència provenen de la combinació de la prolífica producció de llavors i de rizomes vigorosos. Diversos estudis mostren que quan aquests rizomes es trenquen o són alterats es posa en marxa una gran producció de tiges.

Els canvis en l'agricultura poden determinar grans variacions en la flora arvense. Per exemple la irrigació i els herbicides poden provocar modificacions importants per l'explosió d'espècies, abans en equilibri i de poca importància, que degut a la resistència als herbicides poden esdevenir invasores i dominants.

Hi ha espècies arvenses que també són ruderals, però hi ha ruderals que no són mai arvenses, possiblement perquè als camps hi ha molta més competència que en els indrets ruderals. No obstant, amb la utilització d'herbicides succeeix que algunes espècies arvenses reculen, deixant un espai que passen a ocupar espècies ruderals resistents als herbicides i que abans eren incapaces de competir en els ambients arvenses, de manera que els ambients ruderals poden actuar com un reservori d'espècies arvenses potencials.

Des de fa uns anys s'està produint un canvi important en la composició i comportament de les espècies exòtiques. La distribució de molts arqueòfits s'està reduint de forma molt notable, degut sobretot als canvis de la tecnologia agrícola: ús d'herbicides, neteja de llavors, tendència als monocultius, etc. Per altra banda, hi ha tota una sèrie de plantes de recent introducció (neòfits *sensu* Meusel 1943, kenòfits *sensu* Kornas 1968, xenòfits *sensu* Greuter 1971) que s'estan expansionant ràpidament.

La majoria d'arqueòfits són males herbes especialistes, és a dir, espècies que, al llarg de la història de l'agricultura han evolucionat paral·lelament amb unes plantes cultivades i s'han adaptat a un determinat tipus de conreu. Moltes d'aquestes espècies arvenses associades a unes determinades plantes cultivades des d'antic ara s'extingeixen a les zones d'introducció i sols persisteixen en el seu òptim climàtic, on la majoria són més competitives i poden viure en ecosistemes menys humanitzats. Els motius d'aquesta reculada són, principalment, la neteja de llavors i la utilització d'herbicides.

Pel contrari, i especialment durant aquest segle s'està manifestant un increment molt considerable de les males herbes no especialitzades, anomenades també colonitzadores, espècies que no estan adaptades a cap tipus de conreu, sinó que poden prosperar en una gran varietat de condicions ambientals i d'ecosistemes.

La influència de l'home sobre la flora de Catalunya data de temps molt antics. Segons Guillerm & Trabaud (1980) fa uns 500.000 anys que l'home començà a freqüentar la regió mediterrània, encara que, segurament, la modificació produïda en aquells temps antics era insignificant en comparació amb la que s'està produint en aquests darrers segles.

L'origen i la composició de la flora exòtica catalana ha anat canviant en les diferents èpoques. La regió d'origen de gran part dels arqueòfits es pot situar a l'Orient Mitjà i a l'Àsia central i oriental, mentre que el principal centre d'origen de les espècies introduïdes més recentment és el continent americà. De fet, fins el segle XVI Europa estava dominada per conreus de plantes originàries del SW i SE d'Àsia, mentre que després de l'arribada al continent americà es va produir un gran canvi en les espècies introduïdes, no sols per a menjar sinó també per a jardins.

L'explicació d'aquest canvi de procedència és fàcilment atribuïble als intercanvis comercials. Catalunya s'assorteix de molts productes americans, sobretot granes per a pinso. Aquestes granes no sempre venen netes, sinó que moltes vegades estan plenes d'impureses i, entre aquestes, s'hi troben llavors de males herbes.

A Catalunya, com a pràcticament la resta de països europeus, hi ha una clara disminució en la proporció d'espècies exòtiques des del litoral mediterrani cap a l'interior del país, i el mateix passa a mesura que augmenta

l'altitud: les comarques de muntanya presenten molt poques espècies exòtiques en comparació amb les comarques de terra baixa. La freqüència més alta es troba, com és de preveure, al voltant de les ciutats més grans i en zones amb molts regadius, mentre que a les regions on hi ha grans extensions de comunitats naturals -sobretot boscos-, o bé en zones de conreus de secà, el percentatge és molt baix. En conseqüència, les comarques litorals i prelitorals són les més riques en espècies, mentre que les més pobres són les comarques pirinenques.

El nombre exacte o estimat de les espècies exòtiques introduïdes a Catalunya és difícil d'establir degut, per una banda, a problemes taxonòmics i per l'altra a l'existència d'espècies amb un estatus poc clar. En general, aquest tipus de plantes han estat poc apreciades i, per tant, poc col·lectades per part dels botànics. Si en èpoques passades hom hagués seguit la seva evolució quan eren més rares a la contrada, en l'actualitat sabriem alguna cosa més sobre la història de la seva expansió al país i el seu comportament. Per aquesta raó és difícilíssim de saber, en l'actualitat i amb la informació recollida, si es tracta d'espècies autòctones o bé d'al·lòctones.

Els resultats d'aquest estudi es basen en la investigació duta a terme per nosaltres sobre la flora al·lòctona entre els anys 1980 i 1986, a més de les dades bibliogràfiques i d'herbari d'altres autors anteriors o contemporanis.

El nombre total d'espècies al·lòctones que inclou aquest catàleg és de 461, distribuïdes en 99 famílies: 2 de pteridòfits, 2 de gimnospermes i 95 d'angiospermes, de les quals 82 són dicotiledònies i 13 monocotiledònies.

Hi ha 289 gèneres representats: 2 són pteridòfits, 6 gimnospermes i 281 angiospermes, dels quals 231 són dicotiledònies i 50 monocotiledònies.

De les 461 espècies 2 són pteridòfits, 7 gimnospermes i 452 són angiospermes, de les quals 377 són dicotiledònies i 75 monocotiledònies.

Les famílies amb més espècies són: asteràcies (73), poàcies (40), fabàcies (27), solanàcies (23), amarantàcies (21), rosàcies (19), brassicàcies (17) i lamiàcies (15). A la TAULA 1 s'han ordenat les famílies pel número d'espècies (fins a 5), alhora que, per cada família, també s'indica el nombre de gèneres i el nombre d'espècies que provenen d'introduccions voluntàries o accidentals.

De les famílies amb menys de 5 espècies n'hi ha 6 amb 4 espècies cadascuna d'elles: arecàcies, crassulàcies, iridàcies, moràcies, oxalidàcies i salicàcies. 8 famílies amb 3 espècies: agavàcies, balsaminàcies, bignoniàcies, boraginàcies, cactàcies, litràcies, malvàcies, verbenàcies. 9 famílies amb 2 espècies: asclepiadàcies, betulàcies, cupressàcies, geraniàcies, juglandàcies, mirtàcies, papaveràcies, sapindàcies i ulmàcies; i 48 famílies amb 1 sola espècie.

De les 99 famílies n'hi ha 50 que sols tenen un gènere i una espècie (2 pteridòfits, 41 angiospermes dicotiledònies i 7 angiospermes monocotiledònies).

Els gèneres amb més espècies són *Amaranthus* (18), *Conyza*, *Oenothera* i *Solanum* (8), *Euphorbia* i *Prunus* (7) i *Acacia* (6).

Hi ha 204 gèneres amb una sola espècie: 2 pteridòfits, 5 gimnospermes, 165 dicotiledònies i 32 monocotiledònies.

Hi ha 7 famílies (totes dicotiledònies) amb 1 sol gènere i més d'una espècie: balsaminàcies, geraniàcies, hipericàcies, juglandàcies, litràcies, mirtàcies i oxalidàcies.

Totes les espècies de les cupressàcies, pinàcies, aizoàcies, balsaminàcies, bignoniàcies, cactàcies, cesalpiniàcies, crassulàcies, lamiàcies, mimosàcies, moràcies, oleàcies, poligonàcies, rosàcies, salicàcies, verbenàcies, vitàcies, arecàcies i iridàcies han estat introduïdes de forma voluntària. Mentre que totes les espècies de litràcies provenen d'introduccions involuntàries.

Les famílies més nombroses (asteràcies i poàcies) comprenen aproximadament un 50% d'espècies d'introducció voluntària i un 50% d'accidental (TAULA 1).

La majoria d'espècies de les apiàcies, brassicàcies, cariofil·làcies, cucurbitàcies, fabàcies i liliàcies han estat introduïdes de forma voluntària. Mentre que la majoria d'espècies de les amarantàcies, onagràcies, escrofulariàcies i ciperàcies procedeixen d'introduccions involuntàries.

L'espectre del total d'espècies al·lòctones catalanes (Fig. 1) mostra que més de la meitat de les espècies introduïdes (53%) sols apareixen en estat espontani; les naturalitzades (provinents d'introduccions voluntàries i accidentals) representen un 36 % i les espècies adventícies no naturalitzades un 9%.

En el conjunt de la flora al·lòctona de Catalunya (461 espècies) n'hi ha 316 (64.54%) introduïdes de forma voluntària pel seu cultiu, mentre que la resta, 145 (31.45%) són d'introducció involuntària o accidental. De les 316 introduïdes voluntàriament sols 74 són espècies naturalitzades, mentre que 242 són subspontànies. D'aquestes subspontànies només 79 són freqüents, mentre que les altres 163 sols apareixen escadusserament (Fig. 16, TAULES 4, 5).

De les 145 espècies introduïdes de forma accidental o involuntària, 95 es troben naturalitzades, mentre que 43 són adventícies i 7 presenten un estatus dubtós. D'aquestes 43 espècies adventícies 25 es poden considerar casuals o efímeres (TAULA 6, Fig. 16).

El nombre total d'espècies naturalitzades a Catalunya és de 169 (36%), mentre que 285 (62%) són subspontànies o adventícies i 7 (2%) tenen un estatus dubtós (Fig. 1, TAULES 2, 3, 4).

Després de l'anàlisi del total de la flora exòtica es veu que la majoria d'espècies apareixen en ecosistemes artificials (epicòfits 26.03%), un 20.1% apareixen també en ecosistemes seminaturals (hemiagriòfits-epicòfits) i només un 1.3% viuen en ecosistemes naturals (holoagriòfits). (Fig. 2, TAULA 2).

Comparant els percentatges de les espècies d'introducció accidental i voluntària (Fig. 11, 12) es veu que hi ha una gran predominància de les espècies americanes provinents d'introduccions involuntàries, mentre que quan es tracta d'introduccions voluntàries el principal contingent prové de l'àrea que abasta el SE d'Europa i el SW d'Àsia, seguit molt d'aprop per les espècies provinents d'altres orígens i per les espècies americanes. El percentatge tan elevat de l'apartat altres (23.41%) correspon a espècies provinents d'altres orígens, diferents a les concretades: per exemple, espècies originàries de la regió mediterrània central i occidental, Europa C, N o W, Àfrica central, tròpics, espècies d'origen dubtós i d'origen hortícola.

Pel que fa a les espècies naturalitzades es veu un gran predomini (63.15%) de les espècies americanes d'introducció involuntària, mentre que en les d'introducció voluntària hi ha un percentatge una mica més gran de les espècies provinents de l'àrea que comprèn Àsia SW i la regió mediterrània oriental (Fig. 9, 10). És important resaltar la força amb que s'han introduït les espècies americanes, doncs en tan sols 400-500 anys proporcionen quasi el mateix percentatge d'espècies naturalitzades procedents d'introduccions voluntàries que en més de 2000 anys les espècies provinents

d'Àsia SW i SE d'Europa (Fig. 9), i un percentatge elevadíssim (63.15%) en les espècies naturalitzades d'introducció involuntària, enfront del 11.57% d'espècies provinents del SE d'Europa i del SW d'Àsia (Fig. 10).

L'espectre del conjunt de la flora al·lòctona catalana (Fig. 15) mostra que el percentatge més gran d'espècies prové d'Amèrica (32.3%), seguit del SE d'Europa-SW d'Àsia (22.9%) i d'altres regions no especificades (20.6%). En conseqüència, hi ha dues regions de les quals són originàries més de la meitat (55.2%) del conjunt de les espècies. Aquestes regions són el continent americà i l'àrea formada per la regió mediterrània oriental i la part occidental d'Àsia. És interessant resaltar que la majoria d'espècies provinents d'aquesta àrea del Vell Món han estat introduïdes de molt antic (algunes abans o durant l'Imperi romà), mentre que les més antigues de les provinents del Nou Món sols es remonten aproximadament a 4-5 segles.

Utilitzant els índex de KORNAS (1978) per tal d'analitzar la flora sinantròpica s'obtenen els següents resultats:

- Índex de sinantropització, S= arqueòfits + agriòfits + epecòfits
S= 255 espècies
- Índex de modernització de la flora, M= agriòfits + epecòfits/
arqueòfits
M= 6.9
- Índex d'instabilitat de la flora, I= efemeròfits + ergasiofigòfits
I= 199 espècies

Aquests índex numèrics serveixen per avaluar la flora sinantròpica d'una regió, de manera que els resultats obtinguts siguin fàcilment comparables amb els d'altres regions.

Nosaltres no hem pogut comparar els nostres resultats amb els d'altres autors, ja que sols coneixem aquests índex aplicats a ciutats, ports, estacions i vies de tren, etc., d'Europa Central i no a flores regionals similars.

Algunes conclusions que s'obtenen després d'aplicar aquests índex a diverses ciutats de Catalunya són que el nombre d'espècies naturalitzades augmenta amb el tamany de les ciutats i també en ciutats situades a la part oriental i sudoriental del país en comparació amb les que es troben al centre-nord i a la part occidental.

Aquest estudi representa una base, un punt de partida per tal de poder analitzar i estudiar millor la flora al·lòctona, i així poder iniciar moltes investigacions particulars sobre el tema. Queden encara moltes qüestions per a resoldre, tant d'ordre ecològic, taxonòmic, històric, genètic,...

Encara que s'ha intentat fer un tractament homogeni, els problemes taxonòmics i la diferent informació trobada per a cadascuna de les espècies han fet que això no sempre hagi estat possible.

Cal assenyalar que d'ençà l'any 1986 han aparegut publicacions que inclouen espècies introduïdes a Catalunya que no consten en aquest catàleg. Això és degut a que nosaltres vam tancar la llista a l'any 1986 i afegir una nova espècie representa fer un buidat important de bibliografia i d'herbari, buidat que comporta molt de temps.

L'estudi de la flora al·lòctona és obert, mai s'acaba, sempre hi ha espècies noves que s'introdueixen i d'altres que desapareixen. És evident que amb l'aparició d'aquest estudi hi haurà controvèrsia i discussions sobre la presència, absència o estatus d'algunes espècies d'aquest catàleg. Això però, considerem que serà positiu pel coneixement integral de la flora.

