En el valle de Arán aparecen extensas praderas, así como frondosos bosques de abetos. La vegetación espontánea es la propia de la región de los altos valles y de la subalpina. La Maladeta, cubierta de nieves permanentes, es la montaña más alta y, vista desde el puerto de la Picada, se presenta cubierta de nieves permanentes, cuya deslumbrante blancura contrasta con el sombrío aspecto de las masas de granito y de caliza primitiva, ennegrecida por la acción secular de los meteoros. La constitución geognóstica del valle participa de la tan sabida de los Pirineos, desde Charpentiero, predominando el esquisto micáceo, arcilloso y talcoso, como el de los puertos de la Picada y Benasque, igual á la de la Peña blanca, base de la Maladeta, y otros puntos (1).

Alta montaña.—Valles de Arreu, de Pallás, Cardós, Bohí, Capdella, Sort, Gerri. Dentro la confluencia del Flamisell con el Noguera Pallaresa, valle de Andorra y serra de Cadí. Se extiende desde la región alpina hasta la vid en sus llanos y hondonadas.

La Cerdaña española domina la parte llana, aunque tiene alturas como las de Maranges, con parte de la cordillera pirenaica. Es asiento de buenas especies vegetales. La Conca de Tremp se halla en condiciones agrícolas favorables y no es escasa en especies espontáneas interesantes como la Scabiosa macropoda, las Ononis pyrenaica y O. columnæ, entre otras varias. Llusanés tiene gran interés botánico por sus muchas especies curiosas (2). El Ampurdán, territorio regado por varios ríos y empapado de agua, como lo demuestran varias lagunas que lo hacían propio para el cultivo del arroz, que se abandonó, se presta por sus circunstancias á cultivos propios de la zona litoral, principalmente al importantísimo del corcho que casi es exclusivo de la provincia de Gerona, desde el Ampurdán al Tordera. El mirto casi no existe más que en dicha costa, el Dorycnopsis gerardi, Euphorbia dendroides y otras plantas interesantes. Ribagorza no ofrece particularidad notable, y la región denominada Baja montaña se distingue por las plantas marítimas y halófilas que crecen en las inmediaciones de Cardona. En la Plana de Vich, á pesar de sus

Cataluña, que ni la Maladeta, ni el pico de Nethou, ni la población de Aneto son de Cataluña, sino que pertenecen á Aragón. Véase el magnifico mapa de los Montes Malditos, que se ha levantado por orden del Ministerio del Interior, sirviéndose de los trabajos de Schrader y Prudent. (Feuille XIII, 38, Val d' Arouge, tirage de 1893.)

(2) Véase Catálogo de las plantas vasculares espontáneas ó generalmente cultivadas en Cataluña, por D. Antonio Cipriano Costa.

terrers, sus bancos, sus colinas calizas, sus terrenos margosos y sus temperaturas extremas que recorren una escala de 33º á - 5º centígrados, se cosechan cereales, patatas, hortalizas y legumbres. Entre las plantas espontáneas llaman la atención la Odontites longiflora, Ononis tridentata, Artemisia aragonensis, Brachypodium unicronatum (1). En esta región va comprendido el Montseny, cuya formación es primitiva ó de rocas cristalinas, graníticas y porfíricas, entre las cuales se encuentra el espato fluor y amatistas. Sus aguas son muy puras además de abundantes. Los campos de Viladrau y otros muchos, tienen por base arenas micáceas, así es que crecen en esta montaña varias especies propias de los terrenos de cristalización. La parte superior del Montseny excede á la región del abeto, más arriba forman su corona plantas alpinas (2). Su vegetación es extraordinaria por el lado de Santa Fe y Arbucias, y me parece que las especies enumeradas por Costa pueden aumentarse (3). La vega de Farfanya no ofrece grandes curiosidades botánicas, y en cuanto al Segriá, ó vega regada y fertilizada por el Segre, es una de las más favorecidas en cuanto á producciones agrícolas, pues produce cereales, legumbres, hortalizas, cáñamo, frutales de toda especie, vino y rico aceite, y morales para la industria serícola. Rica en especies espontáneas lo sería más aún esta comarca si el cultivo no desterrara de las orillas las que acarrean las corrientes, El llano de Urgel forma una dilatada comarca dividida en alto y bajo Urgel, cuyo territorio es casi uniformemente llano y en parte árido, excepto en algunos puntos más bajos donde se acumulan aguas muchas veces saladas por los terrenos en que están detenidas, resultando lagos como el salado de Ivars y otros menores. El terreno es en general compacto, arcilloso margáceo y arcilloso salino, dando habitación á muchas plantas saladas, algunas notabilísimas, como varias especies de Statice, la Gypsophylla perfoliata, Sonchus crassifolius, varias salsoláceas, etc. Gracias al riego del canal se van transformando en fértiles las llanuras de esta comarca que puede ser muy rica (4). La alta Segarra, ribera del Sió y baja Segarra, no ofrece gran particularidad botánica. La ribera del Sió

⁽¹⁾ Es curioso lo que acerca los Pirineos en general y los Montes Malditos, ha escrito Verdaguer en su Canigó, cuyo valor científico ha puesto de manifiesto el erudito José Ricarr Giralt en su artículo Cuatro palabras sobre el poema Canigó, lleno de noticias interesantes sobre nuestros Pirineos. (Revista La España Regional, tomo III, página 264, cuaderno 15.)

⁽¹⁾ Véase Catálogo de las plantas cultivadas en Cataluña, por A. C. Costa.

⁽²⁾ A. C. Costa. Introducción à la flora de Cataluña.

⁽³⁾ He podido comprobarlo personalmente recorriendo el Montseny y todas sus vertientes desde Breda y Hostalrich hasta Monsoliu, Arbucias, Santa Fe, etc., y me ha parecido encontrar una vegetación más abundante y una flora más extensa que la indicada por Costa. Sobre este punto tenemos desde 1887 un trabajo inédito, que titulamos Contribución al estudio de la geografia botánica de Cataluña. La flora del Montseny.

⁽⁴⁾ Véase la magnifica Memoria titulada: Plan de los canales proyectados de riego y navegación de Urgel, que de Real orden levantó D. Juan Soler y Faneca á solicitud y expensas de la Real Junta de gobierno del comercio de Cataluña. Barcelona, imprenta de Agustín Roca, año de 1816, en folio, lujosamente impresa con grabados y un detalladísimo y extenso plano topográfico de los canales proyectados de riego y navegación de Urgel. Un tomo que tiene varias numeraciones.

es menos quebrada y sus tierras menos flojas que las de la Segarra, y su clima menos frío; la hacen más á propósito para el cultivo. La Segarra baja se distingue de la alta por su posición; su terreno, aunque flojo, no es tan quebrado, y su clima menos frío. Las dos presentan, alternando con las tierras de labor, mucho monte y matorral, dominando el roble, la encina, los abetos y pinos silvestres. Abundan en la Segarra la cal sulfatada y la creta, y de la primera hay pequeñas cordilleras en que se observan preciosas especies gipsícolas (1). El pla de Bages, ó llanura de Bages, regado por el Llobregat y otros ríos, y el canal que se surte del Llobregat por Balsareny, está plantado de magnificos viñedos. El terreno numulítico forma en las inmediaciones de Manresa varias capas, en general compactas, de una caliza de color claro, gris ó amarillento, sola ó mezclada con gres arcilloso. Es terreno propio para toda clase de cultivos, siendo notables el vino de Cabrianes y el de Artés. Algunos denominan esta comarca la Champagne de Cataluña por las burbujas de ácido carbónico que desprende el vino que en ella se coge. No es escasa en plantas interesantes, como el Dianthus multiceps, en Viladordis, el Helianthemum virgathum, var. ciliatum, Astragalus incanus, Cen'aurea linifolia y demás comunes á otras comarcas. En cuanto al Vallés lo fertilizan varios ríos y torrentes, abundando los terrenos de regadío, las largas plantaciones de árboles de ribera en ríos y torrentes, tierras dediçadas á cereales, collados plantados de viña que cuenta veinticuatro ó más variedades, y bosques de encinas, robles y pinos piñonero y el de Alepo (2). Todos los pinos españoles ocupan vastas áreas de nuestro territorio, repartiéndose por él no de una manera arbitraria, sino en armonía con el área y condiciones propias de cada cual, pudiendo decirse, en términos generales, que el P. pinea se extiende por la mitad meridional de la provincia, formando extensos montes en Andalucía, y el Pino sylvestris por las regiones septentrional y central, si bien llega hasta Sierra Nevada, donde hay algunos rodales de esta especie en mal estado que son interesantes porque determinan el límite Sud de su área; pero donde más abunda y origina montes de consideración es en la vertiente Norte de la sierra de Guadarrama, en las partes altas de las cuencas del Duero y del Tajo, y en los Pirineos navarro, aragonés y catalán. El P. montana, que en los Pirineos aragonés y catalán vive unido al silvestre y al abeto, alcanza la altitud de 2.400 metros, antes de la cual aquéllos le abandonan y se queda solo formando el límite superior de la vegetación arbórea.

(1) Véase Catálogo de las plantas de Cataluña, por D. A. C. Costa.
(2) Véase Introducción á la flora de Cataluña, por A. C. Costa, páginas 32 y anteriores,

En los órdenes cronológico y económico, tienen las abietineas gran importancia porque ocupan considerables extensiones, influyen favorablemente en la regularización del calor y de los hidrometeoros, y suministran á la industria muchos, buenos y variados productos. Como árboles de primera magnitud, pues todas las especies españolas de los géneros Abies y Pinus alcanzan 30 metros de altura, viviendo en buenas condiciones de suelo y regular espesura, salvo los P. montana y halepensis (que no suelen pasar de 15 metros), ofrecen buenas maderas de hilo y de sierra á la construcción civil y hermosas piezas á la construcción naval (1) para el aparejo de los buques, siendo las más estimadas, tanto para la una como para la otra clase de construcción, las piezas procedentes de las especies P. laricio y P. sylvestris, por las condiciones de resistencia y elasticidad de su madera. Proporcionan leñas, carbones, resinas, aceites esenciales, cortezas curtientes, frutos, etc., etc., productos que sirven de primera materia á considerable número de industrias que contribuyen en gran escala á la prosperidad del país en que se hallan establecidas, adornan nuestras sierras y jardines, y como árboles forestales poseen la inestimable cualidad de acomodarse perfectamente á pobrísimos suelos (2).

Gran parte de la cuenca Mediterránea y de nuestra comarca catalana pertenece á la formación numulítica (3), comprendida entre la creta y el sistema mioceno; y Montserrat y San Llorens con el Coll Davi, son notabilísimos bajo el aspecto de su vegetación espontánea, siendo innumerables las especies curiosas que entre todos reunen y entre las que figuran la Silene crassicaulis, Dianthus longicaulis, D. multiceps, el Erodium supracanum (únicamente en Montserrat), el E. romanum, las Saxifraga catalannica, S. geranioides, var. condensata, Conopodium ramosum y otras (4). La comarca denominada La Garriga, al Oeste de las provincias de Lérida y Tarragona, es quebrada y algo montañosa, y agrícolamente es inferior al Urgel y Priorato, sus vecinos. El Priorato es célebre por sus viñedos plantados en las pizarras comunes. Los montes de Prades, la Pena y el Montsant ofrecen especies interesantes; el Dianthus brachyantus y Dictamnus fraxinella apenas se encuentran sino en Montsant, variedades de la Sideritis ilicifolia en éste y en la Pena, en ésta el

(1) Sobre maderas de construcción, véase la importante obra de D. Eugenio Pla y Rave, Maderas de construcción naval. Madrid, 1875.

(3) Acerca los terrenos numulíticos en Cataluña, véase A. CIPRIANO COSTA, Introducción á la flora de Cataluña, páginas 32 y siguientes.

(4) Véase Catálogo de plantas de Cataluña, por A. C. Costa.

⁽²⁾ Véase Caracteres generales de la flora española. (Reseña geográfica y estadística, por la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, 1888, página 197.)

Cytissus heterochrons, Pisum elatius, etc., etc. La Conca de Barberá tiene semejanza botánica con el Priorato. La comarca denominada Ribera del Ebro es notable bajo el punto de vista botánico, habiendo encontrado D. A. C. Costa, entre otras muchas especies curiosas, la Silene ramosissima, el Cytissus heterochrons, Astragalus purpurens, Galium frutiscescens, var. Centaurea dertosensis, Digitalis obscura, Marrubium sapinum, preciosas statices, etc. Las lagunas de la Rápita á los Alfaques crían numerosas aves de ribera que debieran figurar en nuestras colecciones científicas.

La comarca conocida con el nombre de Campo de Tarragona, es privilegiada por sus excelentes productos, especialmente en vino, avellanas y almendras. En toda la ribera del Francolí se obtienen toda clase de productos; en varios pueblos el tan celebrado aceite, especialmente en Arbeca, que es la patria de la Olivera arbequina; y hacia las costas aparece el algarrobo, el naranjo, la cidra, el limonero, y aun la palmera y nopales encuentran habitación apropiada. Especies por demás interesantes para el naturalista crecen en las costas y en el interior del Campo, llamando la atención el monte la Mola. Aparece en las costas la Anagallis collina y la Stipa tortillis con la Silene ramosissima que apenas se extiende más allá y otras, que, no por encontrarse en alguna parte más, dejan de ser muy notables. En la Mola el Alyssum spinossum y el Aethyonema saxatile, que asegura Costa no ha visto en otra parte. la Sideritis ilicifolia, var., S. spinosa, etc. La comarca del Panadés, en la parte que corresponde á la provincia de Tarragona, participa algún tanto de las ventajas del campo de este nombre; en el resto se notan cultivos variados, distinguiéndose el de la vid. En cuanto á las costas de Barcelona y de Levante, tienen de común con las de Tarragona el fácil cultivo del algarrobo, el naranjo, el limonero y demás auranciaceas, y la presencia de la palmera que no suele dar dátiles buenos. Desde el Tordera, ó antes hasta el Ampurdán, prevalece más que en otras partes el alcornoque (Quercus suber) (1). Se encuentran más ó menos naturalizados en toda la costa los nopales (Opuntia ficus indica, O. dillenii, O. tomentosa, etc.); las Aloe mubellata, A. purpurascens, etc.; la Pita ó Agave americana, que se interna hasta los valles templados de la zona media; la Iucca aloifolia, con preferencia á otras especies de este género. En gran parte de la costa no ofrece serias dificultades el cultivo del plátano de América, sin calor artificial, mayormente la especie musa para-

disiaca que da frutos maduros; menos todavía el algodonero (Gossypium herbaceum), y vegetan la caña de azúcar, los bambús blanco y negro, las chirimoyas, y, por fin, de la costa de Levante tienen nombradía el vino (especialmente el de Alella) y las naranjas. Entre las especies indígenas figuran muchas eminentemente mediterráneas, como el Chamærops humilis, cuyo asiento principal es entre el llano de Llobregat ó Montjuich hasta la ribera del Ebro; el pino de Alepo, cerca las costas de Castelldefels, completamente espontáneo y formando bosques al interior; los enebros (Juniperos phænicia, J. oxicedrus); la mata (Pistacia lentiscus) que con la P. terebinthus se internan seis ó más leguas; el mirto (Myrtus communis); el alcaparro (Capparis spinosa, v. inermis); muchas jaras ó cistáceas interesantes, como el Cistus clusii y casi todos los más generales (el más raro el C. ladaniferus), el Halimium lepidotum, Helianthemum squamatum, H. lavandulefolium y otros muchos; las Tuberaria vulgaris, T. variabilis, la Carrichtera vellee, Polygala rupestris, P. exilis, Silene ambigua, S. ramosissima, etc.; Arenaria conimbricensis, Anagyris fetida, Punica granatum, el Coris monspeliensis, que avanza en nuestro país hasta Berga y Balaguer; varias Euphorbias, entre ellas la Dendroides, la Nicensis, la Passerina hirsuta comunisima, varias salsoláceas y plumbagíneas, el Arum arisarum, los Asparagus aphyllus, A. horridus, Smilax aspera, Scilla maritima, Pancratium, etc., el Ampelo. desmos tenaz y otras gramíneas de los arenales.

La fértil vega denominada *Pla del Llobregat*, se presta á toda clase de cultivos y sobresale el de los frutales, pagándose los terrenos cercanos al río á precios extraordinarios por efecto de su abundancia en la producción de los melocotones y otros frutos, cuya principal exportación se hace á Francia. Muchas especies de plantas mediterráneas se encuentran en este llano. El palmito llega hasta San Boy y Santa Coloma.

El llano de Barcelona tiene la montaña de Montjuich formada de arenisca y margas, presentando la primera sus grietas llenas de calcedonia. También contiene barita, que se reproduce en sitios no lejanos de la costa. En las capas de margas y arcillas se encuentran fósiles del género *Turritella* y varias conchas bivalvas. Es notable, entre sus productos, el trigo de Montjuich, que gana en peso al de muchas otras partes y se prefiere para la siembra. El cultivo y el movimiento de tierras que ocasiona la explotación de las canteras va desalojando de esta montaña las especies preciosas que crecían en ella espontáneamente.

La pequeña cordillera del Tibidabo es de formación granítica, predominando la pegmatita, que se desagrega fácilmente, produciendo muchas arenas cuarzosas que entran á formar parte de la tierra vegetal. Existen, además,

⁽¹⁾ En cuanto á la distribución de las especies del género Quercus por el suelo español, véase Caracteres generales de la flora (Reseña geográfica y estadística de España citada, página 199).