

tros de altura absoluta; al paso que bajo el ecuador, no se observa este último fenómeno sino á elevaciones dos veces mayores.

Estas consideraciones nos prueban que hácia los trópicos, allá en donde la zona tórrida está mas inmediata á la templada (me sirvo de estos nombres improprios que el uso ha adoptado), las plantas cultivadas no estan sujetas á ciertas alturas fijas é invariables. Podria ensayarse el distribuirlas segun la temperatura media de los parages en donde vegetan. A la verdad se observa que en Europa el *minimum* de la temperatura media que exige un buen cultivo para la caña de azúcar, es de 19° á 20°; para el árbol del café, 18°; para el naranjo, 17°; para el olivo, de 13,5 á 14°; para la vid que dé vino potable, 10° á 11° centígrados. Esta escala termométrica de agricultura es bastante exacta, cuando no se toman los fenómenos sino en su mayor generalidad; pero se presentan muchísimas excepciones, si se consideran países en donde el calor medio del año es igual, mientras que las temperaturas medias de los meses difieren mucho las unas de las otras. La reparticion desigual del calor entre las diferentes estaciones del año, como lo ha probado muy bien M. Decandolle *, es la que principalmente influye

embargo en los llanos de la isla de Cuba, en los meses de diciembre y de enero, las temperaturas medias son de 17° y 18°. Estas determinaciones han sido todas verificadas con excelentes termómetros de Nairne.

* *Flora francesa*, tercera edicion, t. II, p. 10.

sobre el género de cultivo que conviene á tal ó tal latitud. Varias plantas anuales, principalmente las gramíneas de semillas harinosas, son bastante indiferentes al rigor del invierno; pero necesitan mucho calor en el verano, como los árboles frutales y la vid. En una parte del Mayland, y sobre todo en Virginia *, la temperatura media del año es igual y quizá superior á la de Lombardia, y no obstante esto, las escarchas del invierno no permiten mucho el cultivo de los mismos vegetales que hermocean los llanos del Milanés. En la region equinoccial del Perú ó de Méjico, el centeno y mucho menos el trigo no llegan al verdadero punto de madurez en los llanos que tienen 3500 ó 4000 metros de elevacion, á pesar de que el calor medio de estas comarcas alpinas es superior al de los parages de la Noruega y Siberia, en donde las cereales se cultivan con buen éxito. Pero, en los países mas inmediatos al polo, durante unos treinta dias, la oblicuidad de la esfera y la corta duracion de las noches dan mas fuerza á los calores estivales; al paso que bajo los trópicos, en el llano de las cordilleras, nunca el termómetro se sostiene un dia entero mas arriba de 10° á 12° centígrados.

Para no mezclar ideas teóricas y poco susceptibles

* En Umea, en Westro-Botnia (lat. 63° 49'), en 1801, los extremos del termómetro, centígrado, en verano, eran de +35°, y en invierno —47°,7. El señor Acerbi se queja mucho de los grandes calores del verano en la parte setentrional de la Laponia.

de una rigurosa exactitud con la exposicion de hechos ciertos, no dividiremos las plantas que se cultivan en Nueva-España, segun la altura del terreno en donde vegetan con mas abundancia ni segun los grados de temperatura media que parece necesitan para desarrollarse; las clasificaremos mas bien por la utilidad que ofrecen á la sociedad. Empezaremos por los vegetales que constituyen la basa principal del alimento del pueblo mejicano; despues trataremos de las plantas que presentan materiales á la industria manufacturera; y terminaremos estas indagaciones, describiendo los productos vegetales, que son el objeto de un comercio importante con la metrópoli.

El Plátano ó Banano, es para los habitantes de la zona tórrida el mismo alimento, que las gramíneas cereales, el trigo, la cebada y el centeno para el Asia occidental y la Europa; el mismo que las infinitas variedades de arroz para los paises situados mas allá del Indo, principalmente para Bengala y la China. En ambos continentes, en las islas que comprende la inmensa extension de los mares equinoeciales, en todas partes en donde el calor medio del año excede 24º centígrados, el fruto del plátano es un objeto de cultivo del mayor interes para la subsistencia del hombre. El célebre viagero Jorge Forster y otros naturalistas que le han seguido, han sostenido que esta planta preciosa no existia en América antes de la llegada de los españoles, sino que la habian llevado allí de las islas Canarias al principio del siglo xviº. En efecto,

Oviedo, que en su historia natural de las Indias distingue cuidadosamente los vegetales indígenas de los que se han introducido, dice positivamente que un fraile de la órden de predicadores, Tomas Berlangas *, en 1516, plantó los primeros plátanos en la isla de Santo Domingo. Asegura haber visto él mismo, el Musa cultivado en España, cerca de la ciudad de Almería, en el reino de Granada, y en el convento de franciscanos de la isla de la *Gran Canaria*, en donde Berlangas habia tomado los hijuelos que se trasportaron á Hispaniola, y de allá sucesivamente á las demas islas y Tierra Firme. Podria apoyarse la opinion de Forster con que, en las primeras relaciones de los viages de Colon, Alonso Negro, Pinzon, Vespucci ** y Cortés, se habla muy á menudo del maiz, del papayo, del jatropa manhiot y del maguey, pero nunca del plátano. Sin embargo, el silencio de estos primeros viageros solo prueba la poca atencion con que miraban las producciones naturales del suelo americano. Hernandez que, ademas de las plantas medicinales, describe otros muchísimos vegetales mejicanos, no hace mencion del Musa: pero, este botánico vivia

* *De plantis esculentis commentatio botanica*, 1786, p. 28. *Histoire naturelle et générale des Iles et terres fermes de la grande mer océane*, 1556, p. 112 - 114.

** Christophori Columbi navigatio. De gentibus ab Alonzo repertis. De navigatione Pinzoni socii admirantis. Navigatio Alberici Vesputii. Véase *Grynæi nov. orbis*, 1555, p. 64, 84, 85, 87 y 211.

medio siglo despues de Oviedo; y los que consideran el Musa como procedente del nuevo continente, no ponen en duda que su cultivo era muy comun en Méjico, á últimos del siglo xvi^o, á una época en que una multitud de vegetales menos útiles al hombre, ya habian sido trasportados allí de España, de las islas Canarias y del Perú. Luego el silencio de los autores no es una prueba suficiente en favor de la opinion de M. Forster.

Tal vez en cuanto á la verdadera patria de los plátanos, sucede lo mismo que sobre la de los perales y cerezos. Por ejemplo el cerezo de monte (*Prunus avium*), es indígena en Alemania y en Francia: se halla en nuestros bosques desde la mas remota antigüedad, como el roble y el tilo; al paso que otras castas de cerezos que se consideran como variedades que se han hecho permanentes, cuyos frutos son mas sabrosos que los del cerezo de monte, los Romanos los trageron del Asia menor *, y en particular del reino del Ponto. Asi mismo, en las regiones equinociales, y hasta el paralelo de 33 ó 34 grados, se cultivan bajo el nombre de plátanos un gran número de plantas que difieren esencialmente por la forma de sus frutos, y que quizá constituyen verdaderas especies. Si hasta hoy dia no se cree bastante probada la opinion, de que todos los

* Desfontaines, *Histoire des arbres et arbrisseaux qui peuvent être cultivés sur le sol de la France*, 1809, t. II, p. 208, obra que contiene sabias y curiosas indagaciones sobre la patria de los vegetales útiles, y sobre la época de su primer cultivo en Europa.

perales cultivados traen su origen del peral silvestre como de un tronco comun, debe sernos todavía mas permitido el dudar que el gran número de variedades constantes de plátanos lo traen del Musa troglodytarum que se cultiva en las islas Molucas, que segun Goertner, tal vez él mismo no es un Musa, sino una especie del género Ravenala de Adanson.

En las colonias españolas no se conocen todos los Musa ó *Pisang* descritos por Rumphius y Rheede; sin embargo se distinguen tres especies que los botánicos no han determinado todavía sino muy imperfectamente, el *Plátano* ó *Arton* (Musa paradisiaca Lin.), el *Camburi* (Musa Sapiantium Lin.) y el *Dominico* (Musa regia Rumph.) Yo he visto cultivar en el Perú una cuarta especie, de un gusto muy esquisito, el *Meiya* del mar del Sur, que en el mercado de Lima se llama Plátano de *Taiti*, porque la fragata Aguila llevó los primeros plantones de la isla de Otahiti. Ahora bien, en Méjico, y toda la Tierra Firme de la América meridional, es una tradicion constante que el Plátano Arton y el Dominico se cultivaban allí mucho tiempo antes de la llegada de los españoles, pero que el *Guineo*, que es una variedad de *Camburi*, fue llevado de las costas de Africa, como su mismo nombre lo prueba. El autor peruano Garcilaso de la Vega *,

* *Comentarios reales de los Incas*, t. I, p. 282. El pequeño plátano almizclado, el *Dominico*, cuya fruta me ha parecido la mas sabrosa en la provincia de Jaen de Bracamoros, en las márgenes de la Amazona y del Chamaya, parece idéntico con el Musa ma-

que es el que ha señalado con mas atencion las diferentes épocas en las cuales la agricultura mejicana se ha enriquecido con producciones extranjeras, dice expresamente que en tiempo de los incas, el maíz, el quinoa, las patatas, y en las regiones calientes y templadas los plátanos formaban la basa del alimento de los indígenas: describe el musa de los valles de los Andes; distingue aun la especie mas rara que da una frutilla azucarada y aromática, el *Dominico*, del plátano comun ó *Arton*. El P. Acosta ** afirma tambien aunque menos positivamente, que los americanos cultivaban el Musa antes de la llegada de los españoles. El plátano, dice, es un fruto, que se encuentra en todas las Indias, aunque hay gentes que pretenden que es originario de Etiopia, y que de allí vino á América. En las márgenes del Orenoco, del Casiquiare ó del Beni, entre las montañas de la Esmeralda y las fuentes del rio Carony, en medio de los bosques mas espesos, casi en todas partes en donde se descubren pueblas indias que no han tenido relaciones con los establecimientos europeos, se encuentran plantíos de casabe y de plátanos.

El P. Tomas de Berlangas no pudo trasportar de las islas Canarias á Santo Domingo otra especie de

culata de Jacquin (*Hortus Schœnbrunnensis*, tab. 446), y con el Musa regia de Rumphius. Acaso esta última especie no es mas que una variedad del Musa mensaria. En los montes de Amboine hay, y este hecho es muy curioso, un plátano silvestre cuya fruta no tiene pepitas, el Pisang jacki. (*Rumph.* v, p. 138.)

* *Historia natural de Indias*, 1608, p. 250.

Musa que la que allí se cultiva, que es el *camburi* (caule nigrescente striato, fructu minore ovatoelongato), y no el *plátano arton* ó *zapalote* de los mejicanos (caule albo-virescente lævi, fructu longiore apicem versus subarcuato, acute trigono). Sola la primera de estas dos especies se cria en los climas templados, como las islas Canarias, Tunez, Argel y en la costa de Málaga. Tambien en el valle de Caracas, situado á los 10° 30' de latitud, pero á 900 metros de altura absoluta, solo se encuentra el *camburi* y el *dominico* (caule albo-virescente, fructu minimo obsolete trigono), y no el *plátano arton*, cuyo fruto solo madura bajo la influencia de una temperatura muy elevada. Segun estas pruebas multiplicadas, es indudable que el plátano, que varios viajeros dicen haber visto silvestre en Amboina, Giloto y en las islas Marianas, se cultivaba en América antes de la llegada de los europeos. Estos no han hecho mas que aumentar el número de las especies indígenas. Como quiera que sea, no se debe extrañar que el Musa no existiese en la isla de Santo Domingo antes del año de 1516. Los salvages se parecen á ciertos animales, que las mas de las veces no sacan su alimento mas que de una sola especie de planta. Los bosques de la Guayana presentan muchísimos ejemplos de tribus, cuyos plantíos (*conucos*) contienen casabe, yaro ó dioscorea, y ni un solo plátano.

A pesar de la grande extension del alto llano mejicano y de la altura de las montañas vecinas á las costas,

el espacio cuya temperatura es á propósito para el cultivo del Musa, tiene mas de 50,000 leguas cuadradas, y cerca de millon y medio de habitantes. En los valles calientes y húmedos de la intendencia de Veracruz, al pie de la cordillera de Orizaba, el fruto del *plátano arton* algunas veces tiene mas de tres decímetros, y muchas de 20 á 22 centímetros (7 á 8 pulgadas) de largo. En aquellas regiones fértiles principalmente en los alrededores de Acapulco, de San Blas y del rio Guasacualco, una támara, ó racimo de plátanos contiene de 160 á 180 frutos, y pesa de 30 á 40 kilogramos.

Dudo que en el globo haya otra planta que, en un pequeño espacio de terreno, pueda producir una cantidad tan considerable de substancia nutritiva. Ocho ó nueve meses despues de plantado el chupon, empieza el plátano á desarrollar su racimo, y puede cogerse el fruto á los diez ú once meses. Cuando se corta el tronco, entre los numerosos tallos que han brotado de las raices, hay constantemente un pimpollo que, teniendo dos tercios de la elevacion de la planta madre, á los tres meses da fruto. De esta manera un platanar se perpetua, sin que el hombre tenga mas trabajo que el de cortar los troncos cuyo fruto ha madurado, y cavar un poco la tierra alrededor de las raices una ó dos veces al año. Una superficie de terreno de cien metros en cuadro, puede contener al menos de treinta ó cuarenta pies de plátanos; y en un año este mismo terreno da mas de dos mil kilogramos, ó cuatro mil

libras de peso de sustancia nutritiva, no contando el peso de cada racimo mas que de 15 á 20 kilogramos ¡Qué diferencia entre este producto y el de las gramíneas cereales de los parages mas fértiles de Europa! El trigo, suponiéndolo sembrado, y no plantado segun el método de los chinos, y calculando sobre la basa de una cosecha décupla, en un terreno de cien metros en cuadro, no produce mas que quince kilogramos ó treinta libras de peso, en grano. En Francia, por ejemplo, la media hectara ó fanega legal de 1344 $\frac{1}{2}$ toesas cuadradas, se siembra á puño, en tierras excelentes, con 160 libras de grano, en tierras medianas ó malas, con 200 ó 220 libras, y el producto varia de 1000 á 2500 libras. La patata, segun M. Tessier, da en Europa, por 100 metros en cuadro de tierra, bien cultivada y estercolada, una cosecha de 45 kilogramos ó 90 libras de raices, y se cuentan de cuatro á seis mil libras por fanega legal. Por consiguiente el producto de los plátanos es en proporcion al del trigo como 133 : 1; al de las patatas, como 44 : 1.

Los sugetos que han comido en Europa plátanos madurados en los invernaderos, se les hace difícil de concebir que un fruto, que por su melosidad se asemeja un poco al higo seco, pueda ser la basa del alimento de muchos millones de hombres que habitan ambas indias. Olvidan que en el acto de la vegetacion, los mismos elementos, segun se combinan ó separan, forman mezclas químicas muy diferentes. En efecto,

en el mucílago lechoso que contienen los granos de las gramíneas antes que madure la espiga, ¿se reconocería aquel perisperma harinoso de las cereales que alimenta la mayor parte de los pueblos de la zona templada? En el Musa, la materia del almidón se forma antes de la madurez, y se debe distinguir bien entre la fruta del plátano cogida verde, y la que se deja en el pedúnculo hasta que se pone amarilla; en esta, el azúcar está del todo formado, y se le encuentra mezclado con la pulpa, en tanta abundancia que, si la caña de azúcar no se cultivase en la región de los plátanos, se podría extraer azúcar de este último fruto con mas ventaja que de las remolachas y uvas en Europa. El plátano cogido verde contiene el mismo principio nutritivo que se observa en el trigo, el arroz, las raíces tuberosas y el sagú (meollo de cierta palma de la India oriental) á saber, la fécula almidonada unida á una pequeña porción de glúten vegetal. Amasando con agua la harina de plátanos secados al sol, no he podido obtener mas que algunos átomos de aquella masa ductil y viscosa que reside abundantemente en el perisperma, y con particularidad en el embrión de las cereales. Si de un lado el glúten que tiene tanta analogía con las materias animales y que se hincha con el calor, es de una grande utilidad para hacer el pan; de otro lado no es indispensablemente necesario para que una raíz ó un fruto sea nutritivo. M. Proust ha encontrado glúten en las habas, las manzanas y los membrillos; pero no lo ha visto en la harina de patatas. Las gomas,

por ejemplo, la de la sensitiva nilótica (Acacia vera Willd.), con que se alimentan varias pueblas africanas durante su paso por el desierto, prueban que una sustancia vegetal puede ser alimento nutritivo, sin contener glúten, ni materia almidonácea.

Difícil sería describir las muchísimas preparaciones por medio de las cuales los americanos hacen del fruto del Musa una comida sana y agradable, sea antes, sea despues de su madurez. Remontando los rios, he visto muchas veces que los naturales que se dedican á un trabajo largo y penoso, hacen una comida completa con una pequeñísima porción de casabe y tres plátanos de la casta grande (*plátano arton*). Si es que debemos dar crédito á los antiguos, en tiempo de Alejandro, los filósofos del Indostan todavía eran mas sobrios. « *Arbori nomen palæ pomo arienæ, quo sapientes Indorum vivunt. Fructus admirabilis succi dulcedine ut uno quaternos satiet.* » (Plin. XII, 12.) Por punto general, en los países calientes el pueblo considera las sustancias azucaradas, no solo como una comida que sacia por el momento, sino como verdaderamente nutritiva. Yo he observado á menudo en las costas de Caracas que, los arrieros que conducian nuestros bagages, preferian en su comida el azúcar toscó (*papelón*) á la carne fresca.

Los fisiologistas todavía no han determinado con precision lo que caracteriza una sustancia eminentemente nutritiva. Calmar el apetito estimulando los nervios del sistema gástrico, ó suministrar al cuerpo