

nor cantidad de sustancia nutritiva en un volúmen mucho mayor. Esta circunstancia, unida á la de los malos caminos en la falda de las montañas, son obstáculos para su exportacion. Será mas frecuente, cuando esté concluida la hermosa calzada que debe ir de Veracruz á Jalapa y Perote. Las islas en general, principalmente la de Cuba, consumen una cantidad enorme de maiz; y muchas veces les falta, porque el interes de los habitantes se fija casi exclusivamente en el cultivo de la caña de azúcar y café; no obstante que algunos agricultores instruidos han observado hace mucho tiempo, que en el distrito que hay entre la Habana, el puerto de Batabano y Matanzas, los campos de maiz cultivados por hombres libres dan mas beneficio neto que una hacienda de caña: este último cultivo exige adelantos considerables en compra de esclavos, manutencion de estos y la construccion de sus dependencias.

Si es probable que en Chile, en otro tiempo, á mas del maiz se sembraban dos gramíneas de semilla harinosa, que pertenecen al mismo género que nuestra cebada y trigo, no es menos cierto que antes de la llegada de los españoles á América no se conocia allí ninguna cereal del Antiguo Continente. Suponiendo que todos los hombres traen su origen de un mismo tronco, acaso podria admitirse que los americanos, se han separado, como los atlantes*, del resto del género

* Véase la opinion enunciada por Diodoro de Sicilia, *Bibl.* lib. III, p. Rhodom, 186.

humano antes que el trigo se cultivase en el llano central del Asia. Pero ¿debemos perdernos en los tiempos fabulosos, para explicar antiguas comunicaciones que parece haber habido entre ambos continentes? En tiempo de Herodoto, toda la parte setentrional del Africa no ofrecia aun otros pueblos agricultores, sino los egipcios y cartagineses*. En lo interior del Asia, las tribus de raza Mongola, los Hiong-nu, los Bures, los Kalkas, y los Sifanes constantemente han sido pastores errantes. Pero si aquellos pueblos del Asia central ó si los Libios del Africa hubiesen podido pasar al nuevo continente, no habrian ni unos ni otros introducido allí el cultivo de las cereales: luego la falta de estas gramíneas, no es una prueba contra el origen asiático de los pueblos americanos, ni contra la posibilidad de una trasmigracion bastante reciente.

Como la introduccion del trigo europeo ha tenido la influencia mas feliz en el bienestar de los mejicanos, es interesante referir la época en que tuvo principio este nuevo ramo de agricultura. Un negro, esclavo de Cortés, encontró tres ó cuatro granos de trigo entre el arroz que servia de alimento al ejército español: aquellos granos se sembraron, segun parece, antes del año de 1530; por consiguiente el cultivo del trigo es algo mas antiguo en Méjico que en el Perú. La historia nos ha conservado el nombre de una señora española, Maria de Escobar, muger de Diego

* Heeren, *über Africa*, p. 41.

de Chaves, que fue la primera que llevó algunos granos de trigo á la ciudad de Lima, llamada entonces Rimac. El producto de las cosechas que obtuvo de aquellos granos, los distribuyó durante tres años entre los nuevos colonos, de manera que tocaron veinte ó treinta granos á cada arrendador. Garcilaso se queja de la ingratitud de sus compatriotas, que apenas conocian el nombre de Maria de Escobar*. Ignoramos la época precisa en que comenzó el cultivo de las cereales en el Perú; pero es cierto que en 1547, en la ciudad de Cuzco, aun no se conocia el pan de trigo. En Quito, el padre José Rixi, natural de Gante en Flandes, sembró el primer trigo europeo, cerca del convento de San Francisco. Todavía los frailes enseñan como una curiosidad el tiesto en que fue de Europa el primer trigo, y lo conservan como una reliquia preciosa**. ¡Ojala que en todas partes se hubiese conservado el nombre de los que, en vez de asolar la tierra, la han enriquecido con plantas útiles al hombre!

La region templada principalmente los climas en que el calor medio del año no pasa de diez y ocho á diez y nueve grados centígrados, parece la mas á propósito para el cultivo de las cereales, no comprendiendo con esta denominacion mas que las gramíneas

* *Comentarios reales* ix. 24. t. II, p. 332. « Maria de Escobar, « digna de un gran estado llevó el trigo al Perú. Por otro tanto « adoraron los Gentiles á Ceres por Diosa, y de esta matrona no « hicieron cuenta los de mi tierra. »

** Veanse mis *Tableaux de la Nature*.

nutritivas conocidas de los antiguos; á saber: el trigo, la espelta, la cebada, la avena, y el centeno*. En efecto en la parte equinoccial del reino de Méjico, en ningun parage se cultivan las cereales de Europa en llanos cuya elevacion haje de ocho á novecientos metros, y ya hemos observado que en la falda de las cordilleras, entre Veracruz y Acapulco, generalmente no se ve empezar este cultivo hasta la altura de mil doscientos á mil trescientos metros. Una larga experiencia ha probado á los habitantes de Jalapa, que el trigo sembrado en los alrededores de la ciudad vegeta con mucha lozanía, pero no grana, y solo lo siembran para forrage (*zacate*). Sin embargo es muy cierto que en el reino de Guatemala, y por consiguiente mas cerca del ecuador, el trigo madura á alturas muy inferiores á las de la ciudad de Jalapa. Una situacion particular, vientos frescos que soplan en la direccion del norte y otras causas locales pueden modificar la influencia del clima. En la provincia de Caracas, cerca de la Victoria (latitud 10° 13'), á quinientos ó seiscientos metros de altura absoluta, he visto hermosísimas mieses de trigo, y parece que los campos que rodean las *Cuatro Villas* en la isla de Cuba (latitud

* *Triticum* (πυρός), *Spelta* (ζέα), *Hordeum* (κριθὴ), *Avena* (βρώμος de Dioscorides, y no el βρωμος de Theophrasto), y *Secale* (σίτην.) N examinaré en este lugar si los Romanos han cultivado verdaderamente la avena y el centeno, y si Theophrasto y Plinio han conocido nuestro *Secale cereale*. Compárese Dioscor. II, 116; IV, 140 pag. Seracen, 126 y 294, con Columela, II, 10, y Teophr., VIII, 1-4 con Plin. II, 126.

21° 58'), tienen aun menos elevacion. En la isla de Francia (latitud 20° 10'), se cultiva el trigo en un terreno que está casi al nivel del océano.

Los colonos europeos no han variado bastante sus experiencias, para saber cual es el *minimum* de altura en que las cereales pueden producir en la region equinoccial de Méjico. La falta absoluta de lluvias durante los meses de verano es tanto mas contraria al trigo, cuanto mayor es el calor del clima. Verdad es que la sequía y los calores son muy considerables tambien en Siria y en Egipto; pero este último pais, tan abundante en trigo, tiene un clima enteramente distinto del de la zona tórrida: la tierra siempre conserva un cierto grado de humedad que se debe á las inundaciones benéficas del Nilo. De otra parte, los vegetales que pertenecen á los mismos géneros que nuestras cereales, solo se encuentran silvestres en los climas templados, y aun en los del Antiguo Continente. A excepcion de algunas arundináceas gigantescas, que son *plantas sociales* en general, las gramíneas parecen infinitamente mas raras en la zona tórrida que en la templada, en donde dominan por decirlo asi, sobre los demas vegetales. No debemos pues estrañar que las cereales, á pesar de la gran *flexibilidad* orgánica que se les atribuye, y que les es comun con los animales domésticos, prosperen mas en el alto llano central de Méjico, en la parte montuosa en donde encuentran el clima de Roma y Milan, que en los llanos vecinos al océano equinoccial.

Si el suelo de la Nueva-España estuviere regado por lluvias frecuentes, seria uno de los terrenos mas fértiles que los hombres han desmontado en ambos hemisferios. El héroe*, que en medio de una guerra sangrienta tuvo la vista fija sobre todos los ramos de industria nacional, Hernán Cortés escribia á su soberano, poco tiempo despues del sitio de Tenochtitlan: « todas las plantas de España producen admirablemente en esta tierra. No haremos aqui como en las islas, en donde hemos descuidado el cultivo y destruido los habitantes. Una triste experiencia debe hacernos mas prudentes. Suplico á V. M. que mande á la *Casa de Contratacion* de Sevilla, que ningun barco pueda hacerse á la vela para este pais, sin cargar una cierta cantidad de plantas y granos ». La gran fertilidad del suelo mejicano es incontestable, pero la falta de agua, de que hemos hablado en el capítulo tercero, disminuye muchas veces la abundancia de las cosechas.

En la region equinoccial del reino de Méjico, aun hasta los 28° de latitud boreal, no se conocen mas que dos estaciones: *la de las aguas*, que empieza en el mes de junio ó julio y acaba en setiembre ú octubre, y *el estío*, que dura ocho meses desde octubre hasta fin de mayo. Las primeras lluvias se hacen sentir generalmente en la falda oriental de la Cordillera. La formacion de las nubes, y precipitacion del agua di-

* Carta al emperador Carlos Quinto, fecha en la gran ciudad de Temixtitan, en 15 de octubre de 1524.

suelta en el aire, empiezan en las costas de Veracruz. Estos fenómenos van acompañados de violentas explosiones eléctricas, que se verifican sucesivamente en Méjico, Guadalajara, y en las costas occidentales. La acción química se propaga del E. al O., en la dirección de los vientos alisios; y llueve quince ó veinte dias antes en Veracruz que en el alto llano central. Algunas veces, en las montañas y aun á menos de dos mil metros de altura absoluta, se ve la lluvia mezclada con granizo y nieve en los meses de noviembre, diciembre y enero: pero estas lluvias son de corta duración y no pasan de cuatro á cinco dias; y aun, cuando son frías, se las considera como muy útiles para la vegetación del trigo y los pastos. En general, sucede en Méjico como en Europa, que las lluvias son mas frecuentes en la region montuosa, principalmente en la parte de las cordilleras que se extiende desde el pico de Orizaba, por Guanajuato, Sierra de Pinos, Zacatecas y Bolaños, hasta las minas de Guarisamey y del Rosario.

La prosperidad de la Nueva-España depende de la proporcion establecida entre la duración de las dos estaciones de lluvia y sequedad. Rara vez sucede que el labrador se queje de demasiada humedad; y si algunas veces el maiz y las cereales de Europa estan expuestas á inundaciones parciales en los llanos, muchos de los cuales forman conchas circulares cerradas por las montañas, el trigo sembrado en las faldas de las colinas vegeta con mucha mas lozanía. Desde el

paralelo de 24° hasta el de 30°, las lluvias son mas raras y de mas corta duración. Por fortuna las nieves que son bastante abundantes desde los 26° de latitud suplen á esta falta de lluvia.

La extrema sequedad á que está expuesta la Nueva-España, desde el mes de junio hasta el de setiembre, precisa á los habitantes de una gran porcion de aquel vasto pais á valerse de riegos artificiales. No hay ricas cosechas de trigo, si no se hacen sangraduras á los rios conduciendo el agua desde muy lejos por medio de acequias. Este sistema de canalizos se sigue particularmente en los hermosos llanos que adornan las márgenes del rio de Santiago, llamado *Rio Grande*, y en los que se encuentran entre Salamanca, Irapuato y Leon. Las *acequias*, las *presas* y *norias* son objetos de la mayor importancia para la agricultura mejicana. Semejante el interior de la Nueva-España á la Persia y á la parte baja del Perú, es muy productivo en gramíneas nutritivas, en todos los parages en que la industria del hombre ha sabido disminuir la sequedad natural del suelo y del aire. *

Tampoco en ninguna parte, el propietario de una grande hacienda se halla mas á menudo en la necesidad de valerse de ingenieros que sepan nivelar el terreno, y que conozcan los principios de las construcciones hidráulicas. Sin embargo, lo mismo en Méjico que en todas partes, se han preferido las artes que de-

* Véase tom. 1, p. 323 y 416.

leitan la imaginacion, á las que son indispensables á las necesidades de la vida doméstica. Han conseguido formar arquitectos, que juzgan científicamente de la hermosura y órden de un edificio; pero todavía no hay cosa mas rara que encontrar sugetos capaces de construir máquinas, diques y canales. Por fortuna el aguijon de la necesidad ha despertado la industria nacional; y una cierta sagacidad que es comun á todos los pueblos montañeses, suple en cierto modo á la falta de instruccion.

En los parages faltos de riego artificial, el suelo méjicano no tiene pastos sino hasta los meses de marzo y abril. En esta época en que sopla con frecuencia el *viento de la misteca*, ó SO. que es seco y cálido, desaparece todo verdor, y las gramíneas y demas plantas herbáceas se van secando poco á poco. Esta mudanza es tanto mas sensible, cuanto menos abundantes han sido las lluvias del año precedente, y que el verano es mas caloroso. Entonces, y sobre todo en mayo, el trigo padece mucho, si no se riega artificialmente. La lluvia no da nueva vida á la vegetacion hasta el mes de junio: las primeras aguas cubren los campos de verdor; la frondosidad de los árboles se renueva, y el europeo que sin cesar se acuerda del clima de su pais natal, goza duplicadamente de la belleza de esta estacion de las lluvias, porque le presenta la imágen de la primavera.

Al indicar los meses de lluvia y sequedad; hemos descrito el curso que comunmente siguen los fenómenos

meteorológicos. Sin embargo, de algunos años á esta parte parece que estos fenómenos se han desviado algun tanto de la ley general, y desgraciadamente las excepciones han sido en daño de la agricultura. Las lluvias se han hecho mas raras, y sobre todo mas tardías. El año que fui á ver el volcan de Jorullo; la estacion de las lluvias se retardó tres meses enteros: empezó en setiembre, y no duró mas que hasta mediados de noviembre. En Méjico se observa que el maiz padece mucho mas que el trigo con las heladas del otoño, y tiene la ventaja de reponerse mas fácilmente despues de las grandes sequedades. En la intendencia de Valladolid, entre Salamanca y la laguna de Cuzco he visto campos de maiz que se creian perdidos, vegetar con un vigor extraordinario á los dos ó tres dias de lluvia. La grande anchura de las hojas sin duda contribuye mucho á la nutricion y fuerza vegetativa de aquella gramínea americana.

En las haciendas de trigo en que el sistema de riego está bien establecido, como cerca de Leon, Silao é Irapuato, se riega dos veces, la primera en el mes de enero luego que la planta nace, y la segunda, á principios de marzo cuando la espiga está inmediata á desarrollarse; y aun algunas veces se inunda todo el campo antes de sembrarlo. Se observa que dejando permanecer las aguas algunas semanas, el suelo se empapa de humedad en tal punto, que el trigo resiste mas fácilmente á las grandes sequías. Luego que se desaguan los campos abriendo las acequias, se siembra

á puño. Este método recuerda el cultivo del trigo en el bajo Egipto; y aquellas inundaciones prolongadas disminuyen al mismo tiempo la abundancia de yerbas parásitas, que se mezclan con las mieses cuando se siegan, que por desgracia una parte ha pasado á América con el trigo de Europa.

La abundancia de las cosechas en los terrenos cultivados con esmero es maravillosa, principalmente en los que se riegan, ó que estan mullidos y bien barbechados. La parte mas fértil es la que se extiende desde Queretaro hasta Leon. Aquellos llanos tienen treinta leguas de largo, y ocho ó diez de ancho. Sembrados de trigo dan de 35 á 40 por uno; y varias haciendas grandes pueden contar hasta 50 ó 60. La misma fertilidad he hallado en los campos que se extienden desde el pueblo de Santiago hasta Yurirapundaro, en la intendencia de Valladolid. En las inmediaciones de la Puebla, Atlisco y Zelaya, en una gran parte de los obispados de Mechoacan y de Guadalajara, el producto es de 22 á 30 por uno. Un campo se reputa por poco fértil, cuando una fanega de trigo sembrada no da unos años con otros mas que diez y seis fanegas. En Cholula, la cosecha comun es de 30 á 40 granos; pero muchas veces pasa de 70 á 80. En el valle de Méjico, se cuentan 200 granos para el maiz, y 18 ó 20 para el trigo. Debo observar que las cantidades que acabo de citar, tienen toda la exactitud que se puede desear en un objeto tan interesante para el conocimiento de las riquezas territoriales. Como de-

seaba con ansia conocer los productos de la agricultura bajo los trópicos, he tomado todas las noticias en los mismos parages; y confrontado los datos que me han facilitado colonos inteligentes, y que habitan en provincias muy apartadas unas de otras. He puesto aun mas exactitud en este cálculo, porque como he nacido en un pais en donde el trigo apenas da cuatro ó cinco por uno, me hallaba mas dispuesto que nadie á desconfiar de las exageraciones de los agrónomos, exageraciones que son las mismas en Méjico, en China, y en todas partes en donde el amor propio de los habitantes quiere embaucar á los viageros crédulos.

No ignoro que á causa de la gran desigualdad con que se siembra en paises diversos, hubiera sido mejor comparar el producto de las cosechas por la extension del terreno sembrado: pero las medidas agrarias son tan inexactas, y hay tan pocas haciendas en Méjico en las cuales conozcan con certidumbre el número de toesas ó varas cuadradas que contienen, que ha sido preciso atenerme á la simple comparacion del trigo cogido con el sembrado. Las indagaciones á que me dediqué durante mi mansion en Méjico, me dieron por resultado, que, un año con otro, el producto medio de todo el pais es de 22 á 25 por uno. Regresado á Europa, se me habian ocurrido nuevamente algunas dudas sobre la exactitud de este importante resultado, y tal vez hubiera titubeado en publicarlo, si recientemente no hubiese tenido la proporcion de consultarlo en Paris mismo con un sugeto respetable é ilustrado