

de un grano de trigo, como antes decia, es una desproporcion que parece no convenia á la multiplicacion de la especie; pero ello es evidente, y puede ser acaso fenómeno unico en la historia natural: el tiempo en que se juntan para la propagacion de su especie, no he podido averiguarlo por mas diligencias que he executado; me parece que es en las tinieblas de la noche, porque de dia por lo regular los machos estan adormecidos: como estos tienen muchos de los caracteres que constituyen las mariposas nocturnas, y estas se juntan por la noche para la propagacion, es muy regular se verifique lo mismo en la grana. Conjeturo por analogia tomada de la cochinilla de macetas, que la disposicion en que se colocan es la misma que vemos en las moscas y otros insectos; y la lasciva de estos animales la infiero así por su escesiva multiplicacion, como tambien por lo que llevo dicho del macho y hembra de la cochinilla de macetas encerradas en el cañon de vidrio.

Del nacimiento de la grana.

En todos los sitios en que hay granas hembras se registra una gran porcion de insectillos muy difícil de percibirse á la vista: son rojos, tienen seis pies, dos antenas pequeñas, y se hallan todos ellos cubiertos de pelos muy frágiles, y los de la parte posterior tan largos, que esceden cinco veces ó algo más al cuerpo de la granilla: la comparacion mas propia que se puede dar á la granilla pequeña llena de pelos, es la de la semilla, que los latinos llaman *pappus*, los españoles *semillas con penacho ó garzota* y los franceses *aigretes*, y son aquellas semillas en que cada grano se halla con unos pelos muy delicados y grandes (como la de cardo y endivia) por cuyo medio se ven volar por los aires: en esta misma forma se percibe la pequeña grana: ¿por ventura estos pelos las habrá surtido la naturaleza para que por su medio se libren de los golpes que recibirian si cayesen y presentasen al aire ménos superficie, y para que el viento los arrebatase y los lleve á otros nopales, como se verifica en las semillas referidas? Es muy creible.

Cuando la pequeña cochinilla es ya perceptible á la vista, arrastra consigo una bolilla: ¿será su excremento, ó el pellejo que ha mudado? Lo ignoro: la grana pequeña consta de seis semicírculos ó anillos por la parte inferior del

cuerpo, y por la superior de ocho, con lo que se verifica que cuando llegan á su debido tamaño, se les aumentan tres anillos ó semicírculos: en la estremidad del cuerpo tiene el bordo todo cargado de pelos blancos; pero los que tiene en las estremidades de pies y antenas son amarillos, semejantísimos en su figura á las espinas de la tuna, que se clavan en los dedos cuando se manejan. La granita, antes de fijarse, no presenta algun carácter por donde se puedan distinguir los machos de las hembras, todos son semejantísimos, y hasta que el macho forma su capullo, y las hembras se fijan y comienzan á criar su telilla ó polvo, no se les observa algun carácter distintivo.

En las observaciones sobre el nacimiento de la grana he impendido mas trabajo. Dudaba si estos insectos eran ovíparos, hasta que por las ejecutadas en 10, 15, 18 y 19 de julio de 72, y despues reiteradas en diferentes ocasiones me vino el desengaño. Escogí una grana madre en su mayor corpulencia: la desnudé del polvillo que cubre el cuerpo, y habiéndola colocada en una situacion inversa de la que tienen en los nopales: comenzó luego á parir, y verificó que solo eran ovíparos, pues á mi vista se fueron manifestando las antenas, los pies &c. La película ó cáscara que cubre el cuerpecillo es muy sutil, puesto que no obstante la interposicion de ella al nacer, se le perciben los ojos, anillos y antenas: el animalillo abre la película ó cáscara con la cabeza, y muchos de ellos, aun despues que andan, suelen arrastrar la película: nacen unos en pos de otros encadenados, al modo que vemos las cuentas de un rosario: nacen unos cabeza con cabeza, otros cola con cola, y algunos otros cabeza con cola: he observado que nacen encadenados aun en número de cinco, y entonces salen con mas continuacion: ¿acaso coadyuvara á esto el peso de unos á otros? Cuando uno solo asoma tarda en salir: las cochinillas paren con mucha lentitud: podrá suceder que nazcan unas en pos de otras para libertarse con el aumento de peso de la película? No sabemos los resortes de la Omnipotencia.

Despues de nacidos quedan sin movimiento por dos ó tres horas; tampoco lo tienen al nacer: las antenas las tienen colocadas contra el cuerpo, caidas ácia á la parte inferior. Puse en mi mano algunos, y comenzaron con anticipacion, respecto de lo regular, á dar señales de movimiento: tienen pelos en todos los anillos, y encerrados en

un cañon de vidrio viven sin alimento cerca de un mes, como consta por una observacion. El 19 de mayo de 72 habiendo encerrado á las once de la mañana cuatro cochinitas de las que se conocen haber llegado á su mayor incremento, observé á las dos de la tarde que dos de ellas habian comenzado á parir; la una habia espelido cuatro crias, y la otra siete: todas estaban colocadas en la inmediacion del ano de las madres, y se percibian perfectamente formadas con sus antenas, pies, anillos, y los pelillos casi imperceptibles: eran del mismo tamaño que se ven en lo interior de las granas: al nacer están sin movimiento, encerradas en un vidrio se movian al otro dia despues de nacidas por todo el hueco del cilindro.

Las cochinitas que encerré en 19 de mayo han parido muchas, están vivas el dia 29 de dicho, y si no lo estaban no se les observaba cosa que manifestase lo contrario. Dia 3 de junio vivian algunas crias de las madres encerradas el 19 de mayo. Dia 5 de dicho junio las mas de las crias arrastraban una motilla al parecer de seda, ó mas bien el pellejo que han mudado: iban creciendo no obstante de no estar en el nopal: en el mismo dia verifiqué que lo que arrastran es el pellejo que mudaron, y observé una que estaba entretenida procurando despojarse enteramente del pellejuelo. Dia 9 vivian todavia. Dia 11 las hallé muertas, á escepcion de una que se iba á transformar en palomita. Estas observaciones las he copiado sin alterarlas de los apuntes ejecutados al tiempo de observar.

Del incremento de la grana y del modo con que se fija en los nopales.

Despues que la granilla rompe las prisiones con que la dió á luz naturaleza, y adquiere movimiento, se le ve caminar por toda la penca, perdiendo de un instante á otro aquellos grandísimos pelos con que nació, y gozar de las fuerzas de una juventud robusta. Parece que advierte el reposo en que ha de permanecer, por lo que procura desquitarse con caminar demasiado en el tiempo que logra el sentido de la vista y los pies que entonces son proporcionados, como ya dije antes. Los machos no se distinguen de las hembras, son semejantísimos. El macho, llegando al estado requisito, se fija principalmente sobre la seda ó telilla de las granas, si esta es silvestre; pero si es fina, en la

penca inmediata á los sitios poblados de la grana, y á este tiempo se le forma el capullo ó cilindro, y permanece allí hasta su transformacion en paloma. De las granillas hembras muchas se agregan á las poblaciones antiguas, otras andan por la penca ó tronco del nopal. y cuando adquieren alguna corpulencia fundan nuevas colonias; ó bien sea cada una de por sí, ó muchas congregadas, siempre se colocan con la cabeza para arriba. El simil mas adecuado que se puede presentar á quien nunca ha visto grana es el de las chinches: al modo que estas se colocan en los huecos de las paredes y otros sitios, en la misma forma se establecen las granas en los nopales, contiguas unas con otras. Al mismo tiempo que la granilla hembra fijada empieza á perder los ojos, se le minoran las antenas y pies, y comienzan á criar un polvillo blanco muy sutil; esto es la grana fina, porque la silvestre en lugar de polvo cria una tuniquilla de seda muy delicada, de modo que cada animalillo está enteramente cubierto, ó por mejor decir se halla encerrado en una bolsa, con la diferencia que por la parte superior del cuerpo la seda le está muy adherente, y por la parte inferior no: de manera que es muy facil quitar aquel colchoncillo de seda que se halla entre el animalillo y la penca: no sucede así con la seda superior ó exterior, pues al intentar quitarla perece por lo regular el insecto. ¿Esta habitacion la fabrica acaso el animalillo? No; porque no tiene instrumentos para ello: por lo menos no se le descubren; lo que parece mas cierto es, que se forma por medio de transpiracion, como se espresó hablando de los machos. Un exemplar que se nos presenta á menudo comprueba esto mismo: hay muchas viñas, cuyo fruto al tiempo de madurarse se cubre de un polvillo muy delicado producido por los jugos transpirados. ¿Por qué los humores de la grana no producirán el mismo efecto? Tambien experimentamos que la naturaleza provee á los animales de pelos para que les sirvan de abrigo: lo mismo debe suceder con la grana, cuya delicadeza necesita de algun resguardo, el que consigue con las tuniquillas ó polvo.

Del alimento de la grana.

¿La grana toma alimento? ¿Se sustenta de lo que estrae del tunal, ó por lo que transpira el nopal? Estas son cuestiones importantes, y á que es dificil dar una solucion com-

pleta: lo cierto es que la granilla pequeña se mantiene y crece sin alimento, como consta por una de las observaciones referidas. A la grana madre [llamo así á la que está fijada para propagar su especie] se le descubre un órgano colocado en donde debia ser la boca; pero aun esto padece su dificultad: lo primero, porque entre el cuerpo de la grana y la penca intermedia una capa de seda en la silvestre, y de polvillo en la fina. Lo segundo, porque la epidermis ó pellejo del nopal es muy grueso y fuerte. Lo tercero, porque en la penca, en aquel lugar en que ha estado la grana, no se halla lesion ni indicio por donde se conozca que ha extraido el jugo. Lo cuarto, porque he cogido granas muy sanas que estaban distantes de la superficie de la penca mas de dos líneas, ó lo que hace el grueso de tres pesos mexicanos. Lo quinto, porque he reconocido algunas granas fijadas en aquella parte del nopal que está con nudos, ya sea por algun golpe, ó porque las plantas por sí mismas las cria, en estos sitios la epidermis ó corteza es muy gruesa. Lo sexto, que por las observaciones citadas consta que la grana vive mucho tiempo separada del tunal: á estas reflexiones se oponen otras de igual fuerza. Primera, el nopal que no es á propósito para la grana perece si en él se establece. Segunda, la grana solamente se cria en las nopaleras. Tercera, separada una penca que esté con grana y guardada en una pieza, al paso que la penca desmerece por enjutarse, la grana grande se enflaquece, aunque la pequeña no. Esta oposicion de observaciones induce á pensar que la grana se alimenta por un medio muy irregular. ¿Acaso el polvillo ó túnica absorve los jugos que transpira el nopal, y ese es el órgano apropiado para tomar los alimentos? Parece que esto se deduce de un experimento muy facil de hacer y que tengo verificado en repetidas ocasiones.

Si á una grana silvestre ó cultivada, se le despoja de su túnica ó del polvillo, y se vuelve á colocar en el nopal, entonces se observa que la grana perece; lo que no se verifica si se quita la grana de un lugar y sin despojarla se coloca en otro. Que la grana pueda alimentarse por este medio se comprueba con lo que se observa con la planta que aqui llaman paxtle (destruidora segura de los árboles frutales) y en la Luisiana, segun D. Antonio de Ulloa, barba blanca. Esta planta, que no es parásita (como asegura el Escmo. Sr. Ulloa) nace, se cria, da flor y semilla sin

tener mas alimento que el de que la provee el aire. He observado muchas plantas nacidas, y que han crecido hasta llegar á su natural perfeccion, apegadas á una reja de hierro, á unas vigas y á una piedra &c. Pues si hay plata que logre todo su ser sin estraer jugo de la tierra, ó de otra planta, sino solo por lo que le provee el aire, ¿será difícil que lo mismo suceda con la grana? Puede ser que otros sean mas felices en sus observaciones, y que por ellas consigan registrar la grana en el mismo hecho de alimentarse: yo propongo lo mismo que he visto, sin procurar dar aire de realidad á lo que espongo como conjetura.

Con una plumada hubiera desvanecido todas las dificultades, con solo decir que á fuerza de observar he verificado cual es el órgano propio de la grana con que solicita su alimento; pero he espuesto todas mis perplejidades que tenia anteriormente, para que se vea lo difíciles que son las observaciones de insectos, y que á cada paso se encuentra un escollo que embaraza por mucho tiempo el conocimiento completo de estos vivientes.

En la descripción que dí de la grana referí que en lugar de boca tenia una prominencia ó bultillo que parecia estar agujerado: sobresaliente á este tiene la grana un filamento tan delicado, que visto al microscopio, y comparado con un finísimo hilo de tela de araña, se ve que es incomparablemente mas sutil. El microscopio con que he observado es de mucho aumento, lo que se puede inferir de que el macho de la grana, que á la simple vista se representa como una liendre, con el microscopio se observa en la proporcion que va figurado; observado el filamento con el microscopio se presenta tan delicado, como puede serlo á la simple vista un hilo de tela de araña. Se pierde la imaginacion en concebir un órgano tan sutil.

Si el filamento ó órgano que sirve á la grana para recibir su sustento es tan pequeño en su diámetro, no lo es en su largo, porque casi, con corta diferencia, tiene las dos tercias partes del mayor diámetro del cuerpo de la grana, y es tan delicado, que con separar las granas, aun con delicadeza, de las pencas, se les rompen, y tan solamente suelen quedarles el pedacillo inmediato al pezoncillo.

Manifestándose tan admirable la delicadeza del filamento, crece mucho mas la admiracion al observarlo en ocasiones dividido en dos ó tres filamentos, de manera que se ase-

meja à la estremidad de un pelo con ursuela ú horquilla, enfermedad del pelo en la especie humana, y bien conocida.

En favor de quien gustase repetir estas observaciones, y para aborrrarle trabajo, referiré el método que se debe usar para registrar el filamento ú órgano á la grana. Notorio es que el microscopio tiene cierto foco determinado, de modo que el objeto ha de estar colocado à una precisa distancia del vidrio objetivo; á una corta variacion, ya sea de apróximacion ó de lejanía, el objeto se ve ofuscado. Cuando observé la grana me sucedió lo que á otro cualquiera le puede acontecer: disponia el microscopio de modo que registraba perfectamente el cuerpecillo de la grana; pero como el filamento está colocado en la prominencia, quedaba muy aprosimado al vidrio objetivo, por lo que no se descubria: para observarlo perfectamente es necesario ir alejando el microscopio de la grana hasta colocar el filamento en el foco verdadero, y entonees el cuerpo de la grana no se registra por no hallarse en la verdadera distancia; de este modo se descubre muy bien, lo que tantas penas me causó en su averiguacion.

Con un organo tan delicado ¿que mucho es que la grana lo introduzca por los mismos poros de la planta para chupar el jugo? Algunos reflexionarán que una vez que se llega á observar con el microscopio un cuerpo tan delicado que se introduce por los poros del nopal, estos se habian de registrar con el microscopio, lo que no sucede; pero si se reflexiona lo fácil que es registrar un cuerpo suspendido en el aire, y la dificultad que hay de observar un cuerpo opaco, se desvanecerá toda dificultad: mirando sin auxilio de instrumentos se percibe una aguja, y no es tan fácil descubrir los agujeros de un lienzo por donde la aguja entra con facilidad.

Concluida la memoria por lo que pertenece á la naturaleza de la grana, debo desvanecer la noticia que nos ministra el Esmo. Sr. D. Antonio de Ulloa en el viage á la América meridional, tom. 2, pág. 448, núm. 796. „Crecida la grana en todo su punto van recogiéndola en ollas de barro, con la advertencia de que no se salga de ella y esparza, en cuyo caso se perderia, porque siéndole este lugar propio y connatural, aunque se mueven y andan de una penca á otra, nunca se apartan de ellas.“ Esta noticia vertida por un sábio y en una obra muy célebre, es

muy contraria á lo que llevo dicho, de que la grana una vez fijada permanece en aquel sitio inmóvil. ¿Como habian de vagüear de una penca á otra cuando se le minoran los pies y quedan absolutamente sin movimiento, aun respecto de su mismo cuerpo? Un clavo fijado en una pared no está mas firme que una grana fijada: se puede asegurar que observada una grana colocada en el sitio que escogió, allí ha de permanecer hasta que el cultivador ú otro accidente extraño la separe, ó que el tiempo le quite la vida. Aseguro que si el Esmo. Sr. D. Antonio de Ulloa por sí solo hubiera observado la grana sin valerse de informes, hubiera escrito lo mismo que yo he observado: así se infiere por su grande literatura, verdad é ingenuidad en todo lo que espone como propia observacion.

De la cochinilla fina y silvestre.

Estas son de naturaleza diferentes, ó solo son variedades en la especie? Lo que tengo verificado es que ambas cochinillas surten la misma tinta y tienen unos mismos caracteres en su constitucion orgánica; lo único en que se diferencian ambas granas es, en que la silvestre es mas pequeña, por sí misma se propaga en los nopales, con tanto aumento que los aniquila; por lo que en el obispado de Oajaca procuran estinguirlas siempre que registran alguna en las nopaleras: tambien se diferencia de la fina en que á mas de algun polvillo está cubierta de túnicas, como espresé anteriormente. Esta grana silvestre es la que recogen en algunos parages del reino, aunque en pocas cantidades, y en México la compran y usan para los tintes lo mismo que si fuesen de la Misteca.

La grana fina solo se cultiva en el obispado de Oajaca: la única que he observado de esta calidad es la que mandó traer un protector de las ciencias y promovedor del aumento de las artes el Illmo. Sr. conde de Tepa. Esta grana fina que me franqueó dicho Sr. conde para mis observaciones, me ha manifestado las diferencias que tiene respecto á la silvestre, que tanto tenia ya observado, y son, que la fina tiene doble tamaño respecto á la silvestre, y que en lugar de túnicas está cubierta de un polvillo muy delicado, lo mismo que un peluquin salido de las manos del artesano.

Si la hembra de la fina escéde en duplicada mole á la silvestre, no se verifica esto en los machos: el de la fina es con poca diferencia del tamaño de la silvestre, y en su constitucion orgánica no tiene diferencia.

Parecerá paradoja lo que voy á proponer. Leí con atencion dos informes verídicos que tratan del beneficio de la grana, y hecho cargo de las prolijidades y trabajos que se espendeden en el obispado de Oajaca en cultivar la grana debo decir: que mas utilidades resultan de la cosecha de grana silvestre, que de la fina. Para la primera no se necesitan nidos, ni molestarse en colocarla en las pencas, procurar inquirir semilla, conservarla, y demás atenciones que se espondrán despues.

Para la grana silvestre no se eroga para su propagacion dinero ni trabajo: lo único que se hace es el recogerla al tiempo de su mayor incremento. ¿qué importa que se logre cosecha doble de grana fina, si esta ganancia sobreescedente á la cosecha de grana silvestre se ha espendido en gastos para la fina? Hablo en la suposicion de que la silvestre da el mismo tinte, como dije antes, y confiesan unánimemente los que han hecho informes verdaderos acerca de la grana.

De la planta propia para la cria de la grana.

El nopal hasta el dia ha gozado la prerrogativa de ser la planta en que únicamente se cria la grana: es un género que se divide en muchas especies, las que se diferencian por el color y figura de las pencas ó troncos, por su mayor ó menor incremento, por contener mayor ó menor número de espinas, y estas mas ó menos recias, (advierto de paso porque es un error muy arraigado y comun lo contrario de lo que espongo, de que el nopal silvestre se conoce por la abundancia de espinas, porque no solo el nopal cimarron ó silvestre es el mas erizado de espinas; el de la tuna cardona, que es muy rica y que se cultiva, parece un erizo por las muchas que tiene). Tambien se diferencian los tunales por el color de las flores y fruto, que es vario segun sus especies: los colores de la flor son el blanco, amarillo y carmin, y de estos tres colores resultan otros medios, como son naranjado, apastillado &c. y en estos unos de los colores mas ó menos dominantes, con respecto á los tres colores principales de la flor y los medios

colores, son los de los frutos ó tunas, esto es, en lo interior, porque hay tunas cuya cáscara es de color verde y su interior carmin: es de advertir, que cada tunal ó nopal dá tan solamente una calidad de tunas, en cuanto al color de la flor y fruto, y tambien por lo respectivo al gusto.

Las tunas unas son agrias, como la xoconostle (fruto eficazísimo para curar el escorbuto, segun se espresa en el viage de Sebastian Vizcayno, ejecutado en el siglo pasado á la costa de la California, y adoptado como un gran específico para dicha enfermedad en una obra francesa muy reciente). Otras muy dulces, y algunas que participan mas ó menos de estos dos extremos. Se cultivan algunas en Nueva España de un color de carmin lo mas hermoso que pueda verse, y de un sabor muy vapido, y que solo sirven para dar tinte al pulque, á lo que llaman sangre de conejo: los frutos contienen mas ó menos huesos segun las especies, y los de algunos de estas muy gruesos y duros: tambien se encuentran otras tunas que se conocen con el nombre de *taponas*, por contener á mas de los huecos menudos un hueso muy fuerte circular á que llaman coronilla. Los tunales á mas de estas diferencias tienen la de la penca, cuya figura es varia: las de una especie son circulares, las de otra ovaladas, y otras con la penca mas ó menos elíptica. El color de los tunales comprehende euantas variaciones hay desde el verde muy claro hasta el verde denegrido, cada especie es de un verde determinado.

Digno es de notar que los tunales fecundos en fruta perecen luego que la grana se cria en ellos: esto lo tengo verificado por muchos años, principalmente en el de 75 en que he visto aniquilarse muchos pies de tuna muy rica, sin mas motivo que haber cundido en ellos la cria de la grana, y en el dia aun sigue el cancer.

Los indios que tienen tunales, con el fin de lograr el fruto llaman á la grana *chahuistlinopal*, á causa de que se secan los nopales y crian moho amarillo: en el reino llaman chahuistle á esta enfermedad que acomete á las plantas, arruinándolas y haciendo que los jugos se transpiren y formen en la superficie el polvo de color de ocre. Así dicen chahuistle en los trigos á lo que Plinio llama *erugo*. Sobre el chahuistle veanse mis observaciones meteorológicas impresas en 1769.

¿Acaso el nopal que no es propio perecerá porque la grana le quita la luz necesaria? Esta parecerá paradoja á

quien ignora los grandes descubrimientos que se han hecho en Europa en este particular: por ellos consta que las plantas no solo necesitan de tierra proporcionada, de agua y ayre, sino que la luz les es de todo necesaria: si se coloca una planta debajo de un vaso de vidrio de proporcionado tamaño, la planta no tendrá novedad; pero si se coloca bajo de vaso opaco, ya sea de vidrio, barro ó madera, la planta perecerá dentro de breves dias: la práctica de los jardineros nos enseña lo que se verifica con el cardo, escarolas &c: cubiertos aquellos y estas mudan de color y sabor. ¿La falta de la luz en el nopal á causa de la grana lo hará perecer? Decia ántes que se han hecho descubrimientos grandes en Europa sobre el particular: porque ¿puede darse cosa mas rara que haberse descubierto el que las flores de las plantas no se cierran todas al mismo tiempo, sino las de una especie á tal hora, las de otra á tal &c? con lo que un observador goza de un regularísimo reloj reconociendo las plantas, y supuestos los conocimientos ya publicados en Europa. Hill, sábio botánico inglés, creo es el descubridor de este fenómeno, y que llamó enfáticamente: *sueño de las plantas*, é imprimió tablas de todas las plantas usuales, en las que se hace patente el tal reloj.

Si los nopales que dan fruto perecen cuando se cria en ellos la cochinilla, la naturaleza, atenta á todo viviente, contiene entre sus producciones cinco ó seis especies de nopales propísimos, en los que se cria sin detrimento de las plantas. Llaman los indios á estos en su elegante idioma *tlalnopal* [esto es, nopal de tinte]; el principal de estos es de un color verde denegrido, y su pellejo no es del todo liso, sino un poco áspero: estos nopales, propios para la grana, no dán fruto, cuando mas producen una ú otra tuna poco agradable al gusto.

¿Qué cuestiones tan delicadas se presentan á quien posee los conocimientos de una verdadera física! Los frutos del nopal por lo regular son del color de la grana, y aun parece que es el propio que les asignó la naturaleza; porque los mas de los tunales silvestres, faltos de cultivo, producen frutos de color carmesi: los nopales propios para la grana no dan fruto, ¿no podria deducirse de esto que los jugos destinados á la produccion y tinte de la tuna son los que la grana extrae, y por eso no se logra el fruto? (1)

(1) En las memorias de la academia de Berlin tengo leído el

Otra cuestion. ¿No se podria por una operacion delicada de la química extraer del jugo del nopal aquellas particulas colorantes, y dar los colores de carmín ó grana sin usar de los insectos, sino tan solamente con los jugos preparados del nopal? ¿El jugo de esta planta no podria servir para afirmar otros tintes falsos? Para resolver todas estas cuestiones se necesita mayor número de esperiencias que las que hasta aquí se han hecho.

Ejecuté un experimento que se me propuso en este presente año 1776. Habia observado que la grana silvestre no solo se dá en las pencas, sino tambien en los frutos: creí que como estos contienen los jugos mas delicados, la grana habia de surtir mayor cantidad en tintura, ó mas fina. En la villa de Coyoacán observé un nopal cargado de mucha grana, no solo en las pencas, sino tambien en las tunas ó frutos, los que tenian color de carmín, no solo interior, sino tambien en la cáscara: recogí con mucha atencion toda la que hallé en los frutos, y la encargué á un tintorero para que la experimentase: el éxito fué muy contrario á lo que habia pensado: ni dió mejor tinte, ni mas abundante que la cochinilla criada en las pencas. El nopal es la unica planta en que se propaga la grana: por diligencias que he practicado para ver si la cochinilla se conserva y procrea en alguna otra planta, aun de las mas análogas al nopal, como son la pitahaya, ó planta cirio, la viznaga [el teocomilt seu olla dei de Hernandez] &c. No he podido conseguir la menor esperanza.

Del cultivo de la grana.

En mi ensayo sobre grana habia abandonado el tratar de su cultivo, como distante de Oajaca carecia de la instruccion necesaria: al presente proveído por el Sr. conde de Tepa (dignamente ascendido por S. M. al supremo consejo de Indias) de dos instrucciones jurídicas, y de otra que se

descubrimiento que hizo el célebre químico Margraff de un insecto que se sustenta con la planta isatis, ó pastel, y que toma un color azul, el mismo que se obtiene de la planta por cierto beneficio para darle á los lienzos: ¿así como el insecto extrae de la planta el color azul, no ejecutará esto mismo la grana? Si esta noticia la hubiera conseguido á tiempo la hubiera insertado cuando escribí la memoria.