SOCIEDAD MALAGUEÑA
DE
Ciencias Físicas
Y
Naturales.

Memoria

sobre monstruosidades del género Citrus, y los caracteres de este fruto

por

Don Pablo Prolongo.

12 Mayo 1875.

3952

3952

SOCIEDAD MALAGUEÑA DE CIENCIAS
BIBLIOTECA

Memoria

Monstruosidades del género Citrus y los caracteres de este fruto.

Don Pablo Prolongo

12 Mayo 1875.

Varios amigos me han hecho el obsequio de remitirme los limones y naranjas de una forma estraña que han encontrado, los he conservado y remitido á la Sociedad de Ciencias físicas y naturales; yo interpretaba la presentacion de cada objeto como una interrogacion de las causas que habian producido aquel fenómeno aquella monstruosidad; calificarlas con esos nombres sería no decir nada y no deberian quedar satisfechos, ni yo mismo que lo sabe, la pregunta exijia el porque se habia separado aquel fruto del órden normal que le es propio, pero yo no lo sé, y era la contestacion que pudiera haber dado. En efecto es verdad que llegando al fondo de la cuestion el último ¿porque? no puede contestarse.

Pero limitando la pregunta á ¿que ha sucedido aquí? ¿como se ha verificado esta deformacion? la cuestion varía y puede esplicarse de una manera razonada conformes con la organografía y fisiología vegetal.

Sentado como principio fundamental que la naturaleza es constante siempre consigo misma y sin pretender esplicar la causa predisponente de los abortos, soldaduras, separacion de las partes de un fruto múltiple (sincarpo), que se verifica en el ovario aun rudimentario y que la naturaleza nos ofrece para nuestra admiracion: respetando ese secreto maravilloso esplicaremos á posteriori los resultados de la vegetacion anormal, comparándolo con la organizacion de los tipos normales.

Para dejar satisfechos los deseos de mis amigos, es indispensable dar algunos antecedentes sobre la clasificacion que han dado los botánicos á este fruto y de su organizacion, al mismo tiempo dar una

ligera idea de la clasificacion de las irregularidades de los frutos.

En muchas familias, el estado normal de alguna de sus partes es bisimétrico é irregular como se vé en las Labiadas, Leguminosas y otras. El estado abortivo lo es tambien en algunas, en que la posicion del fruto es constantemente escéntrica cuya posicion indica el aborto de los demás frutos que faltan para que halla simetría. En las Aurantricas hay irregularidades normales, como son la hoja que aparece simple, debiendo ser pisnada ó alada con impar y por aborto de todos los pares de hojuelas, ha quedado la hojuela terminal articulada sobre el peciolo comun reducido á un pitiolio, el pistilo debiendo estar derecho dentro del capullo antes de abrir, como en todas las flores regulares derecha, está doblado por su estremidad. Pero en los frutos el estado simétrico es normal, pero la soldadura de varios frutos, el aborto total ó parcial de los carpelos ó la separacion de estos es accidental.

Cuando la simetría falta en algunos órganos es natural creer que sea determinada por causas regulares.

Mucho se ha escrito por particulares curiosos de las irregularidades vegetales y animales, sin creer que estas estaban sometidas á un orden y leyes de vegetacion.

Cualquiera forma anormal era considerada como un fenómeno, una rareza, caprichos de la naturaleza, monstruosidad, contentándose con estos nombres insignificantes, dispensándose el trabajo de estudiarlos ó sea

una tácita confesion de nuestra ignorancia.

No estraño que los no conocedores de la botánica mirasen las monstruosidades como caprichos curiosos de la naturaleza, pero sí que muchos botánicos antiguos han despreciado las anomalías, otros se desdeñaban tratar de ellas y otros las miraban como seres que degradaban la obra del Criador, ofreciendo ejemplos que disentian del órden general y constante, y que su estudio no tenia ningun interés para la ciencia.

Hoy por el contrario se crée de gran interés para la organografía y fisiología vegetal así es que Augusto de San Hilaire ha escrito una obra en la que se ocupa con especialidad de las monstruosidades. Mr. Moquin Tandon ha sido otra en que solo se ocupa de ellas.

Ya Newton habia dicho considerando el órden general (Natura est sibi semper consona) Linneo como naturalista y filósofo observador en su estilo aforístico y lacónico, se espresa diciendo (Natura non facit saltas.) Decandolle es de la misma opinion y no solamente crée que todas las irregularidades de familias enteras están dentro de las leyes de la organizacion.

Los Agricultores, Horticultores y jardineros hacen grandes esfuerzos por conservar las monstruosidades de frutos y flores y aun por crearlas, tanto por obtener objetos de gran tamaño y hermosura como por utilidad. No conocemos aun los medios de dirijir la vegetacion á nuestro antojo para que un órgano se desarrolle con preferencia á los demas, pero algo ha adelantado la agricultura haciendo variar por el cultivo las plantas silvestres.

Las monstruosidades son mucho mas frecuentes, numerosas y variadas en los vegetales que lo

que vulgarmente se crée, y solo puede explicarse por el estudio de la organografía vegetal, epije un estudio metódico y consideraciones especiales para reducirla á un tipo verdadero, y no como una produccion contra el órden natural.

Conviene advertir que las monstruosidades se presentan en arboles sanos en plena vegetacion sin que tengan relacion alguna, con las enfermedades de la planta, del ramo ni de la flor. Son transformaciones y modificaciones impresas en su desarrollo por el concurso de nuevas influencias. Son desviaciones del tipo orgánico dirigido en un sentido mas que en otro, pero no podemos repetirlo ni impedirlo.

Es de gran importancia distinguir las anomalías ó monstruosidades de las enfermedades del arbol ó de la parte picada por insectos, dañada por la helada ó viento, granizo.

Las anomalías ó monstruosidades tienen origen durante la formacion de los órganos, y si es en el fruto, en el desarrollo del ovario. Las enfermedades, vienen despues del desarrollo de los órganos; un vegetal ó alguna de sus partes puede acaecerle cualquiera de los daños antedichos y aparecer como monstruosa.

Es de grande importancia distinguir las anomalías de las enfermedades de las plantas, pues son tan frecuentes unas y otras, que es fácil confundirlas sino se tiene presentes las consideraciones antedichas. Raras serán las especies que no tengan algun órgano anómalo.

Decandolle ha demostrado la importancia del estudio y clasificacion de las monstruosidades y ha sacado consideraciones importantes, considerando los órganos, funciones organico-fi-

siológica que desempeñan y susceptibilidad de sufrir transformaciones, para la teoría de las clasificaciones.

Comparando el valor órgano gráfico y teratológico de las plantas y familias enteras en general ha llegado á dudar cual es el estado normal, y ver confundido el estado normal con el accidental, y considerar como anómalos la mayor parte de los hijos orgánicos. Esta manera de ver ha dado lugar á serias impugnaciones.

No debo pisar ese campo, y volviendo á las monstruosidades citaré algunos ejemplos: una rosa doble es anómala por haberse transformado todos sus estambres en pétalos, y es de mas duracion que la rosa sencilla; á el ateli doble le pasa lo mismo, el clavel, la espuela de caballero y otras muchas están en el mismo caso. La alba de Corinto sin huesecillo, las naranjas sin pipas y otros frutos en que ha abortado las semillas y si son de ovarios multiples como en la fresa ó varios ovarios reunidos en que han abortado en unos sus cubiertas propias y en otros hasta los cátices, como en la piña de América, muchas flores abortadas forman un solo fruto en las Ananas. En la chirimoya Anona carpelos de una misma flor abortan sus cubiertas y se convierten en un solo fruto.

Se ha dicho suficiente para conocer que el monstruosidad y que son deformaciones accidentales. Ahora diremos de cuantas maneras pueden verificarse esas alteraciones en todos los órganos de los vegetales.

1º = Por disminucion parcial ó total de volúmen y se llama . . . . . Atrophia

Por aumento en las proporciones . . Hipertrophia

2º Por la variacion de forma regular - á irregular - Deformacion

De la forma irregular á la regular . . . Peloria
Cuando un órgano se cambia en otro . . Metamorfo.
3º Segun la disposicion. Cuando se reunen
varios órganos íntimamente y forman
un solo cuerpo . . . . . Soldadura
Cuando el estado normal es estar uni-
dos en un solo cuerpo, y se encuentran desu-
nidos, ... Disyuncion ó Separacion
Pero cuando un órgano no está en su lu-
gar y es sustituido por otro que no le
corresponde, se llama Trasformacion sustitu-
cion. . . . . Desplacem.
4º Cuando el número de órganos se al-
tera disminuyendo . . . . . Abortamiento
Si la alteracion de número es por
aumento . . . . . Multiplicacion
Dadas las principales nociones de las alteracio-
nes que los órganos de las plantas y que tienen
mas aplicacion á los frutos en cuestion, prescin-
dirémos de las otras alteraciones de vegetabilidad, co-
loracion &ª.

Las monstruosidades de los limones y
naranjas eran conocidas de tiempo de Tourne-
for pero consideraba los arboles que las producian
como especies distintas. Despues de caracteri-
zar el género Aurantium, define 3 especies en-
tre ellas las mas importantes para nosotros son
Aurantium, Corniculatum de fruto grande y
Corniculado de fruto pequeño. A. Sphæratum. A.
Foetiferum. A. Foetiferum con dos y tres pezones
dentro del mismo fruto. A. de fruto multiple
(parece que indica el fruto dividido.) Aurantium
Stellatum. A. Rosarum.

En el género Limonium, 14 especies entre
ellas el Foetiferum, el racemoso y el mamilar.

Sin embargo de enunciar estos frutos como especies no habla nada de si son ó no constantes estos arboles, en producir las mismas formas.

Los botánicos admiten la clasificacion de Risso en su monografía de las Aurantiacas en que reduce á cinco las especies del género Cítrus.

1ª Cítrus Medica. . . 3 variedades. Cidra, limon naranjo real.

2ª Cítrus Limetta. . . 7 variedades. Lima, Limon dulce, Bergamota &c.

3ª Cítrus Limonum. . 25 variedades. Limon util ágrio, Campetanusa. C. Decumana

4ª Cítrus Aurantium. . 17 variedades. N. China, de [illegible] &c.

Naranja agria [illegible] &c.

[illegible] les frutíferos [illegible] sus conocemos,

[illegible] sin embargo [illegible] una hoja sen[illegible]da lo es por [illegible]ucidas á un[illegible]s llaman [illegible] en general [illegible] ofrecido gran [illegible]icacion; los [illegible] se encuentran en mayor número y sotdados en varios grupos.

Tournefor, no le clasifica pero describe fruto cua si globoso, cubierto de una corteza carnosa y dividido en varios locutamentos ocupados de vesículas llenas de jugo.

Jussieu: Baya de corteza carnosa compuesta al exterior de numerosas vesículas. De 9 á 18 celdas con

---

PROLONGO, PABLO.

Monstruosidades del género Cítrus y los caracteres de este fruto.

Año 1875.

De la forma irregular á la regular — — — Peloria
Cuando un órgano se cambia en otro — — Metamorfo.
3ro Segun la disposicion. Cuando se reunen
varios órganos íntimamente y forman
un solo cuerpo — — — — — Soldadura
Cuando el estado normal es estar uni—
dos en un solo cuerpo, y se encuentran sepa—
rados, — — — — — Disyuncion ó Separacion
Pero cuando un órgano no está en su lu—
gar y es sustituido por otro que no le
corresponde, se llama trasformacion sustitu—

Desplacemi
Ramificac
dificacion
Alteracio
Atrofia
Adhesion
Soldadura
Monstruo
Hermafro
Involucia
Caracteri—

zar el género Auranticum, define 13 especies en
tre ellas las mas importantes para nosotros son
Aurantium, Corniculatum de fruto grande y
Corniculato de fruto pequeño. A. Soriatum. A.
Foetiferum. A. Foetiferum con dos y tres pezos
dentro del mismo fruto. A. de fruto múltiple
(parece que indica el fruto dividido.) Auranticum
Stellatum. A. Roseum.

En el género Limonum, 14 especies entre
ellas el Foetiferum, el racemoso y el mamilar.

Sin embargo de enunciar estos frutos como especies no habla nada de si son ó no constantes estos arboles, en producir las mismas formas.

Los botánicos admiten la clasificacion de Risso en su monografia de las Aurenticas en que reduce á cinco las especies del género Cibrus.

1ª Cibrus Medica. . . 3 variedades. Cidra, limon naranjo real.

2ª Cibrus Limetta. . . 7 variedades. Lima, Limon dulce, Bergamota &ª

3ª Cibrus Limonum. . 25 variedades. Limon sutil ágrio, Pampelmusa. C. Decumana

4ª Cibrus Aurantium. . 17 variedades. N. China, de Sangre, mandarina &ª.

5ª Cibrus Vulgaris. . . 11 variedades. Naranja agria Bigarrada. Cajel dulce.

El género Cibrus comprende los arboles frutiferos y á la vez de adorno mas lozano que conocemos, sus hojas perennes y lucientes son sin embargo monstruosas porque se presenta como hoja sencilla la que debia ser alada ó pinnada lo es por aborto de todos los pares quedando reducidas á un cabillo ó peciolo alado y los Botánicos llaman Phyllodium. Frutos tan simétricos en general sin embargo de ser tan conocidos, han ofrecido gran dificultad á los Botánicos su clasificacion; los estambres debiendo ser libres en número de cinco se encuentran en mayor número y soldados en varios grupos.

Tournefor; no le clasifica pero describe fruto cuasi globoso, cubierto de una corteza carnosa y dividido en varios locutamentos ocupados de vesiculas llenas de jugo.

Jussieu: Baya de corteza carnosa compuesta al esterior de numerosas vesiculas. de 9 á 18 celdas con

sus membranas propias, llenas de células pulposas.

Linneo: Baya con la corteza carnosa, de 4 tegumentos y la pulpa se compone de vesículas.

Duby: Fruto á manera de Baya.

Rabpail: cree que es una Baya á todas estas, diferenciándose de los frutos de otros vegetales en que solo lo son en maduracion, cuando todos los Sepimentos, Sarcocarpo y endocarpo abortan, se vuelven muy aguosos y este último apenas se distingue de la superficie de la semilla y hasta el eje del fruto desaparece.

Decandolle: define la Baya diciendo que se designa bajo este nombre todos los frutos carnosos que no pueden colocarse en ninguna otra de las especies carnosas de dicha seccion de frutos. Pero ha separado el fruto de las Aurantiáceas y adhiriéndose á la clasificacion de Desvaux le ha dado el nombre de Hesperidium lo caracteriza. Fruto carnudo de envoltura consistente y adornado de glándulas vesiculares dividido interiormente en muchas celdas membranosas que se pueden separar una de las otras sin perjudicarlas, esto dice en su teoría elemental. En su organografía, que el torus (vodete que está bajo la flor y fruto.) donde están insertos los pétalos y los estambres, que en las Aurantiáceas es glandulosa, al exterior rodea los carpelos verticilados hasta el origen del estilo, y adhiere con ellos por medio de un tejido celular muy laxo. Los carpelos son membranosos situados al rededor de un eje ficticio un eje que en dados casos es prolífero, es un eje real y no ficticio el fructus y fruto de Jour nefort,

separables sin desgajamiento, llenos á el interior de una especie de pulpa particular que difiere de la de los otros frutos y nacen de la pared de los carpelos.

En su fisiología y mas explicitamente en el Prodromus regni vegetabile no insiste en que el Torus envuelva los carpelos, y solo dice sobremente envueltos por el Torus.

Conviene advertir que al Torus de Satisbury que adopta Decandolle es el receptáculo, punto de la estremidad del pedunculo, es el Thalamus de Linneo que comprende el calix adherente en general á el pedunculo. Que la protuberancia unas ó unos carnosa donde están insertos los estambres y los pétalos que no queda formando cuerpo con el receptáculo es el Disco; este es uno de los órganos comprendidos por Linneo bajo el nombre de Nectario. Este disco unas veces encierra en su cavidad un liquido azucarado, en la Passionaria y otras muchas flores, otras es glanduloso y segrega liquidos análogos, de donde lo ocupan las abejas, otros macizo.

Su destino es depósito inmediato de jugos que alimenta los órganos de la fructificacion y cuando esto han desempeñado las funciones á que estan destinados y se marchitan, sigue suministrando á el ovario los jugos restantes y se seca.

Siendo el Torus sinónimo de receptáculo no puede ser que en un fruto articulado que se separa en la madurez, lo envuelva, y solo puede tener eso lugar en la Adormidera y algun otro fruto.

Además se nota que consideran como carpelos los casos que no son otra cosa que celdas membra-

nosas con el contenido que les es peculiar y á la envoltura esterior como crecimiento del fisco carnoso no está conforme con la teoría espuesta; ello como era natural ha dado lugar á que discientan algunos Botánicos y consideren la envoltura de este fruto formada de los sarcocarpos y pepicarpo parciales correspondientes á cada uno de los casos ó endocarpos soldados perfectamente en general y marcadas por rayas en la corteza varios casos, indicándose la soldadura de la parte de envoltura que le corresponde como puede verse en los números 35-36-42-43-44-45-46-47-50 debiendo añadir la Naranja listada de Fourneyron, la media color de Lima y la otra media color propio de Naranja.

Creo que lo dicho hasta aquí bastaría para comprender que este fruto no ha debido estar nunca clasificado como Baya puesto que no le cuadran ninguna de las definiciones dadas hasta el dia por los Botánicos.

Adolfo de Candolle admite la clasificacion de Devaux designandole el nombre de Hesperidium y marcándolo con caracteres suficientemente exactos que los distingan de los demas.

Raspail considera el ovario en las aurantiacas sin embargo de calificarlo de Baya, "como ovario multiple, de cinco celdas en su juventud que "se multiplican por un nuevo desarrollo de un "nuevo órden de celdas mas internas ó menos "completo y que cada una de las nuevas celdas "se interpone entre las de órden mas antiguo "El ovario está terminado por un estilo compuesto terminado por un estigma cuya estructura corresponde á la del jóven fruto.

„Las semillas insertas en el ángulo interno de
„las celdas y en su ángulo esterno lleva ovulos a-
„bortados que se infiltran de un jugo ácido azu-
„carado y concluyen por llenar toda la capacidad
„de la celda.

„El pericarpio grueso en todas épocas se hace es-
„ponjoso por el sarco carpo y su epicarpio formado
„de glandulas llenas de un aceite esencial. La
„flor de cinco verticilos contando el nectario ó rode
„te bajo del fruto obscuramente pentágono.„

Si bien es verdad que á el sistema ginnaro de la flor que tiene el caliz con cinco divisiones, cinco pétalos en la sencilla, cinco estambres alternos. nectario pentágono no está bien marcado, no es esto no que correspondan cinco celdas á el fruto pero hasta ahora la mayor parte de los Botánicos y la observacion propia ha permitido ver todo lo mas notable es que considere como semillas abortadas los ovarios llenos de jugos é invertos en el ángulo opuesto, cuando lo están en la pared opuesta á el ángulo donde están insertas las semillas, en la base del triángulo isósceles que presenta el corte del casco ó celda perpendicular á su longitud ó al eje del fruto; y lo estraño tambien es figurar dos inserciones distintas para las semillas abortadas y no abortadas. Si los ovarios se infiltran del jugo ácido ó ácido azucarado ó si solamente absorven los jugos del sarco carpo ó mesocarpo y son elaborados dentro de ellos, si está ó el estado de jugo mas ó menos líquido ó en otra forma, lo dejaré para la descripcion del fruto.

Decandolle en su Prodromus al caracterizar la familia describe el fruto „indusio vaso glandu-
„loso sin valvas indehiscente / vero simili ber pro

„toro habendo) muchos carpelos membranosos
„verticilados al rededor del eje, interiormente
„pulposos, pulpa encerrada en innumerables
„saquillos que nacen de las paredes.

Ya hemos hablado demasiado del toro: se puede ó no considerarse como la envoltura de los cascos de la naranja y limon y dicha que esta opinion no es aceptable por los Botánicos, ni tampoco que los cascos ó celdas membranosas sean carpelos, ni que nascan de todas las paredes de las celdas los saquillos llenos de pulpa.

Esta palabra nos ha llamado la atencion y creemos que tiene razon en no considerar los saquillos llenos de jugo y si de una especie de pulpa. Dá lugar á pensar como procedientes los estriculos de la pared opuesta. ó el ángulo por vasos capilares, algunos hasta tocar el ángulo que progresivamente han llenado; no pudiendo pasar por ellos jugos espesos procedentes de la contiguidad del mesosperma, habrá sido absorvido al estado de jugo líquido que ha sido elaborado dentro de él y se presenta de aspecto de una pulpa.

Mr. Alphonso Decandolle en su Introduccion al estudio de la botánica (describe el fruto) al caracterizar la familia del „pericarpio. Ovario multilocular, un estilo y un estigma grueso, indivi„so, muchos carpelos soldados en una baya ó en „uno solo por aborto. Pericarpio carnoso llenos de „jugos propios colorados; Mesocarpo adherente á „el pericarpio; endocarpo separable facilmente „del mesocarpo, llevando al interior una multitud de pelos gruesos y obtusos en forma de sacos que se llenan de jugo y que se soldan mas ó menos hácia la madurez formam una espec

„de pulpa.„

Dos cosas se advierten en esta descripcion que podrán acaso tener lugar en algun género de la familia, sin embargo de notarse una contradiccion cuando dice „muchos carpelos soldados en una baya y endocarpo (casco) separable fácilmente del mesocarpo (carnosidad blanca de la corteza.) Esto es suficiente para comprender que no es una baya. Supone soldadura de los utrículos ó sacos llenos de jugos hacia la madurez, y nosotros solo vemos los utrículos llenos en la madurez del fruto, comprimidos unos con otros exudar jugo y formar especie de aglomeramiento ó masa aparente, puesto que al través del endocarpo membranoso se vé en los limones y naranjas la forma de los utrículos y si se corta esa masa al través con un instrumento á proposito y se enjuga con papel sin cola, el zumo que ha exprimido la presion del corte se verán las arcolas de los utrículos. No es posible que la pulpa pase por vasos tan delgados como los hilos que sostienen los saquillos.

No todas las especies del género Cítrus tienen los utrículos tan jugosos, las variedades del Cítrus Médica que tienen un mesocarcarpo grueso muy espeso, los utrículos son poco jugosos y abriendo un (casco) endosperno por la sutura central se ven los utrículos libres que se pueden contar; hay muchas variedades del Cítrus Aurantium que tienen poco jugo los utrículos son separables con facilidad sin perjudicar unos á otros. Cuando Limones ó Naranjas permanecen en el arbol á la vez que está en flor y con nuevos frutos que van adquiriendo volúmen considerable, el arbol ha cesado de suministrar jugos al fruto antiguo y ademas le absorve jugo, para la nutricion de los nuevos frutos, las Naranjas y Limones del año anterior pierden gran

parte de sus vóbricutos y se vuelven seguerona y en ese estado se conocen en el país por Naranjas Strafiaradas, sus vóbricutos antes glutinosos y pegados unos á otros se han despejado y están sueltos de manera que pueden contarse.

Respecto de si es pulpa el contenido en los vóbricutos, expondré algunas observaciones, la pulpa es siempre, ó secreciones informes del endocarpo ó de las envolturas de la semilla ó el aborto de endosperno, mesosperno y hasta los cordones umbilicales de la semilla convertidos en una masa jugosa, como dejamos antes. El contenido en los vóbricutos es elaborado dentro de ellos, de jugos formados inmediatamente de una de las paredes del endocarpo, que los recibe del mesocarpo.

Dada la definición del fruto de las Aurantiáceas como carácter de la familia, por los sinsabores que hemos citado, describiremos como nos parezca conveniente los del género Citrus (Limones y Naranjas) que será más detallado que se hace comunmente.

Despojada la flor de pétalos y estambres se descubre un ovario glanduloso casi esférico, con un estilo grueso y un estigma carnoso redondeado, formados por los estilos y estigmas de ese ovario múltiple. Cuando ha llegado al volúmen de una avellana, cortado al través, se ve un mesocarpo carnoso consistente en cuyo centro hay un eje al rededor del cual están ordenadas simetricamente diez ó más celditas hasta 18 de forma triangular, en el ángulo interno están insertas las semillas y en lado opuesto nacen una porción de pelos gruesos que no llenan la capacidad de la celda, que son los que se llenan de jugos.

El fruto maduro tiene un pericarpio cubierto

loso de color vario desde el amarillo limon á el rojo naranjado llenos de un jugo propio (aceite esencial) que varia de espesor de medio á un milímetro en el Citrus Limia, hasta dos en el C. médica, Citrus aurantium, Naranjos y limones caucanos, verrugosos que penetran hasta el mesocarpo. Mesocarpo blanco esponjoso de dos centímetros de espesor en el C. limia y Naranja China fina; carnoso de consistencia firme y dos pulgadas de espesor en el citrus médica: Endocarpos membranosos trasluciente separables unos de otros y del mesocarpo con facilidad, sin la menor lacerdacion de sus membranas, situados al rededor de un eje central formado de los vasos que conducen los jugos al fruto en general y á cada endocarpo y semillas en particular, este eje se presenta unido, sólido en la parte superior é inferior del fruto, en la media lazo las fibras se separan adhiriendose á los ángulos dejando hueco el centro.

Las semillas en número vario insertas en el ángulo, en la media de la longitud del endocarpo, en número vario uno á tres contienen dos ó tres gérmenes cada semilla y aun dentro del fruto se les ven estar verdes los cotiledones; de la pared opuesta al ángulo, nacen una multitud de vasos filiformes de distinta longitud, terminados por ganchillos puntiagudos por ambas estremidades, llenos de un jugo acido ó ácido azucarado llenan la capacidad de la celda ó endocarpo, que de los jugos absorvidos del mesocarpo han elaborado por medio de un tejido celular que los retiene é impide se vacie cuando se les corta y que solo la presion los hace salir; no es pulpa un tejido que se organiza y elabora, sino el procedente del aborto y demasia

ratizacion de otros órganos. En los frutos madu-
ros muy jugosos los saquitos comprimidos uno
con otros conservan jugo se pegan pero sin que su
epidérmis se destruya ni se suelde su forma se
ve perfectamente marcada al través del endocar-
po mera membranoso, desnudados de las membra-
nas y quebrado presenta la masa de foliculos o
saquitos de su forma natural igual que la que
se deja ver al través de las membranas, separa-
bles unos de otros por medio de un alfiler, y
con mas facilidad agitados por algun tiempo en
alcohol débil que disuelva el jugo que los una.
Las naranjas agrias ya civadas permiten
contarlos y separarlos.

Cuando las naranjas y limones han llegado
á la madurez, el pedunculo (cabillo) se puede sepa-
rar sin esfuerzo ni lesion notable, y ví solo la
débil ruptura de los vasos nutritivos por donde
se alimentaba el fruto, en los cuales ha princi-
piado la contraccion. Verificada la separacion
se notan tanto en el pedúnculo como en el
circuito, base del fruto y punto donde estaba ar-
ticulado los vasos que conducian la nutricion
á los carpelos en número igual á ellos como
es natural, y por su este medio pueden contar-
se los cascos del fruto antes de abrirlo. Hay
otro circuito concentrico mas adentro de vasos
que probablemente pertenecerán á el eje real
del fruto que es el que suele hacerse alguna
vez prolifero.

Enterados que los Limones y Naranjas son
frutos multiples formados por la soldadura nor-
mal de sus cubiertas esteriores, que estraño nos
es, teniendo presente por que medios se verifican
las deformaciones ó monstruosidades en los fru-

tos, tales son Atroplia, Hyperatroplia, deformacion, Pelorias, Metamorphoris, Soldadura y Disyuncion. Que dificultad hay en comprender cualquiera deformacion, ademas sabemos que en los frutos formados por la soldadura de muchos carpelos procedentes de una misma flor, el número de carpelos suele variar, muchos abortar y á veces se encuentran reducidos á uno solo todos los de un mismo fruto atroplia de los demas.

En algunas familias el estado abortivo es normal en las leguminosas la posicion escéntrica del fruto lo indica; en las Rosaceas la Tribu de las amigdaleas, Melocotones, Ciruelas &c son abortadas cuatro de las celdillas de las cinco que contienen las demas Tribus de la familia. En las Aurantiacas el aborto total ó parcial de los carpelos, la disjuncion ó separacion de ellos y la soldadura de dos ó mas frutos distintos es accidental

Haremos aplicacion á la coleccion de Limones y Naranjas deformes.

El Nº 1. = Limon de un solo carpelo ó casco recubierto de un Pericarpio y mesocarpo por atroplia completa de los demas carpelos y su posicion escéntrica indica la falta de los demas que debian estar colocados al rededor de un eje.

Nº 2. Presenta los mismos caracteres, es un limon de un solo carpelo.

Nº 3. Limon de dos cascos cortado seco por no poder conservarse los cortados frescos.

Los Nos 4, 5, 6, 7, 10, 17, 20, 21, 23: son limones de dos cascos por aborto de los demas.

Nos 9, 11, 12, 13. 14: Limones de tres cascos por atrophia de los restantes.

Nº 15. 16, 18. 19: Limones de cuatro cascos por id. id.

Nº 22: Limon de cuatro cascos, dos desarrollados

y dos rudimentarios por aborto incompleto.

Nº 23. Limon de cinco lados, cinco cascos con tendencia á la disyuncion-unidos por la estremidad superior.

Nº 24. Limon con una tercera parte de carpelos abortados y dos de ellos que no lo han sido completamente han quedado adheridos mas uno que otro.

Nº 25. Limon con tendencia á dividir en tres porciones dos de las cuales han quedado unidas y la otra de un solo casco abortado (disyuncion).

Nº 26, 27, 28. Dos limones soldados procedentes de ovarios distintos. Dos flores naciendo aproximadas se unieron convirtiendose en una sola todas sus órganos esteriores y los ovarios aproximados se soldaron por presion casi en totalidad por sus epicarpios conservando cada uno su organizacion y simetria y por consiguiente dos centros.

Nº 29. Fruto notable producido por la soldadura a lo menos de tres ovarios distintos de flores que reunidas en una sola no han convertido en uno triple conservando los varios centros que le corresponden; al mismo tiempo que se verificaba la soldadura de los ovarios, dos carpelos se separaron (disyuncion) en el punto de reunion y (abortados atrofiados) quedaron aprisionados entre ellos. El adjunto calco sacado de la organografia de Decandolle no escede en mérito al ejemplar presentado.

Nº 30. Fruto probablemente de cinco carpelos soldados dos á dos y el quinto tendiendo á la disyuncion no ha podido verificarlo sino parcialmente.

Nos 31, 32, 33. Frutos de los cuales se ha separado aunque imperfectamente un casco ó carpelo y que

Naranjas Limones digitado.

Nº 34- Fruto de dos lóbulos de volúmen anormal marcado con una depresion en el dorso y una ancha cicatriz hacia el eje ideal del fruto, resultando jíboro y excéntrico.

Nº 35- Fruto de pequeño volúmen con varias suturas marcando los carpelos (casos.

Nº 36- Naranja en la cual están marcados los carpelos por verdugones salientes é irregulares.

Nº 37. Limon excéntrico por aborto ó atrofia de alguno de sus casos cuya falta está marcada por una cicatriz.

Nos 38 y 39 Limones normales con los carpelos (casos) marcados en el pericarpio.

Nº 40- Limon normal con cinco surcos en la estremidad que parten del centro y que indican algun fundamento, de cinco celdas en el ovario pentagonal (Raspail.)

Nº 41- Limon anormal de dos casos con cinco pliegues en la base, indicando la forma pentagonal del ovario segun Raspail.

Nos 42, 43, 44, 46. Naranjas con un caso bien marcado que parten desde la base á la parte superior.

Nº 45. Naranja con un caso marcado no solo por lineas, sino que tiene color amarillo del citrus Lima.

Una naranja mitad de color natural y mitad de color de Lima que no me ha sido posible conservar debida á D. José Maceira era como la anterior monstruosidad por coloracion.

Nº 47- Naranja con todos los casos marcados unos por lineas, otros por depresiones longitudinales.

Nº 48- Naranja jíbora acanalada parecida á la del número 36.

Nº 47. Naranja con un casco saliente rudimentario abortado.

Nº 50 – Naranja con un casco marcado en la corteza como los números de 42 á 46.

Nº 51 – Naranja con una cicatriz y crecimiento de corteza para cubrirla.

Nos 52, 53, 54, 55, 56. – Naranjas llamadas Cornicula das, con tres ó cuatro cuernezuelos salientes, que no son otra cosa que carpelos que han tendido á la separacion y no han podido verificarlo por completo y solo lo han hecho sus pericarpios correspondientes arrollandose en forma cónica.

Nº 57. Produccion de una flor enforma de forma coraloide ó de polipero.

Nº 58 – Bote de cristal conteniendo un ejemplar raro por poco frecuente y particular por otras circunstancias. Es la Naranja Factícia de Jaunefor el Fructus infructo de otros, la Naranja preñada de Gallecio, los preñados de canarias. Solo en Jaunefor he visto las citadas Naranjas que han tenido tres fetus dentro de un fruto.

Esta es una monstruosidad en la cual el eje del fruto se ha hecho prolijero al llegar á la mediacion de los carpelos lugar donde estan situadas las semillas se engruesa, sus fibras se multiplican y nutren hasta la madurez, otro fruto simétrico semejante de cinco cascos (endospermos) dentro de la naranja madre; pero lo mas estraño es que este fruto hijo, se encuentre recubierto en mas de dos tercios de su superficie de un pericarpio glanduloso igual al de la madre en color y demas, que tiene origen en el punto de inserion del estilo y como el

fruto es colgante crece en sentido inverso y á llegado á cubrir gran parte del fruto hijo sin llegar á la otra estremidad de su eje, presentando un borde grueso y mamelonado como una cornisa de un arbol que tiende á cubrir una lesion. En los ejemplos de variedades del Citrus Aurantium y otras del Citrus vulgaris que producen la naranja cajel, cascarudo y que vienen en Mayo es frecuente ver una cicatriz ancha del tamaño desde una lenteja á un real de plata en el vértice del fruto donde se notan mamelones glanduloros de corteza (pericarpios.)

Abriendo con cuidado estos frutos su eje se encuentra notablemente engrosado en la parte superior, y examinado con atencion haciendo algunos cortes encontraremos casos rudimentarios.

El crecimiento inverso de la cáscara en el hijo, no se esplica bien por la teoría de la envoltura por el Jovis, ni del inducio de Decandolle; es un caso particular que se vé la conversion del pericarpio y nuevo carpo creciendo dentro de la cáscara de la madre hácia la base del fruto, y hace ver que la fuerza vegetativa del eje prolijero ha llegar á un crecimiento inverso de cuyo hecho no conocemos ejemplar.

ز