

periores, la reproducción no se verifica sino por fecundación y nunca por división. Por el contrario, en el reino vegetal, este último modo es muy frecuente, sobre todo entre las especies cultivadas. De aquí nace una complicación mayor cuando se trata de estudiar en los vegetales las semejanzas y desemejanzas de los seres que se suceden; de aquí también la necesidad de distinguir en esta investigación los productos de la división de los de la reproducción sexual.

ARTICULO II.

SEMEJANZAS Y DESEMEJANZAS EN LA MULTIPLICACION POR DIVISION.

Si todas las partes de un mismo vegetal fueran rigurosamente semejantes, y si las circunstancias exteriores de terreno, clima, posición, etc. permaneciesen siendo para los productos divididos exactamente las mismas que para la planta madre, sin duda estos productos serían perfectamente semejantes á la planta de que proceden; pero no sucede así en la naturaleza.

Las yemas de un mismo pie no son idénticas; hay unas que están mejor colocadas para desarrollarse, mejor nutridas, que son más precoces ó más tardías, etc., y lo mismo sucede entre los tubérculos, bulbillos ó ramas con que se hacen estacas; véase ya un origen de diferencias ligeras en verdad, entre los productos sacados de un mismo pie. Estas diferencias y sus causas pasan frecuentemente desapercibidas; sin embargo, vemos bien, por ejemplo, que los tubérculos más gruesos de patatas dan los pies más vigorosos, que ciertas ramas sirven más que otras para estacas, etc. Lo que decimos de las diferencias habituales entre dos partes de un mismo vegetal se puede decir también de las diferencias accidentales ó monstruosidades, que se producen de tiempo en tiempo. Así, cuando una rama presenta hojas encorvadas sobre sí mismas, como en el *salix annularis*, los jardineros se apresuran á sacar de él injertos ó estacas, y la forma nueva es conservada y propagada. Del mismo modo, eligiendo un tubérculo de patata que ofrece alguna particularidad, se reproducen comúnmente patatas semejantes.

Estas modificaciones se llaman *variedades*, y su carácter es transmitirse por división de la planta.

Los botánicos reservan el nombre de *variación* á las ligeras diferencias que puede presentar un mismo pie, ó simultáneamente dos pies semejantes, según las circunstancias exteriores en que se encuentren. Así un nispero silvestre espinoso, pierde sus espinas cuando se le trasplanta á un terreno mejor. Una planta que crece con hojas anchas y pocos pelos, en un sitio húmedo y oscuro, echa hojas pequeñas y más pelos si se la transporta á un lugar seco y claro. Estas diferencias se observan aun si se colocan de diferente modo dos pies originariamente semejantes, ó si se coloca una estaca bajo diferentes condiciones que la planta madre. El carácter de las variaciones no solamente es proceder de circunstancias exteriores, sino también de no transmitirse por división.

Los productos divididos pueden, pues, diferir de la planta madre, bien porque hayan sido tomados de una parte que presentaba alguna modificación, lo cual ha dado origen á una variedad, bien porque siendo las circunstancias exteriores diferentes para los productos que para la planta madre, sigan aquellos una serie de variaciones diferentes.

La causa de las variaciones es enteramente natural; el origen de las variaciones es muy difícil de comprender. Es de creer que las variaciones que se han presentado con cierto grado de intensidad y de duración, se convierten en variedades; tal es la opinión, por decirlo así, instintiva de los cultivadores,

la cual puede precisarse y motivarse apoyándose en el cultivo de la vid.

Esta planta no se cultiva sino por estacas desde tiempo inmemorial; sin embargo, ha producido una infinidad de modificaciones de color, sabor, cualidades, etc., que son verdaderas *variedades* transmisibles por división. En este ejemplo no se puede recurrir á fecundaciones cruzadas, ni á modificaciones producidas por semillas, ni aun al injerto, puesto que estos medios de reproducción no son usados para la vid, y en nuestros climas, donde cada día se producen nuevas variedades, esta planta no se siembra.

Para comprender este hecho, es preciso admitir que las variaciones son tanto más permanentes, cuanto más tiempo han durado ó obrado con más intensidad las causas que las produjeron.

Un árbol silvestre espinoso no pierde sus espinas de un año á otro, cuando pasa á un buen terreno; se necesitan algunos años para ceder al efecto de nuevas circunstancias. Estudiando este hecho comprenderemos que en un viñedo, un cultivo y un clima semejantes, durante algunos siglos, hayan impreso á las variaciones un carácter de firmeza que equivale casi á la permanencia de las especies. Sin esto no se concibe que las vides que los ejércitos romanos introdujeron en otro tiempo en una gran parte de Europa, se encontraran hoy tan diferentes, y que todas estas variedades se conservaran de una manera tan notable en los criaderos donde se cuida de reunir y cultivarlas uniformemente.

El paso de las variaciones á las variedades parece menos improbable si se parte del hecho de que una variación de forma interior ó exterior de los órganos, producida por las circunstancias de una época, influye en la naturaleza de los órganos que se producen, y que estos á su vez influyen sobre los retoños siguientes. Si la variación ha modificado un órgano importante como el tallo, por esta misma razón habrá influido sobre los frutos y sobre el leño del año siguiente, ó en la estaca, sobre el leño que resulte del que ha sido modificado.

Hay también variedades que resultan de la reproducción por semillas, como veremos más adelante.

ARTICULO III.

DE LAS SEMEJANZAS Y DESEMEJANZAS EN LA REPRODUCCION POR SEMILLAS.

Es natural pensar que los individuos que proceden de semillas, pueden mejor diferenciarse de la planta madre que los que han sido simplemente separados de ella; la división no hace más que extender un mismo pie; la reproducción desarrolla un nuevo ser. En el primer caso la identidad entre la planta madre y los individuos producidos parece muy sencilla, y se extraña que no sea siempre completa; en el segundo el lazo que existe entre los cuerpos productores y los gérmenes es tan desconocido, tan misterioso, que nada indica que deban parecerse las generaciones sucesivas; esto nos lo enseña la observación, y nos demuestra también que la semejanza no es completa.

Los principales rasgos que caracterizan la especie se conservan, á la verdad, porque sembrando trigo, se recoge trigo, etc.; y aun existe la prueba histórica de haberse conservado ciertas especies por espacio de dos ó tres mil años. Las plantas mencionadas por los griegos y romanos se reconocen hoy, cuando sus formas han sido bien descritas; sus nombres existen en el griego moderno y en el italiano. Las plantas de Egipto, dibujadas ó conservadas en las tumbas con las momias, viven hoy en el mismo país; Mahudel lo observó en 1716, y en nuestros días Bonastre ha reco-

nocido más de ochenta especies en los restos del antiguo Egipto, recogidas por Passalacqua. Kunt y De Candolle han reconocido también diferentes plantas muy conocidas en nuestros tiempos, coronas de hojas de olivo, granos de trigo (*triticum turgidum*) en los objetos pintados ó depositados hace tres mil años en las catacumbas de Egipto. Los zoólogos tienen pruebas análogas de la duración de las especies.

La semejanza va todavía más lejos en muchos casos; no solamente se renuevan los caracteres principales de la especie, sino aun ciertas individualidades producidas una vez por una causa cualquiera. Así cuando un jacinto es blanco, ó una digital ó una adormidera, la experiencia ha demostrado que casi todas las semillas dan flores blancas. Las flores de *linaria* son ordinariamente irregulares; pero algunas veces se desarrollan en el estado regular llamado *peloria*: Vildenow asegura que las semillas que proceden de estas flores, dan casi siempre *pelorias*. En el otro reino, se sabe del mismo modo que los ratones blancos producen casi siempre ratones blancos, etc. De este modo se establece lo que se llama en historia natural *raza* (*proles, stirpes*); su carácter es transmitirse por semillas y por división, mientras que las variedades se transmiten por división solamente.

La mayor parte de nuestros árboles frutales de sabor dulce no dan por siembra más que arbolillos bravíos de frutos ácidos, ásperos y poco abundantes, etc., que es necesario injertar; y es que muchas de las cualidades agradables en estas plantas, pertenecen á las variedades y no á las razas. Por el contrario, el sabor azucarado de los melones es de raza, porque se tiene cuidado de sembrar las semillas de los mejores. Hay una multitud de casos en que se ignora lo que es raza ó variedad, porque á fin de ganar tiempo se ha establecido el uso de injertar ó multiplicar por estacas, más bien que sembrar siempre que se puede.

Parece que las razas no tienen siempre el grado de permanencia de las especies; por esto se observa que los melones y legumbres de que se saca simiente en localidades privilegiadas, degeneran muchas veces en nuestros jardines al cabo de algunas generaciones; es verdad que se puede decir en estos casos, que nuevas influencias han producido variaciones desfavorables, independientes de la raza. Los caballos árabes criados en Europa no son tan buenos como sus padres, pero son diferentes de nuestros caballos, de lo cual se deduce que hay una raza de caballos árabes, y que esta raza puede modificarse colocada en nuevas circunstancias. El origen de las razas es aun más oscuro que el de las variedades, porque puede ser dable; una raza puede, en efecto, proceder, ó de alguna *variación* que influye en la reproducción, ó de la *fecundación*.

En el primer caso se encuentran las razas de digitales blancas, de adormideras blancas ó jaspeadas, de *linarias* en estado de *peloria*. Sin duda una causa extraña á los órganos sexuales, pero que influye también sobre ellos, ha cambiado accidentalmente el color ó la forma de la corola, y esta modificación ha podido transmitirse por las semillas. Es, pues, un origen análogo al de las variedades, es un paso del estado de variación ó de variedad al de raza.

El segundo caso se ve en lo que se llama *fecundaciones cruzadas*. Cuando el pólen de una planta da sobre una planta análoga, puede producirse una raza intermedia. Muchas veces, sin embargo, puede el pólen caer sobre otra flor sin que la fecundación se verifique, porque para esto se necesita: 1.º que las plantas sean muy análogas, que sean por lo menos especies inmediatas del mismo género; y 2.º que los estambres falten ó hayan sido quitados de la flor á donde llega el pólen, porque sino el pólen de la misma flor inutiliza la acción del otro, cualesquiera que sean sus cantidades relativas. Finalmente, verificada la fecundación,

sucede muchas veces que el híbrido engendrado no puede reproducirse por sí mismo, como vemos en el reino animal con el mulo.

Estas diversas causas hacen á las razas híbridas mucho menos abundantes en la naturaleza que lo que podría suponerse; en los jardines se obtienen artificialmente; pero espontáneas se conocen muy pocas especies cuyo origen híbrido sea cierto. Schæde, Lasch y De Candolle han enumerado las híbridas espontáneas observadas por diferentes autores ó por ellos mismos; su número no pasa de unas cuarenta, y aun entre ellas hay muchas dudosas. Todas lo son entre especies del mismo género y de otros inmediatos, como los *ranunculus pyreneus* y *aconitifolius*, *cirsium oleraceum* y *acaule*, *gentiana purpurea* y *lutea*, etc.; muchas veces entre especies que quizá no merecerían ser llamadas especies, como los *scleranthus annuus* y *perennis*. Es probable que muchos de estos híbridos observados no den semillas, sino que se produzcan de tiempo en tiempo donde las especies primitivas crecen agrupadas en cantidad notable.

Según estos hechos, es tan corto número y tan dudosos, recogidos por los botánicos en más de cien años, se ve que los híbridos nacen rara vez en la naturaleza. Linneo había exagerado este fenómeno, cuando pensaba que plantas de diferentes géneros, y aun de familias diferentes, producen juntamente, y que sus híbridos convertidos en razas intermedias, llenan los espacios que les separan.

Las semejanzas entre las híbridas y las especies que las han producido, han sido objeto de investigaciones interesantes. Herbert ha visto en las amarilis híbridas producidas por él en gran número, que la hoja y el tallo se parecían generalmente á la madre, y la flor al padre. Sagaret observa con razón que cada órgano se parece especialmente á la madre ó al padre, y no á los dos á un tiempo. Del mismo modo vemos en la especie humana, que un hijo puede tener la boca como su madre y los ojos como su padre y viceversa. Los elementos diferentes son los que constituyen un estado absolutamente intermedio, ó que se acerca más á un lado que á otro. También es cierto que los híbridos se parecen poco entre sí, como si unos estuvieran fecundados por un pólen y otros por otros.

También existe en los híbridos después de una ó dos generaciones, una tendencia á volver á las formas de alguna de las especies primitivas; esto es lo que se llama *atavismo*. También se ven en la especie humana niños que se parecen á sus abuelos más que á sus padres.

Los híbridos entre especies, hemos dicho, son raros en la naturaleza; producen más rara vez aun razas intermedias; no sucede lo mismo á los híbridos de variedades ó razas de una misma especie. La analogía es entonces muy grande, y el crecimiento se efectúa mucho más fácilmente. Los horticultores multiplican fácilmente las variedades ó razas de rosales, *pelargonium*, claveles, etc.; y es probable que en la naturaleza estas fecundaciones entre individuos de la misma especie sean muy comunes. Vamos á ver el origen quizá más abundante de variedades y razas, y la causa más clara de confusión entre las especies. Supongamos que dos especies distintas A y B que forman especies híbridas con más ó menos dificultad. Estas especies podran ser dos, siendo A fecundada por B (AB) ó viceversa (BA). Una vez formado cualquiera de estos híbridos, se encontrará más inmediato á las especies primitivas que estas lo estaban entre sí. Entonces se formaran más fácilmente nuevos intermedios, ya sea entre AB y A, ya entre AB y B, BA y A, BA y B, ó bien entre BA y AB ó AB y BA. Estos seis nuevos estados que apenas se diferencian unos de otros y de las especies primitivas, se fecundaran mutuamente con la mayor facilidad; sus productos serán aun más fértiles, y la confusión entre las especies

primitivas se hace impenetrable; á este punto han llegado los *pelargonium* y las rosas.

En apoyo de esta opinion de que el mayor número de variedades ó de razas proceden de fecundaciones cruzadas, ya sea entre las variedades, ya entre las especies primitivas y las variedades, hace observar De Candolle que las especies que son únicas en su género, como la tuberosa, la kolseuteria, no tienen variedades conocidas, y que las especies de un género tienen tantas variedades ó razas, cuanto mas numeroso es el género en especies. Asi el trigo tiene mas razas diferentes que el centeno; los *pelargonium*, rosales, claveles, verónicas, gencianas, cistos, etc., en que los híbridos abundan, son géneros naturalmente numerosos en especies.

El número de las variedades y de las razas se au-

menta sembrando semillas, ya sea despues de haber fecundado la flor con el pólen de cierta especie ó variedad, ya sea al azar, cuando diferentes variedades han vivido juntas. Cuando las plantas sobre que se opera pueden fácilmente dividirse, ingertarse, etc., se conservan las menores variedades, por poco interés que ofrezcan, variedades que quizá no serian reproducidas segunda vez por semillas. Esto sucede con los manzanos, perales, etc., de los cuales se posee actualmente un inmenso número de variedades; cada año aumenta su número, y con él los gozes del hombre industrial. Hoy dia los postres de Lúculo nos parecerian mezquinos, y si los progresos del cultivo continúan, nuestros viznietos diran de nosotros otro tanto.

PARTE CUARTA.

De los fenómenos generales de vegetacion comunes á las dos clases de funciones.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS SOLDADURAS NATURALES.

CUANDO en una misma planta se halla en contacto el tejido celular de dos partes, puede producirse una adherencia ó soldadura mas ó menos íntima, de tal manera que los jugos podran pasar por este punto de un órgano á otro. La probabilidad de que se verifique este fenómeno es tanto mayor, cuanto mas prolongado y mas íntimo es el contacto, y mas jóven el tejido de los órganos.

Con arreglo á estos principios ha imaginado De Candolle una teoria admitida despues por todos, acerca de la soldadura habitual de las partes de la hoja, de la flor y del fruto, en la primera juventud de estos órganos, los cuales segun él estarian formados de piezas primitivamente distintas; lo mismo que los huesos de los animales se forman de puntos de osificación, que extendiéndose, acaban por tocarse y unirse.

De tiempo en tiempo se encuentran soldaduras accidentales entre las ramas de un mismo árbol, los pedúnculos de una misma planta, etc. Todas las clases de vegetales presentan este fenómeno. La soldadura se verifica casi con igual facilidad entre dos piés de la misma especie, pero es raro que en la naturaleza se encuentren bastante próximos para que esto pueda suceder; con bastante frecuencia se observa en los hongos.

Entre dos especies diferentes no se presenta el caso naturalmente; es necesario emplear todas las precauciones del arte para verificarlo, como veremos al hablar del ingerto. Apenas puede citarse el hecho de que algunos hongos que crecen muy deprisa y que son viscosos en su juventud, incorporen algunos pedazos de yerba en su tejido; esta es una adherencia superficial, poco íntima, porque nada hace presumir que los jugos pasen de la yerba al hongo, y este se apodera lo mismo de pedazos de madera muerta.

De estos ejemplos se puede deducir, que la verdadera soldadura se establece tanto mejor cuanto mas semejantes son las plantas entre sí.

Hay, sin embargo, una excepcion, y es la de las plantas parásitas como el muérdago; estas se implantan sobre las ramas y se sueldan muy íntimamente con el leño. En este caso la corteza no hace ningun papel; está como muerta debajo del parásito, los jugos coloreados y la savia suben libremente del árbol al muérdago; pero no vuelve á descender ningun jugo, puesto que las hojas del muérdago no elaboran como las otras, y la comunicacion por la corteza está interrumpida. Esto explica por qué el muérdago aniquila los árboles; porque absorbe la savia y no devuelve nada. El muérdago se suelda con todos los árboles dicotiledones, excepto los que tienen jugo leñoso; pero muchos parásitos análogos, como las lorantáceas, viven en una sola especie ó en un solo género de plantas.

CAPITULO II.

DEL INGERTO Ó SOLDADURA ARTIFICIAL.

ARTICULO PRIMERO.

DEFINICION Y CONDICIONES.

El ingerto consiste en producir artificialmente la soldadura de las plantas; se toma para esto una porcion de la una llamada *ingerto*, y se la pone en contacto inmediatamente con otro pié, que se llama *patron*.

Este poderoso medio de multiplicacion era conocido por los antiguos, y chinos é indios lo emplean desde tiempo inmemorial.

La primera condicion necesaria para que el ingerto prenda, es obtener un contacto prolongado entre órganos frescos y en vida de las dos plantas.

En las dicotiledones, la albura y el liber, sobre todo en el punto de union donde está el cambium, son los que ofrecen mejores probabilidades de soldadura, puesto que allí es donde se forma el tejido. Generalmente se dice que la soldadura del ingerto se verifica

ARTICULO II.

DE LAS DIFERENTES CLASES DE INGERTOS.

Hay mas de cien maneras de ingertar, como puede verse en los libros de horticultura y como diremos á su tiempo, limitándonos á indicar aquí las cuatro grandes clases que comprenden segun Thouin todos los procedimientos conocidos.

1.º *Ingerto por aproximacion*. Se eligen dos árboles inmediatos á quienes se deja fijos en sus raices; se descortiza una rama de cada uno de ellos y se lia fuertemente á los dos por los puntos en que se descubre la albura. Cuando se ha verificado la soldadura, se puede cortar una de las ramas por abajo, dejando al otro árbol el cuidado de alimentarla por la parte superior. Este ingerto es el que se verifica en la naturaleza, cuando dos ramas se hallan apretadas una contra otra, y que suele observarse á menudo en los carpadales. En el cultivo tiene la ventaja de dejar al patron en buen estado, si el ingerto no prende.

2.º *Ingerto por verdugillo leñoso*. Se corta una rama como una especie de estaca á fin de adaptarla á la parte superior de una rama de otro árbol; se tiene cuidado de cortar el ingerto y abrir el patron de manera que se adapten exactamente el uno al otro, lo cual depende del talento del jardinero. Las entalladuras pueden hacerse de diferentes modos; la mas sencilla es cortar el ingerto en bisel á fin de introducirle en una simple hendidura, y este es el ingerto llamado por *hendidura*. Cuando se ingieren muchos verdugillos ó púas en una rama gruesa truncada, se llama ingerto en *corona*. Algunas veces se hacen emisiones mas complicadas que exigen una mano muy segura. El ingerto se fija por medio de pez ó alquitran que alejan la humedad, y por medio de cerquillos, ligaduras, etc.; este ingerto se hace al subir la savia, en la primavera.

3.º *Ingerto por yema*. Un pedazo de corteza que tenga una ó varias yemas, se adapta sobre el patron exactamente en el sitio de otro pedazo de corteza que se ha quitado; se ata todo para producir el contacto inmediato é impedir la accion del viento ó de la sequia. Cuando el pedazo de corteza aplicado no contiene mas que una yema, el ingerto es en *escudo*; cuando contiene varias yemas y tiene la forma de anillo, el ingerto es *anular*; es conveniente poner una yema ó retoño en el mismo sitio en que tenia otro el patron. Este ingerto se practica en primavera y en otoño, y se ata la rama por encima al ingerto para obligar á la savia á ir á él.

Por este medio se pueden ingertar muchas especies ó variedades sobre un mismo pié; un agricultor de Goelnitz ha ingertado en un peral antiguo trescientas treinta variedades de manzanas que queria comparar. El inconveniente de este procedimiento es que las especies mas vigorosas y que mejor se acomodan á su nueva posicion, atraen la savia en detrimento de las otras.

4.º *Ingerto herbáceo*. El ingerto de las partes herbáceas no es conocido y usado sino en tiempos muy modernos; y se debe especialmente á los ensayos de un horticultor suizo que residia en Metz, Tschudy, y á los experimentos hechos en el instituto horticola de Fromont.

Este ingerto no se diferencia mucho de los otros, en cuanto á la manera de cortar los verdugillos ó de quitar los retoños; pero se practica en las yerbas ó en las ramas de árboles verdes. Tschudy ha ingertado el melon sobre el cohombro, el tomate sobre la patata, etc. Se ingertan tambien las coníferas sobre sus ramas jóvenes, lo cual es una gran ventaja, porque en estos árboles siempre verdes que brotan solo por las extremidades, los demás ingertos no son posibles. Este se hace en el

por medio del liber; De Candolle cree que empieza mas bien por la albura ó el cambium, y que la union de uno y otro liber es su consecuencia. Parece, en efecto, que el ingerto empieza por absorber la savia del *patron*, lo cual no puede verificarse sino por la albura. El agua coloreada pasa del *patron* al *ingerto*, y este no teniendo al principio mas que yemas, pero no hojas, no puede evidentemente producir jugos descendentes; vive primero del poco jugo que contiene, y despues de la savia que aspira. Mas adelante, cuando las yemas se han desarrollado, vuelve á bajar una parte de la savia elaborada, la cual pasando por la corteza debe ocasionar una soldadura íntima del liber. Es, pues, mas exacto considerar la soldadura de uno y otro liber como prueba de que el ingerto ha prendido, que como causa del fenómeno; el ingerto natural del muérdago confirma esta opinion.

La segunda condicion es que el contacto se establezca entre vegetales análogos; cuanto mayor es la analogia, mas fácilmente prende el ingerto; asi no hay cosa mas fácil que ingertar una especie sobre sí misma. La operacion no siempre es posible, y en todos los casos sale peor entre dos especies de la misma familia y de diferentes géneros, siendo imposible entre plantas de diferentes familias. Los charlatanes, sin embargo, pretenden muchas veces lo contrario, y siempre encuentran ignorantes que creen que se puede ingertar el naranjo sobre el granado para obtener naranjas rojas, ó el jazmin sobre el naranjo para obtener ciertos jazmines mas olorosos. Semejantes fenómenos, embellecidos ya en tiempos antiguos por la poesia, se han encontrado siempre falsos é imposibles; el error verdaderamente es excusable algunas veces, porque se funda en las apariencias. Una semilla puede germinar en la cavidad de un árbol, una rama pasar por un agujero hecho en un árbol muy diferente, y la apariencia en tal caso es de ingerto.

En lo que se llama ingerto *Virgilio*, se abre un nogal y se introduce una cepa de vid, que en seguida se corta por su base; se pretende que la vid puede vivir de esta manera, pero nada prueba que el jugo del nogal pase á la vid; por el contrario es muy probable que la vid eche raices en la cavidad húmeda en que se encuentra; en este caso lo que se habrá hecho será un acodo y no un ingerto.

Del mismo modo se ve á algunas plantas vivir mucho tiempo en el tejido de una planta crasa, donde absorben el agua y aun echan raices; este uso se llama ingerto *avellana*, pero tampoco es un verdadero ingerto.

Por otra parte, se puede ingertar lilas sobre fresno, el *bigonia radicans* sobre el *catalpa*, la peonía arbórea sobre las peonías herbáceas, plantas que no se parecen á la simple vista, pero que pertenecen á las mismas familias naturales. La experiencia únicamente ha enseñado que tal ingerto prueba ó no entre especies de una misma familia ó de un mismo género.

Sin duda es necesario para que la soldadura se establezca, una analogia en los tejidos y en las épocas de la vegetacion, mas aun que en las formas exteriores, puesto que estas solo sirven para indicar con bastante exactitud una analogia mas íntima. Ninguna especie de jugo lechoso puede ser ingerta con otra que no tenga jugo lechoso aunque sea del mismo género; una especie de hojas permanentes prueba mal sobre otra de hojas caducas; es preciso que las dos especies esten naturalmente en savia en la misma época, y conviene que no sea la una mucho mas vigorosa que la otra, porque si el ingerto atrae demasiado la savia, aniquila al patron, y si este es demasiado vigoroso acelera demasiado la vegetacion del ingerto, lo cual hace perecer la planta al cabo de pocos años.