

parte do espaço interno destas capsúlas não he occupado pelas sementes.

N. B. As capsulas que foraõ calyz ou corolla so devem ser consideradas como bastardas; taes saõ por ex. os ouriços do castanheiro.

SILICUA (*siliqua*), he huma especie de pericarpo oblongo, bivalve (*a*) concavo, com duas suturas (*b*) a que estaõ apegadas as sementes, e ordinariamente com hum partimento (a couve, nabo, goiveiro e outras plantas que daõ flores cruciformes). A siliqua he sempre oblonga ou de hum comprimento que excede a sua largura muitas vezes; daõ-lhe o nome de silicula (*silicula*), quando o comprimento não excede a largura, ou ao menos quando ella he pouco mais comprida do que larga (a bolsa de pastor, e *clypeola*.) O partimento principalmente da silicula diz-se ser: paralelo (*dissepimentum parallelum*), quando a sua largura he igual ou quasi igual á das valvulas, sendo estas hum quasi nada mais largas do que elle pela razaõ de serem hum pouco concavas (a *lunaria*, e *draba*): transversal ou normal (*transversum, normale, s. contrarium*), quando he notavelmente mais estreito do que as valvulas, de modo que estas saõ summamente concavas, e se as esten-

(*a*) O Dr. Oeder considera as siliquas, siliculas e vagens como especies de capsula, as duas primeiras como proprias das plantas cruciferas, e a ultima como natural ás leguminosas. Com effeito se reflectirmos em que as sementes nas capsulas estaõ apegadas não só á base, topo e meyo, mas ainda algumas vezes ás valvulas e suturas, esta asserção parece assaz conforme á natureza.

(*b*) As suturas (*suturæ*), saõ as linhas em que se reúnem as valvulas.

dessemos mostrariaõ ter dobrada largura , ou mais do que tem o partimento que as atravessa (a bolsa de pastor, e *subularia*).

A siliqua diz-se ser : torosa (*torosa* , s. *torulosa*) , se consta de torulos (*toruli*) , ou elevaçõs bojudas circularmente , alternadas com entrevallos estreitos ou gorgilos (o rabaõ) ; quando tem muitos torulos , e quebra pelos gorgilos ou entrevallos estreitos daõ-lhe o nome de articulada (*articulata*) , como no *raphanus raphanistrum* : tetrágonas (*tetragona*) , se tem quatro esquinas (*erysimum*) : comprimida (*compressa*) , quando parece mais ou menos esmagada em ambas as faces do seu disco (o goiveiro).

A silicula diz-se ser : redonda (*orbiculata*) , na *clypeola* ; cordiforme (*cordata*) , no *lepidium sativum* ; verticalmente cordiforme (*obcordata*) , na bolsa de pastor ; lobada (*lobata*) , na *biscutella* ; lanceolada (*lanceolata*) , na *isatis tinctoria* ; globosa (*globosa*) , na *crambe maritima* ; e hum tanto globosa (*subrotunda*) , no *bunias*.

VAGEM (*legumen*) , he huma especie de pericarpo bivalve mais ou menos oblongo , com duas suturas , e com as sementes apegadas so á da parte de cima (o tremoço , fava , feijaõ , ervilha , e outras leguminosas) (a).

A vagem he redondeada (*rotundatum*) , no *astragalus*) ; linear ou da mesma largura ao longo

(a) A vagem ordinariamente não tem partimento algum , e consta de huma so cellula ; contudo na canafistula , e suas congêneres a vagem tem muitos partimentos transversaes ás volvulas , e as especies de *astragalus* tem duas cellulas. Nos chamamos legumes ás sementes , que nos servem de alimento , e são contidas em vagens.

(*linear*), na *galega* ; roliça (*teres*), no *lotus* ; rhomboidal (*rhombeum*), no *restaboy* ; turgida (*turgidum*), quando he concava, vesiculosa, e quasi todo o seu espaço interno he occupado pelas sementes, como no *ervanço* e *restaboy* ; infunado (*inflatum*), quando he concava, vesiculosa, e a maior parte do espaço interno não he occupado pelas sementes, como na *colutea arborescens* ; encaracolada (*spirale, s. cochleatum*), na *medicago polymorpha* ; retorcida (*contortum*), na *medicago sativa* ; articulada (*articulatum*), no *hedy sarum* ; torulosa (*torulosum, s. isthmis interceptum*), quando tem torulos que parecem estar articulados ou adunados huns aos outros nos gorgilos (*isthmi*), que são os entrevallos estreitos entre os torulos (como no *scorpiurus*).

FOLLILHO (*folliculus, s. conceptaculum*), he huma especie de pericarpo concavo, de huma so cellula oblonga, e ordinariamente de huma (*a*) so valvula, que se rasga ao alto por huma banda, e contem dentro de hum folle membranoso sementes não apegadas a sutura alguma (*a* congossa, loendro, e *asclepias*.) O follilho he ordinariamente pontudo (*acuminatus*), como na congossa e loendro ; lobado na base (*basi lobatus*), como na *cameraria* ; polposo e requebrado (*pulposus et refractus*), como na *tabernamontana*.

DRUPA (*drupa*), he huma especie de pericarpo

(*a*) He raro que o follilho seja bivalve, ou se rasgue em duas partes: como nelle não ha vestigio, nem sinal algum de sutura, as linhas dos rasgos longitudinaes por onde se abre são indeterminadas, e me parece que porisso somente se podem admittir nelle valvulas bastardas.

sem valvulas nem suturas, carnudo (*a*), de casca coriacea, e contem no centro huma noz, ou caroço (a ameixa, damasco, azeitona, pecego, e o fructo da nogueira). A drupa he chamada taõbem fructo de caroço, e se denomina succulenta (*succulenta*), se no tempo da madureza a sua polpa he summa-
renta (a ginja, cereja, e ameixa); secca (*sicca*), se no tempo da madureza naõ contem succo notavel, ou parece como chupada (a amendoeira, e coqueiro).

POMO (*pomum*), he huma especie de pericarpo sem valvulas, polposo, e que contem no centro, ou interior huma capsula (a pera, maçaan, e melaõ). O pomo he taõbem chamado fructo de pevide, mas esta denominaçaõ he vaga, por convir taõbem a algumas bagas. Diz-se ser : turbinado (*turbinatum*), na pera; globoso (*globosum*), na maçaan; umbilicado (*umbilicatum*), quando tem no topo hum embigo (*umbilicus fructus*), isto he, huma cavidade que foy receptaculo da flor, e he ordinariamente guarnecida do calyz persistente, como na maçaan e pera. A capsula interna differe, segundo os diversos generos de plantas, no numero de suas cellulas; no pepino consta de tres, na pera tem cinco, e na romaan nove (*b*).

(*a*) Alguns Botânicos querem que a drupa seja huma especie de baga, e com effeito Linneo parece tela confundido taõbem com as bagas, porque nem sempre attendeo á unidade da semente nem á qualidade dos seus tegumentos ou a grossura da polpa para as distinguir, como se vê na descripçaõ dos fructos do *laurus*, *cornus*, *mespilus*, &c.

(*b*) A romaan parece ser huma especie particular de pericarpo, por meyo do qual a natureza passa dos pomos ás bagas; este fructo sendo em parte huma baga composta coberta em razã dos muitos bagos monospermos que contem, e em parte hum pomo em razã da sua grossa casca inteiriça, e capsula interna.

BAGA (*bacca*), he segundo Linneo, huma especie de pericarpo sem valvulas, polposo, e que contem de ordinario sementes dispersas no bagulho (*semina nidulantia*), como a uva, murtinhos, uva espin, e groselha. Naõ obstante ser inteira e naõ ter valvulas, pode contudo ter cellulas, e diz-se ser : de huma so cellula, de duas, tres, quatro, &c. (*uni-bi-tri-quadrilacularis*, &c.). Se tem huma so semente diz-se ser : monosperma (*monosperma*), e lhe daõ taõbem o nome de acino (*a*) ou bago monospermo (*acinus*), se he aggregada a outras, como nas amoras de sylva; disperma (*disperma*), se tem duas sementes; trisperma, tetrasperma, &c. (*tri-tetrasperma*, &c.); se tem tres, quatro sementes, &c. e polysperma (*polysperma*), se tem muitas sementes. Umbilicada (*umbilicata*), quando he guarnecida no tempo da sua madureza pelo calyz persistente, como os murtinhos e bagas da madresylva; torosa (*torosa*), se tem torulos ou protuberancias (o tomate); secca (*sicca*), se na madureza das sementes fica exsucca e dura, como no *xanthium*; occa (*cava*), se naõ tem bagulho, como no pimentaõ; composta (*composita*), se consta de muitos acinos, ou bagos monospermos aggregados, como as amoras de sylva.

(a) Este termo tem huma significacão bastantemente vaga entre os Botanicos, porquanto huns o applicão as bagas monospermas conglomeradas, como acima disse, outros usaõ delle para exprimir qualquer sorte de bagas dispostas densamente em cacho, como as das videiras, alfeneiro, groselheira, &c.; os antigos indicavaõ com elle as bagas de duas ou mais sementes como as das uvas, e alguns medicos o tomaõ taõbem pelas sementes ou graans das bagas, que dizem ser, *exacinate*, quando saõ expurgadas das dietas graans.

Linneo fallando das bagas em geral diz, que humas são proprias, outras bastardas ou improprias; que huma бага propria era hum pericarpo tornado fructo succulento, e que a bastarda podia ser qualquer outra parte do fructo; depois dá por exemplo das bagas improprias humas succulentas, outras seccas, formadas pelo calyz, corolla, receptaculo, sementes, arillo, nectario, capsulas, follilhos, vagens, e pinhas (a). Elle reformou depois huma grande parte destas ideas, mas não evitou inteiramente as ambiguidades dos seus predecessores a respeito da accepção do termo бага, empregando-o muitas vezes bem contrariamente à definição que della tinha dado. A autoridade que este sabio tem em Botanica, e a precisação que ha de nos servirmos do seu tractado dos Generos dos vegetaes, me obrigaraõ a expor aqui os seus sentimentos; não posso contudo deixar de advertir que a sua theoria he nesta parte insufficiente, e o não seria sem duvida, se elle tivera abolido os termos de bagas seccas, e fixado melhor as ideas sobre a propriedade e impropriedade das bagas. Huma бага propria (*propria*) (b) he huma especie de pericarpo succulento, sem valvulas nem indicio algum de suturas na superficie, e contem ou huma sò semente sem tegumento lenhoso (c), ou

(a) Vej. *Phil. Botan.* pag. 75.

(b) Eu considero aqui a бага no tempo da sua madureza; para fixar as ideas sobre os fructos em geral, e em particular, he preciso attender ao seu estado de fecundação, madureza, e germinação, e em quanto os botanicos não seguirem este parecer, sempre daraõ delles noções indeterminadas.

(c) *Osseo*; isto a fará distinguir da drupa, que contem huma sò semente com o dicto tegumento lenhoso e durissimo. Linneo ad-

muitas seja qualquer que for o seu tegumento secundario. Ella constitue sempre hum terceiro tegumento ás cotyledones das sementes; pode ser, ou bagulhosa, ou occa, e ter hum, duas ou mais cellulas. Depois do estado de madureza costuma ou apodrecer, ou engilhar-se, mas não se rasga ao alto ainda que seja hum tanto oblonga (a); e se a sua pelle persiste com o tegumento secundario da semente athe á germinação, ella mostrará sempre hum estado de engilhamento e alteração bem differente da succulencia, que tinha no tempo da madureza das sementes. A baga impropria ou bastarda (*impropria*, s. *spuria*), he hum pericarpo bastardo, succulento, e fechado no tempo da madureza das sementes, o qual tinha antes sido ou calyz ou corolla da flor, como v. g. he a das roseiras e *basella*. Os receptaculos que representam huma baga em razão da sua succulencia e figura, como v. g. os dos morangos e figos, devem conservar sempre o nome de receptaculo, e so se lhes pode ajuntar os termos de succulento, ou bacciforme (*succulentum*, *baccatum*, s. *bacciforme*). Todos os pericarpos, cujas suturas se virem exteriormente bem assinaladas, ou cujo lugar determinado de abertura for reconhecido, como são v. g. as capsulas do *evonymus*, e *nymphæa*, devem conservar os seus nomes proprios, ainda que pela razão da succulencia tardem a abrir-se algum tempo depois da madureza das semen-

mitte algumas vezes drupas de mais de huma semente, como se vê na *bassia*, *cornus*, &c. e também bagas monospermas com caroços, como no çumagre e *viburnum*; quem admittir esta theoria não deve fazer differença entre as bagas e drupas.

(a) Nisto se distingue de alguns follilhos succulentos.

tes, e somente se lhes pode ajuntar o termo de succulentos; as pinhas do *juniperus*, *ephedra*, e quaesquer outras cujas escamas forem succulentas, e por esse motivo tardarem algum tempo de se abrir, não devem taõbem perder o seu nome competente, e so se podem chamar succulentas, ou quando muito bacciformes; ainda que hajaõ alguns follilhos, que sejaõ bastantemente succulentos, não merecem contudo o nome de bagas, porque estas não costumão rasgar-se ao alto como elles, e por consequente so seraõ denominados follilhos succulentos. Quanto ás sementes, cujo segundo tegumento proprio for molle, como no *prasium*, e *evonymus* (a), por evitar toda a confusão e ambiguidade que pode haver, o melhor sera não lhes dar o nome de embagadas ou bacciformes; mas bastará, depois de se ter feito menção de que o pericarpo he nullo, dizer que ellas tem a casca succulenta, ou que o seu segundo tegumento he succulento.

Os termos de bagas seccas, e de drupas seccas não mereciaõ de ser usados em Botanica, elles saõ oppostos ás ideas que se tem ordinariamente das bagas, e dos fructos de caroço, servem de confusão aos principiantes, e de ambiguidade ainda aos que ja estaõ adiantados (b). Eu confesso que devemos

(a) A analogia, que tem o *prasium* com as labiadas gymnospermas, mostra claramente que o tegumento externo dos seus fructos he hum tegumento proprio de sementes nuas, e não accessivo: no *evonymus* alem da capsula as sementes tem duas laminas ou tegumentos proprios, dos quaes o exterior he mais grosso e succulento, como muitas vezes tenho observado.

(b) Os que compararem os fructos do coqueiro, *xanthium*, &c. a que Linneo chama drupas seccas poderaõ convencerse desta verdade.

ser restrictos na innovação de termos technicos , e que deveramos antes cuidar em diminuilos do que augmentalos ; mas taõbem penso que vale mais adoptar hum termo novo bem definido , do que empregar hum antigo indeterminadamente , e ainda mesmo contra a sua definição. Pelo que parece-me que não seria desacertado comprehender debaxo do novo termo de escrino ou escrinulo (*a*) (*serinum*, *s. scri-nulum*) todas as bagas seccas , drupas seccas , e ainda mesmo algumas nozes , a que Linneo chama pericarpos e não sementes (*b*) ; o escrino seria pois ou proprio , ou bastardo ; o primeiro seria huma especie de pericarpo sem valvulas , fechado e secco no tempo da madureza das sementes , o qual se podesse abrir sem lesão da semente ou sementes internas nem impedir ou causar danno á sua vegetação , como o do *xanthium* e coqueiro ; o escrino bastardo seria hum pericarpo improprio , sem valvulas , fechado e secco no tempo da madureza das sementes , tendo dantes sido ou calyz , ou corolla , ou nectario da flor , como v. g. o da agrimonia , *coix* , *poterium* , *mirabilis* , &c.

PINHA (*strobilus*) (*c*) , he hum pericarpo bas-

(*a*) Este termo he novo segundo a accepção em que o tomo aqui ; mas não he novo entre os Botânicos ; o Dr. Scopoli usou d'elle para significar fructos de tres tegumentos , segundo a sua particular theoria.

(*b*) Segundo Linneo as nozes reclusas dentro de huma capsula , baga , ou drupa são sementes ; outras vezes sem serem reclusas em pericarpo não deixaõ de ser sementes , como as avellaans e bolotas ; outras vezes emfim constituem hum pericarpo , como no esparto e *ambrosia*.

(*c*) Daõ-lhe taõbem o nome de *conus* ; mas este termo he applicado somente ás pinhas de escamas grossas , e lenhosas , como as do pinheiro. Eu ajuntei na descripção da pinha os termos *quasi lenhosas* , para comprehender as do zimbro , *ephedra* e outras semelhantes.

tardo, formado de hum amentilho, e que consta de escamas lenhosas ou quasi lenhosas, como o pinheiro, abeto, larico, cedro do Libano, acypreste, *thuya*, zimbro, e *ephedra* (a). A pinha no tempo da florecencia he hum verdadeiro amentilho, e no tempo da frutescencia contem huma, ou duas sementes debaxo de cada huma das suas escamas; a sua figura he conica, e ás vezes hum tanto globosa.

§.

Sementes.

A semente (*semen*), considerada no seu estado de perfeição, e plena madureza, he hum ovo vegetal (b) perfeitamente fecundado, no qual ha huma plantula seminal apegada a huma ou mais cotylédones, envolvida em tegumentos proprios que senão abrem athe á germinação, e capaz de reproduzir a sua especie (c). Mas para bem comprehender a

(a) Em todos os fructos destas plantas o pericarpo he nullo; Linneo aindaque deixou de declarar no zimbro, e *thuya* esta circumstancia, a analogia dos seus fructos com os do acypreste, *ephedra*, &c. nos assegura que elles não tem verdadeiro pericarpo.

(b) A opiniao de considerar as sementes dos vegetaes, como ovos he antiquissima, e foy a de Empedocles, Hippocrates, Aristoteles, Theophrasto, &c. Orpheo e Pythagoras celebraraõ o ovo como o primordio de todas as gerações, e se diz que entre os antigos Egypcios e Syrios houvera huma tradição de que os seus deoses tinhaõ nascido de ovos.

(c) Alguns descrevem taõbem a semente ser: hum corpo organico fecundado em que termina a fructificação, e o crescimento da parte donde se desapareou, e que contem compendiosamente debaxo dos seus proprios tegumentos huma nova planta.

descripção que dou aqui da semente, he preciso advertir, que segundo as observações microscópicas de Camerario feitas nas leguminosas (e melhor circumstanciadas depois em diferentes plantas por Du Hamel e outros modernos) as sementes antes da fecundação parecem ser somente huns tegumentos vesiculares (*a*), compostos ordinariamente de duas laminas, e occupados interiormente por hum fluido gelatinoso transparente. Logo que as capsulas das antheras rebentaraõ, e começou a fecundação, vê-se no meyo do dicto fluido hum pontô ou globulo minimo verde, appenso a hum fio finissimo. Este ponto he o corculo da semente (*b*), e o fio he a sua cordinha

(*a*) São os seus tegumentos proprios.

(*b*) As opinioes dos physiologistas a respeito do tempo em que a plantula seminal começou a existir nos ovulos vegetaes podem geralmente ser reduzidas a duas, a saber: a dos que pertendem que a plantula seminal entra no ovulo no tempo da fecundação, e a dos que dizem que ella existe no ovulo antes do dicto tempo. Entre os que seguem a primeira opiniaõ alguns pertendem que o pó das antheras seja hum montaõ de plantulas seminaes minimas, e subtilissimas que passao aos ovulos pelas ramificações do stylete ou estigma; Pontedera dizia que estas plantulas subtilissimas desciaõ pelo filete do estame ao receptaculo, e que deste passava aos ovulos; Blaire pensava que as dictas plantulas cahiaõ das antheras nos nectarios, e passavaõ destes aos ovulos; outros asseguraraõ ter visto no pó das antheras hum montaõ de vermes subtilissimos, e pensaraõ que elles passavaõ aos ovulos, e constituaõ a plantula seminal; outros defenderaõ que a substancia oleosa das antheras, e estigmas reunida fazia hum mixto particular, o qual descendo aos ovulos nelles se vivificava, e constitua emfim em cada hum delles huma plantula seminal. Dos que seguem a existencia da plantula seminal antes da madureza das antheras, huns pertendem que a dicta plantula para ser concebida naõ precisa de modo algum do pó das antheras, e que quando muito elle so pode servir para á sua nutrição, que ella existe por *epigenesia*, isto he, por huma geração propria; e sem acto de copula, sendo o seu nasci-

umbilical ; os tegumentos vesiculares são comparados ás membranas amnios , e chorion da placenta em que he envolvido o feto animal , e o fluido gelatinoso he igualmente comparado ao humor que existe no amnios dos animaes viviparos , e á clara dos ovos apegados aos ovarios dos animaes oviparos. Passados alguns dias , a plantula seminal tendo - se nutrido tanto do fluido ambiente como da substancia do receptaculo por meyo da cordinha umbilical , começa a tomar huma forma differente : desenvolvem-se ao seu lado hum ou mais lobulos lacteos , a que chamaõ cotylédones , consome-se o fluido pouco

mento meramente divido a huma virtude innata ao vegetal materno , e reunida com a faculdade vegetativa ; elles confirmaõ esta asserção com as experiencias do sabio abbade Spalanzani , que assegura ter observado que o linho canamo , espinafres , e abobaras lhe deraõ sementes perfeitas , não obstante ter separado as plantas masculinas das femininas , e ter castrado todas as flores masculinas nas abobaras. Outros dizem que a plantula seminal preexiste no humor gelatinoso do ovulo vegetal , e de tal sorte ja organizada , que he susceptivel de movimentos vitaes por meyo da aura que deve exhalar das antheras , e de huma substancia subtil que se acha no pistillo ; outros com o celebre Haller dizem que ella he hum feto , que jaz no ovulo , como adormecido , mas que pode contudo ser despertado pelos effluvios subtilissimos , e cheirosos , que entrando pelas ramificações do estylete ou estigma o irritaõ , excitando nelle hum movimento novo mais forte do que aquelle que tinha dantes ; e que enfim sem embargo que este feto seja tão minimo que senaõ pode perceber , não se deve porisso negar (*cum ab invisibilitate ad inexistentiam minime concludendum sit*). Ainda que esta theoria parece ser de todas a mais provavel , não deixa contudo de ter ainda algumas obscuridades , occasionnadas pela difficuldade que havera sempre em saber o modo com que obra a aura seminal sobre o feto preexistente e o estado organico em que ella o acha. Nós aindaque conheçamos que os ovulos são originarios dos gomos não sabemos contudo porque razaõ hum gomo muda de indole , quando passa a ser hum primordio de fructo , e deixa de crescer , ou so tem huma vegetação imperfeita , quando não he fecundado pela aura do pó das antheras.

a pouco, athe que emfim toda a cavidade dos tegumentos fica occupada somente pela planta seminal e cotylédones. Neste estado a semente continua a crescer, juntamente com os seus tegumentos e receptaculo, athe o periodo de plena madureza, se alguma causa accidental senaõ oppoem ao seu progresso vegetativo. Portanto todas as vezes que os ovos vegetaes naõ saõ fecundados naõ podem medrar, e ficaõ sempre inhabeis para poder reproduzir hum perfeito individuo da sua mesma especie; nesta circumstancia o tenro fructo em lugar de ir ávante ordinariamente engilha pouco a pouco, e cahe dentro de breve tempo; e no cazo que o receptaculo, tegumentos proprios, e accessivos das sementes vegetem, inchem, engrossem, e cheguem a hum estado apparente de madureza, como se vê n'alguns figos, e bananas (a), as sementes saõ sempre estereis. As experiências do abbade Spalanzani, que alguns costumaõ allegar contra estas assersoes, tem athe agora sido consideradas pela maior parte dos Botanicos, como defeituosas; para que ellas podessem destruir a precedente theoria, seria preciso que fossem repetidas por Botanicos imparciaes, e verifi-

(a) Alguns horteloes dizem que as sementes das figueiras femininas da Europa, sem embargo de naõ terem sido fecundadas, germinaõ, e reproduzem hum individuo da sua especie; eu duvido muito do facto, mas suppondo que seja certo, naõ me parece que o dicto novo individuo possa dar sementes perfeitas, e capazes de reproduzir a sua especie. Linneo conjectura que a bananeira chamada *musa paradisiaca* he huma planta hybrida ou mulina, filha da bananeira *bihai*, e de pay incognito; as suas flores masculas naõ fecundaõ as flores femininas, e ainda que dê bananas maduras, nunea deo sementes perfeitas, de modo que so se multiplica por meyo de raizes.

cada's com toda a exactidaõ ; o que faz crer que nellas houve engano he ter confessado o mesmo sabio naturalista, que nunca podera obter sementes perfeitas da mercurial, e muitas outras plantas, sem que o pistillo fosse imprégnado pelo pó das anthéras.

A essencia da semente consiste em ter huma plantula seminal, ou principio germinativo fecundado ; as suas propriedades podem ser reduzidas ás circumstancias de constar de cotylédones, tegumentos, hilo, e terminar todo o augmento vegetativo do ponto medullar, a que ella ou o seu receptaculo estiveraõ apegados (a).

Pela razaõ de ter huma plantula seminal fecundada, as sementes não só se distinguem das estereis, mas ainda dos gomos e bolbos (b), porque nestes não ha fecundaçaõ, nem copula floral (segundo a expressaõ dos sexualistas); as propriedades (c) de

(a) Toda a planta annual ou biennial depois da fructificaçaõ não cresce mais, antes começa a enfraquecer athe que enfim perece pouco tempo depois : as que são vivaces ou o seu tronco perece totalmente depois da fructificaçaõ, quando he herbaceo, ou se he lenhoso deixa de crescer no ponto em que fructificou.

(b) Alem disto huma plantula seminal separada das cotylédones jamais se podera enxertar, como se pode hum gomo arrancado da arvore.

(c) O Dr. Boehler he de parecer que a essencia das sementes consiste não so na plantula seminal, mas ainda nas cotylédones e hilo, censurando o Dr. Reuss (*Comment. de Plantar. sem. p. 19.*) de ter considerado estas partes como menos essenciaes á semente (*Comp. Bot. pag. 105.*) Quem não admittir cotylédones nas sementes dos musgos pensará sempre como o Dr. Reuss, e quem as admittir em todas as sementes nem sempre pensará como o Dr. Boehler ; bastará dizer a este respeito, que ainda que em todos os homens por ex. haja risibilidade, nervos, coração, &c. a essencia do homem não consiste contudo na risibilidade, nervos, coração, &c.

terem cotylédones, e tegumentos vesiculosos taõhem servem a distinguilas dos dictos gomos e bolbos. Naõ se pode contudo negar que ha bolbos caulinos, e floraes que tem huma grande analogia com as sementes; elles cahem espontaneamente do tronco sobre a terra, e nella brotaõ como as sementes; alguns delles terminaõ a vegetaçãõ em certas especies de plantas; vemos em outros quasi huma sorte de hilo por onde estiveraõ apegados ao tronco, como nos do *ranunculus ficaria*; os seus primeiros foliolos parecem em alguns ter huma certa analogia, com as cotylédones das sementes germinadas; o *polygonum viviparum*, e *bistorta* terminaõ sempre por elles, ainda mesmo nos sitios que naturalmente habitaõ, e he raro de se lhes observar sementes; o mesmo vemos em algumas especies de alhos, cujos bolbos se achaõ nas umbrellas misturados com as flores, as quaes (a) muitas vezes saõ por elles inteiramente suffocadas.

Todas as plantas que naõ saõ mulinas (*hybridæ*) podem (b) dar sementes fecundadas por meyo de

(a) Eu tenho contudo observado algumas sementes perfeitas nesta sorte de umbrellas, e penso que o *polygonum viviparum* e *bistorta* nem sempre daõ somente bolbos, como alguns dizem.

(b) A opinaõ hoje geralmente recebida entre os botanicos he que todas as plantas perfeitas e imperfeitas daõ sementes, e que algumas dellas costumãõ taõhem multiplicar-se por bolbos, e gomos caulinos decadentes. Mas nem todos convem que ellas sejaõ fecundadas por meyo de copula floral. Seeheffer diz que a propagaçaõ dos fungos he sujeita a leys occultas; que as suas sementes naõ nasceraõ como as das plantas perfeitas, e que saõ naturalmente capazes de germinar, como os bolbos, sem o concurso da materia fecundante. Gmelin (*Histor. Fucor.*) diz taõhem, que as sementes dos fucos tem huma fecundidade innata,

copula floral; e em todas as sementes fecundadas alem da plantula seminal ha cotylédones, e tegumentos proprios, como consta das observaçoẽs de Meese, Koelreuter, e Hedwig.

Os tegumentos proprios da semente (*tegumenta*), saõ a substancia membranosa, que constituia parte dos ovulos do pistillo antes da fecundaçaõ, e que depois della tomando mais forte consistencia (*a*) fica envolvendo as cotyledones e plantula seminal, sem se abrir espontaneamente athe á germinaçaõ, ne se poder separar das partes que envolve sem as lezar, sem impedir a germinaçaõ (*b*), ou ao menos sem causar graves danos á sua futura vegetaçã. Segundo Cesal-

naõ assentindo ao que Reaumur tinha assegurado a respeito das sementes fecundadas em algumas especies, que tinha observado. Koelreuter publicou contudo em 1777 hum grande numero de observaçoẽs, com que prova que todas as familias das plantas cryptogamicas daõ flores com organos sexuaes, e sementes fecundadas. Hedwig descobrio estames e pistillos perfeitos nos musgos, e assegura demais disso ter observado tegumentos e cotylédones nas suas sementes. Linneo admittia somente nestas sementes huma plumula, e lhes chamava propagens, mas segundo Necker, Boehmer e Haller estas propagens naõ saõ sementes, mas verdadeiros gomos pelos quaes os musgos se podem igualmente multiplicar.

(*a*) Os tegumentos internos tem sempre huma consistencia mais branda do que os externos, estes saõ algumas vezes coriáceos como se vê nas pevides da pera, melão, e laranja, outras vezes saõ lenhosos e durissimos, como os das nozes.

(*b*) Ainda que separemos com toda a cautella os tegumentos proprios de huma semente, a plantula seminal nem porisso deixa ordinariamente de perecer; e se por acazo succede germinar, ou vegeta pouco tempo parecendo antes de fructificar, ou se chega a fructificar os seus fructos e todas as suas outras partes seraõ mediocres, debeis, enfezadas e apresentaraõ sempre huma constituiaçaõ degenerada, e bem differente da que teraõ outras da mesma especie, originarias de sementes illéas, semeadas ao mesmo tempo, e no mesmo terreno, ou lugar.

pino as sementes tem dois tegumentos proprios, hum interno outro externo; o interno he mais brando, e em razaõ da sua fineza chamado vesicula ou tegumento vesiculoso (*vesicula*) (*a*); o externo he mais grosso e mais duro, e lhe chamaõ casca (*cortex*, *s. epidermis*) (*b*); elles saõ bem distinctamente visiveis nas pevides das peras e meloës, achaõ-se contudo em algumas sementes taõ agglutinados que parecem formar hum so tegumento, como por ex. no milho e graõs; nesta circumstancia he preciso para os podermos separar metter primeiramente as sementes de molho ou escaldalas. Este parecer de Celsalpino naõ tem sido adoptado por todos os Botanicos senaõ relativamente ao maior numero de sementes, querendo muitos que hajaõ algumas cobertas de hum so tegumento proprio (*c*), e outras cobertas de tres (*d*), o que me naõ parece ser opposto á natureza. Os tegumentos servem no primitivo estado da semente

(*a*) Este termo he igualmente dado por alguns autores ao tegumento externo principalmente quando a semente naõ está ainda fecundada, mas os que usaõ delle com propriedade so o applicaõ ao tegumento interno delgado, e o comparaõ á vesicula que se acha dentro da casca dos ovos da gallinha e outras aves.

(*b*) O termo *epidermis*, de que usa Linnæo e outros modernos, he menos proprio que o de *cortex* (de que usa Camerario), muito principalmente se o applicamos á casca das nozes ou caroços; a epiderme dos animaes, e dos troncos dos vegetaes he sempre mais delgada do que o tegumento interno immediato, o que jamais succede ser a denominada *epidermis* das sementes; para que este termo fosse usado com propriedade devera so significar a cuticula da casca ou do tegumento externo das sementes.

(*c*) Como o trigo, centeio, e sementes das plantas cryptogamicas.

(*d*) Como a borragem, cynoglossa, nozes e caroços.

antes da fecundaçaõ a conter o licor gelatinoso e o corculo ; depois deste periodo fomentaõ e defendem a plantula seminal e cotylédones das injurias externas, conservaõ-nas inteiras, e naõ deixaõ transpirar os seus fluidos nobres senaõ lentissimamente ; no tempo da germinaçaõ servem (segundo Boerrhaave) a moderar a impetuosidade do calor e humidade, e a gradualos de modo que estabeleçaõ huma fermentaçaõ germinativa e naõ putrida; saõ taõbem (segundo Malpighi (a) hum orgaõ de depuraçaõ, por meyo do qual os succos da terra saõ coados, e passaõ depois a misturar-se intimamente com os das cotylédones.

Na superficie do tegumento externo da semente ha sempre huma pequena cicatriz mais ou menos apparente, a que chamaõ hilo ou embigo da semente (*hilus*, s. *umbilicus seminis*) ; esta cicatriz he a parte por onde a semente esteve apegada á cordinha umbilical, ou ao seu receptaculo proprio, he o lugar por onde entrou a sua nutricaõ, e por onde na germinaçaõ costuma sahir a radícula ; o embigo da semente he assaz visivel no feijaõ, *staphylea*, *cardiopermum*, e ainda mesmo nos caroços, e nozes ; algumas vezes he corado, como se vê nas favas. A cordinha umbilical (*funiculus umbilicalis*), he hum pequeno

(d) Boehmer naõ admitte esta depuraçaõ dos succos na casca, como quer Malpighi, dizendo que todos os succos que passaõ ás cotylédones entraõ pelo hilo ou pelas fendas das valvulas das sementes (quando existem como v. g. nalgumas nozes), confirmando isto com as suas proprias observaçoẽs ; porquanto tendo engravado na terra algumas sementes, ficando o hilo fora della, e tendo depois com cautella regado a terra (mas de nenhum modo o hilo) nenhuma dellas germinou, antes todas pereceãõ, succedendo tudo aliás pelo contrario, quando encravou o hilo na terra (*Comm. de Pl. Sem. p. 351.*)

fio ordinariamente curto, apegado por huma extremidade á semente e por outra ao receptaculo proprio; a extremidade, que se acha apegada á semente pelo hilo, continua athe á plantula seminal servindo-lhe de conductor da sua fecundação e nutrição. (a). A cordinha umbilical he assaz apparente na *magnolia*, crucíferas, e leguminosas; mas em algumas bagas, e sementes nuas he muito difficil de a poder distinguir (b).

(a) Sem embargo de que a cordinha umbilical seja, em algumas sementes, de huma fineza capillar, não se pode contudo negar que nella ha ao menos tres sortes de vasos 1º. os que servem á sua propria nutrição, 2º. os que leuão a nutrição á plantula seminal e cotylédones, 3º. os que servem a levar a materia fecundante, os quaes segundo Adanson são verdadeiras trachéas. Hebenstreit diz que as sementes, que se achão reclusas em pericarpos succulentos tiraõ a sua nutrição da polpa sumarenta; mas esta assersão não se oppoem á theoria de que ás sementes são nutridas por meyo do cordão umbilical; nesta circumstancia pôde ser que os tegumentos proprios recebaõ parte da sua nutrição immediatamente da polpa, e parte por meyo do cordão umbilical, mas a plantula seminal, e cotyledones recebem toda a sua nutrição immediatamente do cordão umbilical, e não immediatamente da casca contigua á polpa succulenta. A cordinha umbilical serve de conduzir a nutrição não so ás partes contidas mas ainda ás continentes ou tegumentos proprios das sementes, como se observa nas leguminosas. Os succos nutritivos não obstante terem recebido huma preparação particular antes de entrar nas sementes, são contudo ainda depois novamente nellas elaborados; mas a elaboração feita nas cotyledones he bem diversa da que se faz nos tegumentos, como bem se reconhece pelos diversos cheiros, sabores, e virtudes que se observaõ nestas partes.

(b) Boehmer conjectura que em todas as sementes ha sempre exteriormente hum cordão umbilical, sem exceptuar as das pinhas, umbrelladas, labiadas, asperifolias, compostas e outras muitas sementes nuas encravadas nos receptaculos, allegando a observação de Schmidelio que diz ter visto no receptaculo da *sideritis montana* quatro tubulos fibrosos apegados ás sementes; este parecer, ainda que

Dentro da vesícula da semente ha duas partes de differente volume, apegadas huma a outra; a maior occupa o lugar externo, e delle depende a figura e grandeza da semente; a menor esta situada no meyo ou extremidade da precedente e he o primordio de hum novo vegetal. A primeira he chamada cotylédone (*cotyledon*) (*a*), ou miolo da semente segundo a accepção vulgar (*nucleus*); a segunda tem o nome de corculo ou plantula seminal (*corculum*, *s. plantula seminalis*) (*b*). Quando a semente começa a germinar, a plantula seminal he composta de duas partes diversas na situação e figura, huma folhosa que sobe para cima e he chamada plumula (*plumula*) (*c*), outra aguda ou conica, que desce para baxo a encravarse na terra, chamada radícula ou rôstrilho (*radicula*,

he bastantemente provavel, não deixa de ter contra si ainda algumas difficuldades; nas sementes nuas de base larga, como por ex. nas bolotas, e avellaans eu nunca jamais pude observar hum cordão umbilical exterior (ainda que senão pode negar que haja hum interno); a larga cicatriz umbilical que se vê na base destas, e outras semelhantes sementes me faz conjecturar que ha no receptaculo hum montão de vasos que fazem as funções de umbilicaes externos, e que estes reunindo-se depois na casea da semente formão hum so cordão umbilical interno.

(*a*) Este nome he mais usado do que o de *medulla*, *secundina*, *placenta*, *lobus seminalis*, e *folium seminale*, que alguns autores lhe deraõ.

(*b*) Alguns Botânicos chamaõ-lhe taõbem embryão, ponto vegetativo, e gomo da semente (*embryo*, *punctum vegetans*, *gemma seminis*); o de plantula seminal no meu parecer he de todos o melhor.

(*c*) Cesalpino chamava-lhe germe (*germen*), este nome foy depois applicado indistinêtamente tanto á plumula, como á plantula seminal; mas depois que Linneo o applicou ultimamente á parte inferior do pistillo, ou ao tenro fructo no estado da sua fecundação, as suas antigas significações são pouco usadas.

s. rostellum) (a). Todas estas partes se podem ver bem claramente em hum feijão ou fava, principalmente se mettemos estas sementes de molho athe germinarem.

As cotyledones, em quanto não começa a germinação, servem juntamente com os tegumentos de fomentar a plantula seminal contra os frios, e de preservala de outras injurias externas; são de natureza mais ou menos oleosa, e contem em si huma substancia mucilaginosa propria para nutrir a plantula no estado de germinação, em quanto ella não pôde tirar da terra os succos sufficientes para á sua firme subsistencia; esta substancia he assaz analoga ao leite com que os animaes viviparos nutrem seus tenros filhos, e porisso alguns physiologistas compararaõ as cotylédones com as tetas dos dictos animaes, e lhes chamaraõ corpos mammarios. Grew, Malpighi, Bonet, e outros physiologistas convem unanimemente que ha nas cotylédones hum grande tecido vasculoso, cujos vasos huns são destinados á preparação dos dictos succos lacteos, outros a transmittilos á nova plantula, a que estão apegadas. No tempo da madureza das sementes, observa-se em cada huma dellas ou

(a) Gledistich so lhe chama rostrilho em quanto está na semente sem germinar; este mesmo rostrilho, segundo elle, he o cordão umbilical, quando a semente está apegada ao seu receptaculo proprio, e he a radícula, quando a semente começa a germinar; com effeito nalgumas sementes, como v. g. nos feijões, vê-se antes do estado de germinação huma plantula seminal composta de duas partes bem differentes, as quaes se poderaõ chamar germe e rostrilho, visto que o nome de plumula, e radícula so lhes convem com propriedade no estado de germinação.

huma

humas so cotylédones inteiriça (a), como nas palmeiras, gramas, e liliaceas, ou duas como v. g. nas leguminosas, e crucíferas; em humas e outras a plantula seminal esta situada em huma das duas extremidades (b). Quando a semente tem huma so cotyledone, esta costuma sempre consomir-se debaxo da terra dentro dos tegumentos (c) no tempo da germinação; pelo contrario quando ha duas (d), sahem sempre com a plumula fora dos tegumentos e sobre a superficie da terra, persistem apegadas á base do novo tronco mais ou menos tempo, e muitas vezes tomaõ a apparencia de folhas, como se vê nos

(a) Linneo seguindo o parecer dos antigos, diz que ha sementes que tem mais de duas cotyledones; Royer, Meese, e Ludwig reduzem todas as sementes a monocotyledones e dicotyledones; o Dr. Murray he do mesmo sentimento, e ainda que usou do nome de polycotyledones, diz contudo que presume que estas são todas dicotyledones. Esta materia merece de ser fundada em novas observações, que devem ser feitas principalmente no estado da germinação combinado com o da madureza das sementes.

(b) A situação da plantula seminal na semente pode servir de huma excellente nota característica, pela razão de não ser variavel; mas para isso, he preciso sempre suppor duas partes oppostas na plantula seminal, a saber, germe e rostrilho; a primeira he o ponto germinativo, a que alguns chamaõ gomo da semente, e que passa a ser plumula; a segunda he a parte opposta que passa a ser radícula: taõbem he preciso suppor base, topo, e lados; a base he o lugar do hilo, o topo o lugar opposto ao hilo, e os lados as partes ou faces que ficam entre a base e topo da semente.

(c) Este foy o motivo porque Meese dividio as cotylédones em visiveis e invisiveis, sendo estas as que se corrompem debaxo da terra, e aquellas as que sahem fora della.

(d) Ainda que nas avellaans a nova planta tem ás vezes hum pé de alto, e as cotylédones estaõ ainda inteiras dentro da noz, não se consomem contudo dentro della.

meloës , abobaras , &c. Daqui procedeo darem-lhes os botanicos o nome de folhas seminaes ; mas este nome so se lhes pode conservar , ajuntando-lhes o epitheto de bastardas. As folhas seminaes rigorosamente são aquellas que rebentaõ primeiro na germinação , e constituem a plumula ; ora tanto nas sementes monócotylédones , como dicotylédones a plumula naõ foy jamais constituída pela substancia da cotylédone , mas sim pelo ponto germinativo , a que alguns chamaõ gomo da semente ; demais disso , quando as cotylédones chegaõ a ser folhas , ja haviãõ outras primeiro na plumula mais ou menos apparentes : donde resulta que todas as cotylédones , que tomaõ a apparencia de folhas , so merecem ser chamadas folhas seminaes bastardas (*pseudophylla seminalia*, s. *folia seminalia spuria*), pela razaõ de serem posteriores ás seminaes , e por terem como cotylédones subministrado succos lacteos á plantula seminal (a), ficando algum tempo depois gozando de funcões analogas ás das verdadeiras folhas seminaes.

A semente pode ser considerada , ou como simplez , ou como composta : a simplez he aquella , cujos tegumentos proprios envolvem huma ou mais cotylédones com huma so plantula seminal , como v. g. as da maçaan , alecrim , &c ; a composta he a que tem dentro do seu tegumento proprio externo duas ou mais sementes simplez , como v. g. a *cerin-*

(a) Penso que foy pela razaõ destes dois uzos que Meese lhes chamou cotylédones bastardas ou folhiiformes (*pseudo-cotyledones*), o que vale mais do que dizer com Linneo » que cotylédones e folhas seminaes são synónymos. « Vej. *Phil. Botan.* pag. 89.

the (a), e algumas amendoas da amendoeira (b). Esta divisaõ não me parece ser opposta á natureza, e pode servir a explicar a theoria de Linneo, que admitte (c) sementes bicellulares, tricellulares, e quadricellulares.

Quando o tegumento externo da semente he durissimo, lenhoso, grosso á proporçaõ do tegumento

(a) Todas as especies deste genero daõ duas sementes compostas, e cada semente composta contem duas sementes simplez; a composiçaõ consiste em haver dois tegumentos externos adunados formando duas cellulas com hum partimento, e contendo em cada huma das cellulas huma so semente simplez.

(b) Eu tenho observado muitas vezes duas sementes simplez perfeitas dentro da casca lenhosa e unicellular das amendoas, ainda que communmente este tegumento envolve huma so plantula seminal com duas cotylédones, isto he, huma so semente simplez.

(c) No seu parecer as da *nauclea* e *cerinthe* são bicellulares, as da *proserpinaca* e *nitraria* tricellulares, e as da *tetragonia* e *nolana* quadricellulares. O Dr. Boehmer he inteiramente opposto a este sentimento, dizendo que todas as sementes são unicellulares, que a unidade da semente consiste em ter huma so plantula seminal reclusa em huma so cellula, e que todo o tegumento, em que ha duas ou mais cellulas, duas ou mais sementes (simplez), he hum verdadeiro pericarpo. Mas esta opiniaõ do Dr. Boehmer não parece ser geralmente conforme á natureza das sementes; he verdade que todo o tegumento interno, vesiculoso, e immediato he unicellular, e que por conseguinte se pode dizer que relativamente a elle toda a semente he unicellular, mas não se pode dizer que todo o tegumento externo proprio da semente seja sempre unicellular, ou que quando o não seja passe a ser pericarpo: na *cerinthe* por ex. os tegumentos externos das sementes não são nem unicellulares, nem merecem o nome de pericarpos; a analogia que elles tem com os tegumentos das sementes dos outros generos da mesma familia, e o não se poderem abrir sem lezar a vegetaçaõ futura da plantula seminal indicaõ bem claramente, que elles são tegumentos proprios da semente, e como são bicellulares, não me parece improprio dizer em razãõ desta circumstancia que ha sementes compostas bicellulares.

interno, e susceptível de quebrarse em pedaços, quando o batemos ou apertamos com violência, a semente he denominada nóz ou carôço (*nux*), como são v. g. as dos damascos e ginjas, os pinhoens, avellaans, &c. (*a*).

Quando na semente ha hum tegumento secco, especializado, e que senão abre espontaneamente athe á germinação, nem o podemos separar sem impedir ou causar dano á vegetação da plantula seminal, deve ser chamado arillo (*arillus*) (*b*). A especialidade consiste ou em ser hum terceiro tegumento proprio de huma simplez semente, como na cynoglossa, ou de huma semente composta, como na *cerinthe*, e nalgumas amendoas. Poderse-ha distinguir o arillo das bagas seccas ou drupas seccas (a que chamo escrino), pela razão de que nestas o tegu-

(*a*) As nozes ou são cobertas por hum pericarpo, como nas drupas, ou descobertas e sem pericarpo, como são as bolotas e avellaans. Segundo o Dr. Boehmer o tegumento lenhoso, e durissimo das nozes he hum verdadeiro pericarpo, que se abre sempre em valvulas determinadamente; mas eu nunca vi que as bolotas, e avellaans se abrissem determinadamente em valvulas, nem lhes pude jamais observar suturas; alem disso como os tegumentos duros de todas as nozes persistem athe á germinação fechados, e que na violencia que fizemos para os abrir arriscamos de lesar a vegetação futura, parece-me que não ha razão para deixar de os reconhecer por tegumentos proprios das sementes, persuadindome que as avellaans e bolotas merecem tanto o nome de sementes nuas de pericarpo, como as da cynoglossa, ás quaes o Dr. Boehmer não recusou de dar o dicto nome.

(*b*) Este termo era pouco usado entre os antigos, que segundo me parece o empregavaõ para significar as graans das uvas. Ludwig usou delle para significar o tegumento succulento de algumas sementes, e Linneo o substituiu algumas vezes ao de *calyptra*, de que tinha usado Tournefort, dando-lhe alem disso huma nova significação indeterminada.

mento externo do fructo he hum pericarpo, podendo-se abrir sem causar dano á vegetação da plantula seminal, nem tornala imperfeita, o que não tem lugar no arillo, que he hum tegumento proprio. Poderse-ha taõbem destinguir dos acinos ou bagas, não só pelas mesmas razões precedentes, mas ainda por ser hum tegumento secco (*a*). Linneo diz que o arillo he (*b*) huma tunica propria exterior da semente, que espontaneamente se separa; deo depois huma segunda definição (*c*) dizendo ser: hum tegumento especial, que muitas vezes se observa na semente. Mas ambas estas definições são com justa razão notadas de ambiguidade pelo Dr. Boehmer (*d*),

(*a*) Na supposição de que senão admittaõ bagas seccas.

(*b*) *Vej.* Philos. Botan. pag. 54.

(*c*) *Vej.* Amœnit. Acad. vol. VI, pag. 312.

(*d*) O Dr. Boehmer (*Comm. de Pl. sem pag. 41.*) diz que ser tegumento proprio, e separarse espontaneamente são ideas que senão conciliaõ (porque esta ultima condição so pertence aos pericarpos); e que se todos os tegumentos especializados (*specialia*) são arillos, o célebre reformador da Botanica devera dar este termo aos das sementes do *gallium*, *mirabilis*, espinafre, *coix*, *panicum*, *tetracera*, *astrantia*, *zanichelia*, *tricosanthes*, *pedicularis*, *adansonía*, *clusia*, *martyria*, *blitum*, *samyda*, &c. o que omittio contudo no seu tractado dos generos dos vegetaes. O Dr. Boehmer expoe depois a theoria que lhe pareceo ser mais adequada a respeito das sementes cobertas, nuas, e arilladas; elle admite na cynoglossa e *mirabilis* sementes nuas com tegumentos accessivos, e diz que as arilladas devião ser as que fossem contidas dentro de hum pericarpo, e que tivessem hum tegumento accessivo principalmente molle ou succulento, como o *evonymus*; eu não adoptei esta theoria, porque não reconheço tegumento algum accessivo em sementes nuas, nem arillo em sementes que tem dois tegumentos proprios molles, como o *evonymus*.

e as sementes (*a*), a que o sabio professor de Upsalia applicou o termo arillo, so nos presentaõ ideas vagas, e ás vezes mesmo oppostas ás definições, que elle tinha dado deste tegumento.

As sementes em geral são divididas em nuas e cobertas. Rigorosamente não ha semente alguma nua, cuja plantula seminal, e cotylédones não sejaõ envolvidas ao menos em hum tegumento; mas os botanicos costumão chamar sementes nuas (*nuda*), aquellas que tem somente tegumentos proprios, como as labiadas gymnospermas, umbrelladas, compostas, &c.; e cobertas (*recta*) aquellas que estão dentro de hum pericarpo.

As sementes são algumas vezes felpudas na base (*basi villosa*), ou nella (*b*) guarneçadas de pelos macios, como v. g. são as do platano, caneira, *eriphorum*, e algumas especies de *scirpus*.

O topo das sementes he muitas vezes guarnecido de differentes sortes de ornatos, e produções a que se pode dar em geral o nome de corutilho (*c*). Estas produções tem recebido diversos nomes, como por ex. o de coroa, pappilho, palhas, denticulos, cauda, rostro, pragana, e ala.

A coroa (*corona*, s. *coronula*), he o calyculo

(*a*) Do caffè, pepino, fraxinella, cynoglossa, salvadora, evonymus, gladiolus, royna, corypha, monniera, cupania, diosma, celastrus, e d'algumas malvaceas, como da malachra, malva, althæa, alcea, lavatera, e malope. Vej. *Philos. Bot.* p. 54 & *Genera plantar.*

(*b*) Linneo dá algumas vezes aos vellos d'algumas destas sementes, o nome de pappilho; mas impropriamente, porque o pappilho so he proprio do topo da semente.

(*c*) *Apicelum*, quasi *apicem plus minusve celans*.

superior persistente que rodea a borda do topo da semente, e humas vezes he inteiriço, outras vezes palheaceo ou denticulado, sendo composto de dois, tres, quatro, cinco, ou mais palhiços ou denticulos (a saudade, gyrasol, *bidens*, *coreopsis*, *lagæcia*, e *catananche*. As sementes que tem esta sorte de coroa, são as que se podem denominar rigorosamente coroadas (*coronata*).

O pappilho (*pappus*) he huma especie de penacho felpudo ou plumoso, que se acha no topo das sementes e as faz voar (a alface, e escorcioneira). Diz-se ser: pediculado (*stipitatus*), quando tem hum pequeno pe ou esteio que o eleva, como na escorcioneira; rente (*sessilis*), se não tem este esteio, mas está immediatamente posto sobre o topo da semente como na serralha; peludo ou capillar (*pilosus*, *s. capillaris*), se consta de felpa ou pelos indivisos (a alface, serralha); plumoso (*plumosus*), se os pelos são divididos em outros menores finissimos de modo que se assemelhaõ a huma pluma (a escorcioneira); palheaceo ou aristado (*paleaceus*, *s. aristatus*), segundo Linneo, se consta de palhas ou denticulos estreitos (*a*); nullo (*nullus*), quando não existe de modo algum na semente, como na bonina, losna, &c.; alguns daõ taõbem o nome de nuas, ou de topo nũ (*nuda*, *s. apice nudo*), às sementes que não tem corutilho.

(a) O Dr. Boehmer argüe taõbem Linneo de dar o nome de pappilho a semelhantes produções contra a definição que dera deste corutilho, e diz que somente se lhes pode dar com propriedade o nome de denticuladas ou guarneçidas de palhiços. Eu pela mesma razão não admitto pappilhos palheaceos nem aristados, e os reduzo todos ao termo de coroa: as sementes aristadas propriamente taes são as que tem praganas.

algum. As sementes que tem hum pappilho são denominadas pappilhosas (*papposa*) (*a*).

Os denticulos e palhas são producções mais ou menos chatas, e agudas que se achão na borda do topo da semente, e constituem o que Linneo chama pappilho palheaceo.

A cauda das sementes (*cauda*), segundo Linneo he hum fio que se eleva, ou sahe do topo da semente e parece ser ordinariamente a mesma coiza que o estylete persistente e engrandecido, como na *pulsatilla*, *clematis*, *petiveria*, e *calycanthus* (*b*). A cauda pode ser simplez, ou plumosa, felpuda, gancheada, e geniculada. As sementes que tem cauda são denominadas caudatas (*caudata*), e descaudatas (*ecaudata*) senão tem cauda.

A pravana das sementes (*arista*), segundo Linneo parece ser qualquer longa cauda filiforme; mas segundo Boehmer he com maior propriedade o fio que termina o casulo persistente que fica servindo de tegumento a semente das gramas, como na cevada.

O rostro (*rostrum*), he a casca da semente prolongada em forma assovelada, ou hum tanto conica (a agulha de pastor). As sementes que tem hum rostro são chamadas rostradas (*rostrata*).

Ala das sementes (*ala*), he huma producção

(*a*) Ha alguma sementes que tem no topo somente huma curtissima felpa, como a *knautia* e *echinops*, e lhe dão porisso o nome de sementes com hum semipappilho ou pappilho obsoleto.

(*b*) Boehmer diz que semelhantes sementes devem ser denominadas antes guarneçadas do estylete (*stylo instructa*), assim como as sementes na *ruppia* são denominadas guarneçadas do estigma a cauda segudo elle he huma producção accessiva differente do estylete.

membranosa, que se acha no topo das sementes (*cedrela*, *melampodium*, *triopteris*). A ala contudo he naõ so propria do topo da semente, mas taõbem dos seus lados, e as sementes que se denominaõ aladas (*alata*), ou guarnecidas de membranas (*membranis instructa*, *marginata*, s. *alata*), ordinariamente tem as alas membranosas nos seus lados, ou á roda de si, como no pinheiro, endro, *betula*, *laserpitium*, *ligusticum*, goiveiro, &c.

O numero das sementes varia muito, e naõ se sabe muitas vezes qual he o que mais naturalmente daõ algumas bagas, drupas, pomos, e capsulas: contudo quando a maior parte das bagas e outros pericarpos de huma especie ou genero he observada dar hum numero determinado de huma, duas, tres, quatro sementes, &c. ou quando geralmente as dictas bagas e quaesquer outros pericarpos daõ muitas, naõ se deve jamais omittir esta circumstancia na sua descripçaõ. O mesmo deve entender-se a respeito das sementes nuas; nas labiadas e asperifolias por ex. como na hortelaan, alecrim, pulmonaria, cynoglossa, &c. seria defeituoso deixar de fazer mençaõ das quatro sementes, que ellas tem ordinariamente.

Raramente costuma fazer-se mençaõ da grandeza das sementes, contudo comparaõ-se ás vezes com a flor ou pericarpo, e se dizem summamente grandes (*maxima*), como no coqueiro; muito pequenas ou muito miudas (*minima*, *minutissima*), como na campanula, urze, herva sancta, *drosera*, e orchideas.

A figura das sementes ordinariamente he constante, e merece o cuidado de ser observada, e bem descripta. Ellas saõ globosas (*globosa*), nas ervilhas e

mostarda; semiglobosas (*hemispharica*), no coentro; planas (*plana*), na açucena, e goiveiro; cordiformes (*cordata*), na medeola, e *prenanthes*; reniformes (*reniformia*), no alquequenje, feijaõ, e outras leguminosas; lunuladas (*lunata*), na elatine; rhomboïdaes (*rhomboides*), na alforva; encaracolladas (*cochleata*), na salsola; angulosas (*angulata*), se têm angulos ou esquinas; triangulares (*triangularia*) nas azedas e sempreñoiva; quadrangulares (*quadrangularia*), no combretum; de cinco angulos (*quinquangularia*), na allionia; de seis angulos (*sexangularia*), na boerhaavia. As vezes achaõ-se nestes angulos algumas membranas que fazem as sementes ser aladas.

Quanto á superficie, as sementes dizem-se ser: lizas, ou glabras (*laevia*, s. *glabra*) no linho e alfarrobeira; ponteadas (*punctata*), no *agrostema*, e *alstroemeria*; ciffradas ou assinaladas de ciffras ou letras (*characteribus notata*), na *rheedia*; lanudas (*lanata*), no algodão, *bombax*, e *reaumuria*; rugosas (*rugosa*), no colchico, e acõnito; escabrosas (*scabra*), na aruda, e *nigella*; estriadas (*striata*), no *ammi*, e *athamanta*; hispidas (*hispida*), na cenoura e *geum*; echinosas (*echinata*), na cynoglossa, *myosotis*, e *caucalis*. Quando a casca da semente he coriacea, ou cartilaginosa a semente tem a mesma denominação (*callosum*, s. *cartilagosum*) (a laranja, limaõ, pera, e melão). As sementes do *lithospermum*, avellaan e toda a casta de nozes ou caroços são chamadas lenhosas (*ossea*, s. *lignosa*), em razão da dureza da sua casca.

A fertilidade das sementes he assaz notoria; as observações tem mostrado que de huma so semente

de milho nascera huma planta , que num verão dera 2000 sementes, huma de inula campana 3000, huma de gyrasol 4000 , de papoila 32000 , e de herva sancta 40320. Alguns naturalistas são de parecer, em razão destas (a), e outras muitas observações, que os vegetaes excedem os peixes na fecundidade.

CAPITULO XV.

Do Receptaculo.

O RECEPTACULO (b) (*receptaculum*), he a base a que estão apegadas as partes da fructificação.

Diz-se receptaculo da fructificação (*receptaculum fructificationis*), quando o germe e os tegumentos da flor estão apegados a elle, como na açucena, cravo, &c. Receptaculo da flor (*recept. floris*), quando as partes da flor estão apegadas a elle, e não o germe, ou quando ellas estão sobrepostas ao germe, como na abobara, melaõ, murta, *hippuris*, &c. Receptaculo do fructo (*recept. fructus*), quando tem apegada a si a base do germe (c) de modo que o receptaculo da flor fica entaõ distante ou posto no topo do germe, como no melaõ, abobara, pepino, e *hydrocharis*. Receptaculo das sementes (*recept. seminum*), he o lugar a que as sementes estão apegadas dentro de hum pericarpo, como no feijão, meimendro, couvé, papoila, &c.

(a) Dodart observou que hum ulmeiro so em hum verão dera 32000 sementes.

(b) Al. *Thalamus*, s. *placenta*.

(c) O receptaculo neste cazo he a extremidade do pedunculo adunada á base do germe ou do fructo.

Receptaculo proprio ou parcial (*proprium*, *s. parziale*), he o lugar, a que estaõ apegadas somente as partes de hum flosculo relativo a hum receptaculo commum, como na saudade (*a*).

Receptaculo commum (*commune*), he o lugar, a que estaõ apegados muitos flosculos, e seus fructos approximados, como o do gyrasol, saudade, *echinops*, &c.

O receptaculo quanto á sua superficie diz-se ser : ponteadó (*punctatum*), quando esta salpicado de pontos ou cavidades minimas, e he ao mesmo tempo nú (o dente de leaõ, e *chrysanthemum*); alveolar (*alveolatum*, *s. favosum*), quando consta de cellulas ou grandes cavidades hum tanto semelhantes ás dos favos de mel, e nellas tem encravadas as sementes (*onorpordum*); felpudo (*villosum*), quando he guarnecido de felpa (o absinthio); peludo (*pilosum*), se tem pelos (a açafroa); sedeúdo (*setosum*), se he guarnecido de sedas (a bardana e centaurea); palheaceo (*paleaceum*), se he guarnecido de palhiços (*paleæ*), estes saõ humas pequenas laminas lineares, que se achaõ postas entre os flosculos (como na milfolha, almeiraõ, macella, &c.); nú (*nudum*), quando nelle senaõ achaõ vellos, pelos, sedas nem palhiços alguns (como no dente de leaõ).

Quanto á figura o receptaculo diz-se ser : plano (*planum*), na milfolha; convexo (*convexum*), se he quasi semigloboso, como na chamomilla; conico,

(a) Segundo Linneo, o receptaculo parcial pode ser relativo não so a huma, mas a muitas fructificações parciaes, que se achaõ no mesmo receptaculo commum, como o dos flosculos da *oedera*, *sphæranthus*, *gundelia*, *strabe*, &c.

(*conicum*) (na bonina, e macella). Elle se diz taõbem ainda ser concavo, assovelado, &c. (*concavum*, *subulatum*, &c.)

CAPITULO XVI.

Da naturalidade e singularidade das flores.

A NATURALIDADE ou estrutura natural das flores (*structura naturalis*), he segundo Linneo a que se observa na maior parte dellas, e he opposta a estrutura singularizada. As flores de huma estrutura naturalissima tem o calyz, e corolla divididos em igual numero de lacinias (ordinariamente cinco); o seu calyz he menos aberto, exterior, menor do que a corolla, e envolve o receptaculo, ao qual ella está innata; cada hum dos seus filetes he guarnecido na ponta de huma anthera, postos entre a corolla e o pistillo, levantados, e iguaes no comprimento ao pistillo, quando os tegumentos da flor são levantados. O pistillo está posto no centro, o germe tem no topo hum ou mais estyletes levantados, e terminados por estigmas. Cahidos os organos sexuaes, o germe torna-se em hum pericarposostido pelo calyz. O receptaculo he acompanhado do calyz, e inferior ou sottoposto ao germe.

A estrutura singularizada (*structura singularis*), he a que se observa em muito poucos generos de flores, como he por ex. a do pé de bezerro, a da salva, *adoxa*, *eriocaulon*, *magnolia*, &c. (a).

(a) Taõbem se podem chamar singularizadas as *umbrellas* bolbigeras de alguns alhos, as espigas do *polygonum viviparum*, &c.

CAPITULO XVII.

Do sexo das flores.

O SEXO das flores he estabelecido nos organos da fructificação chamados estames e pistillo. As flores, ou flosculos relativamente ao seu sexo, são susceptiveis de quatro distincções principaes, a saber, de hermaphroditas, masculas, femininas, e neutras. As flores hermaphroditas (*hermaphroditi*), a que alguns chamaõ taõbem bissexuaes (*a*) e outros absolutas, tem estames e pistillo dentro dos seus tegumentos, como he a açucena, jasmim, pereira, e a maior parte das flores (*b*). As flores masculas (*masculi*), são aquellas em que somente se achaõ estames sem pistillo algum (donde alguns lhes chamaraõ estaminosas), como as que terminaõ o colmo do milho, as dos amentilhos da nogueira, e algumas do melaõ, pepino, abobara, aroeira, legacaõ, linho canamo, gilbarbeira, &c. As flores femininas (*fæminei*), são as que tem somente pistillo sem estames alguns, donde lhes chamaraõ taõbem pistillosas (*c*), taes são por ex. as que se achaõ

(*a*) Por terem os dois sexos dentro da corolla ou calyz, e são oppostas ás unisexuaes (ou relativas) que dentro delles tem organos somente masculos, ou somente femininos.

(*b*) Segundo os sexualistas o Autor da natureza fez a maior parte das flores hermaphroditas por não poderem mudar de lugar, e ir buscar o seu consorte; e se nas dioicas estão os sexos separados, distaõ contudo muito pouco espaço.

(*c*) O Lord Bute no seu excellente tractado dos Generos das plantas da Gr. Bretanha, que imprimio para divertimento das Fidalgas de

nas tenras maçarocas de milho, nos tenrinhos fructos da nogueira, e avelleira, nos que devem ser bolotas no carvalho, as que estão sobre os tenrinhos meloës, &c. As flores ou antes os flosculos neutros (*neutri*), são aquelles em que se não achão estames, nem estylete, nem estigma, e apenas se observa debaxo da corolla hum principio de germe abortivo (*a*), como são os flosculos do rayo do gyrasol, centaurea, &c.

Alem das quatro denominações mencionadas, Linneo deo ainda ás flores os nomes das classes do seu systema sexual, e lhes chamou monandras, diandras, triandras, tetrandras, pentandras, hexandras, heptandras, octandras, enneandras, decandras, dodecandras, icosandras, polyandras, didynamicas, tetradynamicas, monadelphas, diadelphas, polyadelphas, syngénésicas ou compostas, gynandras, monoicas ou androgynas, dioicas, polygamas, e cryptogamicas (*b*). Elle lhes deo igualmente o nome das ordens do seu systema, e as denominou taõbem (*c*)

Inglaterra, tractou de evitar como delicado cortezaõ os termos de hermaphroditas, masculas e femininas, e em lugar delles substituiu os nomes de completadas, estaminosas e pistillosas.

(*a*) Em razaõ de terem este principio de germe são chamados por Linneo flosculos femininos, assim como o mesmo botanico deo o nome de mascula hermaphrodita á huma flor hermaphrodita cujo pistillo he abortivo, e o de feminina hermaphrodita á flor hermaphrodita, cujos estames abortaõ.

(*b*) Flores *mon-di-tri-tetr-pent-hex-hept-oct-enne-dec-dodec-icos-polyandri*; *di-tetradynamici*; *mon-di-polyadelphi*; *syngenesii*; *gynandri*; *monoici*; *s. androgyni*; *dioici*; *polygami*, e *cryptogamici*. Taõbem ha flores *endecandras* (*endecandri*) ou de onze estames, como as da *brownea*; todas estas denominações, como as da nota seguinte, são dadas não so as flores, mas taõbem aos vegetaes que as produzem.

(*c*) *Mono-di-tri-tetra-penta-hexa-hepta-deca-dodeca-polygyni*.

monogynas , dyginas , trigynas , tetragynas , pentagynas , hexagynas , heptagynas , decagynas , dodecagynas , e polygynas. Todos estes termos não precizaõ de ser aqui explicados ; elles se entenderaõ facilmente por meyo da explicaçaõ dos titulos das classes e ordens do systema sexual , que heide expor no fim deste Compendio.

C A P I T U L O X V I I I .

Das flores monstruosas , ou viçadas.

ASSIM como entre os animaes nascem alguns com huma estrutura differente em parte da ordinaria da sua especie , e que por isso lhes daõ o nome de monstros , do mesmo modo entre os vegetaes se encontraõ muitas vezes individuos , os quaes ainda que conservem parte da estrutura , e habito externo da sua especie , se desviaõ contudo della em parte , principalmente na flor ; e em razã disto os Botânicos lhes daõ igualmente o nome de monstros (*monstra , seu plantæ monstrosæ*).

Todas as flores viçadas e mutiladas (*flores luxuriantes , et mutilati*) são monstros. Nas primeiras os tegumentos dos organos sexuaes são de tal modo multiplicados , que as partes essenciaes da fructificaçaõ ficaõ mais ou menos destruidas ; esta producçaõ por mais agradavel que pareça aos floristas , jardineiros , e a quaesquer pessoas em geral , he contudo considerada pelos botânicos como opposta a ordem natural , e como huma verdadeira degradaçaõ causada pela

pela redundancia dos succos nutritivos. Nas mutiladas pelo contrario a falta de calor sufficiente e as doencas fazem faltar as partes, que aliás costumaõ ter naturalmente sem que porisso outras augmentem.

Nas flores engrandecidas (*flores grandificati*, *s. injuriantes*) aindaque a corolla naõ degenera quanto ao numero das petalas ou lacinias, e postoque naõ falta, contudo como em razaõ dos succos abundantes vem a ser maior do que naturalmente devera ser, como se observa na *galeopsis*, *prunella*, &c. semelhantes flores devem porisso ser contadas no numero das viçadas modicamente. No mesmo numero se devem taõbem contar as que tem hum calyz corado fora do costume natural, como succede ás vezes no quejadhilho.

As flores, a que chamaõ verdadeiramente viçadas, saõ de tres sortes, a saber, semidobradas, dobradas, e proliferas (*a*).

A flor semidobrada (*flos multiplicatus*, *s. semiplexus*) he aquella, cuja corolla tem mais ordens de petalas ou maior numero de lacinias do que costuma ter naturalmente, conserva o pistillo e alguns estames, e dá algumas sementes fecundas. O perianthio e involucro rarissimamente degeneraõ de modo que cheguem a constituir huma flor semidobrada, e ainda que o calyz contra o natural costume possa mudar de cor (*b*), como succede ás vezes no quejadhilho,

(*a*) Os floristas dividem as flores somente em singellas e dobradas desta ou daquella cor, e naõ ha para elles mais divisões em Botanica.

(*b*) Nesta circumstancia o calyz pode fazer parecer a corolla semidobrada, e porisso deve haver grande cuidado de o naõ confundir com ella, nem por consequente dar erradamente à flor o nome de emidobrada.

isto so deve ser considerado como hum pequeno viço (a). As flores petaleadas saõ as que mais ordinariamente vem a ser semidobradas, como por ex. as da nigella, papoila, dormideira, pessegueiro, anemone, hepatica, &c. contudo naõ deixaõ de haver taõbem flores monopetalas semidobradas, como temos exemplos na *datura stramonium*, e *campanula trachelium*. Nesta sorte de flores viçadas o augmento das petalas ou lacinias he mais ou menos consideravel, constando humas vezes de duas ou tres series, outras vezes de quatro ou mais (b). Nellas a fructificação naõ deixa de medrar em parte havendo sempre algumas sementes perfeitamente fecundadas. Os estames ou os nectarios, que nestas flores passaõ ordinariamente a ser petalas, augmentaõ-nas as vezes de modo que parecem ser semelhantes ás polypetalas naturaes, e he preciso ter cuidado de naõ as confundir com ellas; a *nymphœa*, por ex. o *cactus*, e *mesembryanthemum* saõ polypetalas naturaes, a sua fructificação he sem viço, e huma das suas sementes semeada em terra competente reproduz a especie com flores polypetalas, em tudo semelhantes áquella de que a dicta semente he originaria; o que naõ tem lugar nas petaleadas

(a) Naõ deixaõ contudo de haver exemplos de calyces consideravelmente viçados: as escamas do calyz dos cravos augmentaõ as vezes de tal modo, que formaõ huma espiga de figura particular; na *festuca ovina*, e algumas grammas das montanhas alpinas o casulo das flores degenera em folhas; na *plantago maior* a espiga degenera as vezes em folhas floraes de tal sorte que as flores ficaõ inteiramente suffocadas, o que succede taõbem ás escamas do amentilho nalgumas especies de salgueiro, quando os insectos estragaõ os organos sexuaes.

(b) Donde alguns lhe daõ o nome de *flos duplicatus*, *triplicatus*, *quadruplicatus*, mas he melhor denominalas flores *serie duplici*, *triplici*, *quadruplici*, *multiplici*, s. *multiplicata*.

multiplicadas por viço , porquanto se semeamos a semente de huma flor petaleada semidobrada, da nigella v. g., em hum terreno competente (a), as corollas da nova planta teraõ somente huma so serie de cinco petalas, como naturalmente costumaõ ter.

A flor dobrada (*flos plenus*) propriamente tal he aquella, cuja corolla dobra de tal modo, que todos os estames ficaõ convertidos em petalas ou lacinias. O pistillo nestas flores ordinariamente ou he transformado assim como os estames, ou apertado e suffocado de modo que fica esteril (b). Sendo pois deste modo destruidas as partes essenciaes da fructificaçaõ se entende facilmente, que huma flor dobrada (segundo a propria accepçaõ botanica deste termo) fica inteiramente esteril, e naõ se podem esperar della sementes algumas fecundas.

A dobrêz (*impletio*), tem ordinariamente lugar nas flores petaleadas, como v. g. nas da maceira, pereira, pessegueiro, cerejeira, gingeira, amendoeira, romeira, murta, roseira, morangueiro, rainunculo, anemone, papoila, dormideira, craveiro, açucena, peonia ou roza albardeira, tulipa, narcizo, jonquillo, violetta, chagas, goiveiro, malva, alcea ou malva da China, *hesperis matronalis*, *hibiscus*, *caltha*, *anemone hepatica*, *aquilegia*, *nigella*, *agrostema coronaria*, *silene*, *lychnis*, *fritillaria*, &c. Naõ deixaõ con-

(a) O viço das flores semidobradas he denominado semidobrêz, ou multiplicaçaõ (*multiplicatio*, s. *semimpletio*); este viço pode ser propagado por sementes, quando o terreno he cultivado ou incompetente.

(b) Quando o pistillo e os estames saõ transformados em petalas, a flor he denominada eunucha (*flos eunuchus*); se o viço poupou o pistillo, e hum ou dois estames, e se isso naõ obstante o fructo fica inteiramente esteril, a flor deve ser contada no numero das dobradas, e naõ das semidobradas.

tudo de haver alguns exemplos de flores monopetalas sojeitas a dobrar, como são por ex. as do jacintho, açafraõ, colchico, quejadalho, tuberosa, *datura*, &c.

As monopetalas dobraõ por meyo do augmento das lacinias, e as petaleadas pelo augmento do numero das petalas, o qual se faz naõ so á custa dos organos sexuaes mas ainda por meyo da transformação dos nectarios, como se vê nas esporas, *nigella*, e *aquilegia*; a dobrez contudo desta ultima segundo se tem observado pode ser de tres modos; 1º. pela transformação total dos nectarios em petalas; 2º. pela transformação total das petalas em nectarios; 3º. pela dobrez dos nectarios, conservadas contudo as cinco petalas, e neste cazo os espaços entre ellas ficaõ occupados cada hum por tres nectarios encravados huns nos outros. No narcizo as vezes sò os nectarios dobraõ, outras vezes tanto dobraõ as petalas, como os nectarios. A saboeira de Inglaterra (*saponaria officinalis hybrida*), os novelos ou rosa de Gueldres (*viburnum opulus globosum*, *s. roseum*), e a peloria (*antirrhinum linaria peloria*), subministrã tres exemplos extraordinarios de dobrez. A primeira he huma variedade da saboeira ordinaria com a corolla de cinco petalas transformada em monopetala semelhante á da genciana (a). Os novelos são huma variedade de cerdeira (*viburnum opulus*); a cerdeira ou especie natural dá flosculos

(a) Gerardo foy o primeiro que descobrio esta flor, Mortono contudo assegura que ella ja senão acha em Inglaterra no lugar onde Gerardo a encontrou; dizem que hoje so se da em alguns jardins, que naõ da sementes fecundas, e que so se conserva por meyo de raizes.

dispostos em cymeira , as corollas dos que estão no centro ou disco são campanuladas , de cinco lacinias e contem organos hermaphroditos , as do ambito ou rayo são arrosetadas , maiores do que as do disco , e sem estames nem pistillo (*a*) ; mas nos novelos a cymeira he multiplicada e toma a forma de hum novello , os flosculos do disco são estereis e neutros , como são os da circumferencia da cymeira da especie de que degenerarão , e semelhantes a elles na grandeza : nesta circumstancia a dobrez consiste na esterilidade , e grandeza augmentada das corollas , no que se assemelha á dobrez das flores compostas. A da peloria também he bastantemente notavel ; esta planta da-se ordinariamente entre as linarias , e se assemelha intimamente a ellas no habito externo , no calyz , cor da corolla , e germe do pistillo de suas flores ; estas circumstancias e o não dar sementes fecundas (*b*) a fez considerar como huma variedade hybrida de linaria ou linaria monstruosa ; as flores naturaes da linaria tem huma corolla mascarina com hum esporão e quatro estames , e as da peloria tem a corolla regular , fendida em cinco lacinias , com cinco estames , e com cinco esporoës , e nisto se diz consistir a sua dobrez.

(*a*) O Dr Gmelin observou contudo algumas cymeiras , em que os flosculos do rayo não eram neutros , mas tinham estames , e os denominou por consequente masculos.

(*b*) Wiggers diz ter observado sementes fecundas nesta planta , e senão houve engano , este facto favorece o parecer dos que pensão que ella deve constituir hum genero á parte. Ha algumas flores femininas que muitas vezes não dão sementes fecundas , em razão de lhes faltar o individuo macho perto dellas , como se observa nas palmeiras , figueiras , &c. ; semelhantes flores não devem porisso ser tidas por viçadas , porque a sua esterilidade não provem de huma structura viçada.

A semidobrez e a dobrez das flores pode ter lugar tanto nas que são simplez , como nas compostas. Huma flor simplez petaleada em estado de viço pode facilmente distinguir-se de huma polypetala natural pelo modo que já expuz ; ella se poderá taõbem distinguir de huma flor composta natural pela razaõ de ter somente o pistillo no centro ou naõ ter pistillo algum , como o rainunculo dobrado ; nas flores compostas naturaes , como por ex. nas da alface e chicoria , cada flosculo tem o seu pistillo e estames.

As flores compostas , como já expliquei fallando da corolla , ou são inteiramente ligulosas , ou inteiramente tubulosas , ou radiadas. Nas flores radiadas a dobrez pode ter lugar , 1.º. em razaõ dos flosculos tubulosos do disco tomarem a forma dos flosculos do rayo , como se ve nalgumas especies de gyrasol , cravo de defuncto , *calendula* , *chrysanthemum* , *anthemis* , *matricaria* , *achillea ptarmica* , *centaurea cyanus* , &c. ; 2.º. quando conservados os flosculos do rayo , os do disco se alargaõ e alongaõ demasiadamente , e tem menos lacinias ou denticulos no seu orificio , como se tem visto na *serratula arvensis* ; 3.º. quando as coròllulas ligulosas do rayo se mudaõ em tubulosas , como se tem observado na bonina , *matricaria* , e cravo de defuncto. Nas flores compostas inteiramente tubulosas , como por ex. a macella gallega , he rarissimo haver dobrez , e quando existe , he semelhante á do 2.º. modo com que dobraõ as radiadas. Nas flores inteiramente ligulosas a dobrez so se conhece , e se distingue do estado natural pela razaõ de que os estigmas se alongaõ muito , os germes

augmentaõ , são mais compridos do que o calyz e divergem, como se tem observado na escorcioneira, *lapsana communis*, e *tragopogon pratense*.

Huma flor composta radiada no estado de dobrez não deve ser confundida com as inteiramente ligulosas naturaes, como são a serralha, dente de leaõ, &c.; estas flores tem todos os seus flosculos hermaproditos, nas radiadas dobradas pelo contrario não há antheras em flosculos alguns, nem taõbem algumas vezes pistillos perfeitos. Tem-se observado que se huma flor composta natural, como a bonina, cravo de defuncto, matricaria e *chrysanthemum*, tem no rayo flosculos com pistillos, os flosculos transformados do disco os conservaõ igualmente; mas se os do rayo não tem pistillos não os tem taõbem os flosculos viçados do disco, como acontece na dobrez do gyrasol, *centaurea*, e *calendula*.

Ha muitas familias de plantas que daõ constantemente flores sem dobrez nem viço algum notavel, taes são por ex. as das ordens naturaes, a que Linneo chama Inundadas e Holeraceas (*a*) que daõ flores sem corolla, como a tabúa, espinafre e acelga; as Verticilladas (*b*) ou Labiadas, como a salva, e alerim; as Personadas (*c*), como a escrophularia; as Asperifolias (*d*), como a borragem; as Estrelladas (*e*),

(*a*) *Inundatæ*, *Holeraceæ*. *Vej.* Lin. *Meth. Nat. Fragm. Ord.* 48, e 53.

(*b*) *Verticillatæ*. *Ibid.* ord. nat. 58.

(*c*) *Personatæ*. *Ib.* ord. nat. 59. Deve-se contudo exceptuar a *Linaria*, na supposiçaõ de que a peloria he huma variedade viçada desta planta.

(*d*) *Asperifoliæ*. *Ib.* ord. n. 43.

(*e*) *Stellatæ*. *Ib.* ord. n. 44.

como a ruivá, e amor de hortelaõ; as Umbrelladas (*a*), como o coentro e salva; e as Leguminosas (*b*), como o feijão, e caracolheiro; nesta ultima familia contudo não haver alguns exemplos, ainda que raros, de deixa de flores dobradas; ellas se tem observado na giesteira, na *clitoria ternatea*, *coronilla varia*, e *anthyllis vulneraria*.

A flor prolifera (*flos prolifer*), he a que lança de si outra flor ou pequenas folhas; ordinariamente he dobrada; no primeiro cazo he denominada flor prolifera de flores (*prolifer floriferus*), e no segundo flor prolifera de foliolos (*prolifer foliiferus*). A proliferação de flores he de dois modos, ou originaria do centro ou dos lados; na do centro o pistillo brota de si outra flor para cima posta sobre hum pedunculo, e tem lugar algumas vezes nas flores simplez, como nos cravos, *ranunculus tuberosus*, *anemone hortensis*, *geum urbanum*, *rosa gallica*, &c.; na dos lados, o calyz commum brota de si muitas outras flores pedunculadas, e tem lugar nas flores compostas e aggregadas, como na bonina, *calendula officinalis*, saudade, e no *hieracium falcatum proliferum* de Gaspar Bauhino. As flores proliferas de foliolos são raras, observaõ-se contudo algumas vezes nas rozeiras e anemones (*c*).

(*a*) *Umbellatæ*. Ib. ord. nat. 22. Deve-se contudo exceptuar o viço das umbrellas proliferas.

(*b*) *Papilionacæ*. Ib. ord. nat. 55.

(*c*) Na *scrophularia aquatica* algumas vezes os organos sexuaes são transformados em fasciculos de foliolos e o mesmo se tem visto no *dipsacus sylvestris*, &c. Ha fructos que taõbem são proliferos de foliolos, como as peras, uvas, &c; elles ficaõ nesta circumstancia sem sementes, por causa destas se terem convertido em foliolos.

A proliferação (*prolificatio*) não só tem lugar nas flores, mas ainda nas umbrellas simplez e cymeiras, em razão destas brotarem de si outras contra o seu costume natural, do que temos exemplos no *cornus suecica*, *selinum palustre*, &c.

A flor mutilada (*flos mutilatus*), segundo Linneo (*a*) he aquella, em que falta a corolla, quando a devera ter, como se ve em algumas violettas, *ipomœa pes tigridis*, *tussilago anandria*, *campanula perfoliata*, &c. Estas flores não deixão contudo de ser fecundas.

(*a*) Alguns estendem a accepção deste termo ás flores, a que faltaõ quaesquer partes que costumaõ ter naturalmente, sem porisso augmentarem em outras; com effeito algumas vezes o numero dos estames e dos estyletes diminue, e se tem visto flores aggregadas passarem a ser simplez, quando o terreno he exsucco, e magro.

T E R C E I R A P A R T E .

Da Habitação dos Vegetaes, e de algumas circumstancias relativas à sua estrutura.

C A P I T U L O X I X .

Da Habitação dos Vegetaes.

A PATRIA ou habitação das plantas (*locus natalis, s. plantarum habitatio*), he o lugar em que ellas costumão nascer sem soccorro algum de cultura, e he considerada pelos Botanicos debaxo das relações de paiz, clima, sitio e terreno.

Pelo termo de paiz (*regio*) entendem imperios, reynos, provincias, e quaesquer destrictos proprios a certas especies de plantas.

Por clima (*clima*) os Botanicos entendem tres sortes de dimensoes terrestres, a saber, latitude, longitude, e altura do lugar. A latitude he a distancia que vay desde o equador athe o polo arctico ou antarctico, e comprehende noventa graos tanto da banda do norte como do sul, o que faz a quarta parte do ambito da terra; a longitude he o ambito da terra, ou espaço de 360 graos, começando do meridiano da Ilha de Ferro athe ao mesmo ponto do dicto meridiano; a altura he a medida perpendicular que medea entre a superficie do mar e o cume de

huma elevada montanha ; ella se costuma calcular ordinariamente com o soccoro de hum barometro. A altura falha muito menos, do que a latitude e longitude, relativamente a reconhecer a semelhança das plantas, porquanto he bem notorio que muitos lugares que se achão na mesma latitude ou longitude daõ plantas inteiramente differentes, ao mesmo tempo que as das montanhas da Suissa, Lapponia, Brasil, Siberia, Pyreneos, Olympos, &c. saõ ordinariamente semelhantes.

Os principaes climas segundo os Botanicos saõ denominados.

1º. O Indico (*Indicum*), que comprehende os lugares situados debaxo da Zona Torrida na Asia, Africa, e America, principalmente insulares e das costas maritimas aonde naõ ha vestigios de inverno, nem frios que condensem o ar da respiraçaõ de modo que o façaõ sensivel á vista; as plantas florescem neste clima pela maior parte duas vezes no anno em razão do calor continuado; em muitos lugares as chuvas duraõ alguns mezes, o que faz distinguir no anno somente duas estaçoẽs. Os vegetaes destes paizes ordinariamente brotaõ e reforçaõ nos jardins da Europa durante a primavera e outono, e enlangoecem no estio e inverno sem contudo perderem as suas folhas.

2º. Egypciaco e Arabico (*Ægyptiacum et Arabicum*), comprehende os lugares aonde ha hum calor fervido e areas ardentes, sobre as quaes senaõ pode andar descalço; nelles naõ choye durante a maior parte do anno, e dahi procede que o maior numero das suas plantas indigenas tem raizes bolbozas e tuberosas,

por meyo das quaes se podem conservar sem agoa largo tempo.

3°. Austral (*Australe*), comprehende o espaço que vay desde a Ethyopia athe ao Cabo da Boa Esperança, e igualmente o reyno do Peru e grande parte do Brasil, aonde o calor he menos fervido do que no clima Indico. Como o estio deste clima tem lugar exactamente no tempo que corresponde ao nosso inverno, daqui procede que os vegetaes transplantados deste clima florecem na Europa ordinariamente perto do solsticio do inverno.

4°. Europeo meridional (*Europæum meridionale*), comprehende Portugal, Hespanha, a França meridional, Italia, Hongria athe á Morêa, e o Archipelago. Alguns o dividem em clima do continente e insular, incluindo neste segundo as ilhas Europeas do Mediterraneo, nas quaes o calor he maior do que o da terra firme; outros ajuntaõ os climas da Syria, Media e Armenia, por acharem nelles as mesmas plantas que se daõ no clima meridional da Europa.

5°. Europeo septentrional (*Europæum septentrionale*), comprehende a Lapponia, Suecia, Dinamarca, Prussia, Allemanha, Suissa, Hollanda, Flandres, Inglaterra, e parte do norte da França.

6°. Oriental (*Oriente*), comprehende o grande Continente da Asia septentrional, a Siberia e Tartaria desde os confins da Syria e Persia athe aos da China; as plantas deste clima florecem ordinariamente logo que a atmospherã começa a aquecer, como entre nos florecem as da primavera.

7º. Occidental (*Occidentale*), comprehende a America septentrional athe a Carolina, e igualmente o Iapaõ; as plantas deste clima florecem ordinariamente no outono.

8º. Alpino (*Alpinum*), he proprio das montanhas alpinas, que saõ as mais elevadas que ha no globo terrestre, cobertas de neve em varios lugares, aonde naõ ha primavera nem outono, mas sim hum longo inverno; e curto estio de dois mezes ou menos, como saõ os Alpes da Suissa, as Cordilheiras da America meridional, &c. As plantas deste clima nascem, florecem e fructificaõ dentro de pouco tempo.

O sitio (*situs*) he o lugar aonde costuma naturalmente nascer e nutrir-se qualquer planta, e he ou terrestre ou aquoso ou parasitico. As plantas aquaticas tem as suas raizes ordinariamente apegadas á terra, e o resto do seu corpo mergulhado n'agoa inteiramente ou em parte; ha contudo algumas, como v. g. os limos, *lemna*, *ulva*, certas especies de *fucus*, &c. que se nutrem dentro d'agoa sem terem contudo contacto algum com a terra, e ha outras que somente tem a raiz encravada em hum terreno humido ou ensopado em agoa e o resto exposto ao ar.

1º. Sitios aquosos.

O mar, ou agoa marina (*mare, s. aqua marina*) he hum fluido aquoso naturalmente impregnado de sal commum; as plantas que se daõ n'agoa do mar ordinariamente saõ destituídas de raizes, nutrem-se pelas suas porosidades, e naõ supportaõ jamais frios rigorosos nem os gelos do inverno (como o *fucus*, e *ulva*); daõ-lhes o nome de plantas marinhas (*pl. marinæ*).

As prayas, e costas maritimas (*littora*, *littorale solum*, *loça maritima*), são lugares immediatamente proximos ao mar, cobertos pelas marés, açoitados das ondas e dos ventos, mais ou menos arenosos e salgados. As plantas que se dão neste sitio contem alcali marino, são hum tanto succulentas, e aindaque a agoa salgada lhes he mais conveniente, não deixaõ contudo de se dar bem nas terras areentas; taes são por ex. as salgadeiras, a *salsola*, *salicornia*, *crambe maritima*, &c. Estas plantas são por alguns botanicos denominadas maritimas (*maritimæ*).

As fontes (*fontes*), são mananciaes de agoa doce (*a*) fresca, e cristallina; a terra regada com a agoa das fontes (*fontanum solum*), dá a beccabungua, salsa, *angelica*, e muitas outras plantas, cujas raizes exigem de ser continuamente regadas com agoa corrente.

Os rios (*fluvii*), são largas e prolongadas correntes de agoa doce e fresca; a terra banhada d'agoa dos rios (*solum fluviale*) dá taõbem algumas plantas particulares, como v. g. o *potamogeton*, *ranunculus aquaticus*, &c.

As ribeiras, margens dos rios e das lagoas (*ripæ*), são lugares cobertos de agoa na estação do inverno, e descobertos no tempo do estio; nellas costumão dar-se a salicaria, o *lycopus europæus*, a *lysimachia vulgaris*, &c.

Pégos, lagos limpos (*lacus*, *lacustre solum*), são lugares que contem agoa pura, e profunda; o seu fundo não he lodoso, mas tem huma certa firmeza ou solidez; dão-se nelles a *nymphæa*, *subularia*, *isoetes*, &c.

(*a*) Ha fontes de agoa salgada, e he bem facil de entender que regaõ plantas que são de natureza semelhante á das maritimas.

Lagoas profundas, paúes, albofeiras (*a*) (*cespitosæ paludes*), são lugares que tem grande altura de agoa, o fundo molle, lodoso, limoso, ou coberto de estragos de vegetaes; daõ-se nellas a *andromeda*, *sphagnum*, &c.

Tanques, charcos, fossos (*stagna, paludes, palustre solum*), são pequenas lagoas baxas, limosas, lodosas, que se seccaõ inteiramente no estio; daõ-se nelles a tabúa, lirios, junças, &c.

Alagadiços (*inundata loca*), são terrenos alagados pelas chuvas do inverno, e que se seccaõ no veraõ; daõ-se nelles o arroz, canna de assucar, tamargueira, &c.

Pantanos, bréjos, tremedaes (*loci uliginosi*), são terrenos balofos, ensopados d'agoa pôdre, que não daõ feno, nem são proprios para searas; daõ-se nelles a ulmaria, quejadilho, *valeriana dioica*, &c.

2º. Sitios terrestres.

Montes, oiteiros (*montes, colles, solum montanum, s. collinum*), são lugares elevados, na parte superior lavados dos ventos, sabulosos, e seccos; daõ-se nelles a *carlina*, *arnica*, &c.

Montanhas, serras nivosas (*alpes, juga montium, solum alpinum*), são os lugares mais altos da terra, que ordinariamente estão nevoados, cobertos de neve no cume (a qual em alguns se derrete inteiramente no estio, em outros jamais se acaba de derreter) asperos, lavados dos ventos, e sem arvores na parte

(a) Nos damos o nome de albofeiras (*paludes maritimæ*), ás grandes lagoas que são vizinhas do mar, e contem agoa salgada e doce misturadas: em alguns lugares costumaõ abrir estas lagoas a fim de desalgar os campos, e os aproveitar em pastos e searas.

superior; daõ-se nelles algumas especies de azedas, violetta, alchimilla, &c.

Rochas, penhas (*rupes, rupestre solum*), saõ lugares alcantilados, pedregosos, e aridissimos; daõ-se nelles a *cymbalaria*, *aloe*, *mesembryanthemum*, *sedum*, &c.

Campos, campinas (*campi, campestre solum*), saõ lugares incultos descobertos, seccos, e hum tanto asperos; daõ-se nelles a bisnaga, bonina, e muitas outras plantas ordinariamente herbaceas.

Prados (*prata, pratense solum*), saõ terras baxas incultas, valles humidos cobertos de plantas herbaceas viçosas, e serrados para que nelles naõ entre o gado no estio; daõ-se nelles o *ranunculus acris*, o *lotus corniculatus*, *scabiosa succisa*, escorcioneiras, trevos, e outras muitas plantas, que constituem o copioso feno que nos paizes do norte da Europa cortaõ no estio, seccaõ, e recolhem para sustentar os gados no inverno.

Pastos (*pascua*), saõ campinas abertas com plantas destinadas a nutrir os gados, hum tanto sabulosas, e menos ferteis do que os prados; daõ-se nelles a *prunella*, *euphrasia*, &c.

Searas (*agri, segetes, agreste solum*), saõ terras lavradas em que se semeaõ legumes e sementes, de que se costuma fazer paõ; daõ-se nellas as esporas, joyo, verdeselha, hervinha, &c.

Alqueives (*arva, arvense solum*), saõ terras lavradas, que se deixaõ descansar algum tempo; nas terras alqueivadas costumaõ dar-se o *raphanus raphanistrum*, *sinapis alba et arvensis*, o murriaõ, algumas especies de macella, o abrolho, a agulha de pastor, &c.

Jardins,

Jardins, hortas (*horti, culta, solum hortense*), são terrenos muito esterçados, cavados, regados, e cultivados todo o anno; daõ-se nelles as ortigas, murujem, amor de hortelaõ, &c.

Esterqueiras (*fineta*), são os lugares em que se accumulãõ os excrementos dos gados, misturados com alguns estragos de vegetaes; daõ-se nelles as ortigas, o estramonio, *asperugo*, &c.

Bordas dos caminhos (*versura*), vallados e seves (*aggeres, sepes*) são considerados como lugares esterçados, e o mesmo são as bordas das cazas, dos muros, ruas, praças e mercados (*runderata, ruderale solum*), as plantas proprias destes lugares são por ex. a *poa annua, erysimum officinale, lolium perenne*, almeiraõ, tanchagem, &c.

Mattas ou arvoredos raleados (*sylvæ, solum sylvestre*), são lugares que constaõ de hum terreno sabuloso, duro, aspero, pouco fertil, sombrio, com arvores ralas, e de raizes á flor da terra; entre estas arvores daõ-se algumas especies de urze, de *hypnum, melampyrum sylvestre*, &c.

Brenhas, espessuras, bosques densos (*nemora, nemorosum solum*), são lugares cobertos de hum matto alto e muito espesso, o seu terreno he humido, hum tanto balofo, naõ exposto aos rayos do sol nem aos ventos no estio, e juncado de folhas no inverno; as plantas que se daõ entre as arvores das brenhas florecem ordinariamente na primavera, são pallidas e de huma contextura fragil, como são v. g. a *convallaria polygonatum, pulmonaria officinalis, paris, sanicula europæa, asarum, fumaria bulbosa*, &c.

Matto baxo (*fruteta, ericeta, virgulta, dumeta*), são

lugares duros e asperos, cobertos de arbustos ou arvores baxas, como saõ entre nos os tojaes, urzaes, &c.

Queimadas (*ambusta*), saõ os lugares, cujo matto foy destruido com fogo, a fim de os fertilizar com as cinzas dos vegetaes queimados, e de os dispor para pastos, ou searas.

3º. Sitios parasiticos.

Os sitios parasiticos (*loca parasitica*), saõ o corpo de qualquer vegetal, ao qual huma planta parasita esta adunada, ou aferrada de modo que delle tira a substancia com que se nutre; estes lugares saõ humas vezes o tronco, e ramos das plantas lenhosas, como aquelles em que se vê o *viscum*, *lichen*, *boletus*, &c. outras vezes o tronco, ramos, e folhas de plantas herbaceas, como aquelles em que se da a *cuscuta*, e as vezes mesmo saõ as raizes, como aquellas a que estaõ apegadas a *orobanche maior*, e a *lathræa clandestina*.

Por terreno (*terra, solum*), os botanicos entendem a natureza do chaõ proprio a qualquer planta, e o distinguem ordinariamente em quatro sortes, a saber, arêa, argilla, greda, e terra vegetosa.

A area (*arena*), he hum composto de pequenos graõs seccos, duros, quarzozos, e desadunados; ella varia quanto a grandeza dos seus graõs, como se vê na area das empulhetas, na das escrivatinhas, na das prayas, e na area grossa a que chamamos saibro. Ordinariamente acha-se misturada com alguma das outras terras, e he neste estado misto de terreno que nasce e vegeta bem hum grande numero de plantas, como a canneira, pinheiros, urzes, digital, serpaõ, tojo, espargo, herva turca, &c.

A argilla (*argilla*), he huma terra unctuosa e de grande tenacidade quando humedecida, susceptivel de endurecer consideravelmente, e não faz effervescencia com os acidos; acha-se sempre misturada mais ou menos com outras terras, e lhe damos algumas vezes o nome de piçarra. Quando ella se acha misturada com huma boa porção de cré, daõ-lhe o nome de marga (*marga*), e neste estado costuma servir para fertilizar as terras. Os terrenos argillosos são favoraveis á vegetação de hum grande numero de plantas, taes como as papoilas, verbascos, bolsa de pastor, &c.

A greda ou cré (*creta*), he huma terra arida, que se acha nos oiteiros seccos e pouco fecundos; quando he pura faz effervescencia com os acidos; suppoem-se ter a mesma origem, que as pedras calcareas; acha-se ordinariamente misturada com outras terras, e neste estado he conveniente á vegetação da verbena, esferro cavallo ou ferradurina, da reseda, e muitos outros vegetaes.

A terra vegetosa (*humus*), acha-se por toda a superficie do globo terrestre em mais ou menos quantidade, e deve a sua origem á descomposição dos vegetaes e animaes. A sua cor varia em razão das terras, com que se acha misturada, parece contudo que a mais pura he a que tem huma cor denigrada. He summamente fertil (*a*), e nella se da naturalmente bem a maior parte dos vegetaes (*b*).

(*a*) Kylbel he de opiniaõ que o principal alimento dos vegetaes consiste nas particulas finissimas, e subteis da terra vegetosa. (Dissert sobre a causa da fertilidade das terras.)

(*b*) Se nos tempos primitivos do globo terrestre cada hum dos

Do que tenho exposto athe aqui sobre a habitação natural dos vegetaes se collige claramente , que differindo ella segundo os diversos climas, sitios, e terrenos, toda a habitação artificial deve imitar as suas diversidades o mais que for possivel. A habitação artificial, de que fallo aqui, são todos os jardins botanicos, em que ha hum grande numero de plantas exoticas, ou aquaticas naturaes do paiz e de terrenos particulares, e que porisso mesmo requerem os soccorros da arte para se poderem conservar. Estes soccorros consistem principalmense em que cada canteiro ou alegrette do jardim não conste so de hum casta de terra mas de muitas differentes, de maneira que cada planta tenha a terra que lhe he propria. As que são naturaes dos bosques, e requerem sombra devem ser guarnecidas de huma sombrella (a); as que se dão em agoas enzarçadas ou lagoas devem manter-se em fossos, ou lagos feitos adequadamente de modo que as agoas nelles sejam estagnantes; as que se dão na borda dos rios ou d'agoa corrente das fontes devem por-se nos regatos de alguma fonte, ou do chafariz do jardim, ou nas margens de algum lago de agoa agitada. As plantas indigenas da Zona Torrida, e paizes quentes da Africa, Asia, e America, devem no inverno ser enserradas em estufas de calor

vegetaes teve o seu clima, sitio, e terreno proprio, a natureza parecer-se eximido deste habito pouco a pouco, porquanto vemos hoje plantas, que se dão igualmente bem por toda a parte.

(a) He hum vazo de barro, hum grande choca de lata, ou hum cesto cylindrico de vime, abertos de ilharga, que servem para fazer sombra ou para abrigar a planta dos ventos.

regulado. Nos jardins Botânicos do norte da Europa costumão ordinariamente haver tres sortes de estufas, a saber, a estufa forte (*caldarium*), a estufa temperada (*tepidarium*), e a estufa froxa (*frigidarium*). Na primeira costumão enserrar aquellas plantas, que nem ainda no estio podem expor-se sem danno ao ar livre do jardim, e porisso as conservão todo o anno enserradas, e aquecidas com hum calor regulado de 12 até 36 graos, segundo o thermometro de Reaumur. Na segunda são contidas algumas plantas succulentas da Etyopia, e outras que costumão no estio expor-se ao ar livre do jardim, cobertas com estufins (*a*), ou sem elles; durante o tempo em que estão nesta estufa são aquecidas com hum calor de 4 até 12 graos. Na terceira são reclusas todas aquellas plantas que exigem menos calor, como o loireiro, romeira, oliveiras, e algumas outras dos paizes quentes do sul da Europa; ellas são aquecidas somente desde Outubro até Mayo pouco mais ou menos, e requerem desde 2 até 10 grãos de calor em quanto estão na estufa. Nos paizes meridionaes da Europa, principalmente em Portugal, aonde os calores são mais intensos, e os invernos incomparavelmente menos frios do que nos paizes do norte da Europa não ha precisaõ de tanto apparatus nem de tantos gastos de estufas, e os jardins Botânicos, que se achão hoje sabiamente estabelecidos em Lisboa, e seus suburbios bastaõ para verificar esta assersaõ (*b*).

(*a*) São campanas de vidro, ou pequenas guaritas envidraçadas, com as quaes se costumão nos jardins cobrir as plantas indigenas dos paizes quentes da Asia, Africa, e America.

(*b*) Não faço aqui menção de muitas outras circumstancias relativas

C A P I T U L O X X.

Do Habito dos Vegetaes.

O HABITO de huma planta parece não ser outra coiza, no rigor do termo, senão a sua estrutura considerada externa, e internamente durante o tempo da sua vida; estrutura, por meyo da qual ella differe de todos/os individuos de diverso genero, diversa especie ou variedade, e se conforma pelo contrario com todos os que pertencem ao mesmo genero, especie ou variedade, a que ella he relativa. Esta estrutura considerada exteriormente he a configuração, e face externa das partes da planta presentadas aos nossos sentidos, sem estrago anatomico, sem solução de continuidade, nem descomposição chymica: considerada internamente he a sua organização e constituição, em que se comprehendem as partes organicas e constitutivas, escondidas a nossos sentidos pela continuidade de superficie, e só patenteadas por meyo de estragos anatomicos, roturas, e descomposições chymicas. Estes dois modos de considerar a estrutura de hum vegetal indicaõ, que o seu habito devera por conseguinte ser dividido em externo e interno, estabelecendo-se o primeiro sobre

aos jardins botanicos por me parecem menos proprias do presente tractado, e demais disso ellas são hoje bastantemente conhecidas em Portugal, o sabio Naturalista que tem a inspecção do Jardim Real do Palacio da Ajuda, e do da Universidade de Coimbra não nos deixou nada que dezejar nesta materia.

tudo o que diz respeito á estrutura externa, e o segundo no que respeita somente á interna. Mas os Botanicos não costumão fazer estas differenças, nem seguir este rigor; elles fazem so menção do habito externo (*habitus, s. facies externa*), e huns entendem por elle toda a configuraçã exterior que hum vegetal apresenta á primeira vista, ou toda a razão de semelhança e dessemelhança que elle tem com outros nas suas partes, sem exceptuar as da fructificaçã; outros dão o nome de habito externo somente ás razões de afinidade ou desconformidade, que os vegetaes tem entre si em hum certo numero de partes, comprehendem promiscuamente no habito externo algumas relações, que rigorosamente so pertencem (*a*) ao habito interno, e excluem delle as partes da fructificaçã. As principaes relações em que consiste o habito dos vegetaes, segundo Linneo, são a germinaçã, o cotyledonismo, radicaçã, ramificaçã ou situaçã dos ramos, intorsaõ, gomoscencia ou a formalidade e disposiçã dos gomos, folheatura, estipulatura, trichismo, hispidez, armatura, glandulaçã, succulencia, e inflorescencia (*b*). Eu já tractei de algumas destas relações nos capitulos precedentes; nos seguintes so farei menção das que omitti, ou não expliquei cabalmente, e ajuntarei demais disso algumas, que não deixaõ de ser uteis para fazer conhecer a natureza dos vegetaes.

(*a*) Como são a succulentia e sabores.

(*b*) Linneo fallando do habito dos vegetaes não fez menção alguma da fructificaçã, e nos exemplos que deo do caracter habitual se vê claramente tela excluido do habito externo dos vegetaes. *Vej. Phil. Bot. num. 168.*

CAPITULO XXI.

Da Germinação, e Cotyledonismo.

Todos os vegetaes que hoje existem são originarios ou de bolbos, ou de gomos, ou de sementes; huns foraõ continuados (a) por plantaçaõ, dispersaõ, ou enxertia, outros propagados por meyo de semeação. As sementes achando-se em hum estado plenamente maduro não precisaõ de outras maõ, que as semêe mais do qué a da natureza; humas saltaõ elasticamente hum tanto alem do lugar que as produzio, outras por meyo de suas alas, caudas, pappilhos, e outros appendiculos são impellidas pelos zephyros a differentes distancias, e outras em fim são espalhadas pelas correntes e ventos; para as cobrir de terra (b), são bastantes os chuveiros, ventos e correntes;

(a) As plantas dizem-se continuadas por qualquer sorte de raizes e ou pelos gomos, e propagadas pelas sementes; pelo que hum báculo ou arvore enxertada não he rigorosamente huma nova planta, mas sim huma planta continuada; do mesmo modo os bolbos caulinos, e as folhas, que cahindo por terra nella brotaõ, continuaõ a sua especie e não a propagaõ; porque as plantas verdadeiramente novas ou propagadas são as que nacerão de sementes.

(b) As sementes taõbem são semeadas artificialmente pelos homens como he notorio, ou casualmente pelos animaes quando ellas se apegaraõ aos seus pêlos, ou depois de terem sido engolidas; mas neste segundo cazo nem sempre conservaõ o seu principio vital, potencial, e germinativo; porque o calor do ventriculo, e intestinos lhes destroe o dicto principio. As toupeiras, minhocas, porcos, coelhos, e outros animaes que mechem, fossaõ, e cavaõ a terra contribuem taõbem por casualidade a cobrir hum grande numero de sementes.

e nisto consiste a sementeação natural (*seminatio, satio*). Tendo sido cobertas de terra, podem nella persistir sem germinar differentes espaços de tempo, segundo a sua contextura e natureza; humas hum so dia, outras dois, tres, &c. athe cincoenta dias, outras em fim hum, dois annos ou mais (*a*). A germinação (*germinatio*), parece começar na fermentação propria para pôr em

(*a*) Miller distribue as sementes quanto á sua duração em tres classes; na 1.^a poem as que germinão no outono, ou logo depois da sua madureza; na segunda as que germinão no anno seguinte; e na 3.^a as que se podem semear no segundo anno ou mais tarde. A differente duração ou conservação da virtude germinativa das sementes depende de muitas circumstancias, como por ex. da sua natureza mais ou menos oleosa, farinhosa, e resinosa, da solidez ou da debil contextura da sua casca, da profundidade em que estão na terra sepultadas e protegidas contra o calor, frio, humidade, estado de fermentação, de fricção, vermes, &c. &c. Ha algumas que apenas estão maduras germinão logo ainda mesmo dentro das suas capsulas, como as da *avicennia tomentosa*; ha outras que pouco tempo depois que cahem da planta materna perdem a virtude germinativa, como o caffè, e ha outras em fim que a conservaõ muitos annos tanto na terra como fora della. Norbergio observou que as sementes da herba sancta germinão, depois de estarem oito annos debaxo da terra: Munchausio assegura, que as do *chrysanthemum segetum* se conservaraõ debaxo da terra vinte annos ferteis; segundo Olmi as da *malva crispa* conservaraõ a sua fertilidade prolifica desasette annos. Brockio attesta que as dos goiveiros encarnados germinaraõ, passados dez annos, e deraõ flores dobradas. Du Hamel diz que as de huma especie de *mimosa* se conservaraõ ferteis vinte annos: segundo Triewal (*Philos. Transact. vol. XLII.*) as do melaõ germinaraõ depois de 42 annos; e segundo Home as do centeio guardadas 140 annos naõ perderaõ a sua fertilidade. Nestas asserções poderá haver exaggeração, mas ellas indicaõ ao menos que a virtude germinativa pode conservar-se muitos annos nas sementes; e por meyo dellas se poderaõ explicar as maravilhosas reproducções de algumas plantas, cuja raça se julgava de todo extincta. Entre as sementes que mais tempo podem conservar a sua *vis germinativa* as de algumas cryptogamicas tem o primeiro lugar, porque podem durante alguns seculos resistir aos frios, e aos mais intensos calores sem a menor alteração.

acto (*a*) ou despertar, pelo assim dizer, o principio vital potencial, que se acha no corculo da semente. A humidade penetrando pelas suturas da casca (se as ha), e pelo embigo da semente, ajudada do calor competente estabelece hum movimento intestino nas cotyledones, e na plantula seminal, amollece-as pouco a pouco, e dá principio á vegetação; amollecidas e inchadas sufficientemente as cotyledones, rebentaõ os tegumentos, e a radícula e plumula começaõ a engrossar e prolongar-se, nutridas pelos succos lacteos, que lhes são transmittidos pelas cotyledones; huma dirige-se para baxo a fim de formar a raiz, e a outra destinada a ser tronco cresce para cima e surde da terra, pondo fim ao periodo da germinação seminal.

A disposição e forma das cotyledones no estado da germinação he chamada cotyledonismo (*placentacio, s. cotyledonismus*); mas antes de tractar desta disposição em particular he preciso advertir, que as sementes humas são chamadas acotyledones (*acotyledones*), quando parecem constar somente de corculo, por não serem nellas as cotyledones bem sensiveis, como são as dos musgos (*b*), e de outras plantas crypto-

(*a*) Alguns physiologistas dizem que as sementes, ainda fora da terra, e desde o tempo que se separaraõ da planta materna athe ao momento primario da fermentação, não deixaõ de ter vida; mas isto so se pode conceder tomando o termo vida em hum sentido extenso por potencia intrinseca germinativa.

(*b*) Em todas as sementes ha cotyledones, ainda mesmo nos musgos, segundo Meese, e Hedwig; mas como nestas e outras sementes semelhantes as cotyledones não são bem apparentes, e ou se consomem na terra sem jamais se verem, ou precisaõ de hum microscopio para se poderem distinguir no periodo da germinação, continuar-lhes-hemos a dar o nome de acotyledones, conforme o uso de muitos Botanicos.

gamicas; outras monocotylédones (*monocotyledones*), quando tem huma so cotyledone, como saõ as da cebola, palmeiras, trigo, cevada, e de todas as gramineas e liliaceas; outras dicotyledones (*dicotyledones*), quando tem duas cotyledones, como o feijão, fava, abobara, nabo, couve, salva, pereira, &c.; outras em fim saõ denominadas polycotyledones (*polycotyledones*) (*a*), quando tem mais de duas cotylédones, como as do pinheiro, acypreste, e linho (*b*).

Nas sementes monocotylédones no estado de germinação a cotylédone fica sempre dentro do tegumento, consome-se, ou converte-se toda em alimento da tenra plantula, e por este motivo he que Linneo diz que as monocotyledones na germinação saõ rigorosamente acotyledones; a sua plumula consta de hum sò foliolo, e não ha por conseguinte mais do que huma so folha seminal, devendo-se considerar as outras immediatas, como folhas radicaes. No trigo, cevada, e todas as mais gramineas a cotyledone he furada pela plu-

(*a*) Eu uso aqui deste termo na accepção que lhe dá Linneo; porque segundo alguns Botânicos modernos as polycotyledones saõ todas dicotyledones divididas em lacinias. Adanson diz que as sementes do pinheiro saõ dicotyledones com duas cotyledones partidas em lacinias profundas, e que as do *pinus cedrus* tem seis lacinias, e as do *pinus strobus* seis athe dez.

(*b*) O Dr. Jussieu, e alguns outros Botânicos applicaõ estes termos não so ás sementes, mas taõbem ás plantas que daõ sementes acotyledones, monocotyledones, e dicotyledones; pelo que o *polytrichum* he acotyledone, a cebola monocotyledone, e o feijoeiro, e *pinus* dicotyledone. Segundo o dicto Botânico as classes primitivas naturaes, devem ser fundadas no numero das cotyledones. Linneo contudo não parece ser desta opiniaõ, porquanto diz que no mesmo genero natural podem haver especies com sementes, que diffiraõ no numero das cotyledones, como saõ por ex. as especies de *cactus* e *pinus*.

mula e radícula (*perforata*), e igualmente o tegumento, o qual vem por fim a ficar sem cotyledone, occo e exsucco ; ella he unilateral nas palmeiras (*unilateralis*), e reductosa (*reducta*), na cebola.

Nas sementes dicotyledones no estado de germinação as duas cotyledones contribuem para a preparação dos succos nutritivos da plumula e radícula, e ordinariamente passam depois a ser folhas seminaes bastardas (*a*), que differem sempre na forma das folhas seminaes verdadeiras, e das radicaes e caulinas. Quanto á disposição, as cotyledones destas sementes dizem-se ser : inalteradas (*immutatae*), quando conservão desde o principio da germinação athe ao fim della quasi a mesma configuração e disposição, e são oppostas ás franzidas, dobradas ao meyo, &c. como por ex. são as das sementes das plantas da Didynamia, e das que tem por pericarpo huma vagem, pomo, ou drupa : franzidas (*plicatae*), quando nellas se divisaõ algumas pregas, como nas do algodoeiro : dobradas ao meyo (*duplicatae*), como nas da malva, rabaõ, e em todas as sementes das plantas cruciferas : obvolvidas (*obvolutae*), ou quasi enganchadas huma com outra, como na *helxine* : espiraes ou encaracolladas (*spirales*), quando formaõ huma especie de rosca, como

(a) Segundo Linneo (*Philos. Botan. n. 136*), *cotyledones et folia seminalia sunt synonyma in plantis*; eu ja expuz o que pensava a este respeito, quando tractei das sementes; esta assersão applicada ás cotyledones de todas as sementes dicotyledones parece ser sujeita a algumas excepções, ainda mesmo no cazo que lhes queiramos dar o nome de folhas seminaes bastardas; porquanto ha algumas que em lugar de tomarem a apparencia de folhas são caducas, ou se engilhaõ dentro de pouco tempo, como se vê nas das ervilhas, e nas de algumas especies de feijão.

na *salsola*, e nas *Holeraceas* (de Linneo) : bipartidas (*bipartitæ*), na *pentapetes phænicea* : reductosas (*reductæ*), no coentro, salsa, e outras umbrelladas; quando as cotyledones são reductosas, a radícula esta na ponta da semente, e a plumula na base. O cotyledonismo ordinariamente he uniforme nas sementes das especies do mesmo genero e familia natural; vemos contudo algumas excepções nas do *pinus*, *cactus*, e *geranium*, neste ultimo as cotyledones humas são pinnatifidas, trifendidas, pecioladas, lobadas com cinco lacinias, outras são cordiformes, crenadas, hirsutas, &c. No *æsculus hippocastanum* huma das cotyledones he maior do que outra.

CAPITULO XXII.

Dos Gomos, e do seu brotamento.

O PRINCIPIO de vida, por meyo do qual se conservaõ perennemente as especies vegetaes, reside nas sementes, nos gomos, e bolbos. Alguns physicos pensaõ que estes tres meynos de que se serve a natureza para perpetuar a vida dos vegetaes são essencialmente a mesma coiza, e lhes daõ o nome de gomos seminaes, radicaes, e caulinos: elles observaõ que em alguns alhos, e ainda em algumas plantas *Cryptogamicas* a a natureza no lugar onde costuma produzir flores, dá bolbos ou gomos os quaes reproduzem as especies taõ perfeitamente como as sementes; que nas axillas das folhas ou ramos, lugar proprio dos gomos, se vem algumas vezes bolbos decadentes, os quaes cahindo

na terra reproduzem a sua especie, como os bolbos radicaes ordinarios; que a estructura dos bolbos radicaes he summamente analogã á dos gomos caulinos; que os gomos radicaes das plantas vivaces, e os bolbos ordinarios sãõ de huma natureza identica; que nalgumas sementes como v. g. nas das *nymphaea nelumbo* se vem antes da germinaçaõ algumas folhas perfeitas assim como se observaõ nos gomos, e que se ha gomos floraes, ha do mesmo modo taõbem bolbos floraes, como v. g. sãõ os da tulipa (a). A brevidade, e estreitos limites deste Compendio naõ me permitem de poder discutir esta materia com a extensaõ que ella merece, somente observarei aqui que a natureza chega aos mesmos fins por meynos humas vezes analogos e accidentalmente differentes, outras vezes essencialmente diversos quanto à estrutura, e modo: o modo v. g. com que as sementes sãõ formadas e fecundadas, os seus tegumentos e cotyledones bastaõ para as fazer distinguir dos bolbos e gomos; a estructura destes e circumstancias relativas ao modo com que sãõ produzidos naõ deixaõ taõbem de estabelecer entre elles caracteres sufficientes para os distinguir essencialmente, como depois explicarei; postoque se naõ possa negar que a germinaçaõ das sementes, e o brotamento dos bolbos e gomos tenhaõ grande analogia entre si.

(a) Este bolbo com effeito contem no seu centro huma flor ben visivel sem soccorro algum de lente; todas as vezes que no outono ou inverno dessequei com cautella os seus cascos externos e internos, sempre nelle observei bem distinctamente as petalas, antheras e pistillo da flor. Alguns asseguraõ taõbem ter observado o mesmo em muitos outros bolbos, e ainda mesmo nas raizes da *anemone hepatica*, e d'algumas especies de *pedicularis*.

Os gomos (*gemma*) (*a*), segundo a accepção mais rigorosa do termo, são hum principio de folhas, de peciolos, estipulas ou flores, envolto nas escamas corticaes de hum tronco lenhoso. Estas escamas são de ordinario hum tanto seccas, papyraceas, imbricadas humas sobre outras, guarnecidas por dentro de huma especie de felpa curta, e as vezes de hum succo unctuososo, ou viscoso afim de resgardarem dos frios, e neves durante o inverno as mimosas partes que enserraõ; taes são por ex. os gomos dos choupos, amendoeiras, freixos, loireiros, pereiras, ulmeiros, &c. A maior parte das arvores da Europa, e paizes frios tem gomos, mas debaxo da Zona torrida, e climas quentes da Asia, Africa e America são raras as arvores que dão gomos, porquanto nestas o movimento da seiva continúa em todo o anno com grande uniformidade, ou quasi igual, o que não succede nas dos paizes frios, aonde ha invernos desabridos, durante os quaes a vegetação he suspendida, e o movimento da seiva summamente lento.

Os gomos da mesma sorte que os bolbos são hum verdadeiro abrigo contra os rigores do inverno ao

(*a*) Nos taõbem damos aos gomos o nome de olhos (*oculi*) novédios, grelos, botoes, e borbulhas, mas o termo de *gomo* he o mais proprio, e o mais geral; o termo *olhos* he ordinariamente so applicado a vide; *novédios* e *grelos* parece-me que se devêram reservar para os gomos das plantas herbaceas; *botam*, somente se deve applicar aos gomos floraes, e a qualquer flor antes de desabotoar: *borbulha* so se diz dos gomos dos enxertos, e na phrase *enxertar de borbulha*: o vulgo costuma dar aos bagos da laranja e limaõ o nome de gomos; mas basta ter humas leves noções de Botanica para conhecer que isto he huma impropriedade, e corrupção de termo.

embryão que envolvem, e porisso Linneo lhes chamou com propriedade invernadoiros. (*hybernacula*) (a) : são contudo, como acima disse, essencialmente diferentes entre si, e diferentes das sementes; as razões que ordinariamente os Botânicos assignão desta differença podem reduzir-se ás seguintes : 1.º. que as plantas rigorosamente se dizem nascer ou ser propagadas por sementes, e continuadas por bolbos e gomos : 2.º. que a semente começa huma nova planta, e que o bolbo e gomo continua a antiga : 3.º. que a semente he hum ovo vegetal, que conserva hum embryão fecundado dentro de huma casca secca, pegado a cotyledones, e que o gomo pelo contrario o conserva dentro de escamas seccas pegado á medulla; que o embryão do bolbo esta dentro de tunicas polposas, e succulentas pegado a huma ou mais raigotas; e que ambos os embryões tanto do gomo, como do bolbo não são fecundados : 4.º. que os bolbos são formados da base das folhas velhas de huma planta morta, os gomos enserraõ principios de folhas novas de huma planta viva, e que as sementes procedem da flor e enserraõ cotyledones : 5.º que os bolbos estão postos sobre radículas dentro da terra, os gomos sobre o tronco e as sementes no estado de plena madureza não estão sobre a raiz, e cahem do tronco : 6.º que nem os bolbos nem a plantula seminal arrancada da semente podem enxertar-se, assim como podem ser os gomos arrancados das arvores ou arbustos.

(a) Hebenstreit diz contudo que as sementes taõbem são invernadoiros, porque as cotyledones e tegumentos abrigaõ a plantula nelles reclusa durante hum ou mais invernos.

Os gomos dizem-se terminaes (*terminales*), quando se achão situados nas pontas do tronco ou ramos: ordinariamente saõ solitarios, contudo na *syringa vulgaris* achão-se dois a dois, e no *æsculus pavia* tres a tres.

Axillares (*axillares*), quando existem nas axillas, ou angulos formados pelo tronco e base das folhas ou seus peciols, como se vê em hum grande numero de arvores.

Oppostos (*oppositæ*), quando se achão dois no tronco ou ramos, fronteiros hum ao outro, e saõ ou peciolares (*petiolares*), como no buxo, medronheiro, freixo, loireiro, sabugueiro, madresylva, &c. ou estipulares (*stipulares*), como no *rhamnus catharticus*, e *cephalanthus*.

Alternos (*alternæ*), quando estaõ postos nos dois lados do tronco ou ramos, gradualmente alternados, do modo que expliquei fallando das folhas alternas, e saõ ou peciolares (*petiolares*), como no salgueiro, nogueira, aroeira, &c. ou estipulares (*stipulares*, s. *stipulaceæ*), como no choupo, ulmeiro, carvalho, figueira, amoreira, castanheiro, &c. ou peciolares com estipulas na base do peciolo (*stipulaceo-petiolares*), como na pereira, maceira, roseira, sylva, sorveira, &c.

Nullos (*nullæ*), quando não existem na arvore ou arbusto.

Folheares (*foliæ*, s. *foliifera*), quando somente contem folhas, como os da figueira e *betula alnus*. Estes gomos saõ mais agudos do que os seguintes.

Floraes (*florales*, s. *florifera*) quando somente contem flores, como os do damasqueiro, pessegueiro, amen-

doeira, &c. Estes gomos são hum tanto obtusos, e verdadeiros botoes; elles contem ou flores femininas como na aveleira e carpe, ou masculas como no pinheiro e abeto, ou emfim flores hermaphroditas como no ulmeiro, amendoeira, pessegueiro, &c. Ordinariamente succede que estes gomos dão taõbem folhas, e porisso se lhes dá nesta circumstancia o nome de mixtos (*communes, s. foliifero-florifera.*)

Ha muitas arvores, cujos gomos hums são folheares outros floraes, como o pessegueiro, ulmeiro, amendoeira, &c.; sabe-se contudo pela observação, que os gomos folheares podem tornar-se floraes, e que estes podem taõbem vir a ser puramente folheares. Hum ramo de ulmo, de salgueiro, e de outras muitas arvores sendo plantado em huma terra competente não dará durante muito tempo mais do que gomos folheares, sem embargo de que na arvore, donde o cortaraõ, dava muitos gomos floraes, e os daria ainda, se nella estivesse. Os arbustos plantados em vasos, ou caxas dão todos os annos gomos floraes e fructos, mas se os tiramos fora dellas, e os plantamos numa terra pingue, e á larga, não daraõ durante muito tempo senão gomos folheares; se os tornamos a metter em caxas ou vasos recommençaõ a dar, como dantes, gomos floraes e fructos. Hum ramo de huma arvore fructifera torcido, curvado, ligado ou privado de hum pequeno cincho de casca, mudará muitos dos seus gomos folheares em floraes, e por conseguinte dara fructos não somente mais depressa, mas taõbem em maior abundancia. Sobre esta observação fundaraõ os antigos a cultura das videiras, podando-as e empando-as, porque por meyo da poda e empa se diminue a

seiva, e se modera o seu movimento nimiamente accelerado, que aliás nutriria a planta em demasia, e lhe faria viçar todos ou quasi todos os seus gomos floraes, tornando-os em folheafes.

§.

Folheatura dos gomos.

A palavra *gomo* tomada numa accepção extensa comprehende, alem dos gomos do tronco das arvores e arbustos os das suas raizes, os do tronco e raizes das plantas herbaceas, aos quaes chamamos (*a*) grelos e novedios (*asparagi*, *s. turiones*), e ainda mesmo os botoes das flores.

Passado o inverno, e amornando-se a atmosphaera, a seiva começa a ter maior movimento, faz inchar pouco a pouco os gomos, e se restabelece a vegetação, que os frios tinhão suspendido. Brotaõ emfim os gomos, e neste brotamento os botanicos observaõ que ha hum complicação nas folhas, a qual como invariavel não deixa de ser propria para se poderem tirar della caracteres habituaes, e lhe chamaõ folheatura dos gomos (*foliatio*, *s. vernatio*). He facil de observar esta complicação, se cortamos transversalmente com hum canivete os gomos brotados na raiz e tronco; em huns e outros as folhas saõ com-

(a) A palavra grelo significa não so hum gomo herbaceo, mas ainda o talo ou tronco tenrinho, em cuja ponta se achia o dicto gomo; as vezes damos taõbem este nome á plumula das sementes germinadas, e neste sentido dizemos: o milho esta gelado, a cevada começa a lançar grelo, &c.

plicadas differentemente , o que foy a causa de lhes darem as diversas denominaçoẽs seguintes.

Involutosas (*involuta*) , quando as duas margens lateraes de qualquer das folhas se enrolaõ para dentro na sua face superior , e formaõ duas pequenas volutas longitudinaes , como saõ as do choupo , violetta , madresylva , maceira , tanchagem , urtiga , &c. Ellas saõ ou oppostas ou alternas segundo a situaçaõ , que depois vem a ter no tronco ou ramos.

Revolutosas (*revoluta*) , saõ o contrario das precedentes ; tem as suas duas margens lateraes enroladas para fora ou para a banda da face inferior , e formaõ duas pequenas volutas longitudinaes , como no alecrim , loendro , azedas , alfayaca de cobra , &c. Ellas podem ser ou oppostas , ou alternas.

Obvolvidas ou enganchadas (*obvoluta*) , quando duas folhas se achaõ hum tanto dobradas , e cada huma dellas recebe na cavidade da sua dobra a metade da outra , de sorte que ficaõ longitudinalmente enganchadas , como se vê na salva , craveiro , escabiosa , &c.

Enroladas (*convoluta*) , quando duas folhas se enrosçaõ huma na outra (*a*) , e figuraõ hum papelico acapellado , como se vê na caneira , na *canna indica* , pé de bezerro , e na maior parte das grammas.

Dobradas ao meyo (*conduplicata*) , quando saõ dobradas em duas metades iguaes , e approximadas desde a sua nervura dorsal athe ao fio das margens , como na faya , aveleira , gingeira , roseira , sylva ,

(a) As denominaçoẽs de *involutosas* , *revolutosas* , *enroladas* , *dobradas ao meyo* , e *franzidas* saõ igualmente applicadas á huma so folha.

potentilla, &c. Nas folhas compostas os foliolo's são approximados huns aos outros desde o peciolo common athe ás suas pontas, como no freixo, çumagre, nogueira, &c.

Imbricadas (*imbricata*), são parallelas, encostadas a prumo humas ás outras, e as interiores menores, como no loireiro, nespereiro, gilbarbeira, alfe-neiro, &c.

Acavalleiradas (*equitantia*) são conchegadas, e humas cobrem as outras de modo que as duas margens da folha exterior abarçãõ as duas da folha interior, e convergem sobre a nervura dorsal della, como nos lirios, junças, e algumas gramas. Estas folhas segundo a figura, que presentaõ juntas, são denominadas bigumeas ou trigumeas (*ancipitia, aut triquetra*).

Franzidas (*plicata*), quando tem longitudinalmente muitas pregas, como a malva, a althea, videira, alchimilla, &c.

N. B. A estas oito sortes de folheatura alguns botanicos ajuntaraõ taõbem a das folhas reclinadas, e frondes circinaes que brotaõ das raizes, e devem ser observadas sem as cortar no periodo em que começaõ a romper á superficie da terra.

Folhas reclinadas (*reclinata*), tem as margens e disco coarctados ou engruvinhados, e formaõ huma especie de cabeça encurvada para o peciolo, como as do acõnito, anemone, &c.

Fronde's circinaes (*frondes circinales, s. foliatio circinalis*), brotaõ de modo que ficaõ com a ponta, e

divisoões lateraes encaracolladas. Estas frondes ou folhas quando o espique ou peciolo que as sostem começa a elevar-se hum tanto, figuraõ de algum modo hum bago de bispo; saõ proprias dos fetos e palmeiras.

§.

Petaleaçam ou abotoaçam da corolla.

A petaleaçam ou abotoaçam da corolla (*æstivatio*), he o estado de complicaçam em que ella se acha immediatamente antes de desabotoar. Diz-se valviforme (*valvata*), se as suas petalas presentaõ no dicto periodo huma configuraçam semelhante ás das valvulas de hum casulo: inequivalve (*inequivalvis*), se figura valvulas de diversa grandeza: retorcida (*contorta*), quando as petalas ou lacinias saõ torcidas entre si, como no loendro, congossa, &c. Ella tem ainda algumas denominaçoẽs semelhantes ás da folheatura dos gomos, que facilmente se poderaõ entender pela explicaçam acima dada.

C A P I T U L O X X I V .

Do Collapso ou Sono das folhas.

O TEMPO de vela das folhas (*foliorum vigiliæ*), segundo os botanicos, he o espaço diurno em que ellas tem as suas folhas abertas, e o de sono pelo contrario he ordinariamente todo o espaço da noyte. Este estado de sono das folhas (*somnus foliorum*), consiste em hum collapso ou mudança de posiçam, que

ellas costumão ter durante o tempo de vela. Hum grande numero de plantas he susceptivel desta mudança nas suas folhas (a). Este phenomeno depende de hum a estrutura mais ou menos irritavel, e da prezença e auzencia de varias causas externas, que fazem jogar mais ou menos a mobilidade das fibras; estas causas são a frescura e humidade da atmosphera em certos graos, a materia da luz, e a materia electrica (b).

As folhas neste estado de collapso são chamadas dormentes, e segundo as differentes posições, que nellas se observaõ, receberaõ as denominações seguintes, das quaes humas são relativas ás folhas simplez, outras ás compostas.

1.º. As simplez são denominadas :

Folhas dormentes convergentes, ou que se achão em collapso de convergencia (*somnus connivens*); são oppostas e tem as suas faces superiores conchegadas hum a á outra taõ apertada, e regularmente, que parecem hum a so folha; por esta posição resguardaõ das chuvas, e demasiada humidade da noyte os bo-

(a) E igualmente nas suas flores, como ja disse; eu não fiz menção das differentes posições, que constitue o sono das flores, porque facilmente se podem entender pelas que exponho aqui relativamente ás folhas.

(b) A materia electrica da atmosphera em tempo de trovoadas basta para fazer fechar as folhas e flores; isto he confirmado pelas experiencias feitas na sensitiva, a qual sendo artificialmente electrizada fecha as suas folhas do mesmo modo que no tempo de trovoadas. Esta planta contudo, segundo se tem observado, abre ainda mesmo numa perfeita obscuridade as suas folhas pela manhaan, e as fecha á noyte.

toës das flores e os tenros gomos (a armoles hórtese, e murujem).

Folhas dormentes recostadas, ou em collapso de recosto (*somnus includens*) são alternas, conchegadas ou encostadas ao tronco, e ficaõ cobrindo e abrigando os tenros gomos ou flores, que medeaõ entre ellas e o tronco (*croton biennis*, *sida abutilon*, *ayenia pusilla*.)

Folhas dormentes ambientes ou em collapso de circuiçaõ (*somnus circumsepiens*), tem durante o dia huma posiçaõ horizontal, mas elevadas de noyte cingem a ponta do tronco, e formaõ humas com outras á roda delle huma figura afunilada (a mandragora, o estramonio, *bidens tripartita*, e *malva peruviana*.)

Folhas dormentes munitivas ou em collapso de munimento (*somnus muniens*), são ordinariamente as ultimas junto das pontas dos ramos ou tronco, guarneçadas de longos peciolos; durante o dia tem huma posiçaõ horizontal; mas inclinando-se ou arqueando de noyte para baxo formaõ á roda do tronco huma especie de abobada (*impatiens noli me tangere*, *sigesbeckia orientalis*, *achyranthes aspera*.)

2º. As compostas são denominadas :

Folhas dormentes dobradas ou em collapso de dobramento (*somnus conduplicans*), são dobradas a o meyo, isto he, tem os seus foliolos ou pinnulas com as faces superiores conchegadas, bem como as folhas de hum livro; so differem das convergentes em terem muitos foliolos approximados (as faveiras,

o *lathyrus odoratus*, *colutea arborescens*, e *hedysarum onobrychis*.)

Folhas dormentes involtosas ou em colapso de involução (*somnus involvens*), os seus folíolos convergem ou somente se tocam pelas pontas, e deixam entre as suas bases um intervalo em forma de cavidade (a acetosella, alguns trevos, *medicago polymorpha*, *lotus ornithopoides*.)

Folhas dormentes divergentes ou em colapso de divergência (*somnus divergens*), quando os seus folíolos ficam approximados pelas suas bases, mas com as pontas desviadas ou divergentes (o meliloto ou trevo de cheiro.)

Folhas dormentes dependuradas ou em colapso de precipício (*somnus dependens*), os seus folíolos estão inclinados para baixo e como dependurados (*lupinus hirsutus*, *hedysarum canadense*, *robinia pseudo-acacia*, *amorpha fruticosa*.)

Folhas dormentes inversas ou em colapso de inversão (*somnus invertens*), os seus folíolos ficam inferiormente approximados dois a dois ao pecíolo commum, e ao mesmo tempo inversos, isto he, a sua face superior fica sendo interna e encoberta, ao mesmo tempo tempo que a inferior fica sendo externa (a *canafistula*).

Folhas dormentes imbricadas ou em colapso de imbricação (*somnus imbricans*), os seus folíolos são revirados como os das inversas precedentes, e além disso ficam dispostos á maneira de telhas cobrindo todo o pecíolo commum (a sensitiva, *tamarindus indica*, *gleditsia triacanthos*).

CAPITULO XXV.

Da Intorsam.

POR intorsão (*intorsio, s. torsio*) os Botânicos entendem as curvaturas, reviramentos, ou enroscamentos das partes dos vegetaes, e a denominação uniforme (*conformis*), se as dictas partes se curvaõ ou enrolaõ todas para a mesma banda, e difforme (*difformis*), se nem todas se curvaõ, ou quando se enrolaõ e curvaõ para diferentes lados indeterminadamente.

Huma das principais especies de intorsão he a volubilidade, ou enroscamento dos troncos e gavinhas, ora para a direita, ora para á esquerda, como já expuz em seu lugar.

A intorsão pode ter taõbem lugar nas flores (*a*), porquanto se observa no loendro, congossa, *asclepias*, &c. ser a corolla retorcida para á esquerda, e na *gentiana* e *pedicularis* ser retorcida para á direita. A resupinação da corolla do manjeriçãõ, alfazema, rosmãozinho, &c. (*corollæ resupinatio*) he taõbem huma especie de intorsão, que consiste em estar o labio inferior no lugar onde devera estar o superior, e *vice versâ*.

Pode taõbem haver intorsão nos pistillos, como se vê na *silene*, *cucubalus*, *spiræa ulmaria*, e *helicteres*.

As espigas das plantas asperifolias, taes como a

(*a*) O torcimento das corollas deve ser observado no estado da flor fechada, ou no periodo em que a flor começa a desabotoar.

cynoglossa, *heliotropium*, *myosotis*, *echium*, &c. tem todas huma intorsaõ espiral na sua extremidade, em forma de voluta.

As fibras da base das praganas da *avena*, e *stipa*, as da cauda das capsulas do *geranium*, e das valvulas da capsula da *impatiens*, &c. costumaõ formar longitudinalmente huma intorsaõ espiral semelhante á de hum fio torcido.

C A P I T U L O X X V I.

Da Glandulaçam, e Escabrosidade.

DEBAXO dos nomes de glandulaçam, e escabrosidade (*glandulatio*, *scabrities*) os Botanicos comprehendem as excrescencias destinadas ás secreções dos vegetaes, e muitas producções que fazem a sua superficie aspera, e escabrosa. Ainda que muitas destas producções so diffiraõ levemente entre si, ellas tem contudo recebido bẽm diversas denominações, as quaes se podem reduzir principalmente a quatorze, a saber: glandulas, verrugas, callos, pontos, graõs, visiculas, mamillos, tuberculos, utriculos, folliculos, poros, fossulas, pustulas, e cicatrizes.

As glandulas (*glandulæ*), segundo toda a extensaõ do termo, saõ qualquer excrescencia ou porosidade superficial, que serve a alguma secreção; mas numa accepção restricta, as glandulas saõ pequenas excrescencias ordinariamente globulares, que se achaõ na superficie das plantas, e saõ destinadas a filtrar e preparar os succos proprios da especie, a que pertencem.

cem; algumas são guarnecidas de pelos, outras não tem pelos alguns; humas são assaz viziveis á vista simplez, outras precizaõ de lente para bem se distinguirem. As que não precizaõ de lente são as mais proprias para notas características; dão se nos peciolos das folhas como no martyrio, nas serraturas ou dentes das folhas serreadas como no salgueiro e amendoeira, nas antheras como na *adenanthera*, junto da bas dose estâmes como no goivo e couve, por toda a flor e por todo o corpo da planta (menos na raiz), como na *fraxinella* (a).

Verrugas (*verruca*), são glandulas grossas e hum tanto chatas ou concavas, com as que se vem nos peciolos das folhas do noveleiro, e *ricinus* (b).

Callos (*calli*), são pequenas glandulas, pontos, ou globulos duros; contudo algumas vezes este termo he usado taõbem para significar a mesma coiza que cicatrizes ou fossulas superficiaes (*pedicularis palustris*, *protea hirta*, *obliqua*, &c.)

Pontos (*puncta*), são salpicos minimos glandulosos, taes como os que se vem nas flores da *fraxinella*. Este termo he taõbem usado para significar certas fossulas minimas dos receptaculos, como dos de dente de leão, e certos salpicos còrados das folhas, como nalgumas especies de *mesembryanthemum*.

Graõs (*granula*, *s. grana*), são certas excrescen-

(a) Quanto á forma, e outras circumstancias relativas ás glandulas, Vej. o Cap. das Gland. da Prim. Parte deste Comp.

(b) Taõbem se da o nome verrugas a certos tuberculos ou receptaculos de algumas especies de *lichen*.

cias globulosas, e callosas que se dão nos tegumentos das flores da labaga, e outras especies de *rumex*.

Vesiculas (*vesiculæ*, *papulæ*), são excrescencias cellulosas ou pequenas bolhas côradas, e transparentes, que contem dentro em si alguns succos proprios, como são as que se vem na superficie de huma laranja, e que contem o seu oleo essencial (*a*), e as do *me-sembryanthemum cristallinum*.

Mamillos ou tuberculos (*mamilli*, *s. tubercula*), são pontos carnudos, pontudos, e ordinariamente mais largos na base, como os do *cactus mamillaris*, e algumas euphorbias (*b*).

Utriculos (*utriculi*) (*c*), são huma especie de excrescencia vesicular, que contem o liquor de alguma secreção. A sua figura varia segundo as diferentes plantas; a *nepentes distillatoria* tem na ponta das suas folhas utriculos oblongos, cylindricos, e guarnecidos de hum operculo; as folhas da *sarracenia*

(*a*) Também se da o nome de vesiculas ás pequenas cellulas succulentas, de que consta qualquer bago de laranja ou limaõ, e ás fructificações gelatinosas do *fucus*.

(*b*) Os tuberculos em algumas especies de *lichen* são pontos escabrosos e pulverulentos, que constituem o receptaculo da sua fructificação. Nas folhas da pulmonaria e outras asperifolias os pontos asperos, que as salpicão são também chamados tuberculos.

(*c*) Os utriculos considerados em geral podem ser divididos em internos e externos; os internos dependem da dissecação, e microscopio para se poderem observar, elles são destinados á preparação dos succos proprios, e digestão dos succos nutritivos; os externos são os que se achão na superficie dos vegetaes, huns são pouco apparentes, dos quaes ja fiz menção debaxo do nome glandulas utriculares, outros são assaz apparentes de modo que ainda mesmo sem lente se podem observar, e são os de que tracto presentemente.

purpurea tem utriculos tubulosos, e os que se achão no centro da umbrellá da *margravia umbellata* são longos, desunidos, direitos, e terminados como a petala concava do acônito.

Folliculos (*folliculi*), são excrescencias vesiculares que contem huma substancia aeriforme; elles são urceolares e semicirculares nas folhas da *aldrovanda vesiculosa*, hum tanto globosos e guarnecidos de duas pontas nas raizes de diferentes especies de *utricularia*.

Poros (*pori*), este termo tem entre os Botânicos huma extensa significação, elles entendem por poros em geral certos meatos de differente largura e profundidade, que tem os seus orificios na superficie dos vegetaes; nelles comprehendem 1º. os poros finissimos, chamados taõbem vasos absorbentes, inhalantes, exhalantes, e tracheas; 2º. os poros largos da casca, como os que se vem na casca da cortiça, e nas cascas da noz da amendoa, e outras semelhantes, que parecem antes merecer o nome de lacunas, fendas, buracos ou carcômas da casca, do que ser chamados pòros; 3º. os poros fungosos, que são certos pequenos tubos ou alveolos que se vem bem distinctamente nos umbraculos dos boletos, e são considerados como organos relativos á fructificação destas plantas; 4º. os poros antherinos e estigmaticos, que se achão nas antheras e estigmas das flores, como se vê nas antheras do tomateiro, e outras especies de *solanum*, e no estigma do amor perfeito; 5º. os poros capsulares que são certos furos que se vem nas capsulas da *campanula*; 6º. emfim, os poros excretorios ou glandulares, que são os que Linneo comprehende no

artigo da glandulação, e os que por conseguinte pertencem a este capitulo; estes poros são certas pequenas cavidades superficiaes, que se observaõ nas folhas da *urena lobata*, e *hibiscus tiliaceus*, e na base dos peciolo do *polygonum scandens*).

Fossulas (*fossulae*, *s. foveae*), são pequenas cavidades excretorias, como v. g. as que se achaõ na base das petalas da coroa imperial, e outras especies de *fritillaria*.

Cicatrices ou pustulas (*a*) (*cicatrices*, *s. pustulae*), são especies de verrugas ou tuberculos alastrados, taes como os que se vem nos ramos do *hypericum balearicum*, e *laurus indica*.

Algumas glandulas e vasos superficiaes costumão naturalmente lançar de si hum humor viscoso ou glutinoso (*viscositas*, *s. glutinositas*); este humor he observado naõ so na casca do tronco e ramos, mas taõbem nas folhas, flores, e gomos, que em razaõ de serem lubrificados ou barrados por huma semelhante substancia são chamados viscosos. Como a preparação deste fluido pertence igualmente a vasos internos, e o costumão extrahir de muitas plantas por meyo de incisões, parece-me ser mais proprio de tractar da sua natureza no capitulo seguinte.

(a) Taõbem se da o nome de pustulas a huma especie de enfermidade dos fructos feridos pelo granizo, como são as que se vem nas peras a que o vulgo chama peras pedradas.

CAPITULO XXVII.

Da Succulencia.

POR succulencia (*succulentia*, *s. lactescentia*), os botanicos entendem a qualidade, e cor dos succos que vertem os vasos de huma planta, quando a ferimos ou quebramos.

Os succos das plantas dizem-se ser : aquosos (*aquosi succi*), quando não são corados e se assemelhaõ á agoa commua (a videira); lacteos (*lactei*, *albi*), se são da cor de leite, como nas euphorbias e papoila; amarellos (*lutei*), como na celidonia; vermelhos (*rubri*), como os do *rumex sanguineus*, e os dos ramos tenros do *carthamus lanatus*.

Os succos preparados pelos vasos proprios dos vegetaes quer sejaõ extrahidos por meyo de huma incisaõ artificial, quer derramados na casca por exsudação ou rotura, adquirem muitas vezes huma consistencia mais ou menos densa, e são chamados neste estado resinas, gommaz, e gomas-resinas. As resinas (*resinæ*), podem facilmente reconhecer-se, e distinguir-se das gomas pela razaõ de arderem rapidamente no fogo, e de se dissolverem em espirito de vinho e não em agoa, como são o pez, therebentinas, &c. A gomma (*gummi*), pelo contrario, não arde no fogo, e dissolve-se em agoa e não em espirito de vinho, como se vê na goma arabia e na das giúgeiras e amexieiras; a goma-resina (*gummi-resina*), dissolve-se parte em espirito de vinho e parte em agoa, como se vê na que he extrahida da aloë.

CAPITULO

CAPITULO XXVIII.

Do Sexo das plantas.

O sexo das plantas he fundado sobre o das suas flores, e por conseguinte quasi todas as denominações, que se costumão dar a estas relativamente ao sexo, se podem com propriedade dar taõbem ás plantas que as produzem. Pelo que as plantas dizem-se masculinas (*plantæ mares*), quando dão somente flores masculas; femininas (*feminæ*), se dão somente flores femininas; hermaphoditas (*hermaphroditæ*), se dão flores hermaphroditas; monoicas (*monoicæ*), quando no seu tronco ou ramos dão flores humas masculinas outras femininas, como o milho, melaõ, e abobara; dioicas (*dioicæ*), quando em dois individuos da mesma especie ha hum que dá flores masculinas e outro femininas (*a*), como a mercurial e *lychnis dioica*; polygamas (*polygamæ*), rigorosamente saõ as que dão no mesmo tronco flores hermaphroditas e unisexuaes, como a esponjeira e alfavaca de cobra, mas este nome he taõbem applicado as especies que dão flores hermaphroditas e unisexuaes em troncos diversos, como o freixo, figueira, e alfarrobeira.

(a) O nome de dioica he neste cazõ somente dado á especie, porque os individuos saõ plantas ou masculinas ou femininas, e o mesmo se deve entender do nome polygama, quando he dado ás plantas proprias da *Polygamia dioecia* e *tribecia*.

Os modernos costumão dar o nome de hybridas, ou mulinas (*hybridæ*) a certas plantas, que procedem de duas espécies diversas, assim como no reyno animal os mulos procedem do coito do jumento e egoa, individuos especificamente differentes. Este effeito tem lugar nos vegetaes em razaõ de cahir o po fecundante das flores de huma especie sobre o pistillo das flores de outra; as sementes que provêm desta fecundação são as que produzem as plantas hybridas (a), as quaes ainda que floreçam não dão sementes fecundas, e so se podem conservar por meyo de suas raizes ou ramos, como he v. g. a *peloria*, *saponaria hybrida*, &c.

(a) Segundo a opiniaõ de alguns Botânicos todas as especies de plantas que hã hoje na face do globo terrestre são as mesmas que haviaõ nos dias primitivos da terra; elles so admittem novas variedades e jamais novas especies; outros pelo contrario são de parecer que ha muitas novas especies procedidas do coito entre individuos especificamente differentes. Esta ultima opiniaõ não me parece ser bem fundada, e as plantas hybridas provaõ contra ella. As differentes plantas que procedem de differentes individuos ou são mestiças, ou mulinas. As mestiças são as que provem de duas especies ou variedades, e dão sementes fecundas; se cortamos v. g. os estames a huma tulipa vermelha, e apolvilhamos o seu pistillo com o po dos estames de huma tulipa branca, as sementes da dicta tulipa vermelha produzirão tulipas humas vermelhas, outras brancas, outras variegadas de vermelho e branco; as suas sementes serão fecundas, e semelhantes plantas por consequente devem ser chamadas mestiças. As plantas mulinas rigorosamente taes são as que procedem de duas especies analogas, ou do mesmo genero, e dão sementes sempre estereis ou incapazes de reproduzir individuo algum. Tanto as mestiças como as mulinas não são outra coiza mais do que variedades, a pèzar de que algumas tenham sido consideradas como verdadeiras especies; as mulinas tem quasi todo o habito externo d'alguma das plantas de que descendem, ou não differem da especie senão no viço e infecundidade da flor. Vej. O termo *Hybridæ plantæ*, no Dicc. Bot. vol. 2.

CAPITULO XXIX.

Do Viço, e Degeneração das plantas.

O viço dos vegetaes (*luxuriatio*), he considerado por alguns Botânicos ou como floral ou como habitual; o floral he relativo ás partes da fructificação, e d'elle fallei já em seu lugar; o habitual consiste na mudança que algumas causas occasionaes fazem nas partes da vegetação, isto he, em quaesquer partes que não são flor nem fructo, e como esta alteração tem lugar nas plantas da mesma especie e as faz variar, e degenerar costumão taõbem dar-lhe o nome de variação ou de degeneração (*variatio*, *s. degeneratio*); mas estes dois termos tem huma accepção mais extensa.

O viço tem lugar ás vezes no tronco, quando as plantas vem a ser cespitosas (*cespitosæ*), lançando da mesma raiz em hum terreno pingue muitos troncos, aindaque aliás no terreno que lhes he natural somente lançaõ hum (*a*); ou se ellas vem a ser fittaceas (*fasciatæ*), isto he, se os seus caules se coadunaõ, ou nascem adunados de modo que fôrmaõ hum so, comprido, largo, e chato como huma fitta; este phenòmeno tem lugar algumas vezes no rainunculo, acelga, espargo, chicoria, *celosia*, escorcioneira, *tragopogon*, &c. e pode ser occasionado artificialmente. O viço faz taõ-

(a) Basta muitas vezes cortar o tronco pela base para fazer huma planta cespitosa.

bem que algumas arvores lançaõ hum grande numero de raminhos tecidos huns com os outros a maneira de hum ninho de pega , ou confundidos e embarçados entre si, como se achaõ os cabellos na doença chamada plica Polonica , e he por este motivo que semelhantes plantas saõ chamadas implicadas (*plicatae*) ; o *carpinus* , *betula* , e espinheiros saõ sujeitos a este viço nos paizes do norte. Os troncos quadrados algumas vezes taõbem adquirem hum maior numero de angulos , em razã da grande abundancia de succos. As folhas naõ deixaõ de ser sujeitas a viçar , e se observa que as estreitas passaõ a ser largas ; que hum terreno humido faz fender às vezes as folhas inferiores , e o terreno secco as superiores ; que as folhas oppostas passaõ a ser verticilladas tres a tres e quatro a quatro , como se observa no murriãõ e lysimachia ; que os trevos as vezes tem quatro foliolos , em lugar de tres , e a potentilla sette ou nove em lugar de cinco em cada folha ; em fim , he assaz commum de as ver tornar crespas e bolhosas.

A degeneraçã das plantas pode ter lugar de muitos modos , em razã da cultura , mudança de terreno , clima , idade , &c. A cultura naõ amansa menos as feras do que as plantas ; ella lhes faz perder os seus espinhos , hispidez , e toda a sorte de pelos , amacia a aspereza dos seus succos , e adoça muitas vezes o amargor e acidez dos seus fructos ; as plantas que cultivamos em nossos jardins , hortas , e pomares daõ disro huma clara prova ; o estado inculto ou bravo era o seu estado natural ; parecenos que lho melhoramos pelas enxertias e amanhos , e pensamos que degeneraõ todas as vezes que por falta da devida cultura

tornaõ a ser brávas ; mas na realidade aos olhos de hum sabio naturalista he huma verdadeira degeneraçãõ o que chamamos estado de melhoramento ; huma amexieira, huma alcachofa hortense , ás quaes a cultura fez perder os seus espinhos , vivem degeneradas em quanto se conservaõ neste estado ; mas logo que abandonadas á revelia da natureza recobraõ seus espinhos , devem ser consideradas como restituídas ao seu estado natural.

Os terrenos differentes fazem muitas vezes que as folhas largas venhaõ a ser estreitas , que sejaõ glabras em huns e hispidas ou peludas em outros , e que os troncos tenhaõ differentes direcçoẽs. O clima não deixa taõbẽm de fazer degenerar as plantas quanto á sua duraçãõ , e as plantas que nos paizes quentes saõ vivaces , taes como as chagas , boa noyte , manjerona , *ricinus* , &c. transplantadas nos paizes frios vem a ser annuaes. A idade faz algumas vezes perder os aculeos e hispidez aos troncos , e as vezes mesmo lhes faz tomar huma forma arborea e mudar a figura de suas folhas , como se vê na hera.

O viço e degeneraçãõ podem fazer variar de muitos modos huma mesma especie , mas delles não resultaõ jamais novas especies , e he erro crer por ex. que a avea cortada antes da florecencia degenera de tal modo , que no anno seguinte se converta em senteio , ou que o trigo em huma terra magra degenera em senteio , este em cevada , a cevada em joyo , &c. O côrculo das sementes he sempre huma plantula propria , segundo as leys da natureza , para continuar a forma especifica do ente que a produzio , porque aliás teriamos novas creaçõẽs ; elle he formado

da medulla da planta materna , ou de huma substancia similar de modo , que não pode perpetuar senão individuos especificamente semelhantes áquelle a quem esteve apegado no tempo , em que foy gerado e nutrido. Do mesmo modo os ramos , gomos , e bolbos por mais variedades , que possaõ dar , sempre conservaõ os caracteres e essencia da sua especie , porque saõ della meros pedaços vitaes. Pelo que dizer , que hum ramo ou colmo de avea v. g. pode dar huma espiga com sementes de senteio , he querer mudar a natureza das vegetaes e fingir chimeras.

C A P I T U L O X X X .

Das Doenças dos vegetaes.

O s differentes estados da atmosphaera , os excessivos calores ou frios , qualquer vicio notavel da transpiração , a obstrucção dos vasos , a plenitude e condensação dos succos , e as corrosões e picadas dos insectos saõ as principaes causas das doenças dos vegetaes (*morbi*). Ellas saõ taõ numerosas que podiaõ formar o sujeito de hum bom tractado pathologico (*a*) ; as que saõ mais ordinarias e de que communmente tractaõ os botanicos saõ as seguintes.

Ferrugem (*rubigo*) , he hum po da cor da ferrugem do ferro , que salpica as folhas ordinariamente na sua

(*a*) Athe ao presente não temos ainda huma boa pathologia nem therapeutia dos vegetaes ; semelhantes tractados seriaõ summamente uteis á agricultura , e não deixariaõ taõbem de ser proveitosos á Botanica fundamental.

face inferior : he frequente nas gramas, na *alchimilla*, *rubus saxatilis*, e nalgumas especies de *euphorbia*, e de *senecio*.

Bolor (*erysiphe*), esta especie de doença consiste em hum bolor branco, composto de cabecinhas fuscas e rentes que salpicaõ as folhas, e se vê no luparo, e nalgumas especies de *lamium*, *lithospermum*, *galeopsis* e *acer*.

Cravagem (*clavus*), saõ pontas denigradas que se observaõ as vezes nas sementes do senteio e junças.

Fogagem (*ustilago*, *uredo*), he huma especie de carie das sementes de maneira que a planta, em vez de dar sementes, da huma farinha negra : observa-se muitas vezes nas espigas da cevada, avea, trigo e outras gramas, como taõbem nalgumas especies de escorcioneira, e *tragopogon*.

Crestamento do sol (*æstus*, s. *æstuatio*), quando saõ crestadas pelos grandes calores, e desmayaõ de tal sorte que ordinariamente perecem. Os antigos quando viaõ desmaiar huma planta e morrer por hum golpe de sol (*a*), costumavaõ dizer que ella perecia de quebranto ou assombramento (*sideratio*).

Ensoamento (*sitis*), quando por falta de agoa ou de sufficiente humidade desmayaõ hum tanto, mas tornaõ a restabelecerse, sendo regadas, ou sobrevivendo chuvas.

Friagem (*pernio*), quando saõ em parte crestadas do frio, ou feridas pelo granizo.

(a) Chamaõ golpe de sol aos rayos solares subitamente descortinados de huma nuvem espessa, e vibrados ardentemente sobre a terra.

Geladura (*congelatio*), quando todos os seus succos são congelados, ou que o movimento destes he de tal modo estorvado e suspendido pelo frio, que morrem.

Marasmo ou atrophia (*fames, marasmus, s. atrophia*), quando por falta de terra, de succos competentes, ou qualquer outra causa emagrecem sumamente ou perecem de magreza.

Corpulencia (*polysarchia*), quando engrossaõ mais do natural em razã dos demasiados succos, e nimia nutriçã.

Cancro (*cancer*), he hum grande inchaço causado pela extravasaçã dos succos, sem contudo rebentar a epiderme.

Plethòra ou plenitude (*plethora*), segundo alguns naturalistas he huma demasiada abundancia de succos de modo que se extravasaõ por meyo de algumas roturas da epiderme, o que constitue hemorrhagias mais ou menos consideraveis: as resinas, gomas, gomas-resinas sã, segundo elles, especies de hemorrhagias vegetaes occasionadas por huma plenitude de succos.

Picadas, e ninhos dos insectos (*morsus, nidique insectorum*); esta casta de animaes naõ so mordem, e retraçã as plantas para com ellas se nutrirem, mas ainda para nellas deporem seus ovos, hum dos factos notaveis, a que os dirige o seu instincto: deste effeito resultaõ muitas excrescencias e desordens na estrutura ordinaria das partes dos vegetaes que elles atacaõ, como sã por ex. as galhas, ou bugalhos (*gallæ*), que se observaõ nos carvalhos, salgueiros, &c. as quaes sã certas excrescencias esponjosas com os ovos do insecto no centro; o bedegar da rosa de

caõ (*bedeguar*) especie de novello resinoso e hirsuto; os follilhos (*folliculi*), como os que se vem nos ramos e folhas dos choupos, ulmeiros, &c.; as esca-maçõs (*squammationes*), como as do abeto, e *salix rosea*; e as contorsõs (*contorsiones*) como as do *cerastium*, *veronica*, *lotus*, &c. Os insectos causão taõbhem algumas monstruosidades nas flores, fazendo-as dobrar, proliferar, &c. como ja notei em seu lugar.

CAPITULO XXXI.

Da Grandeza ou Medida.

A GRANDEZA ou medida (*magnitudo*, *s. mensura*), he como ja notei, ou relativa ou absoluta; a relativa he a largura ou comprimento das partes dos vegetaes comparadas humas com as outras; a absoluta consiste nas dimensoes conhecidas, ou nas que são deduzidas das partes e estatura do corpo humano, que se reduzem ás seguintes.

Hum cabello (*capillus*) he o diametro ou grossura de hum cabello, que se suppoem ser a duodecima parte de huma linha, e neste sentido as partes dos vegetaes dizem-se ser verdadeiramente capillares, (*capillares*) quando são da grossura de hum cabello.

Huma linha (*linea*), he a largura que costuma ter a raiz de huma unha, excepto a do dedo pollegar, e se suppoem ser a duodecima parte de huma pollegada: neste sentido a grandeza diz-se ser linear ou de huma linha (*linearis*).

Huma unha (*unguis*), he o comprimento della, que se suppoem ser seis linhas ou meya pollegada, e neste sentido a grandeza diz-se ser de huma unha (*ungicularis*).

Huma pollegada (*pollex, s. uncia*), he o diametro do dedo pollegar ou taõbem o espaço que vay desde a sua ultima junta athe á ponta, que se suppoem ser doze linhas, e neste sentido a grandeza diz-se ser de meya pollegada (*semiuncialis*), de huma pollegada (*uncialis, s. pollicaris*), de pollegada e meya (*sesquiuncialis, s. sesquipollicaris*), de duas pollegadas, &c. (*biuncialis, &c.*).

Huma maõ travessa (*palmus*), he a largura de quatro dedos reunidos, excepto o pollegar, e se suppoem ser tres pollegadas; neste sentido a grandeza diz-se ser de meya maõ travessa, de huma maõ travessa, e de maõ travessa e meya (*semipalmaris, palmaris, sesquipalmaris*).

Hum palmo de craveira, hum palmo maior (*dodrans*), he o espaço que medea entre a extremidade do dedo pollegar, e a do minimo bem estendidos, o que se suppoem ser nove pollegadas, donde a grandeza se diz ser de hum palmo de craveira (*dodrantal*).

Hum palmo bastardo ou palmo menor (*spithamea*), he o espaço que medea entre a extremidade do dedo pollegar, e a do dedo mostrador, seu immediato, bem estendidos, o que se suppoem ser sette pollegadas, donde a grandeza se diz ser de hum palmo bastardo (*spithamea*).

Hum pe (*pes*), he pouco mais ou menos o espaço que medea desde o sangradoiro do braço athe á base do dedo pollegar, o que se suppoem ser doze pol-

legadas, donde a grandeza se diz ser de meyo pe (*semipedalis*), de hum pe (*pedalis*), de pe e meyo (*sesquipedalis*), de dois pés, &c. (*bipedalis*, &c.)

Hum covado natural (*cubitus*), he o espaço que vay desde o cotovelo athe a ponta do dedo grande, que se suppoem ser desasette pollegadas; a grandeza diz-se ser de hum, dois, tres covados naturais, &c. (*cubitalis*, *bicubitalis*, *tricubitalis*, &c.)

Hum braço (*brachium*), he o espaço que vay desde o sovaco athe á ponta do dedo grande, o que se suppoem ser dois pez, donde a grandeza se diz ser de hum braço (*brachialis*).

Huma braça, ou a altura de hum homem (*orgya*, *altitudo humana*, *s. hexapoda*), he o espaço que vay da extremidade de huma mão áthe a da outra, estando os braços abertos, o que se suppoem ser seis pés, donde a grandeza se diz ser de huma braça (*orgyalis*, *s. sexpedalis*).

CAPITULO XXXII.

Da Cor, Cheiro, e Sabor dos vegetaes.

As cores dos vegetaes (*colores*), de que tracto presentemente neste artigo, não somente são as que respeitam ás partes da fructificação, aonde costumam ser infinitamente variadas, mas também as que são relativas a toda a superficie de qualquer das suas partes. Os antigos consideravam as cores como huma das principaes notas do habito externo, com que

se podiaõ destinguir as especies ; Linneo criticou fortemente este sentimento , dizendo que se bem que ellas podiaõ servir para fazer destinguir as variedades , não subministravaõ caracteres seguros para estabelecer especies ; alguns modernos contudo não admittem inteiramente este parecer , e pensaõ que elle he sujeito a excepções , como direi em outro lugar. Os diferentes grãos de intensidade , com que a natureza cõra as flores não se podem perfeitamente exprimir nem com vozes , nem com penna , e raras vezes ainda mesmo o pincel as bem imita. Alguns pensaõ que se podiaõ dar sufficientes idéas de muitas dellas , comparando-as com as cores fixas das substancias de que usaõ os pintores e tintureiros ; este parecer podia ser adoptado se os Botânicos julgassem ser necessario empregar os nomes exactos das cores na descripção de qualquer planta , mas commumente desprezaõ esta circumstancia , e porisso bastará fazer so menção aqui das cores ordinarias , de que elles costumaõ usar algumas vezes , as quaes se podem reduzir ás seguintes.

Branco cor de leite (*albus, niveus, s. lacteus*), como ás açucenas, jasmims, e ordinariamente as flores da primavera e bagas doces; esbranquiçado, alvadio (*albicans, incanus*), como saõ as folhas de algumas especies de verbasco.

De cor vidrenta ou de cristal (*hyalinus, s. vitreus*); cor d'agoa (*aqueus, s. undulatus*); estas cores observã-se muitas vezes nos filetes dos estames e no estylete do pistillo.

Cinzento (*cinereus*); cor de chumbo (*plumbeus, lividus.*)

Negro (*niger*); fusco, pardo (*fuscus*); fullo, baço (*fullus*); a cor negra observa-se muitas vezes nas raizes e sementes, mas he raro de a ver nos fructos e ainda muito mais raro na corolla.

Pallido (*luridus*); cor de pêz (*piceus*, *ater*).

Amarello (*luteus*); cor de enxofre (*sulphureus*, *flavus*); estas cores são proprias da maior parte das antheras, e das corollas das flores semiflosculosas de Tournefort, como taõbem de hum grande numero das que se dão no outono.

Açafrado (*croceus*); cor de fogo (*flammeus*, *fulvus*).

Gris ou griseo (*gilvus*); cor de teijolho (*testaceus*).

De cor da ferrugem do ferro (*ferrugineus*).

Vermelho (*ruber*); as flores do estio, e bagas azedas tem ordinariamente esta cor; vermelho cor de sangue (*sanguineus*); vermelho cor de carne, ou encarnado (*incarnatus*); escarlatino, cor de escarlata (*coccineus*, *puniceus*); cor de rosa (*roseus*).

Purpureo, cor de purpura (*purpureus*, *phæniceus*, *s. tyrianthinus*); purpureo claro (*diluté purpureus*); purpureo escuro (*saturaté purpureus*, *s. atropurpureus*); roxo (*violaceus*, *janthynus*, *cæruleo-purpureus*).

Azul (*cæruleus*); azul celeste (*cyaneus*); estas cores são mui frequentes nas corollas.

Verde (*viridis*); verde cor de alho porro (*prasinus*); verdemar (*thalassinus*); verdenegro (*atroviridis*). A cor verde he propria da maior parte das folhas e do calyz; mas he rarissima na corolla.

Garço (*glaucus*, *glaucinus*, *casius*); a cor garça participa da verde e da azulada, e porisso muitos a

comparaõ com propriedade á cor da pedra preciosa chamada beryllo.

§.

Do Cheiro.

Os cheiros das plantas (*odores*), de que faço aqui mençaõ saõ relativos naõ só ás flores e fructos , mas taõbem ás folhas , ramos , troncos , raizes e a quaesquer partes vegetaes. Todas as plantas rigorosamente fallando tem hum cheiro particular (*a*) , mas como este em algumas nos he muito pouco sensivel , ou ainda mesmo naõ causa impressaõ alguma notavel sobre o nosso olfacto , daqui procede chamarmos a esta sorte de plantas inodoras ou sem cheiro algum (*inodora*). Os cheiros saõ summamente variados naõ so no mesmo genero , mas ainda no mesmo individuo , tendo ordinariamente as partes da fructificaçaõ cheiros differentes entre si , e differentes das outras partes , e a raiz differindo taõbem nesta circumstancia algumas vezes de todo o mais corpo da planta. A pouca semelhança que ha nos cheiros , e as differentes impressoẽs que cada hum delles costuma causar segundo as differentes pessoas , tem impossibilitado sempre os Botânicos de bem os reduzir a distribuiçoẽs geraes ; Linneo tentou contudo de os distinguir o melhor que pôde , do modo seguinte.

(a) Todos os corpos tem hum cheiro particular , como se collige da indagaçaõ olfativa , por meyo da qual o caõ reconhece as pizadas de seu senhor , e o vay em fim achar.

As plantas ou são de hum cheiro suave e agradável (*suaveolentes*), ou de hum cheiro pesado, fetido, e desagradável (*graveolentes*); entre os cheiros suaves são numerados o fragante, o almiscarado e o aromatico, e nos desagradáveis são considerados o alliaceo, o hircoso, viroso, e nauseoso.

Cheiro fragante (*fragans*), he agradável sem contudo ser almiscarado nem aromatico; tal he por ex. o do jasmim, açucena, goivo e outras muitas flores; pode-se dar igualmente em todas as mais partes das plantas, como se vê na manjerona, ourigaõ, manjericaõ, segurelha, herba cidreira, alfazema, tomilho, serpaõ, &c.

Almiscarado (*ambrosiacus*) he forte, penetrante, e se assemelha hum tanto ao de almiscar, tal he o que se observa no *geranium moschatum*, *malva moschata*, *chenopodium ambrosioides*, &c.

Aromatico (*aromaticus*), he fragante ao olfacto e se da igualmente a conhecer no acto da mastigaçaõ; está sempre reunido com hum principio acre ou picante; tal he por ex. o cheiro da canellà, cravo da India, e do Maranhãõ, da noz moscada, alcanfor, casca de laranjas, &c.

Cheiro alliaceo, ou de alho (*alliaceus*) he forte, misto com hum principio acre, proprio do alho, ou evidentemente semelhante ao do alho; tal he o da cebolla e de todas as especies de alho, o da assa fetida, o do *erisimum alliaria*, &c.

Cheiro hircoso (*hircinus*) he forte, desagradável, e se assemelha hum tanto ao cheiro fetido dos so-vacos dos braços, a que alguns chamaõ catinga ou

cheiro de bode; tal he o que se observa no *geranium robertianum*, e *chenopodium vulvaria*.

Cheiro viroso (*teter*, *s. virosus*) he fetido, desagradavel, sem contudo ser alliaceo nem hircoso, tal he por ex. o do cravo de defuncto, o do sabugueiro, o do opio, o de algumas especies de *cotula* e *anthemis*, o do linho canamo, do meimendro, dos cogumelos, &c. Elle se diz ser nauseoso (*nauseosus*), se he forte, e o olfacto o naõ pode supportar repetidas vezes, ou quando excita nausea, dores de cabeça, &c. tal he o da arruda, *sisymbrium tenuifolium*, do helleboro, *datura*, &c.

§. .

Do Sabor.

Os sabores das plantas (*sapores*), saõ summamente variados naõ so nas differentes especies, mas ainda na mesma especie, e no mesmo individuo. Os differentes terrenos, os sitios, e cultura daõ aos fructos da mesma especie gostos bem diversos; huma planta na idade tenra ordinariamente tem hum gosto differente do que tem na idade adulta; o sabor dos fructos differe quasi sempre do que tem o corpo da planta que o produzio, e ainda no mesmo fructo ha sabores bem diversos, como se vê na romaan, pessego e laranja, reconhecendo-se nos bagos daquella e no miolo dos caroços destes hum gosto bem differente do resto do fructo.

Rigorosamente fallando naõ ha no reyno vegetal planta alguma insipida, todas tem hum sabor herbaceo (*herbaceus*) mais ou menos perceptivel, mais

ou

ou menos occulto, segundo os sabores, com que se acha confundido. O sabor herbaceo na murugem v.g. he simplez ou dominante, e se assemelha ao sabor aquoso; nas acelgas e espinafres reconhece-se ser hum tanto composto de principios oleosos e salinos; contudo como as impressões que semelhantes plantas causão sobre os organos do gosto são muito modicas, e se distinguem pouco das que causa ordinariamente a agoa, daqui procede dizer-se commumente que ellas tem hum sabor insipido ou aquoso (*insipidus*, *s. aquosus*), o qual he considerado como a primeira especie de sabor.

A segunda especie de sabor he o azedo (*acidus*), como o do limão, ginja, e groselha: nestes e outros semelhantes fructos o sabor acido esta sempre reunido com hum pequena porção do austero, e nas cerejas, maçãns, amoras, &c. esta mais ou menos enfraquecido pela substancia saccharina, que nellas constitue o sabor doce, misto com elle.

Austero ou estyptico (*stypticus*), he o que se observa nas galhas do carvalho, e na casca das arvores.

Acerbo (*acerbus*), he hum gosto composto de azedo e de estyptico (*a*), proprio de todos os fructos verdes; acha-se contudo nalguns fructos ainda no estado de madureza, como v.g. nos abrunhos bravos.

Doce (*dulcis*), he o que se acha na cana de assucar, na raiz do alcaçûz, no colmo das gramas, nos figos, tamaras, &c.: ordinariamente esta misturado

(a) Esta especie de sabor he ordinariamente confundida pelos autores com o acido ou com o estyptico.

com hum leve acidez , e as vezes taõbem com hum pouco de estypticidade , ou acrimonia , como no poly-podio , avenca , feto macho , &c.

Salgado (*salsus*), he o que se observa em algumas plantas maritimas , como nalgumas especies de *salsola salicornia*.

Amargo (*amarus*), ordinariamente esta confundido com o estyptico , acre ou aromatico ; na genciana parece ser puro ; no rhubarbo he misto com o estyptico ; na casca de laranja e limaõ está misto com o aromatico ; na *curcuma* junto com o acre ; na *assa fætida* reunido com o sabor nauseoso ; nas terebenthinas e outras substancias resinosas he denominado amargo-balsamico ; na chicoria , almeiraõ , dente de leaõ e outras analogas daõ-lhe o nome de amargo -refrigerante , e o que se acha dentro dos caroços e nalgumas pevides he chamado por alguns amargo de amendoa.

Acre ou picante (*acris*) , he o que se acha nos alhos , cebolas , agrioës , mastruços , pimentaõ , &c. ; ordinariamente esta combinado com outros sabores ; na *curcuma* por ex. esta misto com o amargo , na gengivre com o aromatico , e na *polygala senega* com o nauseoso.

Aromatico (*aromaticus*) , he hum sabor acre misto com hum substancia de sensaçãõ fragrante ; he mais ou menos puro á proporçãõ que o principio aromatico he mais ou menos dominante sobre o acrimonioso , e dahi procede que a canella tem hum sabor aromatico mais puro do que a gengivre. O sabor aromatico acha-se taõbem algumas vezes misto com o amargo , como se vê nas cascas de limaõ e de laranja.

Nauseoso (*nauseosus*) he acre, misto com hum principio fetido ou nauseoso (*a*), como na *polygala senega*. As vezes o nauseoso acha-se taõbem reunido com o sabor amargoso, como na *assa fœtida*.

(*a*) Alguns consideraõ o nauseoso como hum gosto simplez, e daõ por exemplo o *opium*, mas esta substancia he hum tanto acre e amargosa.

QUARTA PARTE.

Dos Systemas Botanicos, e suas partes em geral.

CAPITULO XXXIII.

Dos Systemas ou Methodos.

EM quanto o numero dos vegetaes geralmente conhecidos foy facil de reter de memoria, ou reduzido somente aos curtos limites de huma materia medica, não conhecemos que houvesse destribuição alguma, que merecesse o nome de systema ou methodo; tal foy o estado da Botanica entre os antigos Gregos e Romanos, e na idade media athe á restauração das lettras na Europa. Depois desta epoca o numero dos vegetaes conhecidos tendo consideravelmente augmentado, Cesalpino vendo claramente que sem huma disposição methodica senão podia adiantar o estudo dos entes do reyno vegetal, imaginou hum systema, com que os tirou do informe cahos em que jaziaõ; outros sabios seguirão depois o seu exemplo, e hoje os systemas em Botanica são de huma necessidade absoluta.

A Botanica no estado actual, em que se acha, não so costuma tractar dos termos technicos, que conduzem a fazer conhecer hum vegetal por meyo deste ou daquelle systema, mas igualmente ensina em geral o que he hum systema ou methodo Botanico,

e como elle se costuma distribuir segundo as regras da boa critica. Estas relações e partes didacticas parecem ser inseparaveis em qualquer bom tractado elementar desta sciencia; porque se hum verdadeiro Botanico não somente se deve achar em estado de poder entender todos os systemas relativos aos vegetaes, mas taõbem de poder traçar novos; a Botanica por consequente deve não menos empregarse no que contribue a comprehendelos do que a formalos.

Hum systema ou methodo em Botanica (*systema*, *s. methodus*) he hum corpo de doutrina composto de certo numero de generos supremos, e subalternos que conduzem gradativamente ao distincto conhecimento das especies vegetaes. Os generos supremos são chamados classes; os subalternos ordinariamente são dois, hums medios chamados ordens, e outros infimos denominados simplesmente generos; estes ultimos contem as especies, e estas as suas variedades. Em certo modo hum systema pode comparar-se (a) na sua gradação distributiva a hum exercito dividido primeiramente em regimentos os quaes se subdividem em batalhoes, estes em companhias, e estas emfim em soldados: demais disso assim como para formar hum exercito he preciso reunir soldados em companhias e as companhias em batalhoes, estes em regimentos, e estes emfim em hum corpo regular, do mesmo modo para formar hum systema he preciso reunir as especies em generos, estes em ordens, as ordens em classes e

(a) Esta comparaçãõ, ainda que não he em tudo exacta, não deixa contudo de contribuir para fazer cophecer a progressão das distribuições dos systemas.

estas em hum corpo indicado por meyo de huma tabella ou clave.

Mas para proceder com mais clareza, e dar ideas mais exactas dos systemas Botanicos, devo advertir que todos os que athe agora se tem imaginado podem ser reduzidos a tres sortes, a saber, systemas naturaes, artificiaes, e mixtos de naturaes e artificiaes. No systema natural (a) chamado taõbem methodo synthetico ou de composiçaõ, o Botanico principia a examinar primeiramente as especies e a ajuntalas em generos infimos, guiado pelas affinidades, e semelhança de caracteres, pondo o seu unico cuidado nesta combinaçaõ: concluido este extenso trabalho, quer elle seja relativo ás plantas de hum so paiz, quer ás de todo o reyno vegetal, tendo imposto o nome a cada hum dos dictos generos passa a novas combinaçoẽs, e do mesmo modo examinando todos os generos infimos em toda a extensaõ dos seus caracteres, reune os que segundo elles tem mais analogia, e forma outros generos maiores, a que dá o nome de ordens. Emfim, observando as relaçoẽs em que concordaõ todos os generos, que tem examinado, forma terceiros generos supremos, que considera como classes ou familias naturaes, dalhes titulos adequados, e reune os dictos titulos em huma tabella de-

(a) Este methodo he chamado natural por conservar as affinidades das plantas do modo que a natureza nolas apresenta aos olhos; mas nenhum dos que athe agora se tem publicado he livre de defeitos, nem merece no rigor do termo o nome de methodo da natureza. Os methodos e systemas, diz acertadamente M. de la Mark, saõ como os nomes, nem huns nem outros se achão naturalmente nas plantas.

nominada (a) a clave do systema (*clavis systematis*) (b). No systema artificial, chamado taõbem methodo analytico ou de partiçaõ, o Botanico lançando a vista por todas as plantas de hum paiz ou de todo o reyno vegetal, que assaz conhece, traça hum projecto geral fundado em certos caracteres ou principios arbitrarios, e tractando de o executar, o seu primeiro trabalho he de formar as divisoões supremas que devem constituir as classes, depois passa ás outras subalternas athe descer ás especies, qui reúne ou distribue segundo os principios do seu methodo: donde se vê que a clave neste systema precede as divisoões subalternas, e que no natural he posterior a ellas, e o ultimo trabalho. No systema mixto os generos infimos são formados syntheticamente, e as ordens e classes analyticamente, de sorte que as familias naturaes humas se achão inteiras, outras desfiguradas, misturados os seus generos com outros que com elles não tem affinidade natural, como he o systema de Linneo (c), e raramente se encontraraõ systemas naturaes e arti-

(a) Esta clave dos systemas naturaes deve ser o catalogo dos titulos das familias naturaes; mas ordinariamente como as familias são numerosas os systematicos Naturistas por querer simplificar e abbreviala, reúnem as classes naturaes a hum pequeno numero de classes primarias, as quaes de ordinario são fundadas em huma so nota característica, e por este modo o seu methodo vem a ficar mixto.

(b) A clave de qualquer systema, segundo alguns botanicos, he rigorosamente huma tabella synoptica, e requer esta condigaõ para ser boa; mas se o numero das classes he pequeno, a clave pode ser facil sem ser distribuida synopticamente.

(c) Este systema não he puramente artificial, o seu Autor trabalhò primeiramente nos generos, a que chama naturaes, e depois servio-se delles empregando-os em classes e ordens artificiaes; donde nasce hum

ficiaes que guardem as suas leys ou deixem de ser mixtos.

O methodo synthetico he o que conserva mais as affinidades, e o que se chega mais á natureza, mas as suas divisoões são sujeitas a serem longas e difficeis; nos seus titulos parece haver falta de nexo, os caracteres dos generos parecem obscuros e confusos; as razoões de affinidade são tiradas de muitas partes, e jamais de huma so ou de poucas, donde resulta que elle so costuma agradar aos que estão ja adiantados em Botanica. O methodo analytico ou artificial he opposto á natureza, dissolve e sacrifica ás suas leys as affinidades, e as plantas de huma classe ou ordem natural se achão nelle misturadas com as da artificial ou arbitraria. Sem embargo disto, he o mais simplez e facil, serve de hum grande soccorro á memoria e conduz ao conhecimento das plantas por hum caminho plano e abbreviado. Por esta razaõ, e porque as suas divisoões genericas são estabelecidas sobre o exame de huma das partes das plantas, e agrada mais aos principiantes (que não gostão nem entendem ordinariamente as grandes combinaçoões de caracteres) sem deixar contudo de agradar taõbem e de ser bastante-mente util ainda mesmo aos Botânicos consumados; mas para agradar a estes he preciso que elle guarde exactamente as suas leys.

dos grandes defeitos do dicto systema, havendo muitos generos, cujas especies não tem geralmente o caracter da ordem ou da classe, e ás vezes mesmo nem o da classe nem o da ordem (como v. g. o *polygonum persicaria*.) Alem disso a classe cryptogamia não tem relação com as demais; os caracteres não são tirados dos organos sexuaes, nesta classe, e algumas das suas ordens são proprias de hum methodo natural.

Ha taõbem huma sorte de distribuição analytica chamada synoptica (*divisio synoptica*, s. *synopsis*), que consta de divisões semelhantes ás ramificações das taboas genealogicas, mais ou menos longas, mais ou menos numerosas, sem limites certos genericos, ou sem se limitarem a classes, ordens, generos e especies, como as dos systemas ou methodos artificiaes ordinarios. Linneo (a) não admitte semelhantes divisões no numero das systematicas genuinas. Mas os que seguem que todos os generos são divisões arbitrarías, e que os systemas Botanicos são puramente huma disposição gradativa destas divisões athe ás especies, são de parecer que a distribuição synoptica merece o nome de systema artificial não menos do que qualquer dos systemas artificiaes ordinarios, que se dizem ser limitados a tres sortes de divisões genericas. Elles accrescentaõ que não ha systema algum que rigorosamente conste so destas tres sortes de divisões, mas que todos hem considerados são mixtos de synopticos tanto nas suas claves, como nas mais distribuições gradativas. Contudo ainda admittindo que a divisão synoptica seja huma especie de methodo artificial, que conduz a descobrir o nome das especies, e que ajuda aos que trabalhão em descobrir o verdadeiro methodo natural de classar os vegetaes, não se pode negar que em hum methodo puramente synoptico, tal como o que seguiu o caválheiro de la Mark na sua Flora de França, as divisões são summamente fastidiosas, nimiammente longas, complicadas, e mais sujeitas a enganos do que as dos systemas ar-

(a) *Lin. Phil. Botan. n. 153 et 154.*

tificiaes ordinarios , em razãõ do maior numero de operaçoẽs que he preciso fazer progressivamente antes de chegar ao conhecimento da planta , de que dezejamos saber o nome , e porisso naõ me parece que elle se deva seguir em huma destribuiçaõ geral de todas as especies do reino vegetal , ainda que possa ter lugar relativamente ás plantas de huma so familia , ou de hum so paiz (a).

Todos os methodos e systemas que athe agora se tem imaginado em Botanica saõ mais ou menos defeituosos , e naõ me parece possivel que possa haver algum sem imperfeiçoẽs. Alguns Botânicos saõ de parecer que todos os entes do reino vegetal , que se achãõ proxima , ou remotamente dispersos sobre a face do nosso Globo , formãõ entre si huma cadea , e fazem parte de hum todo progressivo ; que cada individuo pertence a esta cadea em geral , e ao mesmo tempo em particular a huma especie , as especies a generos naturaes , estes a familias naturaes , e que estas familias formãõ gradativamente hum todo encadeado que constitue a clave do verdadeiro methodo natural , em cuja investigaçãõ se devem occupar todos os botânicos , por naõ haver outro na natureza. Elles accrescentãõ que este methodo fora traçado pelo Autor da natureza , cuja profunda sabedoria vinculou todos os entes do universo huns com os outros , e cada hum delles com o todo ; que se por ora o naõ podemos plena e perfeitamente perceber , o descobriremos quando tivermos as descripçoẽs de todas as plantas , que ha no

(a) A destribuiçaõ synoptica he taõbem empregada na clave dos systemos para facilitar a achar as classes.

globo terrestre ; que prezentemente basta para nos convencer disto observar a gradação das plantas imperfeitas ás perfeitas , e os fragmentos do dicto methodo natural assaz bem reconhecidos nas famílias naturaes das gramas, labiadas, leguminosas, umbrelladas, crucíferas, e algumas outras de que tractaõ os systemas naturaes, os quaes segundo elles naõ saõ outra coiza mais do que pequenos esforços que dirigem a descobrir o verdadeiro methodo natural. Contudo na opiniaõ de outros Botânicos semelhante methodo he o mesmo que a pedra philosophica : admittindo, dizem elles, que senaõ tenhaõ perdido especies nas vastas inundações, volcanos e outras revoluções do nosso Globo, e que os entes do todo o reyno vegetal se achem encadeados huns com os outros, e cada hum delles com o todo, nem porisso podemos esperar de chegar a ter esse perfeito methodo denominado o unico da natureza ; antes pelo contrario isso mesmo parece oppor-se a obtelo. Essa cadea, ou laço com que os entes vegetaes saõ viculados, naõ saõ outra coiza mais do que as suas affinidades ; ora estas affinidades seraõ sempre irremediaveis obstaculos á perfeição de qualquer methodo ou systema.

A progressaõ das affinidades, em qualquer methodo que se pode idear, ou he synthetica ou analytica, em linha de ascenso ou de descenso : a progressaõ analytica naõ pode ter lugar em hum methodo natural, e a synthetica sera sempre insufficiente á sua perfeição. Na supposiçaõ dada, a natureza poz laços naõ equivococos entre todos os entes vegetaes : por conseguinte naõ poz balizas nas classes nem em generos alguns, e os seus limites seraõ sempre in-

constantes. Se olhamos attentamente para cada hum dos caractéres das plantas de classes assaz analogas entre si, e denominadas naturaes, vemos que posto que existem na maior parte dellas, faltaõ contudo em algumas, que saõ muito poucas as que tem todos os caracteres constantemente (*a*), e que muitas das dictas plantas naõ tem em tudo huma affinidade mutua. Se comparamos huma destas classes com outras vizinhas analogas observamos que os caractéres que faltavaõ em algumas das plantas da dicta classe se achãõ nas das classes immediatas, unidos a outros novos caractéres, que as fizeraõ excluir da primeira classe. Donde resulta que os laços ou affinidades que os Botânicos Naturistas consideraõ nos vegetaes, como meyos para podermos descobrir o verdadeiro methodo natural, naõ saõ para isso taõ favoraveis como elles pensaõ, antes aliás parece, que a natureza nos esconde taõ profundamente o seu artificio, que talvez jamais lhe poderemos arrancar hum tal segredo.

(*a*) O *lepidium rudérale*, e *cardamine impatiens* saõ classadas entre as plantas da familia das cruciformes, e contudo naõ tem corolla alguma; o *teucrium*, *ajuga*, e *acanthus*, que se achãõ entre as labiadas, tem a corolla de hum so labio.

As hortelaans, ainda que tem muitas notas caracteristicas da familia natural das labiadas, naõ se assemelhaõ a ellas na corolla e estames senaõ imperfeitamente. A olaia e *sophora* que muitos grandes Botânicos contaõ entre as leguminosas naõ tem os estames adunados como ellas; o *astragalus* tem a vagem de duas cellulas, e a *amorpha* tem a corolla de huma so petala, sem embargo disso estes generos pertencem á familia natural das leguminosas, que costumaõ ter a vagem de huma so cellula, e a corolla de quatro petalas. Emfim, ainda mesmo entre as especies do mesmo genero dicto natural, ha plantas que differem bastante nas suas partes, principalmente quanto ao numero e sexo, como v. g. saõ as especies de *lepidium*, *polygonum*, *phytolacca*, *cleome*, *mil-mosa*, &c., &c.

Sem embargo de que este ultimo sentimento seja assaz provavel, contudo não se segue que devamos abandonar inteiramente o projecto de trabalhar em hum methodo natural o mais perfeito que nos for possivel. Todos os grandes Botânicos são deste parecer (a), e convem que ha familias naturaes; a inspecção por ex. da fructificação e de todo o habito externo da salsa, coentro, cenoura, herva doce, &c. nós indica claramente huma intima analogia entre todas estas plantas, e nolas fará sempre considerar como entes de hum mesmo vasto genero ou familia. E se os Botânicos não convem presentemente aonde este genero começa e onde termina, poderaõ, descobertas todas as plantas da terra, ajustar os seus limites por huma razoavel approximação, e practicar o mesmo a respeito das mais familias; o que produzirá grandes utilidades principalmente para estabelecer a respeito das propriedades dos vegetaes melhores regras do que temos presentemente.

Não se segue igualmente que devamos desterrar de Botanica qualquer sorte de systema artificial, e que devamos so occuparnos em fazer methodos naturaes que conduzaõ á perfeição do methodo dezejado. Os principiantes não podem passar sem hum systema artificial, elles não se embarçaõ com affinidades, nem com gradações naturaes, e so dezejaõ saber por meyo de poucas operações o nome da planta, que encontraõ misturada com outros individuos numerosos

(a) Haller, Adanson, Jussieu, e Linneo são entre os modernos os que fizeram as melhores tentativas, que dirigem a este methodo; mas desgraçadamente não são inteiramente concordes nas métaes e generos das suas familias naturaes.

e de formas differentes. Pelo que sera sempre necessario nas escolas naõ empregar outra sorte de systemas para os introduzir ao estudo de Botanica. Os diversos systemas artificiaes foraõ a causa do progresso que tem feito a Botanica; cada systematico foy obrigado a observar de novo todos os vegetaes ja observados, a verificar os caracteres conhecidos, e a forçar por descobrir outros adequados ao seu systema; donde resultou que muitas partes e notas caracteristicas, que dantes tinhaõ sido desprezadas, foraõ bem descriptas, contribuirão para melhor fazer reconhecer as affinidades, e enriqueceraõ a Botanica. Os systemas analyticos alem de contribuirem para o adiantamento da Botanica seraõ sempre huns catalogos judiciosos e uteis, pela sua simplicidade, pela brevidade das suas gradações, e por ajuntarem os materiaes destinados á construcção de hum bom methodo natural, os quaes hum genio feliz enriquecido de observaçoens podera algum dia vir a por em execuçaõ; e ainda mesmo no cazo de termos hum bom methodo natural naõ deixaraõ de servir de ajudarnos juntamente com elle para achar os nomes das plantas com maior certeza e segurança. Eu naõ sou do parecer dos que dizem que basta que haja hum so systema artificial em Botanica, e que os Botanicos deveraõ cuidar em aperfeiçoar hum dos que existem e seguilo geralmente, abandonados todos os outros: por mais aperfeiçoado que seja hum systema artificial tera sempre seus lugares obscuros, seus lados fracos, e naõ sera izento de difficuldades. Nem sempre as partes, que vemos em huma planta, que queremos conhecer, saõ as que servem de fundamento ao systema que seguimos; as

que nos podiaõ servir , muitas vezes não se achaõ em madureza , ou tem passado ; contudo as dictas partes que vemos são assaz sufficientes em outro systema para nos fazer conhecer a planta. As notas caracteristicas de hum genero são muitas vezes assaz custosas de se perceberem por hum systema , ao mesmo tempo que os caracteres do mesmo genero são bástantemente claros e faceis em outro systema. Hum estame abortado , ou supranumerario basta para embaraçar os que usaõ de hum systema sexual , e não sabem valerse de outro ; em summa , as difficuldades que se achaõ em hum systema podem vencerse com o uso de muitos juntos. Donde resulta , que sem embargo de que demos a preferencia a hum systema , não devemos desprezar os mais , principalmente se elles seguem exactamente as suas leys , e são formados segundo as regras da boa critica.

CAPITULO XXXIV.

Das Classes e Ordens.

TODO o trabalho dos systematicos versa sobre a disposiçaõ , e sobre a denominaçaõ das partes que dispõem , como se collige do que expuz no capitulo precedente. Estas partes ou são genericas ou especificas ou variantes. As genericas que constituem as maiores divisoẽs de qualquer disposiçaõ systematica ou methodica são ordinariamente as classes, ordens, e generos infimos , e todas ellas são sujeitas ás mesmas leys methodicas com bem pouca differença.

Huma classe (*classis*), no parecer dos Botânicos modernos, he hum aggregado de muitos generos medios conformes nas partes da fructificação (*a*), estabelecido segundo os principios da natureza e arte. A ordem (*ordo*), he hum aggregado de generos infimos estabelecido segundo os mesmos principios, por ser huma subdivisão da classe feita para que melhor se possaõ distinguir os generos infimos, que aliás causariaõ confusão pelo seu grande numero.

As classes humas são naturaes outras artificiaes. As naturaes são formadas syntheticamente, e constaõ de muitos generos naturaes (*b*), todos analogos entre si em muitos caracteres, como são as classes das gramineas, umbrelladas, &c. Ellas são proprias de hum methodo natural, e se distinguem das classes artificiaes por serem fundadas em muitos caracteres; são as melhores na estimação de alguns autores de materia medica, e dos que dezejaõ hum perfeito methodo natural. As classes artificiaes são formadas analyticamente, e não tem por fundamento a reunião de numerosos caracteres, como as precedentes, mas são de ordinario fundadas sobre hum ou dois somente, como são as classes Diandria, Octandria, Icosandria, Polyandria, &c. do systema de Linneo. Estas classes

(a) Alguns Botânicos modernos são de parecer que as classes naturaes devem tirar os seus caracteres não so da fructificação, mas ainda de todo o habito externo, e da mesma sorte os generos infimos, como depois exporei mais extensamente.

(b) Eu não me embarço aqui com a grande questãõ dos naturalistas, se ha ou na não generos naturaes, e tomo os termos na accepção, em que Linneo os tomou, segundo a qual hum genero natural he hum aggregado de especies conformes no mesmo caracter natural.
são

são proprias dos systemas artificiaes ou mixtos, e nel-las se achão ás vezes famílias naturaes inteiras mistu-radas com generos que não lhes são analogos; outras vezes todos ou parte dos seus generos não tem affini-dade alguma natural; outras vezes emfim todos os seus generos succedem por acaso ter huma natural analogia (*a*); as classes Syngenesia, Pentandria, Polygamia, Triandria, Monadelphía, &c. do systema de Linneo subministraõ exemplos de todas estas cir-cumstancias.

As ordens, como subdivisões das classes, devem seguir a sua formalidade methodica; por conseguinte as das classes naturaes devem ser fundadas em muitas notas caracteristicas, e as das artificiaes em huma so (*b*).

(*a*) Esta circumstancia he rara, e so tem lugar quando huma família natural succede ter entre as muitas notas caracteristicas huma essencial e perpetua, da qual o systema artificial ou mixto se vale para fundar huma classe, como se vê na Monadelphía de Linneo.

(*b*) Ha alguns methodos denominados naturaes, que devem ser con-siderados como mixtos; nelles ha duas, ou tres sortes de classes, como he por ex. o do Dr. Jussieu, as primeiras, e as vezes as segundas quando ha tres sortes de classes, rigorosamente são artificiaes, e as ultimas subalternas, a que os seus autores chamaõ ordens, são as que verdadeiramente merecem o nome de classes naturaes. Muitas das or-dens, que Linneo nos deixou nos seus *Fragmenta Methodi Naturalis*, devem taõbem ser consideradas como classes naturaes ou fragmentos dellas. Daqui se pode colligir que hum verdadeiro methodo natural, que seguir as suas leys com exactidão, deve constar de hum grande nu-mero de classes, e que no dicto methodo ha bastante difficuldade em formar devidamente as ordens. Os autores de methodos naturaes, que estabelecerem as classes em muitos caracteres e fundarem as ordens em hum so, faltaraõ ás leys da uniformidade methodica, pela razão de que os seus generos medios não ficaraõ uniformes aos infimos e supremos, e se assemelharãõ ás ordens artificiaes.

Alguns Botânicos costumavaõ dividir em duas grandes classes primarias todos os entes do reyno vegetal, a saber, em plantas herbaceas e lenhosas, ou em hervas e arvores; mas a doutrina da fructificaçaõ fez abolir esta sorte de distribuiçaõ primaria que parecia pertencer mais aos troncos (a) do que ás flores. Ella não p. de ser admittida em huma methodo natural; quasi todos os modernos convem hoje que todos os generos devem ser fundados em caracteres tirados das partes da fructificaçaõ, e que todos os vegetaes que nellas convem devem ser reunidos, e separados quando nellas disconvem, observadas aliás todas as mais condiçoẽs necessarias. Ora segundo estes principios he facil de conhecer que a divisaõ das plantas em arvores e hervas não pode ter lugar, porquanto ha muitas arvores, que tem nas suas flores e fructos huma intima affinidade com a fructificaçaõ de algumas hervas de maneira que se achaõ misturadas com estas não so na mesma classe natural, mas ainda no mesmo genero infimo, como temos exemplos nas leguminosas (b).

Nos systemas artificiaes e mixtos quanto mais lon-

(a) Esta divisaõ não me parece ter sido fundada em nota alguma constante; porquanto vemos hervas annuaes e biennaes que tem o tronco de huma consistencia lenhosa; sabemos que a mesma especie de planta pode ser herbacea na Europa, e lenhosa na America; que ha hervas que são mais altas do que as arvores; e ainda mesmo a presença dos gomos he insufficiente, porque na Europa ha arvores que não tem gomos, como os não tem taõbem as dos paizes situados debaxo da Zona Torrida.

(b) Quando as hervas, arbustos, e arvores parecem formar huma gradaçaõ de menor a maior nas especies do mesmo genero infimo, pode-se sem duvida fundar nellas huma distribuiçaõ; mas esta distribuiçaõ he so parcial, e não a de que fallo presentemente.

gas são as classes , tanto mais oppostas são á natureza , e difficultozas , como são por exemplo a Pentandria e Syngenesia do systema de Linneo , e porisso alguns Botânicos lhes preferem o uso das taboas synopticas que observão fielmente as suas leys methodicas. As ordens muito extensas taõbem são fastidiosas , e causão confusão em achar os generos infimos. Nos methodos puramente naturaes , as classes ou familias sendo muito numerosas , são notadas do mesmo defeito , e porisso os seus autores ordinariamente as reúnem em outras artificiaes supremas e primarias , as quaes constituem a sua clave ; mas elles deverião reflectir que os seus methodos são sò proprios dos que estão já adiantados em Botanica , e que podem por consequente muito bem passar sem esta clave artificial , que senão concilia com as suas leys methodicas , posto que sirva de facilidade.

Todas as ideas precedentes são relativas á disposição das classes e ordens. Quanto á sua denominação , devo advertir primeiramente que os nomes que ha em Botanica podem ser reduzidos a duas sortes , ou technicos ou systematicos. Os nomes technicos são os que servem para descrever todas as partes dos vegetaes ; elles devem ser immutaveis em todos os systemas , e formar a linguagem da Botanica (a) clara ,

(a) Desgradaçamente nos não temos ainda hum bom tractado elementar que fixe a accepção de todos estes termos ; alguns delles são obscuros por se não acharem ainda definidos , e outros em prejuizo do progresso da Botanica tem accepções inconstantes segundo as diferentes opinioes se caprichos dos systematicos , ou segundo as diferentes partes a que são applicados ; o que he defeituoso , porque nas sciencias vale mais usar de muitos termos ou de periphrases , do que de equivocos ;

fixa e incorrupta. Os systematicos são os que servem nos differentes systemas, e como estes seguem differentes leys e são fundados em differentes partes dos vegetaes, se entende facilmente que devem ser sujeitos a mudança; os das classes, ordens, generos infimos e especies (a) são deste numero.

Os nomes das classes são mais arbitrarios do que os dos generos infimos, e os das ordens são ainda mais arbitrarios do que os dos dictos generos e os das classes. Os nomes das classes e ordens são chamados mudos e os dos generos infimos, especies e variedades são denominados sonoros, pela razão de que não costumamos pronunciar os primeiros, mas tão somente os segundos, quando fallamos de qualquer vegetal; dizemos v. g. pereira, açucena branca, salva officinal variegada, rainunculo aquatico capillar, mas jamais se disse, açucena branca monogynia hexandria.

Segundo a opiniaõ de quasi todos os modernos depois de Linneo, os nomes das classes, e ordens devem somente ser tirados d'alguma das partes da fru-

á força de querer-mos muito abbreviar, confundimos; os termos *imbricatus*, *nudus*, *simplex*, &c. são disto huma evidente prova; hum mesmo termo devera sempre ter a mesma accepção, quer fosse applicado á raiz, quer ás folhas, flores, fructos, &c.

(a) Os nomes dos generos infimos são menos sujeitos a mudanças do que os das ordens e classes. Os nomes das especies, ou são triviaes, ou differenciaes especificos aggregados em huma phrase; huns e outros são sujeitos a mudança no cazo que se descubraõ novas especies, ou as descobertas, e ja conhecidas se mudem para outros generos; os triviaes contudo podiaõ, como direi em outro tractado, ser fixados como os technicos e servir a todos os systemas; deste modo somente as phrases especificas, e os nomes genericos infimos e superiores ficariaõ sujeitos ás mudanças systematicas.

ctificação, e não do uso, virtudes, raiz, tronco, folhas, modo de florescer, &c.; elles consideraõ por consequente como improprios os titulos de cordiaes, bolbosas, arvores, arbustos, hervas, succulentas, asperifolias, verticilladas, dorsiferas, corymbosas, &c. De mais disso não so devem ser tirados das partes da fructificação, mas devem taõbem ser fundados em huma nota caracteristica essencial, como são por ex. os titulos de cruciformes, siliquosas, papilionaceas, leguminosas, &c.

Cada classe deve ter hum so nome, e o mesmo se deve entender a respeito das ordens; este nome não deve ser longo ou muito composto, nem aspero ou difficil de pronunciar, mas harmonioso, e curto; taes são por ex. os de rosaceas, labiadas, dipétalas, digynia, monándria, &c.

Alguns Botânicos costumaõ dar a huma familia ou classe natural o nome de hum genero infimo mais conhecido na dicta familia ou classe, pondo o dicto nome no plural, dizendo, v. g. as abobaras, as açucenas, as malvas, &c. ou usaõ de hum termo derivado do nome dos dictos generos infimos, dizendo v. g. as cucurbitaceas, as liliaceas, as malvaceas, &c. Estes titulos são proprios dos methodos naturaes, e se achaõ as vezes taõbem nos systemas mixtos (a); elles pôdem adequadamente ser applicados ás familias, que são formadas syntheticamente; o nome de hum genero conhecido presenta com felicidade ao espirito a idea de huma familia, indicando que

(a) Como são v. g. os titulos das familias da cryptogamia de Linneo fetos, musgos, algas, e fungos.

as plantas distribuidas debaxo delle são summamente analogas nos seus caracteres ao dicto genero. Linneo pensava que todas as vezes que se applicava a huma familia natural o nome de hum genero infimo, era melhor dar ao dicto genero outro nome differente, e essa foy a razã porque abolio os nomes genericos (a) de palmeira, cogumelo, alga, musgo, e feto sem embargo de terem o cunho de huma alta antiguidade, e lhes substituiu outros menos conhecidos. Adanson, e Jussieu desprezaraõ com razã este sentimento, persuadidos que senã deviaõ multiplicar nomes sem necessidade, e que semelhantes termos como claros se deviaõ preferir a quaesquer outros desuzados ou barbaros, que ordinariamente se costumã empregar; e com effeito não se deve desprezar nada que pode contribuir a clarificar a linguagem de huma sciencia, que sendo em si mesma difficil, o sera cada vez mais, se multiplicarmos os obstaculos que poem o seu escuro idioma.

Eu podera tractar aqui ainda de muitas outras circumstancias relativas á boa disposiçaõ e denominação das classes e ordens; mas como as classes são consideradas como generos das ordens, as ordens como generos dos generos infimos, e por consequinte sujeitas quasi em tudo ás mesmas regras methodicas destes ultimos, o leitor entendera facilmente o que falta aqui pelo que direi no capitulo seguinte.

(b) Palma; fungus, alga, muscus, filix.