fester Materie, so mit darinnen ist, zurücke bleibet und sich mit der Substantz des Baumes vereiniget; so werden auch dieselben länger und stärcker. Und dieses gehet bey einer Pflantze wie bey der andern an. Die Bäume aber werden alle Jahre dicker, weil sich zwischen der Rinde und dem Holtze eine neue Reihe von den Fäsichen ansetzet, wie zur Gnüge aus der gemeinen Erfahrung längst erkandt worden.

Das XII. Capitel.

Von dem Leben und Tode der Pflantzen und Erzeugung ihres gleichen.

§. 403.

Worinnen das Leben bestehet.

Wir sagen daß eine Pflantze lebet, wenn sie frisch bleibet und fort wächset. Da nun dieses geschiehet, so lange sich die zu sich genommene Nahrung in einen tüchtigen Nahrungs-Safft verwandelt und aus einem Theile ungehindert in den andern bewegen kan (§. 402.); so bestehet eigentlich das Leben der Pflantze in dem Zustande einer ungehinderten Bewegung des Nahrungs-Safftes von einem Theile zu dem andern und wird dazu nicht allein eine zureichende Menge des Nahrungs-Safftes, sondern auch

auch über dieses erfordert, daß nichts von der Zusammensetzung der Theile verdorben wird (§. 400. & seqq.).

§. 404. Hingegen wenn die Pflantzen nicht genung Nahrung haben, oder auch ihre Structur oder Zusammensetzung der Theile verdorben wird; so stirbet die Pflantze, das ist, sie kommet in den Zustand, da sie nicht mehr frisch bleiben und fort wachsen kan: welches man den Tod zu nennen pfleget. Daß der Mangel der Nahrung und die Verletzung der Structur die Ursachen des Todes sind; zeiget die Erfahrung. Die Pflantzen verwelcken und verdorren, daß sie nicht wieder zum Wachsthume gelangen können, wenn sehr grosse Hitze ist und dabey trocknes Wetter. Denn da zur selbigen Zeit die Erde austrocknet; so fehlet es an Nahrung. Fället gleich Thau, dadurch die Pflantzen des Nachts erquicket werden, so gehet ihnen doch durch die Ausdünstung in der grossen Hitze (§. 394.) mehr ab, als durch den Thau wieder ersetzet wird. Denn wenn nur so viel wieder ersetzet würde, als abgienge; so könnten sie doch nicht verwelcken und endlich gar verdorren, ob sie gleich nicht weiter fort wüchsen. Darnach ist bekandt, daß die Bäume von grosser Kälte erfrieren. Ich habe aber längst ob-

Wenn die Pflantzen sterben.

observiret (a), daß die Röhren von der Kälte zerspringen, und absonderlich auch die Bläßlein so wohl im Marcke, als der Rinde diesen Schaden leiden, weil nemlich bekand, daß der Safft, wenn er gefrieret, sich durch einen grösseren Raum mit Gewalt ausbreitet (§.121. T.II.Exper.). Und dieses ist auch die Ursache, warum die gröste Kälte im December, Jenner und zu Anfange des Hornungs den Bäumen nicht so sehr schadet, als die nach warmem Wetter etwas späte einfället. Denn in der ersten Jahres-Zeit, oder den Winter über haben die Bäume wenig Safft: hingegen wenn es umb den Frühling herum warm wird, steiget der Safft in die Bäume, und da alles voll ist, können die Gefässe, darinnen er enthalten ist, eher zersprenget werden, auch wenn er nicht gefrieret, sonder nur sehr kalt wird. Ja man siehet auch daraus, warumb die Pflantzen, die noch jung und dabey sehr säfftig sind, bey Nacht-Frösten im Frühlinge eher erfrieren als andere. Denn ihre Gefäßlein die zu zersprengen sind, sind zarte und viel Safft kan sich eher so starck ausbreiten, als zu dieser Würckung nöthig, als weniger.

Was nöthig ist, wenn die Pflantzen

§. 405. Wenn man demnach haben wil, daß die Pflantzen wohl wachsen sollen, so muß

(a) in Dissertatione de hieme. 1709. sect. I. §. 25. p. 27.

muß man nicht allein davor sorgen, daß ihre Structur keinen Schaden nimmet; sondern auch daß sie an nöthiger Nahrung, die zu einem tüchtigen Nahrungs-Saffte erfordert wird (§.395.), keinen Mangel leidet, und insonderheit Wärme genung hat, weil ohne sie der Nahrungs-Safft nicht zubereitet werden mag (§.399), noch auch sich herumb bewegen kan (§.400.): ja sie muß einen freyen Zufluß von reiner Lufft haben, daß sie wohl ausdämpffen oder transpiriren kan (§.394). Und hieraus erhellet zugleich, was dazu erfordert wird, wenn man den Wachsthum der Pflantzen beschleunigen wil. wohl wachsen sollen.

§.406. Ordentlicher Weise werden die Pflantzen aus Saamen erzeuget: denn der Saame hält nicht allein ein Pflänzlein im kleinen in sich, sondern auch zugleich die erste Nahrung (§.399). Und demnach ist kein Wunder, daß aus dem Saamen eine Pflantze erwächset. Uberall wo ein Blatt an der Pflantze stehet, stecket auch ein Auge, welches so wohl Wurtzeln treiben, als ausschlagen kan (§.402). Und daher ist es kein Wunder, wenn man auch durch Absencken Gewächse fortpflantzet. Eine jede Wurtzel hält überall, wo Gelencke zu sehen, gleichfals Augen in sich, die so wohl Wurtzeln schlagen, als ausschlagen können (§.402.). Und daher ist es kein Wunder, wenn man auch Wie die Pflantzen fort gepflantzet werden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf

auch durch Zertheilung der Wurtzeln Gewächse fortpflantzet. Ein jedes Auge hält einen Reiß im kleinen in sich, der an jedem Orte, wo ein Blatt stehet, wieder Augen treiben und ausschlagen kan. Derowegen ist kein Wunder, wenn man durch das Oculiren aus einem einigen Auge einen Baum aufziehet (§ 402). Ist doch in dem Pflantzlein des Auges auch nur ein einiges Auge, daraus der gantze Baum auferzogen wird (§. cit.). Da nun aber das Reiß, so aus einem Auge entsprossen, in einen gantzen Strauch und Baum wachsen kan; so ist ferner kein Wunder, wenn man Gewächse durch Setzlinge und Bäume durch Pfropffen fortbringet, das ist in dem man entweder Reiser in die Erde stecket, daß sie wurtzeln, oder in den Spalt des Stammes von einem andern Baume einsetzet, damit sie daraus Nahrungs-Safft erhalten und mit ihm zusammen wachsen. Ja weil die Zwiebel-Gewächse, als z. E. die weissen Lilien, in den Blättern ihrer Zwiebeln kleine Zwiebeln haben, wie ich schon zu anderer Zeit gezeiget (a); so ist auch kein Wunder, daß die Zwiebel-Gewächse sich durch Zwiebeln unter der Erde vermehren. Was man auch nur sonst für Manieren finden kan, wodurch sich

(a) In der Erleuterung von der Vermehrung des Getreydes c. 1. §. 5. p. 5.

sich Pflantzen aufbringen lassen; so wird man iederzeit auf eine gleichmäßige Weise darthun können, wie es möglich ist, daß sich dadurch eine Pflantze aufbringen lässet.

§. 407. Man findet in der Blüte inwendig allerhand Stengel rings herum, daran oben etwas zu sehen, so gantz staubig ist und den Staub auf den obern Theil des Behältnisses von dem Saamen fallen lässet. Einige vergleichen das Behältnis des Saamens mit der Mutter in den Thieren und Weibern, dem obern Theil davon mit dem Geburts-Gliede der Weiber, die Stengel mit dem Geburts-Gliede der Männer und den Staub mit dem männlichen Saamen. Nach ihrer Meinung wird der Saame durch den Staub fruchtbahr gemacht, und müssen demnach die kleinen Pflantzlein durch den Staub in das Saamen Behältnis und darinnen in den Saamen gebracht werden. Ich habe mir zwar fürgenommen gehabt die Sache zu untersuchen: allein ich habe es immer wieder vergessen. Meines Erachtens wäre der Versuch am leichtesten mit Tulipanen anzustellen, nicht allein weil darinnen die männlichen Geburts-Glieder, die man davor ausgiebet, sich leicht absondern lassen, wenigstens der obere Theil, der den Staub führet, sondern auch weil man die Blätter leicht so weit von einander bringen kan, ehe die Blume aufblühet, als dazu

Woher die kleinen Pflantzlein im Saamen kommen.

nöth ist. Denn wenn man solchergestalt hindert, daß das Saamen Behältnis von den Stengeln rings herumb keinen Staub erhielte, so müsten die Saamen-Körnlein ohne Pflantzlein seyn. Es gienge auch noch mit andern Blumen an. Man muß aber nur sehen, daß man solche bekommet, die Saamen bringen. Da dieses alles, was bishero beygebracht worden, auch bey den Blumen zu finden, die aus Zwiebeln wachsen und gleichwohl gewis ist, daß die Blätter der Zwiebeln junge Zwiebeln, folgends auch Pflantzlein in sich haben (§.406.), ja über dieses ich aus vielfältiger zu dem Ende mit Fleiß gesuchter Erfahrung gelernet, daß aller Safft aus den Blättern in die Blume steiget und die alte Zwiebel mit derselben ausgehet; so siehet man leicht, daß die jungen Pflantzlein aus den Blättern kommen müssen. Weil sie nun daraus so leicht mit dem Saffte in die Saamen-Körnlein können gebracht werden, als in den Staub, der sich oben in der Blume erzeuget; so zweiffele noch gar sehr, ob die Sache auch ihre Richtigkeit hat und mit der Erfahrung übereinstimmen wird. Es entstehet aber nun die Haupt-Frage, woher die kleinen Pflantzlein in den Safft kommen. Weil sie nicht bloß eine äusserliche Figur, sondern auch eine innerliche Structur haben; so siehet man nicht, wie sie entweder durch blosse in-

innere Bewegungen des Safftes, oder auch durch Absonderung gewisser Theile von ihm entstehen können. Und daher ist allerdings glaublicher, daß die kleinen Pflantzlein schon im kleinen vorhanden gewesen, ehe sie in dem Saffte und der Pflantze durch einige Veränderung in den Zustand gesetzet worden, wie sie im Saamen und den Augen anzutreffen. Allein es ist nun ferner die Frage, wo sie denn vorher gewesen. Sie stecken demnach entweder in einer kleineren Gestalt in einander, wie insonderheit *Malebranche* (a) behauptet; oder werden aus der Lufft und Erde mit dem Nahrungs-Saffte in die Pflantze gebracht, wie *Honoratus Fabry* vorgegeben, (b) und *Perrault* (c) und Sturm (d nach ihm weiter ausgeführet. Nach der ersten Meinung muß das erste Saamen-Körnlein alles in sich enthalten haben, was bis auf diese Stunde daraus gewachsen ist und noch weiter hätte wachsen können, wenn keines von den Saamen-Körnlein jemahls wäre

(a) Recherche de la Verité Tom. I. lib. 1. c. 6. p. m. 38. & seqq.
(b) Lib. 2. de plantis prop. 98 p. 55. 56.
(c) Essay de Physique Tom. 3. part. 3. c. 8. p. 305. edit. Par.
d) in Dissertat. de generatione plantarum & animalium, Phil. Eclect. T. 2. p. 287.

verlohren gegangen. Es ist wohl wahr, daß man das jenige, was darinnen stecket, durch viele Grade der Kleinigkeiten muß durch paßiren lassen, ehe es die Gestalt gewinnet, in welcher es in dem Saamen-Körnlein anzutreffen, und solchergestalt erst durch unzehliche Veränderungen dieselbe Gestalt und Grösse erreichen kan: allein dessen ungeachtet macht es der Einbildungs-Krafft viel zu schaffen, wie in dem kleinen Aeuglein, so man zwischen den Hertzblättlein des Pflantzleins im Saamen antrifft, in unendlichen Graden der Kleinigkeit immer ein kleineres in dem grösseren stecken sol, weil das jenige, was nur in tausend Jahren aus einem einigen Saamen-Körnlein entsprosset, eine unzehliche Menge ausmachet, geschweige denn wenn man gar auf das jenige gehen sollte, was heraus wachsen kan. Wil man aber die andere Meinung annehmen, so setzet es nicht weniger Schwierigkeit. Denn weil man keine Ursache sagen kan, warumb in eine jede Pflantze bloß Pflantzlein von ihrer Art kommen sollten und keine andere, auch die Erfahrung bey dem Pfropffen das Gegentheil zeiget, da z. E. Abricosen und Pfersichen zugleich auf einem Pflaum-Stamme wachsen; so müsten alle Arten der Pflantzlein aus einer Art kleinerer Pflantzlein werden können: welches der Natur der Dinge

nicht

nicht gemäß zu seyn scheinet. (§.589. Met.) Weil es unstreitig bey den Thieren eben so hergehet, wie bey den Pflantzen; so wird sich hiervon unten weiter reden lassen, wenn wir auf die Erzeugung der Thiere und Menschen kommen werden.

Das XIII. Capitel.

Von der Ernährung der Menschen und Thiere.

§. 408.

Das erste, was wir bey den Thieren zu erwegen haben, ist gleichfals die Art und Weise, wie sie ernähret werden. Die Speise nehmen Menschen und Thiere mit dem Munde zu sich und käuen sie, ehe sie sie hinunter schlucken, wiewohl das letztere nicht von allen geschiehet. Unsere fördere Zähne sind unten wie ein Keil zugespitzt und stehen nicht perpendicular über ein ander, sondern die oberen liegen etwas vorwarts wie ein Theil der Scheere vor den andern. Die unteren lassen sich an der Schärffe der oberen nach der Seite hin und her bewegen: wodurch das jenige, was zwischen sie kommet, von einander geschnitten werden kan, und dahero heissen sie auch Schneide-Zähne

Wie die Speise abgebissen wird.