

**Elorrio** in Spanien besitzt kalte Schwefelquellen.

**Elsholtzia**, Gattung der *Labiatae*, Unterfamilie *Satureineae*, charakterisirt durch glockigen, fünfzähligen Kelch, vierspaltige Blumenkrone, aus welcher die spreizenden Staubfäden etwas hervorragen.

*Elsholtzia cristata* Willd. (*Hyssopus ocimifolius* Lam.) ist ein ☉, aus Asien stammendes Kraut mit behaarten Stengeln und kahlen Blättern, welches wegen des rosenähnlichen Geruches in Gärten gezogen wird.

**Elster** in Sachsen hat sechs kalte Quellen, von welchen die Salzquelle eine alkalisch-salinische, die übrigen fünf Eisenquellen sind. Die erstere enthält NaCl 0.801, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5.262, NaCO<sub>3</sub> 1.718 und FeH<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0.062 in 1000 Th. Dieser zunächst stehen die Alberts-, Königs- und Marienquelle mit NaCl 1.08, 1.39 und 1.88, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3.13, 2.05 und 2.93, NaHCO<sub>3</sub> 0.86, 0.87 und 0.72 und FeH<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0.058, 0.084 und 0.062 in 1000 Th. An fixen Bestandtheilen die ärmsten und an Eisen relativ die reichsten Quellen sind die Johannisquelle und die Moritzquelle, welche neben NaCl 0.39 und 0.68, dann Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.59 und 0.95 noch FeH<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0.056 und 0.085 enthalten.

**Email**, Schmelze, Schmelzglas, Glasur, ist eine leichtflüssige, meist undurchsichtige, seltener durchsichtige, gefärbte oder ungefärbte Glasmasse, welche entweder zu Decorationszwecken (Emaillé auf goldenen Schmucksachen, Ordensdecorationen, Emaillé-Malerei) oder als Schutzmittel zum Ueberziehen von Glas, Porzellan oder Metallen verwendet wird. Ein Beispiel der ersteren Art sind die Emailleschilder auf den Glasstandgefäßen der Apotheken; als Beispiel der zweiten Art diene die Glasur des Porzellans (im Gegensatz zum unglasirten, sogenannten Biscuit-Porzellan); die bei Weitem umfangreichste Verwendung aber findet die Emaillé als Schutzmittel für eiserne Gefäße, zur Fabrikation des emaillirten Eisens. Um eiserne Kochgeschirre (gleichviel, ob aus Gusseisen oder Eisenblech) vor dem Rosten zu schützen, pflegt man sie entweder nur innen, oder neuerdings auch innen und aussen mit Emaillé zu überziehen, zu emailliren. Dazu benutzt man einen feuchten Brei aus Borax, Quarz, Feldspat, Thon und Wasser, den man in dem betreffenden Gefäße umschwenkt, streut auf den feuchten Ueberzug feines Pulver von Feldspat, Soda, Borax und Zinnoxid und brennt dann in einer Muffel. Ein Zusatz von Blei zur Schmelze macht die Emaillé zwar minder spröde, ist aber aus Gesundheitsrücksichten für eiserne Geschirre gesetzlich untersagt.

Die undurchsichtige weisse Farbe verdankt die Emaillé ihrem Gehalt an Zinnsäure; den gleichen Effect geben auch Antimonoxid, arsenige Säure, Calciumphosphat und Kryolith; das sogenannte Milch- oder Beinglas und das Kryolithglas oder Heissguss-Porzellan sind, streng genommen, Emailen; durchsichtige klare Emailen sind richtiger mit Fluss zu bezeichnen. Durch Zusatz von Metalloxyden kann man der Emaillé jede gewünschte Farbe ertheilen, so z. B. gelb, roth bis braun durch Eisenoxid, grün durch Chromoxid, blau durch Kobaltoxid, schwarz durch Uranoxid, Manganoxid oder Iridiumoxid. Vergl. auch Schmelzfarben.  
— Email der Zähne, s. Schmelz. Ganswindt.

**Email-Tinten** sind Verreibungen von Erdfarben oder farbigen Metalloxyden mit Wasserglas, welche die Eigenschaft besitzen, mit emailleartigem Glanz auf Glas oder Porzellan einzutrocknen und durch Wasser oder mechanische Mittel sich nur langsam wieder abreiben lassen.

**Embelia**, Gattung der *Myrsinaceae*, charakterisirt durch die freiblätterige Blumenkrone. Die Früchte von *Embelia Ribes* Burm., einer indischen Pflanze, sollen als Fälschung des Pfeffers vorgekommen sein.

**Emblica**, Gattung der *Euphorbiaceae*, Unterfamilie *Phyllanthaeae*. Halbsträucher oder Sträucher. ♂ mit 5- oder 6theiligem Kelch, 3—6 Drüsen und

3 Staubgefässen mit aufrechten Antheren. ♀ hat 3 in eine Säule verwachsene Griffel mit zweitheiliger oder gelappter Narbe.

*Embllica officinalis* Gaertn. (*Phyllanthus Emblica* L.), ein Baum Ostindiens, liefert in seinen Kapsel Früchten eine Art Myrobalanen (s. d.).

**Embolus** (ἐν und βάλω, werfen) ist ein in den Blutstrom gerathener Fremdkörper, welcher an einer entfernten Stelle stecken bleibt. Schon dadurch können, wenn der Pfropf einen lebenswichtigen Bezirk von der Circulation ausschliesst, gefährliche Zustände, sogar der augenblickliche Tod herbeigeführt werden. Neben diesen mechanisch wirkenden Embolis gibt es auch solche, die Entzündung erregen oder selbst zu bösartigen Geschwülsten auswachsen.

**Embryo** (ἐμβρυον, Keim) heisst der sich (im Ei) bildende thierische oder pflanzliche Organismus.

1. Der thierische Embryo war früher entstanden gedacht, indem man lehrte (SWAMMERDAM, MALPIGHI, VALLISNERI, HALLER, BONNET, SPALLANZANI, SENNEBIER): „seit der Schöpfung sind keine neuen Lebenskeime mehr entstanden, sondern alle vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Generationen sind gleichzeitig, aber in immer abnehmender Grösse geschaffen und in einander eingeschlossen worden; durch die Befruchtung erhalten sie nur Nahrung und den Anstoss zur Bewegung und jedes neue Leben bezeichnet nur das Grösserwerden eines von Alters her vorhandenen Wesens und ein vom Erwachen begleitetes Freiwerden desselben aus den mütterlichen Hüllen“ — eine Lehre, die als Präformation, Evolution, Involution, Syngenesie oder Einschachtelung bezeichnet wird. Ihr steht die gegenwärtige, auf Beobachtung gegründete Epigenese gegenüber, wie sie von HARVEY (1851) erkannt und von WOLFF (1759) u. a. ausgeführt wurde, nach welcher der Embryo aus dem Eiinhalte entsteht und seine Organe allmähig, die wichtigsten zuerst, bildet, bis erst später die feinen Einzelheiten durch Aus- und Zubau entstanden sind. Diese Umbildung wird eingeleitet durch die Zerklüftung, Theilung und Furchung des Dotters, der sich zuerst stellenweise trübt, eine kreisende Bewegung annimmt und entweder ganz oder zum Theile erst in zwei Kugeln zerfällt, welche sich nachträglich wieder theilen, so dass nacheinander 2, 4, 8, 16 u. s. w. Kugeln entstehen, bis endlich der ganze Dotter die Form einer Maulbeere (*Morula*) hat. Während nun der Keimfleck verschwindet, bildet sich im weiteren Verlaufe eine scheibenförmige Hervorragung aus kleinen Zellen, die sich langsam vergrössert und endlich den ganzen Dotter oder doch den grössten Theil desselben umschliesst (Keimhaut, Keimscheibe, Blastoderm). Die weitere Entwicklung erfolgt nun entweder unmittelbar aus dem Dotter, indem die ganze Dottermasse gleichmässig in den Embryo aufgenommen wird, also holoblastisch (z. B. bei den meisten Würmern und Mollusken) oder durch Bildung eines Primitivtheiles, der sich verdickt und von dem aus durch flächenförmige Ausbreitung die Entwicklung des Embryos allmähig vor sich geht, wodurch oft ein Theil des Dotters in einer mit dem Embryo in Verbindung stehenden „Dotterblase“ abgeschieden wird und zu dessen Ernährung dient, weshalb man dann Bildungs- und Ernährungsdotter unterscheidet und solche Eier mesoblastisch nennt.

Der Primitivtheil selbst lässt weiters wieder mehrere Schichten, die Keimblätter, unterscheiden, die im Laufe der Entwicklung immer deutlicher werden: aus der oberen Schichte, dem sogenannten „Hornblatt“, entstehen die Organe des animalen Lebens, das Skelet, die Musculatur und das Nervensystem; aus der zweiten Schichte, dem „Darmdrüsenblatt“, entstehen die Organe der Verdauung und bei den niederen Thieren auch jene des Blutlaufs; aus der dritten endlich, die zwischen beiden vorhergehenden liegt und nur den Wirbelthieren zukommt („motorisch-germinatives Blatt“), entstehen die Kreislauforgane und sie bildet die Leibeshöhlen.

Nach der Lage des Embryo oder seiner Blätter zum Dotter unterscheidet man den bauchständigen Dotter (bei den Wirbelthieren), den rückenständigen (bei den

Gliederflüssern) und den kopfständigen (bei den Kopfflüssern). Bei den höheren Wirbelthieren (Reptilien, Vögeln und Säugern) entwickeln sich überdies noch eigene Eihäute, die Schafhaut (*Amnion*) und die Harnhaut (*Allantois*), die den Embryo schützend umgeben und durch Ausscheidung von Flüssigkeiten als Secretionsorgane wirken; ausserdem vertritt die letztere die Stelle eines Respirationsorganes. Bei den Säugethieren, sowie beim Menschen, wo das Ei und der Ernährungsdotter sehr klein ist, erfolgt die Entwicklung des Embryos innerhalb eines besonderen Organes der Mutter, des *Uterus*, und dieser erhält auf endosmotischem Wege durch den gefässreichen „Mutterkuchen“ (*Placenta*), der den Austausch zwischen den Blutbestandtheilen des Blutes der Mutter und des Embryo besorgt, die erforderlichen Mengen für die Ernährung und den Stoffwechsel.

Die Entwicklungszeit des Embryos bei verschiedenen Thieren ist sehr verschieden; beim Menschen beträgt sie 280 Tage.

v. Dalla Torre.

2. Der pflanzliche Embryo stellt einen in Folge des Geschlechtsactes aus der weiblichen oder Eizelle hervorgegangenen mehrzelligen Körper dar, welcher einerseits noch von der vorhergehenden Generation, welche die Geschlechtsorgane entwickelte, getragen und ernährt wird, andererseits den Anfang einer neuen Generation bildet, um später, meist erst nach einer Ruheperiode, sich weiter zu entwickeln. Da bei den Thallophyten das befruchtete Ei sich sofort von der Mutterpflanze trennt und zu einem neuen Thallus auswächst, kann bei denselben von einem Embryo noch nicht gesprochen werden, dagegen findet sich ein solcher in allen Classen des Pflanzenreiches von den Moosen aufwärts, wenn auch die Theile der Pflanzen, an denen er erzeugt wird, je nach den Classen sehr verschieden sind. Am höchsten entwickelt ist er bei den Phanerogamen, wo er bereits die ganze Anlage der zukünftigen Pflanze darstellt.

Der Embryo oder Keimling ist also die jugendliche Anlage der künftigen Pflanze im Samen. Er entsteht aus der befruchteten Eizelle, dem Ei (s. d.), und besteht aus

a) den Cotyledonen, Keim- oder Samenlappen (bei den Monocotylen einem, bei den Dicotylen zwei, bei den Gymnospermen und einigen Dicotylen oftmals mehreren);

b) der *Radicula*, der jungen Anlage der Wurzel. Dieselbe ist stets gegen das Micropylarende des Ovulums gerichtet;

c) dem hypocotylen Gliede, dem ersten Internodium der Pflanze. Dasselbe liegt zwischen der Anheftungsstelle der Wurzel und der der Cotyledonen und ist meistens sehr verkürzt;

d) der *Plumula*, dem Federchen oder Knöspchen, der jungen Anlage des Stengels und der Blätter. Im vollkommensten Zustande, z. B. bei der Bohne, dem Mais u. a., zeigt die *Plumula* um den die Spitze bildenden Vegetationspunkt schon die Anlage der ersten Blätter. Bisweilen ist auch schon das Stengelehen entwickelt und schwach gestreckt. Im unvollkommensten Zustande besteht die *Plumula* nur aus dem Vegetationspunkte.

Nur selten sind die oben genannten Theile am Embryo nicht aufzufinden. Derselbe bildet alsdann nur ein längliches Körperchen ohne jede Differenzirung einzelner Organe. Einen solchen *Embryo acotyledoneus* besitzen z. B. die Orchideen und auch *Colchicum*.

Bezüglich der Lage im Samen kann der Embryo entweder gerade oder gekrümmt sein. Die Krümmung ist eine ausserordentlich verschiedene; von der nur schwachen Krümmung bei der Bohne finden sich alle Uebergänge zu der mehrmals spirallig gewundenen und verbogenen zahlreicher Solanaceen und Cruciferen (vergl. Fig. 50, Bd. III, pag. 322). Meist sind es die Cotyledonen, die durch Faltung oder Einkrümmung den gewundenen Embryo erzeugen.

Auch die Lage des Embryos zum Sameneiweiss ist sehr variabel. Der Embryo kann nämlich entweder in der Axe des Albumens liegen (*E. axialis*) oder excentrisch (*E. excentricus*) oder peripherisch (*E. periphericus*).

Meist wird nur ein Embryo im Ovulum entwickelt. Selten kommt es vor, dass durch Sprossung anderer Nucellarzellen sogenannte Pseudoembryonen neben dem eigentlichen Embryo entstehen. Solche Polyembryonie findet sich z. B. bisweilen bei Citrus.

Die Embryonen lassen sich aus den meisten der arzneilich angewendeten Samen leicht herauspräpariren. Dort, wo sie den ganzen Samen bilden, d. h. überall, wo Endosperm fehlt (Cruciferae, Cannabis, Amygdalus), genügt die Entfernung der Testa, um den Embryo frei zu legen. Aber auch die endospermhaltigen Samen machen keine Schwierigkeiten. Es genügt, dass man die Samen in Wasser einquellt und das Endosperm vorsichtig abpräparirt. So erhält man z. B. beim Kaffee, Semen Strychni, schwieriger bei den Samen der Umbelliferen die Embryonen freiliegend.

Tschirch.

**Embryotomie** (ἐμβρυον, die ungeborene Leibesfrucht und τέμνω, schneiden) heisst die geburtshilfliche Operation, bei welcher das (meist schon todte) Kind zerstückelt wird, weil es in toto nicht geboren werden könnte.

**Emergenzen** (*emergere*, hervorragen) sind haar- oder stachelförmige Bildungen an der Oberfläche von Pflanzentheilen, welche nicht wie die Haare (Trichome) ausschliesslich aus Oberhautzellen, sondern auch aus Parenchym bestehen, mitunter sogar von Gefässbündeln durchzogen sind. Sie sind in Folge dessen von ihrer Unterlage nicht so leicht abzutrennen wie die eigentlichen Haarbildungen.

**Emetica** (ἐμετικός, Brechen erregend, von ἐμέω, erbrechen), Brechmittel (s. d., Bd. II, pag. 372).

Th. Husemann.