

## Die Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere.

Von Dr. Ernst Huth.

[Schluss.]

Pöppig sagt: „Von den auf den Molukken lebenden Tauben- (Carpophaga-) Arten weiss man mit Sicherheit, dass sie Muskatnüsse im Vorzuge vor jedem anderen Futter fressen. -- — Die Nuss selbst geht unverdaut durch den Darmkanal und soll auf diesem Wege vermehrte Keimkraft erhalten.“ Im selben Sinne spricht sich schon der alte Rumph<sup>51)</sup> aus, indem er es als bekannte Erfahrung hinstellt, dass die mit dem Vogelmiste ausgeworfenen Muskatnüsse am besten keimen; doch tritt er zugleich der irrigen Ansicht entgegen, dass dieselben auf andere Weise nicht keimen sollten, er empfiehlt nur, da ganz reife Samen in feuchtem Boden leicht faulten und deshalb nicht aufgingen, noch nicht ganz reife Früchte, bei denen der Arillus noch nicht roth geworden, zur Aussaat zu nehmen: „Putatum fuit antea, nuces non facile humana arte posse propagari, illudque tantum fieri per speciem quandam coerulearum palubarum, a nostratibus „Noote-eeters“, seu nucum devoratores, vocatarum, quae nuces hasce ex putamine exteriori rostro eximunt, totasque devorant, quarum macis tantum digerunt, totamque nucem cum putamine osseo per sterces rejiciunt, quae in terram inter herbas prolapsae, novas progeminant arbusculas, e contra vero, si homines maturas nuces inter herbas terrae committerent, vel in suis hortis pingui soli mandarent, nullas propullare; cuius causa est, quod nux, si per aliquod tempus in terra procumbat, facile cariota fiat, atque corrumpatur. Dein autem anno 1662 semi-maturas adtribuerunt nuces, in quibus macis nondum rubebat, hasce inter plantas terrae commiserunt, quod bene successit, optimas enim producebat arbusculas.“

Auch über die Verbreitung anderer Myristica-Arten macht Rumph wichtige Mittheilungen; so wird nach ihm *M. tomentosa* Thunb. durch den schon oben erwähnten, zu den Nashornvögeln gehörigen Jahrvogel, *Rhyticeros plicatus* Thunb., und *M. salicifolia* Willd. durch Tauben, Papageien und denselben Jahrvogel verbreitet.

### Lauraceae.

Eine nicht näher angegebene Art von *Litsaea* wird von Morris (l. c. pg. 467) unter den durch Tauben verbreiteten Pflanzen aufgeführt.

<sup>51)</sup> Herb. amb. II. pg. 20.

Nach Ebeling (l. c.) wird der Zimmtbaum, **Cinnamomum zeylanicum** L. in seiner Heimath durch eine kleine Elsterart verbreitet.

### **Thymelaeaceae.**

Der in allen Gebirgswäldern häufige Seidelbast, **Daphne Mezereum** L., wird durch zahlreiche Vögel verbreitet, so von Sylvien und Bachstelzen, nach Marshall besonders vom Hänfling, wobei besonders zu beachten ist, dass seine scharf-giftigen Früchte von demselben gern und ohne den geringsten Nachtheil gefressen werden.

### **Loranthaceae.**

An der Gattung **Loranthus** kann man recht sehen, wie unvollkommen unsere Kenntniss in Betreff der Pflanzenverbreitung bis jetzt noch sein muss. Weit über hundert Arten dieser Gattung wachsen hoch oben auf Bäumen, wo ihre klebrigen Beeren nur durch Vögel ausgesät sein können, und doch von wie wenigen liegen directe Beobachtungen darüber vor! Auch in diesem Falle lässt uns Rumph<sup>52)</sup> nicht im Stiche. Von zwei Loranthus-Arten, die wahrscheinlich als *L. incarnatus* Jack und *L. indicus* Desr. zu deuten sind, sagt er, dass sie durch die Excremente eines Vogels verbreitet werden, den er „Cacopit“ nennt, den ich aber leider aus seiner kurzen Beschreibung nicht bestimmen kann; es ist wohl einer der Meliphagidae gemeint, vielleicht *Anthreptes malaccensis* Swains. Rumph's Worte lauten: „Ambae hae species originem suam ducunt ex stercore aviculae, quae Reguli species est, Amboinensibus „Cacopit“ dicta, in Loehua „Sasupite“, Malaice „Tschui“, quae nunquam terrae insidet, ac rostrum gerit longum et incurvum, quo succum ex cunctis exsugit floribus, uti in Europa Viscum putatur generari ex fimo Turdorum.“ Er fügt hinzu, dass die Einwohner eine lächerliche Furcht vor der Keimkraft dieses Vogelmistes haben, weil sie glauben, dass er, selbst wenn er auf den Körper eines Menschen gefallen sei, dort jenen Schmarotzer zur Keimung bringe, wenn er nicht schleunigst abgewaschen werde.

*L. europaeus* L., welcher hoch oben auf Eichen zu wachsen pflegt, ist mehr im Süden und Osten Europas heimisch, wird aber auch gelegentlich bis in Königreich Sachsen hinein angetroffen, obwohl sonst das Erzgebirge die Scheidegrenze für die Nordwanderung zu sein pflegt. Ascherson<sup>53)</sup>, der ihn bei

<sup>52)</sup> Herb. amb. V. pg. 61.

<sup>53)</sup> Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. Jahrg. XXIV. pg. 48.

Pirna beobachtete, sagt: „Die Verbreitung der Pflanze erfolgt jedenfalls wie bei dem verwandten *Viscum* durch Vögel, die sicher die beerenartigen Früchte der Pflanze nicht verschmähen.“

Die brasilianischen Namen „*Erva de Passerinha*“, Sperlingskraut, für *L. avicularis* Mart. und „*Herva dos Passeros*“ für *L. Theobromae* Willd. beziehen sich wohl weniger auf die Verbreitung derselben durch diese Vögel, als auf den Vogelfang mittelst des aus den Beeren gewonnenen Leims.

Ueber die Verbreitung der Mistel, ***Viscum album*** L., durch den Koth der Vögel existirt bereits eine ganze Litteratur, in welcher Wahres und Falsches gemischt ist. Schon Theophrast<sup>54)</sup> und nach ihm Plinius<sup>55)</sup> behaupten, dass der Mistelsame nur dann keime, wenn er vorher durch den Leib der Drosseln oder Holztauben gegangen sei. „*Quaedam enim in terra gigni non possunt et in arboribus nascuntur. Nemque cum suam sedem non habeant, in aliena vivunt, sicut Viscum. Omnino enim sotum nullo modo nascitur, nec nisi per alvum avium redditum, maxime palumbis et turdis. Haec est natura ut nisi maturatum in ventre avium non proveniat.*“ Auch Plautus nimmt hiervon Notiz in einer Stelle, welche Tabernaemontanus<sup>56)</sup>, der die Mistel gut abbildet, in seinem Kräuterbuch anführt: „Man sagt, wenn die Beer von den Vögeln gessen werden, und wiederum durch sie hinweggehen, dass er alsdann von dem Saamen aufgehe: Daher auch von Plauto geschrieben wird, *Ipsa sibi avis mortem creat, cum viscum serat, quo postmodum ab aucupibus capiatur.*“

Schon in diesen ersten Mittheilungen sind Dichtung und Wahrheit gepaart, und manche spätere Aufzeichnung bringt sogar directen Unsinn<sup>57)</sup>. Ich will deshalb im Folgenden, besonders an der Hand einer Arbeit von Kronfeld<sup>58)</sup>, nur dasjenige hervorheben, was als sicher ausgemacht erscheint. Dass zunächst die Samen der Mistel den Darmkanal der Vögel im keimfähigen Zustande verlassen können, ist zweifellos, und ebenso, dass sie gelegentlich auf diese Weise ausgesät werden. Aber

<sup>54)</sup> Hist. plant. lib. II. cap. 23.

<sup>55)</sup> Hist. nat. lib. XVI. cap. 93.

<sup>56)</sup> Kräuterbuch. Basel 1687. pg. 1376.

<sup>57)</sup> Caspar Bauhin z. B. führt die oben angeführten, jedenfalls doch theilweise richtigen Ansichten der Alten als irrig an und fügt hinzu: „*Sed quasi cornua ex ossibus animalium: sic ex arboribus viscum educi cum Scaligero exerc. 168. credimus.*“ (Pin. pg. 423.)

<sup>58)</sup> „Zur Biologie der Mistel“ in Biol. Centralblatt. 1888. Bd. VII. pg. 449.

mindestens ebenso häufig werden die Beeren entweder aus dem Schnabel wieder ausgeworfen und bleiben infolge der ihnen anhaftenden klebrigen Pulpe an den Zweigen hängen, oder sie werden auch dadurch an letzteren befestigt, dass die Vögel, denen sie am Schnabel hängen geblieben waren, sich ihrer durch Abstreichen erledigen. Um zu keimen, ist es somit für die Samen nicht nöthig, den Darmkanal der Vögel zu passiren; auch der Mensch kann sie durch einfaches Ankleben an einer geeigneten Stelle zur Keimung bringen, wie es schon 1740 von Du Hamel konstatirt wurde; und wenn dies Naumann<sup>59)</sup> z. B. nicht gelungen ist, so liegt dies jedenfalls darin, dass die Samen einer mehrmonatlichen Ruheperiode bedürfen, ehe sie keimen.

Als Verbreiter der Mistel, die übrigens auch ihren deutschen Namen dem Vogelmiste verdanken soll, ist in erster Linie die Misteldrossel, *Turdus viscivorus*, zu nennen; im Wiener botanischen Garten verbreitet sie die Schwarzdrossel und nach Naumann thut der Krammetsvogel dasselbe anderswo; Plinius nennt ferner, wie oben erwähnt, die Holztauben und Schnaase<sup>60)</sup> hat Mistelsamen auch im Kothe des Seidenschwanzes gefunden.

#### **Santalaceae.**

**Santalum** album L., der bekannte Sandelbaum Ostindiens, besitzt anfangs grünliche, bei der Reife blauschwarze Steinfrüchte von der Grösse der Lorbeerfrucht, welche nach Rumph's<sup>61)</sup> Zeugniß von einer Staar-Art begierig gefressen und mit dem Miste verbreitet wird. „Ab avibus certis, quae sturnorum est species, avidè comeduntur; quosque hinc inde cum fimo per silvas serunt, unde de novo arbusculae progerminant, ut arbores Nucis Myristicae in Banda per nucum devoratores propagantur.“

Da die zwölf Arten von **Henslowia** ganz nach Art von *Viscum* und *Loranthus* parasitisch auf Bäumen (Süd-Asiens und des malayischen Archipels) leben und fleischige Steinfrüchte besitzen, kann man ihre Aussäung durch Vögel mit Sicherheit annehmen.

Auch die Früchte von **Exocarpus**, z. B. *E. Bidwillii* Hook. f., tragen ganz den Charakter von Anpassungen an die Verbreitung durch Thiere: eine glänzend-schwarze Nuss von

<sup>59)</sup> „Naturgeschichte der Vögel Deutschlands.“ II. pg. 257.

<sup>60)</sup> „Ueber das Anpflanzen von *Viscum album* durch Kunst und Natur.“ In „Bot. Zeitung“. 1851. pg. 721.

<sup>61)</sup> Herb. amb. II. pg. 43.

Grösse und Gestalt einer Eichel wird von dem bleibenden fleischigen und grellrothen Perigone getragen. (Vergl. d. Abb. b. Schnizlein t. 108\*\*\*) Beobachtungen über eine derartige Verbreitung liegen mir aber leider nicht vor.

### **Euphorbiaceae.**

**Macaranga** Tanarius Müller (*Ricinus* Tan. L.) gehört nicht, wie die nah verwandten *Ricinus*-Arten, zu den Pflanzen mit Schleuderfrüchten; die schwarzen Samen der fleischigen, aufspringenden Kapseln bleiben vielmehr, ähnlich wie bei den Magnolien, an den Nabelschnüren hängen, bis sie endlich mit den Kapseln zu Boden fallen oder vorher durch Vögel verbreitet werden. Letzteres erwähnt Rumph<sup>62)</sup> ausdrücklich: „per aves eius granula saepius in hortis projiciuntur, quae ibi progeminant.“

### **Urticaceae.**

Von **Sponia** timorensis Decsn. sagt Rumph<sup>63)</sup>: „Aviculae eius baccas comedunt, per quas in hortis propagatur ac seritur.“ Von *Sp. amboinensis* Decsn. liegt eine solche Beobachtung nicht vor; wenn man aber die Verbreitung dieser Pflanze in Indien und China, auf Java, Amboina, Buro, Luzon und auf den oceanischen Inseln bis Australien ins Auge fasst, scheint die Annahme ihrer Verbreitung durch Vögel geboten.

Auch von **Maclura** tinctoria D. Don finde ich über Verbreitung der Früchte keine weiteren Angaben, als dass Jacquin von den süssen, gelblichen Früchten sagt: „avibus amantur“.

Desto besser sind wir über die Verbreitung der Früchte der grossen Gattung **Ficus** unterrichtet. Als ich vor einigen Jahren die Verbreitung derselben durch Thiere als wahrscheinlich hinstellte<sup>64)</sup>, konnte ich mich nur auf die Thatsache berufen, dass die Feigenarten häufig von Singvögeln, wie *Muscicapa luctuosa* Temm., Papagei-Tauben (*Treron Waalia*), Gewürz-Tauben (*Columba aromatica*) und verschiedenen Nashornvögeln gern gefressen und jedenfalls durch diese in Spalten alter Mauern, auf Ruinen, an unzugänglichen Felsmauern, wo sie sich häufig finden, ausgesät werden. Seitdem fand ich meine Annahme durch zahlreiche Zeugnisse Rumph's<sup>65)</sup>, sowie neuerer Beobachter bestätigt. Von *Ficus racemosa* Vahl sagt ersterer: „Putatur autem

<sup>62)</sup> Herb. amb. III. pg. 191.

<sup>63)</sup> Sel. stirp. am. hist. pg. 248.

<sup>64)</sup> „Kosmos“. 1881. pg. 282.

<sup>65)</sup> Herb. amb. III. 103, 130, 131 u. f.

vulgo, nullo alio modo has propagari, nisi per volucres, qui fructus comedunt ipsorumque maximum granum per secessum ejiciunt inter herbas, aliarum arborum cortices, vel murorum veterum rimas etc.“ Als Verbreiter nennt er Tauben, den bereits erwähnten Jahrvogel und, falls die Früchte auf die Erde fallen, die Wildschweine. Von *F. pumila* Thunb. sagt derselbe Autor, man nenne sie „*Sappa Lalawa, id est Vespertilionum pabulum, quum hi ipsius fructus maxime expetant, atque ubi ipsorum nucleos projiciunt, hi progerminant novosque producant frutices.*“ In ähnlicher Weise heisst es (l. c. pg. 136) von *F. racemosa* L.: „*Fructus ab avibus comesti, atque inter saxa vel in putridam arborem per secessum decedentes, in arbusculas excrescunt.*“ Eine eingehende, interessante Skizze der Lebensart finden wir (l. c. pg. 140) von *F. nitida* Thunb., welche ebenfalls durch Vögel sowohl in hohen Mauerspaltten, als in der Rinde der verschiedensten Bäume, besonders der Cocospalme, ausgesät wird und bald seinen Wirth mit seinen Luftwurzeln umschlingt. Auch von *F. septica* Spr. (l. c. p. 153), *F. benghalensis* L. (pg. 147) und *F. Rumphii* Bl. (pg. 143) wird die Verbreitung durch Vögel oder Fledermäuse ausdrücklich hervorgehoben. Dass auch neuere Reisende diese Art der Verbreitung bei *Ficus* als selbstverständlich annehmen, geht z. B. aus Kuntze's<sup>66)</sup> Worten hervor: „Unter günstigen Umständen kann allerdings aus einem winzigen Feigensamen, den ein Vogel mit seinem Koth auf irgend einen Baum fallen lässt, zunächst ein epiphytischer Baumwürger, dann ein mächtiger Feigenbaum werden“ u. s. w.

Auch die Brodfruchtbäume werden in ähnlicher Weise durch Vögel und Fledermäuse verbreitet, natürlich aber nur solche Varietäten, die ihre Steinkerne noch nicht infolge der Kultur eingebüsst haben. Rumph<sup>67)</sup> erwähnt diese Art der Verschleppung „per faeces“ bei **Artocarpus integrifolia** L. und *A. incisa* L. und nennt bei beiden Fledermäuse, bei ersterer Art ausserdem Paradiesvögel (ab *Apodibus sive Avibus Paradisiacis*) als Verbreiter.

#### Zingiberaceae.

Eine Anzahl von Pflanzen, besonders der zu der Maranteen-Gruppe gehörigen Arten, werden durch Vögel verbreitet. So werden die Früchte von **Clinogyne grandis** von Tauben (Car-

<sup>66)</sup> „Die Schutzmittel der Pflanzen.“ pg. 16.

<sup>67)</sup> Herb. amb. I. 109, 113.

pophaga rhodinolaena) gefressen und sogar über das Meer verbreitet, und Fritz Müller<sup>68)</sup> führt mehrere **Maranta**-Arten auf, die in ähnlicher Weise verschleppt werden. Besonders interessant ist, was er über **Stromanthe** Tonckat aus eigener Anschauung berichtet. „Die Frucht umschliesst einen einzigen, glänzend schwarzen Samen, dem unten ein ansehnlicher, schneeweisser Mantel (arillus) ansitzt. Sobald die vorher schwärzlichen Früchte sich röthen, spreizt sich der bis dahin dicht an den Samen gepresste Mantel auseinander, sprengt die Frucht, reisst den Samen los und treibt ihn aus der geöffneten Frucht hervor.“ Die Fruchtklappen halten aber den Arillus und so den hervorgetretenen Samen fest, so dass letzterer nicht herabfällt. Doch lässt ersterer „sich leicht mit dem Samen hervorziehen, und im Walde thun dies die Vögel so fleissig, dass man da nur verhältnissmässig selten die Samen zu sehen bekommt.“

#### **Musaceae.**

Die Banane, **Musa sapientium** L., soll nach verschiedenen Zeugnissen ebenfalls durch Thierexcremente verbreitet werden, und Delpino rechnet sie speciell zu denjenigen Gattungen, deren Früchte sich der Verschleppung durch Affen angepasst haben; da jedoch die Samen dieser seit Jahrtausenden kultivirten Pflanze meist fehlschlagen, so dürfte eine derartige Aus säung nur vereinzelt vorkommen. Bemerkenswerth ist aber immerhin, dass eine ganze Familie der Vögel als „Musophagidae“ oder „Bananenfresser“ bezeichnet wird und *Musophaga violacea* Isert sich mit Vorliebe von Bananen nährt.

#### **Liliaceae.**

Auch die glänzend rothen beerenartigen Früchte von **Asparagus officinalis** L. werden durch Vögel verbreitet, und der wilde Spargel findet sich daher am meisten auf mit Buschwerk bewachsenen Triften. Schon Godron<sup>69)</sup> nennt ihn daher unter den derartig verschleppten Pflanzen: „Nous pouvons citer également l'Asparagus officinalis L., disséminé par les oiseaux dans les bois de la Lorraine, où cette plante se rencontre assez fréquemment.“

Alle **Smilax**-Arten haben hautumkleidete Beeren und sind nach Delpino<sup>70)</sup> auf die Ausbreitung ihrer Samen durch frucht-

<sup>68)</sup> „Kosmos“. Jahrg. 1885. 2. Bd. pg. 439.

<sup>69)</sup> „Migrations des végétaux“. pg. 12.

<sup>70)</sup> Contrib. alla storia dello sviluppo del regno vegetale. pg. 45. Genova. 1880. (Citirt nach Just's Jahresbericht.)

fressende Vögel angewiesen. Die Verbreitung der Familien über alle wärmeren Länder der Erde beweist, dass die Ausbreitung sich gelegentlich auch über sehr weite Entfernungen erstreckt.

### Commelinaceae.

Ueber die Verbreitungseinrichtung von **Campelia** verdanken wir Fritz Müller (l. c. pg. 439) nähere Mittheilungen: „Im Wuchse den allen Blumenliebhabern wohlbekannten Gattungen *Commelyna* und *Tradescantia* sich anschliessend, entfernt sich *Campelia* weit von diesen ihren Verwandten durch die der Verbreitung der Samen durch Vögel angepasste Frucht. Die langen Blütenstiele tragen einen von zwei Deckblättern gestützten, dichtgedrängten Blütenstand. Nach dem Welken der weissen Blumen beginnen die Kelchblätter sich fleischig zu verdicken und eine anfangs blassviolette, dann immer dunkler werdende und bei der Reife in glänzendes Schwarz übergehende Farbe anzunehmen.“

### Palmae.

Von einigen Palmen ist die Verbreitung der Früchte durch Vögel beobachtet. So wird von Morris<sup>71)</sup> eine **Kentia**-Art aufgeführt, deren Samen wahrscheinlich durch Tauben verschleppt werden; **Oreodoxa regia** H. et Kth. erscheint nach Amadeo<sup>72)</sup> zuweilen plötzlich in Gegenden, wo sie vorher unbekannt war, und wohin sie sicher durch Tauben übergeführt wurde.

**Seaforthia Rumphiana** Mart. besitzt anfangs grüne, dann intensiv gelbe, endlich rothe Früchte, die nach Rumph<sup>73)</sup> besonders durch Papageien und Fledermäuse überall in Wäldern verbreitet werden. Da das Holz zu Bauarbeiten sehr geschätzt ist und ganze Wälder niedergeholt werden, würde ohne die Thätigkeit dieser Thiere der Baum bald ganz ausgerottet sein<sup>74)</sup>.

71) „Nature“ Vol. XXXVII. pg. 467.

72) „Nature“ Vol. XXXVII. pg. 535.

73) Herb. amb. I. 39, 40.

74) Ueber die Verbreitung der „Borassuspalme“ (*Borassus aethiopicum* Mart.?) durch Büffel macht P. Reichard in seiner „Reise in Centralafrika“ (Illustr. Zeitung vom 1. Dec. 88) eine interessante Mittheilung, die ich hier anschliessen will, obgleich dieselbe nicht direct zu unserm Thema gehört. Derselbe sagt: „Zu ihrer Fortpflanzung ist nach meinen Beobachtungen eine merkwürdige Bedingung nothwendig, nämlich das Vorhandensein von Büffeln. Die Frucht der Borassuspalme ist so gross wie ein Kinderkopf und keimt frei auf der Erde liegend nicht. Erst wenn dieselbe durch den schweren Büffel in die vom Regen durchweichte Erde eingetreten ist, beginnt sie zu keimen. Da, wo der Büffel ausgerottet ist, trifft man nirgends mehr Borassuspalmen.“



### Gramina.

Ueber die Verbreitung zweier der alten Welt angehörigen Durrha-Arten in Nord-Amerika giebt uns Mohr<sup>75)</sup> folgende Auskunft: **Andropogon Sorghum Brot.** „hat sich seit der Zeit seiner Einführung als Zucker liefernde oder Futterpflanze durch Vermittlung der Vögel weithin über die Felder verbreitet, indem die von denselben begierig gefressenen Samen oft unbeschadet der Keimkraft mit den Excrementen ausgeworfen und auf diese Weise über weite Strecken verschleppt werden. Aehnlich scheint es sich mit dem während der letzten zwanzig Jahre vielfach angebauten *A. halepensis* Silth. zu verhalten, das sich hin und wieder spontan auf den Feldern einstellt.“

Auch einige Bambuseen, wie **Melocanna bambusoides** Trin. und Arten von **Ochlandra** haben fleischige, beerenartige Früchte, die, wie Hackel<sup>76)</sup> vermuthet, der Verbreitung durch Thiere angepasst sind, die den Samen verzehren, aber nicht verdauen.

**Panicum barbinode**, welches von Brasilien her als gutes, schnellwachsendes Futtergras in vielen tropischen Ländern eingeführt wurde, ist gleichwohl auf Zucker-, Thee- und Kaffeeplantagen gefürchtet, wohin es mit dem Pferde- und Rindviehdünger kommt; die Knoten der Halme gehen nämlich nach Morris (l. c.) unverdaut durch den Darmkanal und sind nachher im Stande, neue Sprossen zu treiben. „It has been found that were animals are fed on this grass the joints even after passing through the animals have been known to grow. Hence the manure, if freshly used, has been the means of establishing the plant over wide areas.“ Dasselbe bestätigt Amedeo (l. c.) in Bezug auf die Insel Porto Rico, wo dieses Gras unter dem Namen „malojilla“ bekannt ist.

Die muthmassliche Verbreitung anderer **Panicum-** und gewisser **Setaria-**Arten durch Vögel ist ganz vor Kurzem auf eigenthümliche Weise zu Tage getreten. Bekanntlich wanderte in diesem Jahre das asiatische Steppenhuhn in sehr beträchtlichen Mengen in Deutschland ein. Um nun dessen Nahrung näher kennen zu lernen, wurde auf Veranlassung des Botanischen Vereins in Magdeburg der Inhalt der Kröpfe mehrerer dieser Vögel ausgesät. Die aufgegangenen und zur Bestimmung gelangten Pflanzen waren ausschliesslich Gräser, und zwar *P. lineare* Krocker, sowie *Setaria viridis* P.B. und *S. glauca* P.B.

<sup>75)</sup> Mohr in Pharm. Rundsch. New-York. 1888. pg. 118.

<sup>76)</sup> „Natürl. Pflanzenfam.“. II. Th. 2. Abth. pg. 14.

**Manisuris granularis** Sw. verdankt seine weite Verbreitung durch China, Indien, Afrika und Nord- und Süd-Amerika vielleicht ebenfalls den Excrementen der Thiere; wenigstens bemerkte Mohr (l. c.), dass es sich immer zuerst auf gedüngtem Lande einfindet und einnistet.

**Coniferae.**

Von Nadelhölzern werden die blauschwarzen Beeren von **Juniperus communis** L. von manchen Vögeln, besonders von der Wachholder-Drössel, in grosser Menge gefressen und auf deren Wanderzügen weit fortgetragen.

Auch die rothe, schleimig-süsse Scheinfrucht der Eibe, **Taxus baccata** L., welche von zahlreichen Vögeln gefressen wird, dürfte mit Recht als eine Anpassung an die Verbreitung durch Vogelexcremente aufgefasst werden. Marshall<sup>71)</sup> beobachtete im Schlossgarten zu Altenburg, dass die Amseln in ganzen Schaaren die Taxusbäume plünderten, irrt aber darin, dass er deren Scheinfrüchte für giftig hält; ich selbst habe dieselben oft genug ohne den geringsten Nachtheil gegessen.

**Monatsübersicht der meteorologischen Beobachtungen**  
von der Königl. Meteorologischen Station zu Frankfurt a. Oder.  
Januar 1889.

Monatsmittel des Luftdruckes auf 0° reducirt . . .	762.2 mm
Maximum       "       "       am 3. Januar . . .	776.9   "
Minimum       "       "       am 31. Januar . . .	742.6 mm
Monatsmittel der Lufttemperatur . . . . .	— 3.7° C
Maximum       "       "       am 31. Januar . . .	+ 5.4° C
Minimum       "       "       am 15. Januar . . .	—18.5° C

F ü n f t ä g i g e W ä r m e m i t t e l.		Abweichung von der normalen.
Datum.	° C.	
1.— 5. Januar	— 9.0	—7.6
6.—10.   "	— 4.9	—3.2
11.—15.   "	— 7.3	—5.1
16.—20.   "	— 3.7	—2.7
21.—25.   "	— 0.5	0.0
26.—30.   "	+ 2.0	+2.7

Monatliche Niederschlagshöhe . . . . . 8.9 mm.

<sup>71)</sup> Spaziergänge eines Naturforschers. Leipzig. 1888. pg. 185.

Die erste Hälfte des Monats war kalt und sehr trocken. Die geringe Schneedecke von nur 1 cm Höhe war an vielen Stellen durchbrochen, schützte also wenig gegen Wärmeausstrahlung. Im letzten Drittel hob sich die Temperatur über die normale, jedoch blieb die Durchschnittstemperatur des Januar 2.7° C unter der normalen Wärme. Die geringen Niederschläge der zweiten Monatshälfte bildeten nur ein Drittel der normalen Niederschläge.

Dressler.

## Bücherschau.

**Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien.**  
(Vergl. „Monatl. Mittheil.“ Bd. VI. p. 46, 102, 196, 241.)

Lieferung 25 bringt die in Lief. 22 begonnene, in Lief. 23 fortgesetzte und nun nahezu beendete, äusserst dankenswerthe Bearbeitung der Orchidaceen durch **Pfitzer**, die wir bereits früher besprochen haben. In Lief. 24 beginnt der bekannte Rubus-Forscher **W. O. Focke** die Rosaceen. Die Umgrenzung dieser Familie ist in dem weiteren Sinne so gefasst, dass auch die meist als selbstständige Familien aufgezählten Pomaceen, Amygdalaceen etc. mit inbegriffen sind.

Focke, welcher sich in der Systematik bes. der Spireen an die vorzügliche Arbeit von C. J. Maximovicz anschliesst, giebt folgende Gruppierung der Familie:

- A. Frb. 12—1, meist 5—2, wirtelig gestellt, weder auf besonderem Fruchtblattträger noch in die bleibende Blütenachse eingesenkt, mit je 2 oder mehreren Sa. Fr. meist aufspringend. Stf. aus breiterer Basis nach oben verschmälert. Nebenb. häufig fehlend . . . . . I. Spiraeoideae:
- a. Fr. 2- bis mehrsamige Balgkapseln, frei oder verwachsen. Sträucher oder Bäume, selten Stauden.
- a. S. ohne Flügelrand . . . . . 1. Spiraeaceae.
- β. S. mit Flügelrand . . . . . 2. Quillajaceae.
- b. Fr. ein Schliessfr. . . . . 3. Holodisceae.
- B. Frb. 5—2, mit der Innenwand der hohlen Blütenachse, meist auch unter einander verwachsen. Blütenachse und unterer Teil der Kelchb. an der Fr. fleischig. Nebenb. deutlich . . . . . II. 4. Pomoideae.
- C. Frb. zahlreich und auf einem gewölbten, kegelligen oder walzlichen Fruchtblattträger ein Köpfchen bildend, selten nur 1 oder wenige, nicht eingeschlossen, oder 1—2—∞ in die bleibende Blütenachse eingeschlossen. Frb. mit 1—2 Sa., zur Reifezeit stets 1samig und niemals aufspringend . . . . . III. Rosoideae.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [6\\_1889](#)

Autor(en)/Author(s): Huth Ernst

Artikel/Article: [Die Verbreitung der Pflanzen durch die Excremente der Thiere 276-286](#)

