Literaturberichte
zur
allgemeinen botanischen Zeitung.

Nro. 10.

Pflanzen-Pathologie.

Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewächse pathogenetisch und nosographisch dargestellt von Franz Unger, der Heilkunde Doctor, Stadt- und Landgerichts-Physicus etc. Mit 7 Kupfertafeln. Wien, bei Carl Gerold. 1833. 8. XII und 422 S.

Obgleich dieses treffliche Werk sich bereits in den Händen der meisten Botaniker befinden wird, so halten wir es dennoch auch jetzt noch für unsere Pflicht, dasselbe der Aufmerksamkeit derjenigen, welche es übersehen haben könnten, zu empfehlen.

Der Vorwurf, den man früher mit Recht den Botanikern machen konnte, dass sie nur den systematischen Theil ihrer Wissenschaft auszubilden streben, dass dagegen die Anatomie und Physiologie der Gewächse als Stiefkinder behandelt werden, denen kaum von Zeit zu Zeit ein freundlicher Blick zu Theil werde, wäre in der neuern Zeit unbillig, indem von so vielen Seiten her Beweise eines regen Eifers für Erforschung der Lebenserscheinungen der

Gewächse gegeben und mit grosser Anstrengung die Materialien zu einem künftigen Lehrgebäude dieser Doctrinen gesammelt werden. Schlimm steht es dagegen zur Zeit noch mit der Pathologie der Pflanzen, indem die meisten Gewächskrankheiten hauptsächlich nur vom Gärtner, Landwirthe und Forstmanne wegen des Schadens, den sie in ökonomischer Beziehung anrichten, beachtet, aber nur selten der Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung werden. Es liegt auch in der Natur der Sache, dass der blos in den Naturwissenschaften Unterrichtete auf diesem Felde nur weniger zu leisten im Stande ist, sondern dass wir über das Wesen der Gewächskrankheiten gründliche Aufklärung nur dann erlangen können, wenn ein wissenschaftlich gebildeter Arzt, der mit feiner Beobachtungsgabe gründliche Kenntnisse in der Anatomie und Physiologie der Gewächse und Uebung im Gebrauche des Microscopes verbindet, denselben seine Bemühungen zuwendet.

In wie glücklichem Vereine beim Verfasser der vorliegenden Schrift diese Eigenschaften sich finden, dafür legt das Werk selbst den genügendsten Beweis ab; zugleich ist aber dem Referenten die Aufgabe den Inhalt derselben anzuzeigen sehr erschwert, indem es bei der Reichhaltigkeit der Untersuchungen, bei der Ausdehnung der von den Beobachtungen gezogenen Schlüsse so tief in alle Theile der Pflanzen-Anatomie und Physiologie, so wie in die allgemeine Pathologie eingreift, dass eine genaue Ver-

folgung des Ideenganges des Verfassers die Anzeige über die gewöhnlichen Grenzen ausdehnen müsste. Es sey daher dem Referenten erlaubt, nur die hervorstechendsten Punkte dieser in allen ihren Theilen interessanten Schrift zu bezeichnen.

Die Schrift zerfällt in 6 Abschnitte, von denen die zwei ersten die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Blätter, die übrigen die Pflanzenexantheme behandeln.

Der *erste Abschnitt* (p. 6 — 50) enthält eine gedrängte Darstellung der Anatomie der Blätter, durch welche auf eine gründliche Weise viele streitige Punkte der Pflanzenanatomie trefflich erläutert werden.

In den Blättern der höher entwickelten Pflanzen lassen sich zwei Zellenlagen unterscheiden, die unter sich im Gegensatze stehen. Die Zellen der dem Lichte zugekehrten Seite haben eine perpendiculäre Stellung und sind etwas in die Länge gezogen; die Zellen der gegen die Erde gekehrten Schichte sind rundlicher und meistens grösser. Bei den meisten Monocotylen ist dagegen die Trennung in verschiedene Schichten noch nicht eingetreten. Die Anzahl der Zellenlagen in jeder Schichte ist bei verschiedenen Pflanzen verschieden. Alle diese Zellen sind mit Pflanzensaft angefüllt, sie enthalten grösstentheils Chlorophyllkörner, andere enthalten Raphiden oder sternförmige Krystalle. Zwischen diesen Zellen finden sich Interzellulargänge und höhlenförmige Zwischenräume; beide sind während

der Jugend der Blätter mit einer farblosen lymphatischen Flüssigkeit gefüllt (p. 14). Mit weiterer Entwicklung tritt dagegen an die Stelle dieser Flüssigkeit eine gasartige Flüssigkeit (p. 15) und die Intercellulargänge bilden sich zu förmlichen Höhlen und Gängen aus, welche sich durch das ganze Diachym verbreiten; besonders reich an diesen höhlenartigen Luftgängen ist das Parenchym der unteren Blattschichte. Den Inhalt der Spiralgefässe erklärt der Verf. ebenfalls für luftartig, konnte jedoch ebensowenig, als die andern Phytotomen, eine Verbindung derselben mit den übrigen Luftgängen der Pflanzen auffinden.

Mit besonderer Ausführlichkeit und vortrefflich spricht der Verf. p. 16. u. flg. über die Epidermis, welche er, wie die neuern Phytotomen überhaupt, nicht als einfache, sondern als zellige Membran beschreibt. Beistimmen möchte dagegen Ref. dem Verfasser nicht, wenn er von diesen Zellen angibt, sie seyen mit Luft gefüllt; dieses ist bei noch vegetirenden Pflanzen nicht der Fall, oder ist wenigstens eine sehr seltene Ausnahme, denn Ref. sah es niemals. Vorzüglich gelungen ist die Untersuchung und Beschreibung der Spaltöffnungen, welche der Verf. für wahre Oeffnungen erklärt. Jede Spaltöffnung ist von zwei zum Parenchyme der Blätter gehörigen Zellen (*Poruszellen*) umgeben; ragen über dieselben die umgebenden Epidermiszellen hervor, so bilden sie eine *Vor-* oder *Eingangshöhle*, die erst zur wahren Spaltöffnung führt. Unter jeder Spaltöff-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0530-2

nung liegt eine Erweiterung der Intercellulargänge (*Athemhöhle*), und diese steht mit den Intercellulargängen, Lücken und Luftgängen der übrigen Theile in offener Verbindung. Zur Erläuterung dieser Verhältnisse dient ein Theil der auf den 7 Kupfertafeln befindlichen Abbildungen, welche sich in Hinsicht auf Zeichnung und Stich jeder phytotomischen Abbildung an die Seite stellen dürfen.

Der *zweite Abschnitt* (p. 50 – 77) betrachtet die Physiologie der Blätter und grünen Pflanzentheile überhaupt.

Der Verf. betrachtet die Blätter als Abscheidungs- und Aufnahms-Organe.

Die Ausscheidungen sind von doppelter Art, gasartig und tropfbarflüssig, oder mehr oder weniger consistent. Die allgemeinste und wesentlichste Ausdünstung der Blätter ist die wässrige Aushauchung, welche ununterbrochen, jedoch nicht gleichförmig vor sich geht, sondern in ihrer Stärke von äussern Umständen abhängig ist.

Bei der Betrachtung der Ausscheidung verschiedener Gasarten erklärt der Verf. für die wichtigste derselben die Kohlensäure, von welcher er annimmt, dass sie fast durchgängig als ein Bestandtheil der Ausdünstungsmaterie der Gewächse angesehen werden müsse. Die Ausscheidung von Sauerstoffgas ist dagegen im Ganzen den Gewächsen nicht wesentlich, und scheint nur durch den Einfluss des Lichtes, das bei höherer Anfachung des vegetabilischen Lebensprocesses Zersetzung des Wassers und der Koh-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0531-8

lensäure bewirkt, hervorgebracht zu werden. Diese Ansicht vom Wesen des vegetabilischen Athmungsprocesses scheint dem Ref. nicht zu billigen zu seyn. Wenn auch durch die Arbeiten von Saussure, Grischow u. a. der Athmungsprocess der Pflanzen noch nicht hinreichend erläutert ist, so steht doch wohl im Ganzen das Resultat fest, dass die Aushauchung von Sauerstoffgas für den vegetabilischen Lebensprocess nicht weniger wesentlich ist, als die Aushauchung von Kohlensäure, und dass der erstere Process den letzteren überwiegt. Es ist entschieden, dass die Pflanzen bei einem das gewöhnliche Verhältniss übersteigenden Kohlensäuregehalte der umgebenden Luft die Kohlensäure aufnehmen, und Sauerstoffgas dafür aushauchen. Wenn der Verf. die Aushauchung von Sauerstoffgas für eine ausser dem gewöhnlichen Gange der Vegetation liegende und nur durch besondere Einflüsse bedingte Funktion und für die Folge einer durch das Licht gesteigerten Lebensthätigkeit ansieht, so scheinen uns hiefür keine Beweise vorhanden zu seyn, sondern im Gegentheile liegt der Einfluss des Sonnenlichtes auf die Gewächse und die dadurch hervorgerufene Aushauchung von Sauerstoffgas so sehr im gewöhnlichen Gange der Vegetation, dass die Pflanzen krank werden und zu Grunde gehen, wenn sie längere Zeit das Sonnenlicht entbehren müssen und kein Sauerstoffgas aushauchen können. Die Athemfunktion der Pflanze ist im Lichte nicht gesteigert, sondern ihrer Art nach völlig verändert, und weil

ohne diese Abwechslung von Tag- und Nachtfunktion der Blätter oder wenigstens ohne die durch das Licht bedingte Aushauchung von Sauerstoffgas die Pflanze gar nicht existiren kann, so müssen wir auch nothwendigerweise diesen Vorgang für ebenso natürlich und für die Pflanze ebenso nothwendig halten, als die Aushauchung von Kohlensäure.

Ebenso mannichfach, als die Aushauchung der Blätter ist auch ihre Einsaugung. Wasser nehmen sie hauptsächlich nur in Dunstform auf, und auch diese Aufsaugung ist nur als eine seltene und ausser dem gewöhnlichen Gange der Vegetation liegende Erscheinung zu betrachten. Ausserdem nehmen die Blätter im Lichte Kohlensäure, und im Schatten Sauerstoffgas auf.

Sowohl Einsaugung als Aushauchung der Blätter gehen durch die Spaltöffnungen vor sich; und in so ferne die Luft durch dieselben in die unter ihnen gelegenen Höhlen und in die Intercellulargänge eintritt, um mit dem Zellensafte eine Wechselwirkung einzugehen, sind diese Höhlen mit dem Ausdrucke der Athemhöhlen zu bezeichnen.

Der *dritte Abschnitt* (p. 78 - 137) betrachtet das *allgemeine Verhältniss der Entophyten zu den Pflanzen.* Die Entophyten bilden nicht, wie andere Gewächse, für sich unabhängige organische Körper, sondern sie werden von andern, ausgebildeten Pflanzen in ihrer Erscheinung bedingt; sie sind als wahre Afterorganismen anzusehen, welche mit den Lebenserscheinungen desjenigen Organismus,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0533-9

auf welchem sie entstehen, im innigen Zusammenhange stehen, von ihm abhängen, und von einer, beiden gemeinschaftlichen Idee beherrscht werden. Dieses Verhältniss ist kein anderes, als das, in welchem der Krankheitsorganismus zum erkrankten Organismus steht; die Entophyten sind daher Krankheitserscheinungen derjenigen Pflanzen, auf denen sie erscheinen, ihr Daseyn beruht auf einem Krankheitsprocesse, der weniger als solcher, als vielmehr als Krankheitsorganismus in die Erscheinung tritt. Ausgeschlossen von ihnen sind alle einfachen Pilzformen, die aus bereits abgestorbener Substanz hervorgehen.

Die Entophyten treten nur an solchen Pflanzentheilen auf, die noch in voller Lebensenergie stehen, nur grünende und noch krautartige Theile werden von ihnen befallen. Es gedeihen zwar noch viele andere Pflanzenformen auf lebenden Gewächsen, besonders manche Pilze und Flechten, der Entstehung derselben geht aber immer ein partieller Tod voraus, und sie sind nicht als Krankheitsorganismen anzusehen. Entophyten bilden sich nicht auf allen Gewächsen. Zellenpflanzen, Wassergewächse und Wurzelparasiten sind frei von ihnen; allen diesen Pflanzen fehlt eine wahre Oberhaut. Ebenso fehlen sie auch den Pflanzentheilen, denen eine wahre Epidermis fremd ist, wie der Wurzel, und nur ausnahmsweise kommen sie an Corolle, Staubgefässen und Pistillen vor, wenn diese den Charakter der grünen Pflanzentheile besitzen; überhaupt steht ihr Vor-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0534-5

kommen im genauesten Zusammenhange mit dem Vorhandenseyn von Spaltöffnungen; sie stehen daher meistens auf der untern Seite der Blätter, seltener auf Blattstiel und Stengel, am seltensten auf der obern Fläche der Blätter, ausgenommen bei Monocotylen u. s. w., kurz immer folgt ihre Verbreitung genau dem Vorkommen der Stomata. Zeigt schon dieser Parallelismus zwischen dem Vorkommen von Spaltöffnungen und der Erzeugung von Entophyten auf ein Abhängigseyn der letztern von den erstern hin, so wird dieses durch die anatomischen Untersuchungen des Verfassers ausser allen Zweifel gesetzt. Er sah nämlich bei mehreren Gewächsen auf das Ueberzeugendste die Afterorganisation in den Athemhöhlen und Intercellulargängen sich entwickeln, durch die Spaltöffnungen heraustreten, und endlich bei grossem Andrange von der Spaltöffnung aus die Epidermis einreissen. Aus den oben angegebenen physiologischen Funktionen der Spaltöffnungen und dem beständigen Ursprunge der Entophyten in den Athemhöhlen und Intercellulargängen zieht daher der Verf. den Schluss: *dass die Bildung der Entophyten oder die Exantheme der Vegetabilien wahre Athmungskrankheiten seyen.*

Die Untersuchung der Frage, ob die mit der Entophytenbildung verbundene Störung des Athmungsprocesses den Grund der Krankheit (causa proxima) bilde, oder ob sie nur als secundäre Ursache irgend eines andern Krankheitsprocesses angesehen werden müsse, bildet den Gegenstand der

im *ersten Abschnitte* abgehandelten *Pathogenie der Pflanzenexantheme.*

In Beziehung auf die Krankheitsfähigkeit der Pflanzenorganismen unterscheidet der Verfasser eine generische und eine individuelle Anlage, von welchen die erste von der Mischung, Organisation und dem bestimmten Verhältsnisse zur Aussenwelt jeder Art abhängt. In dieser Beziehung zeigt sich im Allgemeinen, dass Pflanzen sowohl mit trockenen, lederartigen Blättern, als auch Saftpflanzen die geringste Anlage zur Bildung von Entophyten, dagegen Pflanzen mit zarten, krautartigen Blättern eine grössere Anlage besitzen, wie sie sich auch in anatomischer und physiologischer Beziehung von den erstern wesentlich unterscheiden, indem sie eine zarte, wenig gespannte Oberhaut, und sehr viele höhlenartige Luftgänge im Diachym des Blattes besitzen, daher äussern Einflüssen und innern den Mechanismus störenden Eingriffen nicht kräftig zu widerstehen vermögen, während zugleich ihr Athemprocess sehr thätig ist.

Jedes Individuum besitzt aber auch eine individuelle Krankheitsanlage. Es werden nur junge, vollsaftige Pflanzen von Exanthemen ergriffen, daher hauptsächlich die frischen Triebe, bei Bäumen die untern, üppig genährten Zweige, bei Kräutern die Wurzelblätter und untern Stammblätter; daher leidet das auf stark gedüngten Feldern und thonigem Boden gewachsene Getraide und gerade die kräftigsten Saaten am meisten. Es ist dieses eine Anzeige, dass diese Krankheit aus einem Uebermaasse der Ge-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0536-7

sundheit, aus einem zu grossen Ueberflusse von Nahrungssäften entstehe, dass mit der Entwicklung von Pflanzenexanthemen eine höhere Stimmung des Ernährungs- und Bildungs-Processes in Verbindung steht. Dieses ist hauptsächlich in jugendlichen Organismen der Fall; in diesen findet sich eine grössere Menge bildungsfähiger Materie, aber auch zugleich die Nothwendigkeit, diese grössere Quantität der Säftemasse zu verbrauchen. Ist diese Thätigkeit durch regelwidrige äussere Einflüsse gehindert, so muss sich die Säftemasse im Innern anhäufen und auf die weitern Functionen störend einwirken. Dieses ist nun schon ein bestimmtes Leiden und über die Krankheitsanlage hinausgeschritten, als solche kann man nur die Vollsaftigkeit selbst betrachten.

Zur Entstehung eines Exanthems gehört ausser dieser Krankheitsanlage noch eine causa occasionalis und diese besteht in Hindernissen der Athemfunction, wie das häufige Entstehen der Exantheme in Folge von Nebel, anhaltendem Regen, Beschattung u. s. w. beweiset.

Entsteht nun der Krankheitsprocess selbst, so entwickelt sich dieser im Gefässsystem der Intercellulargänge, welche die rohen Pflanzensäfte der Entkohlung entgegenführen, die in den Athemhöhlen und durch die Spaltöffnungen der Epidermis vor sich geht. (Diesen Punct hätte Refer. gerne vom Verfasser genauer ausgeführt gesehen. Entsteht das Pflanzenexanthem in der Periode, in der die Intercellulargänge mit Saft gefüllt sind, oder entsteht es

später, wo sie Luft führen, oder in beiden Perioden? Hierüber, und dieses ist in der Entwicklungsgeschichte der Pflanzenexantheme gewiss einer der wichtigsten Puncte, werden wir nicht belehrt. Der Verf. spricht in der anatomischen Abtheilung selbst aus, dass die Intercellulargänge der entwickelten Pflanzentheile Luft und nicht Saft führen; Ref. stimmt hierin mit dem Verf. vollkommen überein und sah die Intercellulargänge schon in sehr frühen Perioden mit Luft gefüllt. Der Verf. scheint die Entstehung der Entophyten in diese zweite Periode zu setzen, da er die grössere oder geringere Oeffnung der Spaltöffnungen als hindernden oder begünstigenden Moment ihrer Erzeugung betrachtet. Er vergleicht aber auch, besonders im letzten Abschnitte die Intercellulargänge mit dem Gefässsystem der Thiere, lässt es also Saft führen, er vergleicht sogar die Säftestockung in denselben mit der Entzündung. Hier scheint dem Ref. eine Inconsequenz in der Theorie des Verf. zu liegen; bildet sich das Exanthem, so lange die Intercellulargänge noch Saft führen, dann sind die Spaltöffnungen wohl noch nicht geöffnet, bildet es sich später, dann ist der flüssige Inhalt der Athemhöhlen und Intercellulargänge nicht mit dem thierischen Blute zu vergleichen, sondern als regelwidrige Ausschwitzung, als Extravasat aus den angrenzenden Zellen zu betrachten. Vielleicht gefällt es dem Verf., durch weitere Beobachtungen diesen Punct näher zu erläutern.) Durch Zurückhaltung der Auswurfsmaterie wird die Säfte-

masse mit bildsamen Stoffen überladen, drängt sich gegen den Ort der geringsten Resistenz und so werden die Athemhöhlen der Brennpunct der Afterorganisation. Die umliegenden Intercellulargänge werden erweitert, das Zellgewebe zurückgedrängt, die Epidermis erhoben und die ersten Rudimente der Exanthempustel sind gegeben.

Bei der weitern selbstständigen, organischen Entwicklung der Krankheit coagulirt die extravasirte Säftemasse und hiemit beginnt das erste Organisationsbestreben, das die Basis zu der in den Exanthemen sich darstellenden Afterorganisation bildet. Um diese Matrix, aus der sich die Blattschwämme entwickeln, bilden die zurückgedrängten Zellen des Diachyms eine Afterhülle. Nun nimmt auch das Zellgewebe der Pflanze selbst Antheil an der Krankheit. Es stockt in demselben die Säftemasse, entmischt sich, die Chlorophyllkörner bilden sich mangelhaft aus; die Zellgewebwandungen werden dagegen nicht aufgelöst, verdicken sich im Gegentheile in manchen Fällen, die Verbindung der Zellen untereinander wird dagegen lockerer.

(Beschluss folgt.)

Angewandte Botanik.

Magasin d'horticulture, contenant la description, la synonymie et la culture des plantes les plus remarquables, les plus rares et le plus nouvellement introduites en Belgique, et toutes les nou-

velles de quelqu'interêt, qui ont rapport à l'horticulture. Supplément aux ouvrages de Dumont-Courset, Noisette, Vilmorin, Poiteau, etc. etc. par R. Courtois, Docteur en médecine, Sous-Directeur du jardin botanique de l'université de Liège, etc. etc. Liège chez Collardin. 8.

Der Verfasser beabsichtigte durch dieses Werk den Gartenfreunden ein Repertorium zu liefern, welches dieselben fortwährend mit den neuesten Acquisitionen der belgischen Pflanzengärten bekannt machen und ihre Aufmerksamkeit auf jene lenken soll. Von den ähnlichen französischen und englischen Werken unterscheidet sich dieses vor Allem darin, dass es keine Abbildungen, dafür aber vollständige Beschreibungen liefert; auch die generischen Charaktere werden bei jeder weniger bekannten Gattung angegeben, so wie sie zuerst in dem Buche vorkommt und der Platz einer jeden im natürlichen und Sexual-System angezeigt. Ein besonderes Verdienst um die leichtere Bestimmung der beschriebenen Arten erwirbt sich der Verfasser dadurch, dass er ausser der Synonymie, welche sich in systematischen Werken findet, noch auf die Namen aufmerksam macht, unter welchen die fragliche Pflanze in Gärten vorkommt.

Bemerkungen über die Zeit der Einführung in die belgischen Gärten, über Cultur und Vermehrungs-Art sind jeder Species beigegeben und sind, bei der hohen Stufe der Vollkommenheit, auf welcher die Gärtnerei in Belgien steht, für den Cultivateur von

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0540-8

dem grössten Interesse. Dieser letztere Umstand, der Eifer der belgischen Handelsgärtner, mit dem sie sich immer die neuesten Pflanzen zu verschaffen suchen, (durch welchen sich Herr Iacob-Makoi zu Lüttich ganz besonders auszeichnet) und die Bereitwilligkeit, womit dieselben das Unternehmen des Verfassers unterstützen, verschafft diesem schätzbare Materialien in Ueberfluss, wie aus der ungemeinen Reichhaltigkeit des Buches an Beschreibungen neuer, oder neuerlich eingeführter Pflanzen nach lebenden Exemplaren ersichtlich ist, durch welche, so wie durch die Bearbeitung des Stoffes sich das Werk den Botanikern besonders empfiehlt. Der Verfasser suchte überall, so viel möglich, mehrere Arten zusammenzustellen, um ihre Unterschiede desto besser hervorheben zu können. Varietäten, an welchen die Gärten mit jedem Tage schönen Zuwachs erhalten, sind fleissig aufgeführt und charakterisirt. Jedem Hefte sind noch einige Blätter für neue gärtnerische, oder auf Gärtnerei Bezug habende neue Mittheilungen gewidmet, unter welchen sich in den uns vorliegenden Heften viele sehr schätzbare und wichtige auszeichnen. Das Werk ist durchaus französisch geschrieben und dürfte, bei der allgemeinen Verbreitung dieser Sprache hierin kein Hinderniss für seine Verbreitung in Deutschland finden; vorzüglich empfehlen dasselbe unseren Pflanzenliebhabern, vor den englischen, der Umstand, dass jene ihre Sammlungen grossentheils aus den belgischen Handelsgärten bereichern und seine

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0541-3

grössere Wohlfeilheit, welche letztere für ein jedem Pflanzenfreund so sehr zu empfehlendes Handbuch eine unerlässliche Eigenschaft ist. Vorausgeschickt ist ein alphabetisches, vollständiges Verzeichniss der französischen Kunstausdrücke, welche durch Anführung bekannter Beispiele erläutert und mit physiologischen, morphologischen etc. etc. Bemerkungen bereichert sind. Dann folgt eine Uebersicht der Systeme, älterer und neuerer; der Verfasser macht hier auf die betreffenden Arbeiten der Botaniker aufmerksam und beschliesst den Abschnitt mit einer gedrängten Taxonomie. Ueberall hielt der Verf. das Publikum, für welches er zunächst schrieb, die Pflanzenfreunde, im Auge, ohne durch ein übelverstandenes Streben nach einer sogenannten Allgemein-Verständlichkeit in Oberflächlichkeit zu verfallen, wie dieses in unseren Gartenschriften nur zu oft zu bemerken ist.

Es erscheint monatlich 1 Heft von 3 Druckbogen. Jeder Jahrgang erhält ein alphabetisches Register; 2 Jahrgänge sind erschienen. Papier und typographische Ausstattung sind recht lobenswerth.

Somit empfehlen wir denn dieses Werk, als ein zweckmässiges, fast unentbehrliches Handbuch auch allen deutschen Pflanzenfreunden, so lange wir nicht selbst ein gleiches besitzen, welches nach den Umständen nicht so bald und leicht der Fall seyn dürfte.

S . . . . . r.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0542-9

Literaturberichte

zur

allgemeinen botanischen Zeitung.

Nro. 11.

Pflanzen-Pathologie.

Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewächse pathogenetisch und nosographisch dargestellt von Franz Unger, der Heilkunde Doctor, Stadt- und Landgerichts-Physicus etc. Mit 7 Kupfertafeln. Wien, bei Carl Gerold. 1833. 8. (Beschluss.)

Im fünften: *Nosographie der Pflanzenexantheme* überschriebenen Abschnitte (p. 175 - 340) behandelt der Verf. zuerst das Verhältniss der Pflanzenexantheme zur Gesammtvegetation des Erdkörpers und betrachtet hauptsächlich zwei Verhältnisse 1) die Bestimmung der Familien, welche der Bildung von Exanthemen unterworfen sind, 2) Untersuchung des Verhältnisses, in welchem die niedere oder höhere Ausbildung der Afterorganisation zu der niedern oder höhern Organisation der Mutterpflanze steht.

In Beziehung auf den ersten Punct zeigt sich, dass Pflanzenexantheme erst bei solchen Pflanzen, welche regelmässiges Zellgewebe und eine wahre Oberhaut besitzen, daher zuerst bei den Farnen vor-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0543-5

kommen. Von den höher stehenden Familien scheinen in den Tropenländern viele, z. B. Scitamineen, Cinchonaceen, Passifloreen etc., von den aussertropischen nur wenige z. B. Typhaceen, Cucurbitaceen, Solaneen etc. von Exanthemen frei zu seyn. Dagegen sind wieder viele Familien, besonders die Synanthereen, Rosaceen, Leguminosen, Gramineen, Umbelliferen, denselben besonders stark unterworfen.

In Hinsicht auf den Parallelismus zwischen der Metamorphose sämmtlicher Familien und den Exanthemen als individualisirten Pseudorganismen findet sich, dass die einfachste Form der letzteren, *Uredo*, mit Ausschluss der höheren Familien den Amentaceen, Monocotyledonen und Farnen eigen ist, dass *Uromyces* dagegen im Widerspruch mit diesem Gesetze bei sehr verschiedenen Familien vorkommt, dass *Puccinia* zuerst bei den Gräsern allgemein auftritt, und fast bei allen höheren Familien sich findet, dass *Phragmidium* den Rosaceen eigen ist. Die zweite Reihe der Exantheme beginnt mit *Peridermium* bei den Coniferen; *Aecidium* findet sich vorzüglich bei Dicotyledonen, *Roestellia* erscheint erst bei den Pomaceen.

Diesen allgemeinen Bemerkungen lässt der Verf. eine spezielle Aufzählung aller Familien, in denen Pflanzenexantheme gefunden sind, mit Angabe der Exantheme, der Pflanzen, auf denen sie wachsen und des Vaterlandes folgen (p. 178 - 227).

Der Verfasser geht nun zur geographischen Verbreitung der Pflanzenexantheme über; ungeachtet

der Mangelhaftigkeit des Materials lässt sich doch schon nachweisen, dass der Verbreitungsbezirk derselben sehr ausgebreitet ist, indem sie in allen Theilen der Erde gefunden wurden. Nicht geringer ist ihre Ausdehnung in die Höhe, indem sie der Verf. über den Terminus subnivalis steigen sah. Sehr interessant ist die vom Verf. auf eigene Beobachtungen gegründete Vergleichung der in der Ebene von Wien, und in der Gegend von Kitzbühl in Höhen von 2200 – 4000 ′ und von 4000 ′ bis zur Schneegrenze vorkommenden Exantheme, welche eine langsame Abnahme von den niedergelegenen Gegenden zu den alpinischen Regionen nachweist. In Hinsicht auf den Verbreitungsbezirk einzelner Arten ist es Regel, dass derselbe mit dem Verbreitungsbezirke der Mutterpflanze zusammenfällt; doch machen hievon einzelne Arten eine Ausnahme, indem sie eine sehr beschränkte Verbreitung haben, während die Mutterpflanzen in den verschiedensten Gegenden wachsen. Kommen auf einer Pflanzenart mehrere Exantheme vor, so ist es Regel, dass dieselben sehr selten auf einem Individuum vorkommen, sondern meistens sind die Gewächse eines Ortes von dem einen, die eines andern Ortes von dem andern Exanthem befallen. Vergleicht man dagegen grössere Landesstrecken mit einander, so findet man die verschiedensten Exantheme untereinander; dieselben Gelegenheitsursachen rufen bei den verschiedenen Pflanzen die verschiedensten Exantheme hervor.

An jedem einzelnen Individuum schreitet die

Entwicklung des Exanthemes der Entwicklung der einzelnen Theile nach, von unten nach oben, vom Wurzelblatt zum Stengel, der spiralweisen Stellung der Blätter folgend. An den einzelnen ergriffenen Stellen breitet sich das Exanthem centrifugal von 1 Mittelpuncte nach den Seiten aus.

Der Verf. geht nun (p. 249 u. f. 19) zur eigentlich naturhistorischen Bestimmung der Exantheme über, und spricht sich in Beziehung auf die bisher benützten Merkmale dahin aus, 1) dass die Verbreitung der Exantheme auf einzelne Organe z. B. Blatt, Stengel etc. zu den zufälligen Merkmalen gehört, 2) dass das Daseyn, Form und Ausbreitung der Flecken nur der stärkern oder schwächern Reaction des Organismus und dem stärkern oder seichtern Einwurzeln der Krankheit angehöre, 3) dass Auftreibung und Anschwellung der ergriffenen Theile keine allgemeine Erscheinung sey, sondern theils nur Folge einer localen Vergrösserung der Zellen des ergriffenen Theiles, theils allgemeineres der Entwicklung der Exantheme vorausgehendes Leiden sey, dass aber nicht immer die Bildung der letzteren erfolge, 4) dass in der Form und Vertheilungsweise der Häufchen zwei Varietäten vorkommen, indem die Pustel in dem einen Falle von den durch das Exanthem auf die Seite gedrängten Zellen der Mutterpflanze, im andern Falle aus der Matrix der Exantheme selbst gebildet werde, dass diese Unterschiede, so wie die Vertheilungsweise der Pusteln, ihr Zusammenfliessen etc. gute Charactere seyen, 5)

dass die Form und Farbe der Sporidien die besten Gattungscharactere abgeben.

Der Eintheilung der Exantheme steht die Schwierigkeit entgegen, dass dieselben als Krankheitsorganismen nur Nachklänge normaler Organismen sind, und überdiess durch den Lebensprocess der Gewächse, auf denen sie schmarotzen, mannichfache Modificationen erleiden. Daher gehen ihre Form vielfach in einander über. Dennoch lassen sich zwei Hauptrichtungen der Exanthembildung, und in jeder 4 Haupttypen verfolgen. Wichtiger als die Frage, ob diese Typen Gattungen darstellen, ist die, wie weit die Artenverschiedenheit ausgedehnt werden dürfe. Entschieden ist, dass nicht die Art der erkrankten Pflanzen sondern nur die Beschaffenheit des Exanthems selbst in Betracht kommt. Auf die Systematik der einzelnen Arten geht der Verfasser nicht ein, wohl aber handelt er p. 261 u. flg. die Gattungen ab.

In der niedersten Gattung der Exantheme, *Uredo* unterscheidet der Verf. vier Bildungsepochen. In der ersten zerfällt die ganze Matrix in Sporidien, in der 2ten erscheint die erste Andeutung eines Trägers, das Sporidium trennt sich mit seinem Stiele ab, oder reisst von demselben los und der Stiel bildet sich zu einem neuen Sporidium aus; in der 3ten Epoche tritt diese Absonderung von Stiel und Sporidium ein, und der letztere bleibt in der Pustel zurück, in der 4ten Periode endlich bilden die Träger ein Gewebe von Zacken, unregelmässig verschlungenen Fasern,

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0547-8

von welchem sich die keulenförmigen Enden als Sporidien abschnüren. — Bei *Uromyces* trennt sich der Stiel nicht mehr vom Kopftheile ab; der letztere erreicht eine ziemliche Grösse, in seinem Innern entwickelt sich ein Sporidiolum, an seinem obern trägt er einen stumpfen Fortsatz. — Bei *Puccinia* wird das einfache kuglige Sporidium zur Doppelkugel. — Bei *Phragmidium* wiederholt sich die Erzeugung von Sporidien mehrmals, wesshalb sich in voller Entwicklung das Sporidium als mehrfächerig darstellt.

Bei einer zweiten, höher stehenden Reihe von Exanthemen bildet sich eine eigene Hülle, Peridium, an dessen Bildung das umgebende Zellgewebe keinen Theil nimmt; dabei sinkt die Bildung des Sporidiums wieder auf die ursprüngliche Form zurück. Bei *Peridermium* verwandelt sich die Matrix an der Peripherie in einen Balg, während zugleich ihre innere Masse in Sporidien zerfällt. Die Zellen des Balges sind wenig ausgebildet, trennen sich unregelmässig von einander, die Sporidien sind ebenfalls unvollkommen, klein, oft eckig. — Bei *Aecidium* ist der Balg regelmässiger ausgebildet, und es tritt eine regelmässige Entwicklung des Individuums von oben nach unten ein, so dass der Balg oben schon geöffnet ist, während er unten noch mit dem Inhalte und der Matrix verschmolzen ist. Der Balg öffnet sich sternförmig, seine Zellen stimmen in der Form mit den Sporidien überein. Einige Arten haben eine cylindrische Gestalt, ragen über die

Epidermis hervor, und bilden den Uebergang zu *Röstellia*, deren conischer Balg nach der Oeffnung kelchartig wird, nicht in Lappen, sondern in einzelne Fäden zerschlitzt. Bei *Cronartium* wird der Balg röhrenförmig, lang, gewunden; auch die Sporidien sind in die Länge gezogen, schlauchartig und schliessen 1 - 2 Sporidiolen ein.

Da der Raum dieser Blätter nicht gestattet, dem Verfasser in seinen Bemerkungen über die Vergleichung der Pflanzenexantheme mit andern Pilzformen, und über die Ausbildungen der Pflanzenexantheme zu folgen, so gehen wir zu seinen Untersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und Ausgang der Exantheme über. Die erste Periode des Krankheitsprozesses vom Einflusse der krankheitsmachenden Schädlichkeiten bis zum ersten Heraustreten einer Krankheitserscheinung dauert immer einige Wochen; dann tritt das zweite Stadium, das der Anschoppung und Gerinnung der Säftemasse ein, das sich durch Anschwellung der Organe zu erkennen gibt. Nach einigen Wochen geht dieses mit Verfärbung der Pflanzensubstanz ins 3te Stadium, das stad. exanthematicum über. Es bilden sich Pusteln, die in etwa 14 Tagen sich öffnen, womit das Stadium der Deflorescenz, die rückschreitende Periode des Krankheitsprocesses, eintritt. Weil aber die Organe der Pflanze sich nicht wie die der Thiere gleichzeitig bilden, so ist der Krankheitsprocess ein fortschreitender, successiv sich entwickelnder; daher werden oft perennirende Pflanzen eine Reihe von Jahren

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0549-2

hindurch alljährlich von Exanthemen befallen. Ist die Matrix in Sporidien aufgelöst, so erhält der wiedergenesende Organismus wieder den Sieg über die Afterorganisation; diese wird ausgeschieden und es tritt ein Vernarbungsprocess ein. In andern Fällen dauert die Krankheit bis zum Tode der Pflanze fort oder führt auch solche Störungen des Lebensprocesses herbei, dass die Mutterpflanze zu Grunde geht.

Die Frage, ob die Pflanzenexantheme Ansteckungsvermögen besitzen, entscheidet der Verfasser verneinend. Directe Versuche, durch Aufstreuung der reifen Sporidien auf gesunde Blätter Exantheme zu erzeugen, schlugen immer fehl. Ebenso scheint dem Verfasser gegen die Annahme eines Fortpflanzungsvermögens der Umstand zu sprechen, dass nur *Uredo* und die mit einem Peridium versehenen Blattpilze verstäuben, besonders aber, dass die Sporidien viel zu gross sind, als dass sie in die Spaltöffnungen der Oberhaut eindringen können.

Der *sechste Abschnitt* (pag. 341 u. flg.) enthält eine *Vergleichung der Pflanzenexantheme mit verwandten Krankheiten der Gewächse und mit den thierischen Exanthemen.*

Den Uebergang von den Exanthemen zu den verwandten Pflanzen macht eine vom Verf. aufgestellte Gattung *Protomyces*, deren Arten mit den Exanthemen den Standort, mit dem Brande die Form der Sporidien gemein haben, aber weder zu Pusteln sich sammeln, noch verstäuben, und desshalb ganz auf das Innere des Pflanzenkörpers beschränkt

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0550-3

sind. In den sehr erweiterten Intercellulargängen sammelt sich eine formlose Matrix an, welche in ovale stiellose Sporidien übergeht, neben denen sich noch zahllose, sich bewegende Molecüle befinden. Diesen *Protomyces* betrachtet der Verf. als die zu eigenthümlicher Form entwickelten beiden ersten Stadien der Exantheme.

Der *Brand (Ustilago)* characterisirt sich durch eine gänzliche Auflösung der Pflanzensubstanz des befallenen Theiles, wodurch ein schwärzliches, staubartiges oder klebriges Pulver erzeugt wird. Es wird durch ähnliche Gelegenheitsursachen und Anlagen erzeugt, wie die Exantheme; stören die Gelegenheitsursachen die Athemfunction, und wirft sich die passive Congestion auf Haut und Athmungswerkzeuge, so bilden sich Exantheme; erzeugen sie eine grössere Anhäufung roher unverarbeiteter Nahrungstoffe in den innern, sich gerade entwickelnden Theilen, während die Athemfunktion weniger leidet, so werden diese vom Brande befallen. Ansteckungsfähigkeit fehlt dem Brande ebenfalls.

Entgegengesetzt der mit Dissolution der organischen Substanz verbundenen Exanthembildung ist die Erzeugung des *Xylom's*, indem dieses auf Induration beruht. Es liegt ihm eine Entartung des Blattparenchyms zu Grunde, welche ihre volle Ausbildung erst nach dem Tode des befallenen Theiles erhält. Es erscheint nie in jugendlichen und kräftigen Pflanzentheilen, sondern erst gegen das Ende des Lebens.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0551-9

Das *Mutterkorn* steht zum Xylom in demselben Verhältnisse, wie der Brand zum Exantheme; es ist derselbe Process, der hier die centralen Theile befällt, während er beim Xylom die peripherischen ergreift.

Das *Erineum* ist Krankheit und Wucherung der Epidermis, durch welche vorhandene Haare vergrössert, oder einzelne Epidermiszellen in haarähnliche, unförmliche Productionen ausgedehnt werden. Mit den Spaltöffnungen steht es in keiner Beziehung.

Der *Mehlthau*, *Erysiphe*, schliesst sich der entophytischen Schimmelbildung an; es liegt ihm eine Herabstimmung des Athmungsprocesses zu Grunde. Die Excretionsmaterie sammelt sich in den Athmungsorganen an, wird einer Art von Fäulniss unterworfen, schwitzt durch die Epidermis, auch wenn sie keine Poren hat, durch, und bildet sich zu ästigen Flocken aus, aus welchen bei grosser Wucherbildung sich warzenartige Fäden erheben, die sich von unten nach oben zu Sporidien gliedern, während in andern Fällen sich an dem Vereinigungspuncte mehrerer Fäden Fruchtblasen bilden. — Der *Russthau*, *Fuligo vagans* Pers. scheint auf ähnliche Weise, wie der Mehlthau, zu entstehen, und dem Subiculum der Erysiphe zu vergleichen zu seyn.

Den Schluss des Werkes (p. 397 u. flg.) macht eine Vergleichung der vegetabilischen und thierischen Exantheme. Beiderlei Krankheiten haben mit einander gemein, dass sie in der Periode ihrer vollkom-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0552-5

menen Ausbildung an die Peripherie des Organismus treten. Beide erscheinen unter Blasenform, beim thierischen Körper unter gesteigerter Thätigkeit des Hautorganes, der eine Entzündung zu Grunde liegt. Die Frage, ob auch bei den Pflanzen ein ähnlicher Entzündungsprocess die Entwicklung der Exantheme bedingt, entscheidet der Verf. bejahend. Er vergleicht die Ueberfüllung der Capillargefässe mit Blut im entzündeten thierischen Theile mit dem Andrange der Säfte in den Intercellulargängen, die chemischen Veränderungen des Blutes und den erhöhten Lebensprocess mit dem Streben zu höherer Organisation, das in der Säftemasse, welche in die Athemhöhlen ergossen ist, sichtlich ist, endlich die Verbreitung des erhöhten vital - chemischen Processes über die Gefässgrenze mit der Entfärbung der Zellsaftbläschen etc. Die übrigen Symptome der Entzündung, erhöhte Wärme und Empfindlichkeit, hält der Verf. nicht für wesentlich, sondern durch erhöhte Intensität des Entzündungsprocesses, durch die Beschaffenheit des entzündeten Organes und durch den Einfluss des Nervensystemes bedingt. Daher könne Entzündung auch bei nervenlosen organischen Wesen vorkommen, bestehe nicht in einem erhöhten Lebensprocess zwischen Nerven und Blut. Die vegetabilische Entzündung ist hauptsächlich mit der serösen Entzündung zu vergleichen, indem sich diese durch einen starken Andrang von Serum, stärkere Ausschwitzung u. s. w. auszeichnet, während die wahre Entzündung in Verhärtung oder Vereiterung übergeht. Die Eiter-

bildung ist nicht eine rückschreitende Metamorphose, sondern eine vorschreitende, in der sich ein gesteigertes Organisationsbestreben mit expansivem Charakter darstellt. Beim Pflanzenexantheme ist die Eiterbildung durch die Sporidienbildung, besonders in der Uredopustel dargestellt. Auch die thierische Eiterpustel ist Fruchtknospe, ihr Inhalt Samen (Contagium), die Eiterkügelchen sind belebt. Auch die äussere Form der thierischen und vegetabilischen Exantheme sind sich sehr ähnlich; die Aehnlichkeit lässt sich aber auch auf die Natur des Krankheitsprocesses ausdehnen. Die Krankheit ist ein selbstständiges Wesen, das seine Natur nicht ändert nach dem Organismus, in dem es wurzelt. Die Krankheiten zeigen wie der Erdkörper und seine Erzeugnisse eine fortschreitende Metamorphose. Eine der höchsten Organisationsstufen nehmen die Exantheme ein; die meisten Krankheiten treten in ihrer vollen Entwicklung mit Exanthembildung auf, oder verrathen eine Tendenz hiezu, diese macht es wahrscheinlich, dass die Exantheme die Urformen der Krankheiten sind. Auch das Pflanzenexanthem ist eine in ihrer Sphäre allgemein herrschende und sich verbreitende und sehr ausgebildete Krankheit des Pflanzenleibes; es ist Athmungskrankheit. Auch die Haut des Thieres ist in ihrer Urbedeutung Athmungsorgan, es kann daher auch das ursprüngliche Wesen des thierischen Exanthems in nichts anderem, als in Alienation dieser Function liegen. So steht das Exanthem der Pflanze dem Exantheme des Thiers

und Menschen in seiner Form und seinem Wesen nicht sehr ferne.

Vielleicht mögen pathologische Ansichten, welche von denen des Verf. abweichen, manchen Leser bewegen, diese Vergleichungen zwischen der Entwicklung der Pflanzenexantheme und der thierischen Entzündung mit ihren Ausgängen, zwischen Sporidienbildung und Eiterbildung, zwischen den Blattpilzen und den thierischen Exanthemen nicht zu billigen, wie denn auch der Ref. gestehen muss, dass er nur eine Vergleichung dieser Blattpilze mit den *Entozoen* für richtig halten kann, dass es aber seinen Ansichten von dem Wesen der exanthematischen Krankheiten durchaus widerspricht, wenn organisirte, ihr eigenes Leben führende Körper mit ihnen verglichen werden; gewiss wird aber Niemand den Scharfsinn verkennen, mit welchem der Verf. diese Theorie entwickelte und noch weniger wird ein Naturforscher, welcher die Schwierigkeit solcher Untersuchungen aus eigener Erfahrung kennt, das Werk aus der Hand legen, ohne dem Verf. innigen Dank zu wissen für das Licht, welches seine mühevollen Beobachtungen über die Naturgeschichte dieser so schwierig in ihrer Entstehung und in ihren Entwicklungsstufen zu verfolgenden Organismen verbreiten. -0-0-

Specielle Botanik.

Leipzig 1833 bei Fr. Hofmeister: *Iconographia botanica* &c. auct. Lud. Reichenbach &c.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0555-2

Cent. X. Tab. CMLI — M. (Vergl. Literaturber. 1833. Nro. 14.)

Die erste Tafel dieser zehnten Centurie bringt uns unter 1221. die schöne von Jan in Oberitalien entdeckte, von uns in Flora 1832. S. 176. angezeigte *Silene Elisabethae*, eine Pflanze, die sich unter ihren zahlreichen Gattungsgenossen durch Schönheit auszeichnet und von der es zu bewundern ist, dass sie so lange unentdeckt bleiben konnte. 1222. *Fumaria major Badar.* aus Ligurien, die unserer *F. officinalis* sehr nahe steht. 1223 — 25. *Veronica saxatilis L.* Die Blumen sind nicht immer so blau in der Natur, und desshalb scheint uns die folgende unter 1226. gezeichnete *V. arbustulosa Hofmg.* eine Gartenvarietät um so mehr zu seyn, als das Vaterland derselben unbekannt ist. 1227. *V. fruticulosa L.* Die Abb. in Sturms 56sten Hefte sind hiebei zu vergleichen. — 1228. *Ornithogalum narbonense et pyrenaicum;* letztere ist genau von *O. sulphureum Bertol.* zu unterscheiden, die auch dem Triestiner Gebiete angehört. 1229. *Anchusa azurea Mill.* 1230 — 1245 enthält eine höchst interessante Reihenfolge von *Iris*-Arten, die manche Aufklärung mit sich führt. Es sind: *Iris Guldenstaedtii Lep.*, *Iris stenogyna Red.*, *Iris sibirica L.*, *I. maritima Mill.*, *I. acuta W.*, *I. spuria L.*, *I. notha Fisch.*, *I. foetidissima L.*, *I. lutescens Lam.*, *I. Swertii Lam.*, *I. amoena Red.*, *I. lurida Soland.*, *I. flavescens Red.*, *I. pallida Lam.*, *I. squalens L.* und *I. germanica L.* —

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0556-8

Von Nr. 1246 bis 1277 folgt eine, wo möglich noch interessantere Suite von *Crocus*-Arten, die wir mit vieler Vorliebe studirt und Belehrung daraus geschöpft haben. Die Abbildungen sind vorzüglich gut gerathen und besonders die colorirten höchst naturgetreu dargestellt. Es sind *Crocus aureus Sibth.*, *C. luteus Lam.*, *C. sulfureus Ker.*, *C. susianus Ker.*, *C. vernus All.*, *var. obovatus, pictus, ramoso-lineatus, striatus, tubostriatus und albiflorus.* Diese alle nach Gartenexemplaren gezeichnet. *Cr. biflorus Mill.* mit den Abarten *pusillus und lineatus.* *Cr. Imperati Ten.*, *C. Reinwardtii Rchb.*, *C. reticulatus Stev. und reticulatus M.B.*, von dem es auch eine theilweise gelbblühende Varietät gibt. *C. minimus DC.*, *C. nervifolius Rchb.* mit einer Abart: *dilutus*, *Cr. medius Balb.*, *C. serotinus Salisb.*, *C. longiflorus Rafin.*, *C. multifidus Sm. und C. speciosus M.B.* Die meisten davon sind in des Verf. Flora exc. aufgenommen. 1279 und 1280 stellen die beiden *Stachys*-Arten: *biennis* und *germanica L.* dar. 1281 bringt noch einen Nachtrag zu obigen *Crocus*-Arten in *Crocus Thomasii Ten.* 1282. *Asterocephalus maritimus Spr.* 1283 — 85. *Solanum nigrum L.*, *S. pterocaulon Dun. und S. Dillenii Schult.* 1286 und 87. *Sturmia (Ophrys) Loeselii Rchb.* 1288. *Campanula collina M.B.* 1289. *Iris ochroleuca L.* 1290. *Orobus flaccidus Kit.* 1291. *Sempervivum Funckii Br.* 1292. *Gnaphalium Leontopodioides W.* 1293. *Centaurea Jacea cuculligera L.* 1294. *C. pratensis Thuill.* 1295. *C.*

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05178-0557-4

cirrhata Rchb. 1296. *C. cinerea Lam.* 1297. *Armeria alliacea W.* 1298. *Stachys arvensis L.* Von 1299 bis 1315 sind mehrere Arten und Abarten der Gattung *Mentha* dargestellt, als: *Mentha arvensis L.*, mit den Varietäten: *lanceolata Becker, parietariaefolia Beck., agrestis Sole* und *diffusa Lej., Mentha acutifolia Sm., M. gentilis L., M. rubra var. ocymodora Op., M. palustris var. plicata Op., M. citrata Ehrh., M. pubescens Willd., M. emarginata Rchb., M. undulata Willd., M. Michelii Ten., M. sylvestris var. candicans Crtz., var. albida et nemorosa Schreb.* 1316. *Centaurea decipiens Thuill.* 1317. *Cirsium desertorum Fisch.* 1318. *Cirsium neglectum F.* 1319 — 21 enthalten *Carduus acanthoides L.* mit den Abarten *squarrosus und colloris.* 1322. *Echinops Ritro L.* 1323. *E. exaltatus Schr.* 1324—28 stellen *Solanum oleraceum Rich., humile Bernh., flavum Kit., miniatum Bernh.* und *rubrum Mill.* dar, und wenn mehrere davon auch als Varietäten anzusehen seyn möchten, so ist es doch gut, dass die ächten Formen vor Augen gelegt sind. 1329 stellt *Verbascum speciosum Schrad.* dar. 1330 liefert das *Linn. Sisymbrium tanacetifolium* als *Hugueninia tanacetifolia Rchb.* und 1331 macht mit *Bonjeanea hirsuta Rchb.*, dem *Lotus hirsutus L.*, den Beschluss dieser Centurie, und so viel wir wissen auch den Beschluss dieses Werks, das allerdings die Botanik mit vielen Arten bereichert, und viele Zweifel in derselben gelöst hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1834

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Unger Franz Joseph Andreas Nicolaus

Artikel/Article: Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewüchse pathogenetisch und nosographisch dargestellt 4146-4176