

Es dauert aber bekanntlich stets lange Zeit, bis etwas Neues anerkannt wird; können sich doch manche alte Landwirte z. B. heute noch nicht von der ganz unrentablen Dreifelder-Wirtschaft ihrer Vorfahren, die es nicht besser wußten, trennen.

Die Imker glauben übrigens, daß nicht jeder Lindenbaum gleich gut honigt; man müßte sich da nach den Bienen richten und nur aus dem Samen als gut erkannter Bäume weiterzüchten. Dies ist durchaus glaublich, denn das Variieren der Pflanzen erstreckt sich nicht nur auf Färbung, Form und Wuchs einzelner Pflanzenteile, sondern auch auf alle nur möglichen anderen Eigenschaften. Man denke nur an den verschiedenen Geschmack der Obstsorten und den verschiedenen Geruch der Rosensorten.

Frage 212. Verjüngung von Efeu an Baumstämmen. Ich habe im Garten eine alte Eiche von 6 m Umfang in Brusthöhe, die von Forstleuten auf 1200 Jahre geschätzt wird, und kerngesund scheint. Vor etwa 70 Jahren an den Stamm gepflanzter Efeu hat jetzt 21 cm Stammdurchmesser und rankt bis in die höchsten Äste der Eiche. Kann der Efeu der Eiche schädlich werden?

Antw.: Efeuberankung kann einem Baume auf zwiefache Weise schädlich werden: Durch Umschnürung des Stammes und der Äste, die hierdurch am Dickenwachstum behindert werden, und zu kümmern beginnen, und durch allgemeine Überwucherung mit Efeulaub, wodurch das eigene Laub des Baumes unterdrückt wird. Man kann den sehr zierenden Efeu ohne Eingriffe belassen, solange der Baum keine Zeichen von kümmern oder sonstigen Beeinträchtigung merken läßt. Geschieht dies, so ist immer noch Zeit den Efeu in 3 oder 4 m Höhe abzuschneiden. Man erhält dadurch die alten schönen Efeustämme, denn sie schlagen wieder aus und brauchen doch immerhin eine längere Reihe von Jahren dazu, wieder Stamm und Äste des Baumes zu beranken. Vor allem sind einschnürende und den Stamm umfassende Querranken des Efeus durch zu schlagen und nur die aufrechten Stämme des Efeus zu belassen, die dem Dickenwachstum nicht hinderlich sind. Hierdurch erhält man sich sowohl den Baum wie den Efeu, und man braucht letzteren nicht zu opfern.

Dendrologischer Büchertisch.

I. TEIL.

Dr. H. Weber, Jahresbericht über die Fortschritte, Veröffentlichungen und wichtigeren Ereignisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens. (Suppl. z. Allg. Forst- und Jagd-Zeitg.) Frankfurt a. M., Verlag Sauerländer.

In jedem Jahre erscheint ein etwa 200 Seiten starkes Quartheft, das in kurzen Referaten über alles berichtet, was im vorhergehenden Kalenderjahre Wichtiges über Forst-, Jagd- und Fischereiwesen veröffentlicht wurde, sei es in den Fachzeitingen, sei es in Einzelercheinungen. Es sind hierbei nicht nur Deutschland und Österreich-Ungarn, sondern auch sämtliche übrigen europäischen Länder berücksichtigt, so daß es ebenso wie für den Forstmann auch für den Dendrologen ein unentbehrliches Nachschlagewerk ersten Ranges darstellt. Was der »Just« dem Botaniker ist, ist der »Weber« dem Forstmann. Jeder, der Gehölzen sein Interesse zugewandt hat, muß diese »Jahresberichte« in seiner Bibliothek haben.

Wir geben hier nachfolgend eine kurze Auslese aus dem Inhalt der Jahrgänge 1912, 13 und 14. Spätere Jahrgänge sind des Krieges halber leider noch nicht erschienen; wir werden in unseren »Mitteilungen« regelmäßig darüber berichten.

A. Flander, Beeinflussung der Wurzelbildung und Wuchsenergie der Fichte durch Zwischenbau perennierender Lupine. (Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitg. [1912] 367—370.)

Die Beobachtungen wurden an einer jungen Fichtensaat ausgeführt. Unter dem Einflusse der Lupine entwickelten die Fichten dunkelgrüne, stützende Benadelung, dicke Knospen und zeigten freudigen Wuchs, während die Fläche ohne Lupine gelbliche dünne Benadelung, magere Knospen und schwachen Wuchs aufwies. Es war hier auch stärkerer Chermes-Befall zu bemerken. Der Lupinenboden ist elastisch, der andere hart und durch Quecken verfilzt. Eine mittlere, im Lupinenanbau erwachsene Fichte hatte 2,40 m Höhe, einen Durchmesser am Wurzelhalse von 64 mm und einen Durchmesser des Wurzelkreises von 2,70 m. Eine andere Fichte, ohne Lupinenzwischenbau erwachsen, war 2,05 m hoch, ihr Durchmesser über dem Wurzelhalse betrug 39 mm und der Durchmesser ihres Wurzelkreises 2,60 m. Zwischen der Lupine drangen die Fichtenwurzeln 60—80 cm tief, ohne Lupine nur 40 cm in den Boden. Die Wurzeln der ersteren Fichte wogen 720 g, jene der letzteren nur 400 g. Dieses günstige Verhalten der Fichten im Lupinenzwischenbau veranlaßte die *Gröfl. Castellsche* Forstverwaltung, in den Fichtenpflanzungen riefenweise perennierende Lupine (20 kg pro Hektar) anzubauen. Der Lupinensamen wird jetzt von der Verwaltung selbst gezogen und geerntet. Die von *Flander* untersuchten Fichten waren 12 Jahre alt.

Karl Müller, Über das biologische Verhalten von *Rhytisma acerinum* auf verschiedenen Ahornarten. (Berichte der D. Bot. Ges. [1912] 385.)

Rhytisma acerinum ist der Ahorn-Runzelschorf, der im Herbst die Ahornblätter in Form tintenschwarzer runder Flecke befällt.

Durch Beobachtungen im Freien und Impfversuche stellte Verfasser fest, daß der seither als plurivor geltende Parasit in mehrere biologische Rassen zerfällt. Der Pilz auf Spitz-Ahornblättern befällt vor allem Spitz-Ahorn, weniger stark Berg- und Feld-Ahorn: *Rh. acerinum* f. *platanodes*. Auf Berg-Ahorn kommt neben diesem noch eine andere, biologisch deutlich, morphologisch nur unscharf unterschiedene Art: *Rh. pseudoplatani* n. sp. vor. Der Feld-Ahorn beherbergt anscheinend zwei Rassen, die jedoch nicht so scharf unterschieden sind, daß von Arten gesprochen werden kann: *Rh. a. f. platanodes* und *Rh. a. f. campestre* n. f. Letzteres befällt auch schwach den Spitz-Ahorn, nicht aber den Berg-Ahorn. — Die Infektion erfolgt fast ausnahmslos von der Blattunterseite her; oberseits findet Ansteckung nur bei verletzter Epidermis statt. Die Stärke des Befalls der Ahornblätter ist der zur Zeit der Sporenaussaat (April, Mai) gefallenen Niederschlagsmenge proportional. Die Sklerotien reifen im Frühjahr und zwar um so später, je höher der Standort liegt. Die Sporen werden nur 1 mm hoch durch Quellungsdruck im Askus emporgeschleudert und dann durch den Luftzug weiter gehoben. Die Pilze sind wirtschaftlich bedeutungslos; dauernden Schaden können sie den Ahornbäumen nicht zufügen, da in der Natur eine Selbstregulierung in der Stärke des Befalles eintritt. Bekämpfungsmaßnahmen (Einsammeln, Verbrennen, Untergraben des befallenen Laubes im Herbst) lohnen sich demnach nicht.

Ernst Stahl, Die Blitzgefährdung der verschiedenen Baumarten. (Jena 1912.)

Unter den Ursachen der verschiedenen großen Blitzbeschädigungen der einzelnen Baumarten spielt zunächst der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens eine Rolle. *Stahl* fand bei Bäumen auf sonniger, quellenreicher Unterlage reichliche Blitzspuren, während auf trockenem Muschelkalk selbst an meistgefährdeten Holzarten keine Blitzbeschädigungen wahrzunehmen waren. Für die Größe der Blitzwirkung am einzelnen Baum ist die leichtere oder schlechtere Spaltbarkeit des Holzes allein nicht ausschlaggebend. Vielmehr sind Wassergehalt des Holzes, namentlich aber die bei den

verschiedenen Baumarten erheblich voneinander abweichenden mechanischen Eigenschaften von Holzkörper und Rinde zum Verständnis der Blitzwirkungen heranzuziehen. Von besonderer Bedeutung ist ferner die leichtere oder schwierigere Benetzbarkeit der Rinde, d. h. das Verhalten der Rinde zu dem mit ihr in Berührung kommenden Wasser. Glattrindige Bäume zeigen bei gleichstarker Wasserzufuhr viel leichter und rascher eine gleichmäßige Oberflächenbenetzung als borkige, bei denen das Wasser in dem toten Borkengewebe versickert. Experimentelle Untersuchungen des Verfassers beweisen nun, daß ein von der Krone bis zu den feuchten Bodenschichten benetzter Baum vom Blitz weniger gefährdet ist als ein außen trockener. Gewebeverletzungen treten dann nicht ein, wenn der in den inneren Bahnen, in dem saftreichen Gewebe der Rinde und des Holzes verlaufende Strom mit einem auf der benetzten Außenseite verlaufenden leicht in Verbindung treten kann. Ist das nicht der Fall, so tritt eine Überlastung der inneren Bahnen ein, die zur Tötung der lebenden Zellen, plötzlichen Verdampfung der Säfte und damit zu Rindenrissen und Holzzersplitterungen führt. Die Verbindung der inneren Leitungsbahnen mit den äußeren wird durch die Lenticellen besorgt. Zur vollen Wirksamkeit bei der Abwendung der Blitzbeschädigungen aber gelangen sie erst dann, wenn der Baum an seiner Oberfläche durch ablaufendes Wasser ganz oder wenigstens streifenweise benetzt ist. An den Blättern erfolgt der Elektrizitätsaustausch wahrscheinlich durch die Spaltöffnungen. Aus der großen Leitungsfähigkeit der beregneten Krone erklärt sich wohl auch die oft beobachtete Erscheinung, daß die Kronen der vom Blitz stark beschädigten Bäume meist keine unmittelbaren Verletzungen aufweisen. Die Wurzeln scheinen unbeschädigt zu bleiben, sobald der Boden feucht ist. Andererseits läßt aber das Entstehen der sogenannten Blitzlöcher, bezw. das Absterben scheinbar ganz unbeschädigt gebliebener Blitzbäume auf Abtötungen des Wurzelsystems schließen. Diese Erscheinung bedarf noch weiterer Untersuchung. Wenig gefährdet sind nach den Betrachtungen S.s: Buche, Hornbaum, Hasel, Roßkastanie, die Erlen; stark gefährdet: baumartige Nadelhölzer, Eiche, Pappel, Birnbaum, Ulme, Weide, Robinie, Esche.

J. v. Brandstetter, Zur Kultur von *Juglans nigra*. (Österr. Forst- u. Jagd-Zeitg. [1913] 10—11.)

Nasse und feuchte Böden sagen der Schwarznuß ebenso wenig zu wie trockene, magere Sandböden. Ihr Gedeihen wird sich wohl auf das natürliche Vorkommen der Eiche beschränken, daher auf die südliche Hälfte der gemäßigten Zone des winterkahlen Laubwaldes und hier auch nur auf milde, kräftige Böden; Auböden sagen ihr besonders zu. Anbau in reinen Beständen empfiehlt sich nicht, vielmehr Mischung mit Eiche oder Esche. Sehr empfindlich ist *Juglans nigra* gegen Verdämmung durch Graswuchs; eine Überschirmung verträgt sie nicht. In Mischung mit Eiche und Esche erhält sie durch ihre Schnellwüchsigkeit bald die Oberhand. Im freien Stande baut sie sich sperrig auf. Auch im engeren Stande ist nach dem 10. Jahre eine Aufästung vorzunehmen, die auch die untersten grünen Äste umfaßt. Auf der Herrschaft Vukovar in Slavonien werden die Nüsse in 250—300 cm entfernten Reihen und in den letzteren 40—50 cm voneinander gelegt. Die Pflanzen werden im Reihenverbande 250—300 cm:100 cm gesetzt. Nach erfolgter Forstkultur werden die Flächen auf 3—4 Jahre zum Zwischenbau von Hackfrüchten verpachtet. Jetzt wird die Schwarznuß zur Eiche im Verhältnis 1:3, an manchen Stellen wie 1:2 kultiviert. Die Schwarznußkulturen der Domäne zeigen ausnahmslos sehr freudiges Gedeihen. Der Höhen- und Stärkezuwachs ist derartig, daß er von keiner andern Holzart übertroffen wird. Es gibt da 10 Jahre alte Saaten von 8,2 m Höhe und 8,5 cm Stärke, 12 jährige von 8,4 m Höhe und 9,1 cm Stärke. Die beste Kulturmethode ist unstreitig die Saat im Herbst, wobei die Nüsse gleich nach der Ernte, womöglich mit der Schale 6—8 cm tief in die Erde eingebracht

werden. So ausgeführte Saaten zeigen sich Ende April nächsten Jahres, und die Triebe verholzen bis zum Eintritt der Frühfröste. Die umständliche Überwinterung empfiehlt sich nicht. Neben der Saat bringt auch die Pflanzung von Jährlingen ganz gute Erfolge, nur ist sie teurer als die Saat. Bei den Jährlingen wird nach dem Ausheben die Pfahlwurzel auf 25—30 cm scharf schräg gekürzt; das Anwachsen und Gedeihen so behandelten Pflanzenmaterials ist ein ganz tadelloses. Die kupierten Wurzeln treiben am untern Ende starke Pfahlwurzeln. Das Reproduktionsvermögen der Schwarznuß ist ein sehr großes. Wildschäden durch Hasen kommen nicht selten vor; der Rehbock fegt stärkere Exemplare. Die Kulturen sind rechtzeitig zu durchforsten, um den Bäumen eine entsprechende Kronenbildung zu ermöglichen, da sonst im Verhältnis zum Höhenwuchs ein viel zu geringer Stärkezuwachs Platz greift, und die Bäume die notwendige Selbständigkeit nicht erlangen.

J. Oelkers, Stiel- und Traubeneichel. Eine variationsstatistische Untersuchung. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen [1913] 18—45.)

Es wird in dieser Arbeit auch die waldbaulich wichtige Frage nach der Möglichkeit der Unterscheidung der Früchte von Stiel- und Trauben-Eiche ohne Benutzung der Merkmale von Knospe, Blatt und Fruchtkelch behandelt.¹⁾ — Als untrügliches Unterscheidungsmerkmal erwiesen sich die in der Literatur oft genannten dunklen Längsstreifen der Stieleichel, welche der Traubeneichel stets fehlen. Die Zahl der ca. 0,3 mm breiten Streifen schwankt zwischen 16 und 20. Sie sind in gleichem Abstände auf dem Umfange der Eichel verteilt. Ihre Lage in der Mittelschicht der Eichelschale entzieht sie äußerer Beschädigung. Die Deutlichkeit der Längsstreifen der Stieleichel hängt erstens ab vom Reifezustand der Frucht; vorzeitig abgefallene, unreife Eicheln zeigen die Streifung nur undeutlich. Weiter ist die Streifung abhängig vom Wassergehalt der Eichelrinde; die Eichel verliert beim Trocknen ihre Streifung. Eine infolge Trocknung verschwundene Streifung zeigte sich nach $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ stündigem Lagern der Eicheln im Wasser. Die Streifung der Stieleichel ist ein sicheres Kennzeichen für die Unterscheidung. Die Form der beiden Eicheln ist sehr variabel.

E. Pirkner, Beschreibung des kön. ung. Arboretums (Erzherzog Josef-Hain) bei Gödöllö.

Der Zweck dieses Versuchsfeldes ist der versuchsweise Anbau verschiedener exotischer Holzarten, um deren Verhalten und ihre Eignung zu Sandaufforstungen kennen zu lernen. Die fast 200 ha große Fläche gehört zu dem kön. ung. Forstamt Gödöllö und ist unter die Aufsicht der Zentralforstversuchsanstalt in Selmecbánya gestellt. Die planmäßige Aufforstung mit den verschiedensten Holzarten begann im Jahre 1902, und sie war im großen ganzen im Jahre 1910 beendet; doch finden auch jetzt noch Arbeiten statt, da die sehr ungünstigen klimatischen und Bodenverhältnisse ständige Nachbesserungen notwendig machen. Auch der Umstand — wie *Pirkner* zur Entschuldigung anführt — daß man an den knapp an der Eisenbahnlinie liegenden Teilen das Schönste produzieren wollte, dabei aber anfangs nicht genügend mit dem Umstande rechnete, daß eben dieser Teil der ungünstigste ist, verursachte viel vergebliche Mühe. Um so bemerkenswerter ist, daß eben in diesem Teile, wo sogar die Schwarz-Kiefer und *P. Banksiana* zum Teil jetzt noch nicht hoch gebracht werden konnten, *Picea pungens* von Anfang an gut gedieh. Auf Betreiben der Zentralforstversuchsanstalt wurde später von so gewagten Experimenten abgesehen, und es wurden Schutzhölzer in größeren Mengen angebaut, um den erst späterhin einzubringenden wertvolleren und anspruchsvolleren Holzarten Schutz zu gewähren. Von *Picea* ist noch *Engelmanii*, *Alcockiana* und *alba* vertreten;

¹⁾ Vergl. Seite 82.

P. excelsa, die in großer Zahl angepflanzt war, erhielt sich nur auf den bindigeren Flächen. *Abies*-Arten sind einige — *balsamea*, *concolor* und *Nordmanniana* — unter Maulbeerbäumen, Birken und *Acer* *Negundo* gepflanzt. Auch *Ab. pectinata* steht unter dem Schutze von *Prunus serotina*. Douglasien, graue und grüne, gedeihen an geschützten und sorgfältig ausgewählten Standorten gut. Von den *Pinus*-arten finden wir: *Pinus ponderosa*, *P. Jeffreyi*, *P. Strobus* und *P. Banksiana*, außerdem in geringer Anzahl noch viele andere Arten. *P. Banksiana* hat sich verhältnismäßig wenig bewährt. *Larix leptolepis* entwickelte sich im Anfang gut, ging aber später massenhaft ein und wird wohl bald ganz verschwinden; *Larix europaea* leidet unter *Coleophora* und *Peziza*. Von Nadelhölzern sind noch gepflanzt: *Cedrus*-Arten, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Juniperus*, *Taxus*, *Sequoia* und Ginkgo. Laubbölzer sind in bedeutend größeren Mengen vertreten. Von diesen hat sich *Prunus serotina* gut bewährt, leider wächst sie sperrig. Angepflanzt sind: *Acer*-arten, *Aesculus*, *Alnus*, *Betula*, *Celtis*, *Castanea*, *Catalpa*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Gymnocladus*, *Juglans*, *Liriodendron*, *Morus*, *Platanus*, *Populus*, *Phellodendron*, *Quercus*, *Sorbus*, *Sophora*, *Tilia*, *Ulmus*. *Populus*-arten zeigten anfangs einen enormen Zuwachs, gingen aber in kurzer Zeit ein. *Cossus ligniperda* befiel sie in großem Maße.

G. Pittauer, Die bisherigen Erfahrungen mit der Sitka-Fichte in Österreich und Deutschland und die Aussichten für deren fernere Nachzucht. (Österr. Forst- und Jagd-Zeitg. [1914] 216—217.)

Ein kurzer Rückblick auf die bisherigen Publikationen über diesen Gegenstand (Abhandlungen von *Mayr*, *Schwappach*, *Lorey*, *Cieslar*, *Wimmer*, *Holland*, *Weiß*). *Pittauer* faßt die Aussichten für den Anbau der Sitka-Fichte nachfolgend zusammen: Die anfangs sehr hochgespannten Anbauaussichten sind einer mehr nüchternen Beurteilung der Angelegenheit gewichen. Ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich. In den allzu tiefen Wintertemperaturen liegt die größte Gefahr für die aus Westamerika stammende Sitka-Fichte. Auch die Luftfeuchtigkeit ist in einem großen Teile Europas nicht so günstig wie im pazifischen Nordamerika. So ist denn auch das Gedeihen der Sitka-Fichte in Anbauorten mit hoher Luftfeuchtigkeit (Nord- und Ostseeküste Europas, im Hügel- und Berglande Mitteleuropas, wo unsere Fichte ihr Optimum hat) ein zufriedenstellendes. In allen anderen Lagen bleibt die Sitka-Fichte nicht anbauwürdig.

F. Harrer, Anbau von Exoten. (Forstwissensch. Zentralbl. [1914] 405—434.)

In der Einleitung findet sich eine Aufzählung der einschlägigen Literatur; besonders die älteren Erscheinungen sind lückenlos berücksichtigt. Der Verfasser polemisiert sodann mit wirksamen Gründen gegen das Mißtrauen, das man den fremdländischen Holzarten vielfach in Fachkreisen entgegenbringt. Sodann geht *Harrer* auf die Berichte *Schwappachs* ein. Aus allen Statistiken über den Exoten-Anbau in Deutschland geht hervor, daß die Erfolge in einem auffallenden Mißverhältnis zu den aufgewendeten Kosten stehen. Welches sind nun die Gründe für diese Mißerfolge? 1. Nicht zusagendes Klima. 2. Unrichtige Provenienz. Zu diesem Punkte führt *Harrer* einen Versuch aus Amerika mit *Abies subalpina* an. Ein aus bedeutender Höhe des Mount Rainier (7000 Fuß) stammendes Exemplar wurde in geringer Meereshöhe ausgepflanzt und behielt hier die nur 3 Monate lange Vegetationszeit bei, entwickelte mitten im Sommer Winterknospen und wuchs nicht weiter. Besonders wichtig ist die Frage der Provenienz bei Holzarten, die ein großes natürliches Verbreitungsgebiet haben. Auch sollte die Vererblichkeit individueller Eigenschaften beachtet werden. 3. Falscher Standort (Boden). Die wissenschaftliche Erforschung der hierher gehörenden Faktoren befindet sich noch im Anfangsstadium. Es ist z. B. nicht gleichgültig, ob ein Boden das Verwitterungsprodukt des Granites oder des Sandsteines ist. Tiefgründigkeit!

Abminderung der Klima-Extreme durch richtige Wahl des Anbauortes. 4. Falsche Bestandesbegründung: Verwendung kräftigen Pflanzmaterials. Falsche Sparsamkeit nicht am Platze; vielfach Schuld der Bodenreinertragstheorie. Vermeidung von Wurzelbeschädigungen. Welche Holzarten anbauwürdig sind, wissen wir eigentlich schon seit 130 Jahren; dagegen sind unsere Kenntnisse über deren Ansprüche an den Standort und über die richtige waldbauliche Behandlung sehr lückenhaft. Im weiteren Verfolge des Artikels bespricht *Harrer* einige wichtigere Fremdländer aus der amerikanischen Heimat, deren forstliche Brauchbarkeit noch zu wenig gewürdigt wird.

Pinus Strobus, *Pseudotsuga Douglasii*. Letzterer Holzart — der grünen Varietät — widmet *Harrer* eine eingehende sehr empfehlende Besprechung. Hierbei tritt er *Mayrs* Behauptung entgegen, daß die außerordentlichen Dimensionen nur die Folge besonders hohen Alters seien, und er betont die ganz außerordentliche Raschwüchsigkeit der Douglasie. Der Gründung reiner Douglasbestände in größerer Ausdehnung stehen finanzielle Bedenken entgegen. In der Praxis wird man anfangs Mischungen mit anderen Holzarten anstreben. In ihrer Heimat mischt sich die Douglasie vornehmlich mit Tannen. Am besten sagen der Douglasie frische Hänge, tiefgründige Mulden mit kräftigem Boden zu — Seitenschutz!

Pinus monticola, die westliche Weymouthskiefer. Nach *Harrers* Ansicht paßt diese Föhre für unsere Verhältnisse viel besser als *Pinus Strobus*. Im Süden ihres Verbreitungsgebietes, in der Sierra Nevada, steigt sie bis 3000 m hinan, im nördlichen Montana — im Felsengebirge — bis 2000 m. Die Temperaturen des Gebietes schwanken zwischen -37° und $+36^{\circ}$ C. Die Niederschlagsmengen zwischen 375 und 1500 mm. Die Holzart erreicht Höhen im Durchschnitt von 30—55 m, in höherem Alter selbst bis 70 m. Die Wuchsform ist immer vollendet schön; die Ansprüche an den Boden gering. Vorkommen in Einzelmischung mit Douglasie, *Abies grandis* und *balsamea*, *Tsuga heterophylla*; im lufttrockenen Felsengebirge bildet sie ausgedehnte reine Bestände. Gute Wuchsleistungen zeigt *P. monticola* nur auf mineralisch kräftigem Boden. Die Holzart ist schneebruchfest. Anzucht ebenso wie bei *P. Strobus*. Das Holz zeigt gleiche Eigenschaften wie jenes der *P. Strobus*.

Sequoia gigantea. Das Gedeihen dieser Holzart in Deutschland ist schon lange festgestellt. Forstlich ist sie noch wenig geprüft. In der Sierra Nevada im mittleren Californien kommt sie im Gürtel von 1600—2700 m vor. Niederschlagsmengen des Verbreitungsgebietes schwanken zwischen 450 und 1500 mm. Der Baum erreicht Höhen bis 120 m. Die *Sequoia* kommt gesellig vor mit Douglasie, *Pinus ponderosa* und *Lambertiana* und *Abies concolor*. *Sequoia* verlangt — wie die Lärche — in jedem Lebensalter vollen Lichtgenuß. Anbau in reinen, größeren Horsten in mildem, sonnigem Klima, in tiefgründigem, mineralischem Boden — etwa in Standorten wie sie der Trauben-Eiche zusagen, dann in mäßigen Höhen der Hochgebirge in geschützten, wärmeren Lagen. Das Holz ist sehr gerbstoffhaltig, aromatisch, leicht spaltbar. Die Dauer des Kernholzes fast unbegrenzt. Gutes Bleistiftholz: Ersatz für *Juniperus virginiana*.

Tuja gigantea wäre besonders geeignet für Standorte, wie wir sie der Erle zuweisen. Unter klimatischen Verhältnissen wie etwa jenen des mittleren Deutschland, steigt sie in Amerika bis 1500 m Seehöhe. In tieferen Lagen, in gleichmäßig mildem und feuchtem Klima wird sie 50—60 m hoch, 3—5 m stark. In ihrer Heimat kommt sie vor in Gesellschaft mit *Tsuga canadensis*, Douglasie, *Abies grandis*, *Pinus monticola*, *Murrayana*, *Picea Engelmannii*, Ahorn, Birke und Erle. Erträgt sehr viel Schatten: in noch viel höherem Grade als Tannen und Tsugen. Holz sehr leicht, aromatisch und gut spaltbar; sehr dauerhaft. Schwellen, Pfosten! Saatgut aus dem Cascadeengebirge im Staate Washington. Anbau in frischen, feuchten Mulden, Bachufern. Saat in Stockachseln besonders zu empfehlen.

Außerdem wäre von nordamerikanischen Nadelholzarten bei uns zu empfehlen: *Chamaecyparis Lawsoniana* und *Picea sitkaensis*. Von den Laubböhlzern *Juglans*- und *Carya*-Arten. Schneedrucklöcher in Fichtenstangenhölzern fülle man mit *Thuja gigantea* und *Tsuga canadensis*.

Zu bemerken wäre noch, daß es in Nordamerika zwei Formen von *Prunus serotina* gibt, eine strauchige und eine baumförmige. Letztere wird bis 35 m hoch.

H. Reuß, Die Ausländerfrage im heimatlichen Ertragswalde. Mit Benutzung der einschlägigen Journalliteratur. (Österr. Vierteljahrsschrift f. Forstwesen [1914] 139—156.)

Eine kompilatorische Arbeit, die eben dieses Charakters wegen keine Handhabe für eine gründlichere Berichterstattung bietet. Der Verfasser ist ein Freund der ausländischen Holzarten. Eine historische Rückschau über die Anbau-Bestrebungen leitet den Artikel ein. Anschließend werden dann die nachfolgenden Holzarten gründlicher erörtert: *Pinus Strobus*, *Robinia Pseudacacia*, *Pseudotsuga Douglasii*, *Juglans nigra*, *Quercus rubra*, *Picea sitkaensis*, *Pinus Banksiana* und *Fraxinus americana*. — Mit dieser bescheidenen Zahl erschöpft der Verfasser die in Mitteleuropa wirtschaftlich anbauwürdigen fremdländischen Holzarten. So kurz ist die Reihe geworden, weil *Reuß* nur die für den Großbetrieb einwandfrei empfehlenswerten Hölzer in dieselbe aufnahm. Verfasser wünscht die ganze Ausländerfrage in enge Grenzen eingedämmt, um die aufwandvolle Bewegung auf die ökonomisch-staatswirtschaftliche Notwendigkeit zurückzuschrauben.

A. Kubelka, Ein Durchforstungsversuch in Douglastanne, Pseudotsuga Douglasii Carr. (Mitteil. a. d. forstl. Versuchswes. Österr. [1914] 9—34.)

Betrifft eine im oberösterreichischen Salzkammergute gelegene Versuchsfläche. Die Kultur wurde 1887 angelegt, die erste planmäßige Durchforstung erfolgte 1905. Ausgeführt wurde eine schwache Hochdurchforstung, eine mäßige Niederdurchforstung und — auf einer dritten Fläche — eine starke Niederdurchforstung. Diese letztere Erziehungsmaßnahme hat die höchsten Wuchsleistungen gezeitigt. Der Versuch hat gelehrt, daß bei der Kultur der Douglasie eine Pflanzenzahl von 4500—5000 pro Hektar genügt, und weiterhin eine weitständige Erziehung sich empfiehlt, bei welcher der Nebenbestand wegen der starken Astentwicklung an den dominierenden Stämmen unentbehrlich bleibt: also Hochdurchforstung mit weitständiger Stellung der Elitestämme. Die Douglastanne verträgt die Grünastung sehr gut und verheilt die Wunden in kürzester Zeit. In der stark durchforsteten (III.) Fläche hat sich die Kreisfläche im Laufe von sieben Jahren mehr als verdoppelt.

F. Aubert, Weiß-Erle und Tessinkorrektion. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstw. [1914] 307—314.)

Es handelt sich um die Erhaltung und Benutzung der durch die Regulierung des Tessin gewonnenen Sandbänke. Besonders die Steinbänke bereiteten jeder pflanzlichen Biesiedelung große Schwierigkeiten. Da leistete die Weiß-Erle unersetzliche Dienste. Die Anbauversuche mit der Weiß-Erle in den vollends unfruchtbaren, grobsandigen Anschwemmungen übertrafen alle Erwartungen. Man ging bei den Kulturen folgendermaßen vor: die kiesige Oberfläche wurde von kleinen, parallelen Gräben, senkrecht zur Richtung des Flusses, durchschnitten. Die Gräben liefen in Entfernungen 2—3 m, waren 12—20 cm tief und 50 cm breit. Diese Gräben wurden mit Sand gefüllt, der reine Kies mit etwas fruchtbarer Erde vermengt. Die meistens 1—2 Jahre verschulten Pflänzlinge wurden, in 30 cm Höhe abgeschnitten, in doppelten Linien an den Seiten der Gräben in 50 cm Abstand voneinander gesetzt. Der entwipfelte Pflänzling bildet meistens 2—3 große Äste oder einen kleinen Busch von Schößlingen, die dem Boden wirksamen Schutz verleihen. In 2 Jahren haben die Erlen eine Höhe von 1—1,7 m erreicht; ihr dichtes Wurzelwerk befestigt

die kiesige Bank. Die Wurzelknöllchen der in diesem armen Kiese erwachsenen Erlen waren bedeutend größer als jene, die man in fruchtbarem Boden (Baumschulen) an den Erlen beobachten konnte. Verfasser bezeichnet die Erle als den besten »Pionier« des Waldes in humuslosem Geröll, auf Erdbeben, bei Verbauung von Wildbächen und Flußufern. — In den Tessinkorrekturen werden die Weiß-Erlen in einem Umtriebe von höchstens 18 Jahren bewirtschaftet. Die Abhandlung ist mit instruktiven Bildern ausgestattet.

Stefan Majerszky, Die Kanadische Pappel. (*Populus canadensis* Desf.) (Erdészeti Lepok, Forstl. Blätter, Budapest [1914], Heft 16.)

Majerszky tritt für den Anbau der Kanadischen Pappel ein, die er in den Auwäldern der Donauniederung mit außerordentlichem Erfolg kultiviert. Von der Saat rät er entschieden ab, da sie meist Enttäuschungen bringt, die Stecklingskultur aber leicht durchführbar und bei entsprechendem Vorgehen unbedingt sicher ist. Im Pflanzgarten genügen 20 cm lange Stecklinge, bei Aufforstungen können selbe doppelt so lang sein. Unter normalen Verhältnissen bewähren sich zu Aufforstungen einjährige, bewurzelte Stecklinge am besten. Die Stecklinge sehen jenen der Schwarz-Pappel sehr ähnlich. Um sich vor Schaden zu bewahren, muß man die wohl geringen, aber doch sicheren Unterscheidungsmerkmale gut kennen. Die Triebe der Schwarz-Pappel sind grau-grün, hie und da mit weißen Lentizellen, die der Kanadischen aber rötlich-grün, später rotbraun mit vielen weißen Lentizellen. Die Belaubung ist bei der Schwarz-Pappel lichtgrün, bei der anderen dunkelgrün; die dunkle Farbe wird durch die ausschließlich rotbraunen Stiele der entwickelten Blätter verstärkt; die Schwarz-Pappel hat nur selten rotgefärbte Blattstiele. Die Knospen sind bei der Schwarz-Pappel kleiner, grün und zylindrisch, bei den Kanadischen größer, rotbraun und fach. Die Blätter sind schwerer zu unterscheiden. Ein sicheres Kennzeichen bieten die Korkleisten der Zweige. Die Kanada-Pappel zeigt unter jedem Blatt bzw. Knospe 3 stark erhabene, glänzende, braune Leisten, die zwei seitlichen reichen bis zur nächsten Knospe oder noch darüber, die mittlere bis zur zweitnächsten Knospe oder darüber. Die Schwarz-Pappel besitzt nur viel kürzere Leisten, besonders die zwei seitlichen sind nur ganz kurz, auch die mittlere reicht nicht bis zur nächsten Knospe; die Farbe ist der Rinde gleich, weshalb die Leisten kaum sichtbar sind. Die Bodenansprüche sind groß und kommen der Stiel-Eiche gleich. Gepflanzt kann in 4 m-Quadratverband werden, da dann im 7.—8. Jahre schon Schluß eintritt. Ein 15jähriger Ausschlagbestand zeigte ein Jahr nach der Durchforstung, die 18—16 cbm pro Joch ergab, 53 cbm Holzmasse und 20 m Höhe. Ein 26jähriger Bestand, der zum ersten Male durchforstet war, ergab nach der Durchforstung 253 cbm pro Joch. Bestandeshöhe 29 m, Durchmesser 20—50 cm. Ein 40jähriger Bestand, der nie durchforstet war, ergab 310 cbm pro Joch, Höhe 31 m. So % der Masse war Nutzholz, die Verwertung lieferte 2200 Kr. Erlös. Wäre der Bestand gepflegt und durchforstet worden, hätte er noch bedeutend höhere Erträge geliefert. *Majerszky* hält es angesichts so großer Erträge bei kurzem Umtrieb für gerechtfertigt, der Kultur der Kanadischen Pappel auf guten Böden größere Verbreitung zu sichern.

Schutzmittel für Kulturen gegen Wildverbiß. (Deutsche Forst-Zeitg. [1914] 989.)

»Baumteer« von Andreas & Schütz in Einbeck, Köppenweg 6. Er ist bei trockenem Wetter mit Bürsten aufzutragen, aber vorher etwas zu erwärmen. Holzteer bewährt sich gegen Reh- und Auerwild, 1 kg kostet 8 Pfennig aus einer Holzessigfabrik. Wird er durch langes Aufbewahren dick, ist er mit Petroleum zu verdünnen. 1000 Pflanzen kosten einschließlich 0,3—0,5 kg verbrauchten Holzteers 60 Pfennig. Nadel- und Laubhölzer werden mit Teer und Teeröl, zu gleichen Teilen gemischt, bespritzt. Auch Rindenanstrich wird gegen Kaninchen empfohlen.

»Arbit«, ein patentiertes Mittel von O. Bursch, Chemisches Laboratorium, Nachfolger Apoth. Wendtland, Kolberg, Ostseebad, Markt 2. Sehr ausführliche Gebrauchsanweisung. »Electoral« von Huth & Richter, Berlin SW. 47, empfiehlt die Fabrik. Verbrauch 3,5 kg je 1 ha. Zäune helfen besser wie alles andere.

Lang, Das Hobeln des unteren Stammteiles als Schutzmittel gegen das Schälen des Rotwildes. (Österr. Forst- u. Jagd-Zeitg. [1913] S. 266—270.)

Das Hobeln bezweckt die Bildung künstlicher Borke. Die Absicht, welche das Hobeln verfolgt, geht dahin, den unteren Stammteil um Jahrzehnte früher, als dies von Natur aus der Fall wäre, zu so starker Borkebildung zu veranlassen, daß sich das Wild hierdurch vom Schälen abhalten läßt. Physiologische Erklärung der Borkenbildung. Technik der Ausführung. Kosten. Erfolge.

Frank, J., Ein billiges und wirksames Mittel gegen Hochwildschälungen in Fichtenstangenhölzern. (Österr. Forst- u. Jagd-Zeitg. [1913] S. 281—283.)

Beschreibung der württembergischen Hobelmethode. Die seit 2 Jahren durchgeführten Maßregeln ergaben, daß diese einen unbedingt sicheren Schutz gewähren. Im Hobeljahr war ein Stärkezuwachsverlust gegenüber dem fünfjährigen Durchschnittszuwachs, im folgenden Jahre eine Steigerung des Zuwachses zu bemerken.

Grüneisen, Zu »Ein billiges und wirksames Mittel gegen Hochwildschälungen in Fichtenstangenhölzern«. (Österr. Forst- u. Jagd-Zeitg. [1913] S. 391—392.)

Die Anwendung von Harzhobeln der Firma *J. F. Stohrer* in Stuttgart hat sich bewährt.

* * *

II. TEIL.

Dr. O. V. Anderlind, Die Astkerzentannen im Schwarzwald. Landwirtschaftliche Schulbuchhandlung Karl Scholtze (Fritz Grabow). Berlin und Leipzig, 34 Seiten u. 4 Lichtdrucke. Preis 1 M.

Eine höchst interessante Monographie aus der Feder des Nestors unserer Naturforscher und Volkswirtschaftslehrer über bestimmte Individuen der Schwarzwaldtannen, in denen der Auftrieb so stark entwickelt ist, daß aus den seitlichen Ästen fortgesetzt neue selbständige Stämmchen entsprossen. Jeder Berufs- und Liebhaberdendrologe wird Freude empfinden über *Anderlinds* beharrliche, alle Hindernisse überwindende Versuche zur Feststellung der Samenbeständigkeit dieser Abnormitäten, die nicht nur eine große Sehenswürdigkeit im Schwarzwald bilden, sondern die möglicherweise der Ausgangspunkt einer Individualauslese sein werden zur Züchtung einer neuen Tannensorte mit so starkem Auftrieb, daß ein durch Buben, Krähen oder Insekten zerstörter Gipfel automatisch durch eine neue Astkerze ersetzt und die gerade Hochführung des Stammes gewährleistet wird. — Jedermann, der nicht die Zeit, Lust und Gelegenheit zum Studium dicker wissenschaftlicher Werke hat, findet die ganze Geschichte der Entwicklungslehre in *Anderlinds* Büchlein hübsch, kurz und lesbar zusammengefaßt.

Hemelingen.

I. Harms.

Prof. Dr. Emil Wimmer, Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten in den Waldungen des Großherzogtums Baden. 86 Seiten, 6 Abb. Berlin, P. Parey. 1909.

Der Verfasser macht zunächst kurze Angaben über Klima und Holzartenverteilung in Baden und gibt dann geschichtliche Daten über die Einführung aus-

ländischer Forstpflanzen. In Baden wurde damit erst in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts begonnen, und zwar merkwürdigerweise zuerst mit *Rhus vernicifera* behufs Gewinnung des japanischen Lackes. Erst durch einen Vortrag *John Booths* 1880 in Baden-Baden wurde der Anbauwürdigkeit ausländischer Holzarten Interesse entgegengebracht. — In einem weiteren Abschnitt folgen nun die Anbauversuche und ihre Ergebnisse in außerordentlich sorgsam und eingehenden Zusammenstellungen, zahlreichen Tabellen und schließlichen Betrachtungen über die bisherigen Leistungen der einzelnen Holzarten. Nach Erhebungen vom Jahre 1906 waren in Baden angebaut in Hektaren:

<i>Abies Nordmanniana</i>	2,50		Vortrag	362,40
<i>Larix leptolepis</i>	19,25	<i>Pseudotsuga Douglasii</i>		112,21
<i>Picea sitkaensis</i>	27,94	<i>Carya alba</i>		—,45
<i>Pinus Banksiana</i>	16,61	<i>Juglans nigra</i>		1,38
<i>Pinus rigida</i>	13,60	<i>Populus monilifera</i>		54,48
<i>Pinus Strobus</i>	282,50	<i>Quercus rubra</i>		176,69
Übertrag		zusammen ha	707,61	

davon Nadelhölzer 474,51, Laubhölzer 233,10 ha.

Am belehrendsten scheinen die nun folgenden umfangreichen Tabellen, in denen für jede einzelne wenn auch noch so kleine Anbaufläche die Höhe über dem Meere, Exposition und Neigung, Bodenart, Alter, Höhe, Durchmesser und spezielle Bemerkungen angegeben sind. Ferner finden sich Tabellen mit genauer Holzbestandberechnung für die einzelnen Ertragsflächen. Zum Schluß folgen Angaben über einige fremdländische Holzarten im Forstgarten der technischen Hochschule Karlsruhe i. B., ihr Gedeihen, ihre Frostbeständigkeit, ihr Verhalten Schädlingen gegenüber usf. — Der Verfasser kommt bez. der Anbauwürdigkeit der einzelnen Arten noch zu keinem abschließenden Urteil. Die praktische Forstwirtschaft verlangt von den Anbauversuchen einen Erfolg, wozu die vorliegenden Versuche noch zu jung sind. Es konnte daher nur ermittelt werden, wie sich die fremdländischen Holzarten waldbaulich, wie gegen einzelne Gefahren verhalten, wie sich ihr Wachstumsgang bis jetzt zu dem der einheimischen Holzarten verhält, und wie weit diese Resultate mit den seitherigen Beobachtungen im Einklang stehen. Bei diesen Angaben wolle der mittel- und ostdeutsche Leser natürlich auch das sehr günstige Klima des Rheintales mit berücksichtigen. Das Buch ist ein außerordentlich wertvoller Beitrag zum Studium der Pflanzeneinführung und wird jedem Dendrologen und Forstmann angelegentlichst empfohlen.

Wendisch-Wilmersdorf.

Dr. Fritz Graf von Schwerin.

C. S. Sargent, Notes on North American trees, in »The Botanical Gazette«. *Quercus*: LXV (1918) 423—459; *Carya*: LXVI (1918) 229—258; *Tilia*: LXVI (1918) 421—511; Verschiedene: LXVII (1919) 208—242.

Der Verfasser, unser ältestes Ehrenmitglied und langjähriger Direktor des weltberühmten »Arnold Arboretums« bei Boston, gibt in dieser umfangreichen dendrologischen Veröffentlichung eine solche Fülle von neuen Arten, Varietäten und Formen, daß hierdurch der Formenreichtum der betreffenden Gattungen und Arten ganz außerordentlich vermehrt wird. Es werden außer einigen neuen Namenkombinationen neu beschrieben:

	Species	var.	formae	hibr.
<i>Quercus</i>	1	25	3	10
<i>Carya</i>	1	6	2	3
<i>Tilia</i>	10	13	—	—
<i>Picea</i>	—	1	—	—
<i>Juniperus</i>	—	1	—	—

	Species	var.	formae	hibr.
Populus	3	5	—	I
Ostrya	—	I	—	—
Betula	—	—	—	I
Celtis	—	14	I	—
Platanus	—	I	I	—
Magnolia	—	I	—	—
Acer	—	5	2	—

Es sind dies von nur 12 Gehölzgattungen 112 neue Pflanzen, eine Ausbeute die sowohl von dem Botaniker wie auch von dem Sammler und Pflanzenliebhaber gewürdigt werden wird

Wendisch-Wilmersdorf.

Dr. Fritz Graf von Schwerin.

C. O. Bartels, Auf frischer Tat. Beobachtungen aus der niederen Tierwelt, in Bilderserien nach Natur-Aufnahmen. I. Sammlung: 15 Serien mit 71 Abbildungen, II. Sammlung: 10 Serien mit 74 Abbildungen. Verlag: E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (Stuttgart).

Der Verfasser, Staatsanwaltschaftsrat in Kiel und Mitglied unserer Gesellschaft, Sohn des im Jahre 1913 verstorbenen Rittergutsbesitzers *Hermann Bartels* auf Klockow bei Karstädt, der durch seine Teilnahme an unseren Jahresversammlungen noch manchen Mitgliedern bekannt sein dürfte, bietet in diesen beiden Sammlungen unter dem *Sprengelschen* Motto: »Man muß die Natur auf der Tat zu ertappen suchen« Proben seiner Kamerakunst und vor allem einer ungewöhnlichen Beobachtungsgabe im Bereiche der Kleintierwelt. Die beiden Sammlungen, die ein großes Bildmaterial mit verhältnismäßig wenig Text bringen, suchen durch eine besondere Methode der Illustrierung in das Studium des niederen Tierlebens mit seinen so außerordentlich mannigfaltigen Lebensäußerungen einzuführen. Mit welchem Glück das dem Verfasser gelungen ist, mag gerade der Dendrologe an der ersten Serie aus der 2. Sammlung ermessen, die wir nachstehend mit freundlicher Erlaubnis des Verlegers in Abdruck bringen.

Über seine biologische Betrachtungsweise äußert sich der Verfasser selbst im Vorwort zur ersten Sammlung wie folgt:

»Das vorliegende Werkchen enthält — wohl zum ersten Male — ausschließlich Bilderserien, d. h. Gruppen von Aufnahmen, von denen jede aus mehreren nacheinander aufgenommenen Bildern besteht und einen einzelnen biologischen Vorgang fortschreitend, aber in derselben Umgebung veranschaulicht. Hierdurch wird naturgemäß einmal der Vorgang selbst wesentlich klarer, als dies bei nur einem Bilde möglich wäre, das ja immer einen Akt darstellen könnte; außerdem aber wird durch die Aufeinanderfolge der Aufnahmen innerhalb einer Serie im Beschauer eine gewisse Spannung hervorgerufen, die dazu beitragen dürfte, die Bilder zu einem Erlebnis zu verknüpfen, den dargestellten Vorgang dem Gedächtnis einzuprägen und so wirklich in das Leben der Tiere einzuführen.

Der jeder Serie beigegebene Text geht, soweit es erforderlich erschien, zunächst mit wenigen allgemeinen Worten auf das Tier, seine Stellung im System, sein Vorkommen, seine Lebensweise, tunlichst unter Berücksichtigung der im Bilde festgehaltenen Erscheinungen ein, um dann mit einer kurzen rein sachlichen Erklärung des Inhalts der einzelnen Aufnahmen zu schließen. Die Bilder sind sämtlich Originalaufnahmen des Verfassers, zum großen Teil Freiaufnahmen, selbstverständlich ohne jede Retusche am Tier.«

In dem Vorwort zur 2. Sammlung, in dem der Verfasser zum Ausdruck bringt, daß er bei der Auswahl der Bilderserien mit ganz besonderer Sorgfalt verfahren ist, indem er nur solchen Serien Aufnahme gewährt hat, die in jedem Bild

tadellos gelungen waren, spricht er sich über die Mühen seiner Arbeit folgendermaßen aus:

»Daß durch diesen strengeren Maßstab die Mühen der Arbeit unverhältnismäßig viel größer geworden sind, liegt auf der Hand. Sie in ihrem ganzen Umfange zu würdigen, dürfte nur der in der Lage sein, der sich selbst in Tieraufnahmen, und sei es auch nur in Einzelbildern, versucht hat. Manchmal, wenn das Unternehmen, einen interessanten Vorgang auf der Platte festzuhalten, zum so und so vielen Male mißlungen war, oder wenn das beobachtete Tier nach verschiedenen geglückten Aufnahmen es sich plötzlich einfallen ließ, »nicht mehr mitzumachen«, sind mir Bedenken gekommen, ob denn das schließliche Ergebnis wirklich die aufgewandte Mühe lohne. Wenn dann aber ein andermal die Bilder in der Dunkelkammer das eben Geschaute allmählich in seiner ganzen Frische und Ursprünglichkeit wiedergaben und bei ihrer eingehenden und sorgfältigen Prüfung nicht selten sogar vorher unbemerkt gebliebene Einzelzüge erkennbar wurden, dann waren regelmäßig alle Zweifel geschwunden.«

Wendisch-Wilmersdorf.

Dr. Fritz Graf von Schwerin.

Probe:

Serie 1. Blattrollender Rüsselkäfer. (Mit Taf. 25.)

Es ist allgemein anerkannt, daß unter den Insekten der größten und vielgestaltigen Ordnung der Hautflügler (Hymenopteren) hinsichtlich ihrer geistigen Befähigung der erste Platz gebührt. Indessen finden sich auch unter den übrigen großen Insektenordnungen einzelne Gruppen, die in dieser Beziehung den Ameisen und Bienen an die Seite gestellt werden können. So zeichnen sich unter den Rüsselkäfern (Curculioniden), einer Familie, die an Verbreitung und Reichtum der Arten alle anderen Käfergruppen übertrifft, und die durch den in eine Art Rüssel verlängerten Kopf leicht kenntlich ist, einige Arten einmal durch die Tatsache ihrer im Gegensatz zum großen Haufen der Käfer geübten Brutpflege besonders aus, ferner aber auch durch die außerordentliche Anpassung an bestimmte Naturvorgänge, mit der sie die Brutpflege betreiben. Diese Arten, die Blattwickler oder Rhynchiten, besitzen nämlich die sinnreiche Gewohnheit, Pflanzenblätter, die sie künstlich in einen welken Zustand versetzt haben, in bestimmter Weise zusammenzurollen, um das Innere der entstandenen Blattwickel mit Eiern zu belegen. Die Wickel dienen dann, allmählich verdorrend, den ausschlüpfenden Larven zur Nahrung und Wohnung. So schneidet der Birkenblattroller (*Rhynchites betulae* L.), ein kleiner durchaus schwarzer Rüsselkäfer von 3,5—4,5 mm Länge, der im Mai und Juni vorzugsweise auf Birken, aber auch auf Erlen, Buchen, Haseln lebt, aus einzelnen Blättern der genannten Bäume Blattstücke aus und rollt sie dann unter Benutzung sowohl der natürlichen Abwölbung des Teilstücks als der eigentümlichen Kurve der Schnittlinie tütenförmig zusammen. Hat der Käfer ein geeignetes Blatt gefunden, das möglichst noch nicht völlig ausgereift ist, so beginnt er den Schnitt regelmäßig am Rande der einen, meistens — von der Spitze aus gesehen — rechten Blattseite, wendet sich dann in einem kreisförmigen Bogen zur Mittelrippe, zieht ein Stückchen in deren Richtung nach oben und durchquert sie zugleich, um dann jenseits der Mittelrippe in einem scharfen Winkel zurückzugehen und die andere Blattseite in einer Kurve zu durchschneiden, die flacher als die gegenüberliegende, im übrigen ähnlich verläuft. Die Schnittlinie hat in ihrem gesamten Verlauf Ähnlichkeit mit einem liegenden ϵ , bei dem der eine Bogen etwas flacher verläuft als der andere. Die Schleife zwischen beiden Bögen wird von der Mittelrippe des Blatts durchzogen. Bei dieser ohne Unterbrechung durchgeführten und verhältnismäßig schnell verlaufenden Nagearbeit läßt der Käfer ab und zu an einer Rippe vorläufig eine Verbindung beider Blatthälften bestehen. Diese Verbindungen werden später ebenfalls durchnagt mit alleiniger Ausnahme der Hauptrippe, die der Käfer soweit anschneidet, daß das

untere Blattstück an dieser Stelle eben noch mit dem kleineren oberen zusammenhängt. Ist der Käfer mit dem Schnitt fertig, dann beginnt der zweite Teil der Arbeit: das Wickeln des ausgeschnittenen Blattstücks. Bereits kurze Zeit nach Ausführung des Schnitts pflegt der Teil des Blattstücks, mit dessen Ausschneiden der Käfer begonnen hat, abzuwelken und sich nach innen umzulegen. Der Käfer kriecht in die entstandene Höhlung hinein, so daß er von oben nicht mehr sichtbar ist, und wickelt diesen Teil zu einer tütenförmigen Rolle zusammen, deren Spitze von dem ausgeschnittenen Rande des Blattstücks, deren Mündung von dem Blattrand gebildet wird. Das Wickeln selbst geschieht in der Weise, daß der Käfer sich mit den Füßen der einen Seite im Innern der Blatthöhle festhält und mit der anderen Beinreihe die noch nicht herumgewickelte Blattmasse heranzieht. Durch fortwährendes Weitergreifen wird so allmählich die ganze Blattseite bis zur Mittelrippe herumgerollt. Ist dies geschehen, dann begibt sich der Käfer auf die andere Blattseite, die inzwischen ebenfalls soweit welk geworden ist, daß sie Neigung hat, sich zu rollen, und wickelt diese in gleicher Weise, aber in entgegengesetzter Richtung um die bereits vorhandene Tüte herum. Nähere Untersuchungen des Verlaufs der Schnittlinie (8) haben merkwürdige geometrische Beziehungen zwischen der zuerst hergestellten Kurve und dem Blattrand der betreffenden Blattseite, wie zwischen den beiden Kurven ergeben.¹⁾ Das praktische Ergebnis dieser Feststellungen geht dahin, daß für die Zwecke des Käfers keine Linie passender ist, als die von ihm angewandte 8-Linie, die in ihrem ersten Teil die Herstellung einer engen Tüte ohne Gefährdung der Mittelrippe und ohne besondere Anstrengungen gewährleistet und deren zweiter Teil durch ihre flachere Kurve größere Windungen um die bereits vorhandenen engeren ermöglicht. Die so fertiggestellte Tüte wird schließlich gegen das Aufrollen gesichert, indem der Käfer mit seinem Rüssel an dem den Schluß der Windungen bildenden Endzipfel einen tiefen Eindruck macht, der durch mehrere Blattlagen hindurchgeht und die Rolle, ähnlich wie ein Druckknopf, schließt. Nach dieser Tätigkeit geht der Akt vor sich, dem alle bisherigen Vorbereitungen gegolten haben, die Ei-Ablage. Der Käfer begibt sich in das Innere der Tüte und setzt hier, nachdem er mit dem Rüssel die Oberhaut des Blattes etwas abgelöst hat, in den so entstandenen Taschen einige Eier ab. Dies geschieht regelmäßig etwas unterhalb der Stelle, wo der Käfer mit dem Ausschneiden und Aufrollen des Blattstücks begonnen hat, so daß die Eier sich in der Mitte des Wickels befinden. Dann wird die Rolle, die meistens beim Brutgeschäft sich wieder etwas aufgelockert hat, im Innern nochmals fest zusammengezogen, so daß die einzelnen Windungen sich straff übereinanderlegen, und schließlich nach dem Verlassen noch in der Weise gesichert, daß der Käfer in die offene Mündung ein Stück der äußeren Hülle in ähnlicher Weise hineindrückt, wie der Kaufmann beim Schließen einer Tüte.

12 Aufnahmen. I.—III.: Der Käfer ist mit dem Ausschneiden des Blattstücks beschäftigt.

Aufn. I. Die Schnittkurve auf der rechten Blattseite ist fertig,²⁾ der Käfer nagt an der Mittelrippe des Blattes.

Aufn. II. Der Käfer ist bei Herstellung der Kurve auf der linken Blattseite, an der nur noch ein kleines Stück bis zum Blattrand fehlt. Da infolge der vorhandenen Verbindungsstellen sich dieser Teil des Blattausschnitts nicht vom oberen Blatteil löst, tritt die zweite Kurve noch nicht hervor.

Aufn. III. Das ausgeschnittene Blattstück wird von dem Käfer dadurch gelöst, daß er an der zweiten Kurve eine Verbindungsstelle zwischen dem oberen und

¹⁾ Man hat gefunden, daß das Verhältnis der ersten Kurve zu ihrer äußeren Blattgrenze dem zwischen Evolvente und Evolute gleich ist, und daß der Verlauf der zweiten Kurve von der ersten abhängt.

²⁾ Am Rande haben sich die beiden getrennten Blattstücke etwas übereinander geschoben, so daß es hier den Anschein erweckt, als sei eine Trennung noch nicht erfolgt.

unteren Blatteile an einer Nebenrippe durchnagt. Die Schnittlinie wird nunmehr in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar.

Aufn. IV. Wie die stärkere Krümmung der Blattspitze und das Auseinanderfallen der Zipfel des Trennstücks an der Schnittstelle erkennen lassen, beginnt das ausgeschnittene Blattstück abzuwelken. Der Zipfel auf der rechten Blattseite ist im Begriff, sich nach innen umzulegen. Der Käfer wartet an dieser Stelle anscheinend das weitere Welken ab.

Aufn. V. Der Käfer hat sich in die, infolge der weiteren Krümmung des rechten Zipfels entstandene Höhlung begeben und beginnt dort, das ausgeschnittene Blattstück tütenförmig nach innen aufzuwickeln.

Aufn. VI. Die rechte Seite des Blattausschnitts ist beinahe bis zur Mittelrippe aufgerollt.

Aufn. VII. Die rechte Seite des Ausschnitts ist fertig gerollt. Die linke beginnt sich ebenfalls nach innen zu krümmen. Das ausgeschnittene Blattstück ist stark abgewelkt.

(Während zwischen Aufnahme V und VI nur wenige Minuten liegen, ist zwischen Aufnahme VI u. VII über eine Stunde vergangen. Der Käfer ist während dieser Zeit in der fertigen Rolle verblieben: anscheinend hat er dort die Fortsetzung des Abwelkens abgewartet.)

Aufn. VIII. Der noch nicht sichtbare Käfer ist im Begriff, die linke Ausschnittseite nach innen zu wickeln. Das ganze Blattstück hat die Drehung nach rechts mitgemacht, so daß die Blattspitze, die bisher nach links gerichtet war, nach vorn weist.

Aufn. IX. Das ausgeschnittene Blattstück ist bis auf einen größeren Zipfel der linken Seite, der nach rechts herumgewickelt wird, und an dem der jetzt wieder sichtbare Käfer arbeitet, fertig gerollt. Die Spitze des Blattes zeigt jetzt nach rechts.

Aufn. X. Die Tüte ist fertig. Der Käfer ist damit beschäftigt, den den Schluß der Windungen bildenden Endzipfel durch einen Eindruck mit dem Rüssel festzumachen.

Aufn. XI. Die Tüte hat sich wieder etwas gelockert. Der Käfer hat das Innere behufs Ei-Ablage aufgesucht.

Aufn. XII. Die Tüte ist fest zusammengezogen. Dadurch, daß der Käfer ein Stück oberhalb der Blattspitze in die Mündung hineingedrückt und diese so verschlossen hat, ist die äußerste Blattspitze etwas nach unten gereckt und straffer geworden, so daß sie jetzt länger erscheint. Der Käfer hat seine Arbeitsstelle verlassen.

Zwischen den Aufnahmen

I und II liegen 15 Min.				VII und VIII liegen 30 Min.			
II	„	III	5 „	VIII	„	IX	3 „
III	„	IV	20 „	IX	„	X	8 „
IV	„	V	8 „	X	„	XI	10 „
V	„	VI	4 „	XI	„	XII	einige Stunden.
VI	„	VII	1 Stunde und 10 Min.				

Alles natürliche Größe.

Kiel.

C. O. Bartels.



I.



II.



III.



IV.



V.



VI.



VII.



VIII.



IX.



X.



XI.



XII.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren der Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Dendrologischer Büchertisch. 335-348](#)