

(Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Bd. XII. H. 5. S. 398—408.)

Die Beeinflussung des Productionsvermögens der Kartoffelpflanze durch Einwirkung niederer Temperaturen auf die Saatknohlen.

Die Knohlen befanden sich 35 Tage lang in einer Temperatur von 0°, die nach Grösse und Gewicht damit übereinstimmenden Vergleichsknohlen während derselben Zeit in einer Temperatur von 8—10° C. Die Versuche wurden in den Jahren 1888 und 1889 angestellt. Die Resultate waren in beiden Jahren dieselben: Im Aufgehen war kein Unterschied bemerkbar, später wies das Kraut der süssgemachten Knohlen einen weniger kräftigen Wuchs auf, als das der aus nicht süssen Knohlen hervorgegangenen Pflanzen. Die Knohlerträge waren durchweg niedriger bei denjenigen Pflanzen, deren Saatknohlen längere Zeit der niederen Temperatur ausgesetzt gewesen waren. Nach den Untersuchungen von Müller-Thurgau über Zuckeranhäufung in den Knohlen bei niederen Temperaturen hätte man eher eine Förderung der Entwicklung durch den beschriebenen Aufenthalt des Saatgutes in der niedrigen Temperatur erwarten sollen.

Die Beeinflussung der Productivkraft unreifer Saatknohlen durch Welkenlassen.

Nach mehrfachen Versuchen gaben Saatknohlen, welche geerntet waren, niedrigere Erträge, als wenn zu Saatgut vollständig reif gewordene Knohlen verwendet wurden. Indessen tritt diese Abhängigkeit des Ertragsvermögens vom Reifegrad des Saatgutes nicht immer deutlich hervor, es ist dies namentlich dann nicht der Fall, wenn die unreifen Knohlen, wozu sie überhaupt mehr geneigt sind, als reife, gewelkt waren. Durch diesen Wasserverlust nimmt, wie schon früher nachgewiesen wurde, die Productionsfähigkeit der Saatknohlen, resp. der daraus entstehenden Pflanzen beträchtlich zu, im Falle der Boden genügend Feuchtigkeit enthält. Der Einfluss des Welkens geht sogar soweit, dass nicht allein die unreifen Knohlen den reifen im Saatgutwerthe sich nähern können, es können sogar hierdurch die nachtheiligen Folgen der Verminderung der Reservestoffe der Saatknohlen, wenn man nämlich vor dem Auslegen die während des Welkens getriebenen Keime beseitigt, unterdrückt werden. Allerdings aber wird der Ausgleich in den Erträgen bei Verwendung verschiedenen vollkommenen, unreifen und reifen, abgekeimten und nicht abgekeimten Saatgutes nur bei feuchter Beschaffenheit des Ackers möglich, während auf trockenem Boden die Ernten um so grösser werden, je mehr Bildungsmaterial in den Saatknohlen enthalten ist.

Kraus (Weihenstephan).

## Die Waldungen von Nordamerika.

### Berichtigung.

In Nummer 12 und 13 des Botanischen Centralblattes erschien über mein Buch: „Die Waldungen von Nordamerika, ihre

Holzarten, deren Anbaufähigkeit und forstlicher Werth für Europa im Allgemeinen und Deutschland insbesondere“, die erste Besprechung aus der Feder des Herrn Privatdozenten Dr. Carl Freiherrn von Tubeuf, der seit meinem Abgang von München die Assistentenstelle bei Herrn Professor Dr. R. Hartig an der botanischen Abtheilung der kgl. bayer. forstlichen Versuchsanstalt zu München bekleidet.

Da diese Besprechung, in der Hauptsache ein cursorisches Inhaltsverzeichnis meines Buches, thatsächliche Unrichtigkeiten enthält, so bin ich zu einer Berichtigung genöthigt; hierzu kommt noch ein zweiter Beweggrund, eine Verwahrung gegen die Art und Weise, wie dieses Inhaltsverzeichnis den Lesern geboten wird. Durch die sorgfältige Zusammenstellung der von mir benutzten Werke anderer Autoren, sowie durch andere gelegentlich eingestreute Bemerkungen muss jeder Leser des Referates des Herrn von Tubeuf den Eindruck erhalten, als sei mein Buch im Wesentlichen nur den Werken anderer Autoren entlehnt, und als hätte ich mich begnügt, nur von der „Gastfreundschaft und Gefälligkeit der vielen Autoritäten“ zu erzählen, deren Arbeiten aber als mein geistiges Eigenthum ausgeboten.

Ich bin desshalb hier genöthigt, etwas ausführlicher das fremde und mein Eigenthum, wie diess auch in Buche geschah, für jene Leser, denen die amerikanischen Werke nicht zugänglich sind, auseinander zu halten.

Die einleitenden, rein persönlichen Bemerkungen des Herrn von Tubeuf, in denen auch meiner Finanzen gedacht wird, übergehe ich, da sie für eine sachliche Besprechung des Buches wohl nicht dienlich sind.

„Im I. Abschnitt: Allgemeiner Zustand des nordamerikanischen Waldes p. 12—18“ sagt Herr von Tubeuf: „stimmt Mayr ein in die Klagen, die wir von Sargent und Fernow kennen . . . . Er kommt hierauf auch im V. Abschnitte, Veränderungen in der Waldvegetation durch die Eingriffe des Menschen p. 80—90 wieder zurück.“ Davon abgesehen, dass meine Klagen und Vorschläge, die ebenfalls auf eigenen Beobachtungen beruhen, doch im Wesentlichen anders lauten, als die der beiden Herren, steht auf den 16 Seiten Text noch Folgendes: in welcher Weise und wo sich bereits die ersten Consequenzen der Entwaldung äussern, in den Südstaaten auf Sandboden, im Gebirge, in den Nordstaaten in Wisconsin und Michigan, welche wichtigen Folgen jedes Eingreifen des Menschen in das Schaffen des Urwaldes auf die Zusammensetzung des Waldes nach Holzarten, auf sein Klima, seinen Boden, seine Holzproduction äussert, alle Beispiele, die als Belege für das Gesagte aus Ceylon, Indien, Java und Japan beigebracht sind, alle diese Angaben sind von mir.

Der II. Abschnitt: Grösse und Vertheilung der Wälder, erhält von Herrn von Tubeuf nur den Zusatz: „nach Fernow“. Selbstverständlich musste ich die Angaben über Grösse und Vertheilung der Wälder zuverlässigen Autoren entnehmen, was ich auch im Buche erwähnte, aber die Schlüsse, die aus der eigenartigen Ver-

theilung des Grundbesitzes in Folge der in Amerika bestehenden Besiedelungsgesetze gezogen sind, sie mögen falsch oder richtig sein, sind mein Eigenthum.

Den III. Abschnitt: Walderzeugnisse, deren Gewinnung und Austausch, bespricht Herr von Tubeuf mit den Worten: „Wir finden darin hauptsächlich statistische Erhebungen nach den amerikanischen jährlichen Censusberichten . . . . Bei den verschiedenen Waldausnutzungen und besonders den beiden letzten Kapiteln ergeht sich Mayr wiederholt in Betrachtungen über die mannichfaltigen dabei vorkommenden Waldzerstörungen, ihre schrecklichen Folgen, Warnungen und Vorschlägen zur Verhütung derselben.“

Gerade diese Betrachtungen über die verschiedenen Waldausnutzungen sind es, welche wohl den Forstmann interessiren dürften, und diese umfassen 25 von den 31 Seiten des Abschnittes, diese muss ich, ob gut oder schlecht, als meine Beobachtungen und als mein Eigenthum reklamiren.

Der IV. Abschnitt enthält nach Herrn von Tubeuf: „sehr interessante Zusammenstellungen über den Zuwachs und die Qualität der nordamerikanischen Waldbäume, welche dem Censusberichte pro 1880 entnommen sind“. Eben diese Zusammenstellungen muss ich als von mir gefertigt bezeichnen; das nothwendige Material hierzu entstammt, wie im Buche mehrfach hervorgehoben, dem Censusberichte.

Hier erwähnt Herr von Tubeuf zugleich meiner Zusammenstellung der Holzarten nach der Kernfarbe, als eines zuverlässigen Mittels zur Beurtheilung der Dauer des Holzes. Herr von Tubeuf sagt: „Auffallend erscheint hier die Ansicht Mayr's, dass die im Kernstoffe befindlichen verkernenden Derivate des Gerbstoffes als Antiseptica aufzufassen seien. Denselben entspricht nicht die Thatsache, dass der Kern der Bäume überall von Pilzen zersetzt wird, während Antiseptica doch einen Schutz gegen dieselben bieten.“

Auch die Tabelle, entspricht den Thatsachen, es bleiben also zwei Möglichkeiten übrig: entweder, dass ein merkwürdiger Zufall ist, dass die dauerhaftesten Hölzer auch zugleich am intensivsten verkernt sind, oder dass wir nicht berechtigt sind, aus dem Verhalten des Kernes eines stehenden Baumes gegen Pilze Schlüsse auf die Dauer des Holzes bei Verwendung im Boden (und das bezeichnet man doch eigentlich als Dauer) zu ziehen. Werden aber die Kerne verschiedener Holzarten in den Boden gebracht, dann zeigt sich, dass sie mit verschiedener Geschwindigkeit zersetzt werden, am langsamsten jene, deren Verkernung am intensivsten ist; für diese war der Kernstoff thatsächlich ein Antisepticum; dass auch Antiseptica mit der Zeit zerstört werden, bedarf keiner Erwähnung. Auf meine weiteren Sätze im IV. Abschnitte, die Herr von Tubeuf als „grosse Gesetze“ mit aller Vorsicht aufzunehmen räth, kann ich hier nicht eingehen; um mein Buch nicht noch mehr „dick“ zu machen, habe ich in demselben grösstentheils nur jenes Beweismaterial aufgeführt, das sich auf die nordamerikanischen Holzarten bezieht. „Das VIII. Kapitel: Verhalten der exotischen Holzarten in Nordamerika berichtet uns“, sagt Herr von Tubeuf,

„von den interessanten Erfahrungen, welche Prof. Meehan und Sargent über das Verhalten fremder und also auch deutscher Holzarten in Amerika gemacht haben. . . .“

Da die erwähnten Erfahrungen sich nur auf den Osten Amerikas beziehen können, wo sie in den Gärten der erwähnten Herren, sowie in denen des Herrn Rob. Douglas in Waukegan theils von mir selbst, theils von den genannten Herren gesammelt wurden, was im Buche vielfach erwähnt ist, so müssen alle Angaben über Anbau-Versuche im Westen der Union von mir sein, ebenso ist auch die Begründung des verschiedenen Verhaltens, die Nutzanwendung hieraus für die europäischen und deutschen Verhältnisse von mir.

Der IX. und X. Abschnitt über Akklimatisirung fremder Holzarten überhaupt, über den Werth der nordamerikanischen Holzarten für Europa und Deutschland insbesondere geben Herrn von Tubeuf zu keinen besonderen Bemerkungen Anlass. Aus dem XI. Kapitel: Anbaupläne und Behandlung der nordamerikanischen Holzarten als Bäume des deutschen Waldes greift Herr von Tubeuf die I. Anbauklasse heraus, um den Lesern zu zeigen, dass ich eigentlich von nur 6 Holzarten grosse Hoffnungen hege; die Holzarten der II. Anbauklasse die sich grösstentheils mit der I. Anbauklasse der forstlichen Versuchsanstalten deckt, erwähnt Herr von Tubeuf nicht, es sind dies abermals 6 Holzarten, die III. Anbauklasse, deren Holzarten von Tubeuf ebenfalls nicht gedenkt, umfasst 24 Arten, dies sind zusammen 36 nordamerikanische Holzarten, doch wohl kaum eine „sehr bescheidene Anzahl“. Weiter heisst es in dem Referate wörtlich: „Ohne weiter auf die einzelnen Holzarten eingehen zu können, möchte Referent nur das Interesse auf das in Bayern mit Erfolg cultivirte *Vaccinium* hinlenken, und darauf, dass Mayr *Pinus rigida* . . .“ Da dieser Passus es mindestens zweifelhaft lässt, wer zuerst die erfolgreiche Cultur des *Vaccinium* erwähnt und das Interesse darauf hingelenkt hat, so möchte ich hier feststellen, dass ich dies in meinem Buche that und dass ich *Vaccinium macrocarpum* sogar in die I. Anbauklasse versetzt habe.

Bei Erwähnung der *Pseudotsuga Douglasii*, wie ich ausnahmslos in meinem Buche die sogenannte Douglastanne bezeichnete, wenn eben eine lateinische Bezeichnung gebraucht wurde, sagt Herr von Tubeuf: *Pseudotsuga Douglasii*, die er zuweilen mit dem Namen *Douglasia (gigantea?)* (ähnlich wie *Lawsonia!*) bezeichnet, eine Aenderung, die wie jedes Umstossen gewohnter Nomenclatur, wenn dieselbe auch schlecht gewählt war, lieber vermieden werden sollte.“

Ich glaube, dass aus zahllosen Stellen meines Buches zweifellos hervorgeht, dass die Worte *Heyderia*, *Lawsonia*, *Douglasia* nur in dem Sinne gebraucht sind, um die deutschen Bezeichnungen, die aus irrigen Vorstellungen entsprungen sind, zu ersetzen, ehe sie bei den Forstleuten und dem Publicum sich festgesetzt haben. Die lateinische Bezeichnung aber kann ich mit dem einfachen Worte *Douglasia* oder *Lawsonia* nicht umstossen; dazu ist noch ein

Speciesnamen nothwendig. Im Referate — nicht aber in meinem Buche — erscheint nun ein solcher. Herr von Tubeuf scheint meine Bezeichnung „Riesendouglasia,“ die irgendwo inmitten eines Satzes sich findet, in's Lateinische übersetzt zu haben, woraus dann allerdings *Douglasia gigantea* sich ergibt.

Der Anhang, welcher nach Herrn von Tubeuf „theils wenig Neues, theils etwas flüchtig bearbeitetes Material darbietet“, behandelt: 1. Die anatomischen Merkmale der nordamerikanischen Coniferen (Tafel und Beschreibung), hierzu sagt Herr von Tubeuf: „Diese Tafel bietet wenig Neues und vertheuert das Werk, mag aber . . .“ Diese Tafel enthält unter 14 Abbildungen 5 völlig neue, die anderen sind zur Vervollständigung der Uebersicht nützlich, da, wie Herr von Tubeuf richtig andeutet, mein Buch nicht bloss für die vier Wände des Studierzimmers bestimmt ist. Anhang 2 ist von Herrn von Tubeuf nicht richtig citirt; er enthält nur die Eintheilung der Kiefern nach natürlichen Sektionen. Um zu zeigen, dass auch hier Neues sich findet, erwähne ich, dass ich darin die Aufstellung von fünf neuen Sectionen begründete.

Tabelle 4 des Anhanges ist im Referate mit den Worten „Abbildung der Kiefernnsamen“ zu Tabelle 2 gezogen. Anhang 4 dagegen lautet: Tabelle zu Bestimmung der nordamerikanischen Kiefern nach ihren Sämereien.

„Die Beschreibung der Samen findet Ref.“ (sagt Herr von Tubeuf) „manchmal ungenau oder nicht ganz richtig, was, wie oftmalige Wiederholungen und Flüchtigkeiten, Mayr nicht zu verargen ist. . . .“

Ich glaubte im Vorworte ein besonderes Gewicht auf den praktischen Werth der Samentafeln und ihrer Beschreibung legen zu müssen, um den aus Amerika bezogenen Samen nachkontrolliren zu können und habe ich gerade die Zuverlässigkeit beider betont. Ich bedauere, dass Herr von Tubeuf, anstatt mich zu entschuldigen, mir nicht den Gefallen erwiesen hat, mich, behufs etwaiger Correctur, darauf aufmerksam zu machen, welche Samen ungenau, und welche nicht ganz richtig beschrieben sind. Herr von Tubeuf hat gewiss die Samen nachuntersucht und konnte dies um so leichter, da ich an die botanische Abtheilung der forstlichen Versuchsanstalt zu München die Doubletten der Sammlungen meiner ersten Reise überlassen habe. Zu Anhang 6, Angabe einiger Firmen zum Bezuge von nordamerikanischen Waldsämereien sagt Herr von Tubeuf: „Die Hoffnung, uns gute und zuverlässige Bezugsquellen für Sämereien zu eröffnen, hat Mayr nicht zu erfüllen vermocht.“

Mit Rücksicht auf die östlichen Holzarten, liegt das Samen-geschäft bei den von mir erwähnten Samenfirmen, Rob. Douglas in Waukegan (Ill.) und Th. Meehan in Germantown (Pa) in guten Händen; mit Rücksicht auf die westlichen Holzarten habe ich im Vorworte dargelegt, warum eine Eröffnung einer Quelle zu direktem Samenbezuge nicht möglich ist; übrigens enthält Anhang 6 auch Adressen für westliche Holzarten, dass die Adressaten, ohne

finanzielle Garantie, mit Europa nicht direkt verkehren wollen, ist nicht meine Schuld.

Herr von Tubeuf erwähnt hierauf aus meiner Liste, dass der Same der *Douglasia* von Colorado „allein pro Kilo 84 Mark ohne die bedeutenden Transportkosten nach Deutschland“ kostet, wo wir gewöhnlichen Douglastannensamen für 22 Mark und ohne weitere Auslagen haben können, der ebenfalls gesunde, frostharte, aber schnellwüchsige Pflanzen liefert.“

Dass der Colorado-Samen der *Douglasia* für uns unbrauchbar, dagegen jener der raschwüchsigen (Oregon) *Douglasia* zu benützen ist, ist ein Citat aus meinem Buche (Seite 417); nicht steht dort, dass der Same der raschwüchsigen Form nur 22 Mark in Deutschland kostet, worüber ich sehr erfreut bin.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung über den Schlusspassus des Referates, wo es heist: „Die Aufstellung zahlreicher, neuer Gattungen und Arten kann wegen mangelnder Beschreibung, unvollständiger Abbildung oder nach Mayr's eigenen Angaben, unreifen und unvollkommenen Materials vom Standpunkte einer vorsichtigen Systematik nicht gebilligt und anerkannt werden.“

Ich bin noch redlicher gewesen, als es Herr von Tubeuf zugiebt und habe selbst einigen meiner neuen Species (es handelt sich hier um Pilze; der von mir an der mexikanischen Grenze aufgefundenen und als neu erkannten Kiefer (*Pinus latifolia* Sargent), einer zur Species erhobenen *Pseudotsuga* und anderer als Varietäten neu beschriebener Bäume gedenkt Herr von Tubeuf nicht) ein Fragezeichen beigefügt, im Uebrigen glaube ich aber doch, dass eine Pilzgattung und -Species, von der *Aecidium* und Teleutosporen zusammen mit der Wirthspflanze abgebildet und beschrieben sind, sicher ebensoviel Anrecht auf Anerkennung hat, als zahlreiche in der Litteratur beschriebene Pilze, von denen nur *Aecidien* oder *Conidien* ohne die entscheidenden Sporen der Winterform bekannt sind.

Tokio, den 12. Juni 1890.

Dr. Heinrich Mayr.

## Zur Abwehr!

Der Versuch, durch vorstehende „Berichtigung“ meiner Besprechung des Mayr'schen Werkes den Schein der Objectivität zu nehmen, wird Jedem, der mein gewiss nur lebenswürdig gehaltenes Referat gelesen hat, missfallen. Anerkennung, die Herr Dr. Mayr allerdings nicht erwähnt, wurde rückhaltlos gezollt, die Mängel nur in objektiver Weise angedeutet. Die Angabe der von Mayr benutzten und genannten Quellen wurde nur im Interesse der Leser gemacht, da sie für diese vielleicht ebenso werthvoll sind, als das, was Herr Dr. Mayr mit so grossem Eifer als sein „Eigenthum“ „reklamirt“. — Die Besprechung überhaupt habe ich nur ungern und auf besonderen Wunsch der Redaktion übernommen. —

Nachdem unterdessen Rezensionen (man vergl. vor Allem jene von Herrn Oberförster Kessler, der Amerika aus eigener Anschauung