

Forstsaamenuntersuchungen 1911/12.

Von Johannes Rafn, Kopenhagen.

In meinem in den Mitteil. der DDG. 1904 veröffentlichten Berichte über Saamenuntersuchungen hatte ich Gelegenheit, die Aufmerksamkeit auf den ungeheuren Schaden zu lenken, der in vielen Gegenden von Nord-, Ost- und Mitteleuropa den Wäldern durch die ausgedehnte Anwendung des sogenannten Darmstädter Föhrensaamens zugefügt war, was damals gewöhnlich Samen aus französischen und belgischen Zapfen bedeutete. Meine Abhandlung brachte ein paar Abbildungen von Waldkulturen in Mittelschweden, die im Jahre 1870 mit Samen von schwedischer bzw. »deutscher« Herkunft angelegt waren, und diese Abbildungen zeigten, daß der von dem schwedischen Samen herstammende Wald in üppiger Entwicklung begriffen, der dem »deutschen« Samen entstammende dagegen wertlos war.

In der seit jenem Bericht verflossenen Zeit hat sich nun der oben angedeutete Mißstand, daß die deutschen Klenganstalten französische Föhrenzapfen benutzten, im großen und ganzen zum besseren verändert. Auf die Initiative des Deutschen Forstwirtschaftsrates, und unter dessen ständiger Kontrolle, werden von den größeren und zuverlässigeren Klenganstalten Deutschlands jetzt keine französischen oder belgischen Zapfen mehr eingeführt, und wird in den großen Forstbaumschulen in und bei Halstenbek nur Samen deutscher Herkunft ausgesät.

In Dänemark hat der französische Darmstädter Föhrensaamen nicht so viel Schaden angerichtet; denn es wird hierzulande sozusagen ausschließlich Samen nordischer Provenienz verwendet, und zwar namentlich von schottischer und westnordischer Rasse, die an dasselbe feuchte, milde Küstenklima wie das dänische gewöhnt ist. In den 26 Jahren, seit denen ich mich mit Waldsaamen befasse, habe ich noch niemals einen einzigen Sack mittel- oder niedereuropäischen Föhrensaamen gekauft oder verkauft, weil ich stets das Gefühl hatte — obwohl ich mich dabei nicht auf erwiesene Tatsachen stützen konnte — daß es das Richtige wäre, hier in den skandinavischen Ländern im möglichst weiten Umfange einheimischen Samen zu gebrauchen.

Diese Anschauung oder dieses Gefühl gab vor etlichen und zwanzig Jahren auch gegenüber dem Fichtensaamen Ausschlag. Es wurden in vielen unserer Plantagen und Wälder zahlreiche Versuche mit Samen norwegischer, schwedischer und finnländischer Herkunft gemacht, leider aber mit dem Resultat, daß die skandinavische Fichte im Vergleich mit der mitteleuropäischen Rasse zu langsam wächst, jedenfalls in der Jugend; für uns hier in Dänemark wird es das Vorteilhafteste sein, Fichtensaamen aus den mitteleuropäischen Gebirgen, dem Harz, dem Thüringerwald, Böhmerwald, Schwarzwald, zu verwenden.

In der vergangenen Saison 1912/13 war die Fichtensaamenernte in Mitteleuropa indessen eine so geringe, daß der Verbrauch nicht gedeckt werden konnte und der Preis sich sehr hoch stellte. Das Resultat davon war, daß, ohne Veranlassung meinerseits, die Post mir eines schönen Tages aus Südfrankreich eine von einem sehr zufriedenstellenden Muster begleitete Offerte auf Fichtensaamen brachte, nämlich aus dem Departement Cantal (Montagne du Cantal). Dies war mir interessant, und ließ ich den Samen in unserer staatlichen Saamenkontrollstation prüfen. Derselbe erwies sich als vorzüglich und großkörnig:

Tausendkorngewicht	7,33 g
Reinheit	99,4

Keimfähigkeit nach 7—14—21 Tagen: 54—80—81 %.

Dieses Ergebnis war freilich kein ganz außergewöhnliches; was aber meine Aufmerksamkeit fesselte, war die in Vergleich zum mitteleuropäischen Samen auffällig helle Farbe. Der Preis war im Vergleich zu den Tagespreisen in ver-

schiedenen Gegenden Mitteleuropas sehr niedrig, und um seine Ware zu empfehlen bemerkte die französische Firma, daß sie zurzeit große Posten namentlich nach Österreich und Süddeutschland verkaufe; sie habe in den letzten Tagen sogar — *mirabile dictu* — eine Partie nach Kopenhagen gesandt.

Auf Grund der Farbe ließ ich sodann eine Reihe deutscher und österreichischer Fichtensamenmuster untersuchen. Es ergab sich dabei, daß kein einziges Muster im Aussehen mit dem französischen vollständig übereinstimmte; dagegen enthielten mehrere Muster eine ganz außergewöhnliche Menge auffällig hellfarbiger Körner, gerade als wenn französischer Samen hineingemischt wäre. Ich darf natürlich nicht behaupten, daß dies der Fall war; es ist aber eine naheliegende Vermutung. Es gibt ja überall in der Welt Samenhändler, die bloß Kaufleute sind, aber kein dendrologisches Verständnis besitzen; es ist deshalb der gültigste Grund vorhanden, auf die Gefahr aufmerksam zu machen, damit die gute mitteleuropäische Fichte nicht dasselbe Schicksal erleide wie seinerzeit die deutsche Föhrenrasse, welche ungerecht beurteilt wurde, weil man voraussetzte, daß der »Darmstädter Föhrensamens« Zapfen aus den Föhrenwäldern Deutschlands entstammte.

Was die übrigen in der verflossenen Saison untersuchten Samen anlangt, so haben die meisten Untersuchungen nichts Neues zutage gefördert. Die Samenuntersuchungen erhalten ja namentlich dann wissenschaftlichen Wert, wenn sie weiter fortgesetzt und Jahr für Jahr miteinander zusammengehalten werden. Eine solche Bearbeitung habe ich in einer unlängst erschienenen Arbeit vorgenommen, die unter dem Titel: »Untersuchungen von Forstsamen durch 25 Jahre, 1887—1912«, an sämtliche Dendrologen und Forstmänner, mit denen ich im Laufe der Jahre in Verbindung gestanden, entsandt wurde und auch fortwährend den Interessierten zur Verfügung steht. Diese Schrift wurde schon im November 1912 in dänischer Sprache veröffentlicht und wird binnen kurzem auch in englischer Übersetzung erscheinen.

Jedoch etwas Neues bringen die Berichte über Samenuntersuchungen immer. So ist u. a. hervorzuheben, daß wir nach mehreren Jahren wieder einmal das Glück gehabt haben, neuen und guten, zum Teil sogar sehr guten Samen der wertvollen *Larix sibirica* zu erhalten. Ich hatte 4 verschiedene Partien von sehr ungleichem Gebrauchswert, indem die Keimfähigkeit nach 7—14—21 Tagen wie folgt ausfiel:

Partie I:	37—46—46%
„ II:	27—42—42 „
„ III:	14—23—24 „
„ IV:	11—14—15 „

Es liegt nahe, nach den Ursachen zu fragen, welche diese auffällige Verschiedenheit der Keimfähigkeit bedingt haben, und die Antwort wird die sein, daß die Partien III und IV wahrscheinlich bei zu hoher Temperatur ausgeklemt sind; denn wenn die niedrige Keimfähigkeit auf mangelhafte Reinigung und einen daraus folgenden hohen Prozentsatz tauber Körner zurückzuführen wäre, so müßte sich dieses im Gewicht erkennen lassen, was aber nicht der Fall ist: im Gegenteil, die Partien I, II, III und IV haben, wie aus dem Schema hervorgeht, pro 1000 Samen die Gewichte 10,8, 10,7, 11,2 und 11,0 g ergeben; also die Partien III und IV, welche die niedrigste Keimfähigkeit zeigen, haben das höchste Korngewicht aufgewiesen, was meines Dafürhaltens der verschiedenen Provenienz zuzuschreiben ist, indem Partien I und II und andererseits III und IV von zwei verschiedenen Sammlern kamen. — Im übrigen bitte zu bemerken, daß, wie ebenfalls aus dem Schema ersichtlich, der Samen der sibirischen Lärche ungefähr doppelt so groß wie der der europäischen ist: das höchste im Laufe der Jahre von mir konstatierte Gewicht beträgt 12,4 für *L. sibirica* und 6,60 für die tyroler Lärche; die Mittelzahlen sind 10,6 bzw. 5,64. —

Unter den amerikanischen Samen waren die der *Abies*-Arten in der letztverflossenen Saison besonders schlecht.

Abies amabilis konnte nach 56 Tagen nicht höher aufgetrieben werden, als auf 11%. Dieselbe keimte + 5% gesunde noch ungekeimte Körner.

Abies grandis keimte im besten Falle in 28 Tagen nur 6% + 2% gesunde ungekeimte.

Abies magnifica keimte in 28 Tagen 2%, 56 Tagen 9% und 98 Tagen 12%, mit 0% gesunden ungekeimten.

Abies nobilis in 28 Tagen 18% mit 0% gesunden noch nicht gekeimten.

Cupressus macrocarpa, Samen aus der Heimat dieser Art in Californien, ist Jahr für Jahr eine sehr geringe Ware: im vergangenen Jahre betrug die Keimfähigkeit nach 28 Tagen nur 4%, und die höchste Keimkraft, die ich im Laufe der Jahre für diesen Samen gefunden habe, ist 24%, die niedrigste 1,5; die Mittelkeimfähigkeit übersteigt nicht 14,5%.

Der *Larix occidentalis*-Samen ist wie bekannt sehr schwer erhältlich. Im November 1912 empfing ich zum erstenmal in meinem Leben ein Pöstchen aus dem Staate Montana, welches zur Hälfte aus tauben Samen, Spreu und Schmutz bestand, während die andere Hälfte keimte:

7 Tage 3, 14 Tage 20, 21 Tage 35, 28 Tage 39%.

Der *Picea sitkaënsis*-Samen keimte in der verflossenen Saison 1912/13 teilweise schwächer, namentlich langsamer als normal.

Die Hauptpartie keimte nämlich in 7—14—21—28 Tagen nur 3—44—52—55%, was unter dem Normalen ist; eine nachträgliche, später im Winter eingegangene kleine Sendung erwies sich denn auch als etwas besser und ergab in 7—14—21 Tagen 2—72—86%; die Hauptsendung entstammte mutmaßlich vorjährigen Zapfen. Leider kann man hier bloß Vermutungen aufstellen; denn die Amerikaner wollen selten oder niemals darüber Aufschluß erteilen, selbst wenn man danach fragt.

Als Beispiel von besonders zufriedenstellender Keimung seien folgende Resultate angeführt, welche nach 7—14—21 Tagen verzeichnet wurden:

<i>Pinus Banksiana</i> , europäischer Provenienz,	94—95—95
„ <i>resinosa</i> , amerikanischer	51—92—96
„ <i>rigida</i> ,	81—88—90

Pseudotsuga Douglasii aus der Küste des Stillen Ozeans, Staat Washington, war — ebenso wie der Sitkafichtensamen — in der Saison 1912/13 unter der normalen Keimfähigkeit; namentlich keimte er langsamer als gewöhnlich, und zwar wie folgt:

Partie I: 7 Tage 1	14 Tage 15	42 Tage 54	56 Tage 65%
„ II: 7	„ 0	14	„ 22
		42	„ 67
			56
			„ 75

während in der Saison 1911/12 die Keimfähigkeit sich folgendermaßen gestaltete:

5 Tage 38	10 Tage 63	20 Tage 70	30 Tage 72%
-----------	------------	------------	-------------

Die endliche Keimfähigkeit des Samens war also praktisch genommen dieselbe; die Keimungsenergie war aber 1911/12 doppelt so groß wie 1912/13, und ist es einleuchtend, daß Samen mit hoher Keimungsgeschwindigkeit der bei weitem wertvollste und am leichtesten zu handhaben ist, indem der langsam keimende Samen nämlich eine sorgfältigere und länger dauernde Ausweichung und Vorkeimung erheischt, bevor die Aussaat stattfindet.

Laut einer mir zugekommenen Mitteilung hat der Samen sowohl der Sitkafichte als der Douglasie zufriedenstellend in den Baumschulen gekeimt, wenn man denselben vor der Aussaat gut ankeimen ließ.

In meiner oben angeführten Arbeit: »Untersuchungen von Forstsaamen durch 25 Jahre«, Seite 41, ist erwähnt, daß es mir bis jetzt noch nie gelungen ist, einen festen Anhaltspunkt zur Beantwortung der Frage zu finden, ob die nördliche oder südliche Provenienz des Samens irgend einen Einfluß auf die Grobkörnigkeit hat, wie ein solcher Einfluß bei dem Samen verschiedener anderer Arten — und zwar sowohl in der neuen als in der alten Welt — festgestellt worden ist. 32 Muster der grünen Küstendouglasie zeigten ein Mittel-Korngewicht von 10,3, und 15 Muster

der grauen Rocky-Mountains-Douglasie 11,3 g; der Unterschied ist ein so geringfügiger, daß er sich vorläufig — bis die Resultate einer längeren Reihe von Jahren vorliegen — aus der Tatsache erklären läßt, daß der letztere Samen gewöhnlich besser gereinigt als der erstere ist. Nun habe ich aber dieses Jahr ein Pöstchen Samen aus der Sierra Nevada, geerntet in der Nähe von San Francisco, bekommen; ich verschrieb denselben lediglich um ihn untersuchen lassen zu können, und zeigte er zu meiner Überraschung ein Gewicht von 22,6 g per 1000 Körner; d. h. dieser Samen war doppelt so schwer als der desselben Jahres aus dem Staate Washington. Die Keimfähigkeit war auch für diesen californischen Samen heuer eine ungemein träge, nämlich 1—15—31—36—51 % in 7—14—21—28—56 Tagen.

Dieses hohe Korngewicht ist für mich etwas Neues; denn für die Küstendouglasie habe ich in den verflossenen 25 Jahren als höchstes Gewicht gefunden: 13,9 g, und da der zu Beginn dies Zeitraumes aus Amerika verschriebene Douglasiensamen zum weitaus größten Teil aus viel südlicheren Gegenden kam als jetzt — teils direkt von Samenhändlern in San Francisco, teils durch Zwischenhändler in Philadelphia und Neu York, bei denen auch ich während der ersten 15 Jahre meiner Tätigkeit mit Forstsamen meinen Bedarf in diesen deckte — so wundert es mich, daß unter diesen älteren Jahrgängen keine einzige Gewichtszahl sich befindet, die auf eine südlichere Provenienz deuten könnte. Als ich im Jahre 1878 in französischen Baumschulen tätig war, hatte ich Gelegenheit zu konstatieren, daß der Douglasiensamen von einer Firma in San Francisco kam, welche später eingegangen ist. Es handelt sich hier nicht um Samen der großfrüchtigen Douglasie aus San Bernardino Mountains im südlichen Californien: *Pseudotsuga macrocarpa* Mayr; denn der Samen dieser Art ist noch bedeutend größer; ich habe mir das Gewicht dreier Muster notiert: das niedrigste betrug 71,8, das höchste 108,0 g pro 1000 Körner.

Tsuga canadensis und *Ts. Mertensiana*. Die Keimung des Samens dieser beiden Hemlock-Arten ist mir stets eine Quelle der Verwunderung; denn während die Größe und das Aussehen fast gleich sind, keimt der Samen der erstgenannten, ostamerikanischen Art sehr langsam und gab erst nach 112 Tagen 12 % und nach 151 Tagen 37 % (jähriger Samen keimte nach 100 Tagen 5 %, nach 200 Tagen 22 %), während der letztgenannte Samen, westamerikanischer Hemlock, in 14—21—28—42 Tagen 10—28—64—87 % keimte. Dieses wiederholt sich jahraus jahrein.

Die japanischen Arten sind noch immer ganz unberechenbar. Ich bekam dieses Jahr wieder mehrere Sämereien, welche teils unecht, teils gemischt waren, so daß sie gar nicht verwendet werden konnten, und hierzu kommt noch, daß die Sendungen wohl zum Teil vorzüglichen Samen enthalten, aber doch stets teilweise ganz ohne Keimfähigkeit sind. So z. B.: *Abies firma*, zwei Partien; die eine keimte in 14 bzw. 28 Tagen 36 bzw. 50 %, die anderebe 2 bzw. 17 %.

Abies Mariesi keimte in 14—28 Tagen gar nicht,

Abies umbilicata 2—12 %.

Abies sachalinensis in 14—21—28 Tagen

10—20—32 %.

Abies Veitchii in derselben Zeit 30—33—34 %.

Chamaecyparis obtusa in 7—14—21 Tagen

11—63—65 %

— also ungemein guter Samen; dagegen gab der Schwesterbaum *C. pisifera* selbst nach 56 Tagen noch nicht das geringste Lebenszeichen von sich.

Dagegen erhielt ich ein wenig guten Samen von *Picea bicolor* und *P. Glehni*, von denen die erstere in 14—21 Tagen 54—63 % keimte und die letztere sogar das selene Resultat von 71—95—96 % in 7—14—21 Tagen gab.

Pinus densiflora zeigte in 7—14—21—28 Tagen 27—82—84—84 %.

Von *Larix leptolepis* gab endlich eine kleine Sendung Samen ein ganz gutes Keimresultat, nämlich 1—20—25 % in 7—14—21 Tagen.

Laubholzsamen.

Es ist eine allgemeine Annahme, daß der Birkenamen die Keimfähigkeit schnell verliere; jedoch wenn nur der Samen gut ist, so ist dies nicht immer der Fall. In der Saison 1911/12 hatte ich ein Partie *Betula odorata* schwedischer Herkunft, welche in 14 Tagen 49% keimte, und ein Rest von diesem Samen keimte ein Jahr später zu derselben Zeit noch 39%, was doch noch als ein recht befriedigendes Resultat anzusprechen ist; denn der neue schwedische Birkenamen der Saison 1912/13 erreichte nur 29%.

Wie bekannt reift der Birkenamen nicht alles auf einmal, was zur Folge hat, daß das Einerten sich über einen ziemlich langen Zeitraum erstrecken kann. Um zu versuchen, ob eine mehr oder weniger frühe Einsammlung die Keimfähigkeit beeinflussen würde, sammelte mein westnorwegischer Sammler im Herbst 1912, in etwa zweiwöchigen Zwischenräumen, in derselben Gegend 6 Partien *B. odorata* ein, welche jede für sich auf Keimfähigkeit geprüft wurden. Die Resultate waren nach 7—14—21 Tagen folgende:

I	17—18—18
II	18—19—19
III	18—19—19
IV	21—21—21
V	16—16—16
VI	21—21—21

Praktisch genommen waren also die sechs Samenpartien alle gleich gut oder besser gesagt gleich schlecht; denn die Resultate sind unter dem Mittelmaß, indem nämlich der westnorwegische Birkenamen aus derselben Gegend und von demselben Sammler in der Saison 1911/12 60% keimte, während zwei Posten Birkenamen dänischer Provenienz 81 bzw. 88% erreichten.

Eucalyptus. Was diesen Samen anbelangt, freut es mich, bestätigen zu können, was darüber in den früheren Jahrgängen der Mitteil. der DDG. sowie auch in meinem oben zitierten Büchlein gesagt ist, nämlich daß er sozusagen niemals zuwünschen übrig läßt; selbst wenn der Samen mehrere Jahre alt ist, keimt er stets schnell und leicht.

Dieses Jahr habe ich den Samen einiger weiteren, selteneren Arten untersuchen lassen, und zwar auch jetzt wieder mit sehr schönen Ergebnissen:

		Nach 7—14—21 Tagen
<i>Eucalyptus</i>	<i>citriodora</i>	69—73—74 %
„	<i>cornuta</i>	89—93—94 „
„	<i>corynocalyx</i>	45—78—79 „
„	<i>diversicolor</i>	83—88—89 „
„	<i>Gunnii</i>	91—93—93 „
„	<i>resinifera</i>	96—97—97 „
„	<i>robusta</i>	85—86—86 „
„	<i>rostrata</i>	86—87—87 „
„	<i>rudis</i>	73—78—82 „
„	<i>Stuartiana</i>	89—89—89 „
„	<i>tereticornis</i>	79—80—80 „
„	<i>urnigera</i>	55—56—56 „
„	<i>viminalis</i>	33—57—61 „

Soviel mir bewußt, sind solche Keimungsresultate bis jetzt noch nie publiziert worden. Nachdem der *Eucalyptus*-Samen in den letzten Jahren ziemlich häufige Nachfrage findet aus Californien, Florida, Mexico, Südamerika, Ägypten und Südeuropa, mögen obige Zahlen von einigem Interesse sein für die entfernt wohnenden Mitglieder der DDG. Wie aus beigefügtem Schema ersichtlich, handelt es sich hier um sehr feinen Samen, und da derselbe stets eine gute Keimkraft besitzt, so sind zum Aufziehen der Pflanzen nur kleine Samenquantitäten erforderlich.

Laubhölzer	Tausendkorngewicht gr.	Reinheit		Keimkraft		Gebrauchswert $R \times \frac{(K+G)}{100}$ %
		Abfall %	Reine Samen %	Noch nicht gekeimte, gesunde Samen %	Gekeimte Samen %	
<i>Petula odorata</i> , IV, norwegische Ernte 1912	—	—	—	—	21	—
„ „ „ V, „ „ „ „	—	—	—	—	16	—
„ „ „ VI, „ „ „ „	—	—	—	—	21	—
„ <i>papyracea</i>	0,3	5,4	94,6	—	54	51,1
„ <i>verrucosa</i> , Thüringen I	—	—	—	—	47	—
„ „ „ II	0,2	68,4	31,6	—	42	13,3
„ „ „ holländische Ernte	—	—	—	—	27	—
<i>Genista tinctoria</i>	3,1	2,9	97,1	16	72	85,4
<i>Platanus occidentalis</i> , amerikanische Ernte	3,3	19,8	80,2	—	6	4,8
„ „ „ europäische Ernte 1912	3,2	22,0	78,0	—	36	28,1
Eucalyptus						
<i>Eucalyptus amygdalina</i>	0,9	76,6	23,4	—	78	18,3
„ <i>citriodora</i>	4,2	15,9	84,1	—	74	62,2
„ <i>cornuta</i>	0,9	79,3	20,7	—	94	19,5
„ <i>corynocalyx</i>	1,1	9,9	90,1	—	79	71,2
„ <i>diversicolor</i>	0,9	90,1	9,9	—	89	8,8
„ <i>gigantea</i>	1,4	86,5	13,5	—	50	6,8
„ <i>Gunnii</i>	0,6	70,2	29,8	—	93	27,7
„ <i>resinifera</i>	0,4	90,4	9,6	—	97	9,3
„ <i>robusta</i>	0,3	88,6	11,4	—	86	9,8
„ <i>rostrata</i>	0,4	81,0	19,0	—	87	16,5
„ <i>rudis</i>	0,3	92,3	7,7	—	82	6,3
„ <i>Stuartiana</i>	0,4	58,2	41,8	—	89	37,2
„ <i>tereticornis</i>	0,4	79,3	20,7	—	80	16,6
„ <i>urnigera</i>	0,9	73,6	26,4	—	56	14,8
„ <i>viminalis</i>	0,7	86,5	13,5	—	61,5	8,3

Der Gebrauchswert wird berechnet:

$$\frac{\text{Reinheit} \times (\text{gekeimte} + \text{gesunde Samen})}{100} \left(\frac{R \times (K + G)}{100} \right)$$

Bericht über die Douglassaaten 1913 in den Königlich preuß. Forsten.

Von Dr. Fritz Graf von Schwerin, Wendisch-Wilmersdorf.

Anschließend an meinen vorjährigen Bericht in den »Mitteil. der DDG. 1912, S. 260—264« kann ich durch das freundliche Entgegenkommen des preußischen Ministeriums für Landwirtschaft und Forsten, das mir die Berichte der Kgl. Regierungen zur Kenntnis übermittelte, schon jetzt über die diesjährigen Douglassaaten folgendes berichten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Rafn Johannes

Artikel/Article: [Forstsaamenuntersuchungen 1911/12. 273-280](#)