© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Band LXVI. No. 1. XVII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 14.	Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1896.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Die indirecte Bekämpfung der Serehkrankheit des Zuckerrohrs auf Java.**)

Von

Dr. J. H. Wakker.

Wenn ich im Titel dieses Aufsatzes den Ausdruck indirecte Bekämpfung brauche, so ist es vielleicht nicht überflüssig, die Bedeutung desselben sofort auseinander zu setzen. Dies geschieht am leichtesten, indem wir uns zunächst klar machen, was die directe Bekämpfung sein würde.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Aus den Mittheilungen No. 14. der Versuchsstation für Zuckerrohr „Oost-Java" in Pasoeroean (Java).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unter directer Bekämpfung verstehe ich jede Massregel, die darauf ausgeht, von Sereh befallene Stecklinge oder Rohrfelder von dieser Krankheit zu befreien, wie man z. B. vom Mehlthau heimgesuchte Reben durch Schwefelblume heilt.

So lange wir über die Krankheitsursache der Sereh nicht im reinen sind, kann meines Erachtens von einer directen Bekämpfung keine Rede sein. Eine andere Frage ist es natürlich, ob dies überhaupt je möglich sein wird. Für die Praxis aber beginnt die Frage nach der Krankheitsursache in letzter Zeit mehr und mehr in den Hintergrund zu treten, indem man mit Umgehung dieses heiklen Punktes die Fabriken dadurch von ihrem grössten Feinde zu befreien sucht, dass man alle Mittel anwendet, um die am meisten angebaute und gleichzeitig für die Serehkrankheit so empfindliche Varietät entweder dafür weniger empfänglich zu machen, oder aber durch eine andere Varietät zu ersetzen, die bei einem gleich hohen oder allenfalls etwas geringeren Ertrage für Sereh weniger empfindlich ist. Alle in dieser Richtung gemachten Anstrengungen fallen unter den Begriff indirecte Bekämpfung. Es sind dies die folgenden:

1. Der Anbau des Cheribonrohres im Gebirge, ausschliesslich zum Zwecke der Gewinnung von Stecklingen.
2. Das Aussiechen des Cheribonrohres.
3. Die Einfuhr fremder Rohrsorten.
4. Die Cultur der Varietäten.
5. Das Erziehen des Rohres aus Samen.

Es sei mir gestattet, über jeden dieser fünf Punkte einiges mitzutheilen, das vielleicht auch für weitere Kreise Interesse hat. Ich bin darin meist mit Went einig.*)

I. Die Gebirgsanpflanzungen des Cheribonrohres zum Zwecke der Gewinnung gesunder Stecklinge.

Es wird wohl Niemand auffallen, dass ich dieses bis heute am meisten angewandte Mittel gegen Sereh in erster Linie nenne. Ursprünglich von der Versuchsstation Midden-Java anempfohlen, besteht die Methode in der Hauptsache darin, dass man, von vorzüglichem Pflanzmaterial ausgehend, im Gebirge (auf einer Meereshöhe von 1000 Fuss oder mehr) Rohrfelder anlegt, die man schneidet, lange bevor das Rohr reif ist, um dieses als Pflanzmaterial für die Anpflanzungen im flachen Lande zu benützen. Mit den verschiedenen Modificationen der Methode, die vornehmlich auf eine Verminderung der Unkosten abzielen, haben wir uns hier mit Ausnahme einer einzigen nicht zu befassen. Für meinen Zweck ist es Hauptsache, zu constatiren, dass, wenn man auf die eben angedeutete Weise verfährt, man eine serehfreie oder so gut wie serehfreie Anpflanzung erhält, was durchaus nicht sicher ist,

*) Mededeelingen Proefstation West-Java No. 15.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wenn man Stecklinge aus Anpflanzungen verwendet, die zu Fabrikationszwecken angelegt sind. Diese Thatsache, für welche man, zu meinem Leidwesen muss ich es sagen, noch keine befriedigende Erklärung gefunden hat, ist in den letzten Jahren für die Zuckerrohrcultur auf Java von einschneidender Bedeutung gewesen. Leider wird der Nutzen, der aus der Anlage von Stecklingspflanzungen erwächst, stark verringert durch die hohen Kosten, welche dieses indirecte Bekämpfungsmittel im Gefolge hat. Aus diesem Grunde und gestützt auf seine Theorie über die Ursache der Sereh, hat Dr. Went vorgeschlagen, Stecklingsanpflanzungen im flachen Lande anzulegen. Bezüglich der hierbei zu treffenden Vorsichtsmassregeln sei auf die Originalarbeit verwiesen.*)

Dieses Verfahren hat bei Pflanzern allerdings noch nicht genügende Beachtung gefunden, weil viele damit keine befriedigende Resultate erhalten haben.

Es wird aber jedermann einleuchten, dass die Frage, ob die genannte Methode zum Ziele führe oder nicht, nur durch Versuche gelöst werden kann. Nur wenn eine grössere Anzahl von unter verschiedenen Bedingungen stehenden Fabriken bereit wäre, die nöthigen Versuche zu machen, würde die Frage, die in der That dazu wichtig genug ist, endgiltig entschieden werden können. Solche Versuche müssten nach meinem Dafürhalten folgendermassen eingerichtet werden:

Vollkommen serehfreies Pflanzmaterial, dessen Herkunft bekannt ist, würde in zwei möglichst gleiche Hälften getheilt und die eine Hälfte auf ungefähr 1000 Fuss Meereshöhe, die andere im flachen Lande gepflanzt. Nachdem das Rohr das gewünschte Alter erreicht hätte, würde das Pflanzenmaterial davon, immer unter Beachtung der schon erwähnten Vorsichtsmassregeln, gleichzeitig auf ein und denselben Acker in der Ebene gepflanzt, und zwar derart, dass Bodenverschiedenheiten so wenig Einfluss wie möglich auf das Endresultat haben können. Nach einem Jahre würde dann die Frage entschieden werden; zur Stunde ist sie es sicher nicht.

Viel wichtiger als alle Bedenken und Meinungsverschiedenheiten zusammengenommen, die gegenüber den zwei Verfahren (Pflanzmaterial aus eigens dazu angelegten Anpflanzungen zu gewinnen) vorgebracht worden sind, ist meiner Ansicht nach dasjenige, dass man immer wieder auf's Neue Extrastecklinge ziehen muss, wenn man vor Sereh im Cheribonrohr sicher sein will. Dies ist sicher von grösserer Bedeutung, als die Meinungsdifferenzen über den Ort, wo solche Pflanzungen angelegt werden müssen, besonders da man hierüber noch nichts sicheres sagen kann. Es ist daher wünschenswerth, auch noch andere indirecte Bekämpfungsmethoden zu versuchen.

---

*) Sereh-Ziekte, pag. 45.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Das Aussiechen des eigenen Rohres.

Auf vielen Fabriken, wo man seit Jahren im Grossen Stecklinge importirte, hat man doch nicht aufgehört, das eigene Rohr zu pflanzen, wie sehr auch die Serehkrankheit darin hausen mochte. Es liegt in der Natur der Sache, dass man hierbei Jahre hindurch nach Möglichkeit die besten Stecklinge ausgesucht hat, um die folgende Anpflanzung so gut wie möglich zu machen. Gleichzeitig hat man dadurch die schlechteren Pflanzen von der Fortpflanzung ausgeschlossen. Da nun bei der vegetativen Vermehrung die Eigenschaft der Eltern am sichersten auf die Nachkommen übergehen, hat man hierdurch unwillkürlich der Serehkrankheit entgegengearbeitet. Officielle Angaben über den Ertrag solcher Anpflanzungen fehlen mir heute; mehrmals aber konnte ich bei Besuchen von Anpflanzungen constatiren, dass das eigene Rohr serehfrei war.

Nicht unwillkürlich, sondern vorsätzlich wird auf der Fabrik „Kemanglen" die Serehkrankheit schon seit Jahren in dieser Weise bekämpft, und die Resultate sind als sehr gute zu bezeichnen.*) Ich halte dafür, dass man mehr und mehr mit Vorsatz und Ueberlegung in dieser Richtung thätig sein sollte und dass dann die Resultate noch günstiger sein werden. Es würde mich hier zu weit führen, wenn ich alle Vorsichtsmassregeln besprechen wollte, die meiner Ansicht nach dabei beachtet werden müssten. Ich werde später darauf zurückkommen, wenn meine Versuche an der Versuchsstation ein Resultat gehabt haben werden. Bemerken will ich aber noch, dass es mir nicht unmöglich scheint, dass die Serehkrankheit auch bei solchem Rohre zurückkehrt, welches man nach der erwähnten Methode schon serehfrei gemacht zu haben glaubte. Solches braucht jedoch nicht zu entmuthigen; es ist nur eine Mahnung, von neuem zu beginnen.

Es ist überflüssig, zu bemerken, dass es nicht darauf ankommt, ob man für diese Behandlung Cheribonrohr gebraucht oder eine andere Varietät, wenn sie nur für die Fabrikation brauchbar ist. Wegen des guten Saftes werden aber viele Pflanzer der ersteren Varietät den Vorzug geben.

Die zwei vorausgehenden Capitel behandeln also Bekämpfungsarten, deren Hauptzweck darin besteht, das Cheribonrohr gegen die Serehkrankheit standhaft zu machen. Die drei folgenden Capitel handeln von den Versuchen, das Cheribonrohr durch Varietäten zu ersetzen, die bei gleicher Güte für die Fabrikation ein grösseres Widerstandsvermögen gegen die Krankheit besitzen.

III. Einfuhr fremder Varietäten.

Obschon dieses Capitel sich principiell von dem folgenden nicht unterscheidet, halte ich es doch für wünschenswerth, das so grossartig angelegte Unternehmen der Einfuhr aus Englisch-Indien hier getrennt zu besprechen, besonders da es als von

*) Went, de Sereh-Ziekte, pag. 40.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Regierungswegen der Zuckerindustrie gewährtes Hilfsmittel auf unsere Anerkennung Anspruch machen muss. Ich glaube mich aber einer eingehenden Besprechung enthalten zu sollen und will nur darauf hinweisen, dass die vorbereitenden Arbeiten noch nicht vollendet sind, da man mit Recht beschlossen hatte, vorerst eine Versuchsanpflanzung ausserhalb Javas anzulegen, um ein eventuelles Einführen von neuen Rohrkrankheiten zu vermeiden. Hierzu wurde die Insel Banka gewählt.*)

Für unsere Betrachtungen ist vorläufig nur die Notirung der bis jetzt bekannt gewordenen Eigenschaften des auf Banka angepflanzten Rohres von Belang. Ein grosser Uebelstand der besseren Arten scheint mir darin zu liegen, dass die Stengel dieser Pflanzen so dünn sind. Der Durchmesser beträgt bei den besten Varietäten nämlich nur respective 18 und 13 mm; beim Cheribonrohr dagegen 36 mm! Ob dieser Unterschied durch die in der That beträchtliche Bestockung aufgewogen wird, ist nicht wahrscheinlich. Wie gesagt, müssen wir aber mit einem Urtheil zurückhalten, bis die Anpflanzung der ausgewählten Sorten auf Java selbst wiederholt versucht und genau untersucht sein wird.

IV. Die Cultur der Varietäten.

Es ist bereits bemerkt worden, dass sich dieses Capitel eng an das Vorhergehende anschliesst. Während nämlich die Regierung eine Untersuchung der Englisch-Indischen Rohrvarietäten möglich machte, hatten die Versuchsstationen**) ausgedehnte Varietätensammlungen aus allen Tropen-Ländern zusammengebracht.

Von diesen Sammlungen war diejenige der Versuchsstation Midden-Java bald die grösste. Im Jahre 1893 empfing auch die Versuchsstation Oost-Java Stecklinge aller Nummern, wodurch auch wir in der Lage sind, alle, wenigstens im Kleinen, zu untersuchen.

Schon öfters habe ich den Wunsch ausgesprochen, dass es nicht bei der angedeuteten Untersuchung bleiben möge, mit andern Worten: ich weise eindringlich darauf hin, dass es im Interesse der Industrie ist, dass diejenigen Varietäten, welche zufolge der Untersuchungen der Versuchsstation in Betracht kommen, auf den Fabriken viel mehr angepflanzt werden sollten, als bis heute der Fall ist, um sie auf ihren practischen Werth zu prüfen. Dies ist aus zwei Gründen nothwendig: 1. Weil an der Versuchsstation der Saft meist mit Hilfe einer Handmühle gewonnen wird, wodurch vielleicht die Analysen etwas zu günstig ausfallen.

2. Weil die Versuchsstation von jeder Varietät nur eine ganz kleine Anpflanzung halten kann und die per Hektare berechneten Ertragsziffern also keinen Werth haben. Der kleinste Fehler,

---

*) Ausführlicheres findet sich in J. D. Kobus, Overzicht von het verloop der importatie-planten. (Arch. voor de Java zuiker-industrie. Jahrg. II. No. 15 und 16.)

**) Welche Privatanstalten sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oder, besser gesagt, die kleinste Abweichung, in welcher Richtung sie auch stattfinde, wird eben durch die Multiplication unverhältnissmässig vergrössert.

Unter den besseren Arten der Sammlung kommen einige vor, die schon allgemein bekannt sind, wie Louzierrohr, Canne-Morte etc. Die meisten sind aber nie im Grossen versucht, was mir doch in hohem Masse wünschenswerth erscheint. Auch sind von den wenigen, die schon im Grossen angepflanzt waren, so gut wie keine Resultate veröffentlicht. In der letzten Zeit hat sich dies jedoch geändert; es werden jetzt eine Menge Varietäten versuchsweise angepflanzt.

V. Das Erziehen des Zuckerrohres aus Samen.

Früher war die Meinung ganz allgemein verbreitet, dass das Zuckerrohr keine Samen hervorbringe, ein Irrthum, der durch die Untersuchungen der Versuchsstationen in den Tropen aufgedeckt worden ist.

Obschon ich das Erziehen des Rohres aus Samen in einem besonderen Capitel behandle, so ist es im Grunde genommen nichts anderes, als eine Bestrebung, das gewöhnlich cultivirte Rohr durch eine andere Varietät zu ersetzen. Der einzige Unterschied gegenüber den in den zwei vorhergehenden Capiteln behandelten dergleichen Bestrebungen besteht darin, dass man hier die neue Varietät selbst macht. Dies bietet den Vortheil, dass man von den am meisten gewünschten Eigenschaften ausgehen kann, aber auch den Nachtheil, dass erst nach Jahren mit einiger Sicherheit ein Resultat von etwelcher Bedeutung erhalten werden kann.

Von den erheblichen Misserfolgen, die man beim Aussäen der Samen des Zuckerrohres hat, brauche ich hier nicht ausführlich zu sprechen.*) Ich weise nur noch einmal darauf hin, dass man ganze Reihen wilden Rohres erhalten kann, dass eine ganze Anzahl von Pflanzen absterben u. s. w. Doch muss ich hier beifügen, dass in Beachtung der ziemlich zahlreichen Publikationen über diesen Gegenstand die Wahrscheinlichkeit für das Eintreffen solcher Misserfolge in Zukunft kleiner sein wird, und fortgesetzte Untersuchungen der Versuchsstationen bezüglich des „Rohrsähens“ werden die Möglichkeit von Misserfolgen sicher noch mehr verringern.

Bei einer Vergleichung der Analysen der Saatpflanzen mit jenen des Cheribonrohres, welches auf demselben Boden gewachsen ist, zeigen sich Differenzen, welche öfters nicht zu Gunsten der ersteren sprechen. Ich bringe aber nochmals in Erinnerung, dass es uns in erster Linie darauf ankommt, eine gegen die Screhkrankheit besser abgehärtete Varietät zu erhalten, und ich glaube, dass die Erreichung dieses Zieles wohl eine kleine Einbusse am Ertrage werth ist.

---

*) Siehe diese Zeitschrift Bd. LXV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Natürlich kann auf einer Versuchsstation wegen beschränkter Grösse des Versuchsfeldes und aus Mangel einer Modellfabrik eine Varietät, es sei eine alte oder eine neue, nie ganz in ihrem Werthe beurtheilt werden, und daher scheint es mir wünschenswerth, dass die erste Generation unserer Saatpflanzen auf verschiedenen Fabriken auf ihre praktische Verwendbarkeit geprüft werde.

Eine andere Frage ist die, ob es nicht empfehlenswerth sei, auf mehreren Fabriken Rohrsamen aussäen zu lassen. Wie man beim Säen verfahren muss und welche Varietäten dazu untauglich sind, ist jetzt, um ein Beispiel dieser Erleichterungen zu nennen, genügend bekannt. Und aus den Listen beider Versuchsstationen ist anderseits zu ersehen, welche Varietäten Aussicht auf brauchbare Nachkommen haben. So ganz im Finstern zu tasten, wie früher, braucht man jetzt sicher nicht mehr. Ich möchte fast behaupten, dass eigentlich nur Interesse für die Zukunft unserer Industrie nöthig ist!

Es ist vielleicht nicht überflüssig, alles in den vorstehenden Seiten gesagte kurz zusammenzufassen.

Fragt man mich, was zur Zeit gegen die Serehkrankheit auf Java zu thun ist, nicht um sie in diesem oder im folgenden Jahre endgültig aus der Welt zu schaffen, sondern um die Cultur des Zuckerrohrs in der Zukunft möglich zu machen, so lautet meine Antwort: So lange wir die Krankheitsursache nicht mit Sicherheit kennen, müssen wir uns auf eine indirecte Bekämpfung beschränken, eine Methode, die durchaus nicht neu ist, da sie in Europa mit ausgezeichnetem Erfolge gegen die Kartoffelkrankheit und besonders gegen die Reblaus angewandt wird.

Wenn dies, wie es sich gezeigt hat, das einzige, auf die Dauer wirksame, endgiltige Kampfmittel gegen Krankheiten ist, deren Ursache vollständig bekannt ist, so liegt es auf der Hand, es auch gegen die Serehkrankheit des Zuckerrohres anzuwenden. Daher glaube ich folgendes für die Serehbekämpfung anrathen zu müssen:

1. Cultur der Varietäten, welche guten Saft liefern und für Sereh weniger empfänglich sind, als das Cheribonrohr.

2. Cultur der Abkömmlinge der Samenpflanzen, welche den genannten Anforderungen genügen.

3. Verbessern des eigenen Rohres durch sorgfältige Zuchtwahl.

4. Das Pflanzmaterial auch fernerhin aus eigens dazu angelegten Stecklingspflanzungen zu beziehen in der Voraussicht, dass sich diese Massregel von Jahr zu Jahr weniger nothwendig oder dereinst sogar als ganz überflüssig erweisen werde.

Ich brauche kaum nochmals daran zu erinnern, dass die unter 1, 2 und 3 anempfohlenen Methoden nichts anderes als Versuche sind, bei denen uns vielleicht Misserfolge nicht erspart bleiben, und dass daher viele Fabriken, die nicht schon lange in dieser Richtung gearbeitet haben, vorläufig die Stecklingsanpflanzungen noch nicht werden entbehren können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Wakker J. H.

Artikel/Article: Die indirecte Bekämpfung der Serehkrankheit des Zuckerrohrs auf Java.**) 1-7