

der Regelung und Durchführung des Pflanzenschutzes betrauten Stellen, insbesondere der Pflanzenschutzämter.«

Die Organisation und die praktische Durchführung der Pflanzenschutzarbeit zur Bekämpfung der im Gebiet des Deutschen Reiches auftretenden Pflanzenkrankheiten und Schädlinge ist dem Reichsnährstand übertragen. »Der Reichsbauernführer richtet nach den Richtlinien, die der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft erläßt, einen Pflanzenschutzdienst ein, dessen Träger die bei jeder Landesbauernschaft zu errichtenden Pflanzenschutzämter sind.«

Den Pflanzenschutzämtern obliegt die öffentliche Aufklärung, Beratung und Anleitung in den Pflanzenschutzfragen sowie die technische Durchführung und Überwachung der angeordneten Maßnahmen.

Verständnisvolles enges Zusammenarbeiten zwischen der Reichsanstalt und den Pflanzenschutzämtern ist unerlässliche Voraussetzung für erfolgreiche Pflanzenschutzarbeit. Deshalb haben die Pflanzenschutzämter ihre bei der Überwachung der Kulturen gemachten Beobachtungen über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen regelmäßig der Biologischen Reichsanstalt mitzuteilen und in Fällen des Auftretens besonders gefährlicher Krankheiten oder Schädlinge oder bei besonders bedrohlichem Massenauf-treten unverzüglich Meldung zu machen. Unerlässlich ist auch die Mitwirkung der Pflanzenschutzämter bei den Arbeiten der Reichsanstalt, die der Ausarbeitung und Prüfung neuer Bekämpfungsverfahren, Mittel und Geräte sowie der Prüfung von Pflanzensorten auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge dienen. Die Pflanzenschutzämter haben die Weisungen des Reichsministers und die Richtlinien der Biologischen Reichsanstalt zu beachten.

Die zur Durchführung der Maßnahmen verpflichteten Eigentümer und Nutzungsberechtigten haben die Überwachung der Durchführung oder die Durchführung durch den Pflanzenschutzdienst zu dulden. Im Unterlassungs- oder Weigerungsfalle können die Maßnahmen auf Kosten des Verpflichteten zwangsweise durchgeführt werden. Die Verpflichteten können auch anteilmäßig zur Tragung der Kosten solcher Maßnahmen herangezogen werden, deren Durchführung von den Organen des Pflanzenschutzdienstes selbst vorgenommen wird.

Entschädigungsansprüche werden durch auf Grund des Gesetzes und seiner Durchführungs- und Ergänzungs-vorschriften getroffener Maßnahmen nicht begründet. In Fällen unbilliger Härte, insbesondere bei erheblicher wirtschaftlicher Schädigung entscheiden der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft oder die von ihm bestimmten Stellen über die Gewährung einer Entschädigung und über deren Höhe unter Ausschluß des Rechtsweges.

Das Beschwerdeverfahren wird im Ordnungswege geregelt.

Für die Überwachung der Einfuhr, Durchfuhr und Ausfuhr von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen wird ein Reichspflanzenbeschauamt eingerichtet, dessen Aufbau und Aufgaben der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft regelt. Dem Reichspflanzenbeschauamt obliegt auch die Überwachung von Baumschulen, Gartenbau-, Weinbau- und Saatzuchtbetrieben sowie die Ausstellung von Gesundheitszeugnissen für die Ausfuhr von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen.

Während auf Grund der landesgesetzlichen Bestimmungen Vergehen gegen Pflanzenschutzverordnungen nur mit Geldstrafen bis zur Höhe von 150 *R.M.* oder mit Haft geahndet werden konnten, ermöglichen die Strafbestimmungen des neuen Reichsgesetzes, bei vorsätzlichen Zuwiderhandlungen Gefängnisstrafen bis zu zwei Jahren oder Geldstrafe oder eine dieser Strafen zu verhängen.

Die fahrlässige Zuwiderhandlung wird mit Geldstrafen bis zu 150 *R.M.* und mit Haft oder mit einer dieser Strafen bestraft.

Zuwiderhandlungen gegen Vorschriften zur Verhütung der Verschleppung von Krankheiten und Schädlingen bei der Einfuhr, Ausfuhr und Durchfuhr werden als Bannbruch mit Geldstrafe in unbegrenzter Höhe bestraft. Daneben kann auf Gefängnisstrafe bis zu zwei Jahren erkannt werden.

Wer absichtlich Krankheiten oder Schädlinge in das Inland verbringt oder im Inland verbreitet, wird mit Gefängnis nicht unter drei Monaten oder mit Zuchthaus bestraft.

Die Bestimmungen des Gesetzes sind mit Ausnahme der Vorschriften über die Regelung der Pflanzenbeschau am Tage des Erlasses in Kraft getreten. Damit sind aber die auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes bisher erlassenen Gesetze, Verordnungen und Anordnungen des Reiches, der Länder und ihrer Verwaltungsbehörden noch nicht außer Kraft gesetzt. Der Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft bestimmt, wann sie außer Kraft treten.

Die auf dem Gebiete der Rebblausbekämpfung erlassenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften werden durch das Gesetz nicht berührt.

Die Konstruktion des Gesetzes entspricht den Notwendigkeiten der Pflanzenschutzarbeit, die sich aus ihren Aufgaben und ihrer Entwicklung ergeben. Es gibt der Pflanzenschutzarbeit die sichere Grundlage, den festen Rahmen und die klare Gliederung für den Aufbau. Es will und soll keine Einengungen und Fesseln schaffen, sondern die Pflanzenschutzarbeit frei machen. Daß diese Absicht und dieser Zweck voll erfüllt werden, wird die Aufgabe aller sein, die bei der Ausführung mitzuwirken haben. Unmöglich Scheinendes möglich machen, haben schon die Vorkämpfer des Gesetzes gekonnt; biologisch-rationales Denken muß dafür sorgen, daß die Gesetze nicht das Mögliche unmöglich machen, wie es in vergangenen Zeiten vorwiegend formalen Denkens nicht selten der Fall war.

## Zur Frage der Schutzimpfung bei den Weinbanding-Viren

(Vorläufige Mitteilung.)

Von Erich Köhler.

Es ist verschiedentlich festgestellt worden<sup>1)</sup>, daß sich Pflanzen durch die Infektion mit bestimmten Viren die Fähigkeit erwerben können, andere bestimmte Vira abzuwehren.

<sup>1)</sup> Zuerst durch Thung (1); ohne die Arbeit von Thung zu kennen, haben dann Salaman (2) und Köhler (3) unabhängig voneinander an verschiedenen Objekten ebenfalls die Feststellung gemacht.

Diese Fähigkeit macht sich geltend, wenn einige Zeit nach der Erstinfektion versucht wird, die Pflanze mit einem zweiten Virus durch die Blatteinreibemethode zu infizieren. Das zweite Virus ist nicht imstande, in der Pflanze Fuß zu fassen, die Infektion mit dem ersten Virus schützt sie gegen die Infektion durch das zweite. Abwehrerscheinungen der genannten Art werden jedoch nur beim Zusam-

mentreffen bestimmter Viren beobachtet; im allgemeinen dringt das zweite Virus völlig durch das erste ungehindert in der Pflanze vor. Die Erscheinung ist also streng spezifisch. Auch weisen alle bisherigen schon ziemlich vielseitigen Erfahrungen darauf hin, daß ein solches Abwehrverhältnis nur zwischen sehr nah verwandten Viren — die man als mehr oder weniger stabile Varianten ein und derselben Virusart auffassen kann — zustande kommt. Man ist daher augenscheinlich berechtigt, aus dem Zustandekommen des Abwehrverhältnisses auf eine nähere Verwandtschaft der beiden in Frage stehenden Vira zu schließen.

Die folgenden Ausführungen befassen sich mit den diesbezüglichen Erscheinungen bei denjenigen Mosaikviren der Kartoffel, die man in der Gruppe der Weinbanding- oder Y-Vira zusammenfaßt.

In früheren Mitteilungen (3 und 4) hatte ich über Versuche mit »schwachen« Stämmen dieser Gruppe berichtet, wobei sich gezeigt hatte, daß Tabakpflanzen durch Vorinfektion mit einem dieser Stämme nicht befähigt wurden, das eigentliche, starke Y-Virus abzuwehren. Das zusätzlich eingimpfte starke Y nahm von der Pflanze Besitz, als ob das schwache Virus gar nicht zugegen gewesen wäre. Diesem, mit verschiedenen Stämmen und zu verschiedenen Zeiten gewonnenen Befund widerspricht die Angabe von R. N. Salaman (5), daß ein von ihm isolierter schwacher Y-Stamm eine solche Abwehrwirkung ausübte. Ich kann nun mitteilen, daß ich bei meinen Isolierungen unlängst ebenfalls einen schwachen Stamm erhielt, der sich wie der Salamansche Stamm verhält und sich dadurch eindeutig von den anderen von mir untersuchten ähnlichen Stämmen (P 716/17 und P 716/12) unterscheidet. Der neu isolierte Stamm erhielt die Bezeichnung 2A. Er ist wie die beiden P-Stämme eine typisches Weinbanding-Virus. Von diesen beiden unterscheidet er sich sowohl am Samsun wie auch White-Burley-Tabak durch im ganzen kräftigere Symptome und außerdem noch durch besonders auffällige Fleckenbildung zwischen den Nerven. Er ist ohne Frage »stärker« als die beiden P-Stämme, erreicht aber bei weitem nicht die Stärke des eigentlichen Y-Virus.

Der Nachweis verschiedenen Verhaltens der Stämme wurde einfach durch Infektionsversuche nach folgendem Schema erbracht, wobei die übliche Methode Anwendung fand.

	Erste Impfstufe; geimpft mit	Zweite Impfstufe; 14 Tage später geimpft mit
a)	P	Y stark
b)	P	nicht geimpft
c)	2A	Y stark
d)	2A	nicht geimpft
e)	nicht geimpft	Y stark

Während nach der 2. Impfung bei den Pflanzen der c- und d-Reihe sich bis zum Abbruch des Versuches die Symptome des 2A-Stammes rein und unverändert erhielten, machte sich an den Spitzenblättern der Pflanzen der Reihen a und e schon früh und etwa gleichzeitig ein starkes Aufhellen der Nerven bemerkbar, das erkennen ließ, daß das Y-Virus durchgedrungen war. Durch Nachimpfungen mit dem Saft der Versuchspflanzen wurde dieser Befund bestätigt. Der Stamm 2A hat also die Y-Infektion abgewehrt; anders verhielten sich die P-Stämme, diese haben nicht einmal eine Verzögerung der Y-Ausbreitung in der Pflanze bewirkt.

Die Ergebnisse lassen sich zwanglos folgendermaßen deuten: Unser neuer Stamm 2A ist wie vermutlich auch der von Salaman untersuchte Stamm als eine schwächere Variante des eigentlichen Y-Virus aufzufassen, während die beiden P-Stämme etwas davon spezifisch verschiedenes vorstellen.

Wenn diese Deutung richtig ist, so ist zu erwarten, daß auch zwischen dem 2A-Stamm und den P-Stämmen das fragliche Abwehrverhältnis nicht zustandekommt. Das Ergebnis unserer weiteren Versuche entsprach voll auf dieser Erwartung: es ist tatsächlich weder das 2A-Virus durch die Gegenwart des P-Virus noch das P-Virus durch die Gegenwart des 2A-Virus am Eindringen und an der Ausbreitung in den Pflanzen gehindert worden.

Die Ergebnisse deuten also darauf hin, daß zweierlei schwache Weinbanding-Stämme unterschieden werden müssen, nämlich solche, die als schwächere Varianten des eigentlichen Y-Virus aufzufassen sind, und solche, die einem davon verschiedenen Virus angehören. Nur die letzteren verdienen m. E. zum A-Virus im Sinne von P. A. Murphy (6) und Mitarbeitern (7) gerechnet zu werden.

#### Schriftenverzeichnis.

1. Thung, T. S. 1931. Nederl. indisch. Naturwetenschapp. Congress, 22. bis 26. Sept., Bandeng, Java.
2. Salaman, R. N. 1933. Nature. 131, 468.
3. Köhler, E. 1934. Phytopath. Ztschr. 7, 1.
4. Köhler, E. 1937. Phytopath. Ztschr. 10, 1.
5. Salaman, R. N. 1936. III. Intern. Congr. Vgl. Pathologie Athen. I. Bd., Referate. S. 167.
6. Murphy, P. A. 1936. Nature. 138, 955.
7. Clinch, Phyllis u. Loughnane, J. B. 1933. Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. 20, 567.

## »Intrazelluläre Stäbe« bei viruskranken Tabak- und Kartoffelpflanzen

Von Johannes Bärner.

Bei viruskranken Reben fanden Jöhnsen (1), Mameli (2), Petri (3 bis 5) u. a. in Geweben verschiedenster Art stäbchenförmige Zellwucherungen, die quer die Zelle durchlaufen, und nennen diese Erscheinung »Intrazelluläre Stäbe« oder »cordoni endocellulari«. Diese anormalen Bildungen sind Degenerationsercheinungen der Zelle und kommen bei Arricciamento, Roncet, Court-noué und bei der Reifigkrankheit der Rebe vor. Die intrazellulären Stäbe können sich in einzelnen Zellen bilden oder ganze Zellverbände durchlaufen. Petri bildet in seinen Arbeiten z. B. Xylemgewebe und Epidermis von Vitis

vinifera ab, wo ganze Gewebe von »Stäben« verschiedener Dicke durchzogen werden. Ebenso zeigt Jöhnsen (1) Tracheen aus dem Holz der Rebe, deren Hohlräume von den stäbchenartigen Gebilden durchquert werden. Von den zahlreichen Symptomen der Reifigkrankheit hält Jöhnsen die Zellstäbe für das beste Merkmal. Er fand diese bereits bei Pflanzen, denen die übrigen Anzeichen der Krankheit noch fehlten und sieht in den intrazellulären Stäben ein Frühsymptom zur Erkennung reifigkranker Reben. Beim weiteren Fortschreiten der Krankheit nehmen die Stäbe entsprechend an Zahl zu. Ferner konnte durch Einwirkung