

Abb. 3. Infektionsergebnisse mit *Botrytis cinerea* (Myzel-impfungen) an Zweigen der Schwarzen Johannisbeere von Juni 1957 bis Juli 1958. Zeichenerklärung s. Abb. 1.

reum daran hindern, in das Holz einzudringen. Nach Grosjean (1955) verhindern die Gummibarrieren jedoch das Eindringen des Pilzes in das Holz nicht, sondern zeigen nur an, daß das Wachstum des Pilzes an dieser Stelle im Holz stagniert. Er glaubt, daß Produkte der CO<sub>2</sub>-Assimilation, die in den Sommermonaten besonders stark ist, das Wachstum des Pilzes hemmen.

Andererseits können nach Gäumann (1951) die Wassergehaltsschwankungen des Wirtes, die im Laufe

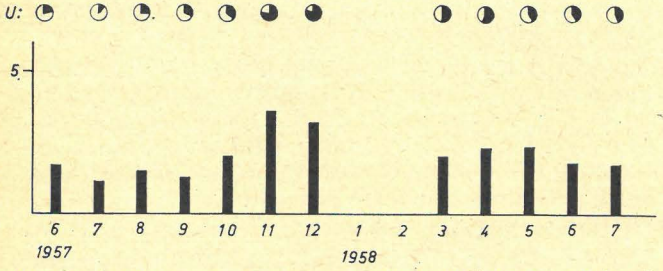


Abb. 4. Infektionsergebnisse mit *Botrytis cinerea* (Myzel-impfungen) an Zweigen der Schwarzen Johannisbeere etwa 6 Wochen nach der Impfung. Zeichenerklärung s. Abb. 2.

des Jahres auftreten, seine Krankheitsbereitschaft beeinflussen. Versuche, welche die Beziehungen zwischen Saisonresistenz der Johannisbeere und dem Wassergehalt ihrer Rinde klären sollten, sind nicht eindeutig ausgefallen. Über diese Versuche soll später berichtet werden.

Literatur

Brooks, F. T., and Moore, W. C.: Silver-leaf disease. V. Journ. Pomol., hort. Sci. 5, 1926, 61—97.  
 Gäumann, E.: Pflanzliche Infektionslehre. 2. Aufl. Basel 1951. 681 S.  
 Grosjean, J.: Jaarlijkse periodiciteit in de parasitaire activiteit van *Stereum purpureum*. Tijdschr. Plantenziekten 62, 1955, 226—235.  
 Mostafa, M. A.: Studies on fungal competition. II. The nature of the host as a factor in competitive fungal parasitism. Bull. Fac. Sci. Fouad I. Univ. (Cairo) 26, 1947, 157 bis 210.  
 Schmidle, A.: Ein Zweigsterben der Johannisbeere, verursacht durch *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. Phytopath. Zeitschr. 33, 1958, 117—126.

Eingegangen am 30. Juni 1960.

DK 632.38:578.088

## Zwei Geräte zur Arbeitserleichterung und -beschleunigung bei den Reihenuntersuchungen über Viruskrankheiten der Pflanzkartoffeln

Von L. Hosch, Pflanzenschutzamt Hannover

Die Reihenuntersuchungen über die Viruskrankheiten der Kartoffel erfordern angesichts des Umfangs, in dem sie beim Pflanzenschutzamt Hannover durchgeführt werden müssen, einen beträchtlichen Arbeitsaufwand. So mußten im Herbst und Winter 1959/60 etwa 1 Million Augenstecklinge herangezogen werden. Viele der damit verbundenen Arbeiten sind vorwiegend

mechanischer Art, so das Ausstechen der Augenstecklinge sowie das Füllen und Entleeren der Blumentöpfe, in denen die Anzucht vorgenommen wird. Bevor nicht das schwierige Problem gelöst ist, wie die gefüllten Töpfe zu ihrem Standort in den Gewächshäusern zu transportieren sind, verspricht der Einsatz einer Topffüllmaschine keine Verbesserung. Das Füllen der Töpfe



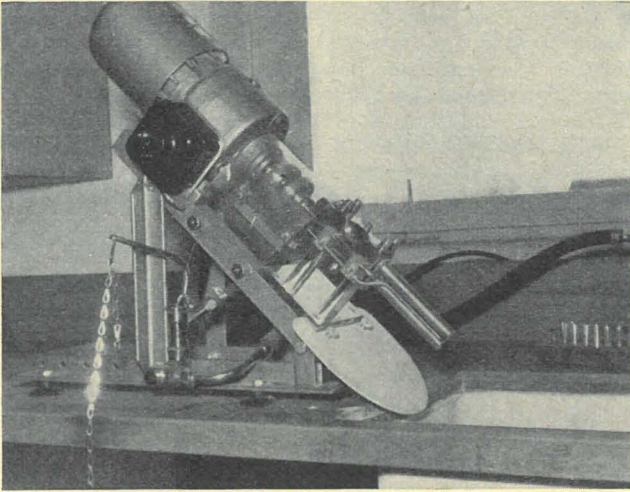


Abb. 1. Motorgetriebene Presse (Hersteller: E. Pollähne, Feinmechanik, Hannover, Auf dem Loh 8).

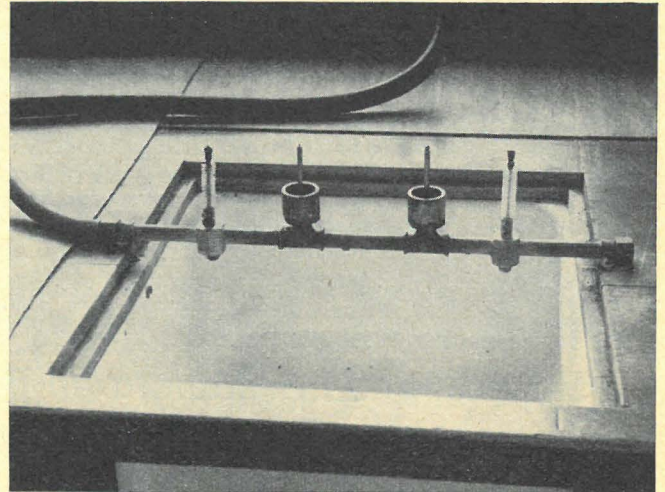


Abb. 2. Röhrchenspülgerät. (Hersteller: P. Tegtmeier, Düsenteknik, Hannover, Tillystraße 16).

muß vorerst noch von Hand in den Gewächshäusern erfolgen. Auch im Laboratorium gibt es eine Reihe von Tätigkeiten, die durch Verwendung geeigneter Vorrichtungen einfacher und schneller erledigt werden könnten. Gedacht ist dabei etwa an das Aufbringen der Serumpfen auf die Objektträger und die Reinigung der Objektträger nach der Untersuchung. Während dies bislang noch in reiner Handarbeit geschieht, ist es gelungen, die Herstellung der Preßsäfte, deren Zahl täglich in die Tausende geht, nicht nur wesentlich zu beschleunigen, sondern sie auch von dem nicht geringen Kraftaufwand zu befreien, den der früher übliche Gebrauch von Preßzangen mit sich brachte.

Bei der Konstruktion der neuen Presse, die einfach und gefahrlos zu bedienen sein mußte, konnte auf ein bei der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig schon vorhandenes Modell zurückgegriffen werden, bei dem das Auspressen der Blätter zwischen zwei nebeneinander liegenden und gegeneinander rotierenden Walzen erfolgte. Diese durch einen Wechselstrommotor angetriebene Presse war in einem Winkel von etwa  $30^\circ$  gegen die Waagerechte geneigt, so daß der Preßsaft zu den freien Enden der Walzen hin abfließen und dort aufgefangen werden konnte. Indem die beiden Walzen unter Erhöhung des Neigungswinkels auf  $45^\circ$  übereinander angeordnet wurden, konnte eine ergiebigere Saftausbeute und ein schnelleres Abtropfen des Preßsaftes erreicht werden. Als unzumutbar erwies es sich, die untere Walze spitz auslaufen zu lassen, um dadurch das Auffangen der Tropfen in den engen Zentrifugenröhrchen zu erleichtern. Der Arbeitsvorgang wird dadurch nur verlangsamt, während es schon nach kurzer Übung leicht gelingt, den an den scharfen Kanten der unteren Walze abtropfenden Preßsaft mit dem Röhrchen aufzufangen. Es blieb noch die Aufgabe, die Walzen nach jedem Preßvorgang wieder schnell und gründlich von den anhängenden Blattresten zu reinigen. Diese Reinigung wird bei dem neuen Gerät (Abb. 1) durch einen scharfen Wasserstrahl erreicht, der die Walzen auf fast ihrer ganzen Länge erfaßt. Neuerdings wird er durch einen zweiten, der die gegenüberliegenden Seiten der Walzen bespült, in seiner Wirkung ergänzt. Der Wasserzufluß wird durch ein fußbetätigtes Ventil ausgelöst. Ein Abtrocknen der Walzen nach dem Spülen ist nicht notwendig. Das bei Beginn des nächsten Preßvorgangs noch an den Walzen haftende Wasser fließt zusammen mit dem zunächst aus den Blättern austretenden dünnen Zellsaft ab, der für die Untersuchung nicht geeignet ist. Aufgefangen wird erst der dunkelgrüne Preßsaft, der dann folgt.

Die Walzen müssen beim Pressen gut schließen,

also genau parallel zueinander laufen und nachstellbar sein. Dies wird durch einen zweiteiligen Lagerbock erreicht, dessen beide Hälften durch starken Federdruck gegeneinander gepreßt werden und durch Stellschrauben entsprechend verstellt werden können. Bei richtiger Einstellung wird das Blatt beim Preßvorgang zunächst hauchdünn ausgewalzt und löst sich dann in eine krümelige Masse auf, die hellgrün erscheint und kaum noch Saft enthält. Ein Fiederblatt mittlerer Größe ergibt, in dieser Weise ausgepreßt, eine für die Füllung des Zentrifugenröhrchens ausreichende Menge an Preßsaft. Die Arbeitsleistung einer Presse ist ein Vielfaches derjenigen, die im Handpreßverfahren erreicht werden kann, und die Bedienung ist sehr einfach zu erlernen.

Der Antrieb erfolgt durch einen geräuscharmen Drehstrommotor, dessen Umdrehungszahl durch ein Getriebe auf 60 U/Min. herabgesetzt wird. Damit die Presse gefahrlos bedient werden kann, ist zwischen dem Getriebe- und der Walzenpresse eine Kupplung angebracht, in der zwei Hartgummistifte zwischen den Kupplungs-scheiben die Kraft übertragen. Sie brechen sofort, wenn zwischen die Walzen ein Gegenstand gerät, der ihren normalen Lauf hemmt. Die Zahnräder der Walzen sind durch eine Plexiglashaube geschützt, und ein Hartdrahtstab verhindert es, daß man mit den Fingern zu nahe an die Walzen dort herankommen kann, wo sie das Blatt erfassen.

Eine andere Arbeit, die seither einen großen Zeitaufwand erforderte, war das Spülen der Zentrifugenröhrchen. Unter Benutzung einer Zylinderbürste mußte jedes Röhrchen mehrmals ausgespült werden, bis die letzten Reste des Blattgrüns entfernt waren, die immer wieder durch die Bürste in das Röhrchen hineingedrückt wurden. Eine bessere Wirkung war zu erwarten, wenn bei dem Spülvorgang das Röhrchen vom Boden her durchströmt wird. Dann wird das darin verbliebene Sediment entfernt, indem es durch das Wasser mitgeführt wird. In der bewußt recht einfach gehaltenen Spülvorrichtung wird daher das zu reinigende Glasröhrchen über ein etwas längeres, senkrecht stehendes, dünnes Messingrohr gestülpt, das an seinem oberen Ende zwei feine Bohrungen hat, aus denen das Wasser unter Druck austritt. Da aber der Bodensatz infolge Adhäsion sehr fest haftet, läßt er sich durch die Wirkung der beiden scharfen Wasserstrahlen allein nur langsam entfernen. Das Messingröhrchen wurde daher am oberen Ende noch mit einer kleinen Schneide versehen. Wird der Bodensatz von dieser Schneide berührt, so verliert er sofort den Halt am Röhrchenboden und wird in Bruch-



stücken herausgespült. Der Zufluß des Wassers wird durch ein fußbetätigtes Ventil ausgelöst und nach dem wenige Sekunden dauernden Spülvorgang wieder unterbrochen. Wird das nun noch mit sauberem Spülwasser gefüllte Zentrifugenröhrchen mit einer drehenden Bewegung über eine stehende Zylinderbürste gestülpt, so werden auch die an den Seiten anhaftenden Reste gelöst und durch ein nochmaliges kurzes Nachspülen aus dem Röhrchen entfernt. Die Spülvorrichtung (Abb. 2) trägt zwei Messingröhrchen und zwei Bürsten, es wird also

gleichzeitig mit beiden Händen gearbeitet. Das Spülwasser fließt in ein Becken ab; an der Basis der Messingröhrchen angebrachte kragenförmige Messinghülsen verhindern es, daß das Spülwasser seitlich herausspritzt. Mit dem kleinen Spülgerät können an einem Tage mühelos einige Tausend Röhrchen gereinigt werden. Die anschließende Trocknung bei Temperaturen von mehr als 100°C schließt eine Virusübertragung bei erneutem Gebrauch der Röhrchen mit Sicherheit aus.

Eingegangen am 22. April 1960

DK 632.773.4 *Chortophila*: 632.951.2:632.982.51

## Versuche und Erfahrungen zur Bekämpfung der Großen Kohlfliege (*Chortophila floralis* Fall.)

Von Waldefried Kabiersch, Pflanzenschutzamt Hannover, Bezirksstelle Uelzen

In einigen Gebieten von Nordhannover mit nur geringem Zucker- und Runkelrübenanbau hat die Steckrübe als Futtergrundlage eine erhebliche Bedeutung. Schäden durch die Maden der Großen Kohlfliege treten dort zwar in den einzelnen Jahren unterschiedlich, im ganzen jedoch merklich zunehmend auf. Besonders in den Kreisen Harburg und Lüneburg, örtlich aber auch in anderen Kreisen, sind Flächen mit 60, 80, sogar 100% ausgefressener Rüben keine Seltenheit (Abb. 1, rechts), so daß die so notwendige Steckrübenproduktion vielerorts ernstlich in Frage gestellt ist. Seit dem Jahre 1953 angestellte Versuche, durch Flächenbehandlung mit Hexa-Streumitteln, Saatgutinkrustierung oder 8—10-maliger Lindanstäubung ab Anfang Juli, brachten wegen der späten Eiablage und der unterirdischen Entwicklung der Maden erwartungsgemäß keinen nennenswerten Erfolg. Bei ausgedehnten Vergleichsversuchen stellte sich bereits 1954 heraus, daß allein die Pflanzlochbehandlung mit stäubefähigen Lindan- oder Aldrinstäubemitteln einen entscheidenden Effekt verbürgt. Es erschienen nur die Geld- und Arbeitsaufwendungen für die Steckrübe als verhältnismäßig billige Frucht zunächst nicht rentabel, so daß weiterhin eine Herabsetzung der Aufwandmengen und eine den Arbeitsgang des Steckrübenpflanzens möglichst wenig belastende Anwendung angestrebt werden mußten.

In den Schadgebieten werden Steckrüben, vornehmlich die Sorten Seefelder, Vogesa, Heinkenborsteler und Frankenstolz, auf schwarzen, anmoorigen Böden mit einer Wertzahl um 25 angebaut. Der Zeitpunkt der Feststellung des ersten Madenbefalles schwankte in den einzelnen Jahren vom 20. 7. bis 15. 8. Die Pflanzung er-

folgte allgemein um Mitte Juni hinter dem Pflug oder dem Lochstern, und hierbei müssen die etwa 35 000 Pflanzlöcher je ha möglichst gleichmäßig mit dem Insektizid „austapeziert“ werden (Abb. 2). Bei dieser Arbeit ergaben sich aus der unterschiedlichen Stäube- bzw. Rieselfähigkeit der Mittel technische Schwierigkeiten, welche die Verwendung einzelner gut wirksamer Präparate ausschlossen. So hatte beispielsweise ein Aldrin-Streumittel bei 3,5 g je Pflanzloch = 122,5 kg/ha den besten Wirkungsgrad mit 76,5% befallsfreier Steckrüben gegenüber nur 2,5% auf Unbehandelt, aber es ließ sich infolge seiner Beschaffenheit mit dem Rückenverstäuber nicht gleichmäßig ausbringen. Alle Versuchsparzellen wurden als 3 bzw. 4 durch das ganze Feld laufende Reihen mit entsprechenden unbehandelten neben jedem Mittel angelegt, so daß eventuelle Befallsunterschiede hierdurch und durch 4fache Wiederholung ausgeglichen wurden. Bei der Bonitierung wurden 4 × 100 Rüben nach unbeschädigt, leicht und schwer befallen ausgezählt. Als „leicht befallen“ wurden Exemplare mit einer Zerstörung des Rübenkörpers bis zu 20% und nur vereinzelt tieferen Fraßgängen gezählt. Sie sind noch einigermaßen verwendungs- und lagerfähig, während die schwer befallenen Abfall darstellten. Bei der Auswertung für die Praxis ist also nicht nur der erzielte Prozentsatz an befallsfreien, sondern auch die Reduktion von schwer befallenen auf leicht befallene Rüben zu berücksichtigen (s. Tab. S. 157).

Eine Kostenberechnung ergibt bei einer Durchschnittsernte von 500 dz Steckrüben je ha und einem Wert von 3,— DM/dz eine ganz gesicherte Rentabilität der Kohl-



Abb. 1. Rechts kohlfliegengeschädigte Steckrüben, links unbeschädigte aus Flächen mit Pflanzlochbehandlung.



Abb. 2. Pflanzlochbehandlung beim Steckrübenpflanzen (2 Phot. Braun).