

zentration eine stetige, wenn auch schwache Abnahme der Schwebefähigkeit feststellen. Beim Fünffachen der Normkonzentration betrug der Unterschied etwa 5% der gesamten Einwaage.

Zusammenfassung

An Hand von Abbildungen und Zeichnungen wird ein Prüfgerät beschrieben, welches in Anlehnung an das Sedimentierverfahren von ZEUMER die Bestimmung der Schwebefähigkeit von Suspensions-Spritzmitteln ermöglicht. Hierbei werden gleichzeitig aus 6 Suspensionsproben die Sedimente für 5 verschiedene Zeitwerte getrennt aufgefangen und nach der Auswertung die Ergebnisse in Kurvenform dargestellt. Anschließend werden einige Untersuchungsergebnisse verschiedener Faktoren behandelt, die auf die Schwebefähigkeit von Spritzbrühen Einfluß haben können.

Резюме

При помощи снимков и рисунков описывается испытательный прибор, позволяющий, опираясь на способ седиментации Цеймера, определить способность суспензионных средств для опрыскивания держаться в воздухе во взвешенном состоянии. При этом, одновременно из 6 суспензионных проб отдельно добываются осадки в течение 5 разных сроков. После оценки, результаты изображаются в виде кривых. Затем обсуждаются некоторые результаты исследования разных факторов, которые могут влиять на взвешиваемость жидкостей для опрыскивания.

Summary

By means of illustrations and designs a testing apparatus is described, which being based on the sedimentary procedure of ZEUMER makes possible the estimation of the rate of settling of suspension sprays. At the same time the sediments out of six suspension samples are gathered separately at 5 different times and the results represented graphically. Various factors that may be of influence on the rate of settling of suspension sprays, are examined and dealt with.

Literaturverzeichnis:

- FISCHER, W.: Über die an Calciumarsenate zu stellenden Anforderungen. Nachr. Bl. Dt. Pfl.schutzd. 1938, 18, 97-99
- FISCHER, W.: Die Untersuchung von Pflanzenschutzmitteln (Handbuch der landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik [Methodenbuch], Band VII), 2. Aufl. Radebeul und Berlin 1951
- HENGL, Fr. und P. RECKENDORFER: Untersuchungen über die Schwebefähigkeit von Spritzmitteln. Fortschr. Landw. 1927, 3, 686-693
- TRAPPMANN, W.: Vergleichende Messung der Schwebefähigkeit von Arsenmitteln. Nachr. Bl. Dt. Pfl. schutzd. 1925, 5, 66-67
- TRAPPMANN, W.: Schädlingsbekämpfung, Grundlagen und Methoden im Pflanzenschutz. Verlag Hirzel, Leipzig, 1927
- WORLD HEALTH ORGANIZATION: Expert Committee on Insecticides, Fourth Report. Techn. Rep. 54, Genf 1952
- WORLD HEALTH ORGANIZATION: Specifications for Pesticides, Genf 1956
- ZEUMER, H.: Normen für Pflanzenschutzmittel. Nachr. Bl. Dt. Pfl. schutzd. (Braunschweig) 1949, 1, 107-112
- ZEUMER, H.: Die Bestimmung der Schwebefähigkeit von Spritzsuspensionen. Methoden zur Prüfung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln LIX. Nachr. Bl. Dt. Pfl. schutzd. (Braunschweig) 1954, 6, 57-58

Kleine Mitteilung

Veränderungen am Wurzelhals von Kohlrüben und Kohlpflanzen durch Einwirkung eines wuchsstoffhaltigen Herbizids

Die Zahl der Berichte über die Wirkung von wuchsstoffhaltigen Herbiziden auf Kulturpflanzen nimmt ständig zu. Die verschiedenen Reaktionen der Pflanzen, die Veränderungen der Blätter und Triebe sowie die oft starke Umbildung der gesamten oberirdischen Pflanzenteile sind vielfach beschrieben und in Abbildungen festgehalten worden. So gibt z. B. M. HANF 1957 zusammenfassend zwei Berichte über wuchsstoffbedingte Anomalien bei Getreideinflorescenzen sowie über die Änderung der Blattformen von Dikotyledonen durch Dichlorphenoxyessigsäure. Über die Verände-



Abb. 1: Wurzelhalsveränderungen an Kohlrübenpflanzen durch Überwehen eines wuchsstoffhaltigen Herbizidstaubes

runge an unterirdischen Pflanzenteilen liegen erst wenige Angaben vor. So berichtet z. B. C. BUHL 1958 über Ribbildung am Rübenkörper von Runkeln als Folge einer Einwirkung von 2,4 D-2,4,5-T-Estern. Den Veränderungen der Gewebe des Wurzelhalses und der oberen Wurzelteile wurde bisher kaum Beachtung geschenkt.

Ein in der Praxis beobachteter Fall soll hier als Anregung für weitere Beobachtungen und Untersuchungen etwas näher beschrieben werden:

Ende Juni 1958 wurde von uns eine etwa 100 × 20 Meter große Anzuchtfläche mit Kohlrübenpflanzen besichtigt, die ein üppiges und kräftiges Wachstum der oberirdischen Pflanzenteile zeigten. Beim Herausnehmen der Setzpflanzen wurden an den unterirdischen Teilen starke Verdickungen und Wucherungen festgestellt, die anfangs den Verdacht eines Herniebefalls aufkommen ließen. Die genauere Untersuchung zeigte jedoch schon äußerlich ein völlig anderes Bild. Während die Wurzelspitzen ohne Verdickungen waren, konzentrierten sich die Wucherungen auf die oberen Wurzelteile, den Wurzelhals und reichten z. T. bis zu den untersten oberirdischen Pflanzenteilen. Die Wucherungen zeigten ferner eine rauhe, zottige Oberfläche, da sie in ihrer vollen Ausdehnung mit kleinen, Wurzelhöckern ähnlichen, Gebilden besetzt waren (Abb. 1).

Bei der mikroskopischen Untersuchung sowohl gefärbter wie ungefärbter Rasiermesserschnitte durch das angeschwollene Gewebe der Kohlrübenwurzeln zeigten sich z. T. dunklere Zellpartien mit großem

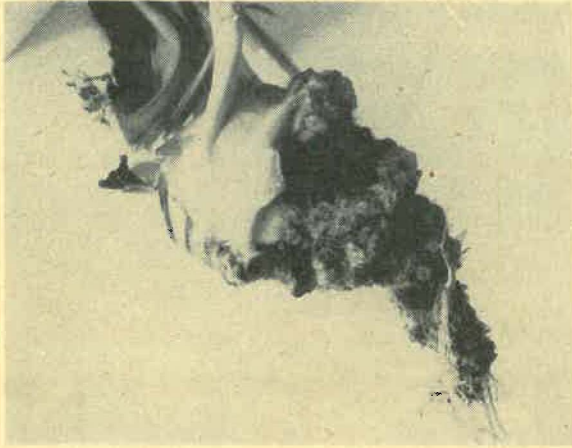


Abb 2: Veränderungen am Wurzelhals und an den unteren Teilen von Kohlrabi durch Überwehen eines wuchsstoffhaltigen Herbizidstaubes

Lumen und gut sichtbaren Kernen. Anzeichen für das Vorhandensein von *Plasmodiophora brassicae* waren nicht vorhanden. Das Übergreifen der Veränderungen am Wurzelhals auf die oberirdischen Teile konnte besonders gut an Kohlrabipflanzen beobachtet werden, die etwa 50 m entfernt vom Kohlrübensaatbeet ausgepflanzt waren (Abb. 2).

Neben der Schädigung der Kohlrabiknollen war auch ein Verdrehen der Blattstiele am Kohlrabi deutlich zu erkennen.

Eine Erklärung für derartige bisher nicht bekannte Schadbilder gab die Behandlung eines in 40 m Entfernung vom Kohlrübensaatbeet angrenzenden Winterweizenschlages mit Stäubehermin (30 kg/ha).

In den Abendstunden des 31. Mai und 2. Juni 1958 war das Weizenfeld bei leichtem in Richtung der Kohlrübensaatfläche wehendem Wind mit dem genannten Präparat gestäubt worden. Die erzeugte Staubwolke war bis zu einer Entfernung von ca. 2 m sichtbar, so daß keine Gefahr für die mindestens 40 m entfernten, im 3-4-Blattstadium befindlichen Kohlrübensaatpflanzen zu bestehen schien. Die Besichtigung am 30. 6. 1958 zeigte jedoch neben den Veränderungen an Kohl und Kohlrübensaatpflanzen noch bis zu einer Entfernung von 80 m z. T. sehr erhebliche Schädigungen an Zierpflanzen, Obstbäumen und Korbweiden, die sich in den bekannten Reaktionen, wie Triebverdrehungen und Blattbräunungen, zu erkennen gaben.

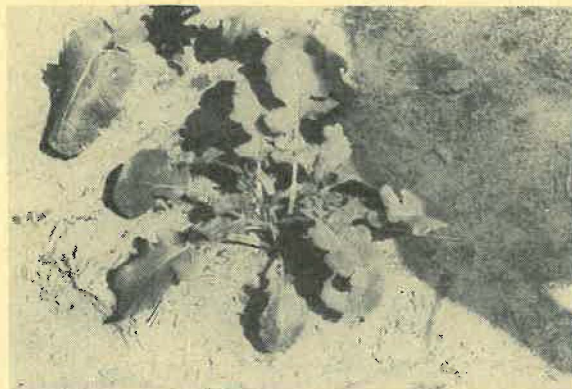


Abb. 3: Mehrköpfige Kohlrübensaatpflanze als Folge einer schwachen Herbizideinwirkung

Da uns nicht bekannt war, wie die Rübenkörperbildung der durch die Einwirkung von Hormin stark veränderten Kohlrübensaatpflanzen erfolgen würde, wurde von einer Abgabe der Pflanzen als Pflanzgut an landwirtschaftliche Betriebe dringend abgeraten. Der Besitzer des Kohlrübensaatbeetes beobachtete die Pflanzen vor dem Umbruch Ende Juli noch ca. 4 Wochen. Sie waren nach brieflicher Mitteilung zu diesem Zeitpunkt etwa 40 cm hoch und besonders üppig. Eine starke Blattbildung nach Zuführung geringer Wuchsstoffmengen ist eine oft zu beobachtende Erscheinung, die noch keinen Anhalt dafür gibt, daß auch die Rübenkörper normal bzw. kräftiger ausgebildet werden.

Wir entnahmen am 30. 6. 1958 dem Saatbeet eine größere Anzahl verschieden stark veränderter Kohlrübensetzlinge und pflanzten sie auf unserem Versuchsfeld in Rostock aus. An diesen Pflanzen zeigten sich zwei auffällige Erscheinungen. Es bildeten sich an den Pflanzen vielfach mehrere Vegetationskegel aus, so daß sie mehrköpfig weiterwuchsen (Abb. 3).

Außerdem wuchs an den etwas schwächer entwickelten Pflanzen ein bisweilen bis 12 cm langer Stiel zwischen einer nur gering rübenartig verdickten Wurzel und dem Ansatz der Blattmasse (Abb. 4).

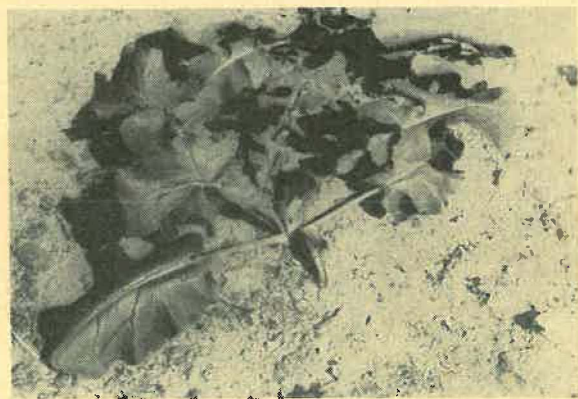


Abb. 4: Stielbildung zwischen Ansatz der Blattmasse und Wurzel nach Einwirkung eines wuchsstoffhaltigen Herbizidstaubes

Erwähnt sei noch die Mitteilung des Besitzers des Kohlrübensaatbeetes, wonach bei einem Bauern, der seinen Acker mit den durch Hormin getroffenen Kohlrübensaatpflanzen bepflanzt, etwa 5-9% der Pflanzen in Blüte gingen.

Die auf unserem Versuchsfeld im Herbst ermittelten Erträge der hormingeschädigten Kohlrübensaatpflanzen waren sehr gering. Eine genaue gewichtsmäßige Auswertung gegenüber unbehandelten Kohlrübensaatpflanzen war jedoch nicht möglich, da kein Vergleichsmaterial der gleichen Sorte holländischer Züchtung zur Verfügung stand.

Literaturverzeichnis

- HANF, M. Wuchsstoffbedingte Anomalien bei Getreideinfloreszenzen. Beitr. Biol. Pflanzen. 1957, 34, 19-33
- HANF, M.: Über die Änderung der Blattformen von Dikotyledonen durch Dichlorphenoxyessigsäure (2,4 D). Beitr. Biol. Pflanzen. 1957, 33, 177-218
- BUHL, C. Wuchsstoffschäden durch 2,4 D - 2,4, 5-T-Ester an Runkelrüben. Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz. 1958, 65, 529-534

H.-A. KIRCHNER und H. BOCHOW, Rostock