

§ Nachrichtenblatt

§ für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

16. Jahrgang Nr. 8	Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem	Berlin, Anfang August 1936
	Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 R.M. Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern	
	Nachdruck mit Quellenangabe gestattet	

Grundsätzliches zur Frage der Obstbaumkarbolineen und Baumspritzmittel

Von Walther Trappmann und Gustav Hilgendorff.

(Mittelprüfstelle der Biologischen Reichsanstalt.)

Unter »wasserlöslichen Obstbaumkarbolineen«, wie sie im deutschen Obstbau als Winterspritzmittel verwendet werden, versteht man hauptsächlich aus Steinkohlenteerölen bereitete, oft mit einem Anteil von Braunkohlenteerölen versehene, Seife und weitere Zusätze enthaltende und dadurch mit Wasser emulgierende Ölspritzmittel. Normen für diese Obstbaumkarbolineen sind von der Biologischen Reichsanstalt in Nr. 1 des Jahrganges 1930 dieses Nachrichtenblattes bekanntgegeben worden. Die bisherigen Normen sagen über die Art des verwendeten Emulgierungsmittels nichts aus und geben auch bzgl. der Art der verwendeten Teeröle weiten Spielraum.

Jahrelang wurden Teeröle mit hauptsächlich unter 270° siedenden Bestandteilen (»Mittelöle«) zur Herstellung der Obstbaumkarbolineen verwandt. Seit einigen Jahren sind nun Teerölspritzmittel in den Handel gekommen, die einen höheren Gehalt an über 270° siedenden Teerölen (»Schwerölen«) aufwiesen und die sich auch in ihrer Emulsionsbeständigkeit den gewöhnlichen Obstbaumkarbolineumpräparaten als gleichwertig erwiesen. Diese neuen Obstbaumkarbolineumtypen wurden z. T. ohne weitere Zusatzbezeichnung gehandelt und zum Preise der vorwiegend aus Mittelölen hergestellten Obstbaumkarbolineen verkauft, z. T. aber wurden sie unter der Bezeichnung »konzentrierte«, »starke«, »doppeltstarke« als neue Obstbaumkarbolineummarken mit einem höheren Preis in den Handel gebracht. Die Bezeichnungen »doppeltstark«, »konzentriert« usw. wurden durch eine neue Anwendungsvorschrift, die statt der bisher angewandten 8 bis 10%igen Konzentration eine 5%ige Konzentration vorsah, begründet.

Die neuen Bezeichnungen fanden innerhalb der chemischen Industrie sehr starken Widerspruch, sie wurden von den Forschungsanstalten wegen ihrer sachlichen Unrichtigkeit abgelehnt und sie gaben auch zu vielen Anfragen seitens der Praxis Anlaß, ob denn wirklich diese neuen Marken »konzentriert« oder »doppeltstark« seien, da es sich bei den

Obstbaumkarbolineen doch nicht um verschiedene Konzentrationen eines Grundstoffes handele und da bekanntlich auch die normalen Obstbaumkarbolineen in Verdünnungen bis zu 5% herunter angewendet würden und auch mit ihnen ausreichende Ergebnisse erzielt worden seien. Auf Grund der bestehenden Normen konnte auch die Biologische Reichsanstalt bisher keine Unterschiede zwischen den »normalen« und den »konzentrierten« Obstbaumkarbolineen machen.

Das Bestreben, die mit Obstbaumkarbolineum durchgeführte Winterspritzung mit der ersten Fusiladiumspritzung zu verbinden, veranlaßte die Firmen zur Ausarbeitung von Ölspritzmitteln, die auf Grund ihres seifenfreien Emulgierungsmittels eine Kombination der Teerölemulsion mit der Kupferkalkbrühe ermöglichten. Dieser bald allgemein als »Baumspritzmittel« bezeichnete neue Typ von Obstbaumkarbolineum ließ sich nicht von den Normen erfassen, da die Präparate nicht die geforderte 72stündige Emulsionsbeständigkeit zeigten.

Da die Beurteilung der Obstbaumkarbolineen immer schwieriger wurde, führte die Mittelprüfstelle seit 1934 systematische Versuche mit den beiden Obstbaumkarbolineumtypen und mit Baumspritzmitteln durch. Wenn auch die Ergebnisse dieser Untersuchungen noch nicht endgültig und eindeutig sind, so sollen sie doch in der nachstehenden Arbeit von Dr. Tomaszewski und Dr. Fischer bekanntgegeben und zur Diskussion gestellt werden. Unabhängig von den Versuchen der Mittelprüfstelle führte die Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Stade schon seit ihrem Bestehen eigene Versuche mit Obstbaumkarbolineum durch. Die Ergebnisse beider Stationen bringen eine erwünschte gegenseitige Ergänzung.

Die Frage, ob die Kombination der mit Emulsionen durchzuführenden Winterspritzung mit der ersten mit Kupferpräparaten durchzuführenden Fusiladiumspritzung nützlich ist oder ob der Spritztermin dieser Kombination

für die Winterspritzung nicht etwas spät, für die Zusuffladiumspritzung nicht zu früh liegt, muß durch besondere Untersuchungen noch gelöst werden.

Die Bezeichnungen »normale« und »konzentrierte« oder »doppeltstarke« Obstbaumkarbolineen und »Baumspritzmittel« (Arsen- und Kupferspritzmittel sind auch »Baumspritzmittel«) bedürfen einer Neuregelung. Es wird vorgeschlagen, die normalen Obstbaumkarbolineen

als »Mittelöl-Obstbaumkarbolineen« und die sog. konzentrierten als »Schweröl-Obstbaumkarbolineen« zu bezeichnen und auch, falls es sich als notwendig erweisen sollte, bei den Baumspritzmitteln »Mittelöl-Baumspritzmittel« und »Schweröl-Baumspritzmittel« zu unterscheiden.

Eine Änderung der Normen für Obstbaumkarbolineen, durch welche die oben bezeichneten Gruppen genau erfasst werden können, ist vorgesehen.

Versuche mit Obstbaumkarbolineen und Baumspritzmitteln

Von Walter Tomaszewski und Walter Fischer.

(Aus der Mittelprüfstelle der Biologischen Reichsanstalt.)

I. Fragestellung.

Die Versuche mit Teerölpräparaten (Obstbaumkarbolineen und Baumspritzmitteln), die in den Jahren 1934 bis 1936 an der Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt durchgeführt wurden, sollten in erster Linie der Klärung folgender Fragen dienen:

1. Abhängigkeit der oviziden und insektiziden Wirkung von der chemisch-physikalischen Beschaffenheit der Teeröle
 - a) hoch- oder niedrigsiedende Öle?
 - b) Stein- oder Braunkohlenteeröle?
 - c) Bedeutung der Phenole.
2. Abhängigkeit der Wirkung von der Art des Emulgators und damit der Beschaffenheit der Emulsion (Obstbaumkarbolineum oder Baumspritzmittel?).

II. Methodik.

Für die Untersuchung wurden verschiedene Handelsmarken und einige teils von Firmen, teils von der Biologischen Reichsanstalt eigens für diesen Zweck zusammengestellte Präparate benutzt. Bei der Auswahl war in erster Linie die Abstufung des Schwerölgehaltes maßgebend. Besonders 1935 und 1936 wurde aber auch darauf Bedacht genommen, daß sich sowohl in der Schweröl- als auch in der Mittelölgruppe Präparate mit ungewöhnlich hohem Braunkohlenteerölgehalt befanden. Einige Präparate wurden für die Versuche mit besonders hohem, zum Teil über der Normengrenze liegendem Phenolgehalt hergestellt.

Biologische Methodik.

Die ovizide Wirkung der Teerölpräparate wurde an Eiern vom Seidenspinner, Frostspanner und Apfelblattsauger geprüft. Seidenspinner- und Frostspanner Eier wurden eine Minute lang in die Emulsion getaucht, bei Luftzutritt getrocknet und in geschlossenen Petrischalen aufbewahrt und weiterbeobachtet. Die Versuche mit Psylla-Eiern wurden in folgender Weise durchgeführt: Möglichst gleichmäßig stark belegte Triebenden von 15 bis 20 cm Länge wurden an Apfelbäumen im Freiland im März mit den verschiedenen Spritzmitteln bepinselt. Die behandelten Triebe wurden am unteren Ende mit einem Raupenleimring versehen, so daß Psylla-Larven weder zu- noch abwandern konnten. Die Versuche wurden kontrolliert, wenn die Larven eine Länge von etwa 2 mm erreicht hatten. Durch Auszählen der in den Knospen lebenden Larven und der an den Trieben noch vorhandenen nicht geschlüpften Eier, die durch die gelbe Farbe leicht von

leeren Eihüllen zu unterscheiden sind, können Gesamtbefall und Höhe der Abtötung ermittelt werden.

Die insektizide Wirkung wurde an *Anthonomus pomorum* geprüft. Die Käfer wurden auf einem weitmaschigen Drahtgeflecht bespritzt und danach in Käfigen weiterbeobachtet.

Chemische Methodik.

Alle in den Jahren 1935 und 1936 untersuchten Obstbaumkarbolineen wurden nach zwei verschiedenen, die Baumspritzmittel sogar nach drei verschiedenen Methoden analysiert. Ein erheblicher Teil der Analysen wurde wiederholt (z. T. bis viermal). In die Tabellen wurden in diesen Fällen die Mittelwerte aufgenommen. Unter der Methode Houben wird die bisher übliche, zur Prüfung auf Normenfestigkeit vorgeschriebene Arbeitsweise¹⁾ verstanden. Methode II ist im wesentlichen die als Methode II von Hilgendorff und Fischer²⁾ veröffentlichte. Bei den Baumspritzmitteln kommt ein drittes Verfahren hinzu, das Herr Professor Dr. Mallison der Mittelprüfstelle liebenswürdigerweise angab.

Zwischen den Zahlen der verschiedenen Verfahren besteht im Rahmen der hier überhaupt zu erwartenden Genauigkeit vielfach Übereinstimmung. In einigen Fällen finden sich jedoch erhebliche Unterschiede. Die Houbensche Methode neigt offenbar dazu, bei den Obstbaumkarbolineen höhere Teerölwerte zu geben als Methode II. Da in einigen Fällen aus gewissen Anzeichen mit ziemlicher Bestimmtheit abgeleitet werden kann, daß die Teerölwerte nach Houben etwas zu hoch ausfallen, dürften die Werte II im allgemeinen den wahren Werten näherkommen. Keineswegs soll damit behauptet werden, daß allein die Methode II die wirkliche Zusammensetzung stets richtig wiedergibt. Auf diese Fragen wird noch an anderer Stelle zurückzukommen sein.

Der Wassergehalt wurde unabhängig vom Verlauf der übrigen Analysen durch Destillation der Präparate mit Toluol bestimmt. Die in Methylsulfat unlöslichen Bestandteile der Teeröle ermittelten wir durch Schütteln abgemessener Mengen der Teeröle mit dem anderthalbfachen Volumen Methylsulfat in graduierten, gut verschließbaren Zylindern von 50 bis 100 ccm Inhalt. Die Bestimmung des in Schwefelsäure unlöslichen Anteils erfolgte ähnlich dem »sulfonation test«³⁾ in 100-ccm-Meßkolben mit 1/10-ccm-Einteilung des Halses oberhalb der 100-ccm-Marke. Abgelesen wurde nach ein- bis zweitägigem Stehen, ohne zu zentrifugieren. Die Ausführung der Versuche mit kalter Schwefelsäure ergab nur unbedeutend höhere Werte als in der Hitze. In erster Linie dürfte die Methylsulfatzahl zur Erkennung eines Braunkohlenteeröl-