

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 224 480 A1

4(51) A 01 N 59/02  
A 01 N 59/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP A 01 N / 263 775 1 (22) 04.06.84 (44) 10.07.85

---

(71) Institut für Kartoffelforschung, 2551 Groß Lüsewitz, Institutsplatz 1, DD  
(72) Brazda, Georg, Dr. agr.; Holst, Joachim, Dipl.-Ing.; Bach, Heinz, Dr. nat.; Lölke, Horst, Dr.-Ing.; Uhlig, Volkhard, Dr. nat., DD

---

(54) Verfahren zur Verbesserung der Sikkationswirkung von verdünnter Schwefelsäure

---

(57) Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird die blattzerstörende und austrocknende Wirkung von verdünnter Schwefelsäure verbessert. Oxidativ wirkende Substanzen, wie z. B. Kaliumpermanganat [KMnO<sub>4</sub>], führen als Tankwasserzusatz nach der Applikation mit Schwefelsäure zu einer chemischen Perforierung der wachsartigen Schutzschicht [Kutikula] von Blatt- und Stengelteilen. Im Zusammenhang mit einer mechanischen Zusatzvorrichtung zum Applikationsgerät nach Figur 1 wird eine Verbesserung und Beschleunigung der Abtötung von Pflanzenbeständen erreicht.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

**Erfindungsansprüche:**

1. Verfahren zur Verbesserung der Sikkationswirkung von verdünnter Schwefelsäure zur Abtötung und Zerstörung oberirdischer Pflanzenteile, gekennzeichnet dadurch, daß der verdünnten Schwefelsäure oxidativ wirkende Substanzen, vornehmlich Kaliumpermanganat, zugesetzt werden und das Applikationsgerät mit einer Vorrichtung zum Niederdrücken des Krautes versehen ist.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß verdünnter Schwefelsäure vorzugsweise 0,5...1% Kaliumpermanganat  $[KMnO_4]$  zugesetzt sind und das Vermischen des in Wasser gelösten  $KMnO_4$  mit konzentrierter Schwefelsäure im Moment des Austritts aus den Sprühdüsen oder in der verwendeten Tankmischung aus verdünnter Schwefelsäure erfolgt.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß über die gesamte Arbeitsbreite des Applikationsgerätes einzeln oder segmentweise angeordnete Abweiser [3] am Sprühbalken [1] angelenkt, und über den Anschlag [4] abgestützt sind und weiterhin die Düsen [2] auf den Bereich des niedergedrückten und sich aufrichtenden Krautes gerichtet sind.
4. Vorrichtung nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Abweiser [3] aus nach hinten offenen stabförmigen Elementen bestehen und auf den Pflanzenbestand belastet oder unbelastet aufgleiten.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

**Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung bezieht sich auf die chemische Abtötung von Pflanzenbeständen, insbesondere auf die Zerstörung der oberirdischen Blatt- und Stengelmasse landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen, sowie auf die Unkrautvernichtung auf landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen.

**Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Aus der landwirtschaftlichen Fachliteratur sind chemische Krautabtötungsverfahren bekannt.

Vornehmlich werden zu diesem Zwecke verschiedene Salze, wie Natrium- und Kaliumchlorat, Ammoniumnitrat, Ammoniumsulfat, Kupfersulfat, Natriumrhodanid; weitere Salze der Rhodanwasserstoffsäure, der Thioschwefelsäure und Calciumcyanamid, sowie organische Verbindungen in Form von Dinitroorthokresol, Dinitrobutylphenol, Buminafos, Natriumchloracrylat und Dipyridilverbindungen verwendet. Zur Anwendung kommt ebenfalls verdünnte Schwefelsäure  $[H_2SO_4]$  als Tankmischung oder nach der Dünnäsäure-Bereitung in Spezialsprühdüsen. Dieses Verfahren zeichnet sich durch eine rasche Sikkationswirkung, geringe Umweltbelastung und hohe Effektivität aus.

Die Nachteile des letztgenannten Verfahrens bestehen in seiner alleinigen Kontaktwirkung und in einer schlechten Durchdringung einer stärkeren Kutikula, wie sie beispielsweise auch bei verschiedenen Unkrautarten ausgebildet ist.

Zur Vermeidung dieser Nachteile sind Vorrichtungen zur mechanischen Krautbeseitigung und Krautbeschädigung bekannt, deren Anwendung jedoch mit zusätzlichen Aufwendungen verbunden ist.

**Ziel der Erfindung**

Das Ziel der Erfindung besteht in der Verbesserung der Sikkationswirkung verdünnter Schwefelsäure zur Abtötung oberirdischer Blatt- und Stengelmasse.

**Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sikkationswirkung der verdünnten Schwefelsäure durch chemische Perforierung der an Pflanzen vorhandenen Kutikula zu verbessern und gleichzeitig über eine mechanische Vorrichtung die Kontaktfläche oder Trefferfläche der abzutötenden Krautteile zu vergrößern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das zu behandelnde Kraut mittels einer Vorrichtung zur Vergrößerung der Kontakt- oder Trefferfläche [Figur 1] während des Vorganges des Niederdrückens und Aufrichtens von der Sprühflüssigkeit, die aus verdünnter Schwefelsäure und Zusätzen von oxidativ wirkenden Substanzen, vornehmlich 0,5...1,0% Kaliumpermanganat  $[KMnO_4]$  besteht, benetzt wird.

Das Gemisch aus  $H_2SO_4$  und  $KMnO_4$  ist relativ stabil. Starke oxidative Umsetzungen erfolgen erst bei Vorhandensein von organischer Substanz. Zusätze von Netzmitteln verbessern die Oberflächenverteilung.

Die Vermischung des in Wasser gelösten Kaliumpermanganates mit konzentrierter Schwefelsäure geschieht im Moment des Austrittes aus den Sprühdüsen oder in der verwendeten Tankmischung aus verdünnter Schwefelsäure. Die erfindungsgemäß Vorrichtung besteht aus über die gesamte Arbeitsbreite des Applikationsgerätes einzeln oder segmentweise angeordneten Abweisern 3, die am Sprühbalken 1 angelenkt und über den Anschlag 4 abgestützt sind. Die Sprührichtung der Düsen 2 ist auf den Bereich des niedergedrückten und sich aufrichtenden Krautes eingestellt.

Durch das erfindungsgemäß Verfahren wird die sichtbare Sikkationswirkung [Blattzerstörung] z. B. bei Kartoffelkraut, bereits nach wenigen Minuten erreicht, während bei alleiniger Anwendung von verdünnter Schwefelsäure dieser Prozeß wesentlich länger dauert. Unkräuter, wie *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Matricaria matricarioides*, *Sonchus asper* und *Poa annua* zeigen 30 bis 40 Minuten nach Behandlung sichtbare Schäden.

Mit dem beschriebenen Verfahren kann z. B. auf das bei stark krautwüchsigen Kartoffelbeständen und bei vorhandener Spätverunkrautung notwendige Krautschlagen verzichtet werden.

