

Reinigung von Spritzbalken

Oktober 2008



Autoren

René Total
Jacob Rüegg

Abb. 1: Grobreinigung des Spritzgerätes innen und aussen mit Spülwasser aus dem Frischwassertank auf einer Feldfläche ohne oberflächlichen Abfluss (Foto ACW).

Impressum

Herausgeber:
Extension Gemüsebau
Forschungsanstalt Agroscope
Changins-Wädenswil ACW,
8820 Wädenswil

www.gemuesebau.agroscope.ch
© 2010, ACW

Foto

ACW

Sorgfältige Reinigung

Im praktischen Feldgemüsebau ereignen sich immer wieder Fälle von Kulturschäden oder Reklamationen wegen unerlaubter Rückstände auf dem Erntegut. Solch ärgerliche und zuweilen auch sehr teure Vorfälle können verschiedene Ursachen haben. Eine davon stellt ein ungenügend gereinigter Spritzbalken dar. In folgenden Fällen ist eine sorgfältig vorgenommene Reinigung des Spritzbalkens angezeigt:

- Mit demselben Spritzbalken müssen nach einer Herbizidbehandlung Fungizide oder Insektizide ausgebracht werden.
- In der Kultur A (z.B. Karotten) wird ein Fungizid (z.B. Flint) eingesetzt. Anschliessend wird mit demselben Spritzbalken eine

andere Kultur B (z.B. Kohlrabi) behandelt, auf welcher das für A gewählte Produkt nicht bewilligt ist. Diese Situation kann entschärft werden, in dem eine Zwischenspritzung auf einer Kulturfläche ausgeführt wird, auf welcher das entsprechende Fungizid zugelassen ist.

- Wenn ein Lohnunternehmer mit seinem Balken nach Spritzarbeiten auf einem IP-Betrieb Spritzarbeiten mit biotauglichen Produkten auf einem BIO-Betrieb durchführt.
- Vor dem definitiven Einwintern des Spritzbalkens.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Reinigung auf dem Feld

Die ausreichende Reinigung eines Spritzbalkens ist eine unvermeidbare Arbeit im Feld, welche Sorgfalt, ein handelsübliches Reinigungsmittel, ausreichend unverschmutztes Wasser und vor allem mindestens eine Stunde Zeit erfordert. Der Arbeitsaufwand ist gerechtfertigt, wenn man bedenkt, dass in der Regel Kulturschäden oder finanzielle Einbussen (beanstandete Ware wegen untolerierbarer Rückstände) sehr teuer zu stehen kommen.

An der ACW Wädenswil wurden diverse Reinigungsverfahren geprüft. Tabelle 1 zeigt, dass gute Reinigungsergebnisse nicht mit alleinigem Einsatz von Spülwasser zu erreichen sind. Der ein- bis zweimalige Einsatz eines handelsüblichen Reinigungsmittels ist erforderlich. Ein weiteres Beispiel einer „Reinigung“ nur mit Wasser ist in Tabelle 2 aufgeführt. Auch hier zeigt sich, dass Restmengen übrigbleiben, die je nach weiterer Verwendung des Spritzgerätes zu Problemen führen können. Auf den Einsatz von Entkalkungsmitteln (säurehaltig) ist zu verzichten, da solche Mittel Kunststoffmaterialien (z.B. gewisse Düsentypen) angreifen und beschädigen können.

Praktische Reinigungshinweise

Für die Reinigung des Spritzbalkens empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- Nach abgeschlossener Behandlung der Kulturen sind allfällige Reste von Spritzbrühe in derselben Kultur oder auf bewachsenem Boden grossflächig aufzubrauchen.
- Bei allen Spritzbrühe-Zubereitungs- und späteren Reinigungsarbeiten: Schutzhandschuhe und leicht waschbare Überkleidung dringend empfohlen; bei pulverförmig formulierten Produkten sollte eine angepasste Schutzmaske getragen werden.
- Spritztank und gesamtes Spritzgestänge sind ein erstes Mal mit Wasser durchzuspülen, ebenso ist das gesamte Gerät vor dem Eintrocknen der Spritzmittelreste aussen mit Wasser zu reinigen. Dies geschieht am besten nach der Spritzarbeit direkt auf dem Feld. Moderne Spritzgeräte sind mit einem Frischwassertank ausgerüstet. Über einen installierten Schlauch mit Waschpistole kann die Aussen- und Innenreinigung des Tankes und des Gerätes vorgenommen werden. Bei neueren Geräten wird das Innere des Tankes direkt via die dazu vorgesehenen Düsen gereinigt. Dieses noch stark verunreinigte Spülwasser ist auf bewachsenem Boden zu verteilen. Achtung: ungereinigte Geräte müssen unter Dach geschützt vor Regen abgestellt werden!
- Spritzgestänge an den äusseren Enden öffnen. Hauptfilter sowie sämtliche benutzten Düsen und deren Filter entnehmen und in einem Waschbecken mit Wasser und Reinigungsmittel für mindestens 15 Minuten einlegen. Die Entnahme der Filter und Düsen ist wichtig, da sich in diesen Teilen des Spritzbalkens vermehrt Pflanzenschutzmittelrückstände festsetzen.
- Spritztank mit 30-50 Liter Wasser füllen, Reinigungsmittel nach Anleitung des jeweiligen Produktes zugeben, Rührwerk 10 Minuten laufen lassen, danach Spritzgestänge zuerst mit Reinigungsmittel und anschliessend mit Wasser durchspülen. Reinigungsmittelschaum an den Tankinnenwänden mit Wasser herunterspülen. In unseren Tests konnten wir zwischen den diversen im Handel erhältlichen Reini-

gungsmitteln keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Entscheidend für die Qualität der Reinigung dürfte nicht in erster Linie die Wahl des Mittels sein sondern vielmehr, dass das Reinigungsmittel mit ausreichend Spülwasser mindestens einmal, besser sogar zweimal eingesetzt wird.

- Gereinigte und gespülte Filter und Düsen wieder einsetzen, Balkenenden schliessen. Ganzes System noch zweimal mit Wasser spülen. Auch dieses Spülwasser enthält noch minimale Restmengen von Spritzmitteln (siehe Tabelle 1) und soll daher im Feld auf bewachsenem Boden oder auf einem speziell dafür eingerichteten Waschplatz ausgebracht werden.
- Technisch bedingte Restmengen möglichst klein halten. Schläuche, die durchhängen oder unnötig lang sind, erhöhen die Menge an Restspritzmittel und erschweren die optimale Reinigung. Ein Ablassventil am tiefsten Punkt im Saugteil ermöglicht das direkte Entnehmen von Restspritzbrühe.
- Bei allen Reinigungsarbeiten ist es **strikte verboten** Spülwasser in die Abflussrohre von Meteorwasser oder in die Abwasserkanalisation zu leiten. Es ist hinreichend bekannt, dass Pflanzenschutzmittel via Abflussrohre von versiegelten Hofflächen in die Kanalisation und von dort via Kläranlage in die Oberflächengewässer gelangen. Pflanzenschutzmittel werden in Kläranlagen kaum oder gar nicht abgebaut. Restmengen von Spritzbrühe oder Spülwasser mit geringen Resten von Spritzmitteln sind daher direkt, oder via Zwischenlagerung in der Jauchegrube, auf genügend grosse, bewachsene Flächen, z.B. auf der zuletzt behandelten Fläche, auszubringen. Es empfiehlt sich die gesamte Spritzenreinigung im Feld auf bewachsenem Boden (Abbildung 1) oder auf einem speziell dafür vorgesehenen und eingerichteten Waschplatz vorzunehmen. Diese Vorschriften und Empfehlungen decken sich mit entsprechenden Angaben aus Deutschland und Frankreich.

Falls Reste der Spritzbrühe nicht in der Kultur aufgebraucht werden können, sind diese separat in einem Fass zu sammeln. Sie gelten als Sonderabfälle und müssen gemäss kantonalen Vorschriften entsorgt werden. Diese Situation sollte wenn immer möglich vermieden werden, da eine derartige Entsorgung mit beträchtlichen Kosten verbunden ist. Informieren Sie sich auf Ihrer Gemeindeverwaltung über die örtliche Regelung der Sonderabfallentsorgung. Im Kanton Zürich finden Sie weitere Informationen auf der Internetwebseite www.sonderabfall.zh.ch

Test mit Balken A	1x spülen mit Wasser	1x spülen mit Wasser 1x reinigen mit Wasser + Reinigungsmittel 1x spülen mit Wasser	1x spülen mit Wasser 1x reinigen mit Wasser + Reinigungsmittel 2x spülen mit Wasser
Typ Wirkstoff	<u>ohne</u> Entnahme von Filtern, Düsen	<u>mit</u> Entnahme aller Filter, Düsen + Filterchen öffnen des Balkens an den beiden Enden	
Anilinopyrimidin	13.44	0.34	0.24
Strobilurin	5.72	0.13	0.11
Carbamat	6.84	0.05	0.04
Phosphorsäureester	10.9	0.16	0.14
Test mit Balken B	2x spülen mit Wasser	1x spülen mit Wasser 1x reinigen mit Wasser + Reinigungsmittel 1x spülen mit Wasser	1x spülen mit Wasser 2x reinigen mit Wasser + Reinigungsmittel 2x spülen mit Wasser
Typ Wirkstoff	<u>mit</u> Entnahme aller Filter, Düsen + Filterchen öffnen des Balkens an den beiden Enden		
Anilinopyrimidin	0.455	0.360	0.098
Strobilurin	0.190	0.094	0.021
Carbamat	0.120	0.030	< 0.02
Phosphorsäureester	0.260	0.093	0.022
Sulfonylharnstoff	0.130	0.040	< 0.02

Tabelle 1: Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Milligramm pro Liter Wasser (Wasser ab Düsenaustritt beprobt) als Resultat verschiedener Reinigungsschritte.

Feldspritze mit 2000 Liter Tank, Technische Restmenge 1-3% des Tankvolumens									
Herbizid Boxer (Wirkstoff Prosulfocarb, 800 g/l) in Kartoffeln gespritzt - Aufwandmenge 5 Liter / ha									
Anfängliche Wassermenge	Menge Wirkstoff im Tank	Technisch bedingte Restmenge	Menge Wirkstoff im Tank	1.Spülung mit Wasser	Technisch bedingte Restmenge	Menge Wirkstoff im Tank	2.Spülung mit Wasser	Technisch bedingte Restmenge	Menge Wirkstoff im Tank
200 Liter	4000 g	20 Liter	400 g	200 Liter	20 Liter	40 g	200 Liter	20 Liter	4 g

Tabelle 2: Restmengen des Wirkstoffes Prosulfocarb (Herbizid Boxer) im Tank einer Feldspritze nach Anwendung des Produktes und zweimaliger Tankspülung mit Wasser
Wird mit demselben Spritzgerät eine Behandlung in einer anderen Kultur durchgeführt in der Boxer nicht erlaubt ist, bringt man 4 g, resp. 4000 mg unerlaubten Wirkstoff auf die behandelte Fläche aus. Geschieht dies kurz vor der Ernte kann dieser Wirkstoff im geernteten Gemüse nachgewiesen und dieses beanstandet werden