

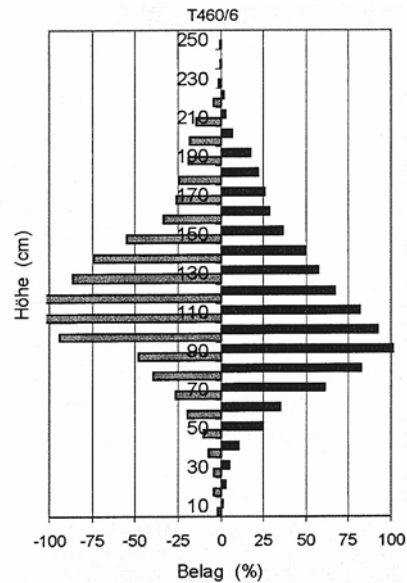
Testergebnisse Turbine 460/Turbo6



Einen durchschlagenden Erfolg auf dem Radialgebläsesektor stellt die Neuentwicklung vom Typ 460/T6 dar. Die fächerförmige aus drei Öffnungen austretende Luft verteilt sich bei entsprechender Ausrichtung infolge der Überlappung optimal über die Laubwandhöhe. Indem der untere Fächer nach oben und der obere leicht nach unten ausgerichtet wird, lässt sich auch hinsichtlich der Strömungsrichtung eine optimale Einstellung erzielen. Damit ist dieses Gebläsekonzept hinsichtlich der Luftstromgeometrie sogar dem Tangentialgebläse überlegen.

Vertikalverteilung

Die Vertikalverteilung beim Radialgebläse mit Trommelläufer präsentierte sich schon vor der ersten Überarbeitung dieses Typs günstiger, als vom Luftstromprofil her zu erwarten war. Bei der endgültigen Version dürfte die Vertikalverteilung deshalb kein Thema mehr sein. Eine nahezu ideale Vertikalverteilung wurde auf Antrieb mit dem neuen Radialgebläse mit verstellbaren fächerförmigen Luftaustrittsöffnungen erzielt.



Ist in obiger Graphik der Wirkstoff extrem stark auf die Traubenzone konzentriert, so soll damit zum Ausdruck gebracht werden, dass durch Überlappung der Fächer in Verbindung mit einer optimalen Konfektionierung des Düsenverbandes nahezu alle gewünschten Verteilungsmuster realisierbar sind und der Sprühstrahl sehr exakt auf die Zielfläche begrenzt werden kann.

Gefahrenpunkte Applikationstechnik

Was können neue Gebläse- und Düsenbauarten leisten?

Die stetig wachsende Betriebsgröße im Weinbau hat dazu geführt, dass viele Winzer zunehmend Schwierigkeiten haben, die notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen termin- und sachgerecht durchzuführen. Der Wunsch der Winzer nach Steigerung der Flächenleistung bei größtmöglicher Sicherheit ist daher verständlich. Die Autoren haben im Jahr 2002 den Einfluss von Düsen, Gebläsen und Fahrweise auf die Anlagerung der Mittel und die biologische Wirksamkeit untersucht.

Die Versuche wurden an der SLVA Bad Kreuznach in zwei Parzellen durchgeführt. Die Anlagen waren mit den Rebsorten Riesling und Silvaner bestockt. Als Geräte kamen ein Axialgebläse neuerer Bauart und das neue Radialgebläse Turbine 460fTurbo 6 der Firma Vicar zum Einsatz. Beide Geräte wurden auf der zweiten Schaltstufe gefahren. Laut Prospektangaben der Hersteller lag die Luftleistung bei dieser Schaltstufe beim Axialgebläse bei 30.000m³/h und beim Radialgebläse bei 14.600 m³/h. Als Düsen wurden die Hohlkegeldüsen Albus ATR gelb und die Lechler Injektor Flachstrahldüse 10 90015 eingesetzt. Beide Düsen haben einen vergleichbaren Ausstoß. Der eingestellte Druck betrug 10 bar bei Albus ATR gelb und 9 bar bei Lechler 10 90015. Dies entspricht bei beiden Düsen einem Brüheausschlag von 1 l/Minute und Düse. Bis zur Blüte war generell nur jede zweite Zeile gefahren worden. Nach der Blüte wurde in einer Variante die Befahrung jeder zweiten Zeile beibehalten, wobei man die befahrenen Zeilen bei jeder Behandlung gewechselt hat. In einer weiteren Variante wurde ab der ersten Nachblütebehandlung jede Zeile gefahren. Die Brühe war 3-fach konzentriert, bzw. beim Befahren jeder zweiten Zeile 6-fach um die gleiche Mittelmenge pro Hektar auszubringen. Die Fahrgeschwindigkeit betrug 6,5 km/h. Es wurden insgesamt 8 Pflanzenschutzbehandlungen durchgeführt.

Krankheitsbefall

Vor der Lese 2002 wurde der Befall von Botrytis, Oidium und Peronospora an den Trauben und der Peronosporabefall an den Triebspitzen bonitiert. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen bei den Rebsorten Riesling und Silvaner den Botrytisbefall an den Trauben.

Der Vergleich der beiden Gebläsearten ergab, dass das Radialgebläse Vicar T 460/6 bei den Rebsorten einen geringeren Botrytisbefall an den Trauben aufwies. Das Befahren nur jeder zweiten Zeile brachte beim Axialgebläse im Silvaner einen deutlich höheren Befall. Beim Vicar - Radialgebläse war der Befallsunterschied im Vergleich zum Befahren jeder Zeile nicht sehr groß. Beim Riesling ergibt sich ein ähnliches Bild, jedoch ist hier beim Axialgebläse in Verbindung mit der ATR-Hohlkegeldüse die Applikation jeder zweiten Zeile nicht schlechter als beim Befahren jeder Zeile. Der Vergleich der beiden Düsenbauarten ergab bei beiden Gebläsen bei der Applikation jeder zweiten Zeile Vorteile für die ATR-Hohlkegeldüsen. Beim Befahren jeder Zeile waren die Ergebnisse nicht so eindeutig. Beim Axialgebläse schnitt die Injektordüse besser ab, beim Vicar-Gebläse war beim Silvaner kein Unterschied feststellbar, beim Riesling brachte die ATR-Hohlkegeldüse einen geringeren Befall.

Abb. 2: Botrytisbefall an den Trauben beim Silvaner - 2002

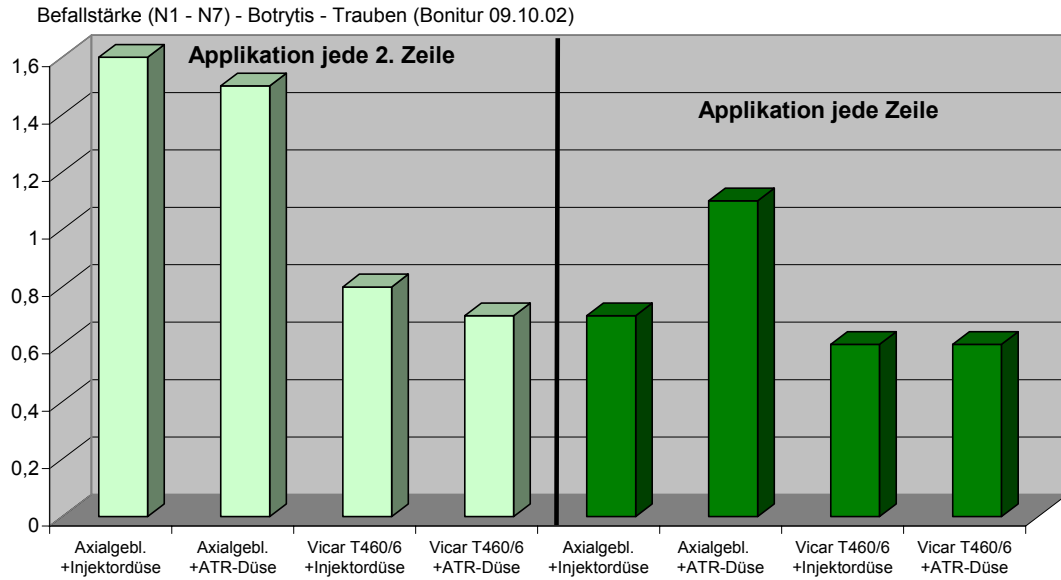
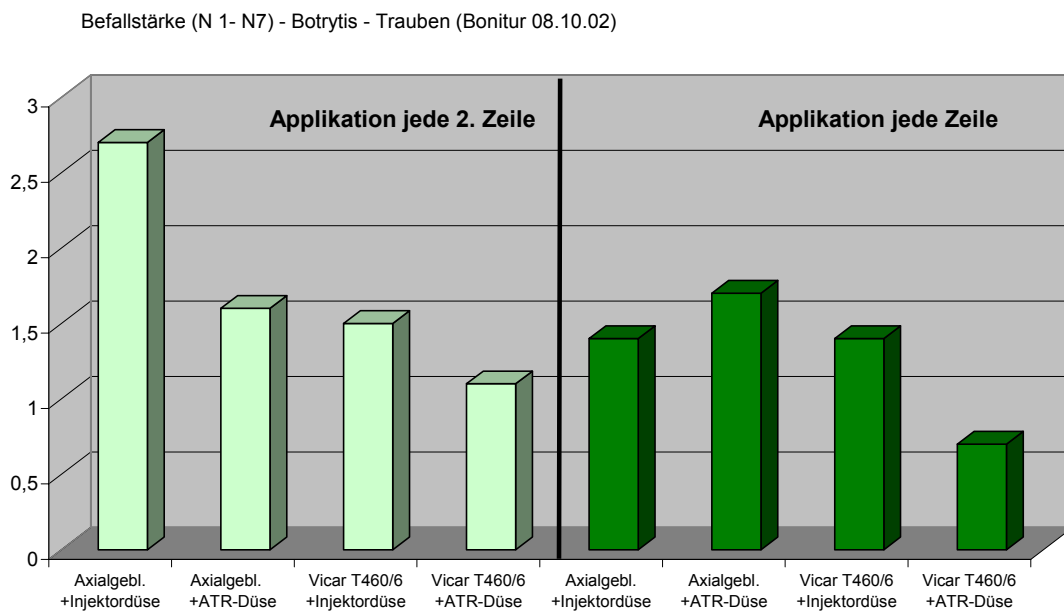
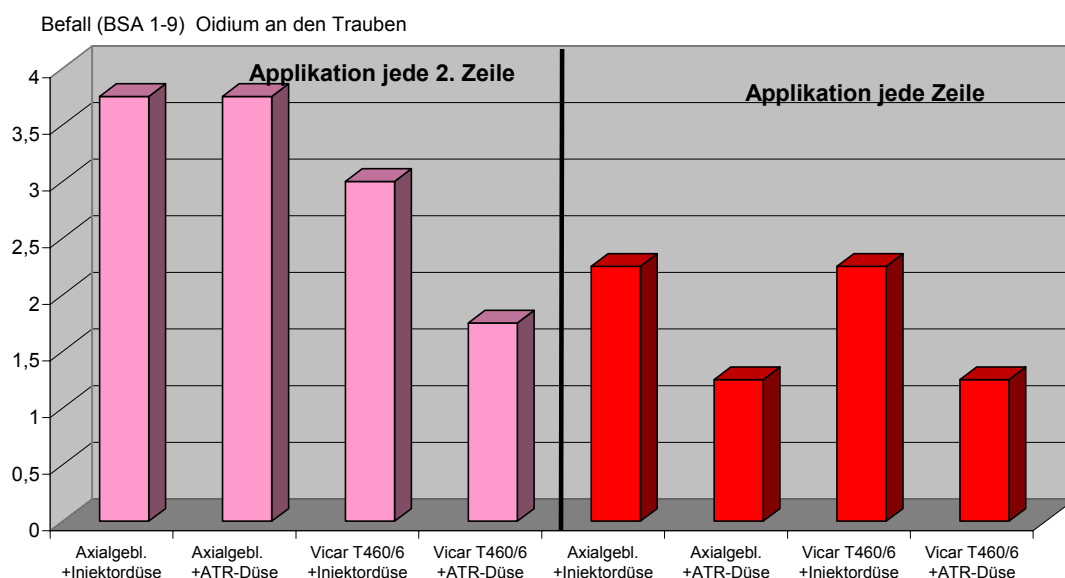


Abb. 3: Botrytisbefall an den Trauben beim Riesling - 2002



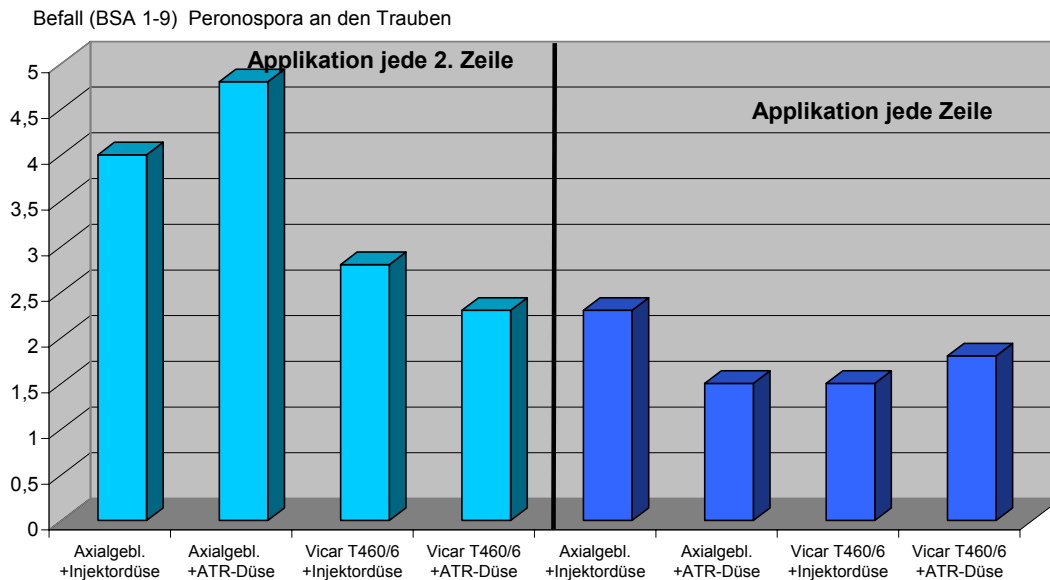
Die Abbildung 4 zeigt den Oidiumbefall an den Trauben bei beiden Rebsorten. Auch hier war die Applikation jeder Zeile nach der Blüte besser als die jeder zweiten Zeile. Während es beim Befahren jeder Zeile zwischen den beiden Gebläsen keinen Unterschied gab, hatte bei der Applikation jeder zweiten Zeile das Vicar Radialgebläse wiederum den geringeren Befall. Beim Vergleich der Düsen schnitt die ATR-Hohlkegeldüse insgesamt besser ab als die Injektordüse. Lediglich bei der Applikation jeder zweiten Zeile in Verbindung mit dem Axialgebläse lagen beide Düsen auf gleich hohem Niveau.

Abb. 4: Oidiumbefall an den Trauben beim Silvaner und Riesling - 2002



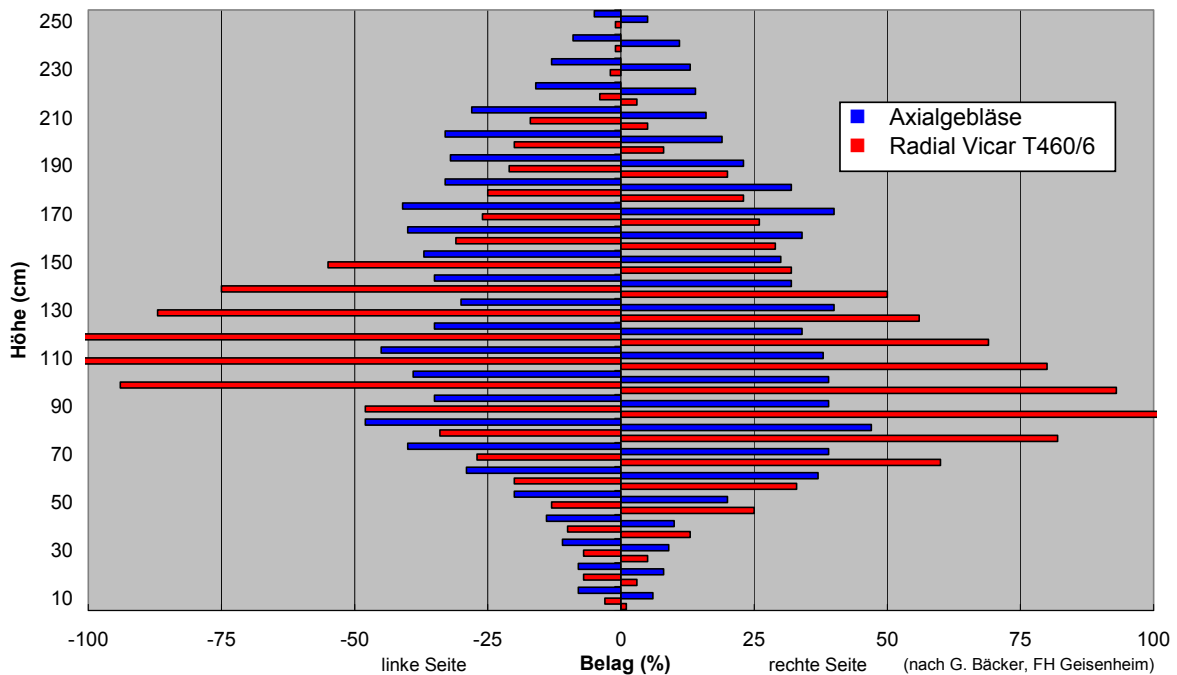
In der Abbildung 5 ist der Peronosporabefall an den Trauben dargestellt. Die bereits aufgeführten Unterschiede zwischen den Gebläsen und der Art der Befahrungen werden bestätigt. Die Applikation jeder zweiten Zeile führt auch hier zu einem stärkeren Befall. Die Unterschiede sind beim Axialgebläse wiederum deutlicher als beim Vicar-Radialgebläse. Beim Vergleich der Düsen sind die Ergebnisse recht unterschiedlich. Bei der Applikation jeder zweiten Zeile war beim Axialgebläse die ATR-Hohlkegeldüse besser, beim Vicar-Radialgebläse war es die Injektordüse. Bei der Applikation jeder zweiten Zeile war es genau umgekehrt. Dort hatte beim Axialgebläse die Injektordüse den geringeren Befall und beim Radialgebläse war es die ATR-Hohlkegeldüse.

Abb. 5: Peronosporabefall an den Trauben beim Silvaner und Riesling-2002



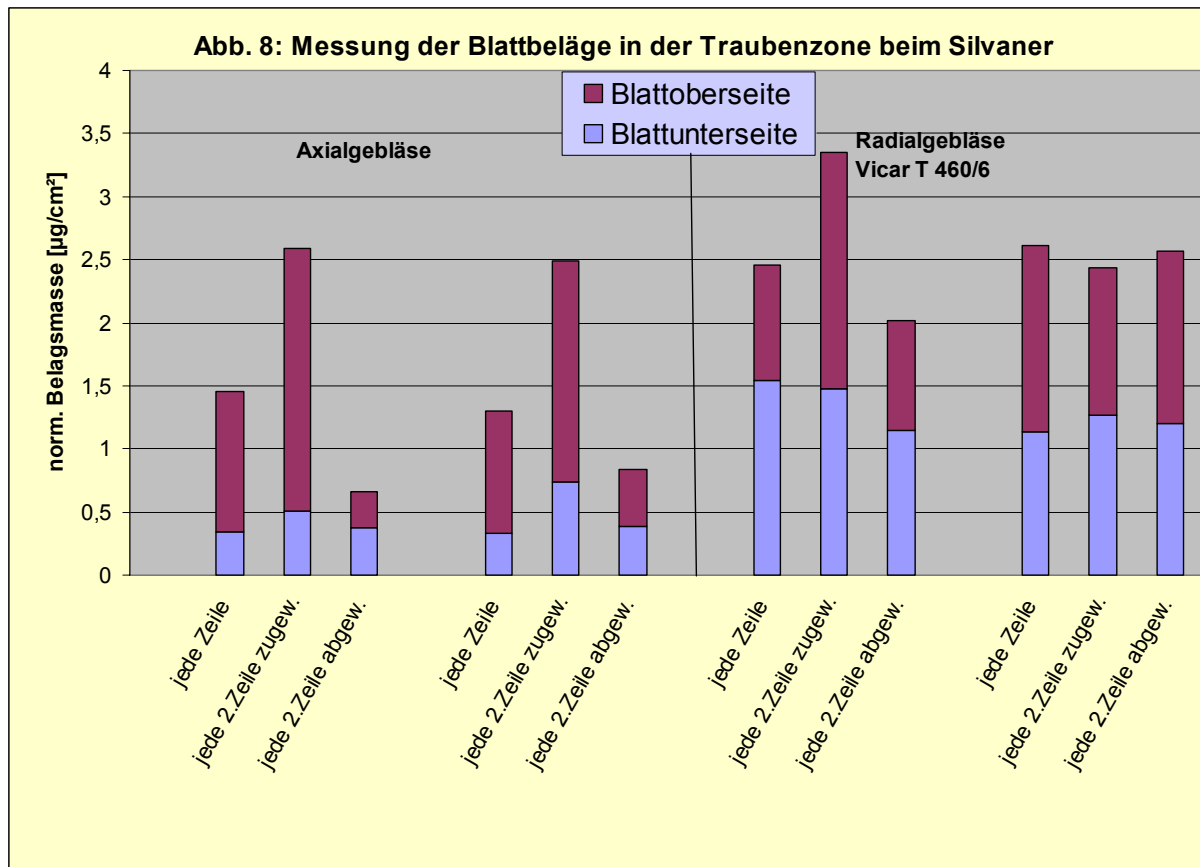
Die Boniturergebnisse des Peronosporabefalls an den Triebspitzen (Abb. 6) zeigen wiederum stärkere Infektionen bei der Applikation jeder zweiten Zeile. Die Injektordüsen scheinen im oberen Laubwandbereich leichte Vorteile gegenüber den ATR-Hohlkegeldüsen zu haben. Im Gegensatz zu dem Befall in der Traubenzone schneidet das Axialgebläse in der oberen Laubwandzone im Vergleich zum Vicar- Radialgebläse besser ab. Der Grund hierfür dürfte in der unterschiedlichen Verteilung der Wirkstoffe bei beiden Gebläsetypen zu sehen sein (Abb. 7). Durch den nach oben gerichteten Luftstrom kommt beim Axialgebläse eine vergleichsweise hohe Belagsmasse in die Gipfelzone. Dies führte wohl zu dem geringeren Peronosporabefall an den Triebspitzen, bedingt aber auch eine höhere Abtrift. Das Radialgebläse Vicar T460/6 zeigt ein nahezu ideales Verteilungsbild, das durch die individuelle Ausrichtung der drei fächerförmigen Luftaustrittsöffnungen ermöglicht wird. In der Traubenzone wird eine optimale Überlappung erreicht und oberhalb der Gipfelzone ist fast kein Austrag mehr vorhanden. Dieser Umstand machte es möglich, dass das Vicar T460/6 in 2002 in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" mit Abtriftreduzierung 90 % aufgenommen wurde. Diese Einstufung gilt in Verbindung mit bestimmten Injektordüsen und in der ersten Rebzeile darf die Spritzung nicht nach außen gerichtet sein.

Abb. 7: Messung der Vertikalverteilungen



Blattbeläge

Neben den Krankheitsbonituren wurden an der FH Geisenheim die Blattbeläge gemessen. Die Abbildung 8 zeigt die Belagsmassen in der Traubenzone der einzelnen Varianten. Bei der Applikation jeder zweiten Zeile wurden die Beläge auf der dem Gebläse zugewandten und der abgewandten Seite getrennt voneinander erfasst. Die höheren Werte auf der zugewandten Seite gegenüber dem Befahren jeder Zeile sind darauf zurückzuführen, dass bei der Applikation jeder zweiten Zeile die Mittelkonzentration verdoppelt wurde um die gleiche Ausbringungsmenge an Wirkstoff pro Hektar zu erhalten. Zwischen den bei den Gebläsen ergeben sich sowohl hinsichtlich der Belagsmenge als auch deren Verteilung auf Blattober- und -unterseite deutliche Unterschiede. Das Axialgebläse zeigt ein für diese Gebläsebauart typisches Verteilungsmuster. Auf der Blattoberseite sind die Beläge drei- bis viermal so hoch als auf der Blattunterseite. Nur bei der abgewandten Seite der zweizeiligen Applikation sind in etwa gleiche Mengenverhältnisse zwischen Blattober- und -unterseite vorhanden. Allerdings waren dort, im Vergleich zur Applikation jeder Zeile, die Beläge auch deutlich geringer. Beim Radialgebläse Vicar T460/6 ergab sich eine wesentlich bessere Verteilung. Neben den insgesamt höheren Belagsmassen war das Verhältnis von Blattober- und Blattunterseite in etwa gleich. Auch auf der abgewandten Seite wurden bei der Applikation jeder zweiten Zeile noch erstaunlich hohe Werte gefunden. Zwischen den bei den Düsenbauarten konnten keine eindeutigen Unterschiede festgestellt werden.



Fazit

Die Ergebnisse zeigen, dass nach wie vor das Befahren jeder Zeile nach der Blüte die sicherste Applikation darstellt. Dabei hat das Gebläse einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Krankheitsbefall. Die Unterschiede zwischen ein und zweizeiliger Applikation waren bei dem Radialgebläse Vicar T460/6 geringer als bei dem Axialgebläse. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit den gemessenen Blattbelägen, die beim Vicar-Gerät gleichmäßiger verteilt waren und ein höheres Niveau aufwiesen. Beim Vergleich der Düsen bestand bei der zweizeiligen Applikation in der Traubenzone eine Tendenz zugunsten der ATR-Hohlkegeldüsen. In der oberen Laubwand konnte dies nicht festgestellt werden, weshalb für die obere Laubwandzone auf jeden Fall Injektordüsen wegen ihrer geringen Abdrift zu bevorzugen sind. Dies gilt auch für das Befahren jeder Zeile, wo alle Düsenstationen mit dem abdriftmindernden Injektionsdüsen ausgestattet sein sollten.

Quelle: 47. Kreuznacher Wintertagung 2003

Test von: Dr. Becker, Geisenheim
Oswald Walg, Bad Kreuznach