

Schwerpunktaufgabe 17-2009: Pflanzenschutzmittelrückstände in Qualitätsweinen des bestimmten Anbaugebietes Saale-Unstrut

Fachbereich 3 - Lebensmittelsicherheit

Der Weinbau bedarf effektiver Methoden der Schädlingsbekämpfung, um Trauben vor Schädlingen zu schützen und die Ernte zu sichern. Der Einsatz chemischer Pestizide ist im konventionellen Anbau allgemein übliche Praxis. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln finden sich, wenn auch durch Abreicherung im Verlauf der Herstellung vermindert, auch im trinkfertigen Wein. Die vorliegenden Untersuchungen sollen einen Beitrag zur Klärung der Belastung von Saale-Unstrut Weinen durch Pestizide liefern.

Die Überwachung des sachgerechten Einsatzes von Pestiziden im bestimmten Qualitätsweinanbaugebiet Saale-Unstrut erfolgt durch jährliche stichprobenartige Entnahme von Keltertrauben in unmittelbarem Zusammenhang mit der Lese. Seit 1999 wurden in diesem Zusammenhang insgesamt 165 Keltertraubenproben hinsichtlich Belastung mit Pestiziden geprüft. Ergänzt wurden diese Kontrollen 2008 und 2009 schwerpunktmäßig durch Untersuchung von Weinen mit Herkunft aus Saale-Unstrut. In den genannten Jahren wurden insgesamt 70 handelsübliche Weine verschiedener Jahrgänge auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln geprüft. Der vorliegende Bericht basiert auf Untersuchungsergebnissen von insgesamt 90 Proben Saale-Unstrut-Wein. Die Prüfung umfasst ca. 300 verschiedene Wirkstoffe.

1. PSM in Keltertrauben

Die rechtliche Bewertung von Rückständen an Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Keltertrauben erfolgt auf der Basis der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 23. Februar 2005 (ABl. Nr. L 70/1).

Von den insgesamt 165 Proben Keltertrauben waren alle, mit Ausnahme von drei Proben (je eine aus 1999, 2003 und 2007), mit Pflanzenschutzmittelrückständen belastet. In der Regel wurden mehrere Wirkstoffe pro Probe gefunden. Insgesamt wurden 43 verschiedene Wirkstoffe nachgewiesen. Es handelt sich dabei in der überwiegenden Zahl um fungizid wirkende Stoffe. Überschreitungen der gesetzlich festgelegten Höchstmengen an Pflanzenschutzmitteln wurden nicht registriert. Allerdings wurden 2008 eine Probe Keltertrauben wegen Nachweis eines nicht zugelassenen Wirkstoffes und 2009 eine Probe wegen Nachweises zweier nicht zugelassener Wirkstoffe der zuständigen Behörde gemeldet.

In Anlage 1 wird die Menge und die Art der in Keltertrauben aus 2008 und 2009 nachgewiesenen Wirkstoffe aufgelistet. Untersucht wurden 18 Proben Keltertrauben des Jahrganges 2008 und 24 Proben Keltertrauben aus 2009. Die Übersicht in Anlage 1 zeigt die Anzahl der Proben mit positivem Wirkstoffnachweis, den maximal festgestellten Wert des betreffenden Wirkstoffes sowie die durchschnittlich gefundene Menge des jeweiligen Wirkstoffes im Untersuchungsjahr.

Von den insgesamt in diesen beiden Jahrgängen nachgewiesenen 31 verschiedenen Wirkstoffen wurden mehr als die Hälfte (16) in mindestens fünf Proben gefunden. In Abbildung 1 ist dargestellt mit welcher Häufigkeit die einzelnen Wirkstoffe in den Keltertraubenproben des Jahrganges 2008 nachgewiesen wurden.

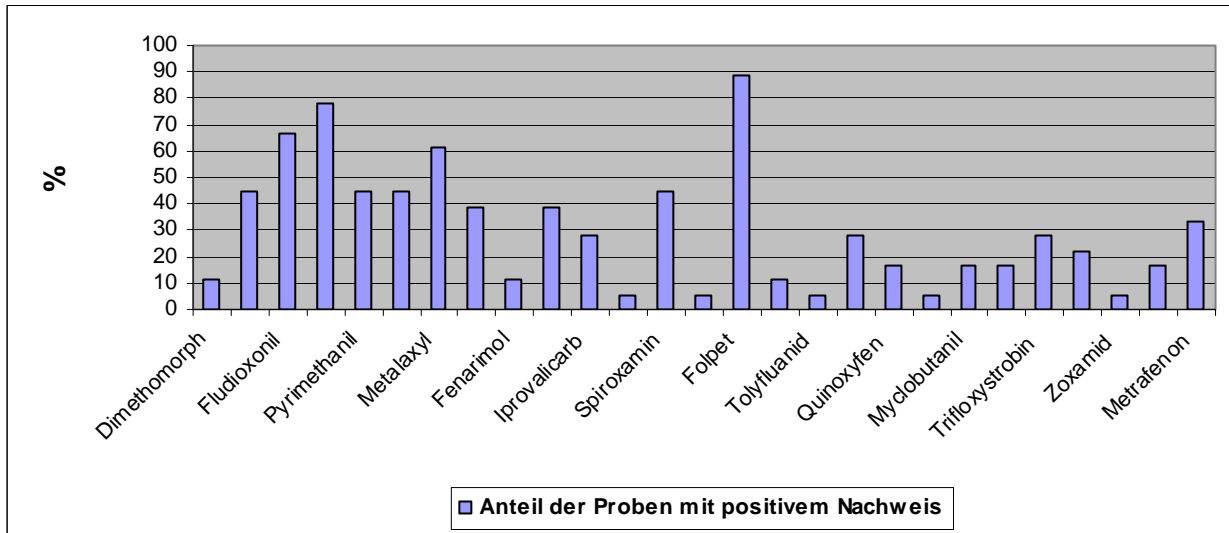


Abb. 1 PSM in Keltertrauben Saale-Unstrut 2008

Die folgende Abb. 2 zeigt die durchschnittliche Anzahl von Wirkstoffen je Probe Keltertrauben in den verschiedenen Jahrgängen. Die Grafik zeigt, dass Mehrfachbelastungen bei leicht steigender Tendenz die Regel sind.

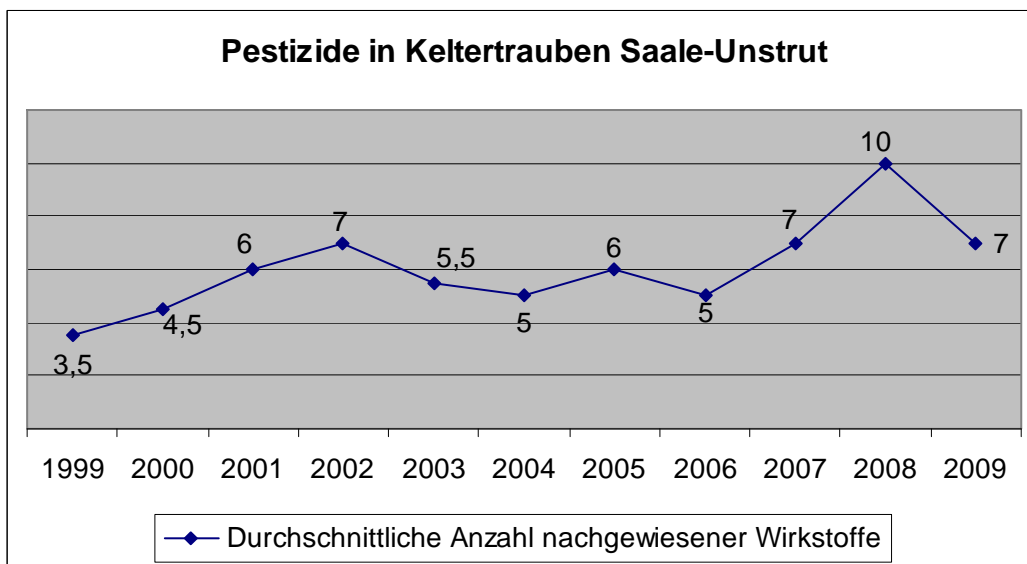


Abb. 2

Die Summe der Mengen der nachgewiesenen PSM je Probe wird in Abbildung 3 dargestellt.

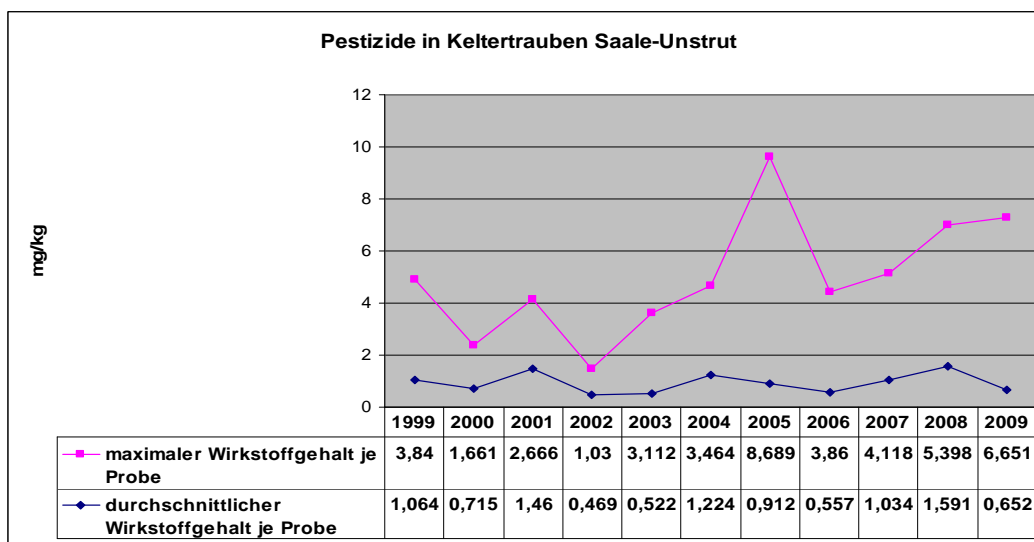


Abb.3

Die rote (obere) Kurve zeigt die jeweilige Menge der im betreffenden Jahr am höchsten belasteten Probe Keltertrauben. Die blaue (untere) Kurve gibt die Durchschnittswerte aller Proben eines Jahres an. Auffällig ist die Spitze in 2005. Es handelte sich dabei um eine Probe, welche neben ca. 4mg/kg Fenhexamid (zulässige Höchstmenge: 5mg/kg) deutliche Mengen Folpet, eines aus toxikologischer Sicht weniger problematischen Stoffes, enthielt.

Die in Abb. 4 und 5 dargestellten Diagramme bilden die Untersuchungsergebnisse zu einzelnen Wirkstoffen bei Keltertrauben aus 2008 und 2009 ab. Dargestellt sind die durchschnittlich ermittelten Wirkstoffmengen je Probe (Punkt) und die entsprechende Schwankungsbreite bei den vorliegenden Proben des Jahrganges 2008 (Abb. 4) und des Jahrganges 2009 (Abb. 5).

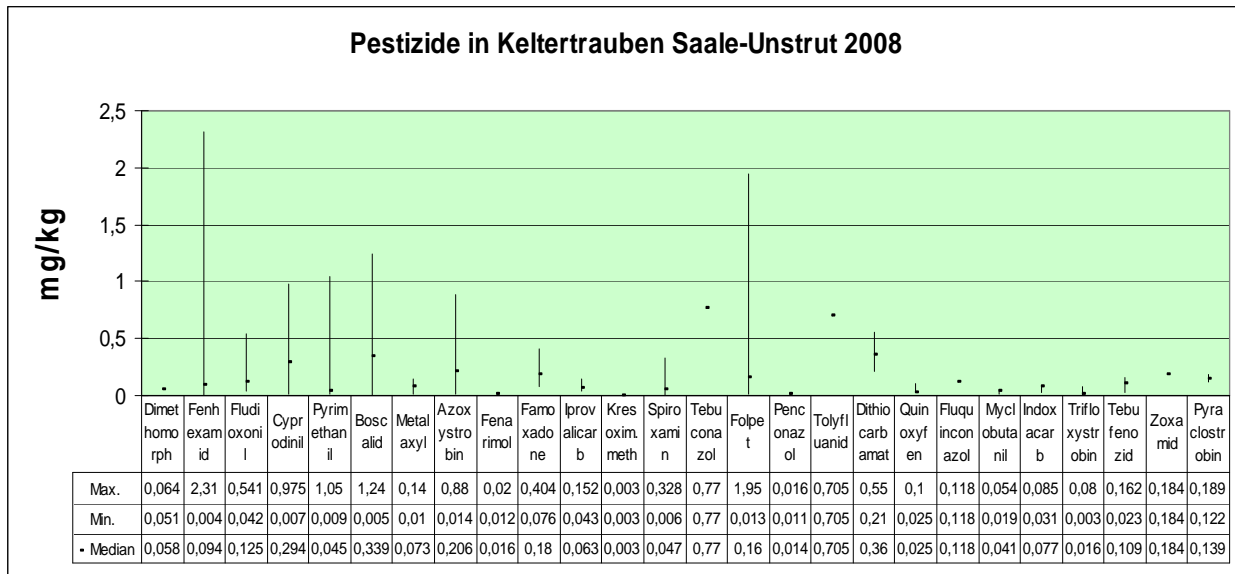


Abb. 4

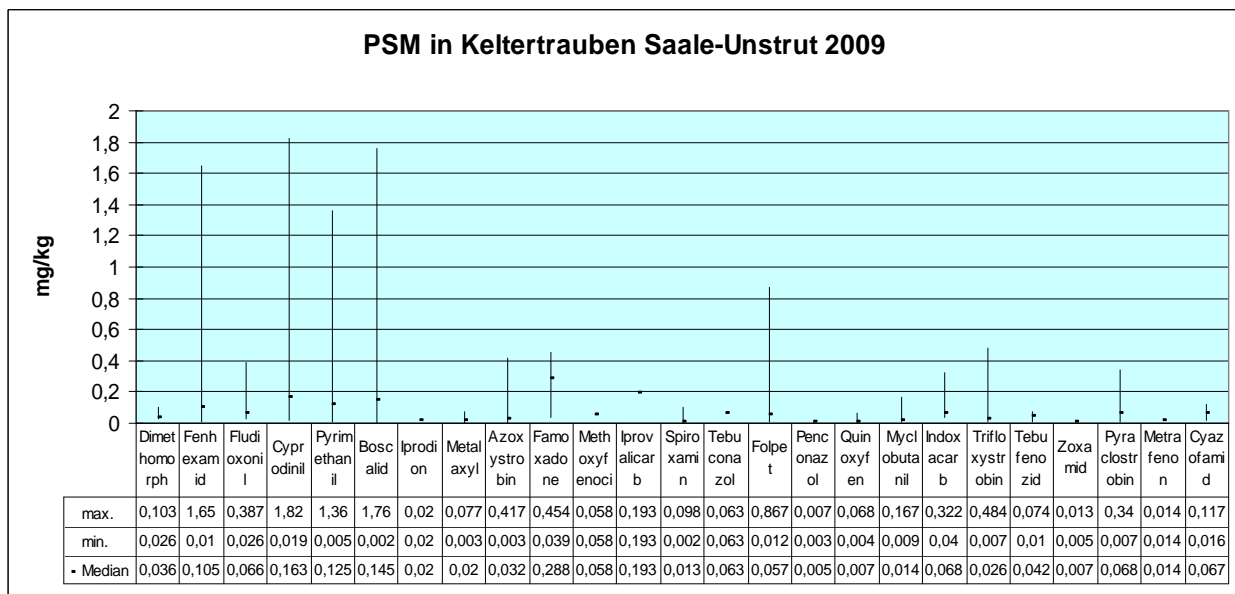


Abb. 5

Keine der untersuchten Keltertraubenproben war frei von Rückständen. 2008 wurden pro Probe durchschnittlich 10 Wirkstoffe nachgewiesen, 2009 lag betrug dieser Wert 7 Nachweise pro Probe (Vgl. auch Abb. 2).

2. Übergang von PSM aus Keltertrauben in Wein

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass sich die Pflanzenschutzmittel, aus dem Weinbau im Verlauf des Herstellungsprozesses der Weine deutlich abreichern. Es sind also wesentlich geringere Mengen an Pestiziden in Wein gegenüber den Gehalten in Keltertrauben zu erwarten. Unsere Untersuchungen bestätigen diese Auffassung.

Abb. 6 zeigt die maximal nachgewiesene Summe der Wirkstoffmenge in einer Probe des betreffenden Jahrgangs Keltertrauben (rote Kurve) im Vergleich zur maximalen Summe der Wirkstoffmenge in einer Probe Wein des gleichen Jahrganges. Es handelt sich hierbei um stichprobenartig erfasste Untersuchungsergebnisse, bei denen nicht davon ausgegangen werden kann, dass genau der Wein zur Untersuchung gelangt ist, der aus den vorher untersuchten Keltertrauben gewonnen wurde. Prinzipiell sind aus dem Diagramm erhebliche Abreicherungsraten (ca. 60-95 %) erkennbar, die darauf schließen lassen, dass es sich bei den Wirkstoffen, die in relativ großen Mengen in Keltertrauben gefunden wurden, in der Regel nicht um Stoffe handelt, die eine hohe Persistenz aufweisen.

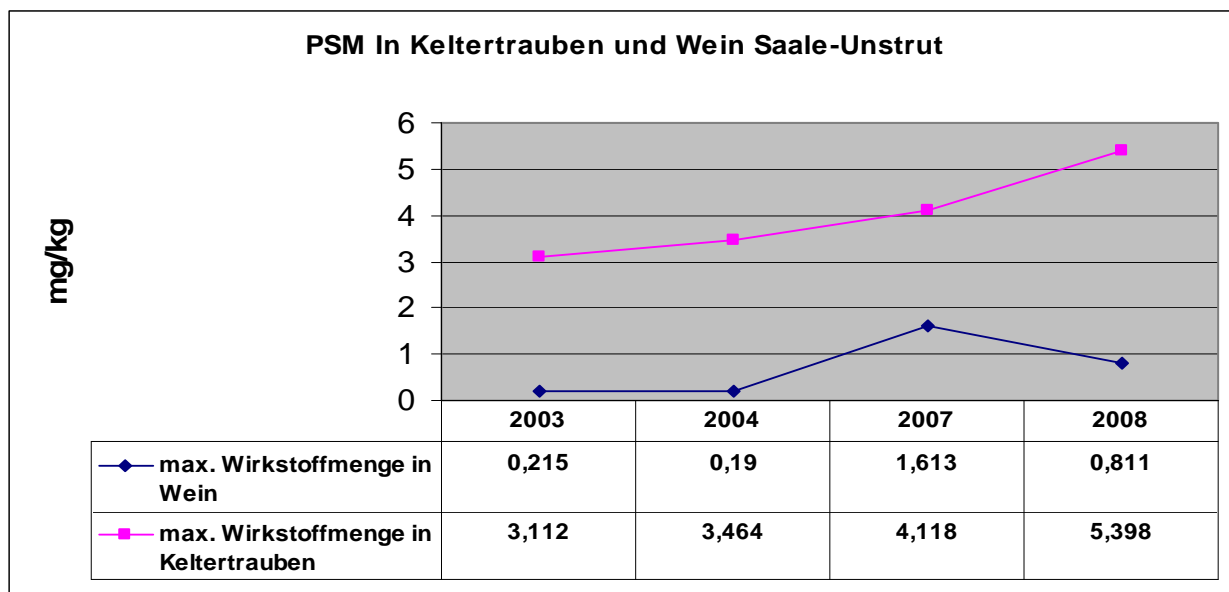


Abb. 6

Die Abb. 7 zeigt ähnliche Zusammenhänge wie Abb. 6, allerdings sind hier die jeweiligen Durchschnittswerte gegenübergestellt. Auch hier zeigt sich erwartungsgemäß, dass im Verlauf der önologischen Behandlung erhebliche Mengen an PSM abgebaut werden.

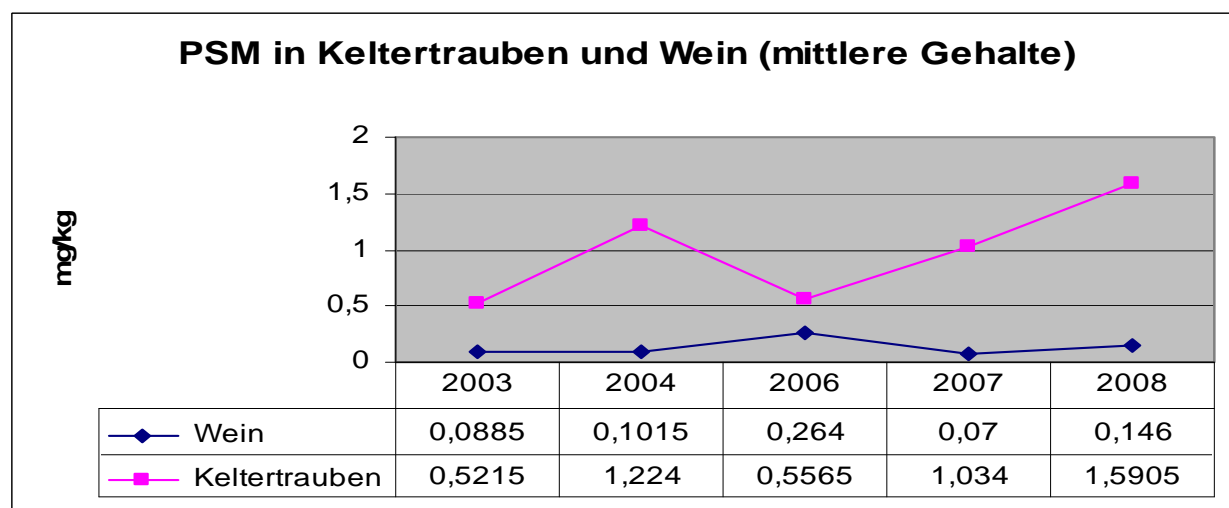


Abb. 7

Allerdings zeigt der Vergleich der Abb. 6 und 7 deutlich, dass bei höherer Ausgangsbelastung der Trauben auch mit deutlich höheren Rückstandsmengen im Wein zu rechnen ist.

Die Abbildung 8 zeigt die Durchschnittswerte (Median) des Jahrgangs 2008 einzelner Pflanzenschutzmittel in Trauben (blaue Balken) und Wein (rote Balken).

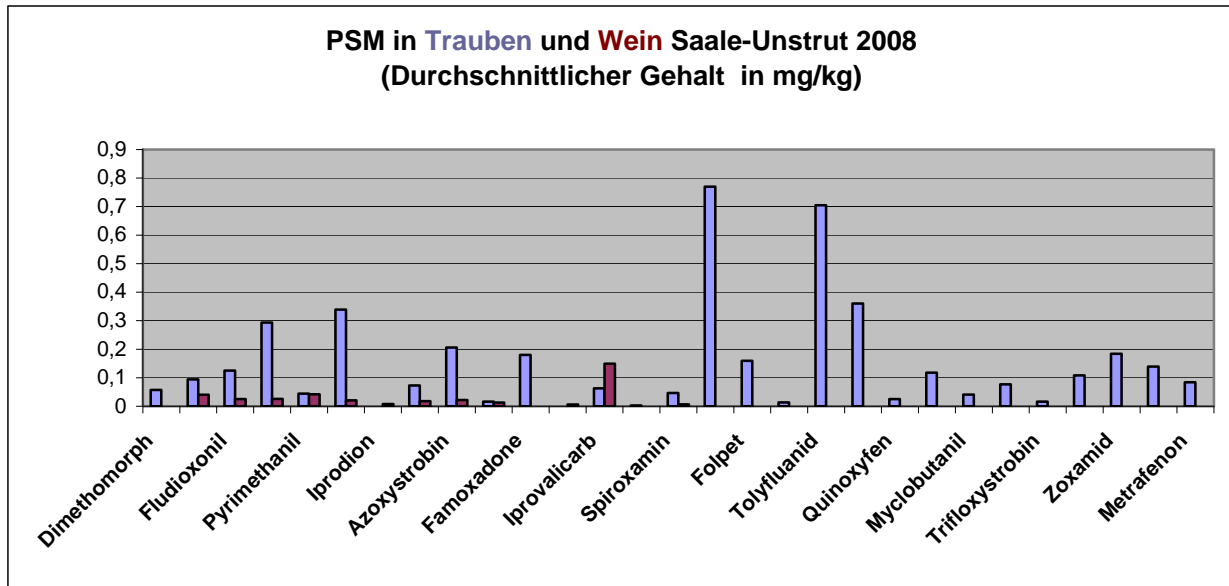


Abb. 8

Die Abbildung zeigt deutlich, welche der eingesetzten PSM im Verlauf der Weinbereitung vollständig entfernt werden und welche der Mittel zumindest anteilig im Wein verbleiben.

3. PSM in Wein

Zur Einschätzung der realen Belastung von Wein mit Herkunft aus dem bestimmten Qualitätsweinanbaugebiet Saale-Unstrut wurden insgesamt 84 Proben Wein untersucht. Die Mehrzahl dieser Proben betraf den Jahrgang 2007 (32 Proben) und 2008 (25 Proben). Lediglich 8 aller untersuchten Proben enthielten keine nachweisbaren Pflanzenschutzmittel. In 76 Proben, d.h. 90% der untersuchten Weine wurden PSM-Rückstände nachgewiesen.

Durchschnittlich enthielten die untersuchten Weine 3 verschiedene Wirkstoffe, die Höchstzahl an PSM-Nachweisen pro Wein lag bei 9. Die Abbildung 9 zeigt, in welchem Anteil der Proben des Jahrganges 2008 der jeweilige Wirkstoff nachgewiesen wurde. Im Vergleich zu Abbildung 1 ist zu erkennen, dass die Zahl der nachgewiesenen Wirkstoffe im Wein erheblich niedriger ist, als in Keltertrauben. Aus Abbildung 9 wird deutlich, bei welchen Wirkstoffen mit höherer Persistenz zu rechnen ist (vgl. auch Abb. 8).

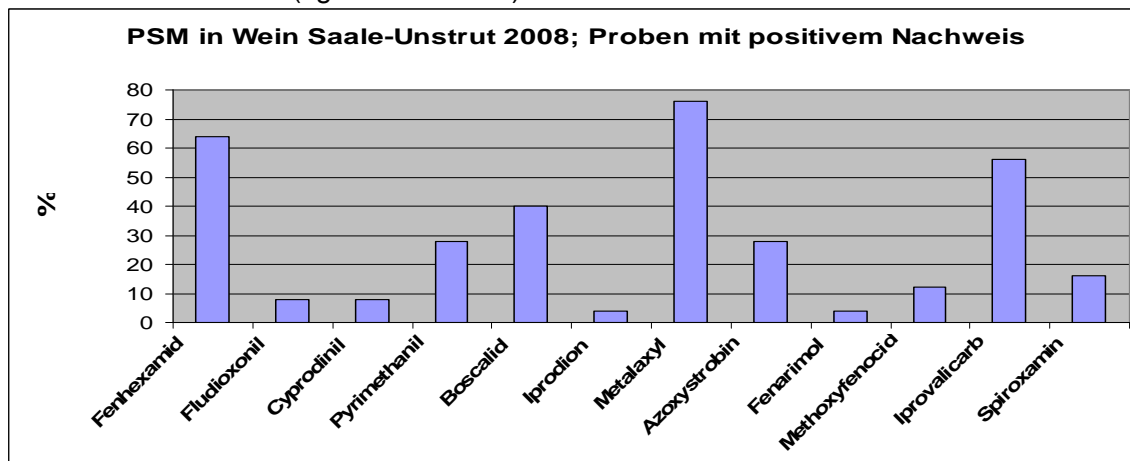


Abb. 9

Der Anlage 2 sind die ermittelten Maximal- und Medianwerte an Pflanzenschutzmitteln in Saale-Unstrut-Wein der Jahrgänge 2007 und 2008 sowie die Zahl der Wirkstoffnachweise in den Proben des jeweiligen Jahrgangs zu entnehmen.

Die nachfolgende Abbildung 10 stellt die in Anlage 2 wiedergegebenen Wirkstoffgehalte für Wein des Jahrgangs 2008 (25 Proben) graphisch dar.

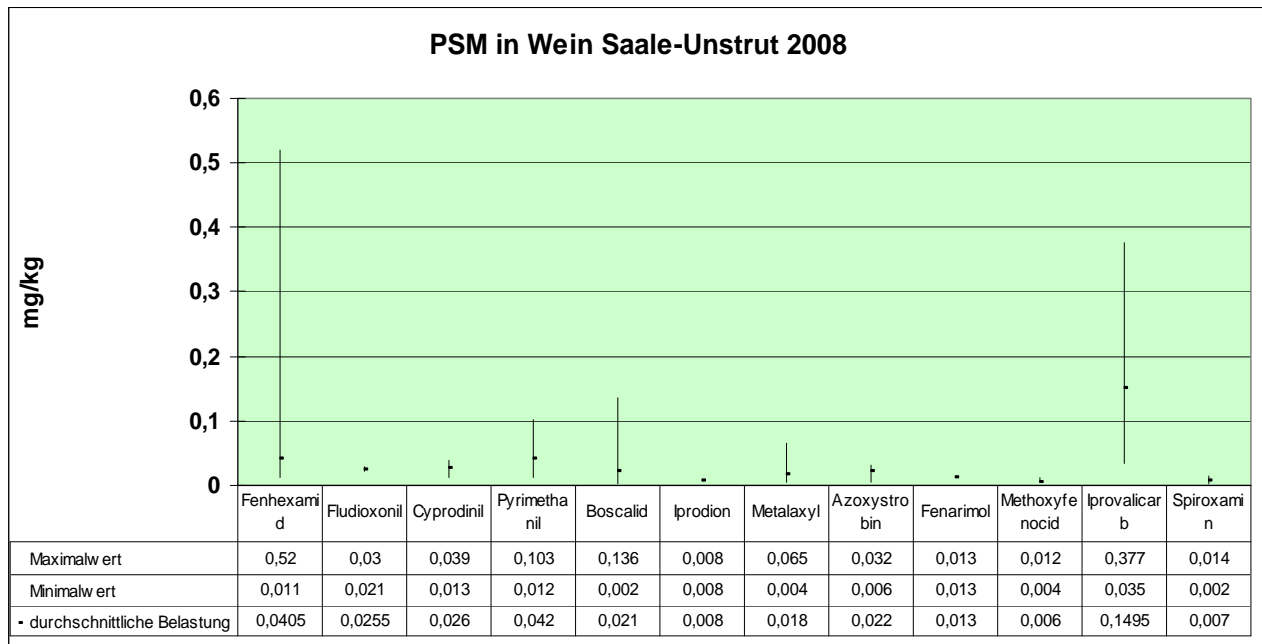


Abb. 10

Hinsichtlich der toxikologischen Bewertung der ermittelten Gehalte an PSM in Saale-Unstrut-Wein ist festzustellen, dass für Wein, im Gegensatz zu Keltertrauen, keine Höchstmengenfestlegungen existieren. Die rechtliche Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Höchstmengenfestsetzungen für Keltertraube und unter Berücksichtigung der durch das Bundesinstitut für Risikobewertung erarbeiteten Verarbeitungsfaktoren (Siehe auch BfR-Information Nr. 028/2009 vom 01. Juli 2009). Unter Beachtung dieser Faktoren wurden keine Überschreitungen zulässiger Höchstmengen registriert.

Zur Abschätzung möglicher Gesundheitsrisiken des Verbrauchers gegenüber Pflanzenschutzmitteln wurde Mitte der 90iger Jahre die „Akute Referenzdosis“ (ARfD) eingeführt. Die Weltgesundheitsorganisation hat die ARfD als diejenige Substanzmenge definiert, die über die Nahrung innerhalb eines Tages oder mit einer Mahlzeit ohne erkennbares Gesundheitsrisiko für den Verbraucher aufgenommen werden kann.

Unter Zugrundelegung des Verzehrs einer Weinmenge, die einer Traubenmenge von 1,8kg entspricht, sowie eines 76kg schweren Verbrauchers führt der Verzehr von Weinen, die den oben genannten maximal belasteten Weine entsprechen, lediglich zu einer Ausschöpfung des ARfD-Wertes von deutlich weniger als 1%. Das bedeutet, dass nach derzeitigem Ermessen eine Gesundheitsgefahr wegen Pestizidbelastungen aus dem Verzehr von Saale-Unstrut Weinen für den Verbraucher nicht gegeben ist (Vergleiche auch BfR Stellungnahme Nr. 12/2008 vom 27. März 2008).

Trotzdem erscheint es in Anbetracht der erheblichen Schwankungsbreiten von PSM sowohl in Keltertrauben, als auch in Wein angesagt, im Umgang mit diesen Wirkstoffen im Interesse einer guten landwirtschaftlichen Praxis sorgsam zu verfahren. Das Ziel, Pflanzenschutzmittelgehalte in Erzeugnissen des bestimmten Qualitätsweinanbaugebietes Saale-Unstrut zu minimieren sollte im Interesse der Schonung natürlicher und auch wirtschaftlicher Ressourcen vordringlich verfolgt werden.

Die Untersuchungen werden dementsprechend fortgesetzt.

Anlage 1

Pflanzenschutzmittel in Keltertrauben Saale-Unstrut

Wirkstoff	2008			2009		
	Anzahl NW	Median	max	Anzahl NW	Median	max
Azoxystrobin	7	0,206	0,88	16	0,032	0,417
Boscalid	8	0,339	1,24	14	0,145	1,76
Cyazofamid				2	0,0665	0,117
Cyprodinil	14	0,2935	0,975	14	0,163	1,82
Dimethomorph	2	0,0575	0,064	6	0,0355	0,103
Dithiocarbamate	5	0,36	0,55			
Famoxadone	7	0,18	0,404	3	0,288	0,454
Fenarimol	2	0,016	0,02			
Fenhexamid	8	0,094	2,31	11	0,105	1,65
Fludioxonil	12	0,125	0,541	10	0,0655	0,387
Fluquinconazol	1	0,118	0,118			
Folpet	16	0,1595	1,95	22	0,057	0,867
Indoxacarb	3	0,077	0,085	4	0,068	0,322
Iprodion				1	0,02	0,02
Iprovalicarb	5	0,063	0,152	1	0,193	0,193
Kresoxim.methyl	1	0,003	0,003			
Metalaxyl	11	0,073	0,14	7	0,02	0,077
Methoxyfenocid				1	0,058	0,058
Metrafenon	6	0,084	0,252	1	0,014	0,014
Myclobutanil	3	0,041	0,054	3	0,014	0,167
Penconazol	2	0,0135	0,016	3	0,005	0,007
Pyraclostrobin	3	0,139	0,189	11	0,068	0,34
Pyrimethanil	8	0,0445	1,05	8	0,1245	1,36
Quinoxifen	3	0,025	0,1	4	0,0065	0,068
Spiroxamin	8	0,0465	0,328	18	0,013	0,098
Tebuconazol	1	0,77	0,77	1	0,063	0,063
Tebufenozid	4	0,1085	0,162	2	0,042	0,074
Tolyfluamid	1	0,705	0,705			
Trifloxystrobin	5	0,016	0,08	6	0,026	0,484
Zoxamid	1	0,184	0,184	3	0,007	0,013

Anlage 2

Pflanzenschutzmittel in Wein Saale-Unstrut

Wirkstoffgehalte in mg/kg

Wirkstoff	2007			2008		
	Anzahl NW	max	Median	Anzahl NW	max	Median
Dimethomorph	3	0,101	0,048			
Fenhexamid	24	1,15	0,037	16	0,52	0,0405
Fludioxonil	4	0,082	0,034	2	0,03	0,0255
Cyprodinil	4	0,023	0,0185	2	0,039	0,026
Pyrimethanil	13	0,245	0,052	7	0,103	0,042
Boscalid	14	0,064	0,0155	10	0,136	0,021
Iprodion	1	0,014	0,014	1	0,008	0,008
Metalaxyl	13	0,152	0,012	19	0,065	0,018
Azoxystrobin	12	0,223	0,0215	7	0,032	0,022
Fenarimol				1	0,013	0,013
Tebufofenoxid	1	0,004	0,004			
Methoxyfenocid	2	0,02	0,011	3	0,012	0,006
Iprovalicarb	8	0,148	0,0575	14	0,377	0,1495
Kresoxim.methyl	2	0,008	0,0045			
Spiroxamin	4	0,021	0,0045	4	0,014	0,007
Carbendazim	1	0,004	0,004			

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
 Fachbereich 3 Lebensmittelsicherheit
 Freimfelder Str. 68, 06112 Halle
 Tel.: 0345 5643 0 / Fax.: 0345 5643 403