

**Antwort  
der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Jürgen Rochlitz, Dr. Manuel Kiper,  
Ulrike Höfken-Deipenbrock und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
— Drucksache 13/1372 —**

**Chlorchemie in Weinen und Mosten**

In der Zeitschrift Merck-Spektrum 1/94 wird von Wissenschaftlern der Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Weinchemie und Getränkeforschung, berichtet, daß die Abkömmlinge des toxischen und vermutlich krebserregenden 3,5-Dichloranilins, nämlich die Fungizide (speziell Botrytizide zur Bekämpfung der Botrytis im Weinbau) Iprodion, Procymidon und Vinclozolin sowohl in Traubenmosten als auch in Weinen aufgetreten sind.

1. Wie beurteilt die Bundesregierung das Auftreten der genannten Botrytizide in Traubenmosten und Weinen generell und wie die Tatsache, daß nicht nur Weine und Moste aus konventionellem Anbau, sondern auch aus ökologischem Anbau betroffen waren?

Auf der Grundlage des Pflanzenschutzgesetzes sind in der Bundesrepublik Deutschland derzeit folgende Pflanzenschutzmittel mit den Wirkstoffen Iprodion, Procymidon und Vinclozolin zugelassen, für die mit der Zulassung auch die Anwendung im Weinbau vorgesehen wurde:

Rovral (Wirkstoff: Iprodion), Sumisclex WG (Wirkstoff: Procymidon) und Ronilan WG (Wirkstoff: Vinclozolin).

Auch bei bestimmungsgemäßer Anwendung dieser Pflanzenschutzmittel ist nicht auszuschließen, daß auf Trauben Rückstände dieser Wirkstoffe verbleiben. Diese Rückstände können teilweise – mit zum Wein hin stark abnehmender Tendenz – vom Erntegut in den Traubenmost und von dort in den Wein übergehen. Nach Untersuchungen von Dr. E. Lemperle, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg („Wirkstoffrückstände nach Fungizid-

anwendung", veröffentlicht in Weinwirtschaft Technik Nr. 3 S. 14 ff. vom 23. März 1989), sowie von U. Hofmann („Untersuchungen über die Umstellungsphase auf ökologische Bewirtschaftungssysteme im Weinbau im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise am Beispiel Mariannenaue/Erbach“, veröffentlicht in Geisenheimer Berichte – Veröffentlichungen der Forschungsanstalt Geisenheim – Band 8, 1991) verringern sich im Zuge der Weinbereitung eventuell auf den Trauben bei der Lese nachweisbare Mengen an aktiven Substanzen der genannten Botrytizide erheblich. Diese Verringerung wird insbesondere durch die Verarbeitungsschritte Kelterung, Vorklärung des trüben Mostes, Gärung und Filtration bewirkt. Der Umstand, daß auch bei bestimmungsgemäßer Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf den Keltertrauben geringe Mengen an Rückständen – unterhalb der Vorgaben der Rückstands-Höchstmengenverordnung – verbleiben und von dort in den Traubenmost und in den Wein übergehen können, wird bei der Entscheidung über die Zulassung eines Pflanzenschutzmittels nach dem Pflanzenschutzgesetz berücksichtigt. Nach § 15 Abs. 1 des Pflanzenschutzgesetzes wird einem Pflanzenschutzmittel die Zulassung nur erteilt, wenn die Prüfung des Pflanzenschutzmittels ergibt, daß es bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung oder als Folge einer solchen Anwendung keine schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier hat.

In dem Artikel von Professor Millies und Dipl.-Ing. Petersen (beide Forschungsanstalt Geisenheim) in der Zeitschrift Merck Spectrum 1/94 wird ausgeführt, zahlreiche Untersuchungen hätten gezeigt, daß die genannten Botrytizide auch vorkommen können, wenn sie nicht gespritzt worden seien. Diese Aussage kann die Bundesregierung nicht bestätigen. Die Untersuchungen, auf die sich die beiden genannten Verfasser beziehen, liegen ihr nicht vor.

Die Forschungsanstalt Geisenheim hat diese Kleine Anfrage zum Anlaß genommen, erneut Untersuchungen über Rückstände der genannten Wirkstoffe und des Abbauproduktes 3,5-Dichloranilin in deutschem Wein durchzuführen. Dabei wurden unter anderem aus verschiedenen Anbaugebieten stammende Weine aus Anlagen untersucht, in denen die Pflanzenschutzmittel Rovral, Sumis-clex WG und Ronilan WG nicht eingesetzt wurden. Rückstände der Wirkstoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin sowie des Abbauproduktes 3,5-Dichloranilin konnten dabei nicht nachgewiesen werden.

Zu diesem Ergebnis kommen auch andere Untersuchungen der Forschungsanstalt Geisenheim sowie Untersuchungen von Dr. H. Otteneder, F. L. Berres und A. Pütz, Chemisches Untersuchungsamt Trier („Ist der Begriff „Öko-Wein“ zulässig und analytisch nachprüfbar?“ veröffentlicht in Weinwirtschaft Technik Nr. 3 S. 20 ff. vom 23. März 1990).

Sollten gleichwohl die genannten Botrytizide auch dort nachgewiesen werden, wo sie nicht direkt angewandt wurden, dürfte dies auf Verfrachtungen aus Anlagen zurückzuführen sein, in denen die entsprechenden Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden.

Zu der von Professor Millies und Dipl.-Ing. Petersen angewandten Untersuchungsmethode ist im übrigen folgendes anzumerken:

Die von ihnen angewandte Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC) -Methode bleibt in ihrer Aussagekraft hinter der anerkannten und bei der Lebensmittelüberwachung üblicherweise eingesetzten Gaschromatographie/Massenspektrometrie (GC/MS) -Methode zurück, da die im Rahmen der GC/MS-Methode eingesetzte MS-Detektion eine wesentlich größere Selektivität als die bei der HPLC-Methode verwendete UV-Detektion besitzt. Daher wären die von Professor Millies und Dipl.-Ing. Petersen gewonnenen Ergebnisse durch Anwendung der GC/MS-Methode abzusichern gewesen.

2. Welche Höchstmengen gelten für diese Botrytizide gemäß Höchstmengenverordnung für Weintrauben einerseits, für Moste und Weine andererseits?

Für Trauben (Keltertrauben und Tafeltrauben) gelten, unabhängig von ihrer Verwendungsbestimmung, hinsichtlich der Stoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 in Verbindung mit Anlage 2 Liste A Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 4 Liste B Nr. 1.5.1 der Rückstands-Höchstmengenverordnung sowie nach § 13 Abs. 5 des Weingesetzes in Verbindung mit den genannten Vorschriften der Rückstands-Höchstmengenverordnung folgende Höchstmengen:

|  |           |
|--|-----------|
| Iprodion:  | 10 mg/kg, |
| Procymidon:  | 5 mg/kg,  |
| Vinclozolin, einschließlich seiner Abbau- und Reaktionsprodukte, soweit sie noch die 3,5-Dichloranilingruppe enthalten, insgesamt berechnet als Vinclozolin: | 5 mg/kg.  |

Diese Höchstmengen sind aus der Richtlinie 93/58/EWG des Rates vom 29. Juni 1993, in der harmonisierte Höchstmengen für die Wirkstoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin bei bestimmten Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs festgesetzt worden sind, in die Rückstands-Höchstmengenverordnung übernommen worden.

Für Traubenmost und Wein sieht die Richtlinie für diese Wirkstoffe Höchstmengen nicht vor. In der Rückstands-Höchstmengenverordnung sind für Traubenmost und Wein ebenfalls keine Höchstmengen für die Wirkstoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin festgesetzt worden.

3. Welche Höchstwerte gelten in anderen Ländern Europas bzw. außerhalb Europas?

Wie unter Nummer 2 ausgeführt, wurden für Trauben (Tafeltrauben und Keltertrauben) durch die Richtlinie 93/58/EWG vom 29. Juni 1993 für die Stoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin harmonisierte Höchstwerte in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.

Nach den der Bundesregierung vorliegenden Unterlagen haben alle Mitgliedstaaten (EU-15) mit Ausnahme Griechenlands der Europäischen Kommission die Umsetzung der Richtlinie 93/58/EWG in nationales Recht mitgeteilt. Soweit der Bundesregierung bekannt, sind für Traubenmost und Wein in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union keine Höchstmengen für die genannten Wirkstoffe festgesetzt worden.

Über die Festsetzung von Höchstwerten für die drei Wirkstoffe bei Trauben und Wein in Staaten, die nicht der Europäischen Union angehören, liegen der Bundesregierung folgende Informationen vor (Stand, soweit nicht anders angegeben, 15. Juli 1993):

#### Höchstwerte für Trauben

| Land                 | Höchstgehalt an Rückständen (mg/kg) von |                     |                     |
|----------------------|---|---------------------|---------------------|
|                      | Iprodion                                | Procymidon          | Vinclozolin         |
| Australien           | 2                                       | 2                   | 5                   |
| Brahilien            | 1                                       | keine Höchstgehalte | 2                   |
| Kanada               | 10                                      | keine Höchstgehalte | keine Höchstgehalte |
| China                | 5                                       | 5                   | 8                   |
| Tschechoslowakei     | keine Höchstgehalte                     | 5                   | 5                   |
| Ungarn               | 5                                       | 3                   | 3                   |
| Japan                | 10                                      | 3                   | 20                  |
| Neuseeland           | 10                                      | 5                   | 2                   |
| Südafrika            | 5                                       | 3                   | 3                   |
| Schweiz              | 7                                       | 5                   | 5                   |
| Taiwan               | 5                                       | 5                   | 8                   |
| USA <sup>1),2)</sup> | 60                                      | 5                   | 6                   |

<sup>1)</sup> Berechnung des Wertes für Vinclozolin: Summe aus Vinclozolin und seinen Metaboliten, die die 3,5-Dichloranilingruppe enthalten, ausgedrückt als Vinclozolin.

<sup>2)</sup> Höchstgehalt an Procymidon: Stand 26. August 1994.

#### Höchstwerte für Wein

| Land    | Höchstgehalt an Rückständen (mg/kg) von |               |               |
|---------|---|---------------|---------------|
|         | Iprodion                                | Procymidon    | Vinclozolin   |
| Schweiz | 2                                       | 2             | 1             |
| Ungarn  | nicht bekannt                           | nicht bekannt | 1             |
| USA     | nicht bekannt                           | 5             | nicht bekannt |

4. Wie sind die toxischen Wirkungen der drei Stoffe und ihrer Abbauprodukte einzuschätzen?

Nach Mitteilung des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) wurden die Wirkstoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin nach den heute üblichen Anforderungen toxikologisch umfassend untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die akute orale Toxizität bei der Ratte beträgt für Vinclozolin > 15 000 mg/kg Körpergewicht, für Iprodion > 2 000 mg/kg Körpergewicht und für Procymidon > 5 000 mg/kg Körpergewicht.

Die toxikologischen Eigenschaften nach subchronischer und chronischer Applikation wurden an Ratten, Mäusen und Hunden geprüft. Nach längerer Verabreichungsdauer kam es zu Wirkungen auf Blutzellen, Leber und Harnblase durch Iprodion, zu Wirkungen auf Blut, Leber und Niere durch Vinclozolin und zu Wirkungen auf die Leber durch Procymidon.

In den Untersuchungen zur Reproduktionstoxizität waren folgende Dosen ohne schädigenden Effekt:

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Procymidon  | 12,5 mg/kg Körpergewicht/d, |
| Vinclozolin | 25,0 mg/kg Körpergewicht/d, |
| Iprodion    | 30,0 mg/kg Körpergewicht/d. |

Hohe Dosen von Vinclozolin und Procymidon führten zu Genitalveränderungen bei männlichen Tieren und zu verminderter Fruchtbarkeit. Iprodion bewirkte in hohen Dosen eine verminderte Anzahl lebender Nachkommen.

Die mutagene Wirkung der o. g. Wirkstoffe wurde in vitro an Bakterien und Säugerzellen sowie in vivo an Säugern geprüft. In allen Untersuchungen traten keine Hinweise auf eine mutagene Wirkung der drei Wirkstoffe auf.

In den Stoffwechselversuchen an Ratten zeigte sich nach oraler Verabreichung eine rasche intestinale Resorption aller drei Wirkstoffe mit rascher Metabolisierung und Ausscheidung. Eine gesonderte Untersuchung der im Tierkörper gebildeten Metaboliten wird üblicherweise nicht durchgeführt und liegt auch zu den drei Wirkstoffen nicht vor. Da die im Tierversuch gebildeten Abbauprodukte von Wirkstoffen in den toxikologischen Fütterungsversuchen neben der Muttersubstanz ebenfalls ihre Wirkung entfalten, kann die Toxizität dieser Abbauprodukte im Ergebnis der toxikologischen Untersuchungen, in denen die Muttersubstanz verabreicht wurde, abgeschätzt werden. Spezielle toxikologische Untersuchungen mit den Abbauprodukten werden aus diesem Grund in der Regel nicht durchgeführt.

Der Metabolit 3,5-Dichloranilin wurde von der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft weder als krebserzeugend noch als erb-gutverändernd noch als teratogen eingestuft.

Es liegen zu allen drei Wirkstoffen neuere Kanzerogenitätsuntersuchungen an Ratte und Maus vor. In diesen Untersuchungen führte die Verabreichung der untersuchten Wirkstoffe zu hormonellen Imbalanzen, in deren Folge in den oberen Dosisgruppen in hormonabhängigen Organen vermehrt Neubildungen auftraten.

Das BgVV hat zwischenzeitlich eine Neubewertung des Wirkstoffes Vinclozolin durchgeführt und mitgeteilt, daß es folgende Kennzeichnung des Wirkstoffes nach Gefahrstoffrecht für zusätzlich erforderlich erachtet:

- R 40 Irreversibler Schaden möglich,
- R 62 kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen,
- R 63 kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.

Für Procymidon und Iprodion ist die Reevaluierung und die Prüfung der Kennzeichnung beider Wirkstoffe gegenwärtig noch nicht abgeschlossen.

5. Wie viele Säfte und Weine wurden bisher auf den Botrytizidgehalt untersucht?

Nach den der Bundesregierung vorliegenden Informationen wurden von 1984 bis 1995

- 1 254 Proben (945 Weine/309 Moste) auf Iprodion,
- 1 294 Proben (995 Weine/299 Moste) auf Procymidon,
- 1 264 Proben (943 Weine/321 Moste) auf Vinclozolin und
- 156 Proben (156 Weine/0 Moste) auf Metaboliten

überprüft.

Aufgrund der dabei angewendeten Untersuchungsmethoden kann von der Validität der gewonnenen Daten ausgegangen werden.

6. Welche Minimal-, Maximal- und Median-Werte wurden für die drei Stoffe gefunden?

- a) Soweit die Untersuchungsergebnisse als Einzelwerte vorliegen und damit die Erstellung von Häufigkeitsprofilen, Median- und Percentilwerten möglich war, lassen sie sich wie folgt zusammenfassen:

Weine

|                       |             |              |
|-----------------------|-------------|--------------|
| Iprodion (447 Proben) | Mittelwert  | 0,018 mg/l   |
|                       | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                       | Maximalwert | 0,700 mg/l   |
|                       | Median      | < 0,001 mg/l |

|                         |             |              |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Procymidon (497 Proben) | Mittelwert  | 0,002 mg/l   |
|                         | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                         | Maximalwert | 0,330 mg/l   |
|                         | Median      | < 0,001 mg/l |

|                          |             |              |
|--------------------------|-------------|--------------|
| Vinclozolin (445 Proben) | Mittelwert  | < 0,001 mg/l |
|                          | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert | 0,020 mg/l   |
|                          | Median      | < 0,001 mg/l |

|  |             |              |
|--|-------------|--------------|
| Metaboliten – u. a. 3,5-Dichloranilin – (156 Proben) | Mittelwert  | < 0,03 mg/l  |
|  | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|  | Maximalwert | 0,0107 mg/l  |
|  | Median      | < 0,001 mg/l |

Iprodion war zu 72 %, Procymidon in 87,7 % und Vinclozolin in 95,1 % der untersuchten Weine nicht nachweisbar. Daher liegen auch alle Medianwerte unterhalb der analytischen Nachweisgrenze. 99 % der Weine enthielten weniger als 0,3 mg/l Iprodion, 0,054 mg/l Procymidon und 0,006 mg/l Vinclozolin. 69,2 % der Weine waren frei von Rückständen an Metaboliten; 99 % der untersuchten Proben wiesen Werte unterhalb von 0,0068 mg/l auf.

#### Traubenmost

|                       |             |              |
|-----------------------|-------------|--------------|
| Iprodion (136 Proben) | Mittelwert  | 0,112 mg/l   |
|                       | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                       | Maximalwert | 4,000 mg/l   |
|                       | Median      | < 0,001 mg/l |

|                         |             |              |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Procymidon (126 Proben) | Mittelwert  | 0,024 mg/l   |
|                         | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                         | Maximalwert | 0,470 mg/l   |
|                         | Median      | < 0,001 mg/l |

|                          |             |              |
|--------------------------|-------------|--------------|
| Vinclozolin (129 Proben) | Mittelwert  | 0,005 mg/l   |
|                          | Minimalwert | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert | 0,150 mg/l   |
|                          | Median      | < 0,001 mg/l |

|             |               |
|-------------|---------------|
| Metaboliten | keine Angaben |
|-------------|---------------|

Iprodion war in 66,2 %, Procymidon in 76,2 % und Vinclozolin in 70,5 % der untersuchten Moste nicht nachweisbar. 99 % der Traubenmoste enthielten weniger als 1,850 mg/l Iprodion, 0,340 mg/l Procymidon und 0,067 mg/l Vinclozolin.

- b) Daten zu Weinen und Traubenmosten, die lediglich als Zusammenfassung von Einzelergebnissen vorliegen, sind nachfolgend zusammengestellt:

## Weine

|                          |               |              |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Iprodion (498 Proben)    | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,090 mg/l   |
| Procymidon (498 Proben)  | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,180 mg/l   |
| Vinclozolin (498 Proben) | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,110 mg/l   |
| Metaboliten              | keine Angaben |              |

Iprodion war in 90,36 %, Procymidon in 86,35 % und Vinclozolin in 87,95 % der untersuchten Weine nicht nachweisbar.

## Traubenmoste

|                          |               |              |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Iprodion (173 Proben)    | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,240 mg/l   |
| Procymidon (173 Proben)  | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,240 mg/l   |
| Vinclozolin (192 Proben) | Minimalwert   | < 0,001 mg/l |
|                          | Maximalwert   | 0,240 mg/l   |
| Metaboliten              | keine Angaben |              |

Iprodion war in 80,92 %, Procymidon in 80,92 % und Vinclozolin in 82,81 % der untersuchten Traubenmoste nicht nachweisbar.

- c) Zur Einordnung dieser Wirkstoffrückstände im Traubenmost und Wein, insbesondere hinsichtlich ihrer gesundheitlichen Relevanz, ist auf folgendes hinzuweisen:

- Wie unter Nummer 3 dargestellt, betragen die durch die Richtlinie 93/58/EWG festgelegten und durch die Rückstands-Höchstmengenverordnung in nationales Recht übernommenen harmonisierten Höchstwerte in der Europäischen Gemeinschaft für Trauben (Tafeltrauben und Keltertrauben) für die Stoffe Iprodion 10 mg/kg, Procymidon 5 mg/kg und Vinclozolin, einschließlich seiner Abbau- und Reaktionsprodukte, soweit sie noch die 3,5-Dichloranilingruppe enthalten, insgesamt berechnet als Vinclozolin, 5 mg/kg.
  - Als weiterer Indikator zur Einordnung der festgestellten Werte bei Wein können die ADI („acceptable daily intake“) -Werte der WHO bzw. die DTA („duldbare tägliche Aufnahme“) -Werte des BqVV herangezogen werden.

Dabei handelt es sich um diejenige mit einem Sicherheitsfaktor von in der Regel 100, in bestimmten Ausnahmefällen von bis zu 1 000, versehene Menge eines Stoffes, ausgedrückt in mg/kg KG (Körpergewicht), die der Verbraucher täglich ohne erkennbaren Schaden für die Gesundheit aufnehmen kann, d. h. bei der auch bei lebenslanger Aufnahme der angegebenen Tagesdosis eine gesundheitliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist.

Für die drei Wirkstoffe wurden folgende Werte festgesetzt:

| Stoff       | ADI (WHO)<br>[mg/kg KG] | Jahr<br>der Festsetzung | DTA (BgVV)<br>[mg/kg KG] | Jahr<br>der Festsetzung |
|-------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Iprodion    | 0,20                    | (1992)                  | 0,20                     | (1992)                  |
| Procymidon  | 0,10                    | (1989)                  | 0,05                     | (1989)                  |
| Vinclozolin | 0,07                    | (1988)                  | 0,03 <sup>1)</sup>       | (1992)                  |

<sup>1)</sup> Nach neuesten Informationen des BgVV ist eine Herabsetzung dieses DTA-Wertes vorgesehen.

Die von der WHO und dem BgVV festgesetzten Werte würden bei einem Erwachsenen mit 50 kg Körpergewicht durch den ausschließlichen Konsum von Wein somit erst beim lebenslangen Verzehr von mehr als 8 l/Tag erreicht werden, selbst bei Zugrundelegen der gefundenen Maximalwerte. Die durch andere Lebensmittel aufgenommenen Rückstandsmengen sind hierbei nicht berücksichtigt.

7. Wie viele Most- bzw. Weinproben besaßen einen Wirkstoffgehalt über 20 µg/l?

Zur Beantwortung dieser Frage können nur die als Einzeldaten vorliegenden Untersuchungsergebnisse herangezogen werden.

Danach enthielten von

447 untersuchten Weinen 41 (9,2 %) Iprodiongehalte,  
497 untersuchten Weinen 12 (2,4 %) Procymidongehalte,  
445 untersuchten Weinen 0 Vinclozolingehalte  
von > 20 µg/l.

Es enthielten von

136 untersuchten Mosten 41 (30,1 %) Iprodiongehalte,  
126 untersuchten Mosten 18 (14,3 %) Procymidongehalte,  
129 untersuchten Mosten 10 (7,8 %) Vinclozolingehalte  
von > 20 µg/l.

Die durch diese validierte Probenmessung in den Jahren 1984 bis 1995 ermittelte Belastung deutscher Weine mit den Botrytiziden Iprodion, Procymidon und Vinclozolin belegt, daß die in der Rückstands-Höchstmengenverordnung für Trauben festgelegten Werte für diese Wirkstoffe in keiner untersuchten Most- oder Weinprobe überschritten wurden.

8. Inwieweit hält die Bundesregierung eine obligatorische Aktivkohlebehandlung der Moste bzw. Weine für ausreichend?

Eine obligatorische Aktivkohlebehandlung von Traubenmost oder Wein ist weder im EG- noch im nationalen Weinrecht vorgesehen.

Vielmehr ist nach Artikel 15 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang VI Nr. 1 Buchstabe i, Nr. 2 Buchstabe f und Nr. 3 Buchstabe o der

Verordnung (EWG) Nr. 822/87 über die gemeinsame Marktorganisation für Wein lediglich eine Aktivkohlebehandlung von bestimmten Erzeugnissen aus weißen Trauben zugelassen. Weiße Traubenmoste – mit Ausnahme der zur Bereitung von rektifiziertem Traubenmostkonzentrat bestimmten Trauben, für die kein Grenzwert festgesetzt ist –, noch im Gärungsprozeß befindliche junge Weißweine (Jungweine) und Weißweine dürfen danach mit maximal 100 g/hl trockener Aktivkohle behandelt werden.

Die Aktivkohlebehandlung von Erzeugnissen aus roten Trauben ist nicht erlaubt. Ziel dieses Verbotes ist es, eine durch die Behandlung mit Aktivkohle mögliche Entfärbung von roten Traubenmosten sowie von Rosé- oder Rotweinen zur Herstellung von Weißweinen zu verhindern.

Die Bundesregierung beabsichtigt derzeit nicht, auf eine obligatorische Aktivkohlebehandlung von Traubenmost und/oder Wein hinzuwirken.

Die Aktivkohlebehandlung aller Traubenmoste und Weine ist zum einen nicht wünschenswert, weil Aktivkohle ab einer bestimmten Menge unerwünschte Auswirkungen auf die Qualität des Erzeugnisses hat, da auch wertvolle Geruchs-, Geschmacks- und Farbstoffe mitentfernt werden. Sie ist zum anderen nach Auffassung der Bundesregierung angesichts der durch die Untersuchungsergebnisse (vgl. Nummer 6) bestätigten gesundheitlichen Unbedenklichkeit der nachgewiesenen Wirkstoffrückstandsmengen an Iprodion, Procymidon und Vinclozolin sowie des Abbauproduktes 3,5-Dichloranilin im Traubenmost und im Wein nicht erforderlich.

9. Welche Problemlösung hat die Bundesregierung zu bieten?

Die Bundesregierung sieht angesichts der durch die gewonnenen Untersuchungsergebnisse bestätigten gesundheitlichen Unbedenklichkeit der ermittelten Wirkstoffrückstandsmengen an Iprodion, Procymidon und Vinclozolin sowie des Abbauproduktes 3,5-Dichloranilin im Traubenmost und im Wein derzeit keine Probleme in diesem Bereich.

Dies um so weniger, als insbesondere aufgrund moderner Bewirtschaftungsformen und aufgetretener Resistenzen in den letzten Jahren der Botrytizideinsatz im deutschen Weinbau stark zurückgegangen ist.

10. Gedenkt sie für Weine und Moste Höchstmengenwerte für Botrytizide festzuschreiben?

Die Bundesregierung hält es aus den unter den Nummern 6 und 7 angeführten Gründen derzeit nicht für erforderlich, Höchstmengen für die Wirkstoffe Iprodion, Procymidon und Vinclozolin bei Traubenmost und Wein festzulegen.

11. Welche Kenntnisse besitzt die Bundesregierung zur tumor-promovierenden Wirkung der drei Stoffe, welche zu ihrer cytotoxischen Wirkung?

Zur Tumorpromotion sind nach den der Bundesregierung vorliegenden Unterlagen des BgVV Untersuchungen mit Vinclozolin durchgeführt worden. Bei diesen Untersuchungen (Leberfocus-Test) wurde festgestellt, daß Vinclozolin keine Initiation der Hepatokarzinogenese verursacht, jedoch fähig ist, das Wachstum präneoplastischer Foci zu fördern.

Untersuchungen mit dem Leberfocus-Test mit Iprodion und Procymidon sind der Bundesregierung nicht bekannt.

Untersuchungen zur cytotoxischen Wirkung der drei Wirkstoffe haben gezeigt, daß bei hoher Dosierung in den Tierversuchen zellschädigende Veränderungen an den Zielorganen aufgetreten sind. Solche Wirkungen sind für die gesundheitliche Bewertung jedoch ohne besondere Bedeutung, da der Anwender dieser Pflanzenschutzmittel und der Verbraucher rückstandshaltiger Lebensmittel keinen solchen Expositionen ausgesetzt sind.

12. Welche Kenntnisse besitzt die Bundesregierung über die Wirkung der drei Fungizide im Boden und auf die Bodenbiozönose?

Nach Mitteilung der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft haben die drei Wirkstoffe im Boden und auf die Bodenbiozönose folgende Wirkung:

a) Verhalten im Boden

1. Wirkstoff Iprodion

Der Wirkstoff verhält sich im Boden je nach Bodeneigenschaften und in Abhängigkeit von der Konzentration sehr unterschiedlich in bezug auf die Abbaugeschwindigkeit.

Es wurden in Laborversuchen sowohl sehr kurze (6 bis 8 Tage) als auch wesentlich längere DT-50-Werte<sup>1)</sup> (50, 60, 160 Tage) ermittelt.

In Feldversuchen wurde ein anfangs relativ rascher, dann langsamerer Abbau beobachtet. Die an fünf verschiedenen Standorten dabei ermittelten DT-50-Werte betragen 59, 10, 78, 4 und 20 Tage. Die entsprechenden DT-90-Werte betragen 344, 110, 261, 99 und 219 Tage. Damit ist ein mehr als 90 %iger Abbau vor der nächsten Anwendung in der nachfolgenden Vegetationsperiode gewährleistet. Der Abbau verläuft über mehrere Zwischenstufen unter anderem zu 3,5-Dichloranilin, das sehr schnell an die organische Substanz des Bodens gebunden wird.

<sup>1)</sup> DT (disappearance time)-50: Zeit, benötigt für Abnahme von 50 % der Wirkstoffkonzentration im Boden.

**2. Wirkstoff Procymidon**

Procymidon wird im Boden durch Hydrolyse der Phenyl- und Methylgruppen sowie durch Dechlorierung und Spaltung der Imido- bzw. Amidokomponenten abgebaut. Die so entstandenen Produkte sind nicht persistent und werden mineralisiert. Gleichzeitig werden Wirkstoff bzw. Metaboliten im Boden gebunden. In einem Zeitraum von neun bis zwölf Monaten wurden 12 % bis 48 % der applizierten Menge festgelegt, vorwiegend in der Fulvosäurefraktion. Die in Standortböden ermittelten Halbwertszeiten betragen 34 bis 58 Tage. Nach 15 Monaten wurden in den Bodenextrakten neben dem Wirkstoff sieben Abbauprodukte gefunden, deren Menge im einzelnen nicht über 5 % lag.

**3. Wirkstoff Vinclozolin**

Die in Standardböden der biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft ermittelten Halbwertszeiten betragen 35 bis 45 Tage. Der Abbau verläuft über verschiedene Zwischenstufen zu 3,5-Dichloranilin, das dann sehr schnell an die organische Substanz des Bodens gebunden wird.

Das Abbauverhalten von Vinclozolin wurde unter Freilandbedingungen geprüft. Es wurden Bodenproben bis zu 1 m Tiefe gezogen und auf Vinclozolin und seine 3,5-dichloranilinhaltigen Metaboliten analysiert. Für Vinclozolin wurden DT-50-Werte von 4,4 und 8 Tagen bestimmt. Die DT-90-Werte betrugen 119, 104 und 215 Tage. Der Wirkstoff konnte in allen Böden lediglich in der obersten Bodenschicht (0 bis 10 cm) nachgewiesen werden. In der tieferen Bodenschicht (10 bis 25 cm) lagen die Vinclozolinkonzentrationen unter der Bestimmungsgrenze von 0,05 mg/kg.

**b) Wirkung auf Bodenbiozönose**

Im Zulassungsverfahren nach dem Pflanzenschutzgesetz werden hinsichtlich der Auswirkungen auf die Bodenbiozönose für alle Mittel, die auf den Boden gelangen können, Unterlagen über Auswirkungen auf Aktivitäten der Bodenmikroflora und auf Regenwürmer gefordert.

**1. Auswirkungen auf die Aktivität der Bodenmikroflora**

Nach den der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft vorliegenden Versuchsergebnissen von Laboruntersuchungen mit Fungiziden, die die betreffenden Wirkstoffe enthalten, sind nach bestimmungs- und sachgerechter Anwendung keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der Aktivitäten der Bodenmikroflora aufgetreten.

**2. Auswirkungen auf die Regenwürmer**

Für alle drei Wirkstoffe konnten toxische Auswirkungen nur bei weit überhöhten Aufwandsmengen festgestellt werden. Die für toxische Effekte erforderlichen Konzentrationen liegen weit oberhalb der Konzentrationen, die bei sachgerechter Anwendung der Mittel im Boden auftreten.