

# **Eine Methode zum papierchromatographischen Nachweis der Anthocyane, insbesondere Hybridenanthocyane in Rotmosten und Rotweinen**

**(Vorläufige Mitteilung)**

von

F. DRAWERT

Ausgehend von der Beobachtung, daß die stark farbgebenden Anthocyane in Rotmosten bzw. Rotweinen mit Schwermetallsalzen (Blei- und Quecksilberacetat) ausgefällt werden, wurde eine Methode ausgearbeitet, die es gestattet innerhalb von ca. 15 Minuten tiefgefärbte Anthocyan-Konzentrate zu gewinnen, die zur nachfolgenden Papierchromatographie direkt auf Papier aufgetüpfelt werden.

Zur Ausarbeitung der Methode wurden jeweils 100 ml Rotwein mit 50 ml bei Z. T. gesättigter, wässriger Bleiacetatlösung versetzt. Nach Umschütteln wird der dichte, intensiv gefärbte Niederschlag abzentrifugiert (5 Minuten bei 5 000 U/min.). Die blanke Oberphase ist noch gefärbt und gibt bei probeweisem Zusatz von weiterer Bleiacetatlösung keine Nachfällung. (Mit Quecksilberacetat können die Farbstoffe fast vollständig niedergeschlagen werden). Die in verschiedenen Blauancen intensiv gefärbten Sedimente (Feuchtwichte 12 bis 22 g) werden mit 2 n-HCl verrührt und dann mit 2 n-HCl so austitriert, daß die Gesamtlösung die rote Farbe der Eintropfstelle annimmt. Hierbei übernimmt der Rotweinfarbstoff die Rolle des Indikators (blau  $\rightarrow$  rot). Der Endpunkt der Titration wird ferner durch beginnendes Schäumen der Lösung angezeigt. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen wurden bei 27 verschiedenen Weinen 6—14 ml 2 n-HCl für die Titration benötigt. Der End-pH-Wert liegt zwischen 1,6 und 1,9. Die nach Titration intensiv rot gefärbte Lösung wird durch ein Faltenfilter gegossen und somit vom dichten, gut filtrablen Bleichloridniederschlag befreit. Das in einem Reagensglas aufgefangene intensiv rote und blanke Filtrat wird direkt aufgetüpfelt. Die Ergebnisse dieses Aufarbeitungsganges sind gut reproduzierbar und ohne weiteres auf Weinmengen von 10—20 ml übertragbar.

Die nachfolgende papierchromatographische Auftrennung wird nach unseren Feststellungen besonders erfolgreich durch Verwendung des einphasischen Lösungsmittelgemisches n-Propanol / n-Butanol / 5% wässrige Borsäurelösung (1 : 1 : 1).

Bei Verwendung des Papiers Binzer 208 (20 Stunden absteigend) wird eine scharfe Trennung der Farbstoffe erzielt. Gut verwendbar ist auch das Papier S und S 2043 b. Zur Orientierung genügt die aufsteigende Methode (6—10 Stunden).

Im Vergleich zu anderen Methoden, die in einer nachfolgenden Originalarbeit im einzelnen diskutiert werden, erscheinen hier die Farbstoffe in brillanter Farbe. Die Art der Aufarbeitung schaltet störende Oxydationen weitgehend aus. Ferner werden Weinbestandteile (z. B. Zucker), die sonst das chromatographische Ergebnis beeinträchtigen, abgetrennt. Durch Besprühen der bei Zimmertemperatur getrockneten Chromatogramme mit wässriger Aluminiumammon-sulfat-Lösung kann die Brillanz der Farbzonen noch erhöht werden. Offenbar werden so auch freie OH-Gruppen der Anthocyane durch Komplexbildung gegen die Einwirkung von Luft-Sauerstoff abgeschirmt. Die Chromatogramme können ferner noch durch Übersprühen mit farblosem Überzugslack haltbar gemacht werden.

Nach dieser Methode erscheint das im UV-Licht ziegelrot fluoreszierende Anthocyan, welches bei Sorten mit *riparia*-Abstammung beobachtet wird, mit einem  $R_f = 0,22$ . Die anderen Anthocyane erstrecken sich bis gegen  $R_f = 0,60$ . Darüber ( $R_f > 0,6$ ) liegen vorwiegend im sichtbaren Bereich kaum oder nicht sichtbare Flecke, die jedoch im UV-Licht intensiv aufleuchten.

Ein Vergleich verschiedener, roter Hybridenweine zeigt deutlich die Abstufung des „Hybridencharakters“, gemessen an der Intensität der Ziegel fluoreszenz. Verschiedene rote französische Hybridsorten, sowie auch  $E \times A$ -Kreuzungen vom Geilweilerhof zeigten die Ziegel fluoreszenz nur noch schwach oder nicht, was in Übereinstimmung mit züchterischen Erfahrungen steht. Über die Untersuchungsbefunde im einzelnen wird in einer Originalarbeit berichtet.

*eingegangen am 31. 3. 1960*