

Versuche zur Kultur isolierter Beeren der Rebe

von

F. RADLER

Die Untersuchung verschiedener Probleme der Entwicklung und des Stoffwechsels reifender Früchte wird möglich, wenn diese isoliert von der Pflanze unter kontrollierbaren Bedingungen herangezogen werden können. NIRSCH (1952) hat über die Kultur isolierter Tomaten unter sterilen Bedingungen berichtet. Callusartiges Wachstum und Wurzelbildung von Fruchtgewebeeplantaten wurde von SCHROEDER, KAY und DAVIS (1962) erzielt.

Diese Arbeit beschreibt Versuche, die zur teilweisen Entwicklung von Beeren der Rebe in sterilen Kulturen führten, in der Annahme, daß diese Ergebnisse für weitere Versuche zur Organkultur nützlich sind. Untersuchungen dieser Art sind wegen der Kürze der Zeit, während der junge Fruchtknoten von Reben verfügbar sind, gewöhnlich nur in einem beschränkten Umfang möglich.

Ungefähr 10—15 Tage nach der Blüte wurden Fruchtknoten (Durchmesser ca. 2 mm) der Rebensorten Sultana (Thompson seedless), Gordo (Muscat gordo blanco) und Waltham-Cross (Rosaki) von Versuchsfeldern der Horticultural Research Section, Merbein, Victoria, gesammelt. Durch Eintauchen für 15 min. in eine 7%ige Calciumhypochloritlösung wurde die Fruchtknotenoberfläche sterilisiert und anschließend sorgfältig mit sterilem Wasser gespült. Obwohl diese Methode der Sterilisation für die Gewinnung von Stengelgewebekulturen sehr geeignet ist, gingen etwa zwei Drittel der Fruchtknotenexplantate durch Pilzinfektionen verloren. Dies wird wahrscheinlich durch das Vorkommen von Keimen in der rauhen, wasserabstoßenden Wachsschicht der Früchte verursacht; nur wenige Infektionen wurden nach Entfernung des cuticularen Wachses mit Alkohol beobachtet, doch diese Behandlung bewirkte eine rasche Verbräunung der Fruchtknoten. Nach der Oberflächensterilisation wurden die kleinen Beeren von den Fruchtständen abgeschnitten und möglichst viel des Fruchtstieles entfernt. Das von HELLER (1953) entwickelte

Tabelle 1

Die Entwicklung von isolierten Weinbeeren auf anorganischem Grundmedium mit Zusatz von Glucose und Wuchsstoffen.

(0 = kein Wachstum, 1—3 zunehmendes Wachstum der Beeren, c = Callusbildung).

Zusätze zum Nährmedium	Rebensorte			
	Sultana		Gordo	
	Glucose		Glucose	
	2%	5%	2%	5%
ohne Zusatz	0	1	0	2
0,1 mg/l α -NES	0	3	1	3
1 mg/l α -NES	1	3	1	3
0,1 mg/l α -NES				
+ 0,5% Hefeextrakt	0	2	0	2
1 mg/l 2,4-D	1c	1	1	1

Grundmedium wurde verwendet mit einem Zusatz von 0,7% Agar, Glucose und Wuchsstoffen (Tabelle 1). Die Kulturen, 15–20 von jedem Medium, wurden in indirektem Licht im Laboratorium gehalten. Die Temperatur schwankte zwischen 10–32° C.

Das Wachstum der Beeren war gering, die größten erreichten nur einen Durchmesser von 6–7 mm. Die Ergebnisse der Tabelle 1 zeigen, daß α -Naphthylessigsäure (α -NES) und eine Zuckerkonzentration von 5% das Wachstum der Früchte begünstigen. 0,5% Hefeextrakt (als Aminosäure- und Vitaminquelle) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) förderten das Wachstum nicht. — In einem späteren Versuch mit einem Zusatz von 0,1 mg/l α -NES zum Grundmedium und einer Variation der Zuckerkonzentrationen von 5–20% wurde festgestellt, daß eine Glucosekonzentration von 8–10% optimal ist; dies ist eine höhere Konzentration als gewöhnlich für Ge-

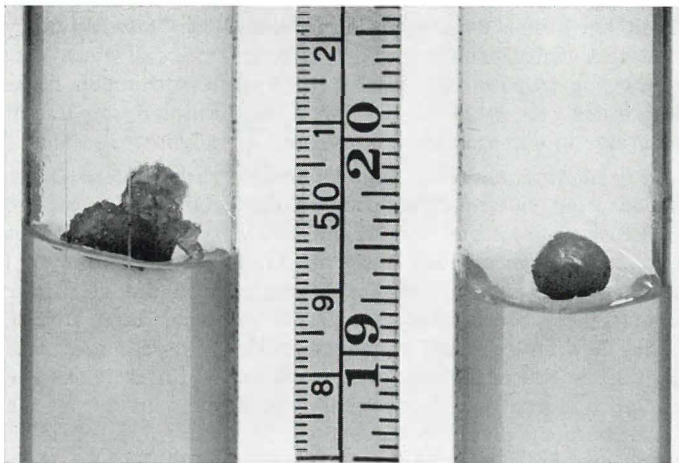


Abb. 1: Beeren der Rebsorte Sultana nach sechsmonatigem Wachstum im Grundmedium (HELLER 1953) mit Zusatz von 10% Glucose und 0,1 mg/l α -NES. (Das Reagensglas hat einen Durchmesser von 25 mm).

webekulturen üblich (GAUTHERET 1959). — Früchte der samenlosen Rebsorte Sultana wuchsen in sechs Monaten bis zu einem Durchmesser von etwa 10 mm (Abb. 1, rechts). Einige Früchte platzten jedoch auf und im Inneren war callusartiges Gewebewachstum zu beobachten (Abb. 1, links). Beeren der samenhaltigen Traubensorte Waltham-Cross blieben unter gleichen Bedingungen kleiner als von Sultana.

Die Versuche zeigen, daß ein Wachstum von *Vitis*-Beeren in Organkultur erzielt werden kann. Im Vergleich zu normalen Früchten waren die so erhaltenen „Weinbeeren“ jedoch kleiner und das Wachstum war langsamer.

Literaturverzeichnis

- GAUTHERET, R. J.: La culture des tissus végétaux. Masson et Cie., Paris (1959).
 NITSCH, J. P.: Test tube fruits: a new technique in fruit physiology. Rep. 13th Int. Hort. Congr. I, 263–266 (1952).

SCHROEDER, C. A., KAY, E. and L. H. DAVIS: Totipotency of cells from fruit pericarp tissue. Science 138, 595—596 (1962).

Eingegangen am 10. 10. 1964

Dr. F. RADLER
C. S. I. R. O.
Horticultural Research Section,
Merbein, Victoria,
Australien