

Zuckersüße Früchtchen – Experimente von der Stärke bis zum Traubenzucker

Prof. Dr. GEORG SCHWEDT

Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften (IEL), Universität Bonn

Zum Vorkommen der verschiedenen „Zucker“:

Ananas: 2,1 % Glucose/2,4 % Fructose/7,8 % Saccharose

Orange: 2,2 % Glucose/2,4 % Fructose/3,9 % Saccharose

Glucose-Gehalte:

Apfel: 1,73 %, Birne: 2,30 %, Aprikose: 1,73 %, Pfirsich: 1,16 %, Weintrauben: 7,28 %, Grapefruit: 2,30 %

Experiment 1: Stärke in der Banane

Materialien:

Banane, 0,2 %ige Iodlösung, Plastikpipette, Schnappdeckelglas

Durchführung:

Ein kleines Stück Banane wird im Schnappdeckelglas mit Wasser (Glas halb gefüllt) geschüttelt. Dann tropft man soviel an Iodlösung hinzu, bis die entstehende Farbe erhalten bleibt.

Beobachtung:

Erläuterungen:

Experiment 2: Traubenzucker (Glucose) in den Weinbeeren – Oxidation mit Kaliumpermanganat

Materialien:

Weinbeere, 0,2 %ige Kaliumpermanganat-Lösung, Natriumcarbonat (Soda), Plastikpipette, Schnappdeckelglas, kleiner Löffel

Durchführung:

Zum ausgepressten Saft einer Weinbeere (mit Hilfe einer Knoblauchpress) wird in einem Schnappdeckelglas Permanganat-Lösung getropft bis die Farbe bestehen bleibt. Dann fügt man einen kleinen Löffel voll Soda hinzu und löst durch Umrühren oder Umschwenken.

Beobachtungen:

Erläuterungen:

Experiment 3: Glucose und Fructose reduzieren Kupfersalze zum gelborange bis roten Kupferoxid

Materialien:

Benedict Reagenz (kupferhaltige, alkalische Lösung mit Citrat/Soa), Weinbeere oder Saft anderer Früchte (s.o.), kleines Becherglas, Heizplatte

Durchführung:

Frisch hergestellter Obstsaft wird mit Wasser verdünnt, mit einigen (wenigen) Tropfen der Benedict-Lösung bis zum Sieden im Becherglas auf der Heizplatte erhitzt.

Beobachtung:

Erläuterung:

Experiment 4: Reduzierende Zucker – Nachweis mit dem blauen Indigokarmin

Materialien:

5 %ige Indigokarmin-Lösung (Indigotin E 132), Natriumcarbonat (Soda), kleines Becherglas, Heizplatte

Durchführung:

Fruchtsaft wird im Becherglas verdünnt und mit einigen (wenigen) Tropfen der Indigokarmin-Lösung bis zur deutlichen Blaufärbung versetzt. Dann fügt man einen kleinen Löffel Soda hinzu und erwärmt auf der Heizplatte.

Beobachtung:

Erläuterung:

Experiment 5: Zucker auch in sauren Früchten

Materialien:

saurer Apfel – oder auch in Gurkensaft – sonst wie Experiment 3 oder 4

Durchführung/Beobachtung und Erläuterung :

s. Experiment 3 oder 4

Experiment 6: Aus Zucker wird Karamell und dann Zuckerkulör

Materialien:

Weintrauben (oder auch zerkleinerte Banana), Natriumcarbonat (Soda), kleines Becherglas,
Heizplatte

Durchführung:

Saft von ein bis zwei Weinbeeren oder etwas zerkleinerte Banane wird im Becherglas mit einem Löffel Natriumcarbonat (und etwas Wasser) bis zum Sieden erhitzt.

Beobachtungen:

Erläuterungen: