

Einfluss der N-Versorgung auf den Phenylpropanoidstoffwechsel von Apfel-*in vitro*-Kulturen

Susanne Rühmann, Dieter Treutter

Fachgebiet Obstbau, Technische Universität München, Freising Weihenstephan

Vielfach wird eine übermäßige N-Versorgung der Pflanzen als nachteilig für das Resistenzverhalten angesehen, was auf einer verminderten Synthese phenolischer Abwehrstoffe beruhen könnte. So ist es aus dem Apfelanbau bekannt, dass übermäßige N-Gaben die Ausfärbung der Früchte, also die Anthocyanidinsynthese, vermindert. Diese Reaktion wird vielfach mit einer Hemmung der PAL-Aktivität begründet. Da das Enzym PAL ein Schlüsselenzym für viele Stoffwechselfvorgänge in der Phenylpropanoidsynthese ist, kann man annehmen, daß auch andere Synthesewege mit der N-Versorgung in Abhängigkeit stehen. Anhand von *in vitro*- Kulturen wurde untersucht, wie sich das Stickstoffangebot auf die Synthese der einzelnen Stoffklassen im Phenylpropanoidstoffwechsel auswirkt. Dazu wurden verschiedene Apfelsorten (Royal Gala, Golden Delicious, Pi 17, Retina, Pi 31, James Grive, Sir Prize, Reka, Pi 37) auf einem modifizierten MS-Medium kultiviert. Modifiziert wurde an diesen Medien der N-Gehalt in Form von Ammonium-Nitrat und Kalium-Nitrat.

N (-1):	0,0 g/l NH ₄ NO ₃	0,95 g/l KNO ₃
N (0):	0,0 g/l NH ₄ NO ₃	1,90 g/l KNO ₃
N (1): Standard	1,65 g/l NH ₄ NO ₃	1,90 g/l KNO ₃
N (2):	3,30 g/l NH ₄ NO ₃	1,90 g/l KNO ₃
N (3):	4,95 g/l NH ₄ NO ₃	1,90 g/l KNO ₃

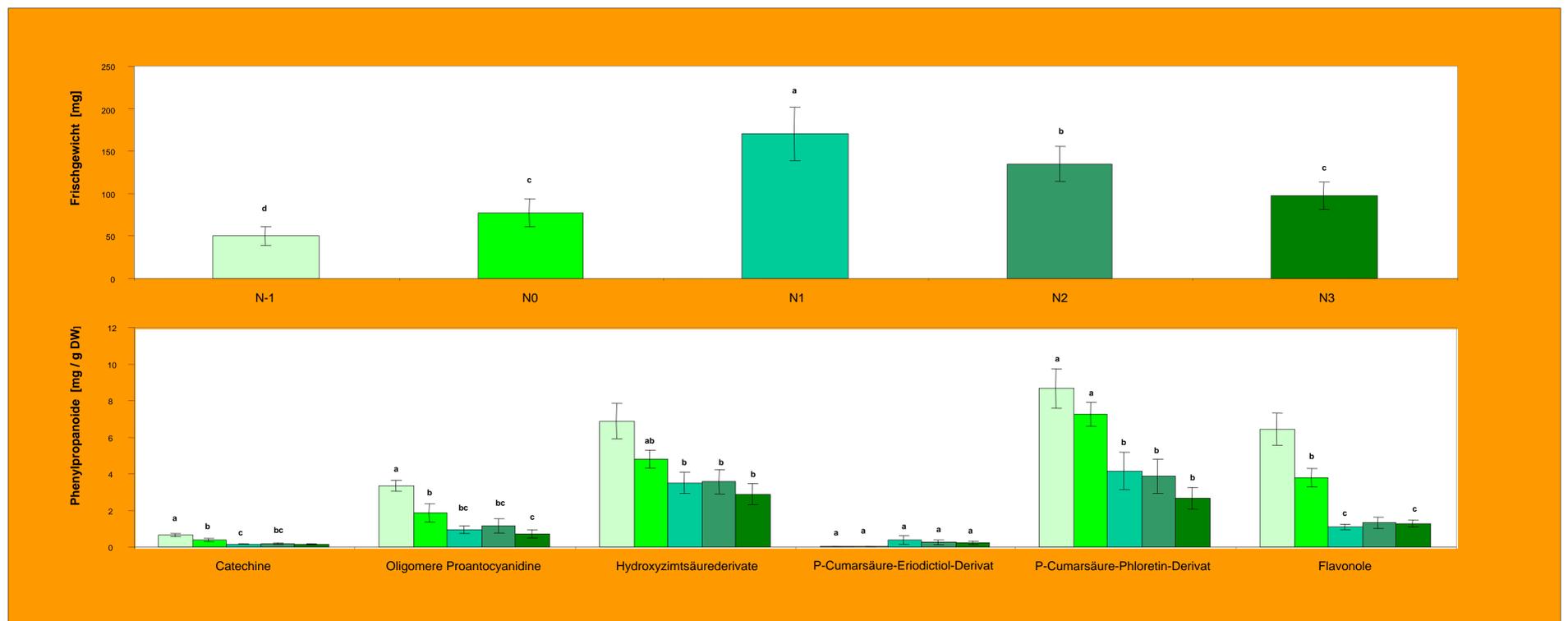
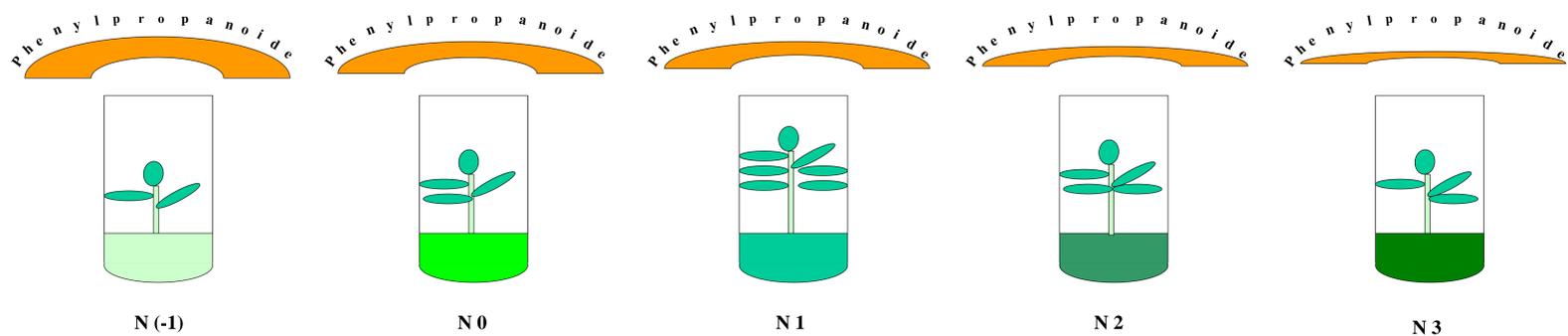


Abb. : Frischgewichtsverteilung und Phenylpropanoidgehalte von *in vitro* kultivierten Apfelpflanzen der Sorte „Royal Gala“ unter dem Einfluß verschiedener Stickstoffvarianten.

Ergebnisse:

Diese Diagramme sind repräsentativ für alle untersuchten Apfelsorten. Die Frischgewichtsproduktion verläuft bei allen Apfelsorten mit zunehmendem N-Angebot wie eine Optimumskurve, mit einem Maximum bei der N1-Variante. Die N-Versorgung beeinflusst auch den Stoffwechsel von Phenylpropanoiden. Mit zunehmendem N-Angebot nimmt die Akkumulation aller Stoffklassen stetig ab. Ein starker N-Mangel führt somit zu einer vermehrten Akkumulation von Phenylpropanoiden. Es wird nun untersucht, ob sich die Wechselwirkung von N-Versorgung und Phenylpropanoidstoffwechsel auch im jeweiligen Resistenzverhalten gegenüber Pathogenen widerspiegeln.