

Die Photosyntheseprodukte werden in Pflanzen für den eigenen Energiestoffwechsel, für Wachstum und für die Speicherung von Nährstoffen verwendet. Die Verteilung von Kohlenhydraten für die Synthese von Zellwandpolymeren, die zum Wachstum notwendig sind, wird im Rahmen dieses Antrags untersucht. Dabei steht das Enzym UDP-Glucose Dehydrogenase im Mittelpunkt, dessen Produkt etwa zur Hälfte der Biomasse von Blattzellwänden und zu einem Drittel zur Biomasse von Holz beiträgt. Das Enzym wird posttranslational modifiziert, wie wir durch massenspektroskopische Untersuchungen zeigen konnten. Die Bedeutung dieser Modifikationen für die Enzymaktivität und Regulation der Kohlenhydratverteilung soll im Rahmen dieses Projekts detailliert untersucht werden. Das Hauptkonkurrenzenzym, die Saccharosephosphat-Synthase wird durch Phosphorylierung in seiner Aktivität moduliert werden. Daher ist eine Regulation der Aktivität der UDP-Glucose Dehydrogenase durch posttranslationale Veränderungen ebenfalls zu erwarten. Mit den von uns entwickelten Werkzeugen (monoklonale Antikörper; Mutanten und transgene Linien; biochemische Analytik) kann die Funktion der Modifikation für die Verteilung von Kohlenhydraten in Zellwände untersucht werden. Die Ergebnisse sind von Bedeutung für die Züchtung von Energiepflanzen, deren Nutzung im Wesentlichen auf der Verwendung von Zellwänden beruht.