



Curriculum Vitae Prof. Dr. Melvin E. Calvin

Name: Melvin Ellis Calvin
Lebensdaten: 8. April 1911 - 8. Januar 1997



Melvin Ellis Calvin war ein amerikanischer Chemiker. Nach ihm wurde der Calvin-Zyklus benannt. Mit Hilfe dieses Modells konnte die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie in Pflanzen erklärt werden. Für seine Forschungen über die Assimilation des Kohlendioxids bei Pflanzen wurde er 1961 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Calvin studierte Chemie am Michigan College of Mining and Technology. Seine Ausbildung musste er während der Weltwirtschaftskrise unterbrechen und arbeitete für einige Zeit in einer Blechfabrik. 1931 schloss er sein Studium mit einem Bachelor ab. 1935 wurde er an der University of Minnesota promoviert. Im Anschluss daran ging er für zwei Jahre als Rockefeller-Stipendiat nach Großbritannien an die University of Manchester. Nach seiner Rückkehr in die Vereinigten Staaten wurde er Lehrbeauftragter im Fach Chemie an der University of California at Berkeley. Während des Zweiten Weltkriegs arbeitete er zwischen 1941 und 1944 für den National Defense Research Council und außerdem zwischen 1944 und 1945 für das so genannte Manhattan Project, in dessen Mittelpunkt die Entwicklung der Atombombe stand.

1945 kehrte Calvin an die University of California at Berkeley zurück, wo er zunächst eine außerordentliche Professur für Chemie bekam. Ein Jahr später wurde er Direktor der Gruppe für chemische Bio-Dynamik am Lawrence Radiation Laboratory, einer Einrichtung des US-Energieministeriums, die von der University of California geleitet wird. Bereits ab 1946 beschäftigte er sich wissenschaftlich mit der Photosynthese. 1947 erhielt er in Berkeley eine ordentliche Professur. 1963 wurde er dort auf den Lehrstuhl für Molekularbiologie berufen, den er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1980 innehatte.

Nobelpreis für Chemie 1961

Schon frühzeitig beschäftigte sich Calvin mit biochemischen Vorgängen des Pflanzenwachstums. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Photosynthese in ihren Einzelheiten noch nicht vollständig aufgeklärt. Für seine Forschungen auf diesem Gebiet konnte Calvin auf eine neue Methode zurückgreifen: 1940 hatten Samuel Ruben und Martin Kamen das Kohlenstoffisotop C^{14} entdeckt. Calvin gelang es, für seine Experimente größere Mengen davon zu beschaffen, denn sie entstanden als Nebenprodukt beim amerikanischen Programm zum Bau der Atombombe (Manhattan-Projekt), an dem Calvin ebenfalls beteiligt war.

Seine Methode: Um die so genannte Dunkelreaktion der Photosynthese aufzuklären, untersuchte er, wie Pflanzen Kohlenstoffdioxid fixieren und welche chemischen Reaktionen dabei ablaufen. Diese Vorgänge, die nach ihm Calvin-Zyklus genannt wurden, entschlüsselte er, indem er Kohlendioxid-Moleküle mit C^{14} radioaktiv markierte. Als Pflanze für seine Forschungen nutzte er vor allem die einzellige Grünalge Chlorella, überprüfte seine Ergebnisse jedoch auch an anderen Pflanzen. Darüber hinaus setzte Calvin weitere neue Methoden wie etwa die Verteilungs-Chromatographie ein, wodurch es gelang, das zu untersuchende Gemisch aus Chemikalien in einzelne Verbindungen aufzuteilen. Mit dieser Arbeit lieferte Calvin letztlich den entscheidenden theoretischen Beitrag zur Aufklärung der Photosynthese. Er führte in der Praxis unter anderem zu einer Steigerung der Erträge beim Anbau landwirtschaftlicher Nutzpflanzen.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Calvin war Mitglied in zahlreichen Akademien und Fachgesellschaften, darunter der Royal Society of London, der National Academy of Sciences und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (1959). Für seine wissenschaftlichen Leistungen erhielt er zudem viele Preise, darunter die Flintoff Medal and Prize der British Chemical Society (1953) und die Davy Medal der Royal Society (1964).

Zur Person

Melvin Calvin wurde am 8. April 1911 in Saint Paul in Minnesota geboren. Seine Eltern waren eingewanderte russische Juden. Als Kind zog er mit seiner Familie nach Detroit, wo er 1928 die Central High School beendete. 1942 heiratete er Genevieve Jemtgaard, Tochter norwegischer Einwanderer. Das Paar hatte zwei Töchter (Elin und Karole) und einen Sohn (Noel). Als die ältere der beiden Töchter durch eine Inkompatibilität des Rhesusfaktors frühzeitig starb, beteiligten sich Calvin und seine Frau an einem interdisziplinären Projekt zur Aufklärung dieser Erkrankung.

1955 gehörte Calvin zur amerikanischen Delegation der Teilnehmer an der Internationalen Konferenz für die friedliche Nutzung der Atomenergie in Genf. An seiner Wirkungsstätte in Berkeley trägt ein von ihm selbst entworfenes Forschungsgebäude inzwischen seinen Namen (Calvin-Lab). Calvin starb am 8. Januar 1997 in Berkeley im US-Bundesstaat Kalifornien.