

Bilanzierung von Bioelementen in tropischen Kulturpflanzen

Dipl. Agrar.Biologin Petra Schmidt, Prof.R.Lieberei,
Institut für Angewandte Botanik, Universität Hamburg
Prof.J.Bauch, Ordinariat für Holzbiologie, Universität Hamburg
Prof.L.Gasparotto, CPAA/EMBRAPA, Manaus-AM, Brasil

In den zurückliegenden Jahren wurden große Flächen des Primärwaldes Amazoniens zerstört und in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt, die aufgrund unangepaßter Nutzungsformen, insbesondere Monokultur, nur kurzfristig bewirtschaftbar sind. Mit dem Ziel angepaßte Rekultivierungsmaßnahmen für brachliegende Flächen zu entwickeln, wurde innerhalb eines Kooperationsprojektes der EMBRAPA/Manaus und der Universität Hamburg eine Plantage angelegt, die verschiedene Misch- und Monokulturen beinhaltet.

Im Rahmen dieser vom BMFT-Bonn, der IBAMA und dem CNPq geförderten deutsch-brasilianischen Zusammenarbeit soll unter anderem versucht werden, die Biomasseproduktion der dafür angelegten Plantage in Bezug auf eine nachhaltige Mineralelementversorgung zu bestimmen. Hierfür sollen der Elementgehalt in den einzelnen Pflanzengeweben und die im Boden pflanzenverfügbaren Mineralelemente über die Zeitdauer der Plantage untersucht werden.

Von drei bis sechs Monate alten Jungpflanzen der Arten Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsia* H.B.K.), Cedro vermelho (*Cedrela odorata*), Cumaru (*Dipterix alata*), Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Spreng.) K.Schum.), Dendê (*Elais guianensis* Jacq.), Mogno (*Swietenia macrophylla* King), Taxi branco (*Sclerobium paniculatum* Vogel) und Urucum (*Bixa orellana* L.) wurde die Biomasse sowie der Elementgehalt innerhalb der verschiedenen Pflanzenorgane bestimmt.

In verschiedenen Pflanzenfraktionen wurden die Elemente Ca, Mg, K, Na, Mn, Fe, Al, Zn, Cu, Pb, B, Co, Sr, Ba, P, S und Si mittels der ICP-OES (Inductively coupled argon plasma with optical-emission-spectrometry)-Methode analysiert.

Da die Gattungen *Theobroma* und *Swietenia* im Hinblick auf die Mineralelementverteilung die größten Besonderheiten aufwiesen, beschränkt sich die Darstellung der Auswertung der bisherigen Befunde auf Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) und Mogno (*Swietenia macrophylla* King). Dabei wurden von den 16 untersuchten Elementen den Mineralelementen Ca, K, Mg, und Al besondere Bedeutung bei-gemessen.

Der Anteil der Blätter an der Gesamtbiomasse nimmt bei den beiden Pflanzen 50% bzw. bis weit über 70% der Gesamtbiomasse ein.

Der Ca-Gehalt nimmt mit zunehmendem Blattalter zu, was in geringem Maße auch für Mg gilt.

Der K-Gehalt ist bei Cupuaçu vorallem in den Wurzeln, in den älteren Blattgelenken und in den Blattstielen sehr hoch, während sich bei Mogno ein "K-sink" in den jüngst-n Blättern abzeichnet.

Insgesamt beträgt bei Cupuaçu der Ca-Anteil 1,32%, der Mg-Anteil 0,24%, der K-Anteil 0,62% und der Al-Anteil 0,29% an der Gesamtbiomasse. Diese Werte sind im Vergleich zu Mogno mit einem Gesamtanteil an Ca von 0,51%, an Mg von 0,10% und K von 0,75%, sowie im Vergleich zu Baumarten der gemäßigten Zone sehr hoch.