

## Methodenvergleich: Ermittlung von Richtwerte für die Pflanzenanalyse zur Beurteilung des Ernährungszustandes von Kulturpflanzen

Klages, S., Darmstadt, Schnug, E., Braunschweig

Die Pflanzenanalyse wird in Deutschland zunehmend angeboten (u. a. LUFA Nord-West, Yara Megalab). Die für die Beurteilung der Ergebnisse zugrundegelegten Richtwerte gehen dabei im Wesentlichen auf von Bergmann (1993) und Breuer et al. (2003) veröffentlichte Metadaten zurück. Problematisch ist hier insbesondere die Linearität des Bewertungssystems.

Der Beitrag zeigt exemplarisch am Beispiel einer mehrjährigen Felderhebung an ägyptischer Ökobaumwolle, wie aus regulär gewonnenen Erzeugerdaten und der Elementzusammensetzung der Blätter zu einem definierten Wachstumsstadium nichtlineare Funktionen für eine realistische Einschätzung des Ernährungszustandes abgeleitet werden.

Basierend auf dem 'BOLIDES'-Ansatz von Heym und Schnug (1995) wurden mittels Mathematica 7 (Wolfram Research Inc., 2010) Algorithmen programmiert, welche eine Hüllkurve um die Punktwolke aus den Parametern (Nährstoffkonzentration/Ertrag) bilden. Als Richtwert ergibt sich der Hochpunkt der betreffenden Kurve. Die so ermittelten Richtwerte wurden mit den Durchschnittskonzentrationen aus der Gruppe der Wertepaare mit den 15 % höchsten Erträgen verglichen (Beaufils und Sumner, 1976) (Tabelle).

Tabelle: Richtwerte ermittelt nach "BOLIDES" und "DRIS" für ägyptische Ökobaumwolle (*Gossypium barbadense*) im Vergleich zu Literaturdaten

Methode	N	P	S	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo
	[%]	[g/kg]					[mg/kg]					
BOLIDES	4.1	3.4	8.9	30.6	26.8	5.8	272.6	54.2	25.1	11.1	44.5	1.59
DRIS	3.6	3.6	9.3	35.5	26.9	5.9	363.9	55.6	31.5	13.0	46.6	1.9
Literatur	3-4.5	2-6.5	2-5.8	9-35	6-40	3-9	30-300	25-350	50-300	5-25	20-100	0.5-2

Gleichungen wurden für Hüllkurven der Nährstoffe N, P, S, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo und für C bestimmt und zur Evaluierung des gesamten Datensatzes nach den Vorgaben von 'PIPPA' (Professionelles Interpretationsprogramm für die Pflanzenanalyse; Schnug, 1990) genutzt. Derselbe Datensatz wurde auch mit den Systemen 'DRIS' (Integriertes Diagnose- und Beratungssystem, vereinfachte Fassung; Walworth und Sumner, 1987) und 'CND' (Kombinatorische Nährstoffdiagnose; Parent und Dafir, 1992) bewertet. Die Evaluierung der Nährstoffmängel durch die unterschiedlichen Systeme PIPPA, DRIS und CDN zeigten eine gute Übereinstimmung.