

## Test von Schnellverfahren zur Bestimmung der Benetzungseigenschaften von Kultursubstraten

Rüdiger Anlauf, Hadi Hamaaziz Muhammed, Tobias Reineke, Diemo Daum

Hochschule Osnabrück, Deutschland

r.anlauf@hs-osnabrueck.de

Benetzungseigenschaften sind u. a. abhängig vom Material und vom Wassergehalt. Diese Eigenschaften werden häufig über Kontaktwinkelmessungen ermittelt, die jedoch technisch aufwändig sind.

Ziel der Untersuchung war es, verschiedene Schnelltestverfahren zu bewerten im Hinblick auf Praktikabilität und grundsätzliche Übereinstimmung der Ergebnisse. Testsubstrate waren Weißtorf (WT), unbehandelte Nadelholzfaser (WF0), hitzebehandelte Nadelholzfaser (WF4), und jeweils Mischungen von WT und den Holzfasern zu je 50 % vol (WF0\_50, WF4\_50). Wassergehalte wurden eingestellt auf lufttrocken und 40, 60 und 80 % mas.

Vier verschiedene Schnellverfahren wurden verwendet:

- (1) Eindringzeit eines Wassertropfens (Water Drop Penetration Time, WDPT), d. h. die Zeit vom Aufbringen eines Wassertropfens bis zum vollständigen Eindringen. Je länger die WDPT, desto geringer ist die Benetzbarkeit.
- (2) Wasseraufnahme-Effizienz (Hydration efficiency test, HET): Definierte Wassermengen werden mehrfach durch ein Substrat perkoliert und aus dem aufgefangenen Perkolat die aufgenommene Wassermenge bestimmt. Je langsamer die Wasseraufnahme stattfindet, desto geringer ist die Benetzbarkeit.
- (3) Kapillare Wasseraufnahme (Capillary rise method, CRM): Ein Substrat wird von unten über einen konstanten Wasserstand kapillar bewässert und die Masse regelmäßig im Zeitablauf bestimmt. Je langsamer die Wassermenge im Substrat zunimmt, desto geringer ist die Benetzbarkeit.
- (4) Hydrophobizitätsindex (Water repellency index, WRI): Die Sorptivität des Materials wird mit einem Mini Disk Infiltrimeter gemessen für Wasser und Äthanol; aus deren Verhältnis wird der WRI bestimmt. Je höher der WRI, desto geringer ist die Benetzbarkeit.

Alle Verfahren zeigten grundsätzlich die gleichen Ergebnisse: Im lufttrockenen Zustand zeigten nur WF0 und WF0\_50 eine hohe Benetzbarkeit, die anderen Substrate waren hoch hydrophob. Bei Wassergehalten von 40 und 60 % mas stieg die Benetzbarkeit deutlich an, und bei 80 % mas waren alle Mischungen hydrophil.