

HYDROFARM@material - Pflanze-Material Interaktion - Richtlinien für einen innovativen und nachhaltigen Materialieneinsatz in hydroponischen Pflanzenproduktionssystemen

Initiative: zukunft.niedersachsen (nur ausgewählte Ausschreibungen)

Ausschreibung: Innovation an Fachhochschulen - Förderlinie 2

Bewilligung: 29.10.2023

Laufzeit:

Um den globalen Herausforderungen hinsichtlich einer instabilen Nahrungsmittelversorgung zu begegnen, hat sich die pflanzenbauliche Produktion in hydroponischen Anbauverfahren zu den intensivsten Produktionsformen von Nahrungspflanzen entwickelt. Der Begriff Hydroponik umfasst hierbei grundsätzlich erdelose Kultursysteme, in denen Pflanzen unabhängig vom Boden in anorganischen Substraten kultiviert werden. Die Pflanzenwurzeln in diesen Kultursystemen befinden sich dabei in Kunststoffrienen und werden von einer Nährlösung entweder umspült oder mit Hilfe von Düsensystemen angesprüht und benetzt. Eine Kreislaufführung dieser Nährlösung macht hydroponische Anbauverfahren hinsichtlich Wasser- und Nährstoffeffizienz zu den aktuell nachhaltigsten Formen der Produktion pflanzlicher Lebensmittel. Die eingesetzten Kunststoffmaterialien unterliegen jedoch derzeit keinerlei Richtlinien. Die Interaktion der Materialien mit den Pflanzen ist völlig unklar. So ist weder bekannt, wie die Kennwerte der Materialien durch den Kulturführungsprozess beeinflusst werden, noch ist beschrieben, ob und wie die Pflanzenperformance von den verwendeten Materialien und deren Auslaugungen beeinflusst werden. Durch eine Charakterisierung dieser bisher unbekanntem Interaktion zwischen Pflanze und Werkstoff in einem hydroponischem Kultursystem erzielt dieses Projekt langfristig eine Sicherung von Ertrag und Qualität bei so kultivierten Nahrungspflanzen. Die Erstellung eines Richtlinienkatalog für den unbedenklichen Einsatz von Kunststoffen in der intensiven pflanzlichen Nahrungsmittelproduktion sorgt für eine nachhaltige Sicherung des Innovationsprozesses zukunftsfähiger Agrarsysteme.

Projektbeteiligte

Prof. Dr. Svea Petersen

Hochschule Osnabrück

FB Ingenieurwissenschaften und Informatik

Kunststofftechnik

Osnabrück