

Main Stage Responsibility



Science Slam - Energie- und Wassermanagement

Madita Kirchner

Nachhaltige Produktion von Pommes und Kartoffelchips dank gepulster elektrischer Felder

Die Pommes- und Kartoffelchip-Industrie steht vor Herausforderungen aufgrund eines hohen Energie- und Wasserverbrauchs, der zu erheblichen Betriebskosten und Umweltbelastungen führt. Gepulste elektrische Felder (PEF) haben sich als effektive Lösung erwiesen. Die PEF-Behandlung führt zu einer Veränderung der Kartoffelzelle durch die Bildung von Poren in der Membran, wodurch die Wärmeleitfähigkeit erhöht und die Verdampfung von Feuchtigkeit erleichtert wird. Der verbesserte Wärme- und Stofftransport ermöglicht kürzere Frittier- sowie Trocknungszeiten und -temperaturen, wodurch der Energiebedarf für verschiedene Verarbeitungsschritte gesenkt wird. PEF verbessert die Schneidefähigkeit, da das Pflanzengewebe weicher wird, was zu weniger Abfall führt und die Verarbeitung von hartem Gemüse in speziellen Formen ermöglicht. Durch einen glatteren Schnitt sorgt der Einsatz von PEF für einen höheren Stärkegehalt, eine bessere Produktqualität und eine geringere Fettaufnahme. Die Verwendung von PEF-Systemen verbessert daher die Wettbewerbsposition und fördert die Nachhaltigkeit, was einen Wettbewerbsvorteil in der Branche darstellt und gleichzeitig eine grünere Zukunft fördert.

Main Stage Responsibility



Science Slam - Energy and Water Management

Madita Kirchner

Sustainable French Fry and Potato Chip Production Made Possible by Pulsed Electric Fields

The French fry and potato chip industry faces challenges regarding high energy and water consumption, leading to operational costs and environmental degradation. Pulsed Electric Fields (PEF) have emerged as an effective solution. The PEF treatment alters the potato cell through the formation of pores in the membrane, making it easier for heat to penetrate and moisture to evaporate. The enhanced heat and mass transfer allows reduced frying or drying times and temperatures, lowering the energy required for several processing steps. PEF improves cutting efficiency due to a softening effect on plant tissue, leading to less waste and enabling processing of harder vegetables in special shapes. Because of a smoother cut, processing with PEF results in a higher starch retention, product quality and reduced fat absorption. Implementing PEF systems therefore enhances market positioning and drives sustainability, providing a competitive edge in the industry while promoting a greener future.