Abstract-Vorlage
DLG-Innovation Award „Junge Ideen“

Thema: (bitte aus der vorgegebenen Liste auswählen)
Lebensmitteltechnologie, Ernährung, Gesundheit

Titel der Arbeit:
MCTea – Entwicklung eines funktionellen Getränkekonzepts auf Basis von Cascara und mittelkettigen Fettsäuren als natürliche Alternative zu klassischen Energy-Drinks.

Erstellungsjahr der Forschungsarbeit:
2026

Art der Arbeit: (bitte Kategorie aus der vorgegebenen Liste auswählen)
Projektarbeit im Rahmen von Bachelorstudiengängen

Autoren und Anschriften:
Marie Domke[1], Moritz Bokelmann[1], Jessica Ballof[1], Florian Faber[1], Prof. Dr. Christina Heidt[1]

[1]Hochschule Trier, Fachbereich Bauen + Leben, Lebensmitteltechnik/Lebensmittelinnovation, Schneidershof, 54293 Trier, Deutschland

E-Mail: mrdm1943@hochschule-trier.de; mrbk3814@hochschule-trier.de; jsbl1594@hochschule-trier.de; flfb4166@hochschule-trier.de; c.heidt@hochschule-trier.de

Abstract:
Einleitung und Problemstellung

Der Markt für Sport- und Energy-Drinks wächst kontinuierlich und wird in Deutschland für das Jahr 2025 auf rund 3,26 Mrd. € geschätzt. Gleichzeitig verändert sich das Konsumverhalten: Verbraucherinnen und Verbraucher bevorzugen zunehmend natürliche, gesundheitsorientierte und funktionelle Getränke, die über einen kurzfristigen Koffein- und Zuckerimpuls hinausgehen und zusätzliche Vorteile für Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit bieten. Dennoch werden klassische Energy-Drinks nur von 28 % der deutschen Konsumentinnen und Konsumenten als mit ihrem Lebensstil vereinbar wahrgenommen. Vor diesem Hintergrund gewinnen innovative Getränkekonzepte auf Basis natürlicher Rohstoffe zunehmend an Bedeutung. Cascara – die getrocknete Fruchtschale der Kaffeekirsche – stellt einen bislang wenig genutzten Nebenstrom der Kaffeeproduktion dar und eignet sich aufgrund ihres charakteristischen Aromas sowie ihres natürlichen Koffeingehalts als Grundlage funktioneller Getränke. Gleichzeitig trägt

ihre Nutzung zur ressourceneffizienten Verwertung landwirtschaftlicher Nebenprodukte bei. Mittelkettige Fettsäuren (MCT) gelten aufgrund ihrer schnellen Resorption und Energiebereitstellung als vielversprechende funktionelle Zutat für Getränke. Die Kombination eines natürlichen Cascara-Aufgusses mit MCT wurde bislang jedoch kaum untersucht und stellt sowohl hinsichtlich der Formulierung als auch der sensorischen Stabilität eine technologische Herausforderung dar. Vor diesem Hintergrund wurde MCTea entwickelt. Ziel der Arbeit war die Entwicklung eines innovativen funktionellen Getränkekonzepts, das einen Cascara-Aufguss mit mittelkettigen Fettsäuren kombiniert und als natürliche Alternative zu klassischen Energy-Drinks positioniert werden kann.

Material & Methoden

Die Produktentwicklung von MCTea erfolgte in zwei aufeinander aufbauenden Entwicklungsphasen. In Phase I wurden Rezeptur, Herstellungsprozess und Emulsionssystem entwickelt. Das Getränk basiert auf einem Cascara-Aufguss als natürlicher Koffeinquelle sowie mittelkettigen Fettsäuren (MCT). Zur Herstellung einer stabilen Öl-in-Wasser-Emulsion wurden unterschiedliche Emulgatorsysteme untersucht und hinsichtlich ihrer technologischen Eignung bewertet.
Im Mittelpunkt der Produktentwicklung stand die Optimierung der Emulsionsstabilität. Hierzu wurden verschiedene Emulgatoren hinsichtlich ihrer Emulgierleistung, Homogenität und physikalischen Stabilität verglichen. Die resultierenden Emulsionen wurden lichtmikroskopisch hinsichtlich der Fetttröpfchenverteilung beurteilt und auf Phasentrennung sowie Homogenität untersucht. Darüber hinaus erfolgte die sensorische Bewertung der entwickelten Formulierungen hinsichtlich Aussehen, Mundgefühl und Aromaprofil.
In Phase II wurde die optimierte Rezeptur unter praxisnahen Bedingungen hergestellt und hinsichtlich ihrer technologischen Umsetzbarkeit sowie Lagerstabilität überprüft. Abschließend wurde das Getränk in ein verzehrfertiges Produktkonzept überführt.

Ergebnisse und Diskussion

Die entwickelte Formulierung ermöglichte die Herstellung eines physikalisch stabilen funktionellen Getränks auf Basis eines Cascara-Aufgusses und mittelkettiger Fettsäuren. Die lichtmikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Lecithin-basierte Formulierung im Vergleich zu den übrigen untersuchten Emulsionssystemen die kleinsten und homogensten Fetttröpfchen aufwies. Die feine Verteilung der Ölphase trug wesentlich zur Emulsionsstabilität bei und reduzierte sichtbare Phasentrennungen während der Lagerung.

Der Cascara-Aufguss verlieh dem Getränk ein charakteristisches fruchtig-malziges Aromaprofil und stellte gleichzeitig eine natürliche Koffeinquelle dar. Die Kombination eines Upcycling-Rohstoffs aus der Kaffeeproduktion mit mittelkettigen Fettsäuren führte zu einem neuartigen funktionellen Getränkekonzept, das den aktuellen Verbrauchertrend zu natürlichen Alternativen klassischer Energy-Drinks adressiert.
Die Ergebnisse stimmen mit der Literatur überein, wonach Lecithin als natürlicher Emulgator die Ausbildung kleiner Fetttröpfchen begünstigt und dadurch die physikalische Stabilität von Öl-in-Wasser-Emulsionen verbessert. Gleichzeitig unterstreichen sie das Potenzial von Cascara als nachhaltigem Rohstoff für funktionelle Getränke.

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

MCTea demonstriert das Potenzial eines neuartigen Getränkekonzepts, das Cascara als nachhaltigen Upcycling-Rohstoff mit mittelkettigen Fettsäuren in einer stabilen Öl-in-Wasser-Emulsion kombiniert. Das entwickelte Produkt adressiert den steigenden Bedarf an natürlichen funktionellen Alternativen zu klassischen Energy-Drinks und bietet aufgrund seiner technologischen Umsetzbarkeit und ressourcenschonenden Rohstoffbasis ein hohes Innovationspotenzial für die Getränkeindustrie. Weitere Untersuchungen sollten die Lagerstabilität, Verbraucherakzeptanz und ernährungsphysiologischen Effekte validieren.

Ausgewählte Literatur

da Silva, W.d.A., Amorim, G.T.d., de Castro Melo, E. et al. Coffee husks as a raw material for tea production: potential and challenges. Food Measure (2026). https://doi.org/10.1007/s11694-026-04507-3.