GAUTAM, S., UPMANYU, S., JANDAIK, S. RATHI, A., NANDANI, 2025: Unlocking the potential of Shiitake mushroom (*Lentinula edodes*): cultivation, health, and therapeutic uses: a review. – Austrian Journal of Mycology 33: 159–173.

Key words: *Lentinula edodes*, Shiitake mushroom cultivation, nutritional attributes, medicinal and therapeutic properties, bioactive compounds.

Abstract: The accumulation of organic matter from photosynthesis poses a significant global challenge to environmental and public health. However, many agricultural residues possess a chemical composition that is suitable for mushroom cultivation. Lignocellulosic materials, rich in cellulose, lignin, and hemicellulose, provide essential nutrients for fungal growth. Shiitake mushrooms (*Lentinula edodes*) are capable of utilising these resources, contributing to organic waste bioconversion and nutrient recycling. This mushroom is widely cultivated and consumed edible fungus recognised for its flavour, nutritional value, and medicinal properties. This review synthesizes current knowledge regarding shiitake mushrooms, with a focus on cultivation techniques, nutritional compositions, and medicinal attributes of shiitake mushrooms. They are abundant in vital nutrients, vitamins, and minerals, and they also contain bioactive compounds that contribute to antibacterial, anticancer, antifungal, and immune-modulatory activities. These properties translate to a range of potential health advantages, including promoting immune system function, promoting cardiovascular health, and exhibiting anti-tumour activity.

Zusammenfassung: Die Anhäufung organischer Stoffe aus der Photosynthese ist eine bedeutende globale Herausforderung für die Umwelt und die öffentliche Gesundheit. Viele landwirtschaftliche Rückstände besitzen jedoch eine chemische Zusammensetzung, die für den Pilzanbau geeignet ist. Lignozellulosehaltige Materialien, die reich an Zellulose, Lignin und Hemizellulose sind, liefern essenzielle Nährstoffe für das Pilzwachstum. Shiitake-Pilze (*Lentinula edodes*) sind in der Lage, diese Ressourcen zu nutzen, was zur Biokonversion organischer Abfälle und zum Nährstoffwiederverwertung beiträgt. Dieser Pilz ist ein weit verbreiteter und konsumierter Speisepilz, der für seinen Geschmack, seinen Nährwert und seine medizinischen Eigenschaften bekannt ist. Diese Übersicht fasst den aktuellen Wissensstand zu Shiitake-Pilzen zusammen, mit einem Schwerpunkt auf Anbautechniken, Nährstoffzusammensetzungen und medizinischen Eigenschaften. Sie sind reich an wichtigen Nährstoffen, Vitaminen und Mineralstoffen und enthalten zudem bioaktive Verbindungen, die zu antibakteriellen, krebshemmenden, antifungalen und immunmodulierenden Aktivitäten beitragen. Diese Eigenschaften führen zu einer Reihe potenzieller gesundheitlicher Vorteile, darunter die Förderung der Immunfunktion, die Unterstützung der kardiovaskulären Gesundheit und die Hemmung von Tumoraktivitäten.