



Convegno Nazionale "Ricerca e Innovazione: per un futuro sostenibile"
Matera, 22-23 maggio 2025
Università degli Studi della Basilica – DAFE con AGRIWORLD EXPO 2025

in collaborazione con
Università degli Studi Bari – DISPAA, Università degli Studi Salerno - DIFARMA,
Università degli Studi di Foggia – DAFNE,
Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria - CREA-ZA

----- TEMPLATE -----

La valorizzazione degli scarti provenienti dalla coltivazione dei funghi come fonte di molecole bioattive e di enzimi.

Rocco Rossano

Dipartimento di Scienze di Base e Applicate
Università degli Studi della Basilicata
rocco.rossano@unibas.it

Topic (TA):

Parole chiave: (enzimi, biomolecole, sostenibilità, substrati di coltivazione esausti, funghi eduli)

Preferenza tipologia presentazione (orale):

Abstract: Il crescente incremento della produzione mondiale di funghi eduli coltivati, stimata per il 2026 in più di 20 milioni di tonnellate, ha posto sempre più in evidenza il problema dello smaltimento dei prodotti di scarto derivanti dalla loro coltivazione, costituiti per la maggior parte dal substrato esausto (Spent Mushroom Substrate, SMS). Mediamente per ogni Kg di funghi prodotti si ottengono circa 5 kg di SMS. Ogni anno vengono prodotte circa 60 milioni di tonnellate di SMS, si stima che questa cifra potrebbe aumentare fino a 100 milioni di tonnellate nel 2026. Il substrato di funghi esausto è costituito prevalentemente da sostanze lignocellulosiche come segatura, paglia, fieno, semi di cotone, bucce di semi e pannocchie di mais. La ricerca degli ultimi anni ha evidenziato il potenziale valore degli SMS, attualmente trovano applicazione in agricoltura come fertilizzanti, vengono riutilizzati per nuove coltivazioni di funghi, per la preparazione di mangimi, nella produzione di energia (biogas, etanolo e bioidrogeno), nel biorisanamento (rimozione di metalli pesanti e inquinanti organici) e nell'estrazione di bioprodotto come polisaccaridi, acidi organici, composti fenolici e enzimi. Relativamente a quest'ultimi, i funghi secernono nel substrato di crescita enzimi per degradare polimeri come cellulosa, emicellulosa, lignina, proteine e lipidi in composti a basso peso molecolare che vengono assimilati per la loro crescita. La decomposizione dei materiali lignocellulosici è ottenuta

mediante l'azione sinergica di enzimi idrolitici coinvolti nella degradazione della cellulosa (endoglucanasi, cellobioidrolasi e β -1,4-glucosidasi) e dell'emicellulosa (xilnasi, β -xilosidasi, α -glucuronidasi, β -mannosidasi e α -arabinofuranosidasi), e di enzimi ossidativi coinvolti nella degradazione della lignina (laccasi e diverse perossidasi). Oltre agli enzimi lignocellulosici sono presenti in misura minore proteasi, lipasi e diversi altri. Gli enzimi prodotti dai funghi presentano caratteristiche, quali attività in un ampio intervallo di temperatura e pH, stabilità termica ed elevata attività catalitica, che li rendono molto adatti per diverse applicazioni biotecnologiche.