



Tariffario per analisi microbiologiche di alimenti e per produzione di biomasse/metaboliti (valido a partire dal 15/03/2016).

La Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali offre un servizio di analisi microbiologiche di alimenti e cosmetici. Il servizio è gestito dal Laboratorio di Microbiologia industriale (responsabile del servizio Dott.ssa Annamaria Ricciardi 0971205562, annamaria.ricciardi@unibas.it). Per l'accesso al servizio è necessario rivolgersi al responsabile (per telefono, e successivamente per E-mail) per ottenere un preventivo, indicando con chiarezza la tipologia dei servizi richiesti (incluso l'eventuale prelievo dei campioni). Verrà inviato un preventivo cui dovrà far seguito (salvo casi particolari da concordarsi con il responsabile) il pagamento anticipato del servizio in seguito ad emissione di fattura da parte del Scuola. Il pagamento anticipato può essere sostituito da un'impegnativa a corrispondere il corrispettivo dovuto **entro e non oltre 30 gg** dalla data di emissione della fattura a firma del titolare dell'azienda committente.

I **compensi a tabella** si riferiscono alle operazioni relative a prove e/o analisi.

Essi sono determinati sulla base di quanto qui di seguito indicato, da intendersi per campioni consegnati al laboratorio, al netto di IVA e con certificazione in carta semplice ed in lingua italiana.

Il prezzo per l'eventuale prelievo e trasporto dei campioni, se richiesto, sarà calcolato a vacanza.

Per il trasporto di attrezzature va previsto un sovrapprezzo di € 1,00 per km.

Il rilascio di certificazione in bollo avverrà secondo le disposizioni di legge vigenti.

Per certificazione in lingua inglese è richiesto un sovrapprezzo forfettario di € 50,00 per pagina.

I tempi di consegna dei risultati variano sostanzialmente con l'analisi richiesta (da un minimo di 48 h dal ricevimento dei campioni per tenere in germi e coliformi, ad un massimo di 10 gg per alcune analisi di microbiologia selettiva).

1. Ricerca selettiva di microrganismi o gruppi microbici di interesse alimentare e ambientale

1A. Conte colturali per tenere in germi, coliformi, <i>Enterobacteriaceae</i> , muffe e lieviti con metodi classici (conta in piastra, conta MPN)	25,00
1B. Ricerca selettiva di microrganismi o gruppi microbici attraverso metodologia colturale ad unico stadio (esempi: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas spp.</i>) con metodi classici (conta in piastra, conta MPN)	35,00
1Ab. Conte colturali per tenere in germi, coliformi, <i>Enterobacteriaceae</i> , muffe e lieviti con metodi automatizzati (Spiral plater)	18,00
1Bb. Ricerca selettiva di microrganismi o gruppi microbici attraverso metodologia colturale ad unico stadio (esempi: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas spp.</i>) con metodi automatizzati (Spiral plater)	28,00
1C. Sovrapprezzo per stadio di rivivificazione	10,00
1D. Sovrapprezzo per stadio di arricchimento	10,00
1E. Sovrapprezzo per determinazioni MPN	10,00
1F. Sovrapprezzo per ogni stadio colturale ulteriore	10,00



1G. Sovrapprezzo per saggi biochimici di conferma	15,00
1H. Sovrapprezzo per saggi sierologici di conferma	20,00
1I. Sovrapprezzo per saggi molecolari di conferma	100,00
1L. Sovrapprezzo per ricerche in anaerobiosi o carbossifilia, per stadio	5,00
1M. Sovrapprezzo per ricerche in campioni aeriformi	20,00
1N. Sovrapprezzo per ricerche su superfici	15,00
1O. Determinazione del pH	15,00
1P. Determinazione della attività dell'acqua	15,00
1Q. Determinazione umidità	15,00

I prezzi si intendono per analisi su singola unità campionaria, a meno che il committente non specifichi che le unità campionarie devono essere analizzate insieme (possibile solo per piani di campionamento a 2 classi).

Sconti

In caso di analisi comportanti la ricerca, nello stesso campione, di almeno tre specie microbiche o gruppi microbici, ai prezzi sopra riportati va applicato uno sconto del 10%

Nel caso in cui la stessa analisi è richiesta per almeno cinque unità campionarie, ai prezzi sopra riportati va applicato un ulteriore sconto del 10%.

Per commissioni di volumi di analisi superiori alle 50 unità si applica un ulteriore sconto del 10%; per commissioni di volumi di analisi superiori alle 100 unità si applica un ulteriore sconto del 5%.

Per le analisi di cui al punto A per le quali viene richiesta la semplice valutazione del superamento di un criterio microbiologico (p.es. se si richiede solo di verificare che il campione superi o meno un certo livello di tenore in germi) si applica uno sconto ulteriore del 10%.

E' inoltre possibile chiedere l'esecuzione di "**challenge test**" o di **prove di shelf-life** (vedi adempimenti previsti dai Regolamenti CE 2073/2005 e 1441/2007). Il costo della prova viene determinato calcolando il numero di singole analisi necessario moltiplicato per un fattore 1,2 (elaborazione dei dati e stesura report).

Il minimo fatturabile non può essere inferiore a 500 €.

2. Servizi collegati alla Collezione di microrganismi di interesse industriale e al laboratorio di microbiologia industriale

a. conservazione di colture naturali

Le colture naturali (in siero e in latte, utilizzate per la produzione dei formaggi; madri acide utilizzate per la produzione di pani tipici) costituiscono uno dei principali fattori di tipicità dei prodotti alimentari tradizionali ma sono soggette a notevoli fluttuazioni della composizione (a causa della variazione della composizione del latte in ingresso, della presenza di antibiotici e batteriofagi, delle condizioni di trasformazione, etc.) e delle performance tecnologiche, che ne possono causare il fallimento e che possono richiedere tempi lunghi per il ripristino delle attività della coltura. La disponibilità di stock della coltura



può consentire una rapida ripresa delle attività, con il mantenimento delle caratteristiche di tipicità del prodotto.

Il servizio prevede l'allestimento di stock congelati (che verranno conservati presso il Laboratorio di Microbiologia Industriale) e liofilizzati (10 fiale, che verranno conservate presso il laboratorio e forniti al committente), la rivitalizzazione degli stock e la fornitura di una quantità di coltura non superiore a 2 litri (1 kg di impasto per gli impasti acidi), su richiesta del committente (non oltre 2 volte all'anno). Il servizio di conservazione ha un costo annuale che varia da 250 a 500 €+IVA (in funzione della durata del servizio e del numero di colture da conservare per singolo committente).

2aA. Prima conservazione della coltura, comprensiva di allestimento di 10 fiale liofilizzate e 10 congelate	250,00
2aB. Fornitura di un batch di coltura rivitalizzata (2 L di coltura in latte o 1 kg di madre acida)	100,00
2aC. Rinnovo della coltura (dopo 2 anni)	125,00

In aggiunta a questo servizio gli utenti possono richiedere una caratterizzazione microbiologica e tecnologica della coltura, con costi variabili fra 200 e 5000 € in funzione delle tipologie di analisi richieste (vedi Ricerca selettiva di microrganismi o gruppi microbici di interesse alimentare e ambientale).

b. riproduzione di biomasse di microrganismi e produzione di metaboliti

2bA. Riproduzione in beuta agitata (solo controllo temperatura e agitazione), per litro di coltura	200,00
2bB. Riproduzione in fermentatore da laboratorio per 2 litri	600,00
2bC. Riproduzione in fermentatore da laboratorio per 5 litri	800,00
2bD. Separazione biomassa/surnatante per centrifugazione o filtrazione, per litro	50,00
2bE. Determinazione della biomassa con metodo gravimetrico, per replica	15,00

Per le determinazioni del numero di cellule vitali si applicano i costi previsti nella sezione 1. Le spese di spedizione del materiale sono a cura del committente. Il laboratorio garantisce la vitalità e la qualità al momento della spedizione ma le condizioni di trasporto devono essere verificate dal committente.

c. distribuzione di ceppi

La collezione ha un servizio di distribuzione di ceppi (in forma liofilizzata). I ceppi vengono in genere distribuiti in forma gratuita ad istituzioni pubbliche di ricerca (sulla base di un rapporto di reciprocità, cioè in corrispondenza della cessione di un pari numero di ceppi da parte del ricevente) e a pagamento a aziende o enti pubblici e privati la cui finalità principale non sia la ricerca scientifica. La cessione dei ceppi della collezione avviene in ogni caso sulla base di condizioni di uso non esclusivo: la proprietà intellettuale del ceppo e delle sue applicazioni non viene ceduta insieme al ceppo e i riceventi devono impegnarsi a tenere informata la Scuola dell'eventuale sviluppo di applicazioni commerciali. Per la cessione dei ceppi ad aziende o istituzioni private viene applicato un prezzo di 500 €/ceppo+IVA per la



cessione del solo ceppo e di 100 €/ceppo + IVA per la cessione delle informazioni tassonomiche, fisiologiche e tecnologiche disponibili. L'importo minimo fatturabile è 1000 €+IVA.

2cA. cessione dei ceppi ad aziende o istituzioni private	500,00
2cB. cessione informazioni aggiuntive ad aziende	100,00

d. purificazione e identificazione di ceppi batterici mediante sequenziamento del rDNA 16S o mediante PCR specie o subspecie specifica.

Le colture ricevute dal committente vengono purificate su agar, conservate temporaneamente su slant o per infissione e, dopo estrazione del DNA si procede all'amplificazione del 16S rDNA (prime 27F e 1522R). La purezza e la qualità dell'amplicone vengono controllati e il DNA viene purificato e sequenziato da un servizio esterno (Genechron). La sequenza viene identificata mediante il servizio RDP classifier o SEQMATCH.

Il costo completo è 80 €+IVA per ceppo (2dA). Sono possibili sconti del 10% per quantitativi superiori ai 10 ceppi.

I servizi di PCR specie e sub-specie specifica sono applicabili a microrganismi appartenenti ai gruppi *Lactobacillus delbrueckii*, *L. plantarum*, *L. casei*. Il costo per singolo ceppo è di 10 € (2dB) con un minimo di 10 determinazioni

e. screening e caratterizzazione di batteriofagi di fermenti lattici

Questi servizi sono rivolti a caseifici e aziende produttrici di colture starter che vogliono migliorare i propri servizi di controllo e assicurazione qualità.

2eA. valutazione semiquantitativa per multiplex PCR della presenza di batteriofagi di <i>Lactococcus lactis</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus delbrueckii</i> (min. 10 campioni)	5,00
2eB. conta specifica di batteriofagi (è necessario fornire il ceppo ospite)	15,00
2eC. valutazione dello spettro d'ospite di batteriofagi (su ceppi della nostra collezione o su ceppi forniti dal committente) mediante spot test (minimo 10 unità), costo per combinazione ceppo/fago	5,00
2eD. isolamento e caratterizzazione molecolare di batteriofagi di <i>Streptococcus thermophilus</i> (isolamento, determinazione del tipo <i>cos/pac</i> , sequenza dell'antirecettore)	100,00

Per queste determinazioni si applicano gli sconti previsti per la sezione 1.

3. Altri servizi.

Il laboratorio di Microbiologia industriale offre alle aziende servizi di documentazione su prodotti o processi alimentari, per l'ottimizzazione di processi esistenti, lo sviluppo di nuovi processi, la validazione di criteri microbiologici, con particolare riferimento alla sicurezza igienica degli alimenti. Il servizio prevede la stesura di relazioni o review. L'importo deve essere concordato con il responsabile del servizio sulla base dell'impegno di personale richiesto. Di seguito vengono riportati gli importi minimi e massimi

- a. 3a allestimento di relazioni sulla base di ricerca bibliografica nella letteratura scientifica internazionale relativamente alla sicurezza igienica di alimenti, all'effetto di fattori fisici, chimici, biologici e di processo sulla crescita e sopravvivenza di



- microrganismi, al microbiota tipico di prodotti fermentati: min. 1000 €, indicativamente 100 € per giorno/uomo, max 5000 €.
- b. 3b uso di software di microbiologia predittiva per la predizione della crescita e sopravvivenza di patogeni, agenti di deterioramento o agenti di fermentazioni min. 1000 €, indicativamente 200 € per pagina di report, max 5000 €
 - c. 3c analisi statistiche su esperimenti di microbiologia predittiva, o di cinetica di acidificazione, interazioni fago-ospite min. 1000 €, indicativamente 200 € per pagina di report, max 5000 €