

Evaluation of eight fungal strains propagated on two synthetic media for lipid production

E.G. Gomaa*
S.M. El Iraki
H.O.A. Osman
Shereen A. Kabbarly

This work was carried out to study the possibility of exploitation of fungi for lipid production. Also, to find out the required synthetic media and growth conditions for maximum synthesis of lipid. Eight fungal strains were studied, seven strains were *Aspergillus spp.* and one strain was *Rhizopus sp.* They were propagated on two synthetic media (SM_I) and (SM_{II}) at 30°C. The fungal biomass (g/l) and lipid production (g/l and %) were determined every two days through an incubation time extended to 8 days. During propagation of these fungal strains on SM_I, the dry biomass (g/l) was increased by increasing the incubation time up to 8 days for *Aspergillus* six strains, while the biomass weight of *Rhizopus sp.* was increased only on the sixth day of the incubation period, but decreased by prolongation of the incubation period to 8 days. Maximum biomass was 7.0 g/l after 8 days of incubation of each *A.niger* DSM 731, NRRL 337 and *A.phoenicis* CAIM 149. While the least biomass obtained (1.58 g/l) was that of *A.niger* CAIM 147. Two promising strains for lipid production were *A.phoenicis* CAIM 149 (14.59%) and *A.asperescens* CAIM 120 (10.09%) during the propagation on the SM_I after 4 and 8 days of the incubation period. The highest amount of dry biomass was obtained by using (SM_{II}) compared with (SM_I) using the same fungal strains under the same conditions. *A.asperescens* CAIM 120 and *A.niger* CAIM 147, DSM 731 produced about 18.80 to 16.40 g/l dry biomass. The percentage of lipid production on (SM_{II}) was more than double of that on (SM_I). The highest three lipid-producing strains were *A.phoenicis* CAIM 149 *A.asperescens* CAIM 120 and *A.niger* CAIM 147, as they produced 26.41, 24.44 and 19.49% of dry biomass, respectively.

Valutazione di otto ceppi fungini coltivati su due supporti sintetici per la produzione di lipidi

Questo lavoro è stato eseguito per esaminare la possibilità di impiego di funghi per la produzione di lipidi e per valutare i terreni di coltura sintetici e le condizioni di crescita necessarie per la massima resa in lipidi.

Sono stati studiati, otto ceppi fungini, sette dei quali appartenevano a *Aspergillus spp.*, mentre un ceppo era *Rhizopus sp.* I microrganismi sono stati propagati su due terreni sintetici (SM_I) e (SM_{II}) a 30°C. La biomassa fungina (g/l) e la produzione di lipidi (g/l e %) sono stati determinati ogni due giorni nel tempo di incubazione di 8 giorni. Durante la propagazione di questi ceppi fungini su SM_I, la biomassa secca (g/l) è aumentata all'aumentare del tempo di incubazione fino a 8 giorni per sei ceppi *Aspergillus*, mentre il peso di biomassa di *Rhizopus sp.* è aumentato solo a partire dal sesto giorno del periodo di incubazione, per poi diminuire col prolungamento del periodo di incubazione fino a 8 giorni.

La biomassa raggiungeva il massimo di 7.0 g/l dopo 8 giorni di incubazione per *A.niger* DSM 731, NRRL 337 e *A.phoenicis* CAIM 149. Il valore minimo della biomassa ottenuta (1,58 g/l) è stato quello di *A.niger* CAIM 147. Due ceppi promettenti per la produzione di lipidi si sono dimostrati *A.phoenicis* CAIM 149 (14.59%) e *A.asperescens* CAIM 120

(*) CORRESPONDING AUTHOR:
Food Science & Technology Dept.
Faculty of Agriculture
University of Alexandria - Egypt
E-mail: emadgomaa@outlook.com

(10.09%) quando cresciuti su SM_I dopo 4 e 8 giorni di incubazione.

La quantità massima di biomassa secca è stata ottenuta utilizzando (SM_{II}) rispetto a (SM_I) impiegando gli stessi ceppi fungini nelle medesime condizioni.

A.asperescens CAIM 120, *A.niger* CAIM 147 e DSM 731 hanno prodotto circa 18,80-16,40 g/l di biomassa secca. La produzione di lipidi ottenuta con (SM_{II}) è stata più del doppio di quella che si poteva ottenere su (SM_I). I tre ceppi che si sono dimostrati più produttivi in lipidi sono *A.phoenicis* CAIM 149, *A.asperescens* CAIM 120 e *A.niger* CAIM 147, dai quali è stato possibile ottenere rispettivamente 26.41, 24.44 e 19.49% di biomassa secca.