

スポンタケによるゼラチン様物質の発酵生産の効率化

Siti Hajar Noor¹, 横谷吾子¹, 新谷精豊², 大澤正嗣², 宮原敏郎³, 長尾一孝⁴

(¹理大・工学研究科、²(株)フジワラテクノ、³理大・工・応化、⁴理大・工・技科研)

Keywords: 発酵生産、スポンタケ二核細胞株(担子菌)、ゼラチン様物質

[研究目的]

ゼラチン物質は需要が好調であり、牛の BSE 問題により多大な影響を受けた。そこで真菌を用いた発酵生産を試み、スポンタケ二核細胞株がゼラチン様物質を分泌生産する事を発見した。しかし培養時間がかかり過ぎるので、これを短くする事を検討した。

[発酵技術・概要と特徴]

スポンタケ子実体(きのこ)より単離した二核細胞株 OUS-1 株を用いて、CY-1 培地(Table.1) 100ml 使用して 300ml 容三角フラスコで 30、150r.p.m で回転振とう培養を行った。結果は Fig.1 に示す。最大蓄積量を取るのに 30 日を要した。そこで連続回分培養を試みた。結果は(Table.2) に示すが 15 日培養で一回目の収率の約 2 倍量のゼラチン様物質を取る事が出来た。これは大幅な収率を上昇である。また、炭素源 3% に窒素源 0.3% 添加の条件が一番でありこの連続回分培養での 15 日培養で 3g のグルコースより 500mg のゼラチン様物質が生産され、一回目回分培養と同量の物質が培養時間半分で生産された。また、この様に増殖状態もしくは休止状態でも同様に生産する事が示唆された。しかし、ゼラチン様物質が最大になった後分解され、この時の菌体の使用は出来なかった。

Table.1 Composition of CY-1 medium

Glucose	2.0 g
Polypepton	0.2 g
Yeast Extract	0.1 g
KH ₂ PO ₄	0.046 g
K ₂ HPO ₄	0.1 g
MgSO ₄ · 7H ₂ O	0.05 g
Distilled Water	100ml
pH	6.8

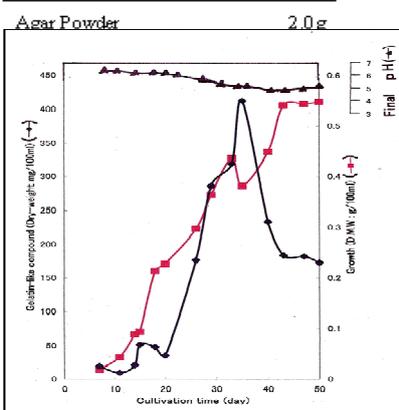


Fig.1 Time course of growth and production of gelatin-like compound

Table.2 Production of gelatin-like compound by change of C/N ration in repeated batch culture

Cultivation days	C/N added	2/0.2	3/0.3	4/0.4	6/0.6	8/0.8
30 days (Original culture)	D.M.W.	0.1473				
	pH	5.98				
	Gelatin	19.9				
10 days (Repeated culture)	D.M.W.	0.8411	0.3231	0.2371	0.4930	0.4050
	pH	6.79	5.60	5.95	5.68	6.34
	Gelatin	42.5	58.0	10.0	4.6	2.1
15 days	D.M.W.	1.1693	0.5150	0.1692	0.7333	0.8577
	pH	5.05	4.89	5.14	5.46	5.60
	Gelatin	330.6	515.2	234.1	0	0
20 days	D.M.W.	0.7309	0.3494	0.4226	0.1960	1.1959
	pH	5.21	5.32	6.00	4.25	3.39
	Gelatin	36.6	80.6	77.4	36.3	18.3

[応用の可能性]

ゼラチンより分子量が小さいが、吸水性は高いのでかなりの応用分野があると思われる。またこの物質・菌体は食用にもなる。