

目錄

中文摘要	i
英文摘要	I
第一章 緒論	1
一、前言	1
二、研究目的	2
第二章 文獻回顧	3
一、舞菇簡介	3
二、舞菇的人工培養	10
三、發酵槽的介紹	14
四、Aniline blue 與 β -1 \rightarrow 3-D glucan 的關係介紹	17
第三章 材料與方法	18
一、菌種及培養基	18
二、實驗流程	19
三、發酵槽構造	19
四、菌種保存及菌體培養	21
五、菌醃培養	22
六、搖瓶培養	22

七、發酵槽培養	23
八、分析方法	24
九、統計分析	28
第四章 結果與討論	29
一、搖瓶實驗探討	29
(一) 不同的碳源培養對舞菇生長的影響	29
(二) 不同的氮源培養對舞菇生長的影響	31
(三) 不同 corn starch 濃度對舞菇生長的影響	34
(四) 培養基初始 pH 值對舞菇生長的影響	35
二、發酵槽培養實驗	37
(一) 攪拌式發酵槽對舞菇生長的影響	38
(二) 氣舉式發酵槽對舞菇生長的影響	40
(三) 不同發酵槽環境下所生產的多醣體分子量比較討論	43
第五章 結論	47
第六章 參考文獻	95
附錄	
1. 多醣體分子量標準曲線	102
2. β -1 \rightarrow 3- glucans 含量標準曲線	102

表目錄

表一、舞菇金屬蛋白酶性質	50
表二、由舞菇菌絲體萃取得的抗腫瘤活性多醣	51
表三、由舞菇子實體萃取所得的抗腫瘤活性多醣	52
表四、不同的碳源對於舞菇菌體生長及多醣體含量之影響 . . .	53
表五、不同的氮源對於舞菇菌體生長及多醣體含量之影響 . . .	54
表六、不同的初始碳源濃度對於舞菇菌體生長及多醣體含量之影	55
表七、不同的初始 pH 值對於舞菇菌體生長及多醣體含量之影響 .	56
表八、不同通氣量對攪拌式發酵槽中舞菇之菌體濃度、多醣產量、及 多醣所含 β -1 \rightarrow 3 - glucans 量的影響	57
表九、不同通氣量在氣舉式發酵槽中培養舞菇對菌體濃度、多醣體產 量及多醣中 β -1 \rightarrow 3 - glucans 含量的影響	58
表十、在攪拌式發酵槽中不同通氣量對舞菇之多醣體分子量之影 響	59
表十一、氣舉式發酵槽中不同通氣量對舞菇之多醣體分子量分部的影 響	60

圖目錄

圖一(a)、舞菇子實體外觀	61
圖一(b)、舞菇菌絲	61
圖二、 β -1 \rightarrow 3、 β -1 \rightarrow 6-D-葡聚糖立體結構	62
圖三、有抗腫瘤活性的 β -1 \rightarrow 3-D-葡聚糖結構	63
圖四、真菌細胞壁模型	64
圖五、 β -D 葡聚糖多醣體的抗腫瘤作用之可能機制	65
圖六(a)、標準式渦輪扇葉；(b)、船推進器型扇葉	66
圖七、氣舉式發酵槽槽內之導流管	67
圖八、經由劃線培養活化的舞菇菌絲 (第七天)	68
圖九、經由再次活化的舞菇菌絲 (第七天)	68
圖十、在三角瓶內的舞菇菌醃(剛接種)	69
圖十一、舞菇經過七天搖瓶培養之菌絲型態 (第七天)	69
圖十二、不同碳源對舞菇的(a)菌絲體生長及(b)發酵液還原糖和殘留澱粉的影響	70
圖十三(a)、舞菇以 glucose 和 corn starch 為碳源 進行搖瓶實驗的形態--- glucose (第一天)	71

圖十三(b)、舞菇以 glucose 和 corn starch 為碳源進行搖瓶實驗的 形態--- corn starch (第一天)	71
圖十四、不同碳源對舞菇發酵期間胞內多醣及胞外多醣產量的影 響	72
圖十五、不同碳源對舞菇發酵期間的 pH 變化	73
圖十六、不同氮源對舞菇發酵期間(a)菌絲體生長(b)發酵液還原糖的 影響	74
圖十七、不同氮源對舞菇發酵期間澱粉殘留量的影響	75
圖十八、不同的氮源對舞菇多醣含量的影響	76
圖十九、不同氮源對舞菇發酵期間 pH 值和黏度的影響	77
圖二十、不同玉米澱粉濃度對舞菇發酵期間(a)菌絲體生長及(b)發酵 液還原糖的影響	78
圖二十一、不同玉米澱粉濃度對舞菇發酵期間澱粉殘留量的影響 .	79
圖二十二、不同玉米澱粉濃度對舞菇發酵期間多醣含量之影響 . .	80
圖二十三、不同初始 pH 值對舞菇發酵期間(a)菌絲體生長及(b)發酵 液還原糖變化的影響	81
圖二十四、不同初始 pH 值對舞菇發酵期間澱粉殘留量的影響 . .	82
圖二十五、不同初始 pH 值對舞菇發酵期間多醣含量之影響 . . .	83
圖二十六、不同初始 pH 值對舞菇發酵期間(a)pH 值和(b)黏度的變影	

響	84
圖二十七、不同通氣量在攪拌式發酵槽培養舞菇對其菌體乾重發酵液還原糖的影響	85
圖二十八、不同通氣量在攪拌式發酵槽培養舞菇對其多醣體含量的影響	86
圖二十九、舞菇在攪拌式發酵槽中培養不同通氣量對其 β -1 \rightarrow 3-D-glucans 含量的影響	87
圖三十、不同通氣量在攪拌式發酵槽培養舞菇對其 pH 值和黏度的變化	88
圖三十一、舞菇在攪拌式發酵槽培養期間其胞外多醣、菌絲重、還原糖變化量、殘澱粉量、黏度及 pH 值的變化	89
圖三十二、不同通氣量在氣舉式發酵槽對舞菇菌體生長及發酵液還原糖的影響	90
圖三十三、氣舉式發酵槽中不同通氣量對培養舞菇多醣體產生的影響	91
圖三十四、在氣舉式發酵槽中以不同通氣量培養舞菇對其 β -1 \rightarrow 3-D-glucans 含量的影響	92
圖三十五、不同通氣量在攪拌式發酵槽培養舞菇對其 pH 值和黏度的變化	93

圖三十六、舞菇在氣舉式發酵槽培養期間其胞外多醣、菌絲重、還原糖變化量、殘澱粉量、黏度及 pH 值的變化影響 94