

| 目次 | 頁次 |
|--------------------|----|
| 壹、摘要..... | 1 |
| 貳、前言..... | 3 |
| 參、文獻檢討..... | 5 |
| 一、漢堡肉餅..... | 5 |
| 二、中式香腸..... | 6 |
| 三、茶葉..... | 7 |
| 四、茶多酚之機能性..... | 13 |
| 五、茶多酚之應用..... | 29 |
| 六、茶多酚於肉製品之應用..... | 38 |
| 肆、材料與方法..... | 39 |
| 一、茶多酚之來源與添加濃度..... | 39 |
| 二、豬肉餅..... | 39 |
| (一) 豬肉餅之製備..... | 39 |
| (二) 分析項目..... | 44 |
| 三、中式香腸..... | 49 |
| (一) 中式香腸之製備..... | 49 |
| (二) 分析項目..... | 52 |
| 四、試驗設計及統計分析..... | 55 |
| 五、結果與討論..... | 57 |
| 一、豬肉餅..... | 57 |
| (一) 一般成分..... | 57 |
| (二) 總生菌數..... | 57 |

| | |
|------------------|-----|
| (三) 酸鹼值..... | 62 |
| (四) 色澤..... | 70 |
| (五) TBA 值..... | 86 |
| (六) 自由基清除能力..... | 92 |
| (七) 脂肪酸變化..... | 96 |
| (八) 官能品評..... | 97 |
| (九) 剪力值..... | 103 |
| 二、中式香腸..... | 107 |
| (一) 一般成分..... | 107 |
| (二) 微生物之變化..... | 109 |
| (三) 酸鹼值..... | 119 |
| (四) 色澤..... | 122 |
| (五) TBA 值..... | 131 |
| (六) 官能品評..... | 135 |
| (七) 剪力值..... | 136 |
| 陸、結論..... | 140 |
| 柒、參考文獻..... | 143 |
| 捌、英文摘要..... | 156 |
| 玖、小傳..... | 159 |

| 表次 | 頁次 |
|--|----|
| 表一、茶葉中所含的化學組成..... | 8 |
| 表二、茶葉成分的機能性分類..... | 14 |
| 表三、茶葉中機能性（三次機能）成分的特性..... | 15 |
| 表四、兒茶素的機能性..... | 16 |
| 表五、茶葉中抗氧化物對於自由基之清除效力..... | 18 |
| 表六、體外試驗茶中抗氧化成分對預防 LDL 氧化反應之效果 | 28 |
| 表七、兒茶素應用商品例及作用..... | 30 |
| 表八、茶多酚之規格..... | 40 |
| 表九、不同來源茶多酚之添加濃度..... | 41 |
| 表十、中式香腸配方..... | 50 |
| 表十一、添加不同來源及濃度之茶多酚對豬肉餅一般成分之影 響..... | 58 |
| 表十二、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉餅總 生菌之影響..... | 61 |
| 表十三、添加不同來源之茶多酚在 -20°C 下貯存 3 個月對豬肉餅 總生菌數之影響..... | 64 |
| 表十四、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉餅酸 鹼值之影響..... | 67 |
| 表十五、添加不同來源之茶多酚在 -20°C 下貯存 3 個月對豬肉餅 酸鹼值之影響..... | 69 |
| 表十六、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉餅亮 度值之影響..... | 73 |

| | |
|---|-----|
| 表十七、添加不同來源之茶多酚在-20°C下貯存3個月對豬肉餅亮度值之影響..... | 75 |
| 表十八、添加不同來源之茶多酚在4°C下貯存8天對豬肉餅紅色值之影響..... | 78 |
| 表十九、添加不同來源之茶多酚在-20°C下貯存3個月對豬肉餅紅色值之影響..... | 80 |
| 表二十、添加不同來源之茶多酚在4°C下貯存8天對豬肉餅黃色值之影響..... | 83 |
| 表二十一、添加不同來源之茶多酚在-20°C下貯存3個月對豬肉餅黃色值之影響..... | 85 |
| 表二十二、添加不同來源之茶多酚在4°C下貯存8天對豬肉餅硫巴比妥酸值之影響..... | 89 |
| 表二十三、添加不同來源之茶多酚在-20°C下貯存3個月對豬肉餅硫巴比妥酸值之影響..... | 91 |
| 表二十四、添加不同來源之茶多酚在4°C下貯存8天對豬肉餅自由基清除能力之影響..... | 94 |
| 表二十五、添加不同來源之茶多酚在貯存期間內對豬肉餅飽和脂肪酸含量之影響..... | 99 |
| 表二十六、添加不同來源之茶多酚在貯存期間內對豬肉餅不飽和脂肪酸含量之影響..... | 101 |
| 表二十七、添加不同來源與濃度之茶多酚對豬肉餅感官品評之影響..... | 105 |
| 表二十八、添加不同來源及濃度之茶多酚對中式香腸一般成分 | |

| | |
|---|-----|
| 及產率之影響..... | 108 |
| 表二十九、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸總生菌之影響..... | 111 |
| 表三十、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸乳酸菌數之影響..... | 114 |
| 表三十一、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸大腸桿菌群之影響..... | 117 |
| 表三十二、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸酸鹼值之影響..... | 121 |
| 表三十三、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸亮度值之影響..... | 126 |
| 表三十四、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸紅色值之影響..... | 128 |
| 表三十五、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸黃色值之影響..... | 130 |
| 表三十六、添加不同來源之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中式香腸硫巴比妥酸值之影響..... | 134 |
| 表三十七、添加不同來源與濃度之茶多酚對中式香腸感官品評之影響..... | 138 |

| 圖次 | 頁次 |
|--|----|
| 圖一、綠茶兒茶素之化學結構..... | 10 |
| 圖二、類黃酮化合物產生抗氧化性之主要結構特點..... | 20 |
| 圖三、利用 EGCG 與 CH ₃ SH 作用產物來推測其除臭可能之機制 | 23 |
| 圖四、主要抗突變食物之作用模式..... | 25 |
| 圖五、動脈粥樣硬化之初期形成..... | 27 |
| 圖六、類黃酮素化合物在疾病與氮氧化合物間之作用機制及影 響假說..... | 35 |
| 圖七、豬肉餅試驗設計流程圖..... | 43 |
| 圖八、中式香腸試驗設計流程圖..... | 51 |
| 圖九、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉 餅總生菌數之影響..... | 60 |
| 圖十、添加不同來源與濃度之茶多酚在 -20°C 下貯存 3 個月對豬 肉餅總生菌數之影響..... | 63 |
| 圖十一、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬 肉餅酸鹼值之影響..... | 66 |
| 圖十二、添加不同來源與濃度之茶多酚在 -20°C 下貯存 3 個月對 豬肉餅酸鹼值之影響..... | 68 |
| 圖十三、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉 餅亮度值之影響..... | 72 |
| 圖十四、添加不同來源與濃度之茶多酚在 -20°C 下貯存 3 個月對 豬肉餅亮度值之影響..... | 74 |
| 圖十五、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 天對豬肉 | |

| | |
|---|-----|
| 餅紅色值之影響..... | 77 |
| 圖十六、添加不同來源與濃度之茶多酚在-20°C下貯存3個月對 豬肉餅紅色值之影響..... | 79 |
| 圖十七、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8天對豬肉 餅黃色值之影響..... | 82 |
| 圖十八、添加不同來源與濃度之茶多酚在-20°C下貯存3個月對 豬肉餅黃色值之影響..... | 84 |
| 圖十九、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8天對豬 肉餅硫巴比妥酸值之影響..... | 88 |
| 圖二十、添加不同來源與濃度之茶多酚在-20°C下貯存3個月對 豬肉餅硫巴比妥酸值之影響..... | 90 |
| 圖二十一、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8天對 豬肉餅自由基清除能力之影響..... | 93 |
| 圖二十二、添加不同來源與濃度之茶多酚在貯存期間內對豬肉 餅飽和脂肪酸含量之影響..... | 98 |
| 圖二十三、添加不同來源與濃度之茶多酚在貯存期間內對豬肉 餅不飽和脂肪酸含量之影響..... | 100 |
| 圖二十四、添加不同來源與濃度的茶多酚對豬肉餅剪力值的影響 | 106 |
| 圖二十五、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8週對 中式香腸總生菌數之影響..... | 110 |
| 圖二十六、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8週對 中式香腸乳酸菌數之影響..... | 113 |
| 圖二十七、添加不同來源與濃度之茶多酚在4°C下貯存8週對 | |

| | |
|--|-----|
| 中式香腸大腸桿菌群之影響..... | 116 |
| 圖二十八、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對 中式香腸酸鹼值之影響..... | 120 |
| 圖二十九、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對 中式香腸亮度值之影響..... | 125 |
| 圖三十、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對中 式香腸紅色值之影響..... | 127 |
| 圖三十一、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對 中式香腸黃色值之影響..... | 129 |
| 圖三十二、添加不同來源與濃度之茶多酚在 4°C 下貯存 8 週對 中式香腸硫巴比妥酸值之影響..... | 133 |
| 圖三十三、添加不同來源與濃度的茶多酚對中式香腸剪力值的 影響..... | 139 |