



# 「益生菌飼料添加物用液化澱粉芽孢桿菌菌株及相關培養與酵素活性檢測技術」辦理非專屬技術移轉案

研發單位：行政院農委會農業藥物毒物試驗所  
生物藥劑組

報告人：謝奉家 副研究員

101年5月22日

「可速必寧®」 Calsporin 為日本可爾必思公司 (Calpis) 生產的動物飼料添加劑商品，含有枯草芽孢桿菌單一菌種的益生菌製劑，該產品已在美國、巴西、泰國、日本、台灣，廣泛應用於畜牧業，可增加雞、豬的換肉率、育成率和減少畜產品污染，為暢銷的動物飼料添加商品。



有鑒於化學農藥及抗生素長期使用已形成生態環境的破壞，1996年丹麥開始禁用飼料添加抗菌劑後，各國開始跟進，2006年歐盟全面禁止飼料添加化學抗菌劑，目前已經成為全世界潮流。



農業藥物毒物試驗所分離之液化澱粉芽孢桿菌菌株Ba-BPD1對大腸桿菌、沙門氏桿菌的抑菌能力，**不亞於「可速必寧®」菌株**，飼料換肉率與產蛋品質等功能甚至優於「可速必寧®」菌株，產學合作廠商對於該菌株應用於飼料添加物之產品開發深具信心。

為了解決產業問題及符合產業技術發展趨勢，擬技轉給國內廠商，發展國內單一菌種飼料添加物產品，建立台灣自行研發之飼料添加物旗艦品牌。

液化澱粉芽孢桿菌與枯草桿菌，是不產生毒素和對人體沒有病原性的，與乳酸菌同屬安全菌株(**Generally Recognized As Safe, GRAS**)。

*B. amyloliquefaciens* and other members of the *Bacillus subtilis* group are considered as safe and have “Generally Recognized As Safe” status, GRAS (**Food and Drug Administration, USA, 1999** ).



## 技術移轉包含內容

- 1、液化澱粉芽孢桿菌Ba-BPD1菌株在益生菌飼料添加物上的授權。
- 2、液化澱粉芽孢桿菌Ba-BPD1菌株的動物毒理安全試驗報告。
- 3、液化澱粉芽孢桿菌Ba-BPD1菌種鑑定的試驗報告與生物特性分析資料。
- 4、液化澱粉芽孢桿菌Ba-BPD1益生菌飼料添加物的5公升發酵條件與2噸發酵條件。



## 應用領域：動物飼料添加物

本案未來的產業化商品非屬現行「飼料  
詳細品目」或「飼料添加物詳細品目」  
範圍內貨品，生產製造時毋須辦理飼料  
或飼料添加物製造登記證。

CALPIS  CALPIS Global 



**CALSPORIN.**  
natural and alive, for living things.  
Calpis supports animal production with microflora technology.

Select Area 



North America & Mexico  
Latin America  
Europe  
Japan

Already marketed Working to approvals

Microflora Technology  
Calpis Natural Flora Laboratory

[Terms&Conditions](#) | [CONTACT](#)

© Calpis Co., Ltd. Tokyo, Japan. All rights reserved. 'CALSPORIN' is a registered trademark of Calpis Co., Ltd.

# Calsporin versus Ba-BPD1



**chicken layer**



**broiler**



**nursery pig**



Table 3. Laying performance and egg quality in chicken layers

	Calsporin	Ba	Control
Egg production rate	58.4 <sup>b</sup>	61.4 <sup>b</sup>	26.2 <sup>a</sup>
Average egg weight	71.32 <sup>b</sup>	75.33 <sup>b</sup>	56.23 <sup>a</sup>
Egg production	41.25 <sup>b</sup>	46.25 <sup>b</sup>	14.73 <sup>a</sup>
Feed intake (g)	94 <sup>b</sup>	92 <sup>b</sup>	60 <sup>a</sup>
Feed conversion ratio FCR	1.32 <sup>b</sup>	1.22 <sup>b</sup>	1.07 <sup>a</sup>
Eggshell strength (kg)	1.39 <sup>b</sup>	1.57 <sup>b</sup>	1 <sup>a</sup>
Egg shell thickness (mm)	1.36	1.35	1.26



Table 4. Feed conversion ratio (FCR) in chicken broilers

	Calsporin	Ba	Control
Feed conversion ratio (FCR) during 0-21 day	1.47	1.46	1.55
Feed conversion ratio (FCR) during 22-38 day	1.78	1.62	1.86
Feed conversion ratio (FCR) during 0-38 day	1.67	1.52	1.68

Table 5. Growth performance of nursery pigs

	Calsporin	Ba	Control	P value
Initial BW, kg	6.40±0.75	6.36±1.18	6.47±1.13	
Final BW, kg	16.76±1.94 <sup>ab</sup>	16.54±2.68 <sup>b</sup>	17.24±2.38 <sup>a</sup>	<0.5
Average daily gain, kg	0.37±0.06 <sup>ab</sup>	0.36±0.07 <sup>b</sup>	0.38±0.06 <sup>a</sup>	<0.5
Feed intake, kg	73.56±12.07 <sup>b</sup>	73.16±9.22 <sup>b</sup>	83.48±13.12 <sup>a</sup>	<0.5
Feed/gain	1.87±0.36 <sup>ab</sup>	1.79±0.11 <sup>b</sup>	1.95±0.33 <sup>a</sup>	<0.5
IgA, mg/ml	0.97±0.40 <sup>ab</sup>	1.02±0.28 <sup>a</sup>	0.90±0.38 <sup>b</sup>	<0.5
IgG, mg/ml	9.39±1.67 <sup>a</sup>	8.63±1.64 <sup>a</sup>	7.48±1.65 <sup>b</sup>	<0.05
Coliforms (log CFU/g)	6.43±1.07 <sup>b</sup>	6.69±1.50 <sup>b</sup>	7.36±1.16 <sup>a</sup>	<0.5
Lactobacillus (log CFU/g)	10.75±0.19 <sup>b</sup>	10.72±0.44 <sup>b</sup>	10.78±0.44 <sup>b</sup>	<0.05
Lactobacillus / Coliforms	1.72±0.29 <sup>a</sup>	1.68±0.37 <sup>a</sup>	1.50±0.24 <sup>b</sup>	<0.1