為台灣加油打氣專欄(174)蠶和豬瘟疫苗

李家同

 我首先要來解釋一下疫苗是怎麼回事，有一種方法是這樣的，假設我們知道某一個病毒A對動物有害，但是我們又無法避免動物不感染這種病毒，我們就設法從病毒A中取出一種蛋白質P，然後將蛋白質P注入動物體內。這種蛋白質P一定要是特別選出來的，當動物體內有了蛋白質P，牠就以為病毒A來了，身體就會反抗，反抗的結果是產生了很多抗體。如果現在這個動物又真的感染到病毒A，因為牠有了抗體P，所以就沒有發病了。

 我要介紹我們生物科技學家的一些研究，那就是用蠶來製造注射在豬身上的疫苗，以防止一些豬瘟。當然，這種疫苗不能防止最近世界各地流行的非洲豬瘟。

 這種疫苗的製造步驟大致如下:

1. 病毒A是我們要防止的，科學家會從病毒A的基因中選出特別的一段。
2. 將這一段基因放入病毒B中，重組以後，會產生病毒C。
3. 將病毒C和某些細胞在體外培養，當然這種培養是在一種培養液體中做的。
4. 培養液含有病毒C，我們再將這種培養液設法進入蠶的體內，因此蠶體內就含有了病毒C。
5. 這種蠶是我們科學家經過雜交而產生的，牠們的特徵是會產生大量的蛋白質P。這種蛋白質P乃是我們所希望得到的。
6. 從蠶的體液中萃取出蛋白質P，再加上一些佐劑，製造出豬瘟疫苗。

 目前我們的實驗結果是很好的，小豬在注射過疫苗以後會產生抗體。今年我們國家已經不再替小豬接種口蹄疫疫苗，因為我們要宣布我們國家是口蹄疫的非疫區國家；未來當我國要停止替小豬接種豬瘟疫苗時，我們可以做更進一步的實驗來證明我們的疫苗是有效的。我們的科學家對於這點是很有信心的。

 利用蠶來大量製造疫苗雖然在日本已有相當的研究成果，並已上市販售，但關鍵技術在於，並不是每一種蠶都會大量地產生蛋白質P，所以我們的科學家必須將蠶加以雜交。在我們的研究單位中，一共有136種不同的蠶，經過十年的雜交，才產生出一種適合做疫苗的蠶。

 還有一點，那就是如何使病毒C進入蠶的體內。這當然是經由液體的，但是任何的液體都牽涉到很多參數，並不是任何一種液體都可以達成任務的。幸好我們有很多相當優秀的科學家肯長期地做實驗，否則這種方法在經濟上是行不通的。

 我們也應該感到高興，因為我們的農業已經相當科學化了。大家千萬不要忽視這一點，也應該高興我們國家有很多的生物科技學家將生物科技應用到農業上。希望國人能夠給他們更多的鼓勵。