

植物種苗電子報

發行人：郭華仁

執行編輯：謝舒琪

編譯：鍾宜錚、呂子輝

台灣大學農藝學系種子研究室

種苗科技

- [農業生產細網之種類與選擇方式](#)
- [PhosForce種子批衣利用無磷土壤增加穀類作物附加價值](#)
- [種子逐次檢驗法](#)

農業生產細網之種類與選擇方式

日本 Wild-X 公司 井上剛志

1. 農業用細網種類

專供農業經營使用之細網種類多元，以日本 wide-X 公司所販賣之細網為例：有防蟲用的『sunsunset 系列』、防草用『agriseat 系列』、遮光用『widescreen 系列』或是『樂活樂活網』以及防草防獸的『widerussel 系列』等。此外，做為網室內使用之內部保溫遮熱簾幕，亦有縫襯反光內膜的『sunsuncurtain 系列』。目前市面上細網大多是耐用、耐久之聚乙烯製品，不過為增加其附加價值與配合預期使用效果或目的等，也可搭配其他材質製成細網。由於細網種類多元，因此，因應使用目的，必須慎選細網，才能達到最大效果。以下就各別介紹細網種類與功能用途

特色。

2.防蟲用之『sunsunnet 系列』

近年來，無農藥或低農藥使用量之趨勢，成為農業熱潮、廣受社會大眾注目。因此，乙烯基製隧道棚網廣泛使用在各種不同栽種狀況。網目編織較細，可物理性阻擋蟲蛾進入。舉例來說：從為防止飛蛾等較大型昆蟲進入，可使用網目為 2*4mm 大小之『sunsunnet-N3800 細網』以及蜜蜂授粉栽培使用的 3*6mm 網目之『sunsunBee-net 細網』等大網目細網到栽種番茄用之『sunsunnet-SL4200』，其網目僅 0.4*0.4mm 以及 0.2*0.4mm 之『sunsunnet-SL6500』系列等，網目規格齊全，可依栽種目的仔細挑選。不過，網目小於 0.4mm 以下，若無強制換氣，網室內部易有溫度升高之情形。另外，葉菜類常用的，乃是網目 1mm 大小之『sunsunnet-EX2000 系列』，但是隨著昆蟲體積日趨微小，目前細網使用也趨向細網目系列。到目前為止，網目 1mm 至 0.8mm 大小之『sunsunnet-SL2700 系列』與 0.6mm 的『sunsunnet-SL3200 系列』其使用者日漸增加。必須注意的是；網目越小透氣性越差，為改善這項缺點，wide-X 公司新開發以更細的絲繩編織，改善透氣透光品質的『solarlight 系列』。

3.防草用之『agriseat 系列』

在網室周邊、田畦間等需時常除草的地方使用具有防草效果的『agriseat 系列』可以免去累人的除草工作。考量除草劑等化學藥劑對環境的傷害，使用『agriseat 系列』就沒有這項困擾。不僅可在鋪設防草網的田畦上行走，也因此系列滲水性極高，可避免田間泥濘不堪。尺寸齊全，可配合使用之場所，挑選所需產品。此外可以代客加工，依照

需求製作所需大小。網室內排列採格子狀，因此在施工時就可直接鋪設，且苗栽盆等排列栽種時能夠整齊不紊亂，傾斜地面可以栽種芝櫻或姬岩垂草等植被。鋪上『agriseat 防草網』開出小洞，種植植被，可以有效地覆蓋並保護傾斜地面。防草網由一開始的黑色系，到目前發展出銀灰色、綠色、具反射效果之雙面使用系列以及耐久使用強化系列等，在番茄或草莓的網室內使用具反射效果系列防草網，其增進作物甜度之效果令人期待。

4.遮光網

覆蓋在網室上，遮蔽陽光的遮光網，過去大多是以黑色為主，但最近有越來越多農戶選擇適用銀色系的『樂活樂活網』。『樂活樂活網』遇熱會貼附在物體上，因此無論切口在何處都可以貼覆地平坦，重量輕且體積小，攜帶方便。此外，受到溫室效應之影響，遮熱性能高的遮光網需求越來越大。因此，日本 wide-X 公司又新開發白色的『超級樂活樂活網』。『超級樂活樂活網』與過去的遮光網相較折射率較高，能使網室內的溫度下降；尤有甚者，與其他黑色或銀色的遮光網相較具有同等遮熱性能，但網室內卻顯得較明亮。或許將『超級樂活樂活網』稱做遮光網，倒不如說是遮熱網還更為恰當。可依照客戶需求製作適合之尺寸，亦可打洞穿繩。

5.防獸網

諸如山豬、鹿、狸貓、白鼻心、浣熊等，對作物造成損害之動物，可說不勝枚舉。為了避免作物遭上述動物之破壞，wide-X 公司特別開發出防獸網『AnimalNet-GR16』等系列。裝設時只要將下擺折回網室內，就可有效防止獸類從兩側侵入。一般獸類干擾農作多是由兩側或是飛越

進入農作場內，考量此動物習性，特別開發出『罩頂式防獸網』。該罩頂式防獸網具有防止飛越進入的罩頂以及避免遭兩側入侵的外罩，讓獸類看不見網室內部的作物。此外，更配合山豬的視覺認知，設計藍色的防獸網。如同上述，利用動物習性開發出的新型防獸網最重要的是具有實效。其他也有諸如利用高拉力繩索或不鏽鋼等媒材製作的防獸網，配合用途須慎選。

6.內部簾幕

對網式栽培來說，夏季遮熱、冬季保溫是種植時亟需關注的要點。夏季雖可以使用遮光、遮熱網，但冬天的保溫就需多靠內部簾幕來維持。與 PO 薄膜或乙烷基製品不同，Wide-X 的內部簾幕在細網內縫襯保溫內膜，不必擔心漏水、滲水的問題。內部簾幕系列製品中亦有使用 PVA 製成之『sunsuncurtain』，吸濕性、保溫性極佳，因該製品具吸濕功能，因此可降低網室內溼度，令人期待其抑制植物斑點或病蟲害的效果。且因產品不同遮光係數也有所差異，請依各自用途與需求善加選擇。

7.防風網

一般果樹用來防風的細網，可以用來罩住果樹頂部以防雹害。依網目大小有 1mm 到 9mm 規格。在棚架種植的情況下，多選擇遮光係數較低的白色防風網。雖然網目越小越能達到防風的效果，但須特別注意的是，必須要確實牢固的固定好防風網，以免被強風吹走或是發生支架倒塌的情況。

呂子輝編譯

資料來源：農耕與園藝 2009 年 8 月號 P41-P44

PhosForce 種子批衣利用無磷土壤增加穀類作物附加價值

Precision 實驗室發表了一個種子批衣新產品「PhosForce」，利用土壤中的磷幫助種植者生產更佳的穀類作物。

Precision 實驗室表示，產量數據顯示經 PhosForce 處理的種子，在中高度生產環境中，勝於未經處理種子 7 個百分比。

Precision 實驗室的研究還顯示 PhosForce 適用於任一土壤環境中，根吸收營養含量平均約增加 25%，植物分蘖增加了 8%。

先前販賣時掛在「增強營養」產品名下。PhosForce 是需磷的特殊菌種，進而製造有機酸將無機磷酸鹽轉換成可溶性，並產生酵素來增強有機磷酸鹽的利用，使下層土產生可讓植物利用的水溶性含磷量。

PhosForce 利用生物的方法讓農民由磷肥得到最大的回報，完全利用植物殘骸中的有機磷能。其目標是利用科技，在自然的狀況下增進植物健康與生長並促進農業發展。

標籤上的「自然養分」明確表示產品的成分以及如何運作。PhosForce 是一創新產品，以幫助種植者與零售商增值與降低風險為出發點，照顧

到環境而且能得到效果。

資料來源：

http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=10022&id_region=&id_category=&id_crop

種子逐次檢驗法

種子檢驗有時需要分析個別種子的特殊性狀，優良自交種子在檢驗時也常遇到種子數不足，此時逐次試驗下可將風險、種子用量和試驗成本予以降低。逐次試驗是根據統計學與風險所發展的檢驗策略，可以在試驗之初，以最少數量種子來檢驗。一開始，判為不合格的標準高於一般檢驗，因此可以用比較少的種子。若不法決定，即可進行第二階段的檢驗。整個策略中，第一階段與第二階段的檢驗所需數量較小，比初次檢驗用太多種子更為節省。

研究種子品質的統計學家開發出SeedCalc7 以計算種子批的純度或不淨的程度，並且可以設定信賴水準，訂出各種取樣或檢驗策略下的風險。從國際種子檢驗協會統計委員會的網站可以下載此微軟Excel程式 (<http://seedtest.org/en/content---1--1143.html>)。

下表為檢查基因或性狀純度(發芽、電泳、殺蟲劑性狀)所使用的種子數，並顯示異常數、測定純度與上限。本例所謂信賴水準為 95%，即表示此次純度值會在 95%上限之下。

種子數 Number of Seeds	異常種子數 Number of deviants	測定純度 (%) Calculated Purity %	上限 Upper Bound Limit
50	0	100	5.82
100	0	100	2.95
50	1	98	9.14
100	1	99	4.66
100	2	98	6.16
100	5	95	10.23
90	0	100	3.27
90	3	96.7	8.39
180	7	96.1	7.18

如果 50 粒種子跑電泳測試並無異常種子或自交種子，則測定純度為 100%而不純上限為 5.82%。

當 50 粒種子中有 1 粒異常種子，測定純度為 98%而不純的上限為 9.14%；若再加入第二次檢查 50 粒種子，其中無異常者，(總計 100 粒種子中只有 1 粒異常種子)，則測定純度為 99%，不純的上限為 4.66%。

利用逐次抽樣，來設計出種子檢查策略，將費用作出最多的資訊，可提供給顧客優質具高信賴水準的純度檢查。

資料來源：<http://www.seedquest.com/News/releases/2009/june/26393.htm>

電話：02- 3366 4770

傳真：02- 2365 2312

本版網址：<http://e-seed.agron.ntu.edu.tw/0110/40110.pdf>