

# 不同覆蓋物對葉萵苣生育及收量之效應

范淑貞

## 摘要

本研究旨在探討不同資材覆蓋對葉萵苣生育及收量之效應。於1991及1992年夏季，進行簡易覆蓋栽培試驗；包括50%、60%、70%之黑色遮蔭網、16目綠色紗網、24目白色紗網及不覆蓋(ck)等六種處理。兩年試驗結果顯示；葉萵苣之株高以有覆蓋處理者均較未覆蓋處理者顯著為高，展幅亦顯著較大。而葉片數覆蓋處理與對照處理無顯著之差異。對收量之效應，以覆蓋16目綠色紗網處理最佳，其次為24目白色紗網處理。

關鍵詞：覆蓋物，葉萵苣，收量。

## 前言

萵苣(*Lactuca Sativa L.*)為菊科一、二年生草本植物，栽培品種及變種繁多，從形態或利用部位上區分，可分為五種。結球萵苣、葉萵苣、立生萵苣、剝葉萵苣及嫩莖萵苣。本省栽培以葉萵苣為主，因它屬於菊科，其病蟲相及營養需求與十字花科之小白菜、青梗白菜或旋花科之蕪菁有不同，常用來與其他蔬菜輪作，藉此降低連作障礙。

葉萵苣栽培面積日漸擴大，僅次於小白菜和青梗白菜為非結球葉菜類之第三位。為都市近郊重要的短期葉菜類之一。由於本省夏季蔬菜生產期間常遭遇颱風豪雨、高溫多濕及病蟲害等，嚴重影響葉菜類產量與品質。建造耐強風之防雨設施，則可減少風雨之為害，惟其缺點為成本過高農民缺乏意願，目前農民較能接受成本較低之簡易塑膠設施，因此簡易之覆蓋栽培，其可接受性較高，值得探討。

覆蓋栽培之效果，因蔬菜種類及覆蓋方法而異。鄭氏(1979)對不同高度與覆蓋顏色塑膠網之隧道棚作研究，得知青梗白菜以棚高80公分者之產量較高，黑芥藍及葉萵苣則均以棚高2公尺者之產量較高，至於50%之黑色PE網栽培小白菜、青梗白菜及葉萵苣之產量大致上均較同一棚高之藍色塑膠紗網為高<sup>(2)</sup>。據陳氏(1983)之研究，芥藍在播種後離畦面1公尺處搭設隧道棚式棚架，覆蓋50%遮蔭網產量較對照組者增加60.3%<sup>(4)</sup>。黃氏(1990)指出，架設綠色紗網室栽培芥藍及萵菜其植株的生育均較露地栽培迅速，單位面積的產量亦較高<sup>(9)</sup>。據楊氏(1993)調查西螺地區，利用低架帳篷式紗網覆蓋栽培小白菜、青梗白菜及葉萵苣，其植株的生育期均較露地栽培明顯的較短<sup>(10)</sup>。鄭、黃二氏(1977)及陳氏(1985)利用不同顏色塑膠網及塑膠布作為覆蓋材料，結果因棚架高且兩端暢開，通風透氣良好，處理間氣溫與土溫之變化小，其中以綠色紗網之降溫效果較好，而塑膠布則因質地脆弱，被風吹毀，覆蓋效果不佳，栽培蔬菜仍以短期葉菜類較為適合<sup>(2,5)</sup>。

簡易設施除不耐颱風外，仍具有減輕強風暴雨及烈日曝曬為害之功能，如此不僅提高種子發芽率，

並促進幼苗之發育，減輕生育初期植株之損傷，確保收穫量及穩定夏季蔬菜生產<sup>(1,5,6)</sup>。

鑑於上述覆蓋處理之諸多益處，本試驗乃利用不同之覆蓋資材，如綠色紗網、白色紗網、黑色遮蔭網等於夏季栽培期間，探討葉萵苣生育及收量之效應，以供日後農民栽培之參考。

## 材料與方法

本試驗採用之葉萵苣品種為圓葉萵苣，於新竹縣竹北市進行試驗，為期兩年。

1991年進行第一次試驗；於6月14日播種後搭設離地面高1公尺之設施棚架，作不同覆蓋資材之處理；處理項目分別為50%遮蔭網、16目綠色紗網、24目白色紗網，而以播種後平鋪綠色紗網及稻草覆蓋至種子發芽後掀開為對照處理(CK)等五種處理。試驗設計以逢機完全區集設計，四重複，小區面積9.96 m<sup>2</sup>，每小區種子量為5公克，以撒播方式播種。播種後20天作初期生育調查；27天後作中期調查，調查其株高、展幅、葉數；45天後採收，調查其株高、展幅、葉數、節間長及10公畝產量。

1992年進行第二次試驗；於7月24日播種，播種後搭設離地面高1公尺之設施棚架，作不同覆蓋資材之處理；處理項目分別為50%、60%、70%遮蔭網、16目綠色紗網、24目白色紗網，以不覆蓋為對照共六種處理。試驗設計採逢機完全區集設計，四重複，小區面積7.2 m<sup>2</sup>，每小區種子量為3.6公克，採撒播方式播種。播種後20天作初期生育調查；30天後作中期調查，調查其株高、展幅、葉數；38天後採收，調查其株高、展幅、葉數、葉片厚、單株重及10公畝產量等。

## 結果與討論

據1991年夏作之試驗，不同覆蓋處理對葉萵苣植株之生育及性狀之影響，如表1所示。播種後20天，初期之生育性狀中(表1)，簡易棚架之各處理平鋪覆蓋物之對照處理間，在株高和展幅均具有顯著之差異，而以50%遮蔭網之處理生育最佳，株高較對照處理高2公分，種子發芽時間較其他處理早2天，而且較為整齊。各處理間葉數沒有顯著差異，皆在6片葉數間。播種後27天調查之結果(表1)與初期調查之結果相同，皆以50%遮蔭網之處理生育最佳，與對照處理比較，株高高約5公分，展幅寬10公分多。各處理間葉數也沒有顯著差異，均在8~9片葉間。

播種後45天採收時，簡易棚架各處理之株高與平鋪覆蓋物對照處理間有顯著之差異，以50%遮蔭網處理者最佳，株高為33.7公分較對照處理高8.1公分，其次24目白色紗網處理者，株高33.1公分，而對照處理株高僅24.6公分。展幅及葉數至後期各處理間沒有顯著差異。節間長以簡易棚架處理均較平鋪覆蓋物處理有明顯徒長現象；以50%遮蔭網處理者最長，節間長為3.9公分，對照處理為2.2公分，而16目綠色紗網處理者和對照處理沒有顯著差異。單株重無顯著差異。產量如圖1所示，以24目白色紗網者為3878.5kg/10a最高，16目綠色紗網為3864.4 kg/10a次之，平鋪稻草發芽後掀開之對照處理為3324.2kg/10a最低，然而各處理並無顯著差異。簡易棚架上加蓋16目綠色紗網及24目白色紗網兩處理均較對照平鋪綠色紗網之處理產量增加，而覆蓋50%遮蔭網者卻減產，並且外觀上有明顯之徒長現象。



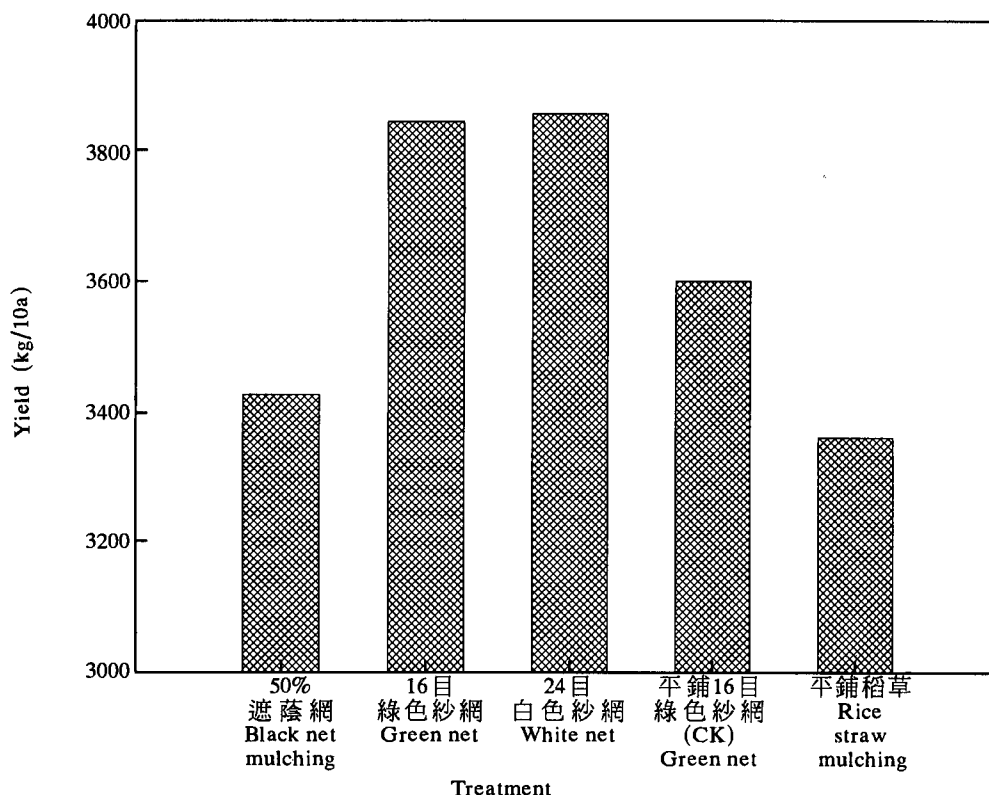


圖1. 不同覆蓋物對葉萵苣產量之影響(1991)

Fig 1. Effects of different mulchings on the yield of leaf lettuce.

據1992年夏作試驗，不同覆蓋處理對葉萵苣植株之生育及性狀之影響，如表2所示，播種後20天，初期生育性狀中，在株高及展幅方面三種遮蔭網處理、二種紗網處理及對照(ck)各處理間具有顯著差異。株高以60%遮蔭網處理為12.7公分最高，其次為70%遮蔭網處理為12.0公分，最小為對照處理僅4.9公分；展幅以70%遮蔭網處理者12.9公分為最寬，60%遮蔭網者12.3公分次之，最小為對照處理4.9公分。葉片數在各覆蓋與對照處理呈現顯著差異，而各覆蓋處理間則無差異，以16目綠色紗網處理為5.0葉居多，最少為對照處理僅4.2葉。

播種後38天採收時調查結果，簡易覆蓋處理之株高與未覆蓋(ck)呈顯著性差異，以60%遮蔭網處理者最佳，株高為41.0公分較對照處理高14.7公分，其次50%遮蔭網處理者，株高39.7公分，而對照處理株高僅26.3公分。展幅及葉片厚至後期各處理者無顯著性差異。葉數及單株重二者均以70%遮蔭網與對照處理呈顯著性差異；葉數方面在其他處理間則無顯著性差異，葉數以60%遮蔭網19.6葉居多，最少為70%遮蔭網9.9葉。節間長亦以70%遮蔭網徒長最為嚴重，其次為60%遮蔭網。單株重以60%及70%二種遮蔭網處理與二種紗網及對照處理呈顯著性差異，二種紗網與對照處理呈顯著差異，單株重以紗網處理者較遮蔭網處理者重，24目白色紗網單株重33.0公克，70%遮蔭網單株重僅23.8公克，產量方面如圖2所示，以16目綠色紗網較三種遮蔭網、24目白色紗網及對照處理呈顯著性差異，三種遮蔭網處理者與對照亦呈顯著性差異，10畝產量以16目綠色紗網居高達3250公斤，較對照處理1817kg/10a增產，24目白色紗網2662kg/10a次之亦有增產。



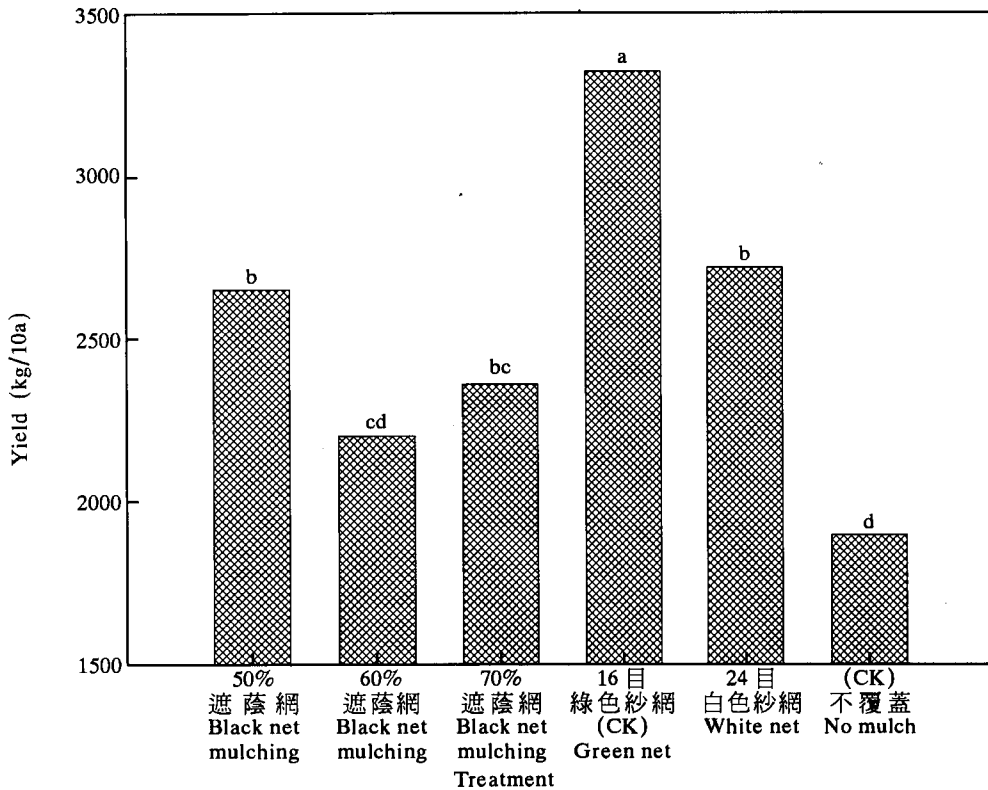


圖2. 不同覆蓋物對葉萵苣產量之影響(1992)

Fig 2. Effects of different mulchings on the yield of leaf lettuce.

不同之英文字母是表示具有顯著差異 ( $p=0.05$ )

Bars with same letters are not significantly different ( $P = 0.05$ ), according to Duncan's multiple range test.

綜上所述可知，葉萵苣生育溫度為其重要之影響因子，至於平舖覆蓋物至發芽後掀開之對照處理，在生育期間植株失去保護，使其直接暴露於高溫下，造成生育不良。而簡易棚架之處理，因有降低溫度之效果，減少萵苣種子之熱休眠作用，生育期間植株受到保護而生長。日間高溫的來源主要是陽光，50%遮蔭網處理因減少50%陽光的進入，其降溫效果較好，所以生育最佳。

此外，簡易棚架上覆蓋16目綠色紗網或24目白色紗網之處理，因具有降低溫度之效果，有利於葉萵苣的生長發育，達到增產之作用。以50%遮蔭網覆蓋雖然具有最佳之降溫效果，但陽光是光合作用之主要來源，遮蔭會導致同化作用受阻，影響到植株之生長，也會造成徒長現象，影響到商品品質，因此，比覆蓋16目綠色紗網或24目白色紗網處理又遜一籌。由以上得知，若要提高葉萵苣之產量和品質，以簡易棚架上加覆蓋作為保護，有其必要性，但除考慮降溫效果外，必需注意其透光性，以不影響光合作用之進行及不造成植株徒長為原則。

一般而言，覆蓋栽培有提早收穫，提高品質增加收益之效果，例如：洪、謝二氏(1981)報導，採用紗網覆蓋栽培黃金白菜可提早3~5天收穫，楊氏(1993)在西螺及新港地區之調查亦顯示網室覆蓋栽培可提早4~5天採收，且單位面積產量及品質較佳，純收益優於露地栽培<sup>(10)</sup>。本試驗結果亦證實，於設施內栽培葉萵苣採收期較露地栽培提早，品質佳。但設施栽培成本較高，故利用簡易覆蓋亦可達到設施栽培之利益。再者，從處理技術層面而言，遮蔭網處理者初、中期較綠、白色二種紗網生育較快，但為防止徒長

現象，覆蓋物宜採收前提早拆除，亦可達到高產，質優之效應。洪謝二氏及陳氏之結論大致與前述試驗結果相同，他們特別強調影響蔬菜生育最大之因素，為光照強度，故認為在夏季栽培蔬菜行覆蓋時，宜採活動式適度遮光或採用16目綠色紗網為佳<sup>(3、4)</sup>。

總而言之，本試驗之結果顯示，不同覆蓋物處理對夏季葉萵苣之生育的收量有顯著之影響，其中以簡易覆蓋16目綠色紗網或24目白色紗網二處理者，因有降低溫度之效果，有利於葉萵苣的生長發育，達到增產之作用，值得農友參考及採行。

## 誌謝

本研究承蒙行政院農業委員會82科技-2.2-糧-48(8)及83科技-2.2-糧-07(14)計畫補助，桃園區農業改良場張場長學琨、黃研究員益田及張課長榮如等指導及斧正，謹此誌謝。

## 參考文獻

- 1.王進生 1972 高架網室蔬菜栽培 豐年 22(10):14-15。
- 2.鄭婧、黃玉得 1977 夏季蔬菜栽培改良試驗 台北區農業改良場工作年報 Vol.23 p.37-39。
- 3.洪汝煌、謝美齡 1981 不同遮光對夏季栽培可行性之研究 台北區農業改良場 研究彙報 p1-6。
- 4.陳燈銓 1983 不同覆蓋材料應用於栽培夏季蔬菜之研究 桃園區農業改良場72年年報 p.55-57。
- 5.陳榮輝 1985 夏季蔬菜生產改進研討會專輯 桃園區農業改良場編印 p.249-262。
- 6.郭孚耀 1987 臺灣蔬菜設施栽培之探討與展望 設施園藝研討會專輯 p.43-60。
- 7.郭孚耀、吳世偉 1989 蔬菜設施栽培連作問題及病蟲害管理 第二屆設施園藝研討會專輯 p.172-191。
- 8.黃賢良、潘文洋 1990 地域性設施蔬菜栽培作型之建立 設施園藝之研究與技術開發執行成果報告 p.222-230。
- 9.陳榮五 1990 蔬菜設施週年栽培經營之研究 設施園藝之研究與技術開發執行成果報告 p.231-234。
- 10.楊紹榮 1993 葉菜類之紗網覆蓋栽培 台南區農業技術專刊集合本 p.85-93。
- 11.鄭義雄、吳明哲、連忠勇 1993 蔬菜生產與發展研討會專刊 臺灣省農業試驗所編印 p.9-18。

# Effects of Different Mulchings on the Growth and Yield of Summer Leafy Lettuce

Hsu-Jen Fun

## Summary

Field experiments were conducted to determine the effects of different mulching treatments on the growth and yield of lettuce during the summer of 1991 and 1992 . Treatments of covering with 50%, 60% and 70% black nylon nets, 16-mesh green net and 24-mesh white net were included. Results of the experiment showed that the plant height and width of leafy lettuce in the mulching treatments were significantly higher and wider than that of the check plots. There was no difference in leafy number between the PE covering treatments and the check. The highest yield was obtained from the 16-mesh green nylon net treatment and the next was from the 24-mesh white nylon net treatment.

Key words : Mulches, Leafy lettuce, Yield.