

# 綠竹炭在設施 萵苣栽培之應用

劉廣泉、許苑培

竹子生長快速，從竹苗到成竹只要3-4年便可砍伐利用，且竹的纖維密度高、質地堅韌，生長循環週期短、生產量大、產量穩定且處理簡單，是加工產業的優良材料，近年來國內以綠竹、桂竹、麻竹與孟宗竹等竹材為材料，開發出高品質、高附加價值的竹炭，更提升了竹材加工業的經濟附加價值。竹炭的比表面積可達 $1,500 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ 以上，因此竹炭對物質的吸附能力較他種植物性炭為大，且竹材含有高量的灰分及礦物質，故燒製成之竹炭，其無機成分之含量亦較高。此外，竹炭具有消毒與潔淨空氣、除臭、除濕、去除有害化學物質，淨化與改良水質等能力，與活性炭的性質相似，且屬鹼性物質，故在農業上可作為土壤改良劑。萵苣為北部設施栽培主要之葉菜類，因長年栽培逐漸產生病蟲害加劇與生長勢衰退等困境，尤其夏季栽培時最為顯著，因此極需提出有效的解決方法，除實施輪作、淹水、施用有機質肥料等方法外，有學者利用活性炭等炭化資材改良土壤酸鹼值，以改善作物之生長，此或許能解決蔬菜長期栽培產生的問題。因此，本場利用綠竹炭

為土壤改良材料，探討綠竹炭施用量對設施栽培萵苣生育及產量之影響。

試驗結果如表1顯示，萵苣植株之生育性狀調查，葉寬及葉片數在不同綠竹炭施用量處理間無顯著差異，在葉長及單株重，二者均以施用1,000公斤/公頃綠竹炭處理者表現較佳，施用2,000公斤/公頃綠竹炭處理者較差。產量以施用1,000公斤/公頃處理之16,600公斤/公頃最高，比未施綠竹炭之對照處理高出1,700公斤/公頃，且差異顯著；綠竹炭施用量超過1,500公斤/公頃以上時，產量即出現下降的趨勢，施用量2,000公斤/公頃處理之產量即顯著較其他處理者低，甚至比對照處理還低900公斤/公頃。顯示萵苣產量在綠竹炭施用量1,000公斤/公頃之處理時，較未施用之對照處理增產11%，施用1,500公斤/公頃處理之產量，雖較1,000公斤/公頃之處理略低，但差異不顯著，當施用量達2,000公斤/公頃時，其產量明顯低於其他處理，甚至比對照處理還低6%，此可能因綠竹炭為pH10的強鹼性資材，當

施用量超過1,500公斤/公頃以上時，會產生對萵苣生育不利的影響。

綜上結果，在pH6.02-6.18之弱酸性土壤栽種萵苣時，施用1,000公斤/公頃綠竹炭，對萵苣之生育較佳，能得到較高的產量，但施用量超過1,500公斤/公

頃時，萵苣之葉長、葉寬及單株重等生育性狀均有變差之趨勢；施用量達2,000公斤/公頃時，萵苣的單株重及產量甚至比未施用綠竹炭的對照處理還低，顯示施用綠竹炭對萵苣之產量雖有提高的效果，但不宜超過1,000公斤/公頃之施用量。

表1.綠竹炭施用量對設施栽培萵苣生育及產量之影響

處理	葉長	葉寬	葉片數	單株重	產量(指數)
kg ha <sup>-1</sup>	-----cm-----		no. plant <sup>-1</sup>	g	kg ha <sup>-1</sup>
1,000	38.1	9.2	7.9	23.3	16,600(111)
1,500	37.2	9.3	7.8	22.2	16,400(110)
2,000	35.0	9.0	7.7	19.8	14,000( 94)
Check	35.2	9.1	7.7	21.8	14,900(100)
LSD	1.6	ns	ns	1.3	482

LSD 顯著性測驗在5%水準差異不顯著。

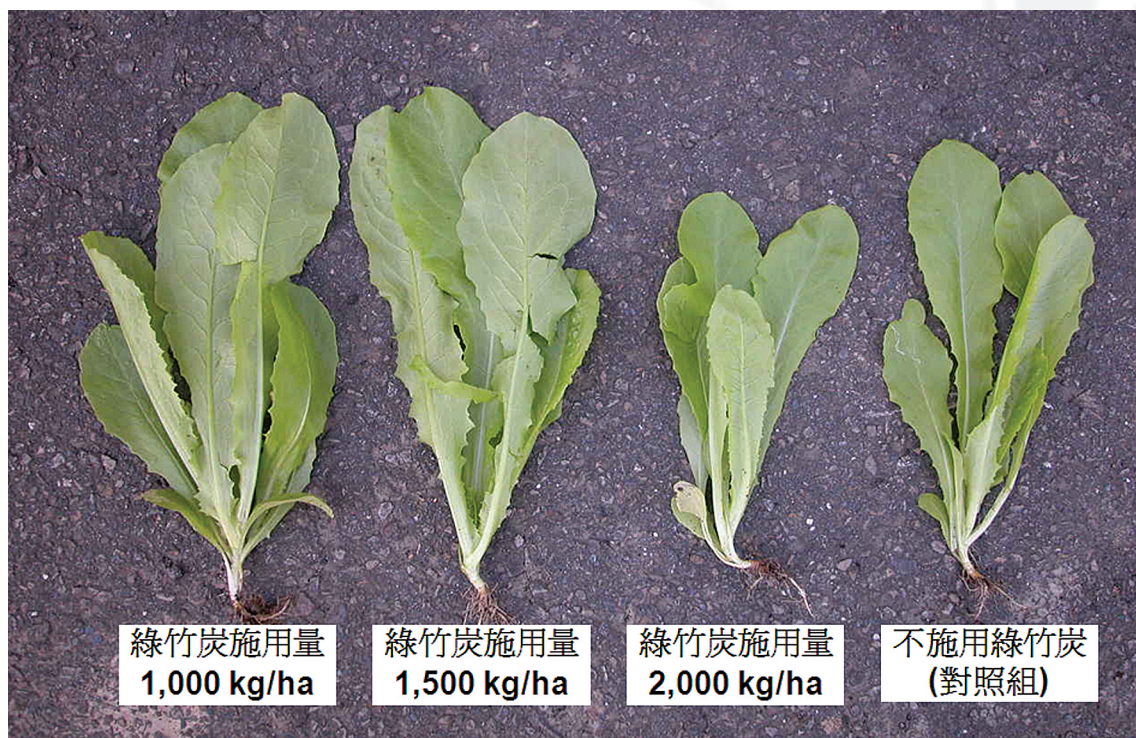


圖1.綠竹炭施用量對設施萵苣生育之影響