水稻栽培和自給肥料問題

臺中區農業改良場 林課長 余慶東 農藝課

三位篤農家甲、乙、丙，偶然在農會裏遇到，談起水稻增產和肥料的問題。正好本區農林改良場的一位稻作專家劉啓丞先生也來接洽事務，於是這三位篤農家就提出許多問題，請劉先生解答，現在把他們的談話記錄如下：

甲：聽說近年來本省米谷增產，不少，不知道究竟怎樣？

乙：照我看並沒有感覺增加，請劉先生給我們說明一下。

劉：實在講起來，單位面積的收量增加並不很多。增產的原因，大概主要因爲甘蔗，面積減少的改種稻作，關係不高。沒有能提出單位收量的原因呢？是因爲缺少肥料，並且用化學肥料的多，這樣做的結果，使用自給肥料的地方減退了。

甲：請教劉先生，現在本省農民一般的知識，若要生產一百臺斤的稻米，究竟需要多少？

劉：照理論上說，需要氮肥四臺斤，磷酸八臺斤，鉀肥四臺斤。可是還要考慮到地力的肥瘠和灌溉排水等因素，不能一概而論的。

丙：像我現在，每期每甲地施用約一萬臺斤堆肥，這裏面三要素的含量各有多少呢？

劉：堆肥品質的好壞自然也不同。通常一萬臺斤堆肥含氮四〇臺斤，磷三〇臺斤，鉀五〇臺斤，成分自然也不一樣。

丙：讓我先問一點基本知識，堆肥的肥分吸收率雖然略低，但是它的好處是非常的多。

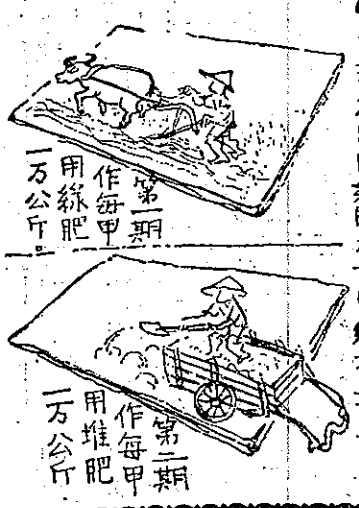
(1)連續施用自給肥料可以減輕稻作受颱風和病害的損失。

(2)自給肥料和化學肥料併用效果最大

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。綠肥，再來談西。

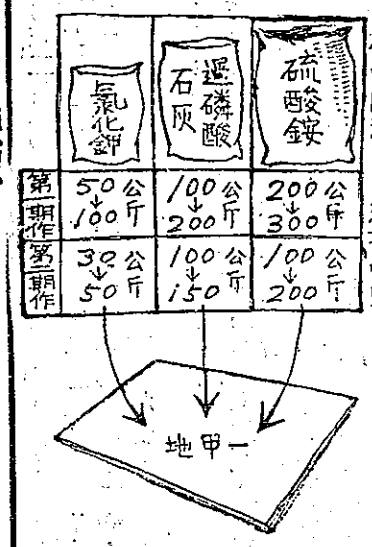
綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

(3)連續施用自給肥料可以維持地力



(2)除施用自給肥料外，每甲地還要加用下列化學肥料可以維持常年的收量。

	硫酸錏	過磷酸石灰	氯化鉀
第一期作	200公斤↓300公斤	100公斤↓200公斤	50公斤↓100公斤
第二期作	100公斤↓150公斤	100公斤↓200公斤	30公斤↓50公斤



丙：啊呀！我也不對！雖然我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：想起來我以前眞錯了。農復會有幾次補助建設堆肥舍，我却沒有申請，實在是失去了很好的機會。

丙：我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：請你把自給肥料的知識，詳細講解給我們做參考好嗎？

劉：如以第一期作每甲收量谷七、〇〇〇臺斤，第二期作谷六、〇〇〇臺斤，並希望經常做目標，請你研究二張插圖（圖三、圖四）並請你照這樣做。

（劉先生取出後面的圖三圖四兩張插圖給農友看）

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

丙：請教劉先生，現在本省農民一般的知識，若要生產一百臺斤的稻米，究竟需要多少？

劉：照理論上說，需要氮肥四臺斤，磷酸八臺斤，鉀肥四臺斤。可是還要考慮到地力的肥瘠和灌溉排水等因素，不能一概而論的。

丙：像我現在，每期每甲地施用約一萬臺斤堆肥，這裏面三要素的含量各有多少呢？

劉：堆肥品質的好壞自然也不同。通常一萬臺斤堆肥含氮四〇臺斤，磷三〇臺斤，鉀五〇臺斤，成分自然也不一樣。

丙：讓我先問一點基本知識，堆肥的肥分吸收率雖然略低，但是它的好處是非常的多。

(1)連續施用自給肥料可以減輕稻作受颱風和病害的損失。

(2)自給肥料和化學肥料併用效果最大

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

(3)連續施用自給肥料可以維持地力

(2)除施用自給肥料外，每甲地還要加用下列化學肥料可以維持常年的收量。

	硫酸錏	過磷酸石灰	氯化鉀
第一期作	200公斤↓300公斤	100公斤↓200公斤	50公斤↓100公斤
第二期作	100公斤↓150公斤	100公斤↓200公斤	30公斤↓50公斤

甲：照你說明，若要生產一百臺斤的稻米，究竟需要多少肥料？

劉：如以第一期作每甲收量谷七、〇〇〇臺斤，第二期作谷六、〇〇〇臺斤，並希望經常做目標，請你研究二張插圖（圖三、圖四）並請你照這樣做。

（劉先生取出後面的圖三圖四兩張插圖給農友看）

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

丙：啊呀！我也不對！雖然我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：想起來我以前眞錯了。農復會有幾次補助建設堆肥舍，我却沒有申請，實在是失去了很好的機會。

丙：我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：請你把自給肥料的知識，詳細講解給我們做參考好嗎？

劉：如以第一期作每甲收量谷七、〇〇〇臺斤，第二期作谷六、〇〇〇臺斤，並希望經常做目標，請你研究二張插圖（圖三、圖四）並請你照這樣做。

（劉先生取出後面的圖三圖四兩張插圖給農友看）

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

丙：請教劉先生，現在本省農民一般的知識，若要生產一百臺斤的稻米，究竟需要多少？

劉：照理論上說，需要氮肥四臺斤，磷酸八臺斤，鉀肥四臺斤。可是還要考慮到地力的肥瘠和灌溉排水等因素，不能一概而論的。

丙：像我現在，每期每甲地施用約一萬臺斤堆肥，這裏面三要素的含量各有多少呢？

劉：堆肥品質的好壞自然也不同。通常一萬臺斤堆肥含氮四〇臺斤，磷三〇臺斤，鉀五〇臺斤，成分自然也不一樣。

丙：讓我先問一點基本知識，堆肥的肥分吸收率雖然略低，但是它的好處是非常的多。

(1)連續施用自給肥料可以減輕稻作受颱風和病害的損失。

(2)自給肥料和化學肥料併用效果最大

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

(3)連續施用自給肥料可以維持地力

(2)除施用自給肥料外，每甲地還要加用下列化學肥料可以維持常年的收量。

	硫酸錏	過磷酸石灰	氯化鉀
第一期作	200公斤↓300公斤	100公斤↓200公斤	50公斤↓100公斤
第二期作	100公斤↓150公斤	100公斤↓200公斤	30公斤↓50公斤

甲：照你說明，若要生產一百臺斤的稻米，究竟需要多少肥料？

劉：如以第一期作每甲收量谷七、〇〇〇臺斤，第二期作谷六、〇〇〇臺斤，並希望經常做目標，請你研究二張插圖（圖三、圖四）並請你照這樣做。

（劉先生取出後面的圖三圖四兩張插圖給農友看）

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

丙：啊呀！我也不對！雖然我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：想起來我以前眞錯了。農復會有幾次補助建設堆肥舍，我却沒有申請，實在是失去了很好的機會。

丙：我今年接受補助已經修理，但是還沒有開始做堆肥，眞是見笑了。現在趕快做還來得及。我希望大家把耕地一半在冬季栽培綠肥；稻草的一半製造堆肥，可以節省農家支出，請教劉先生，實在是失去了很好的機會。

乙：請你把自給肥料的知識，詳細講解給我們做參考好嗎？

劉：如以第一期作每甲收量谷七、〇〇〇臺斤，第二期作谷六、〇〇〇臺斤，並希望經常做目標，請你研究二張插圖（圖三、圖四）並請你照這樣做。

（劉先生取出後面的圖三圖四兩張插圖給農友看）

劉：自給肥料種類很多，如綠肥、堆肥、油粕、人糞尿、米糠等都是畜糞不過垃圾、腐殖質、土壤中有機肥料，今天因時間關係，只對綠肥和堆肥兩項來加以說明。

綠肥作物，可以供給氮素和有機質，所以算是優良的自給肥料。綠肥效果和堆肥效果，不過綠肥生長繁茂時，每甲生產量如果超過一五、〇〇〇臺斤以上，或可以分施其他田地，或減少肥料的份量，再加以氮素，也很缺乏。栽培綠肥作物，遭遇颱風時，可能減輕被害的程度。堆肥和化學肥料併用，會相互提高效果（圖二）。所以要集約栽培來增加單位收量，不是堆肥可缺少的東西。

(3)連續施用自給肥料可以維持地力

(2)除施用自給肥料外，每甲地還要加用下列化學肥料可以維持常年的收量。

	硫酸錏	過磷酸石灰	氯化鉀
第一期作	200公斤↓300公斤	100公斤↓200公斤	50公斤↓100公斤
第二期作	100公斤↓150公斤	100公斤↓200公斤	30公斤↓50公斤

（上接第五頁「臺灣蔬菜的種植時期和注意事項」）

（十一）莧菜

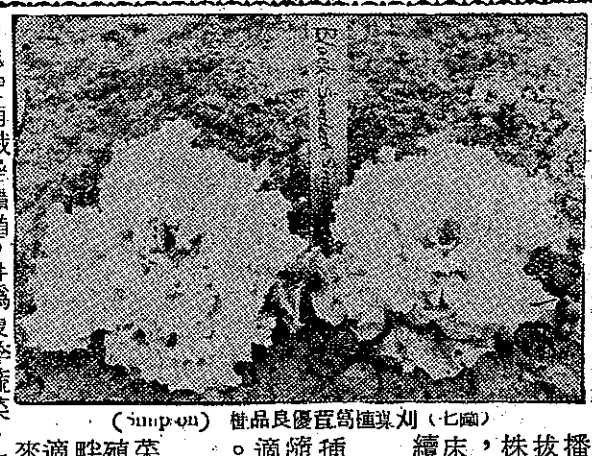
莧菜在北部在適期內播種的用「白杏」爲主，不在適期內播種的用「虎杏」爲主。市價在三月最高，以後漸次低落，八月後又漸高。在中南地區能耐熱，耐濕，特適於夏季栽培。密播的經二〇日起間拔收穫。春播行全株收穫的品質柔嫩，售價亦高。用苗床育苗的定植後絡續行摘採。

（十三）紫背天葵

紫背天葵用扦插繁殖。多年生。隨時可摘採嫩梢；適於家庭菜園栽培。春夏需用爲主。

（十四）豆瓣菜

豆瓣菜（水蘿蔔）多年生，扦插繁殖。本種原在川流或陰濕地野生，適於夏季需用。絡續摘採，故已有栽培價值，作爲夏季蔬菜，但冬季並無銷路。


（圖七）Simpson 優良品種莧菜

（十五）番杏

番杏（夏菠菜）（圖八）適於夏季需用。絡續摘採嫩梢；中南部夏季低濕地易枯萎。

（十六）珍珠菜

珍珠菜各地區分株繁殖。收穫期自十一月至五月。適於家庭用。

（十七）冬寒菜

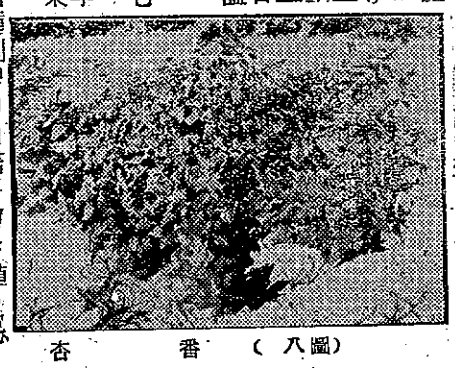
冬寒菜直播床播均可。在各地區秋冬季播種生育繁茂，二月後播種生育轉衰，品質不佳。適於家庭栽培，絡續摘採嫩梢。

（十八）芹菜

芹菜在北部七、八月宜播「洞安」，稍密播，選保水力強而有機質豐富的土壤，注意蚜蟲的驅除，早採小株應市，可得善價。高冷地五、六月可播種，條播，比平地應稍密植，行間覆蓋堆肥，以防暴雨。十月以後至三月宜播「宜蘭」，生產期可至五月，但三月播的已抽苔，也應密植收小株。在中南地區八月和二月後用密直播，經三〇至四〇日收小株；九月至二月用床播，定植後五〇日收大株。五月至七月高溫多雨，不適栽培。

（十九）芫荽

芫荽在北部三月至七月最好栽在有遮蔭之處。夏季收量少，售價亦貴。夏季高冷地生產品比平地的柔嫩。


（圖八）番杏

在中南地區三月後播種則早期抽苔，應密植，忌乾燥，小株收穫。多雨時易枯死。

（二十）蔥

北蔥又名水蔥，能耐濕熱。「北蔥」品種在北部二、三月播種的苗期應動施肥料，促進苗的生育，苗期經三〇—三五日即行定植。四月播種的苗期不宜施肥，節制灌水，至六月乾燥期定植後可以抵抗乾旱。市場價格少有波動。

「北蔥」在中南地區一般用實生苗栽植，六月後可用分株法栽植。早播時有早期抽苔現象，影響收量品質，但早收（四月收）的售價較高。苗期經四十五日可定植。雨季仍應注意排水。生產期自四月至十一月。花期自十二月至次年五月。採種株自二、三月採種後，自殘株仍能發生新株，四月初即可收穫，可售高價。

「九條蔥」品種在北部爲重要品種，周年可用分株法栽植，所以在四月中雖有開花結子，但不用種子繁殖。耐熱性稍弱，盛夏栽培時容易發生腐敗病，且薊馬爲害也多，故栽培時應作高畦，注意排水，淺植，不可培土，並用魚藤精防治薊馬，但秋季栽培較爲容易，無需上述措置；冬季宜稍培土。市場價變動不大。

（二十一）分蔥

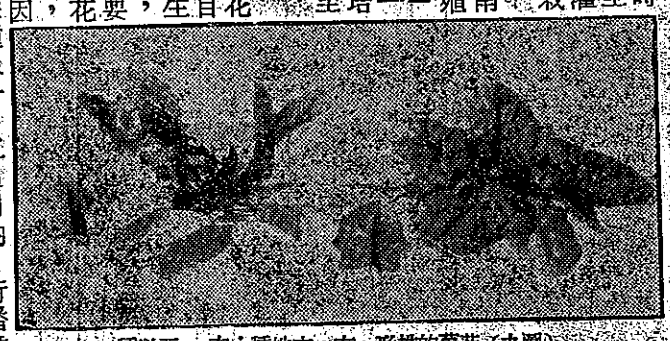
「四季蔥」品種在北中地區用蔥球繁殖，性不耐熱，三月後生育衰弱，莖葉細小，產量減少，但氣質比葉蔥優美，所以仍可少量栽培。

「四季蔥」在南部也用蔥球繁殖。產量比「北蔥」少，所以在「北蔥」生產時期栽培並不經濟。三月至八月栽植時須充分肥培灌水，但莖葉仍不及秋冬栽培的粗壯。

「西螺蔥」品種在中南地區周年可用分株法繁殖，但耐濕性不及「北蔥」強健，生育不及「北蔥」快速，主要在冬春季栽培。少有抽苔開花；一月至四月易患銹病。

（二十二）韭菜

「花韭」品種在各區花期自四月至十二月，但自四月至九月爲保植株生長勢力和多收花梗起見，不應使它開花結實，需要種子時待在十月後（開花末期），任它開花結子，因種子在一、二月採收，因種子壽命極短，所以在採種後一、二個月內即行播種；苗期二個月，定植後一八〇日開始抽苔，摘收花梗販賣。用老株分株繁殖，雖然周年可行，但在花期過後（十一月至三月）再行分株，可多收花梗，且栽植後生育也能旺盛。花期過後再可割葉一、二次，但花期內割葉，會減損花梗收量和品質。栽植後第二年收量最多，第三年勢力已衰，花梗細小，品質不佳，收過後應再更新。夏季應稍遮蔭，所以在行間適於和蔓性蔬菜間作。


（圖九）菠菜的形株，左：本地種，右：西洋種。

「葉韭」品種在各地區播種栽培法和花韭相同。每月可割葉一次，二年後更新。降雨時不可收割，否則植株會引起腐敗。近年軟化栽培很有利，但尚未普遍；周年可行軟化，軟化期夏季七日，冬季北部一五日，南部一〇日。

現在把蔬菜類各種蔬菜的播種期等列表如下頁：

（下接第七頁）