

提昇中部地區農民施肥服務創新之研究

蔡本原

摘 要

本研究主要目的，是爲了瞭解中部地區營農者對施肥服務創新的接受程度，進而探求讓農民有感政府施政用心及提昇服務創新之方法，俾維護生產環境，促進農業永續發展。受訪之營農者對施肥服務創新多保持正向樂觀之看法，同意該創新措施會對提昇農業競爭力者占89.9%，本研究歸納4種施肥創新服務執行方式中，以「直接對地補貼」占最高，約爲48.6%，其次是「農友IC智慧卡」，占20.3%，再其次爲「委由當地青年農民負責經營」，比率爲17.6%，最後則是由「地區農會成立代耕團隊」，占13.5%。在願付價格方面，由「地區農會成立代耕團隊」及「委由當地青年農民負責經營」2創新執行方式，皆以低於5,000元/公頃占最高，比率分別爲37.7%及39.1%。建議未來執行方式以「委由當地青年農民負責經營」配合農委會青年農民專案輔導實施計畫辦理，藉由該計畫之施行將施肥服務創新概念導入農村，以達政策雙贏之目標。

關鍵字：服務創新、農友IC智慧卡、直接對地補貼

前 言

隨著我國加入世界貿易組織(WTO)，臺肥公司改制爲民營化，在肥料市場自由化後，過去由政府補貼之低肥價政策勢難維持，肥料價格將隨反映成本而調整，政府爲緩衝肥價調漲對農民之衝擊，制訂「肥料政策調整方案」，在六年調適期間內，由農委會以漸進式調整肥料銷售價格，每年調漲幅度不超過6%，肥料出廠價與零售價間之價差由農委會予以補貼，惟補貼金額逐年減少，六年之後不再補貼，肥料價格將由市場機能反映。爲降低農民施肥成本，政府積極輔導農民採行經濟合理施肥措施，減少化學肥料的使用量，以維護農地長期生產力。

在氣候變遷日趨嚴重的環境，我們應思考如何減少化學肥料的使用，以創新的手段來讓營農者接受並執行，如此方能有效達成合理化施肥之目的，同時也維持我農業競爭優勢。綜合上述，為使營農者能真正了解施肥服務創新的涵義，進而有感政府施政用心及接受提昇服務創新之方法，因此本研究針對中部地區營農者進行提昇施肥服務創新之調查，項目包括創新方法、效益及願付價格等，相關成果報告將提供政府未來推廣輔導及制訂政策之參考。

內 容

一、問卷調查

(一)樣本結構分析

本次調查以親自訪談為主，郵寄問卷為輔，共發出150份問卷，回收85份問卷，有效回收率為46%。在69份有效問卷中，受訪者以男性占多數，比率為97.1%；年齡以61歲(含)以上者最多，占36.2%，其次是介於51~60歲者，占27.5%；教育程度以高中(職)學歷最多，占50.7%，其次為國(初)中及以下學歷，占36.2% (表一)。此結果顯示，本次調查中部地區營農者仍以男性為主，年齡61歲(含)以上者居多，教育程度普遍不高，但發現也有越來越多的年輕農民會受到農業政策及社會環境所影響，願意回到農村來打拼。

表一、樣本基本資料分析表

	項 目	人數	百分比(%)
性別	男	67	97.1
	女	2	2.9
年齡	20 歲(含)以下	0	0
	21-30 歲	3	4.3
	31-40 歲	5	7.2
	41-50 歲	17	24.6
	51-60 歲	19	18.2
	61 歲(含)以上	25	61.8
教育程度	國(初)中及以下	25	36.2
	高中(職)	35	50.7
	大學(專)	8	11.6
	研究所以上	1	1.4

(二)農戶經營概況

根據統計結果，受訪之營農者種植經驗以30年以上占最多，比率為73.9%，11~20年次之，占11.6%；大部份農民屬專業農民，具備作物栽培專業知識與技能。本次調查採隨機取樣，營農者主要栽培作物別以果樹占多數，約為46.4%，其次是水稻，占26.1%；種植面積在10公頃以下占大多數，約84.1%，11~20公頃居次，占10.1%。農會除了信用、供銷業務，並兼具農業推廣、政策宣導等多功能，因此調查營農者每星期與農會接觸頻率，探求基層農會成立代耕團隊，負責農友耕作經營之可能性，結果發現受訪農民中以經常接觸者(一星期3~4次)占多數，約66.7%，偶而接觸者(一星期1~2次)次之，占17.4% (表二)。

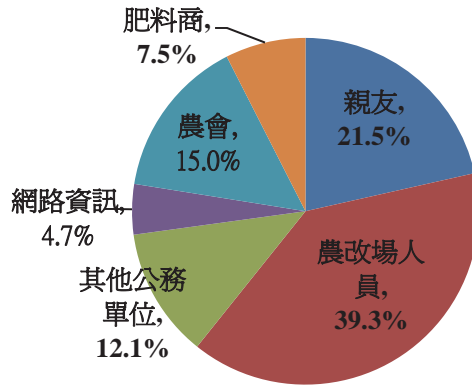
表二、樣本農戶經營概況

	項目	人數	百分比(%)
營農經驗	10 年以下	5	7.2
	11-20 年	8	11.6
	21-30 年	5	7.2
	30 年以上	51	73.9
務農情形	專業農	59	85.5
	兼業農	10	14.5
主要經營作物別	水稻	18	26.1
	花卉	11	15.9
	果樹	32	46.4
	蔬菜	3	4.3
	雜糧	5	7.2
耕作面積	10 公頃以下	58	84.1
	11-20 公頃	7	10.1
	21-30 公頃	2	2.9
	30 公頃以上	2	2.9
與農會接觸 頻率	每天接觸	10	14.5
	經常接觸	46	66.7
	偶而接觸	12	17.4
	鮮少接觸	1	1.4

二、現行施肥資訊來源

調查結果，受訪之營農者現行施肥技術及相關資訊主要來源管道為農改場人員輔導，占39.3%，其次為親友經驗相傳，比率約為21.5%，顯示政府推動合理化

施肥政策，藉由改良場專家下鄉輔導、辦理觀摩會及座談會等宣導已見成效，農民也漸能接受(圖一)。



圖一、受訪者現行施肥技術及相關資訊之來源管道

三、施肥服務創新認知情形

(一)服務創新方式

根據2010年農林漁牧業普查結果顯示，我國從事農林漁牧業之經營管理者，有愈趨高齡化的現象。在作物施肥方面，服務創新採與傳統不同之方式來執行，根據蒐集之文獻與資料，採行農友IC智慧卡、直接對地補貼、由地區農會成立代耕團隊及委由當地青年農民負責經營等4種創新方法(圖二)。



圖二、本研究施肥服務創新之 4 種執行方案

(二)農友IC智慧卡

面臨未來的挑戰，農委會在102年農業重要施政中，規劃推動「農友IC智慧卡」，提昇農業經營效率，初期應用於農機用油及肥料等補貼措施，預定102年下半年推動農機用油IC卡取代紙本免稅油憑單，簡化農民申請程序、公所作業人力及油品公司補貼作業，未來將逐步納入重要農業施政及各項輔導措施，以及時掌握農業生產資訊，提供農民多樣性服務。

受訪之營農者在未接受訪問前，大多數不明瞭「農友IC智慧卡」政策涵義，約占72.5%，僅有少部分農民瞭解該政策；但經過解釋及文字說明後，有49.3%受訪者認為該政策能有效降低化學肥料使用量，29%受訪農民則持反對意見，另有21.7%受訪者則表示無意見(表三)。根據實際訪談結果，多數年紀較大之營農者受訪初時對「農友IC智慧卡」抱持很大疑問，建議業務規劃單位應先對整個政策及IC卡使用方式廣為宣導，讓基層農民能真正了解並受惠。

表三、受訪者對農友 IC 智慧卡之認知情形

	項目	人數	百分比(%)
政策涵義	瞭解	19	27.5
	不瞭解	50	72.5
是否有效 降低化肥	有	34	49.3
	沒有	20	29.0
	無意見	15	21.7

(三)直接對地補貼

根據OECD之定義，政府直接給予農民之補貼稱之為直接給付，故對地補貼只是直接給付措施中的一環，為符合國際規範，各國早已廣泛採行之固定直接給付即屬於以土地為基礎之補貼。此法在操作上要考慮相關配套措施，例如真農民和假農民的區辨問題，另外許多大企業都有大面積的農地，以臺灣現況來講，農地開放企業購買的數量不少，若對地補貼獲利最大者可能會是大企業或大地主，小農民反而會被犧牲掉。以實際現況來說，必須要加上附加的要求條件，例如實際從事耕作、給付金額上限、排富條款等才可領取補貼等，較為妥當。

受訪之營農者在未接受訪問前，大多數不明瞭「直接對地補貼」政策涵義，約占71%，僅有少部分農民瞭解該政策；但經過解釋及文字說明後，有53.6%受訪者認為該政策能有效降低化學肥料使用量，33.3%受訪農民則持反對意見，另有13%受訪者則表示無意見(表四)。

表四、受訪者對直接對地補貼之認知情形

項目		人數	百分比(%)
政策涵義	瞭解	20	29.0
	不瞭解	49	71.0
是否有效 降低化肥	有	37	53.6
	沒有	23	33.3
	無意見	9	13.0

針對不同產業別調查直接對地補貼金額與接受度，在水稻產業，以補貼低於5,000元/公頃接受度最高，占33.3%，其次為7,500~10,000元/公頃，約占27.8%；花卉類則以補貼高於10,000元/公頃接受度最高，約占54.5%，7,500~10,000元/公頃次之，比率為27.3%；果樹產業以補貼高於10,000元/公頃接受度最高，約占62.5%，其次為7,500~10,000元/公頃，約占15.6%；蔬菜類補貼金額則分別以低於5,000元/公頃、7,500~10,000元/公頃及高於10,000元/公頃3種接受度最高；雜糧產業以補貼高於10,000元/公頃接受度最高，約占60%，5,000~7,500元/公頃及7,500~10,000元/公頃則分別居次，比率各占20% (表五)。

(四)農會成立代耕團隊

農會依據農會法作為其設立及運作之法源，並依其所定之宗旨及任務，辦理與農民福利、農業經濟與農村文化相關的各項保險、經濟、供銷、推廣等事業。地區農會可以說與當地農民生活息息相關，且這百年招牌也深得農民信任，藉由農會成立代耕團隊，協助年紀較年長之農民來耕作，大規模的經營搭配合理化施肥的概念，不僅可大幅降低管理成本，更可使農業永續發展。

調查結果，53.6%之受訪者對「地區農會成立代耕團隊」有效降低化學肥料使用持正面看法，相反意見者為34.8%，另有11.6%受訪之營農者則表示無意見(表六)。建議地區農會可針對在地特色產業成立代耕團隊，不僅可凸顯在地產業特色，另外則可擴大經營規模，降低成本，也可拉近農會與農民之間距離。

表五、受訪者對各項作物直接對地補貼金額之看法

	項目	人數	百分比(%)
水稻補貼金額	<5,000 元	6	33.3
	5,000-7,500 元	3	16.7
	7,500-10,000 元	5	27.8
	>10,000 元	4	22.2
花卉補貼金額	<5,000 元	1	9.1
	5,000-7,500 元	1	9.1
	7,500-10,000 元	3	27.3
	>10,000 元	6	54.5
果樹補貼金額	<5,000 元	4	12.5
	5,000-7,500 元	3	9.4
	7,500-10,000 元	5	15.6
	>10,000 元	20	62.5
蔬菜補貼金額	<5,000 元	1	33.3
	5,000-7,500 元	0	0
	7,500-10,000 元	1	33.3
	>10,000 元	1	33.3
雜糧補貼金額	<5,000 元	0	0
	5,000-7,500 元	1	20.0
	7,500-10,000 元	1	20.0
	>10,000 元	3	60.0

表六、受訪者對農會成立代耕團隊之看法

	項目	人數	百分比(%)
是否有效 降低化肥	有	37	53.6
	沒有	24	34.8
	無意見	8	11.6

(五)青年農民負責經營

為鼓勵青年返鄉從農，行政院農業委員會推出「吉時從農、青春築夢」專案，每年遴選100名青年，提供2年之專案輔導，包含個案陪伴與產銷經營輔導、設施設備與低利貸款等專案輔導措施，協助青年農民在從農初期穩健經營，並

持續擴大農地規模，以活絡臺灣農業發展。在地青年農民由於年紀較輕，較有合理化施肥之概念，也勇於嘗試創新之作法，建構新價值鏈農業。

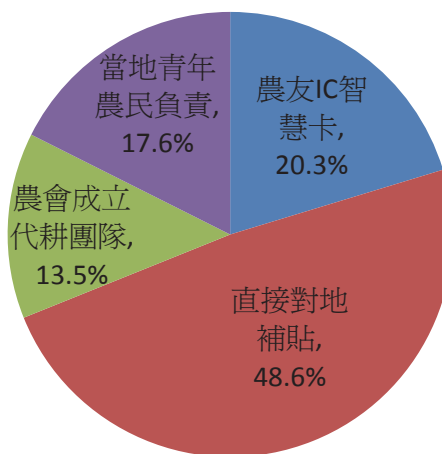
根據調查顯示，63.8%受訪者認為「委由當地青年農民負責經營」能有效降低化學肥料的使用，持反對意見者占24.6%，另有11.6%受訪之農民則表示無意見(表七)。建議除了青年農民外，應廣納在地新進農民參與該計畫，一來可促進在地就業，並將施肥服務創新之理念導入農村。

表七、受訪者對青年農民負責經營之看法

項目	人數	百分比(%)
是否有效 降低化肥	有	44 63.8
	沒有	17 24.6
	無意見	8 11.6

四、施肥服務創新執行方式

服務創新是以將產品加入新技術為導向的服務，推廣到消費市場。受訪之營農者對「施肥服務創新」多保持正向樂觀之看法，同意該創新措施會對提昇農業競爭力者占89.9%，受訪者也表示往後願意嘗試創新措施以降低營農成本。以本研究所歸納出4種執行方式中，受訪之營農者以直接對地補貼占最高，約為48.6%，其次是農友IC智慧卡，占20.3%，再其次為委由當地青年農民負責經營，比率為17.6%，最後則是由地區農會成立代耕團隊，占13.5% (圖三)。



圖三、受訪者對施肥服務創新執行方式之反應

五、服務創新願付價格

願付價格(Willingness to pay, WTP)可說是消費者對於某種商品之最高願意支付的價格。對消費者而言，付費意願是對產品或服務所認同的價值，並以貨幣表示願意支付的價格。

(一)農會成立代耕團隊

根據調查，若由「地區農會成立代耕團隊」協助農友進行農業經營管理工作，受訪之營農者願意支付低於5,000元/公頃占最高，約為37.7%，其次是5,000~7,500元/公頃(23.2%)、高於10,000元/公頃(21.7%)，最低為7,500~10,000元/公頃，比率為17.4% (表八)。由結果得知，由「地區農會成立代耕團隊」協助農友進行農業經營管理工作，農友願付價格反應多數偏低，建議地區農會可先行試驗，再逐步發展出適合地區特色產業。

表八、受訪者對農會成立代耕團隊之願付價格

項目	人數	百分比(%)	
願付價格	<5,000 元	26	37.7
	5,000-7,500 元	16	23.2
	7,500-10,000 元	12	17.4
	>10,000 元	15	21.7

(二)青年農民負責經營

根據調查，若「委由當地青年農民負責經營」協助農友進行田間管理工作，受訪之營農者願意支付低於5,000元/公頃占最高，約為39.1%，其次是高於10,000元/公頃(23.2%)、7,500~10,000元/公頃(20.3%)，最低為5,000~7,500元/公頃，比率為17.4% (表九)。

表九、受訪者對青年農民負責經營之願付價格

項目	人數	百分比(%)	
願付價格	<5,000 元	27	39.1
	5,000-7,500 元	12	17.4
	7,500-10,000 元	14	20.3
	>10,000 元	16	23.2

結 語

- 一、為降低農民施肥成本，政府從技術層面推動合理化施肥措施，擬藉由服務創新之方法搭配政府執行之政策，使營農者有效減少施肥浪費，俾降低成本。
- 二、施肥服務創新乃藉由團隊力量及政府創新政策，提供一個能為營農者解決問題及便利之新服務，進而提昇農民之滿意度，同時達成政府合理施肥及永續農業之目標。受訪之營農者大多年紀偏高且為專業農民，栽培經驗相當豐富。在4種施肥服務創新執行方法中，受訪者對於未來可能執行的「農友IC智慧卡」及「直接對地補貼」政策涵義大多不了解，比率分別為72.5%及71%。
- 三、受訪者對施肥服務創新多保持正向樂觀之看法，同意該創新措施會對提昇農業競爭力者占89.9%。本研究歸納4種執行方式中，以「直接對地補貼」占最高，約為48.6%，其次是「農友IC智慧卡」，占20.3%，再其次為「委由當地青年農民負責經營」，比率為17.6%，最後則是由「地區農會成立代耕團隊」，占13.5%。
- 四、在願付價格方面，由「地區農會成立代耕團隊」及「委由當地青年農民負責經營」2創新執行方式，皆以低於5,000元/公頃占最高，比率分別為37.7%及39.1%。
- 五、青年農民輔導實施計畫目前為農委會力推之重要計畫，建議配合該計畫之執行，讓青年農民了解施肥服務創新之觀念，並身體力行，以達雙贏的目標。

參考文獻

1. 作物施肥手冊 2005 行政院農業委員會。
2. 李健鋒、陳榮五、陳世雄、蔡宜峰 2002 有機質肥料施用量對水稻生育之影響 臺中區農業改良場研究會報 74: 53-63。
3. 李健鋒、陳鴻堂 2010 水稻合理化施肥技術 p.31-34 作物合理化施肥專輯 行政院農業委員會臺中區農業改良場。
4. 張素貞、蔡正賢 2004 栽培良質米合理化施肥技術 苗栗區農業專訊 27: 13-14。

5. 莊作權、張宇旭、陳鴻基 1995 有機質肥料養份供應能力之評估 中華生質能源學會會誌 12: 132-146。
6. 葉俊巖 2010 北部地區水稻經營規模及效益分析 桃園區農業專訊 71: 2-4。
7. 陳榮五 2010 合理化施肥的基本認識 p.1-2 作物合理化施肥專輯 行政院農業委員會臺中區農業改良場。
8. 簡禎佑、楊志維、林孟輝、莊浚釗、李宗翰、湯雪溶、羅秋雄 2010 水稻合理化施肥生產效益 桃園區農業專訊 71: 5-8。
9. 譚增偉 2010 土壤有機物與稻米之生產之關係 p.3-10 作物合理化施肥專輯 行政院農業委員會臺中區農業改良場。
10. 譚增偉、黃維廷、江志峰 2009 合理化施肥之回顧與展望 農業試驗所技術服務 80: 29-32。
11. Bogers, M., A. Afuah and B. Bastian. 2010. Users as Innovators: A Review, Critique, and Future Research Directions. *Journal of Management* 36(4): 857-875.
12. Cassman, K. G., A. Dobermann and D. T. Walters. 2002. Agroecosystems, nitrogen-use efficiency, and nitrogen management. *Royal Swed Acad Sci.* 31(2): 132-140.
13. Saito, K., B. Linqvist, G. N. Atlin, K. Phanthaboon, T. Shiraiwa and T. Horie. 2006. Response of traditional and improved upland rice cultivars to N and P fertilizer in northern Laos. *Field Crops Res.* 96: 216-223.