

有機堆肥對查德共和國稻作增產效益

陳榮五、高德錚、蔡宜峰、張惠真、戴登燦

目 的

查德共和國位於非洲中北部亦於北緯8-24度與東經14-24度之間，東臨蘇丹、北接利比亞、西與尼日、奈及利亞及喀麥隆為界、南界中非，為非洲內陸平原國家。主要栽培農作物依序為棉花、高粱、花生、稻米、粟、玉米及小麥等，而食糧作物年總產量為88.6萬公噸，而全國年需求為101.4萬公噸，每年尚不足12.8萬公噸、其中稻米不足6-7萬公噸。再因查德地區化學肥料昂貴，農友無法負擔，一般農作物栽培時農民鮮少施用化學肥料，導致各種作物之產量低落。于民國八十九年在外交部委辦下由本場場長陳榮五博士率領四人工作團隊赴查德共和國，進行利用農村現有之廢棄有機物去研製高品質有機質肥料，並施用於稻作田區以為作物增產之途徑。

材料與方法

於2001年8月秋作及2002年2月春作進行試驗，供試作物為台秈2號水稻品種。試驗處理有：A 處理牛糞稻草堆肥 10 t/ha，B 處理牛糞稻草堆肥 5 t/ha 及尿素 100 kg/ha，C 處理複合肥料（20：10：10）100 kg/ha 及尿素 150 kg/ha，和 D 處理不施肥對照。採逢機區集排列三重複，株距 24 cm×22 cm，每小區 80 行×60 叢。試驗分析項目有土壤化學性質（pH 及 EC 值。土壤有機質含量交換性鉀含量，鈣及鎂含量有效性磷）及農藝性狀及產量構成因素。

結果與討論

經本場與吾國駐查德技術團合作之試驗調查結果顯示，查德Bongor 地區主要農廢棄有機材料有稻草、稻殼、米糠及牛糞等材料。以乾物重量比計算，利用稻殼20%、稻草40%、牛糞40%及添加2-5%的米糠之用量比例配方混合均勻，再以清水調整水份含量至約50-60%，最後在堆肥材料上層覆蓋草蓆，讓其堆積腐熟，其間每隔1-2週翻堆乙次，約2-3個月後，堆肥已達成腐熟程度。經精算製造5,000公斤之牛糞稻草堆肥所生產成本需台幣2,859元。使用牛糞稻草堆肥5公噸/公頃處理的水稻稻穀產量為3.79公噸/公頃，10公噸/公頃處理的水稻稻穀產量為4.60公噸/公頃，一般農民慣用法的水稻稻穀產量為5.78公噸/公頃，空白不施肥處理的水稻稻穀產量為2.79公噸/公頃。就淨收益而言，使用堆肥5公噸/公頃及10噸/公頃之處理較不施肥處理之744台幣/公頃分別增加370%及953%。總而言之，使用牛糞稻草堆肥料對稻作生育及增產極具經濟性及實用性。