

牛糞堆肥施用が温室メロンの生育に及ぼす影響

福留 紘 二

(農学部附属農場)

はじめに

近年、有機農業への関心が高まり、有機質肥料も多様な製品が市販される様になると、素材、製法、使用法、効果などについて詳しく認識する必要があると思われる。そこで、入来牧場で生産された牛糞堆肥が化学肥料の代わりになり得るかどうかについて、温室メロンを用いてその可能性を検討している。1作目の秋冬作において牛糞堆肥は、化学肥料の代替になり得ることが明らかとなったので¹⁾、本実験ではさらに時期をかえて栽培を行い、春、夏作について検討した。

材料と方法

入来牧場で生産された牛糞堆肥を使用した。この堆肥は、生の牛糞1 tに対し300kgの焼酎粕と3 kgの土着菌を添加し、これに焼酎粕200 lに天恵緑汁、アミノ酸、乳酸菌を混ぜた液を加え、資源リサイクル装置で減圧処理し、2時間60℃で攪拌処理したものを約3ヶ月屋内堆肥舎で放置したものである。本実験では2 t/10 aを標準区とし、標準区の半量を1 t/10 a区、同じく倍量を4 t/10 a区及び化学肥料のみを対照区とした計4処理区を設けた。指宿植物試験場、野菜温室の隔離ベンチ(幅80cm×長さ19.2m)で、春作はアールスメロン春1を、1998年11月29日に播種し12月20日定植、夏作はアールスメロン夏IIを、1999年3月5日播種し3月29日に1処理区当たり22株づつ定植した。またいずれも前作とは異なるベンチを用いた。収穫はそれぞれ3月17日と7月14日であった。なお調査には各処理区5個体ずつを試した。

結果と考察

第1表に春作の各処理区の地上部の形質と果実垂、糖度及びビタミンC含量を示した。地上部の生育は牛糞堆肥施用による差は見られなかった。また果実重はわずかに小となったが、糖度は0 t区が低くなった。しかし、ビタミンC含量は、堆肥量が多いほど高い傾向が見られた。第2表に夏作の結果を示した。果実重は0 t区が堆肥区よりいずれも大となった。第3、4表には生育期間中の土壌成分の推移を示した。硝酸態窒素は牛糞堆肥4 t区が2作とも収穫時に低くなった。有効態リン酸、カリウムは堆肥区が0 t区より高く堆肥施用による蓄積が考えられた。しかしその他の形質については、処理区間で大きな違いは認められなかった。果実重では0 t区が堆肥区よりいずれも大となり、季節によって生育に違いが認められた。牛糞堆肥施用の春作、夏作について牛糞堆肥が化学肥料の代替となり得ると考えられるが今後さらに詳細な検討が必要である。

1) 鹿児島大学全学合同研究プロジェクト 平成10年度研究成果報告書 p 8~12

第1表 牛糞堆肥施用が春作メロンの生育と品質に及ぼす影響 (99年3月)

処理区	葉数(枚)	葉乾物重(g)	莖乾物重(g)	果実重(g)	糖度(%)	ビタミンC(mg/100g)
0t	21.0	40.6	13.6	1219	12.7	5.8
1t	21.8	38.1	13.4	1050	14.0	11.6
2t	19.8	36.3	12.9	1102	13.3	11.2
4t	21.0	35.0	12.5	1188	13.8	13.4

第2表 牛糞堆肥施用が夏作メロンの生育と品質に及ぼす影響 (99年7月)

処理区	葉数(枚)	葉乾物重(g)	莖乾物重(g)	果実重(g)	糖度(%)	ビタミンC (mg/100g)
0t	21.0	35.0	26.6	1462.8	12.0	1.2
1t	21.8	39.0	19.7	1385.4	12.3	0.9
2t	19.8	50.2	23.8	1287.6	12.3	0.7
4t	21.0	43.2	20.6	1219.6	12.2	0.5

第3表 春作の生育期間中における各処理別土壌成分の推移 (98年12月~99年3月)

処理区	アンモニア態窒素(mg/100g)			硝酸態窒素(mg/100g)			有効態リン酸(mg/100g)			カリウム(mg/100g)		
	施肥前	1月22日	収穫後	施肥前	1月22日	収穫後	施肥前	1月22日	収穫後	施肥前	1月22日	収穫後
0t	4.69	4.99	4.06	9.0	34.5	8.0	283.4	235.8	210.5	150.6	150.6	90.4
1t		4.29	5.95		22.5	32.5		287.7	190.5		150.6	90.4
2t		5.96	4.48		18.0	15.5		360.7	243.5		120.5	120.5
4t		4.55	4.21		16.0	6.5		273.1	217.7		180.7	120.5

第4表 夏作の生育期間中における各処理別土壌成分の推移 (99年4月~99年7月)

処理区	アンモニア態窒素(mg/100g)				硝酸態窒素(mg/100g)			
	施肥前	5月中旬	6/23	収穫後	施肥前	5月中旬	6/23	収穫後
0t	4.03	2.83	5.65	10.5	9.0	27.0	23.5	10.5
1t		3.08	30.11	5.63		41.5	23.0	31.0
2t		3.38	20.41	4.85		23.0	17.0	22.0
4t		2.61	2.53	20.37		13.0	2.5	3.5

第4表 (続き) 夏作の生育期間中における各処理別土壌成分の推移 (99年4月~99年7月)

処理区	有効態リン酸(mg/100g)				カリウム(mg/100g)			
	施肥前	5月中旬	6/23	収穫後	施肥前	5月中旬	6/23	収穫後
0t	260.3	367.3	313.7	284.1	150.6	180.7	241.0	120.5
1t		381.5	514.6	371.9		241.0	180.8	120.5
2t		472.0	463.6	317.1		210.9	451.8	150.6
4t		279.8	267.3	315.5		150.6	210.8	150.6