

スプレーギク養液土耕法における養分管理プログラムの作成

1. 試験のねらい

養液土耕法は、植物と土壌の栄養状態をリアルタイムで診断しながら肥培管理を行う技術である。しかし、栄養診断は労力を要することから現場への普及が進まなかった。そこで、植物の生育ステージ別養分吸収量を基に養分管理プログラムを作成し、より簡便な肥培管理技術として確立する。また、すでに実施した施肥量と品質の結果を基に、適正施肥量である養分吸収量相当の施肥で、生育ステージ別の養分管理プログラムを作成する。

2. 試験方法

処理区の構成は表1のとおりで、生育ステージ別養分吸収量をもとに、吸収量相当の無機成分を時期別に量を変えて施用した。また、1～3区はリン酸を基肥で施用し、4区は液肥で追肥した。供試品種は「ウェルドン」を用い、平成14年4月24日に発根苗を株間12cm条間12cmの8条植えにし、無摘心栽培とした。定植後3週間は深夜4時間電照による栄養成長期間とし、5月15日以降はシェードにより12時間日長とした。温度は最低夜温16℃、日中は23℃を目標に管理した。養水分管理はノズルピッチ30cm、ノズル当たり吐出量20mL/minのドリップチューブをベッド当たり3本配管し、灌水制御はK. I. S社製の制御器で行った。灌水は午前4時～午後2時に60分間隔で3～7回/日、2.0～6.0L/m²(ベッド面積)行い、天候により調整した。施肥は1回目の灌水時に行った。

3. 結果および考察

- (1) 生育、切り花品質および開花期には差がなかった。切り花重は出蕾期に施肥量を減らした区が劣ったが、調整重には差がなかった。切り花重および調整重はリン酸を基肥で施用することにより重くなった。スプレーフォーメーションは、花芽分化期の施肥量を少なくすることにより向上した(表-2)。
- (2) 土壌抽出液の硝酸態窒素およびカリ濃度は差が認められず、全区とも栽培終了時には栽培開始時より低くなった(データ省略)。
- (3) 土壌の硝酸態窒素は定植時にくらべ栽培終了時には全区とも低くなったが、処理による差はなかった。栽培終了時のカリは定植時と同水準であった(表-3)。
- (4) 以上により、スプレーギクの養液土耕法では、植物の養分吸収量相当を施用することで目的とする切り花生産ができる。また、花芽分化期の施肥量を少なくすることでスプレーフォーメーションが向上することから、花芽分化期の施肥量を抑えた2区の養分管理プログラムが適する。リン酸は基肥施用でよく、液肥で施用する必要はない。

4. 成果の要約

スプレーギクの養液土耕法において、目的とする切り花重を確保し良品質品を生産するためには、養分吸収量相当の施肥をおこなうとともに、栄養成長期と出蕾期は施肥量を多くし、花芽分化期の施肥量を少なくしたプログラムが良い。また、リン酸は液肥で施用する必要はなく基肥で施肥する。

表-1 処理区の施肥設定

区	週	1~3	4~6	7~10	11~					
		栄養成長期	花芽分化期	出雷期	開花期	液肥施肥量				
		N ^{注1)} - P ₂ O ₅ ^{注2)} - K ₂ O mg/m ² (ベッド面積)/日				g/m ² (ベッド面積)				
1		150-0-300	400-0-800	400-0-800	0-0-0	22.8-0	0	-45.5		
2		400-0-800	150-0-300	400-0-800	0-0-0	22.8-0	0	-45.5		
3		400-0-800	400-0-800	200-0-400	0-0-0	22.4-0	0	-44.8		
4		400-400-800	150-150-300	400-400-800	0-0-0	22.8-22.8	-45.5			

注1) 1~3区 NO₃-N : NH₄-N = 7 : 2 硝酸カリ、硝酸アンモニウムを配合して用いる。

4区 NO₃-N : NH₄-N = 11 : 5 硝酸カリ、硝酸アンモニウム、第1リン酸カリを配合して用いる。

注2) 1~3区は定植前にP₂O₅ 23 g/m² (ベッド面積) を重焼りんを用いて施用する。

表-2 切り花品質

区	開花始期 ^{注1)}	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	節数	85cm調整 ^{注2)} (g)	蕾数	スプレーフォーメーション ^{注3)} (%)			
							A	B	C	D
1区	7月4日	120	75.6	39	57.0	14.6	0	0	96.9	3.1
2区	7月4日	117	73.1	39	56.5	15.1	0	21.9	75.0	3.1
3区	7月4日	107	68.4	38	56.3	15.4	0	6.3	90.6	3.1
4区	7月4日	114	68.5	38	52.2	14.3	0	21.9	75.0	3.1

注1) 10%の株が開花した日

注2) 切り花長を85cmに調整後測定

注3) A (良) → D (不良)

表-3 定植時と栽培終了時の土壌の化学性 (乾土分析)

区		pH	EC	NH ₄ -N	NO ₃ -N	可給態	交換性	交換性	交換性
		(1:2.5)	(1:5)	(cg/kg)	(cg/kg)	P ₂ O ₅ (cg/kg)	CaO (cg/kg)	MgO (cg/kg)	K ₂ O (cg/kg)
定植時	1区	6.0	0.41	1.6	17.5	62	992	158	74
	2区	6.0	0.41	1.3	18.0	65	1025	179	66
	3区	6.1	0.28	1.8	11.3	57	934	147	59
	4区	5.9	0.53	1.2	25.8	83	1059	151	54
栽培終了時	1区	6.1	0.32	1.8	12.6	60	1006	165	50
	2区	6.1	0.29	1.2	10.8	52	925	158	61
	3区	6.1	0.26	1.8	8.3	56	943	166	64
	4区	6.1	0.31	0.9	12.1	72	1014	144	44