

半促成スイカ栽培における施肥法の違いが収量、養分吸収に及ぼす影響

岩本英伸・末永善久¹⁾・石田豊明
(熊本県農業研究センター・¹⁾熊本県八代農業改良普及センター)

Eishin IWAMOTO, Yoshihisa SUENAGA and Toyoaki ISHIDA:
Effect of Method of Fertilizer Application on Yield and Nutrient Absorption of Semi-forcing Watermelon

近年、硝酸態窒素による地下水汚染を防止するための施肥量削減策として、肥効調節型肥料を利用した局所施肥や灌水同時施肥法が注目されている。そこでこれらの施肥法が半促成スイカ栽培における果実の収量、品質および養分吸収に及ぼす影響について検討した。

1. 材料および方法

試験は熊本県農業研究センター内のガラス温室 (厚層多腐植質黒ボク土) で、穂木に '富士光 TR', 台木に 'かちどき 2号' を供試して行った。穂木の播種は2000年11月30日で、1月10日に畦幅2.67m, 株間55cm (68.2株/a) で定植し、子づる3本仕立ての1果どりで栽培した。試験区はスイカ専用の肥効調節型肥料 (16-16-8) を使用した条施肥1.5kgN/a区, 植穴施肥1.5kgN/a区, 同1.1kgN/a区, および灌水同時施肥0.8kgN/a区, 同0.6kgN/a区とした。対照はCDU化成 (12-12-12) 2.0kgN/a全面施肥区とし、さらに無窒素区を設けた。1区9株の2反復 (ただし植穴施肥1.5kgN/a区および無窒素区は反復なし) とした。灌水同時施肥以外の区はP₂O₅ 3.4kg/a, K₂O 2.0kg/aとなるよう単肥で調整した。すべての区にバーク堆肥0.3m³/aを施用した。施肥時における土壌中の無機態窒素量は31.9mg/100g乾土であった。

2. 結果および考察

初期生育は条施肥1.5kgN/a区, 植穴施肥1.5kgN/a区および灌水同時施肥の両区が旺盛で、収穫時の生育は灌水同時施肥の両区が最大葉が大きく、茎葉重も重い傾向があった。これらの区では一果重や収量が対照区を上回り、果実糖度もやや高かった。植穴施肥1.1kgN/a区は一果重や収量は対照区と同等以上であったが、収穫時の茎葉重が軽く、果実糖度もやや劣った。

各試験区のa当たりの無機成分の吸収量は、茎葉重が軽かった植穴施肥1.1kgN/a区で全般に少なかった以外は対照区と大差なかったが、収量1t当たりの吸収量は各成分とも対照区より減少する傾向がみられた。各試験区の窒素の施肥効率率は対照区より高く、利用率も植穴施肥1.1kgN/a区以外で高くなった。特に灌水同時施肥の両区で施肥効率、利用率は著しく高かった。

以上のことから、肥効調節型肥料の条施肥や植穴施肥および灌水同時施肥では、窒素の施肥効率および利用率が全面施肥に比べて向上し、施肥窒素の効率的な利用が図られ、施肥量削減策として有効であると推察された。

第1表 生育および収量

試験区	初期生育		収穫時生育					一果重 (g)	糖度 (%)	a 当たり収量	
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)	茎径 (mm)	茎葉重 (g)	商品果 (kg)			総収量 (kg)	
条施肥1.5kg	135.1	12.2	31.3	30.2	6.9	2442	6923	10.8	324	472	
植穴施肥1.5kg	126.6	13.2	30.7	29.5	6.8	2643	7096	10.6	423	484	
植穴施肥1.1kg	115.3	11.5	31.1	30.1	7.3	1420	6271	10.2	291	380	
灌水同時施肥0.8kg	139.2	12.0	32.4	31.6	7.2	2703	7447	10.9	249	508	
灌水同時施肥0.6kg	147.0	13.2	33.0	32.8	7.6	2944	6443	10.8	310	415	
対照 (全面施肥2.0kg)	109.8	11.4	29.4	29.9	7.6	2660	5879	10.4	227	381	
無窒素	99.4	9.4	29.7	30.3	6.5	1617	4853	10.8	174	331	

注) 初期生育は2月13日, 収穫時生育は4月24日 (茎葉重は5月1日) 調査。葉長, 葉幅は最大葉, 茎径は子づるの20節位を調査した。糖度は果実中央部と種子部の平均

第2表 無機成分の吸収量と窒素の施肥効率および利用率

試験区	a 当たり吸収量					収量1t 当たり吸収量					窒素	
	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	CaO (kg)	MgO (kg)	N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	CaO (kg)	MgO (kg)	施肥効率 (%)	利用率 (%)
条施肥1.5kg	1.13	0.28	2.04	1.18	0.26	2.40	0.59	4.31	2.51	0.56	75.5	24.9
植穴施肥1.5kg	1.15	0.25	1.87	1.30	0.26	2.38	0.53	3.86	2.69	0.54	76.9	26.3
植穴施肥1.1kg	0.87	0.22	1.61	0.73	0.18	2.03	0.51	3.76	1.71	0.41	79.0	10.0
灌水同時施肥0.8kg	1.17	0.30	2.02	1.24	0.26	2.31	0.58	3.97	2.43	0.51	144.7	51.0
灌水同時施肥0.6kg	1.09	0.26	1.84	1.21	0.24	2.48	0.59	4.19	2.75	0.54	191.2	58.0
対照 (全面施肥2.0kg)	1.12	0.26	1.81	1.21	0.25	2.80	0.65	4.51	3.01	0.61	56.1	18.2
無窒素	0.76	0.24	1.38	0.81	0.17	2.29	0.74	4.18	2.45	0.50	—	—

注) 施肥効率=吸収量/施肥量, 利用率=(吸収量-無窒素区の吸収量)/施肥量