

野菜養液栽培における肥料・培地の低コスト化技術

西舘勝富・柳野利哉・木村一哉・豊川幸穂

(青森県畑作園芸試験場)

Lowering Cost of Fertilizer and Culture Mediums in Tomato Hydroponics

Katsutomi NISHIDATE, Toshiya YANAGINO, Kazuya KIMURA and Sachiho TOYOKAWA

(Aomori Field Crops and Horticultural Research Center)

1 はじめに

養液栽培は土耕栽培と異なり、連作障害にわずらわされることがなく生産性が高いことから青森県においても栽培面積が増加している。しかし、生産指導等についてはメーカー主導で行われ、肥料費や資材費もメーカー指定で割高となっている。このため、栽培の多いトマト・ミニトマトについて、単肥配合による生育状況やロックウールに代わる資材について検討した結果、一定の成果が得られたので、その結果を報告する。

2 試験方法

(1) 試験 1 肥料費のコスト低減技術

1) 試験年次 1998~2001年

2) 試験場所 青森県畑作園芸試験場 パイプハウス

③専用培養液 (TC-21用液肥を利用した標準濃度)

3) 供試作物、品種、耕種概要 ①ミニトマト、サンチェリーエキストラ ②トマト、桃太郎ヨーク ③うね幅180cm、株間20cm

ミニトマト促成は種期 1999. 2. 4、2000. 1. 5、

抑制は種期 1998. 6. 5、1999. 7. 4、2000. 6. 22、

トマト促成は種期 2000. 12. 12、抑制は種期 2001. 6. 15

4) 試験区の構成

①単肥配合 (園試処方による低濃度)

②単肥配合 (園試処方による標準濃度)

(2) 試験 2 ロックウール代替資材の検索

1) 試験年次 1998~2001年

2) 試験場所 青森県畑作園芸試験場 パイプハウス

3) 供試作物、品種、耕種概要 ①ミニトマト、サンチェリーエキストラ ②うね幅 180cm、株間24cm、
③は種期 1999. 5. 31、2000. 4. 21、2001. 5. 8

4) 試験区の構成

①未成型パーク、②未成型パーク+おがくず (混合率1:1) ③未成型パーク+おがくず (混合率1:4)
④十和田砂 ⑤ロックウール (成型)

3 試験結果及び考察

(1) 試験 1

1) ミニトマトの1果重は単肥配合でやや小さくなったが、販売上十分な大きさであった。また、果数が多く、収量は、同程度であると判断された (表1, 2)。

2) トマトの品質は、単肥配合において1果重がやや小さい傾向がみられたが、収量は、促成で優り、抑制で同等の結果が得られ、単肥配合の生育は同等から優れていると判断された (表3, 4, 5, 6)。

3) この場合、肥料費は専用培養液に比較し84%程度であった (表6)。

(2) 試験 2

1) パーク+おがくず、パーク、十和田砂はロックウール培地とほぼ同等の収量であり、3年は連続使用が可能であると判断された (表8)。

2) パーク+おがくず培地は、資材費がロックウール培地の15%であり、他の資材より経済性が高いものと判断された。(表7)。

4 まとめ

園試処方にに基づく単肥配合の効果は、専用液肥の場合と比較して同等からそれ以上の収量・品質を得ることができ、専用培養液の場合に比較して約2割の肥料費が節減できることが解った。また、パーク・おがくず培地の効果は、ロックウール培地と同程度の収量を得ることが可能であり、少なくとも3年間は使用できることから、

ロックウールと比較して資材費は1/6以下となった。

表1 促成栽培ミニトマトの年次別上物収量 (a当たり)

区 分	1999年		2000年		平均	
	果数	重量	果数	重量	果数	重量
	100個	kg	100個	kg	100個	kg
単肥配合(標)	307.5	488.4	335.0	572.1	321.3	530.3
TC-21専用(標)	326.5	493.2	341.7	567.8	334.1	530.5

注1) (標) は標準濃度

表2 抑制栽培ミニトマトの年次別上物収量 (a当たり)

区 分	果数(100個)	重量(kg)
19 単肥配合(標)	213.3	383.3
98年 TC-21専用(標)	200.8	386.0
19 単肥配合(標)	390.0	464.9
99年 TC-21専用(標)	339.6	460.5
20 単肥配合(標)	284.4	424.7
00年 TC-21専用(標)	272.5	441.5
平 単肥配合(標)	295.9	424.3
均 TC-21専用(標)	271.0	429.3

注1) 表1に準ずる

表3 促成栽培・抑制栽培トマトのa当たり収量 (kg)

区 分	促成栽培		抑制栽培	
	上物収量	総収量	上物収量	総収量
単肥配合(低)	914.2	999.1	603.6	682.9
単肥配合(標)	941.1	1101.5	613.8	693.0
TC-21専用(標)	824.2	963.4	633.8	748.7

注1) (低) は低濃度、(標) 標準濃度

表8 培地の使用年数と上物収量

使 用 培 地	新規(上物率)	1年使用物(上物率)	2年使用物(上物率)	平均(上物率)	ロックウール対比 (%)
	(kg/a) (%)	(kg/a) (%)	(kg/a) (%)	(kg/a) (%)	
パーク+おがくず(1:1)	672.3 (95)	717.9 (98)	697.0 (95)	695.7 (96)	99
パーク+おがくず(1:4)	661.0 (90)	— —	— —	— —	—
パーク	743.7 (91)	564.8 (94)	712.2 (94)	673.6 (93)	97
十和田砂	791.2 (91)	694.6 (95)	590.3 (94)	692.0 (98)	99
ロックウール	722.1 (91)	756.5 (96)	626.2 (91)	701.6 (93)	100

注1) 下物についてはほとんど裂果が原因である。

表4 促成トマトの上物率、平均1果重、糖度

区 分	上物率	平均1果重	糖度
	(%)	(g)	(Brix%)
単肥配合(低)	91.5	210.2	4.9
単肥配合(標)	85.4	184.1	4.8
TC-21専用(標)	85.5	216.4	4.9

注1) 表3に準ずる

表5 抑制トマトの上物率、平均1果重、糖度

区 分	上物率	平均1果重	糖度
	(%)	(g)	(Brix%)
単肥配合(低)	88.3	159.6	4.8
単肥配合(標)	88.6	182.3	5.0
TC-21専用(標)	88.7	186.6	4.7

注1) 表3に準ずる

表6 ミニトマト・トマトの作型別肥料費

区 分	促成栽培	抑制栽培	濃厚原液単価
	円/a	円/a	円/10・
ミニ 単肥配合(標)	11,069	10,189	660
トマト TC-21専用(標)	13,584	12,504	810
差 額	2,515	2,315	150
ト 単肥配合(標)	12,205	10,665	660
マ TC-21専用(標)	14,979	13,089	810
ト 差 額	2,774	2,424	150

注1) 表1に準ずる

表7 各資材のコスト

培 地	資材費(円/a)	ロックウール対比 (%)
パーク+おがくず	7,455	15
パーク	12,425	26
十和田砂	38,102	78
ロックウール	48,574	100

注1) a当たり使用量: 828g