

成績概要書(2010年1月 作成)

研究課題:ポリポットを利用した高糖度トマト栽培技術とその経済性評価
(113392)

担当部署:上川農試 技術体系化チーム

協力分担:上川農業改良普及センター

予算区分:道費

研究期間:2007~2009年度(平成19~21年度)

1. 目的

水稻育苗終了後の空きハウスにおいて、前作物の影響を受けないポリポットを利用した高糖度トマト(糖度8.0%以上)栽培技術を実証するとともに、当該技術の経済性評価を行う。

2. 方法

実証試験は比布町農家ハウスにおいて実施し、セル成型苗から育苗ポットへの移植、大型ポット定植までの育苗管理および栽培ハウスの温度管理については農家慣行による。供試品種:「桃太郎ファイト」、培土:イチゴ用無肥料培土(北海道農材工業)、灌水チューブ:ストリームライン 80-0.1(NETAFIM)、液肥:OKF3(N:P:K=14:8:25、大塚化学)を使用。

- 1)ポット径:径18、21、24cmポットのトマト生育に与える影響を検討
- 2)塩水によるストレス付加法:濃度0.2%と0.1%、処理開始時期および打ち切り時期を検討
- 3)灌水管理法:通常灌水(200~300ml/株・日)と生育後半の灌水抑制(通常の約半分)による裂果発生率の比較
- 4)施肥法:緩効性肥料と液肥の比較
- 5)誘引法:直立誘引と斜め誘引による裂果発生率の比較

3. 成果の概要

- 1)ポリポット利用、0.1%塩水と液肥による灌水、直立誘引・5段目収穫栽培により、夏季に糖度8.0%以上のトマト13.1個/株の生産が可能である(表1)。
- 2)塩水処理は、0.2%では生育に悪影響がみられたことから0.1%が適当である。生育途中で処理を打ち切ると糖度の低下や裂果の多発をまねくことから、栽培全期間実施する必要がある。大型ポット定植直後から処理を開始しても問題はないと考えられるが、早期の塩分ストレス付加は尻腐果を多発させる恐れもあることから、第1花房開花10日後程度から行う。
- 3)根域を制限するとともに、作業性および栽植密度を向上させるためには、ポット径はできるだけ小さい方がよいが、径18cm(培土量3L)では塩水処理による生育への悪影響が出るため、径21cm(培土量4L)が適当である。
- 4)ポット栽培で緩効性肥料を利用すると、溶出速度が速まるため初期生育旺盛となり尻腐果が多発する。
- 5)生育後半から灌水を抑制することにより裂果率は抑制されるものの、一果重が低下することにより商品果収量が減少することから、灌水は全期間200~300ml/株・日が適当である。
- 6)斜め誘引による裂果率の抑制、商品果収量の増大は認められない。一方、直立誘引は斜め誘引に比べてBrixが高い傾向を示し、総じて果実品質が良好であることから、誘引方法は直立誘引が適当である。
- 7)本試験で提案する高糖度トマト栽培法で5段目まで収穫しても果実の内部品質に問題はない(表2)。
- 8)収穫時に酸味が強く感じられる場合には、25℃で3日間追熟することで外観品質を保持しつつ糖酸比の改良が見込める。
- 9)本試験で提案する高糖度トマト栽培を行った場合、50坪ハウス(6.0m×27.5m)1棟当たりの粗収益は759,360円、家族労働費を除く生産費用は201,435円、農業所得は557,925円と試算される(表3)。
- 10)本試験で提案するポリポットを利用した高糖度トマト栽培技術の概要を表4および写真1に示す。

表1. ポリポットを利用した高糖度トマト栽培における収量

番号	処理区			商品果数 (個/株)	一商品果重 (g)	糖度 (%)	尻腐果率 (%)	裂果率 (%)
	灌水	誘引	収穫段位					
1	通常	直立	5	13.1	54.0	9.5	12.1	9.6
2			3	5.9	63.0	9.4	17.1	20.8
3		斜め	5	13.1	56.6	9.1	8.7	8.7
4			3	6.9	61.3	9.1	10.0	15.9
5	後半抑制	直立	5	10.7	49.4	10.0	12.8	4.5
6			3	5.7	60.4	9.7	11.0	8.5
7		斜め	5	10.1	49.3	9.3	10.1	10.1
8			3	7.7	54.5	9.1	8.4	3.1

注: 1) 株・日当たり灌水量は通常灌水: 全期間200~300ml、後半抑制: 8月20日より100~150ml
 2) 収穫段位: 5段は10月19日まで、3段は9月16日まで
 3) 商品果数=収穫果数-尻腐果数-裂果数-30g以下果数
 4) 糖度は、裂果や尻腐果などの規格外品を中心に果実中央部の汁液を測定したもの

表2. ポリポットを利用した高糖度トマト栽培におけるトマト内部品質

調査花房	一果重 (g)	Brix (%)	酸度 (g/100g)	糖酸比	還元型アスコルビン酸 含有量 (mg/100g)
1	82.2	9.8	0.86	11.4	15.3
2	70.1	10.6	0.65	16.2	23.0
3	62.4	11.0	0.69	15.8	26.4
4	42.8	11.2	0.70	16.0	29.0
5	61.1	11.1	0.69	16.0	30.3

注: 1) 2009年「直立+通常灌水+5段目」区の数
 2) 糖酸比 = Brix / 酸度
 3) 酸度は滴定酸度(クエン酸として表示)

表3. 高糖度トマト栽培の収益性

1kg当たり販売単価	1,680 円
収穫量	452 kg
粗収益	759,360 円
生産費用	201,435 円
農業所得	557,925 円
投下労働時間	451.1 時間
投下労働時間1時間 当たり農業所得	1,237 円

注: 1) 50坪ハウスに666株を設置し、5段目まで収穫した場合
 2) 販売単価は高糖度トマト栽培農家における聞き取りによる
 3) 労働時間には出荷に要する作業時間を計上していない

表4. ポリポットを利用した高糖度トマト栽培技術

作業時期	作業内容	備考
4月下旬~5月上旬	セル成型苗購入 育苗ポット鉢上げ	
5月下旬~6月上旬	ポット定植	ポット: 径21cmポリポット 培土: イチゴ用無肥料培土
	液肥灌水開始	10cmピッチ点滴灌水チューブで1ポットあたり2灌水孔 灌水量: 生育全期間200~300ml/株・日 液肥: OKF3を7月上旬までN60~90mg、以降30~45mg/株・日
	誘引方法	直立誘引
第1花房開花10日後程度	塩水処理開始	濃度0.1%を収穫終了まで毎日行う
7月中旬	収穫開始	
7月下旬~8月上旬	摘心	6段目を摘心(5段目まで着果させる)
9月中旬	収穫終了	10月中旬まで収穫は可能

ホルモン処理、芽かき、葉かき、防除など管理作業は随時行う
 ハウスへの漏水防止とポットの乾燥・高温抑制のため、シルバーマルチ等でポットを覆う

4. 成果の活用面と留意点

1) ポリポットを用いた高糖度トマト栽培技術として活用する。

5. 残された問題とその対応

1) 高糖度トマト栽培に適した育苗および栽培初期の管理方法



写真 1. 高糖度トマト栽培