

[成果情報名]移設可能な果菜類の低コスト養液栽培システム

[要約]本養液栽培システムは、培地を入れる容器に発泡スチロール製鮮魚箱を、培地に軽量の資材のヤシ殻、もみ殻くん炭、もみ殻を用いて移設を可能とし、水稻育苗後の遊休ハウスでトマト、メロン、パプリカの果菜類が栽培できる。

[キーワード]果菜、低コスト、移設、養液栽培、発泡スチロール箱、培地

[担当]島根農技セ・栽培研究部・野菜グループ

[代表連絡先]電話 0853-22-6991

[区分]近畿中国四国農業・野菜

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

集落営農の経営多角化に役立てるため、水稻育苗ハウスの遊休期間に設置できる移設可能な低コスト養液栽培システムの開発・普及を目指す。このため、本栽培法に適用できる品目選定や培地の耐久性を確認し、現地適応性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 本システムは、1液方式の養液栽培であり、生育に応じて、1日4～12回、1回1株当たり45～270mlの灌水量を点滴チューブで施用する(図1)。
2. 栽培槽の構造は、発泡スチロール製の鮮魚箱(L900×W275×H175mm、排水口4カ所)床に防根シートを敷設し、その上にもみ殻を厚さ5cm程度堆積し、さらにその上にヤシ殻(ココピート)ともみ殻くん炭を同容積で混合したものを12cm程度堆積したものである(図1)。
3. 1箱当たり定植本数は、トマト、メロン、パプリカでは4株(1920株/10a)とする。
4. 本システムに適応する品目と作型は、無加温栽培の場合、中玉トマトやメロンの夏+秋2作体系、ミニトマト、パプリカの年1作体系である(図2)。
5. 中玉トマトにおける培地連用5作目の収量は1作目に比べて、約10%減少するが、糖度(収穫期間の平均値)には差がない。また、栽培終了直後における培地の三相分布については、5作目では液相がやや増加し、気相がやや減少する。培地連用における可販果収量は、1～5作目の平均で3.2t/10aであり、当地域の目標収量を確保していることから、5作目(3年)までの培地の連用が可能である(表1)。
6. 導入面積3aのA集落営農組合におけるミニトマトの現地実証(無加温栽培)では、販売収量は、5.0t/10aであり、所得は504千円、労働時間は631時間で、6,394円の1日当たり所得が得られる(表2)。
7. 無加温栽培の場合、3a(ハウス間口7.2m、長さ40m)当たりの導入費用は、338千円(概算)である(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 培地は、3年(5作程度)を目安に交換する。
2. 培養液は「タンクミックスA、B」を用い、濃度は生育に応じて、トマト、パプリカでは、EC0.6～1.0(dS/m)、メロンではEC0.3～1.5(dS/m)で管理する。
3. トマト、パプリカについては、夏期高温期に遮光率40～60%の遮光資材を被覆する。

[具体的データ]

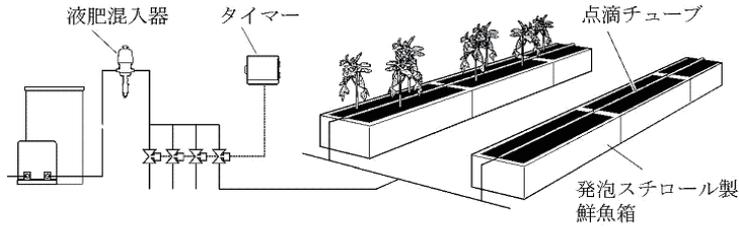


図1 移設型養液栽培システム構成図

品目	品種	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均果重 (g)	糖度 (%)	可販果収量 (t/10a)
		上中下										
夏中玉トマト	レッドボーイ	△	□	□	□					28	6.7	1.6
秋中玉トマト					△	□	□	□	□	36	6.3	3.6
夏秋ミニトマト	サンチュリーピュア		△	□	□	□	□	□	□	14	5.9	4.1
パプリカ	スペシャル	△	□	□	□	□	□	□	□	147	-	5.1
メロン	ゴールドスター	△	□							1,370	15.3	2.7
メロン	おくに				△	□				2,027	17.1	4.1

△：定植 □：収穫 ミニトマト：2008年の結果

図2 各品目の作型、収量性(2009年)

表1 培地を連用した場合の中玉トマトの可販果収量、糖度及び栽培直後の培地の理化学性(2010年)

連用	栽培期間 定植日～終了日	可販果収量 (t/10a)	糖度Brix (%)	pH	EC (dS/m)	全炭素 (%)	三相分布		
							液相(%)	気相(%)	固相(%)
1作目	'08/8/8～'09/1/9	3.79	6.5	6.8	0.36				
2作目	'09/5/12～'09/8/3	2.29	6.7	6.5	0.25				
3作目	'09/8/7～'09/12/25	3.60	6.3	6.9	0.32				
4作目	'10/4/9～'10/7/26	3.52	6.7	6.4	0.21				
5作目	'10/7/30～'10/12/6	2.64	7.3	6.7	0.46	40.7	72.8	22.4	4.8
対照	'10/7/30～'10/12/6	2.98	7.3	6.1	0.52	41.7	64.4	31.6	4.0

供試品種：レッドボーイ 栽植本数：4株/箱

培地のpH、ECは、各作とも栽培終了後に栽培容器の中央部から試料1点採取して測定し、4点の平均値を示した。

対照は、保存しておいた未使用培地を用いて5作目と同じ時期に栽培した。

三相分布は、培地を水に浸漬し排水した後に測定した。

表2 A集落営農組合における3a当たりのミニトマトの経済性(2009年)

項目	金額(円)	算出基礎	
粗収益	1,078,691	収量 1427.2kg	(10a当たり換算収量：5t)
経営費			
種苗費	59,487	購入苗	(養液システム導入費用：3a当たり)
肥料費	39,740	タンミックSAB	
農業薬剤費	18,615	殺菌・殺虫剤他	
諸材料費	89,765	誘引・遮光資材他	
光熱動力費	26,590	電気、水道水	
販売経費	216,302	出荷資材、手数料他	
減価償却費	123,856	支柱・動噴・養液システム	
合計	574,355		
所得	504,336		
労働時間(hr)	631		
1日当たり所得	6,394		

供試ハウス：間口7.2m、長さ40m 品種：サンチュリーピュア 定植：7/1 収穫：8/12～1/11

(石津文人、笹川悦世)

[その他]

研究課題名：移設可能な低コスト養液栽培技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2008～2011年度

研究担当者：石津文人、笹川悦世、金森健一、棕重芳