

根圏分割式培養液管理方法における培養液濃度が夏季の低段密植栽培トマトの生育および収量に及ぼす影響

○龍勝利・井手治・小熊光輝・奥幸一郎
(福岡農総試)

【目的】保水シート耕による低段密植栽培は、高糖度トマト生産の実用技術として普及しつつある。しかし、夏季には、蒸散量が多く、塩類ストレスが急激にかかるため生育、着果や果実肥大の不良等の課題がある。これまで筆者らは、根系を二つに分け、異なる液肥を施用する「根圏分割式培養液管理方法」が、トマトの根、葉および花蕾の水分ストレスを軽減できることを報告した¹⁾。本報では、夏季のトマト生産に適する培養液のECを明らかにするため、塩類ストレス緩和の目的で給液する培養液のECの違いがトマトの生育および収量に及ぼす影響について検討した。

【材料および方法】‘ハウス桃太郎’の72穴セル育苗4葉期苗を2007年7月20日に保水シート耕方式の栽培槽に株間7.5cm(8,888株/10a)で定植し、2条に振り分けて誘引した。自動かん水で循環式とし、生育量に応じて、8回～20回/日給液した。2段果房の果実径が4cm程度となった9月3日に塩類ストレス処理を開始し、対照区は園試処方培養液(以下、園試とする)のECを4dS/mに調整し給液した。第1表に示すとおり、根圏分割区を2水準(塩類ストレス緩和系:硝酸カルシウム水溶液のEC1dS/mおよびEC2dS/m)設けた(以下、それぞれ根圏分割(4:1)区、根圏分割(4:2)区とする)。ホルモン処理(トマトーン100倍)を行い、4果に摘果した。2段で摘心後、2段果房までの果実について、重量および品質の調査を行った。

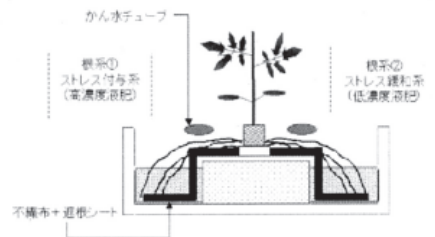
【結果および考察】根圏分割(4:1)区では、対照と比較し平均1果重が大きく、果実肥大が優れるとともに、尻腐果等の規格外果の発生が少なく、商品果収量が多かった。根圏分割(4:2)区では、平均1果重、商品果収量ともに対照と同等であった。また、果実糖度は根圏分割(4:1)区では6.1%であったのに対し、根圏分割(4:2)区では7%と高く、対照区と同等であった(第2表、一部データ略)。1段果房下の葉の葉色値は対照区で低く、黄化が著しかったのに対し、根圏分割(4:1)区および根圏分割(4:2)区では高い値を示した(第2表)。栽培槽内の湛液部液のECは、根圏分割(4:1)区では、根系1および根系2のいずれにおいても対照と比較し、緩やかに上昇した(第2図)。また、根圏分割(4:2)区は、その中間の上昇

パターンを示した(データ略)。

以上のことから、根系を二つに分け、異なるECの液肥を給液する根圏分割式培養液管理法では、一方の根系の培養液のECを1dS/m程度とすると、両根系の湛液部液のECが緩やかに上昇することにより、塩類ストレスが軽減され、平均糖度6%の商品果収量が増加することが明らかとなった。

【引用文献】

- 1) 上村ら、九州農業研究, 71, 50 (2008)。



第1図 根圏分割式培養液管理方法

第1表 給液した培養液EC(根圏分割式給液方法)

給液方法	根系	培養液EC(dS/m)		
		定植～活着期	生育期	塩ストレス期
根圏分割(4dS:1dS)区	根系①(ストレス付与)	園試 1.0	園試 2.0	園試 4.0
	根系②(ストレス緩和)	園試 1.0	硝カル 1.0	硝カル 1.0
根圏分割(4dS:2dS)区	根系①(ストレス付与)	園試 1.0	園試 2.0	園試 4.0
	根系②(ストレス緩和)	園試 1.0	硝カル 2.0	硝カル 2.0
対照(4dS:4dS)区	根系①(ストレス付与)	園試 1.0	園試 2.0	園試 4.0
	根系②(ストレス付与)	園試 1.0	園試 2.0	園試 4.0

注) 1. 定植日2007/7/20, 活着期7/29, 生育期7/30～9/2, 塩ストレス期9/3～

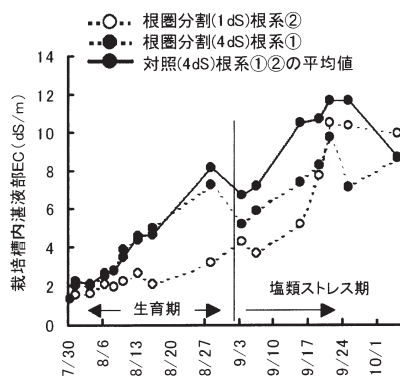
第2表 根圏分割式給液方法における液肥の違いがトマトの収量、果実糖度および葉色値に及ぼす影響

試験区	商品果				葉色値(SPAD)
	重量	平均糖度	平均1果重	尻腐果	
根圏分割(4dS:1dS)区	5.3 a	6.1 b	118 a	8 b	49 a
根圏分割(4dS:2dS)区	2.8 b	7.0 a	69 b	1 c	45 b
対照(4dS:4dS)区	2.9 b	7.4 a	69 b	20 a	37 c
	*	*	**	*	**

注) 1. 尻腐果発生率は個数割合、葉色値は1段果房直下の4葉の平均値

2. **, *は分散分析の結果、それぞれ1%および5%水準で有意差あり

3. Tukey-Kramerの多重検定により、異なる文字の処理区間には5%水準で有意差あり



第2図 湛液部培養液ECの推移