

<研究成果の紹介>

トマト養液栽培における排液再利用システムの開発

農業研究部園芸グループ

1. 成果の内容

トマトのロックウール栽培では、給液量の約30%が余剰液として、一旦回収した後、栽培系外へ廃棄されており、今後の規模拡大に伴い、河川等の水系における環境汚染を招く可能性があります。そこで、この排液を再利用することで栽培系外へ排出する窒素等を削減し、環境負荷をより低減するため、排液再利用システムを開発しました。

排液再利用システムは、排液を一時保存する貯留タンクおよびオゾン殺菌装置と排液を回収するための排液タンクから構成されています(第1図)。本システムの構成は、次の様になっています。(1)肥料混合装置で培養液を調整して栽培槽へ給液し、余剰培養液が排液タンクに集められ、全量が貯留タンクに送られる。(2)貯留タンクから殺菌タンクへ排液量が補充され、30分間オゾン殺菌が行われる。(3)給液時刻になると、殺菌済みの排液から一定量(給液の20~30%)が肥料混合タンクに送液される。(4)1回

の給液量に達するまで肥料混合タンクに水が補充され、所定のECに調整後、栽培槽へ給液される。

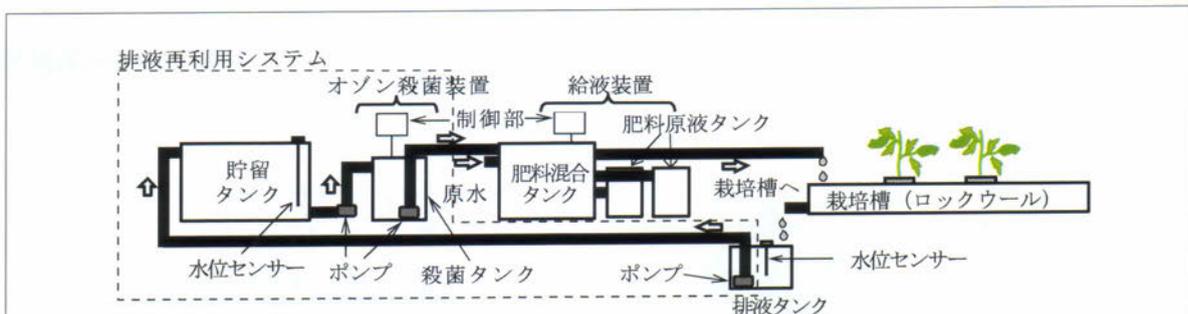
2. 技術の適用効果と適用範囲

本システムは、既存のかけ流しを行っているロックウール栽培装置に追加して設置が可能です。このシステムを利用することにより、栽培系外への排液量は、かけ流し栽培の85%削減されます(第1表)。また、かけ流し栽培に比べ、NO₃-N、P、Kの使用量は67~87%、Ca、Mgは50~63%、肥料費は70%に削減されます(第1表)。

3. 普及・利用上の問題点

排液の再利用を行うときには、培養液組成のバランスが崩れるので、排液の分析結果を基に肥料計算ソフトなどを利用して、原液肥料タンクに作成する肥料組成を適宜、修正する必要があります。

(磯崎真英)



第1図 排液再利用システムを取り付けたロックウール栽培装置の構成

第1表 かけ流し方式及び排液再利用方式でのトマトロックウール栽培における収量、排液再利用率および肥料費

栽培方法	栽培年度	収量 ¹⁾ (t/10a)	排液再利 用率 (%)	肥料費		
				抑制栽培 (円/10a)	半促成栽培 (円/10a)	年度合計 (円/10a)
かけ流し	1999	19.2	—	87,220	138,247	225,468
	2000	17.3	—	85,556	128,661	214,217
排液再利用	2002	16.7	84.5	81,387	70,494	151,881

¹⁾収量は選果場出荷データを用いたため、選果機稼働時期(10~7月)以外は含まれない。