

バラのロックウール栽培における 養水分吸収特性と培養液循環利用の注意点

園芸試験場

1 取り上げた理由

環境保全の立場から養液栽培においても肥料成分の系外への排出がない培養液循環型のシステムが求められている。そこでバラのロックウール栽培における培養液循環利用と養水分吸収特性について検討したところ成果が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 培養液組成が変動する主な要因はナトリウム，塩素，硫酸の蓄積であり（図 - 1，- 2），特にナトリウムが問題となるため，80ppmを目安として更新する。また，マンガンと鉄が欠乏しやすいため，それぞれ 0.8ppm，2.0ppmを目安に補給する。以上のことから月 1 度程度の分析が必要になる。
- 2) pH が 7.0 以上となりやすいため，リン酸アンモニウム等の酸を用いて補正する。
- 3) 養水分の吸収特性（表 - 1）
 - a 多量要素の吸収濃度：品種間差は少なく，各要素の特性をみると，硝酸とカルシウムは季節変動が大きく，夏期で高く冬期で低く推移する。アンモニウム，カリウム，リンは季節変動が少ない。培養液が高濃度になるとアンモニウム，リンは吸収濃度が高くなり，硝酸，カリウム，カルシウム，マグネシウムは変化が少ない。
 - b 培養液吸収量：春～夏期にかけて多くなり，培養液濃度が高くなると減少する。

3 利活用の留意点

- 1) 培養液循環方式は従来のかけ流し方式と比較して，培養液組成の変動が生じやすく，水媒伝染性病害の被害が拡大しやすいため以下の留意点を守る。
 - a 1 か月に一度程度の分析を行い培養液の補正を行う。
 - b 良質の原水のみを用いる（水質基準「養液栽培ガイドブック」，宮城県園芸試験場編，1999年発行を参照）
 - c 循環培養液タンクは複数個に分割管理し，危険分散を図る。
 - d 苗からの病原菌の持ち込みは被害が圃場全面に及ぶため，苗が土壌と接触しない専用の育苗施設を用いる。
- 2) 循環利用が可能な期間は品種間差があるため，圃場に複数の品種が混在する場合は循環期間を 1 か月程度とする。
- 3) 培養液処方は愛知園研バラ処方を基本とした単肥配合を行う。補給する培養液濃度は冬期 1.2mS/cm，夏期 0.6mS/cm を目安に調整する。
- 4) 1 日の給液量を慣行のかけ流し栽培より多く設定する（0.8～1.0ℓ/株/日）。
- 5) 簡易培養液分析，栄養診断（「普及に移す技術」第75号参照）を用いて循環培養液の状態を常にチェックする。

培養液処方例（愛知園研バラ処方）

NO ₃ -N	NH ₄ -N	K	P	Ca	Mg	S
(me/L)	(me/L)	(me/L)	(me/L)	(me/L)	(me/L)	(me/L)
11.0	2.0	4.5	3.5	6.5	2.0	2.0
Fe	Mn	B	Zn	Cu	Mo	
(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	
2.0	0.50	0.25	0.20	0.05	0.05	

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所園芸栽培部 電話 022-383-8132）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題及び研究期間

高収益養液栽培技術の確立 (平成9～12年)

2) 参考データ

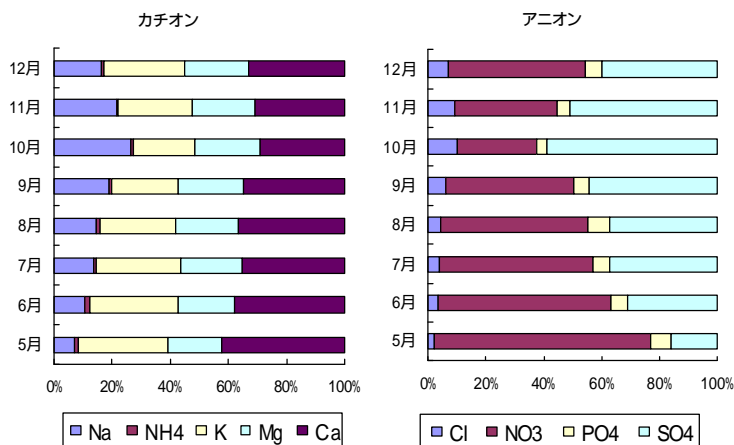


図 - 1 循環培養液のカチオンとアニオンの推移 (ローテローゼ)

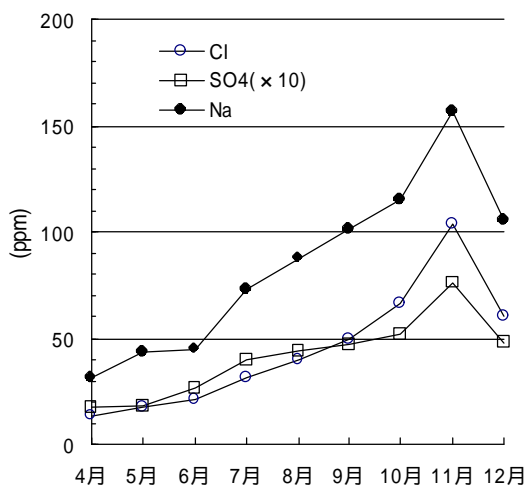


図 - 2 循環培養液中の塩素, 硫酸, ナトリウム濃度の推移 (ローテローゼ)

表 - 1 多量要素の吸収濃度と培養液吸収量 (ローテローゼ)

	培養液EC (mS/cm)	吸収濃度 (ppm)			
		秋期	冬期	春期	夏期
NO ₃ -N (mM)	2.0	6.0	5.7	4.9	2.8
	1.2	5.3	5.2	4.2	2.5
	0.6	3.5	3.9	3.9	3.4
NH ₄ -N (mM)	2.0	2.8	3.1	2.9	3.0
	1.2	1.4	1.7	1.7	1.9
	0.6	0.6	0.9	0.8	0.8
K (mM)	2.0	2.8	3.3	2.4	2.2
	1.2	2.1	2.1	2.1	1.8
	0.6	1.3	1.2	1.6	1.5
P (mM)	2.0	1.0	1.2	0.9	1.1
	1.2	0.7	0.8	0.7	0.6
	0.6	0.3	0.4	0.3	0.3
Ca (mM)	2.0	1.7	1.7	1.8	1.5
	1.2	1.4	1.6	1.6	1.0
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.1
Mg (mM)	2.0	0.5	0.5	0.8	0.4
	1.2	0.4	0.5	0.5	0.3
	0.6	0.3	0.3	0.4	0.3
吸水量 (mL/株/日)	2.0	136	175	262	240
	1.2	143	189	299	263
	0.6	145	171	287	260

3) 発表論文等 なし