

試験研究成果普及情報

部門	花植木	対象	普及
課題名：バラの培養液循環式ロックウール栽培技術 培養液中のナトリウム許容濃度			
[要約] バラの培養液循環式ロックウール栽培において、給液中のナトリウムの許容濃度は200mg/Lである。原水にナトリウムが含まれている場合は循環によって濃度が上昇するので、ナトリウムは許容濃度を超えないうちに定期的に更新する。			
キーワード（専門区分）栽培（研究対象）切花類 - バラ （フリーワード）バラ、ロックウール栽培、ナトリウム、循環			
実施機関名（主査） 農業総合研究センター暖地園芸研究所花き研究室 （協力機関） （実施期間） 2001年度～2003年度			

[目的及び背景]

培養液循環式のロックウール栽培では、原水、肥料等にナトリウムが含まれている場合培養液にナトリウムが蓄積することが懸念される。そのため、バラの生育に悪影響を及ぼさないナトリウムの培養液中の濃度を明らかにする。

[成果内容]

1. 給液中のナトリウム濃度が800mg/Lあると採花枝長が短くなり、採花枝の総生体重が少なくなるなど外観上の生育が劣る（図1、図2）。
2. ナトリウムの見かけの吸収量は、給液中ナトリウム濃度が高いほど多くなる傾向があるが、総施用量に対する見かけの吸収量の割合（吸収割合）は4～8%で給液中ナトリウム濃度の差によるはっきりとした傾向はみられない（表1）。
3. 給液中ナトリウム濃度が400mg/L以上でカリウムの見かけの吸収量、吸収割合とも少なくなる。給液中ナトリウム濃度が800mg/Lあるとリン、カルシウムの吸収量、吸収割合も明らかに少なくなり、硝酸態窒素、マグネシウムの吸収量、吸収割合はやや少なくなる。
4. 硝酸態窒素とカリウムの見かけの吸収濃度の関係は、給液中ナトリウム濃度が400mg/L以上の回帰直線はカリウムの見かけの吸収濃度が低くなるため、給液中ナトリウム濃度200mg/L以下の回帰直線との間に開きが現れる（図3）。この回帰式が違ってくると硝酸態窒素と塩基の割合を一定にするという循環栽培における追肥組成では培養液組成にずれが生じてくると想定されるので、培養液組成を崩さないために、給液中ナトリウム濃度が200mg/L程度になったら給液を更新する。

見かけの吸収濃度 = (給液濃度 × 給液量 - 排水濃度 × 排水量) / 吸水量 として、ロックウール内に停滞している培養液は無視した。

[留意事項]

ナトリウム濃度が高いと培養液のECも上昇する。施肥濃度をECで管理している場合はナトリウムによるECの上昇分を考慮して給液のECを設定し、肥料濃度が薄くならないように注意する。

本試験でのナトリウム添加は硫酸ナトリウムで行った。給液のEC値は給液中ナトリウム濃度0mg/Lで1.7mS/cm、ナトリウム濃度200mg/Lで2.6mS/cm、ナトリウム濃度400mg/Lで3.5mS/cm、ナトリウム濃度600mg/Lで3.8mS/cm、ナトリウム濃度800mg/Lで5.0mS/cm程度であった。

[普及対象地域] 県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

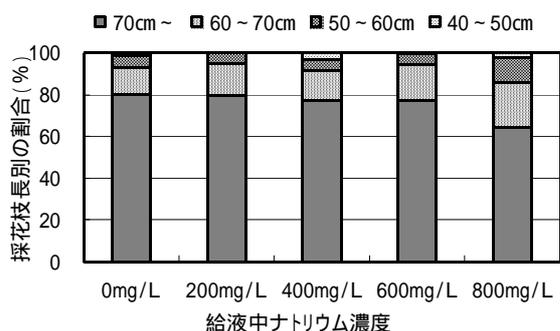


図1 給液中ナトリウム濃度が採花枝長別の本数割合の及ぼす影響

注) 品種: ローテローゼ

定植: 2002年5月、採花期間: 2002年8月 ~ 2003年4月11日

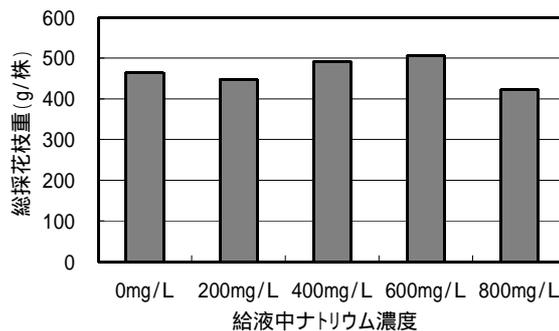


図2 給液中ナトリウム添加濃度が総採花枝重に及ぼす影響

注) 品種: ローテローゼ

定植: 2002年5月、採花期間: 2002年8月 ~ 2003年4月11日

表1 成分の見かけの吸収量¹⁾及び見かけの吸収割合

給液中 ナトリウム濃度	成分の見かけの吸収量 ¹⁾ 及び見かけの吸収割合						
	Na	NO ₃ -N	NH ₄ -N	PO ₄ -P	K	Ca	Mg
0mg/L		199(25) ²⁾	70(90)	171(68)	103(32)	95(20)	12(9)
200mg/L	39(6)	198(25)	80(100)	168(66)	105(32)	102(22)	18(12)
400mg/L	104(8)	213(27)	80(100)	190(75)	77(24)	104(22)	15(10)
600mg/L	71(4)	233(28)	83(100)	183(69)	89(26)	101(21)	17(11)
800mg/L	153(6)	164(21)	78(100)	129(52)	67(21)	42(9)	9(7)

注1) 2002年12月 ~ 2003年4月11日までの総施肥量 - 総排出量

注2) カッコ内は総施肥量に対する見かけの吸収量の割合

注3) 品種: ローテローゼ

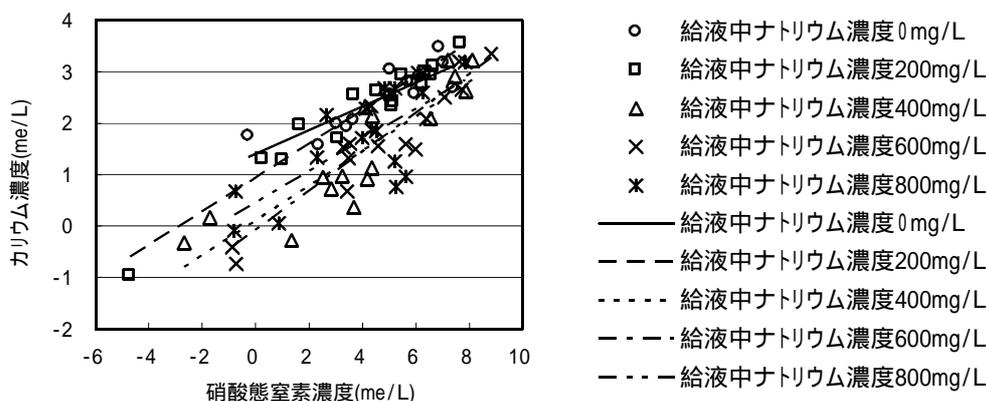


図3 硝酸態窒素とカリウムの見かけの吸収濃度¹⁾の関係

注1) 見かけの吸収濃度 = (施肥量 - 排出量) / (吸水量) とし、約1週間単位で測定した。

注2) 品種: ローテローゼ、調査期間2002年12月 ~ 2003年4月11日。

[発表及び関連文献]

平成15年度暖地園芸試験成績書

[その他]

緊急技術開発促進事業「バラのロックウール栽培における環境負荷軽減のための培養液循環栽培システムの確立」