

[成果情報名]複合環境制御下のアルストロメリア「タランティーノ」における増収・高品質化を可能とする多給液管理

[要約]複合環境制御（地中冷却、飽差制御、CO₂施用）下におけるアルストロメリア「タランティーノ」では、給液量を慣行栽培に対して1.5倍の1.3L/株/日（冬季半量）にすることで、複合環境制御をしない慣行栽培よりも商品花収量が3割程度増加し、上位階級本数が2.5倍程度に増加する。

[キーワード]アルストロメリア、複合環境制御、灌水同時施肥、多給液管理、増収

[担当]山形県農業総合研究センター園芸農業研究所・野菜花き部

[代表連絡先]yenken@pref.yamagata.jp

[区分]野菜花き推進部会

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

複合環境制御（地中冷却、飽差制御、CO₂施用）により、増収効果が高かったアルストロメリア「タランティーノ」において、灌水同時施肥の給液方法が収量と品質に及ぼす影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 複合環境制御（日平均地温 20℃以下、月平均飽差 4～9 g/m³、月平均 CO₂濃度 400ppm 以上）下における灌水同時施肥は、窒素濃度を慣行同等の 100ppm とし、給液量を慣行比 1.5 倍（1.3L/株/日（冬季（10 月～3 月）半量））の多給液管理とする。この養液管理では、年間の 10a 当たり給液量が 487kL、窒素施用量が 49kg と試算される（表 1）。
2. 複合環境制御下では、多給液管理にすることで、慣行の給液管理と比べて商品花収量が 131%、上位階級本数は 159%に増加する（表 2）。また、品質は最上位葉や苞葉等がやや大きく、花梗長や節間長がやや長く、切り花ボリュームが大きくなる傾向がある（表 3）。
3. 複合環境制御と多給液管理の組合せは、複合環境制御をしない慣行栽培と比較して商品花収量は 125%、上位階級本数は 257%に増加する（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は村山地域（寒河江市：園芸研）の沖積埴壌土で栽培して得られた結果である。
2. 供試株は 2019 年 6 月に定植した 4 年生株と 5 年生株である。
3. 複合環境制御（地中冷却、飽差制御、CO₂施用）が商品花収量と品質に及ぼす影響は、「アルストロメリアの切り花生産における地中冷却、飽差制御、CO₂施用が収量と品質に及ぼす影響（令和 5 年度 東北農業研究成果情報）」を参照する。
4. 給液量が多い養液管理は、葉が大きくなり切り花のバランスが悪くなることもあるため、草姿をよく観察して給液量を減らす等の調整を行うとともに、こまめな茎整理を徹底して地表面の光環境と通風を良くする。

[具体的データ]

表1 10a当たりの年間給液量および窒素施用量試算（2023年5月～2024年4月）

試験区	夏季（4月～9月） ^z の養液管理	給液量 (kL/10a)	窒素施用量 (kg/10a)
慣行区	窒素濃度100ppm、給液量0.86L/株/日	322	32
給液量1.5倍区	窒素濃度100ppm、給液量1.3L/株/日	487	49
濃度1.5倍区	窒素濃度150ppm、給液量0.86L/株/日	327	49

^z冬季（10月～3月）の養液管理は、窒素濃度を夏季と共通、給液量を夏季の半量とした

表2 複合環境制御と給液管理による1株当たりの商品花収量および上位階級本数

年度	調査期間	試験区	複合環境制御	総切り花 本数 ^z (本/株)	商品花 ^y		上位階級 ^x	
					収量 (本/株)	慣行比 (%)	本数 (本/株)	慣行比 (%)
2022年度	2022年8月～2023年3月 8か月	慣行区	有	111	108	100	22	100
		給液量1.5倍区	有	143	142	131	35	159
		濃度1.5倍区	有	104	103	95	22	100
2023年度	2023年5月～2024年4月 12か月	慣行区	無	176 a ^w	161 a	100	26 a	100
		給液量1.5倍区	有	214 b	202 b	125	68 b	257
		濃度1.5倍区	有	190 ab	177 ab	110	52 b	197

^z総切り花本数には、立茎整理（茎が細い、花梗数が少ない花茎等を整理）されなかった茎も含む

^y切り花長55cm以上、茎径4mm以上、花梗3本以上、花蕾6輪以上で茎葉が硬く縮まり、障害や病虫害被害の目立たない切り花

^x上位階級は切り花長70cm/茎径6～7.5mm/花梗数3本以上、切り花長80cm/茎径7.5mm以上/花梗数3本以上

^w2023年度の異なる文字はTukeyの多重検定により5%の危険率で有意差があることを示す（n=3）

表3 商品花の品質（調査期間：2022年8月～2023年3月）

試験区	複合環境制御	調整重 (g)	最上位葉				
			葉長 (cm)	葉幅 (cm)	苞葉長 (cm)	花梗長 (cm)	節間長 ^z (cm)
慣行区	有	46	14.3	2.6	12.4	8.1	4.6
給液量1.5倍区	有	46	15.9	2.9	13.6	9.0	4.9
濃度1.5倍区	有	47	14.8	2.8	13.0	8.8	4.9

調査方法：70cm階級（切り花長70cm、茎径6～7.5mm）の商品花を最大10本/月/区調査

^z節間長は花梗基部～切り下までの長さを茎長とし、茎長/葉数で算出

【栽培概要】 定植：2019年6月27日、定植時の基肥（kg/10a）：N:10、P ₂ O ₅ :10、K ₂ O:12、栽植様式：畝間180cm、株間40cm、1条植え 灌水同時施肥：給液機は「養液王110（日本オペレーター製）」を用い、1日1回、朝に試験設定の給液量を施用。液肥は「ドリッ プファーム4号」（成分％）N:15、P:9、K:18等を用い、慣行給液管理は窒素濃度100ppm、給液量0.86L/株/日とした。 加温：燃油暖房機で最低10℃目標 地中冷却：7～9月に20℃以下を目標にチラーを運転 遮光はハウス内気温が28℃以上になったら、遮光率55%の遮光資材を展張（隙間50cm開け）した。 【複合環境制御関連】 統合環境制御装置：「プロファインダーNext80（誠和製）」 飽差制御：気温25℃以上、相対湿度30%以下、飽差10g/m ³ 以上が5分間継続したらミスト噴霧を動作時間1分、待機時間1分、間 欠オン時間3秒、間欠オフ時間10秒で稼働。 CO ₂ 施用：10月～5月に、液化炭酸ガスを用い400ppm以上を目標に施用。施用量は3L/minを基本とした。

（山形県農業総合研究センター園芸農業研究所・野菜花き部）

[その他]

予算区分：県単（ICTを活用したアルストロメリアの環境制御技術の開発）

研究期間：2022～2024年度

研究担当者：酒井友幸、西村林太郎

発表論文等：

1）山形県農林水産部（2024）「令和6年度新しい技術の試験研究成果（普及指導資料及び行政資料）」