

氏名	寺 田 幹 彦
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	農 学
学位授与番号	博甲第1615号
学位授与の日付	平成9年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生物資源科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	バラの養水分管理に関する基礎的並びに応用的研究
論文審査委員	教授 小西 國義 教授 景山 詳弘 教授 桙田 正治 教授 岡本 五郎 教授 古賀 隆治

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

バラの生長と養水分吸収との関係に基づいた合理的養水分管理法を提案し、この養水分管理法を実際栽培に適用するために実験を行った。この方式では、養分管理と水分管理を分けて行う場合と常に液肥を与える灌液方式の場合とがある。

前者の場合には、バラ植物体の生長と養水分吸収との関係並びに全生長量に占める切り花重量の割合について明らかにしようとした。バラは生体重100g増加するのに、品種と季節に関係なくN0.70g, P0.10g, K0.40g, Ca0.17gおよびMg0.04gを吸収した。吸水量には季節による変動が観察され、生体重100g増加当り冬には2～3liter, 春と秋には4～5literおよび夏には8～9literが吸収された。1年間の切り花栽培における全生長量に占める切り花重量の割合は約40%であった。これを基にして切り花1kg当りの養分吸収量を計算すると、N17.5g, P2.5g, K10.5g, Ca4.2gおよびMg1.1gであると考えられた。

灌液方式の場合には、養分吸収濃度と蒸発散量に対する蒸散量の割合とをかけた濃度の液肥を、適正灌水点で灌液して栽培することになる。窒素吸収濃度は、冬には230ppm, 春と秋には145ppm, 夏には110ppmであった。窒素100に対するP, K, CaおよびMgの吸収濃度は、それぞれ14, 60, 24, 6であった。年間を通じての適正灌水点は3kPaかそれ以下であった。蒸発散量に占める蒸散量の割合は、適正灌水点以下では、0.60～0.75の範囲にあり、養分吸収濃度にこれをかけて液肥濃度を決定すればよいと考えられた。

論文審査結果の要旨

バラは、日本ではキクに次いで2番目に生産の多い主要な花卉である。また、同じ株を数年間にわたり継続して栽培するので、その間の養水分管理が生産性につよく影響する。そうでありながら、その養水分管理に関する研究はあまり進んでいない。その原因は、植物体の生長量と養水分吸収量との関係を調べる際に、植物体の重さを非破壊で経時的に測定するのがむずかしいことにある。本研究では、そののできる水耕装置を開発し、それによって植物体の全生長量とその間の養水分吸収量との関係を調べた。また、全生長重量に占める切り花重量の割合を調べ、ある期間内に収穫された切り花の重さから、その間の全生長量と養水分吸収量を求めた。そのうえに立って、バラの合理的な養水分管理法を提案し、土耕と水耕とでそれを検証する栽培を行っている。

その結果、生体重 100 g 増加当たりの養分吸収量は、品種と季節にかかわらずほぼ一定であり、N:0.70 g、P:0.10 g、K:0.40 g、Ca:0.17 g、Mg:0.04 gであった。全生長量に占める切り花重の割合は、採花が安定してからは約40%であったことから、切り花1 kgを生産するのにバラはN、P、K、Ca、Mgをそれぞれ17.5、2.5、10.5、4.2、1.1 g吸収することが分かった。養分管理(施肥)と水分管理(灌水)とを別々に行う場合、採花量から計算した吸収量を直ちに液肥で与えることにより、過不足のない施肥ができることが判明した。

生体重100 g 増加当たりの吸水量は季節変動をした。蒸散量/蒸発散量は植物の繁茂程度で変わり、土壤水分が適正灌水点(水分張力3kPa)以下では0.60~0.75であった。灌水と施肥を同時に行う灌液方式による場合は、水耕実験での養分吸収濃度(養分吸収量/吸水量)に蒸散量/蒸発散量を掛けて求めた濃度の液肥を、適正灌水点で施与すればよいことが分かった。

本研究は、バラの切り花収穫量から全生長量と養水分吸収量を求め、吸収量を直ちに施与する養水分管理法を提案しており、その点で独創性がある。また、補充的な検証試験を行えば十分に実用化できるものと思われる。よって、本学位審査委員会は、本論文が博士(農学)の学位に値するものと判定した。