

氏名	尹 惠 淑
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 2068 号
学位授与の日付	平成 12 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)
学位論文の題目	Development of nitrogen application curve in spray chrysanthemums grown in hydroponic system and its practical use in NFT system (スプレイギクの窒素施肥曲線の作成とこれを用いた NFT 栽培法 の開発)
論文審査委員	教授 景山詳弘 教授 榊田正治 教授 岡本五郎

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

The present study focused on the assumption that a controlled nutrient supply could produce economically marketable spray chrysanthemums.

Under the situation of sufficient nutrient supply, the amount of N, P, K, Ca, and Mg, taken up per plant, differed markedly over the growing seasons and between cultivars. However, the ratios of P, K, Ca, and Mg to N uptake were similar over the growing seasons and between the cultivars. Shoot lengths and weights were 92~112cm and 85~104g, respectively. Comparison revealed that the cut flowers were longer and heavier than a standard of best grade in the market.

Based on the N uptake and plant growth, the uptake of 4.3~5.2 mg N fertilizer led to an increase of 1g in fresh weight. Consequently, 954~1158mg N fertilizer is considered appropriate to produce a plant with two shoots of 70g, which is probably suitable shoot weight for the market. The N application curve (NAC) was developed by the reduction of the weekly N uptake observed under a non-limiting N supply situation.

From this study, a nutrient application based on NAC for economical production of marketable spray chrysanthemums is proposed. In this method, about 470 mg N fertilizer per shoot is applied according to the NAC and concurrently P 15%, K 120%, Ca 40%, and Mg 10% of N supply are applied. In order to ensure 90cm of shoot height, the short-day treatment should start, when the plants have attained about 30 cm height. Subsequently, the shoots would have acquired a mean length of ≥ 90 cm and weight of ≥ 65 g. The best grade cut flowers would be more than 65%. The leftovers of nutrients are relatively small, thus considered environmentally friendly.

論文審査結果の要旨

スプレイギクは近年になって日本に導入された切り花類であるため、その栄養吸収特性は未解明であり、従って、合理的な施肥管理法は確立されていない。

この研究では、まず、湛液式の水耕装置により培養液濃度維持法によってスプレイギクを栽培し、生育ステージ及び品種別の多量要素の吸収特性と植物体の生育量の関係を明らかにした。この際生産された切り花は、Nの過剰吸収によって栄養生長が過剰になり、切り花品質が低下した。そして、生体重が1g増加するのに必要なN吸収量は4.3・5.2mgであることが分かったので、生長を抑え良品の切り花が生産できるように、N施肥量をコントロールするような窒素施肥曲線を作成した。

次に、この施肥曲線について、NFTシステムにより検証栽培を行い、さらに良品な切り花が安定して生産できるように施肥曲線を修正した。この曲線によれば、切り花シュート1本当たり470mgの総N量を与えることになった。そして、多量要素の施肥割合は、N100に対してP15、K120、Ca40、Mg10が最適であることを明らかにした。この施肥管理法によって切り花長90cm、重量約65gの良品な切り花が生産できることを実証した。

以上の研究は、スプレイギクの養分吸収特性を明らかにしたとともに、実用的で生産効率の高い施肥管理法として開発できた。また、これによれば肥料利用効率は高くなるので、過剰施肥による環境汚染の防止にもなることが示された。

以上により、本審査会は本論文を博士(農学)の学位論文として価値あるものであることを認める。