

題名：施設キュウリ増収のための栽培技術

(スライド1)

「施設キュウリ増収のための栽培技術」について埼玉県農業技術研究センター施設園芸先端技術担当山田より発表をさせていただきます。

(スライド2)

まず、背景となるキュウリの栽培技術についてお話します。

キュウリの収量を左右する要因には品種や施肥管理をはじめ、様々なものがあります。その中には、ハウス内の温度・湿度・炭酸ガス濃度等の環境条件があります。今回はさらなる増収を目指し環境制御技術のうち炭酸ガス施用方法に焦点を当てて検討したので紹介します。

(スライド3)

まず、最初に炭酸ガス施用の重要性についてお話をします。

この図は、抑制栽培における一日の炭酸ガス濃度の推移を示したものです。炭酸ガス施用を行わない場合、通常のハウス内は、光合成が盛んな日中に炭酸ガスが使用され、その濃度が外気(400ppm)より低下し、光合成が抑制されます。光合成を活発にするには、光合成の原料である炭酸ガスの施用を行うことが重要となります。

(スライド4)

それでは効果的な炭酸ガス施用方法の試験内容の説明に移ります。

(スライド5)

まず耕種概要です。

供試品種は穂木に「千秀2号」、台木に「ゆうゆう一輝(黒タイプ)」を用いました。試験は2年間にわたって行いました。整枝方法はつる下ろし栽培で、播種は8月上旬、接ぎ木を行ったのが8月中旬、定植が8月下旬で、収穫期間は9月下旬～12月下旬です。栽植密度は1024株/10a炭酸ガス施用期間は収穫開始前日の9月下旬から12月下旬で燃焼式炭酸ガス発生装置を用いて8時～14時の間で稼働させました。施肥は基肥に10a当たり窒素成分で21kg施用し、追肥は10a当たり窒素成分で0.36kg施用しました。

(スライド6)

次に炭酸ガス施用方法について説明します。

ゼロ濃度差施用とは外気と同等の濃度である400ppmで常時施用する方法です。

日射比例施用とは、ゼロ濃度差施用と同様に常時400ppmで施用し、日射量が約8000ルクスを越えた際には700ppmとなるよう追加施用する方法です。施用時間帯は8時～14時としました。これは、光合成速度をLI-6800という光合成測定装置で測定したところ、キュウリの光合成が活発になる時間帯がこの時間帯であったことからです。

(スライド7)

それでは結果の説明に入ります。

まず炭酸ガス施用の効果を見るため、炭酸ガス施用を行わない無施用と日射比例施用との比較を行いました。一日の炭酸ガス濃度の推移は左の折れ線グラフのようになり、日射比例施用は、日射量に応じて十分に炭酸ガスが供給されていて、無施用との差がみられました。施用別総収量は無施用を100%とした場合、日射比例施用は134%であり、曲がりや障害果などを除いた上物収量は139%でした。日射比例施用は無施用と比べ、総収量、上物収量共に30%以上増加しました。

(スライド8)

次に、生産現場においても近年行われているゼロ濃度差施用と日射比例施用との比較を行いました。一日の炭酸ガス濃度の推移は左の折れ線グラフのようになり、両者間に炭酸ガス濃度の差がみられました。施用別総収量はゼロ濃度差施用を100%とした場合、日射比例施用は118%であり上物収量は126%でした。日射比例施用はゼロ濃度差施用と比べ、総収量、上物収量共に20%程度増加しました。

これらのことから、日射比例施用はキュウリの増収に最も効果的な施用方法であるといえます。

(スライド9)

今回の発表のまとめです。

施設キュウリの増収には、炭酸ガス施用方法は常時400ppmで施用し、日射に応じて700ppmまで追加施用する日射比例施用が適していました。

(スライド10)

今後ですが、炭酸ガス施用により光合成に必要な水分量が増加していることが予想されるためハウス内の環境条件に応じた最適な灌水方法の検討などを行い、さらなる増収技術の開発を進めていきます。

最後までご視聴いただき、ありがとうございました。