

静電場スクリーンによる微小害虫の侵入防止と昇温抑制

柴尾 学・岡田清嗣・森川信也（大阪環農水研）

施設栽培においてはタバココナジラミなど微小害虫の侵入を防止するため、慣行では目合い 0.4mm の防虫ネットを施設開口部に展張することが必要である。しかし、夏期高温時には通気性の低下による農作物の高温障害や品質低下、生産者の作業環境の悪化が課題となる。静電場スクリーンは、絶縁被覆した導線を 5mm 間隔に配列し、その面と 3mm の間隔を保持して平行に目合い 1.6mm のアース網を重ねた構造である。被覆導線側に高い直流電圧を印加することで、その表面をマイナスに帯電させ、クーロン力により微小昆虫等を吸着する能力を発揮する。また、アース網の目合いが 1.6 mm であるため、通気性の向上が期待できる。そこで、静電場スクリーンによるタバココナジラミとミカンキイロアザミウマの施設内への侵入防止効果を調査するとともに、施設内の昇温抑制効果を調査した。

<材料および方法>

(1) 試験 1：タバココナジラミとミカンキイロアザミウマの侵入防止効果

2013 年に研究所内のビニールハウスでトマトを栽培し、その中に静電場スクリーンを装着した 0.3 m² のケージで囲う静電区、目合い 0.4mm の防虫ネットを展張した 0.3 m² のケージで囲うネット区、ケージで囲わない無処理区を設けた。各区にトマト苗と黄色粘着トラップを設置し、タバココナジラミおよびミカンキイロアザミウマの誘殺成虫数を調査した。

(2) 試験 2：タバココナジラミの侵入防止効果と黄化葉巻病の発病抑制効果

2014 年に研究所内のハウス(144 m²)の両側側窓に静電場スクリーンを装着した静電区、目合い 0.4mm の防虫ネットを展張したネット区、ハウス外に野外区を設け、トマトを 8 回定植した。各区に黄色粘着トラップを設置してタバココナジラミの誘殺成虫数を調査するとともに、黄化葉巻病の発病株率を調査した。

(3) 試験 3：静電場スクリーンによる昇温抑制効果

2013 年に研究所内のガラス室(128 m²)の両側側窓に静電場スクリーンを装着した静電区と目合い 0.4mm の防虫ネットを展張したネット区を設けた。両区に温度計と風速計を設置して最高気温と換気量を測定した。

<結果および考察>

試験 1 の静電区における侵入防止率は無処理区に対してタバココナジラミが 100%、ミカンキイロアザミウマが 96%となり、ネット区と同等であった。

試験 2 の静電区におけるタバココナジラミの誘殺成虫数はネット区とほぼ同等に推移し、野外区より顕著に少なく推移した。また、黄化葉巻病の発病株率もネット区とほぼ同等であり、野外区より顕著に低かった。

試験 3 の静電区における最高気温はネット区より 2~4℃低く推移し、換気量はネット区の 1.6~2 倍となった。

以上の結果より、静電場スクリーンは微小害虫の侵入防止に有効であり、昇温抑制効果もあることが示された。