

3 熱水土壤消毒によるキスジノミハムシの防除

ねらいと成果

熱水土壤消毒は臭化メチル代替技術として様々な土壤病害への防除効果が検討されている。この消毒方法は短時間に地中深くまで高温処理できるため、害虫に対しても同時防除効果が期待できる。

キスジノミハムシは土中で幼虫期間を過ごし、コマツナ・チンゲンサイ等の難防除害虫となっている。

そこで、熱水処理によるキスジノミハムシの防除効果を検討したところ、防除効果のある地温が確保でき、作物の被害も軽減された。

内 容

1 キスジノミハムシの致死温度

露地栽培のコマツナよりキスジノミハムシ3齢幼虫と成虫を採取し、40~60℃の処理温度と10秒~5分までの処理時間について生死状況を調査した。キスジノミハムシが100%死亡する処理温度と処理時間は3齢幼虫では50℃、10秒間以上であった(表1)。また、成虫では50℃、30秒あるいは45℃、5分間以上であった(表2)。

2 熱水処理による致死温度域の保持時間

5月下旬に0.8mmの防虫ネットをサイド張りした

場内ビニールハウスで、散水管を土壤表面に敷設し、熱水土壤消毒機を用いて80℃の熱水を100ℓ/m²注入した。注入後地表下20cmの致死温度域の保持時間を測定したところ、45℃以上の地温が9時間、50℃以上の地温が5時間保持された(図1)。

3 熱水処理による作物への被害軽減効果

熱水消毒後、コマツナ・チンゲンサイを栽培し、キスジノミハムシによる被害を調査したところ、生育中期の被害葉率はコマツナで5.7%、チンゲンサイでは12.5%、生育後期にはそれぞれ15.8%、30.4%に抑えられ被害を軽減できた(表3)。

普及上の注意事項

透水性の良いところでは、処理後5日程度で次作の播種が可能であるため、施設を空けることができない専門的な経営に適用できる。

処理後、外からの侵入を防止するため、サイドネットの張り付けや出入口の侵入防止に努める。

石川 順也(農業技セ・園芸部)

表1 キスジノミハムシの3齢幼虫の死虫率(%)

| 処理時間 | 処 理 温 度 | | | |
|------|---------|-------|------|-----|
| | 60℃ | 50℃ | 45℃ | 40℃ |
| 10秒 | 100.0 | 100.0 | 6.7 | 0.0 |
| 30秒 | 100.0 | 100.0 | 13.3 | 0.0 |
| 60秒 | 100.0 | 100.0 | 6.3 | 0.0 |
| 2分 | 100.0 | 100.0 | 54.5 | 0.0 |
| 5分 | 100.0 | 100.0 | 76.5 | 0.0 |

表2 キスジノミハムシの成虫の死虫率(%)

| 処理時間 | 処 理 温 度 | | | |
|------|---------|-------|-------|------|
| | 60℃ | 50℃ | 45℃ | 40℃ |
| 10秒 | 100.0 | 83.3 | 42.0 | 28.6 |
| 30秒 | 100.0 | 100.0 | 56.9 | 18.8 |
| 60秒 | 100.0 | 100.0 | 71.9 | 29.4 |
| 2分 | 100.0 | 100.0 | 94.1 | 14.3 |
| 5分 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 20.0 |

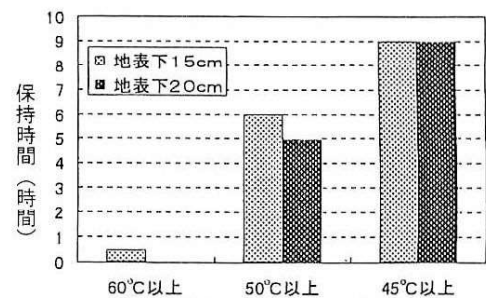


図1 熱水処理後の地温保持時間

表3 コマツナ・チンゲンサイにおける被害調査結果

| | 被害葉率 | | 1葉当たり穿孔数 | |
|------------|-------|-------|----------|------|
| | 熱水処理 | 無処理 | 熱水処理 | 無処理 |
| コマツナ生育中期 | 5.7% | 9.7% | 0.08 | 0.13 |
| コマツナ生育後期 | 15.8% | 22.9% | 0.35 | 0.58 |
| チンゲンサイ生育中期 | 12.5% | 21.0% | 0.25 | 0.43 |
| チンゲンサイ生育後期 | 30.4% | 68.6% | 1.12 | 2.44 |

注)播種日は6/6、生育中期は6/18、生育後期は6/26である。