

ハスモンヨトウに対する昆虫病原糸状菌と薬剤の協力作用

黒木修一・阿万暢彦 (宮崎県総合農業試験場)

Shuichi KUROGI and Nobuhiko AMAN : Effect of a Combination of *Beauveria bassiana* and Insecticide against *Spodoptera litura*

ハスモンヨトウは幼虫期に多種の作物を暴食し、中齢幼虫期以降は有効な薬剤が少ないことから重要害虫の一つとされる。本虫は多種の病原糸状菌に感染することが知られているが、これらの菌は病原力が弱く生物的防除に適さないとされている⁴⁾。しかし、昆虫病原糸状菌は薬剤と混用することで殺虫効果が増加することが知られている¹⁾²⁾。そこで、昆虫病原糸状菌 *Beauveria bassiana* と薬剤を混用することによる、ハスモンヨトウに対する殺虫効果を検討した。

1. 材料および方法

ハスモンヨトウは宮崎総農試場内のサトイモ畑から採集したものを、人工飼料 (インセクタ LF[®]) を用いて継代飼育し、得られた幼虫を供試した。供試した昆虫病原糸状菌はミナミキイロアザミウマ由来の *B. bassiana* (B-3 菌) で、薬剤は同菌の菌叢発育に影響のないベルメトリン乳剤を用いた³⁾。B-3 菌は、サブロー培地で培養して得られた分生胞子を Tween20 を 0.02% 含む滅菌水で洗い落とし、 1×10^8 分生子/ml に調整した分生子懸濁液を用いた。懸濁液は調整直後から約 2 時間、25℃ の定温器内に静置して、十分吸水させた後使用した。試験は分生子懸濁液のみを処理する区 (菌単用区)、菌単用区と同濃度に調整した懸濁液にベルメトリン乳剤を 4000 倍となるように加えた液を処理する区 (混用区)、ベルメトリン乳剤 4000 倍液処理区 (薬剤区) および無処理区とした。供試虫には 4 齢幼虫を用い、ハンドスプレーを用いて各区の処理液を十分量散布した。散布後は余分な水分を濾紙で除いた後、直径 9 cm のアイスクリームカップ内に 10 頭ずつ入れて、25℃、14L-10D 条件下で人工飼料を用いて飼育した。なお、試験は各区とも 4 反復で行い、処理 1 日後、2 日後および 5 日後に死亡していた個体数を調査した。

2. 結果および考察

処理後のハスモンヨトウの死虫率を第 1 図に示す。

無処理区では処理 5 日後までにわずかな個体が死亡したのみであった。薬剤区では処理 1 日後から約 20% の個体が死亡し、処理 5 日後では約 50% の個体が死亡したが、防除資材として十分な死虫率は得られず、中齢幼虫期以降のハスモンヨトウの防除には、供試した濃度では不十分であると考えられた。菌単用区では処理後極めてわずかな個体が死亡したのみであり、B-3 菌は 1×10^8 分生子/ml という高濃度の分生子懸濁液を用いてもハスモンヨトウの中齢幼虫に対して速効的な病原性を示さず、中～老齢幼虫に対する生物防除資材としては利用できない

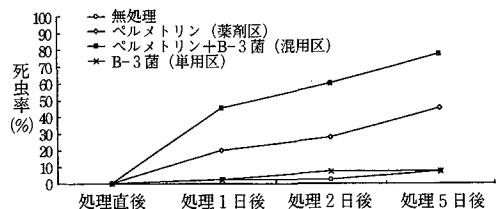
と考えられた。

これに対して、混用区では処理 1 日後には約 50%、処理 5 日後には約 80% の個体が死亡し、防除に利用可能と思われる高い死虫率が得られた。薬剤区、単用区と比較しても明らかに死虫率が高いことから、薬剤と B-3 菌の混用による協力作用を示したものであると考えられる。

混用区において処理 1 日後という極めて短時間のうちに他の試験区に比較して死亡虫の増加がみられた。これは昆虫病原糸状菌が虫体内に侵入する時間しかなく、菌が虫体内に侵入したのち増殖したとは考えにくい。協力作用を示す原因は明らかにできなかったが、薬剤処理をした個体は、無処理区の個体に比較して、処理直後の体重が一時減少し、蛹化までの日数が長くなかった。このことから、薬剤処理により死に至らなかった個体も薬剤による強いストレスを受けていると考えられる。このときハスモンヨトウは菌が虫体内に侵入するときのショックに耐えられない状態であるか、または薬剤処理が菌の虫体への侵入を助ける何らかの働きがあるものと考えられる。

引用文献

- ANDERSON, T E, A E HAJEK D W ROBERTS H K PREISLER and J L ROBERTSON : J Econ Entomol **82** : 83-89, 1989
- HIROMORI, H and J NISHIZAKI : Appl Entomol Zool **33** : 77-84, 1998
- 黒木修一 黒木文代・川崎安夫 野中耕次 九病虫研究会報 **39**, 111-113, 1993
- 農林水産技術会議 研究成果 **82**, pp 170, 1975



第1図 ハスモンヨトウに対する薬剤処理と昆虫病原糸状菌の処理による死虫率の変化