

33. アワノメイガに対する作物耐虫性の機作

北海道農業試験場 病理昆虫部

要 約

トウモロコシに含まれるアワノメイガの耐虫性成分DIMBOA (2, 4-dihydroxy-7-methoxy-1, 4 (2H)-benzoxazin-3-one) と硝酸態窒素の幼虫発育に対する作用機作を解明した。

背景・目的

総合的な害虫管理技術の中で作物耐虫性の利用は重要な位置を占める。耐虫性作物の実用化には、耐虫性成分が害虫の発育や増殖に与える影響を正確に把握、評価することが必要である。

内容及び特徴

- (1) DIMBOA, 6MBOA (DIMBOA の分解生成物), あるいは3種の硝酸塩を添加した人工飼料に対する幼虫の定着・摂食率は、これらの化合物を添加しなかった飼料に対する場合と差はなく、これらの物質は孵化幼虫に対して摂食阻害作用を持たないものと考えられた。
- (2) DIMBOA 添加飼料で飼育した幼虫の生存率は無添加の場合よりも低く、6MBOA 添加の場合もやや低かった。DIMBOA 添加飼料での幼虫期間は無添加飼料よりも長くなり、6MBOA 添加飼料ではむしろ短くなった (図1)。蛹体重はDIMBOA 添加濃度が高いほど軽くなったが、6MBOA 添加飼料では無添加とほとんど差はなかった。
- (3) 硝酸カリウムを添加した飼料では、低濃度の添加では生存率、蛹体重ともに無添加の場合と差はないが、添加濃度が高くなると生存率が低下し、蛹体重が軽くなった。また、低濃度添加飼料では幼虫期間が短縮した (図2)。
- (4) 以上の結果をもとに、耐虫性成分に対する幼虫の反応様式を表1に示した。

活用面と留意点

耐虫性の程度によって幼虫の発育反応が異なることが判明したので、耐虫性検定の際の指標に使用できる。これら2種の耐虫性成分はトウモロコシの栄養成長期に特に多く含まれているが、生殖成長期には低濃度となり耐虫性成分としては作用しない。

キーワード

アワノメイガ, トウモロコシ, 耐虫性, DIMBOA, 硝酸態窒素

(齊藤 修)

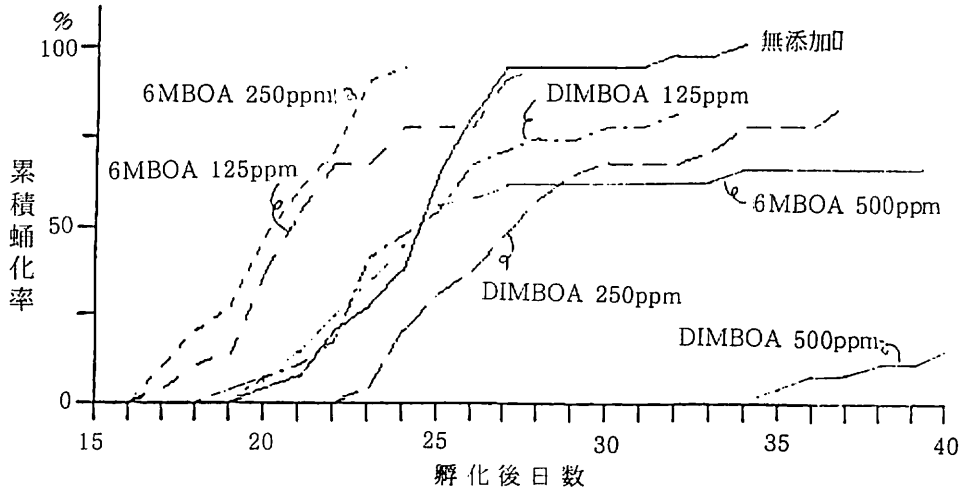


図1. DIMBOA, GMBOA添加人工飼料育における累積蛹化率

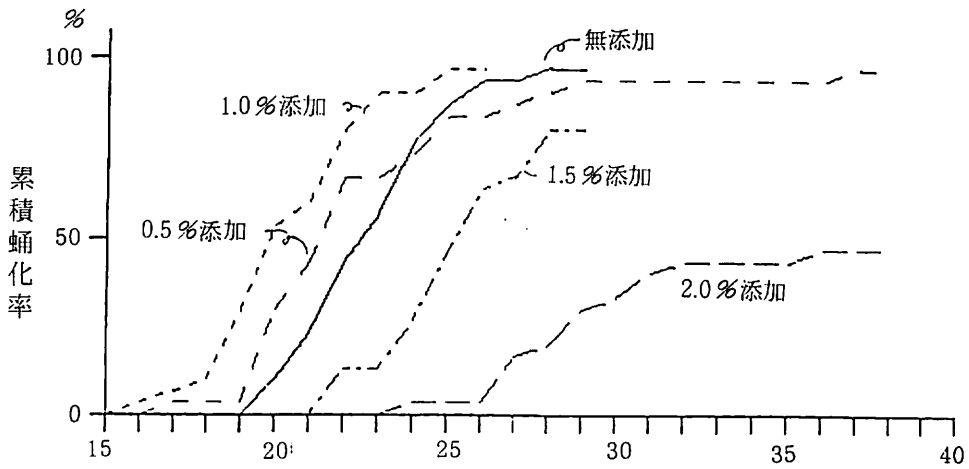


図2. 硝酸カリウム添加人工飼料育における累積蛹化率

表1. 発育阻害成分に対する幼虫の反応様式

発育阻害程度	幼虫の反応
弱	生存率やや低下, 体重やや減少, 幼虫期間短縮
強	生存率低下, 体重減少, 幼虫期間遅延