

3 分解酵素とは

(1) 分解酵素の概要・特性

本成果集では、イネなどの植物に住んでいる酵母シュードザイマ・アンタークティカ (*Pseudozyma antarctica*)が作る生分解性プラスチック分解酵素「PaE」を使用している。この酵素は、生分解性マルチが期待通りに分解していない時に効果を発揮する。

生分解性マルチは、主に生分解性プラスチックでできている。さらに、生分解性プラスチックのうち、有機酸やアルコールが「エステル結合」という結合で鎖のように長くつながっているものがよく用いられる。こ

の「エステル結合」は水分があれば、自然 図7 サトイモ栽培中の水分(地下10cm)の中でも少しずつ切断されていく。「PaE」は「エステル結合」の切断が非常に早く進むように助ける働きをする⁴⁾。長く絡まっていた鎖が短く切断されることによって、生分解性マルチはもろく、壊れやすくなる

(2) 具体的な使い方⁵⁾

栽培で使用した生分解性マルチを土壌中にすき込む前に、散布機を使ってマルチ表面に散布する。はじめに分解酵素 PaE (液体) を水道水で規定濃度 (6U/mL) に希釈し、最適な pH になるように炭酸カルシウム「ソフトン」(粉剤) を混用する。ソフトンが沈殿してノズルが詰まることがあるので、攪拌しながら散布する。標準散布量は 120mL/m² で、マルチ全体が十分に濡れる量である (図8)。



図8 酵素処理の流れ

(3) 使用上の留意点

エステル結合は水分で分解するので、酵素散布後も適度な水分が必要となる。夏季高温時などは夕方に散布するなど、すぐ乾かないよう留意する。また、散布直後に豪雨になるような時の散布は避ける。酵素に適した温度は 30~40°C であり低温期は効果が低下するものの、気温 14°C 程度の秋の畑で分解促進効果が確認されている。

(4) 分解酵素に関する問い合わせ先

分解酵素はまだ市販されていない (2024 年 3 月時点)。使用を希望される場合は、下記にお問い合わせください。

農研機構 農業環境研究部門 (担当: 植田、北本、山下)

〒305-8604 茨城県つくば市観音台 3-1-3

Tel.029-838-8148