

温水処理や微生物資材でなしの白紋羽病に立ち向かう

～八千代市における防除方法の検討～

1 活動のねらい

八千代市では、なしの土壤病害である白紋羽病により、定植後の苗木や若木が枯死する事例が多くみられます。そこで、若木の健全な育成を目指して、温水処理や微生物資材の施用による防除効果の確認と技術の普及に取り組みました。

2 課題の背景

これまでの白紋羽病対策は、農薬（フロンサイド SC）の土壤灌注が行われてきました。この農薬は残効期間が長く、白紋羽病の発病抑止効果が高いものの、1 樹に対し、樹を中心として放射状に 25～50 か所に灌注する必要があり、労力がかかりました。費用も農薬代のみで 1 樹あたり 1,000 円程度と比較的高価であったことから、十分に実施できない農家が多くみられました。

そこで、実施に係る労力が比較的少なく、運転費用が安い（燃料代 500 円程度/1 樹、機械代除く）温水処理による防除と、費用は高価であるが労力がかからない微生物資材（非病原性白紋羽病菌）の施用による防除について、八千代市において防除効果を調査しました。

3 普及活動の経過・結果

(1) 温水処理による防除

高温に弱い白紋羽病菌の特性に着目して開発されたこの技術は、既定の地温に達するまで温水を対象樹の周囲に点滴することで、白紋羽病菌を地下 30 cm 程度の範囲まで殺菌もしくは衰弱させることができます。フロンサイド SC の土壤灌注が予防を目的として実施するものであるのに対し、温水処理は治療を目的に実施します。



写真 1 温水処理の様子

八千代市村上地区で平成 29 年に温水処理機が導入されたことをきっかけに、平成 30 年から令和 3 年にかけて現地で講習会を開催し、実施方法や治療効果について実演を交えながら説明し、現地での技術導入を支援しました。

また、温水処理の適切な実施頻度を明らかにするため、令和 3 年から令和 5 年にかけて、温水処理を実施した樹の白紋羽病の発病の有無を調査しました。その結果、標準的な白紋羽病の発生園地（10a 当たり年 1 樹程度枯死）において、処理から 2 年以内に白紋羽病で枯死した樹はなく、隔年で温水処理を実施した樹でも枯死に至る樹はありませんでした。

このことから、隔年で温水処理を実施することで白紋羽病による枯死をほぼ防ぐことが可能であることがわかりました。この試験結果については講習会で組合員と共有し、技術の普及を促しました。効果を目に見える形で示したこと及び隔年の実施でも効果があることを示したことで、農業者の温水処理に対する実施意欲が向上しました。その結果、5年間で温水処理を実施した農家は8戸、ほ場は11ほ場となりました。

(2) 微生物資材施用による防除

温水処理と並行して、非病原性白紋羽病菌資材による発病抑止効果を調査しました。この資材は、定植前の土壌に混和することで、土壌中に存在する白紋羽病菌に対し拮抗作用のある有用微生物を増殖させ、病原性白紋羽病菌の増殖を抑える効果が期待されています。慣行の薬剤防除と比べると、手間がかからない一方で、資材が高価であるため、1樹当たり9,000円程度と経費がかかります。



写真2 定植位置に微生物資材を施用

令和元年から令和5年にかけて白紋羽病多発ほ場で上記の資材を施用し、定植後に白紋羽病の発病抑止効果を定期的に調査しました。その結果、定植後5～8か月程度は白紋羽病に対する抑止効果が認められましたが、おおよそ1年後には抑止効果が認められなくなりました。実施している農家からは、新梢の伸び等効果は実感しているが、費用面から継続は難しいとの声が聞かれました。

薬剤処理や温水処理と比較して費用対効果が低いと考えられますが、施用することで無処理と比較して初期生育が優れ、省力的な手法であることから、試験結果については今後梨業組合員へ情報提供する予定です。

4 今後の課題

温水処理は、機械が高価であることや、水源及び電源の確保が必要なこと、機材の移動・設置にかかる労力が負担となり、実施は限定的となっています。今後は、若手農家を中心に設置や地温管理の省力化に向けた検討を意見交換しながら進めていきます。温水処理の実施が難しい農家については、薬剤による防除を粘り強く進め、白紋羽病による若木の枯死を減らす活動を継続していきます。

5 担当者 市原グループ 小村享史
八千代グループ ◎田中稔久、小塚玲子

6 協力機関 JA八千代市、農林総合研究センター生物工学研究室