

ウメ樹皮の高圧洗浄による汚染低減効果

福島県農業総合センター果樹研究所

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質吸収抑制技術の開発

研究課題名 茶・果樹の放射性セシウム濃度低減技術の開発

担当者 阿部和博・佐藤守・瀧田克典・額田光彦・佐久間宣昭・湯田美菜子・安部充

I 新技術の解説

1 要旨

2011年、現地におけるウメは県内の緊急時モニタリング検査では比較的多くの果実に汚染果が見受けられ、地域によっては出荷停止や出荷自粛が相次いだ。このため、これらを回避するため高圧洗浄機による樹皮洗浄を行い、放射性物質の汚染低減と効果の検証を行った。その結果、洗浄前の樹皮表面の放射線量は約48%程度低減することができた。

- (1) ウメの樹は樹皮表面の枯れ込んだ部分など、樹皮肌が荒れている樹体が多く、洗浄時の水量が多く作業時間も多く必要とした（表1）。
- (2) 樹皮の高圧洗浄処理によって平均で48%の汚染低減効果がみられた（表2）。
- (3) 樹体別樹皮上の放射能低減率が40%未満の樹もあり、樹皮表面の切り口痕や枯れ込み部が多い樹では洗浄効果が劣った。

2 期待される効果

- (1) 樹皮汚染の低減が図られ、作業者の被曝軽減や再生産に向けた果実への移行軽減が期待される。
- (2) 樹体洗浄の効果的な高圧洗浄機の利用方法と作業の効率化につながる。
- (3) 樹体洗浄時の作業時間が明確になり、計画的な洗浄計画に活用できる。

3 活用上の留意点

- (1) 高圧洗浄処理は樹皮表面の損傷が出ないように水圧を調整し、処理時間を考慮する。
- (2) 樹齢によって樹皮表面の粗滑が異なるため、水圧は4 MPa～6 MPaを目安に丁寧に高圧洗浄処理を行う。
なお、高圧洗浄の際は噴口に旋回ノズルを装着し作業を行う。
- (3) 樹皮洗浄する場合は、園地周囲への処理水の飛散防止に努めるとともに、作業者の被曝防止や作業上の安全対策を十分行い、無理のない作業に心がける。

Ⅱ 具体的データ等

表1 ウメ成木の樹皮洗浄の条件と作業時間、水量の目安

樹皮洗浄にかかる作業時間

使用機械: 丸山高圧洗浄機MSW1511-S+旋回ノズル噴口(ピストルタイプ)

処理条件: 水圧6MPa(60気圧)、処理量50ℓ/1樹

10a当たりの作業時間: 5時間39分

10a当たりの必要水量: 1400ℓ/10a

注: 処理樹はウメ樹齢12年生、植栽距離は6m×5m(33本/10a)

表2 ウメ樹体洗浄後の樹皮放射線数と処理低減率

樹NO	放射線計数率(kcpm)		低減率(%)
	洗浄前(a)	洗浄後(b)	
1	3.17	1.27	59.9
2	3.81	2.37	37.8
3	2.67	1.33	50.1
平均	3.21	1.66	48.5

注: 放射線計数率は空間線量を差し引いた値



図1 ウメ高圧洗浄試験



図2 コケ類が付着している樹皮表面

Ⅲ その他

1 執筆者

阿部和博

2 実施期間

平成23年度～

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成23年度農業総合センター試験成績概要