

[成果情報名] 高水圧洗浄機による「不知火」園の省力的な土壌改良方法の開発

[要 約] 高水圧洗浄機を使った局部深耕処理を行うと、土壌中の孔隙が増加するとともに「不知火」の根量が増加した。

[キーワード] 不知火、三相分布、根量

[担 当] 静岡農林技研・果樹研セ・生産環境科

[連絡先] 電話 054-334-4852、電子メール kaju-kenkyu@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 果樹

[分 類] 技術・普及

---

[背景・ねらい]

「不知火」は根量が少なく樹勢が低下しやすいため、土壌を改良する根圏管理技術が求められている。そこで、高水圧洗浄機と堆肥を利用した土壌改良が土壌化学性と土壌物理性及び「不知火」の根量へ及ぼす影響を調べ、省力的な根圏管理技術の開発を検討した。

[成果の内容・特徴]

- 1 高水圧洗浄機により、直径 30cm、深さ 30cm の穴を容易に掘ること（局部深耕処理）が可能である。
- 2 高水圧洗浄機による局部深耕処理に要する時間は、1 穴あたり約 5 分、1 樹あたり 38 分かかる。樹冠下の表層を 10cm 程中耕する表層攪拌処理は、1 樹約 2 分と短時間で処理することができる（第 1 表）。
- 3 土壌三相分布は、局部深耕処理と表層攪拌処理で固相の割合が低くなり、孔隙率が高くなる（第 2 表）。また、堆肥の施用によっても同様の効果がみられる。pH、EC は同等の値を示す。
- 4 根量は局部深耕処理で多くなる（第 3 表）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 高水圧洗浄機（第 1 図）は約 20 万円の機械である。
- 2 局部深耕処理は一穴あたり約 16 ℓの水が必要である。

[具体的データ]



第1図 高水圧洗浄機

第1表 土壌処理にかかる水量及び時間(ノ樹)

土壌処理	水量 (ℓ)	時間 (分)
局部深耕(8ヶ所)	132.5	38.1
表層攪拌	16.3	1.8
有意差 <sup>z</sup>	**	**

<sup>z</sup> \*\*は危険率 1%で有意差

第2表 異なる土壌管理が土壌三相分布(pF1.5)とpH、ECに及ぼす影響

要因	水準	三相分布 (%)			孔隙率 (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	EC (mS/m)
		固相	液相	気相			
A : 土壌 処理	A <sub>1</sub> : 局部深 耕	内	40.3	35.8	24.0	59.7	5.92
		外	42.6	34.5	22.9	57.4	8.3
	A <sub>2</sub> : 表層攪 拌	38.8	38.6	22.6	61.2	5.26	6.4
	A <sub>3</sub> : 無処理	42.1	38.9	19.0	57.9	5.47	5.5
B : 堆肥 施用	B <sub>1</sub> : 施用	37.8	35.8	26.5	62.2	5.87	6.7
	B <sub>2</sub> : 無施用	44.1	38.1	17.8	55.9	5.23	6.8
分散分析 <sup>z</sup>	土壌処理	**	**	*	-	n.s	n.s
	堆肥施用	**	**	**	-	n.s	n.s
	A × B	**	n.s	n.s	-	n.s	n.s

<sup>z</sup> \*\*は危険率 1%、\*は 5%で有意差あり、n.s は有意差なし

<sup>y</sup> Fisher の最小有意差法により異符号間で有意差あり(5%水準)

第3表 異なる土壌管理が根量に及ぼす影響(乾物重)

要因	水準	細根 (g)	中小根 (g)	合計 (g)
A : 土壌処理	A <sub>1</sub> : 局部深耕	21.8	26.6	48.4
	A <sub>2</sub> : 表層施用	14.1	12.1	26.3
	A <sub>3</sub> : 無処理	19.2	13.5	32.6
B : 堆肥施用	B <sub>1</sub> : 施用	12.1	15.7	27.8
	B <sub>2</sub> : 無施用	24.6	19.1	43.7
分散分析 <sup>z</sup>	土壌処理	n.s	n.s	n.s
	堆肥施用	n.s	n.s	n.s
	A × B	n.s	n.s	n.s

<sup>z</sup> n.s は有意差なし

[その他]

研究課題名 : 新中晩柑類の省力化な樹体及び根圏管理技術の開発

予算区分 : 県単

研究期間 : 2008~2010 年度

研究担当者 : 馬場明子