

土壌の撥水性回避

— 熱消毒時の土壌水分は15%程度に —

【背景・目的・成果】 施設軟弱野菜産地において、太陽熱や蒸気消毒後に土壌が水を強くはじき、野菜の発芽や生育を阻害する事例が発生しています。この現象は消毒効率を高めるために消毒前に土壌を乾燥させるほどおこりやすく、乾燥状態での湿熱で飛躍的に高まることが分かりました。この問題は熱消毒時の土壌の含水率を15%程度にすることで回避できます。



撥水による生育不良

上からまんべんなく散水しても、畝の上は乾燥気味でコマツナの生育ムラが大きい、谷間には十分水分があるが、水分が横に浸透せず、野菜はしおれている。



土が水をはじいている(撥水)
この土壌に静かに水滴を落とすと、水滴は球状に丸まり、土の中にしみこむのに5分程かかった。



撥水性の評価法

土壌に一定量の水 droplet を落とし、土中にしみこむ時間を計る「水滴浸入時間法」

現地調査・室内試験による原因の究明と対策技術の開発

土壌撥水性が高まりやすい要因を解明した。

1. 腐植が多い

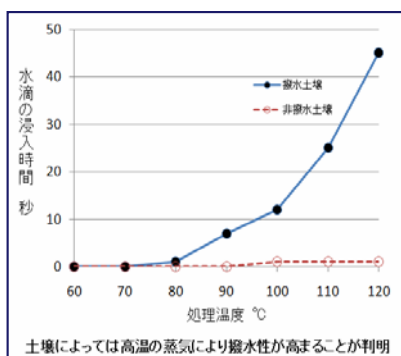
(有機物には水をはじく性質の疎水基がある、土壌鉱物自体は疎水基はほとんど無く親水性)

2. 砂質土壌

(土壌鉱物は一般に親水性であるが、砂は親水性が低い)

3. 施設栽培(露地で多量の降雨に逢うと撥水性は低下するため)

さらに

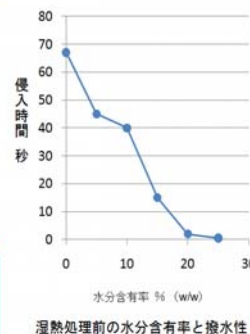


蒸気処理時の土壌水分含有率の影響を解明

事前に水分を調整した土壌を準備し

↓
蒸気処理120°C20分

↓
撥水性を水滴浸入時間法で評価



つまり 撥水性の出やすい土壌でも15%程度の含水率を保つと大丈夫

消毒前の水分管理の目安



乾燥状態
強く握っても土は崩れやすく、手のひらに湿り気を感じない
水分10%位



適湿状態
強く握ると土がまとまり、手のひらに湿り気を感じる
水分15%位



過湿状態
強く握ると土がまとまり、手のひらが濡れる
水分20%位

撥水性発現の危険有り

適当な水分条件

消毒に必要な燃料が増加



【技術の活用】施設ほ場での安定生産のための技術として活用します。