

ニホンナシ「新高」の簡易環境制御による

みつ症発生軽減効果（情報）

農業技術センター果樹試験場

〔背景・ねらい〕

高知県の特産果樹であるニホンナシ「新高」では、夏期の高温・乾燥によるみつ症が発生しており、年によっては過半数が売り物にならず、廃棄されるなどしており、早急な対策が望まれている。また、みつ症は土壤水分を一定に保つことや棚上散水で軽減できるとされているが、「新高」では試験事例が少ない。

そこで、シートマルチ・点滴かん水による土壌水分管理や細霧装置による棚上散水について試験を行い、みつ症の発生軽減効果の評価を行う。

〔技術の内容・特徴〕

1. シートマルチ・かん水管理
 - 1) 8～9月の白色透湿防水シートによる樹冠下全面被覆処理は、みつ症の発生を助長した（表1、図1）。
 - 2) 8～9月の白色透湿防水シートによる樹冠下全面被覆と点滴かん水の組み合わせ処理には、みつ症の抑制効果は認められなかった（表1、図1）。
2. 細霧装置による棚上散水
 - 1) 棚上散水によって、樹体温度と果実袋温度は低下した（写真1～3）。
 - 2) 9月中旬～10月上旬、10～15時の0.35L/分/孔の細霧装置による間断散水処理ではみつ症の発生率および重症果率は低下したが、汚れ果の発生率が増加した（表2）。また、果実重が増加し、果汁pHが低下した（表3）。
 - 3) 8月上旬～9月下旬、10～15時の0.04L/分/孔の細霧装置による間断散水処理ではみつ症の発生率および重症果率は低下し、汚れ果の発生率は低かった（表4）。また、果実重が増加し、糖度が高くなった（表5）。

〔留意点〕

1. 0.04L/分/孔の細霧装置の噴射口は棚上1.5mの位置に1m×2m毎に設置し、10aあたり約500個の噴出口を設置する。この場合、1日作動させるのに必要な水量は約1,500L/10aである。
2. 0.04L/分/孔の細霧装置の費用は10aあたり内径5mmのPVCチューブ525mとノズルヘッド500個で約370,000円である。
3. 8月から9月の白色透湿防水シートによるマルチ処理はみつ症の発生を助長するので行わない。
4. 0.35L/分/孔の細霧装置による棚上散水は汚れ果の発生を助長するので行わない。

〔評価〕

1分当たり0.04L/孔の細霧装置による棚上散水のみつ症軽減と果実品質向上効果が明らかになった。

[具体的データ]

表1 シートマルチ・かん水管理が果実品質に及ぼす影響（2016年9月29日）

処理区	果実重 (g)	地色	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	pH	みつ症	
						発生率	発生度
マルチ	735a ^{z)}	5.7a	7.9a	14.9a	5.6 a	86.3 a	72.5 a
マルドリ	759a	5.7a	8.4a	14.6a	5.3 b	47.8 ab	29.4 ab
慣行	832a	5.6a	8.0a	14.6a	5.2 b	20.0 b	11.7 b

注1) 処理区については以下の通り設置した。

マルチ区：2016年8月1日から9月30日まで白色透湿防水シートで樹冠下を全面被覆し、被覆期間中無かん水とした。

マルドリ区：マルチ区と同じ期間、白色透湿防水シートで樹冠下を全面被覆し、同シート下の土壤に地下20cmのpF値2.0を目安に8月18、25日、9月3日に点滴かん水した。かん水はドリッブ間隔30cm、流速2.1/時/孔の点滴かん水チューブを渦巻き状に50cm間隔で設置した。

慣行区：露地、無かん水とした。

注2) 2016年9月29日に1区3樹、1樹当たり10果を調査した。

z) Tukeyの多重検定により、異なる文字間において5%水準で有意差あり。

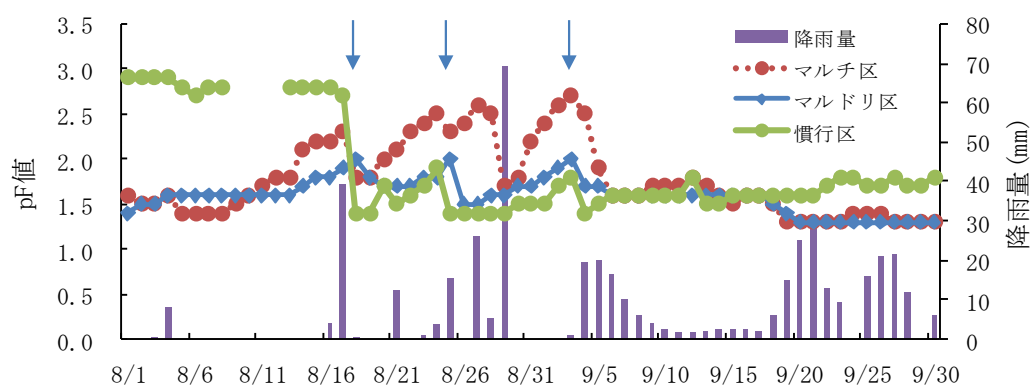


図1 シートマルチ・かん水管理がpF値に及ぼす影響（2016）

注) 処理区については表1と同じ。図中の矢印はマルドリ区のかん水を行った日を示す。

表2 0.35L/分/孔の細霧装置による棚上散水がみつ症・汚れ果の発生に及ぼす影響（2017）

処理区	みつ症		汚れ果率 (%)
	発生率(%)	重症果率(%)	
棚上散水	37.2	19.8	52.3
無散水	61.7	40.7	33.3
有意差 ^{z)}	**	**	*

注1) 処理区については以下の通り設置した。

棚上散水区：2017年9月16日から10月5日まで0.35L/分/孔の細霧装置による棚上散水を10時から15時までの間、5分散水、25分停止を繰り返した（推定散水量11,620L/10a）。

無散水区：散水なし。

注2) 2017年10月5日に1区3樹、1樹あたり21果以上を調査した。

z) 母比率の差の検定により、**：1%水準で有意差あり、*：5%水準で有意差あり。

表3 0.35L/分/孔の細霧装置による棚上散水が果実品質に及ぼす影響 (2017)

処理区	調査 果実数	果実重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	pH
棚上散水	86	932	7.7	13.9	5.0
無散水	81	819	7.9	14.0	5.1
有意差 ^{z)}	—	**	n. s.	n. s.	*

注1) 処理区については表2と同じ。

注2) 2017年10月5日に1区3樹、1樹あたり21果以上を調査した。

z) t検定により、**：1%水準で有意差あり、*：5%水準で有意差あり、n. s.：有意差なし。

表4 0.04L/分/孔の細霧装置による棚上散水がみつ症・汚れ果の発生に及ぼす影響 (2018)

処理区	みつ症		汚れ果率 (%)
	発生率(%)	重症果率(%)	
棚上散水	38.9	26.7	62.2
無散水	60.0	37.8	81.1
有意差 ^{z)}	**	*	**

注1) 処理区については以下の通り設置した。また、各区ともにみつ症を助長させるためにマルチ処理を行った。

棚上散水区：2018年8月1日から9月28日まで0.04L/分/孔の細霧装置による棚上散水を10時から15時までの間、5分散水、15分停止を繰り返した（推定散水量1,500L/10a）。

無散水区：散水なし。

注2) 2018年9月28日に1区3樹、1樹あたり30果を調査した。

z) 母比率の差の検定により、**：1%水準で有意差あり、*：5%

表5 0.04L/分/孔の細霧装置による棚上散水が果実品質に及ぼす影響 (2018)

処理区	調査 果実数	果実重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	pH
棚上散水	90	992	8.4	13.7	5.3
無散水	90	888	8.6	13.4	5.3
有意差 ^{z)}	—	**	n. s.	**	n. s.

注1) 処理区については表4と同じ。

注2) 2018年9月28日に1区3樹、1樹あたり30果を調査した。

z) t検定により、**：1%水準で有意差あり、n. s.：有意差なし。

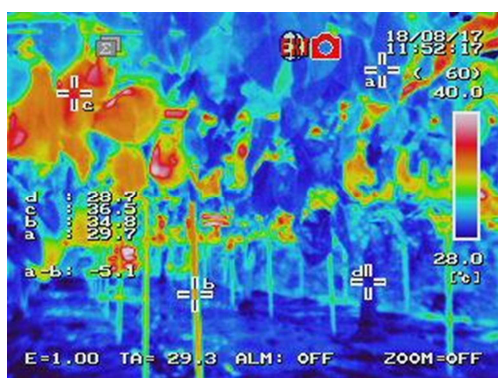


写真1 0.04L/分/孔の細霧装置による散水直前の樹体温度 (2018)

注) a:葉、b:パイプ、c:果実袋、d:樹幹

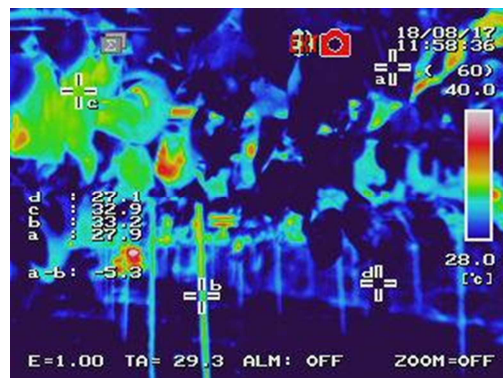


写真2 0.04L/分/孔の細霧装置による散水直後の樹体温度 (2018)

注) a:葉、b:パイプ、c:果実袋、d:樹幹



写真3 サーモグラフィで撮影した場所
(2018)

〔その他〕

研究課題名：簡易環境制御による「新高」の高品質安定生産技術の開発

研究期間：平成28～30年度、 予算区分：県単

研究担当：栽培育種担当

分類：情報