

令和2年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 3101-333391（経常（各部））

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：かぼちやのつる枯病による貯蔵腐敗を低減する収穫後乾燥技術
(研究課題名：かぼちやの貯蔵中腐敗を低減する収穫後差圧通風乾燥技術の確立)
- 2) キーワード：(かぼちや、つる枯病、貯蔵腐敗、差圧通風乾燥)
- 3) 成果の要約：かぼちやの収穫後乾燥は、気温が15℃以上の時にのみ差圧通風乾燥を行うことで貯蔵後のつる枯病による貯蔵腐敗を低減できる。かぼちや近傍の風速は0.3m/s、通風期間は7日間である。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：上川農試・研究部・生産技術G・主査 新村昭憲
- 2) 共同研究機関（協力機関）：(上川農業改良普及センター、JA北はるか、美深町、上川農試技術普及室)

3. 研究期間：平成29年度～令和元年度（2017～2019年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

排気ファンと被覆資材を用いてコンテナの内部を陰圧にし、強制的に通気を行う差圧通風乾燥は、かぼちやのつる枯病への効果が期待出来るが、最適な処理方法が明らかにされておらず、生産現場からは本病の低減技術が求められている。

2) 研究の目的

かぼちやの貯蔵腐敗を低減するため、差圧通風技術の効率的な処理方法を明らかにする。

5. 研究内容

1) 異なる温度環境におけるつる枯病の発生量と差圧通風の効果

- ・ねらい：つる枯病の発病に対する風乾時の温度および湿度の影響と通風乾燥の効果を明らかにする。
- ・試験項目等：人工気象室を用いた各温度条件での収穫後の風乾、通風処理と発病果率
ハウス内の通風乾燥条件による温度と湿度の関係
使用品種：「くりゆたか」（全試験共通） 供試果数：各区40～100果
反復：無し（全試験共通） 差圧通風の開始時期：収穫当日～翌日（全試験共通）
薬剤防除：うどんこ病防除のみモレスタン水和剤で適宜実施、つる枯病防除無し（全試験共通）

2) 屋内環境における差圧通風乾燥の効果

- ・ねらい：比較的溫度変化の少ない屋内条件における差圧通風乾燥の処理効果を明らかにする。
- ・試験項目等：発病果率、差圧通風の風速、処理期間、加温による効果確認。 供試果数：各区100～200果

3) ハウス環境における差圧通風乾燥の効果

- ・ねらい：温度変化の大きなハウス内における差圧通風の処理効果、処理条件を明らかにする。
- ・試験項目等：発病果率、差圧通風の風速、処理期間、処理時期、処理温度による効果確認。
供試ハウス：白ハウス（白フィルムによる遮光）、高温ハウス（通常のハウスの内部で遮光）、
現地ハウス 供試果数：各区40～100果

6. 成果概要

- 1) つる枯病は風乾時の温度条件が20～25℃で最も発病が多かった。差圧通風乾燥の発病抑制効果は20℃以上の温度条件で認められ、30℃で最も効果が高かった。一方、10℃では差圧通風乾燥によって発病が促進された。10℃で発病が増加する原因の一つとして相対湿度が上昇するためと推定された（表1）。
- 2) 差圧通風乾燥を行う際の風速は、果実付近で0.3m/sの風速で十分な効果が認められた。また、通風期間は7日と14日で効果に違いは認められず、7日で十分と考えられた（図1）。
- 3) 屋内での差圧通風乾燥では安定した効果が認められたが、暖房機を用いた加温処理（平均24.8℃（2018年）、26.2℃（2019年））は、無加温（平均21.4℃（2018年）、24.8℃（2019年））に対し、発病抑制効果の向上は認められなかった（データ省略）。
- 4) 温度変化の激しいハウス等の環境において、15℃未満の温度条件で通風が停止するよう設定し差圧通風乾燥を行ったところ、他の温度条件設定より高い発病抑制効果が認められた（表2）。
- 5) 概ね15℃以上の条件で差圧通風を実施した事例では、無処理と比較してつる枯病の発病が少なかった（表3）。一方、15℃未満でも通風を行った事例では、無処理よりも発病が多くなった。以上から15℃未満で通風を停止する設定の差圧通風乾燥を行うことで、かぼちやのつる枯病による貯蔵腐敗を低減出来ると考えられた。

< 具体的データ >

表1 風乾時の温度条件と差圧通風乾燥の有無が枯病の発病に及ぼす影響

年次	通風	温度					
		10°C	20°C	25°C	30°C	35°C	
2019年	発病果率	あり	13	15	14	3	-
	(%)	なし	10	26	19	11	-
	湿度	あり	87.0	80.2	64.4	48.3	-
	(%)	なし	79.5	88.3	65.0	51.2	-
2020年	発病果率	あり	13	16	-	3	3
	(%)	なし	9	19	-	13	6
	湿度	あり	90.1	86.6	-	58.0	42.0
	(%)	なし	76.3	76.5	-	55.9	42.7

人工気象室において実施

2019年：実施期間9月6日～13日 調査12月24日

2020年：実施期間9月1日～8日 調査12月16日

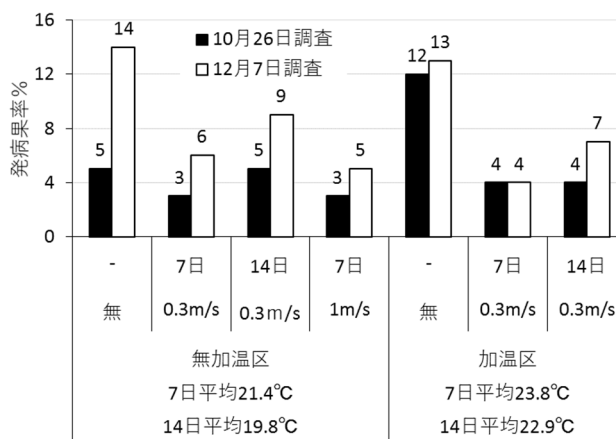


図1 差圧通風乾燥時のコンテナ内の風速と

通風期間が発病におよぼす影響 (2018年)

上川農試調査室で差圧通風を実施。9月12日～

表2 差圧通風乾燥を行う設定温度と実際の温度条件における枯病の発病 (2020年)

風乾処理期間中の ハウス内の温度	時間hrs.	差圧通風処理の設定温度				
		終日通風	15°C以上	20°C以上	25°C以上	無し
10°C未満	0					
10°C以上15°C未満	55	○				
15°C以上20°C未満	64	○	○			
20°C以上25°C未満	35	○	○	○		
25°C以上30°C未満	10	○	○	○	○	
30°C以上	0					
発病果率 (%)		17.5	15.0	23.1	22.5	25.0

上川農試の白色遮光ハウス内で実施 (9月8日より7日間 (164時間)) 調査：12月16日
サーモスタットを用いて設定温度以上の場合に差圧通風を行った
差圧通風が実施されている温度域を○印で示した

表3 差圧通風乾燥を概ね15°C未満では実施しなかった事例と、実施した事例での枯病の低減効果

年次	試験場所	処理	概ね15°C以上の条件でのみ通風					15°C未満でも通風			
			2017 調査室	2018 調査室	2019 調査室	2019 白ハウス 美深町A	2020 白ハウス 高温ハウス	2016 白ハウス	2018 白ハウス	2019 美深町B	
発病果率	差圧通風	51.9	6.0	20.0	16.2	4.0	15.0	7.7	56.7	7.0	8.0
(%)	無処理	69.4	14.0	25.5	29.3	16.0	25.0	15.0	51.5	1.0	0.0
発病低減率 (%)		25.3	57.1	21.6	44.8	75.0	40.0	48.7	-	-	-

発病低減率：(無処理の発病果率-差圧通風処理の発病果率) × 100 / (無処理の発病果率)

2020年試験はサーモスタットを用いて15°C以上で通風、美深町A, Bは日中のみ通風、他は終日通風

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・かぼちゃの枯病による貯蔵腐敗の低減対策として活用する。
- ・本成績は差圧通風乾燥を収穫当日または翌日より開始した結果である。
- ・腐敗低減には地表面をフィルム被覆する等の防湿対策も重要である。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等