

抑制栽培ミニトマトにおける減化学合成農薬・減化学肥料栽培の実証

[要約]

抑制栽培ミニトマトにおいて、病虫害の発生に応じた有効薬剤の選択、耕種的・物理的防除及び基肥を土壌診断施肥、追肥を有機態 N50%含有液肥とすることで、茨城県特別栽培農産物認証使用基準以下に削減しても、慣行栽培とほぼ同等の収量が得られる。

農業総合センター園芸研究所	平成26年度	成果区分	技術情報
---------------	--------	------	------

1. 背景・ねらい

エコ農業茨城の推進・定着を図る新たな栽培技術指針を策定するため、「エコ農業茨城推進に関する農産物認証制度」に適合する減化学合成農薬・減化学肥料栽培体系の開発・実証を行う必要がある。そこで、抑制栽培ミニトマトにおいて、有効薬剤の選択、耕種的・物理的防除、堆肥利用等による減化学合成農薬・減化学肥料栽培を実証し、技術指針作成の基礎資料を得る。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 病虫害の発生に応じた有効薬剤の選択、耕種的・物理的防除により化学合成農薬の使用成分回数を慣行の 50%以下に削減し、土壌診断施肥による基肥削減と有機液肥(有機態 N50%含有)施用によって化学肥料窒素成分施用量を慣行の 50%以下に削減した栽培方法でも、収量・品質は慣行区とほぼ同等の収量が得られる(表 1、2)。
- 2) 発生する主要な病害はすすかび病である。50%防除区では、すすかび病の発生は栽培期間を通して慣行防除区と同程度の発生となる(図 1)。
- 3) 発生する主要な害虫はコナジラミ類、アザミウマ類、オオタバコガである。無防除区では、オオタバコガ、コナジラミ類の多発により栽培が困難となる。一方、50%防除区では、コナジラミ類等の害虫の発生は栽培期間を通して慣行防除区と同程度に推移する(図 2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 定植前土壌の pH(KCl)は 5.7、NO₃-N4.7mg、リン酸 16mg、カリ 98mg/100g であった。
- 2) 本作型では主に問題となる病害は、葉かび病、すすかび病、斑点病、疫病である。葉かび病に対しては、抵抗性遺伝子 Cf-9 を有する抵抗性品種を用いることが望ましいが、Cf-9 を発病させるレースが確認されているため発生に注意する。ミニトマトに発生する病害は、多発すると防除が困難となるので、予防的に薬剤散布を行う。多湿条件で発生しやすいため、過繁茂を避ける等ハウス内の通気性を良くする。
- 3) 本作型で主に問題となる害虫はタバココナジラミ、オオタバコガである。ミニトマトはトマト黄化葉巻病の病徴が現れにくい、トマト黄化葉巻病ウイルスに感染し、伝染源となるのでタバココナジラミの防除は必ず行う。対策として、育苗期からハウス開口部に目合い 0.4mm 以下の防虫ネットを展張し、施設内への侵入を防止する。また、育苗期及び定植時の粒剤施用や定期的な薬剤散布により防除を徹底する。オオタバコガは防虫ネットの展張を行うとともに、若齢期を逃さず防除する。
- 4) 本試験に用いた農薬は、平成 27 年 1 月 1 日現在、ミニトマト、野菜類に登録のある薬剤である。

4. 具体的データ

表1 減化学合成農薬および減化学肥料栽培における収量および品質

試験区 ¹⁾	化学合成農薬 成分回数(回)		化学肥料窒素成分量(kg/10a)			収量 (8/13~10/31) ⁵⁾		同左品質 ⁵⁾		
	使用基準 または慣 行レベル ²⁾	本試験使 用回数 ³⁾	使用基準 または慣 行レベル ²⁾	本試験施用用量 ⁴⁾			果数 (果/株)	重量 (g/株)	糖度 (Brix%)	A品率 (%)
				基肥	追肥	合計				
50%防除・50%施肥	11	9	8.3	2.5	5.8	8.3	165	2299	6.3	80.1
慣行防除・慣行施肥	23	20	16.6	5.0	11.6	16.6	195	2569	6.4	82.0

注1)試験場所:園芸研究所内パイプハウス、品種「サンチェリーピュア」、播種: H26年6月2日、定植: 7月14日、株間50cm、ベッド幅90cm1条植え、各区10株3連制
 注2)使用基準、慣行レベルともに茨城県特別栽培農産物認証基準に従う。
 注3)慣行防除区及び50%防除区の化学合成農薬成分回数は表2のとおり。無防除区では、定植時にニテンピラム粒剤、ホルモン処理に4-CPA液剤を使用した。
 注4)50%施肥の基肥は土壌残存NO³-N量が4.7mg/100gであったため、慣行半量の2.5kg/10aを硫酸で施用。追肥は有機N50%含有液肥を施用。
 注5)各区5株3連制の収量及び糖度を調査し、JA茨城旭村の階級区分に従って品質調査を行った。A品率は2L,L,M,S,2Sの合計割合を示す。

表2 抑制ミニトマト減化学合成農薬栽培実証試験における防除体系

処理月日	作物ステージ	散布薬剤 ¹⁾ (成分回数):対象病害虫 ³⁾	
		慣行防除区	50%削減防除区
6月20日	育苗期	ジノテフラン粒剤(1):コナジラミ類	ジノテフラン粒剤(1):コナジラミ類
7月14日	定植時	ニテンピラム粒剤(1):コナジラミ類、アブラムシ類	ニテンピラム粒剤(1):コナジラミ類、アブラムシ類
7月28日	生育期	TPN水和剤(1):疫病、すすかび病、斑点病、輪紋病	
8月5日		スピロメシム水和剤(1):コナジラミ類、ハモグリハエ類 クロロフェニル水和剤(1):トマトサビダニ	ハチルスフチリス水和剤(0):葉かび病、うどんこ病 還元澱粉糖化物液剤(0):うどんこ病、コナジラミ類、ハダニ類
8月13日	生育期	イノキサリルアルベシ酸塩水和剤(1):すすかび病、斑点病	還元澱粉糖化物液剤(0):うどんこ病、コナジラミ類、ハダニ類
8月19日		ピリダベン水和剤(1):コナジラミ類、トマトサビダニ イプロン水和剤(1):斑点病、輪紋病 スピロメシム水和剤(1):コナジラミ類 クロロトリアニプロール水和剤(1):オタバコガ ピフェネゼート水和剤(1):トマトサビダニ	TPN水和剤 ²⁾ (1):すすかび病、斑点病、輪紋病 BT水和剤(0):オタバコガ
9月3日	収穫期		
9月22日		ジエトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤(2):葉かび病	ベンチオビラト水和剤(1):うどんこ病、すすかび病、葉かび病 ピリダベン水和剤(1):オタバコガ、ハスモンヨウ
10月1日		ベンチアバリカルブ・イプロロピル水和剤(2):疫病 レピメクチン乳剤(1):オタバコガ、ハスモンヨウ	炭酸水素ナトリウム水溶液(0):うどんこ病、葉かび病 ピリダベン水和剤(1):コナジラミ類、トマトサビダニ
10月16日		トリフルメチル水和剤(1):すすかび病、葉かび病 ピリフルキナゾン水和剤(1):コナジラミ類	トリフルメチル水和剤(1):すすかび病、葉かび病 ピリフルキナゾン水和剤(1):コナジラミ類
10月31日	収穫終了		
	ホルモン処理		4-CPA液剤(1)
成分回数合計		20	9 ⁴⁾

・定植したミニトマトの品種「サンチェリーピュア」は葉かび病(CF-9)抵抗性、斑点病耐病性である。
 ・コナジラミ類、チョウ目害虫、アブラムシ類、ハモグリハエ類の施設への侵入を防ぐため、ハウス開口部には0.4mm目合いの防虫ネットを伸張した。
 ・コナジラミ類のハウス内での発生モニタリングを行うため、黄色粘着トラップをハウス内に設置した。

注1)平成27年1月1日現在、ミニトマトおよび野菜類に登録のある薬剤である。
 注2)TPN水和剤の使用時期は収穫7日前までであり、また使用回数は2回以内であるため、収穫期の使用に関しては注意する。
 注3)対象病害虫は散布時に目的とした病害虫を示し、農薬登録の内容全てを示してはならない。
 注4)抑制栽培ミニトマトの茨城県特別栽培農産物認証制度対象農薬の成分回数の使用基準は11回である。

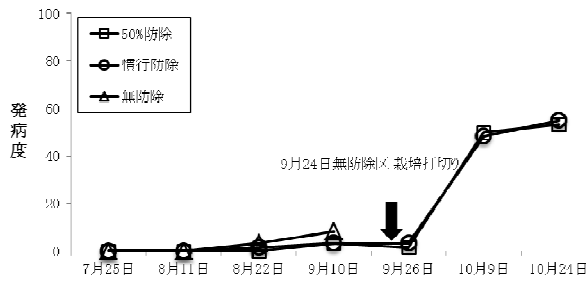


図1 すすかび病の発病度りの推移

注1)発病程度を、0:発病なし、1:株全体に病斑が5%未満、2:株全体の5~25%、3:株全体の26~50%、4:51%以上とし、発病度=2(薬剤剤数×無病株数)÷(薬剤剤数×100/4×調査株数)で算出

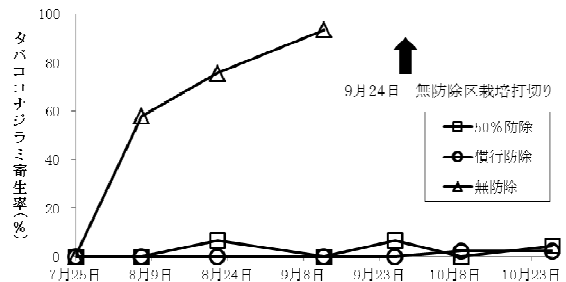


図2 タバココナジラミ寄生率¹⁾の推移

注1)各区5株から1株当たり中位葉1葉を選び、中位葉内の8小葉のタバココナジラミ寄生の有無を計数し、15小葉当たりの寄生率を求めた。
 注2)無防除区はタバココナジラミ、オタバコガ等の発生により9月24日に栽培を打ち切った。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

環境にやさしい栽培技術の開発・実証・平成25~27年度・土壌肥料研究室・病虫研究室