

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	平成31年度～平成34年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 (副題)	インセクタリアープラントを活用した中晩生カンキツ草生栽培技術の確立				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	農林技術開発センター カンキツ研究室 柴田 真信			

<県長期構想等での位置づけ>

長崎県総合計画 チャレンジ2020	戦略8 元気で豊かな農林水産業を育てる (3)農林業の収益性向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 品目別戦略の再構築
新ながさき農林業・農山村活性化計画	基本目標 収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 I-2 品目別戦略を支える加工・流通・販売対策 安全・安心な農作物の供給 品目別戦略を支える革新的技術の開発 基本目標 地域の活力と魅力にあふれる農山村づくり 2 農林業・農山村の暮らしを支える環境整備 農山村の持つ多面的機能の維持

1 研究の概要

研究内容(100文字)	インセクタリアープラントの活用と草生栽培の組み合わせにより、生産性の向上、農業の多面的機能の維持、圃場管理の省力化を同時に達成可能な栽培技術を、本県の中晩生カンキツ主要品種である「不知火」で確立する。
研究項目	草生栽培下の土壌水分保持による高品質果実生産技術の開発 草生栽培による害虫防除・除草労力軽減技術の開発

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ	<p>近年の気候温暖化により、夏季の高温乾燥がすすみ土壌水分の乾燥が著しい。またゲリラ豪雨により上層の土壌流亡が著しく根圏環境が悪化している。開花から収穫までの生育期間が長い中晩生カンキツ、特に「不知火」では土壌乾燥や根圏環境の悪化による樹勢・果実品質への影響が大きい。これまでの研究で樹冠マルチ被覆による土壌水分保持・表層細根増加技術が検討されてきた。また、土壌流亡防止や根圏環境の維持のためには下草管理による草生栽培が有効であるが、草丈が高くなり作業がしにくい、草種によっては養分競合が起きるなどの理由で現地に進行していない。</p> <p>一方、カンキツにおけるミカンハダニ対策は薬剤感受性の低下などにより薬剤散布回数も多く、防除対策に苦慮している。特に施設栽培では果実外観保持のため、周年被覆栽培する産地もあり、ハダニの生育ロケーションが早く、効果の高い薬剤の感受性が低下しやすいことによる防除回数の増加が労力的な負担となっている。また、果樹園の除草にかかる労力も大きく、化学農薬のみに頼らない害虫防除・除草労力軽減技術の開発が求められている。</p>
2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性	<p>果樹における草生栽培、天敵利用の試験研究は国、他県で実施されているが、中晩生カンキツにおいて草生栽培とインセクタリアープラントによる天敵利用を組み合わせた研究は少ない。</p>

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標	H31	H32	H33	H34	単位
草生栽培下の土壌水分保持による高品質果実生産技術の開発	高品質果実生産技術の検討	目標	2	2	2	2	検討技術数
		実績					
草生栽培による害虫防除・除草労力軽減技術の開発	除草労力軽減技術の検討	目標	2	2			検討技術数
		実績					
	天敵の温存・定着評価	目標	2	2	2		評価項目数
		実績					
ハダニ類防除技術の検討	目標	2	2	2	2	検討技術数	
	実績						

1) 参加研究機関等の役割分担

農食事業の課題「土着天敵と天敵製剤 w 天敵 を用いた果樹の持続的ハダニ防除体系の確立」と連動した共同戦略連携協定に参画しているため、土着天敵・天敵製剤利用による害虫防除について、推進会議に参加し、国や他県と情報共有を図る。

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	21,192	15,992	5,200				5,200
31年度	5,298	3,998	1,300				1,300
32年度	5,298	3,998	1,300				1,300
33年度	5,298	3,998	1,300				1,300
34年度	5,298	3,998	1,300				1,300

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究項目	成果指標	目標	実績	H	H	H	H	得られる成果の補足説明等
				31	32	33	34	
	草生栽培による高品質果実生産技術	2						不知火ブランド率(糖度 13 度以上、酸度 1.0% 以下、階級 2L 以上)を清耕区比で 5%増加
	草生栽培による除草労力軽減技術	2						除草剤散布回数 1 回低減
	草生栽培によるハダニ類防除低減技術	2						殺虫剤散布回数 1 回低減

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

草生栽培とインセクタリアープラントを組み合わせることにより、これまでの研究における表層細根増加技術による果実の高品質化が図られ、同時に天敵の活用による化学農薬使用回数低減、除草労力の軽減が可能となるので、生産者の高齢化が進む中で取り組みやすい技術となる。また、中晩生カンキツにおいて草生栽培とインセクタリアープラントによる天敵利用を組み合わせた研究は少なく新規性は高い。さらに、本試験では「不知火」を対象としているが、果実の高品質化、害虫防除、除草労力軽減は他品種にも応用が可能である。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済への還元シナリオ

本研究で得られた成果は、推進会議等で検討し、成果情報として紹介する。県技術者協議会、生産者研究会や地区別報告会等において成果報告を行い、現場への普及を図る。

研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

農業所得の向上試算

- ・ブランド率 5% 増加による販売金額の増加は 16,800 円/10a・・・A
- ・殺虫剤・除草剤使用回数低減により 8,000 円/10a のコスト削減効果・・・B
- ・インセクタリアープラントの年間導入コストは 4,000 円/10a・・・C
- ・A + B - C=20,800 円/10a の所得向上見込

農業の多面的機能の維持: 多様な生物が生息できるインセクタリアープラントで圃場全体を覆うことで生物多様性の向上に貢献できる。また、これまで除草管理していた圃場内に長期間にわたり着花するインセクタリアープラントを設置するため、農山村の景観の向上が図られる。

有機・特別栽培面積の拡大: 化学農薬の削減につながる成果であるので有機・特別栽培面積の拡大につながる。

(研究開発の途中で見直した事項)

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(平成 30 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性 : A 高温乾燥による土壌の乾燥や根圏環境の悪化による樹勢・果実品質の低下が生産現場で問題となっている。また、薬剤感受性低下によってミカンハダニ防除にも苦慮しており、それぞれの対策が必要とされている。</p> <p>・効率性 : A 既存の草生栽培とインセクタリアープラントを組み合わせることにより、効率的な成果が得られる。また土着天敵・放飼天敵の利用については、国・各県との戦略連携協定の中で情報共有を行いながら研究を行う。</p> <p>・有効性 : A ブランド率の向上と化学農薬散布回数の低減により、農業所得の向上が見込まれる。</p> <p>・総合評価 : A 草生栽培とインセクタリアープラントを組み合わせた栽培技術が確立されれば、ブランド率向上のみならずコスト削減、労力の軽減、景観改善も図られるため普及性の高い研究テーマである。</p>	<p>(平成 30 年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: A これまでの高品質果実生産と違った方法の取り組みであり、草生栽培による品質、病虫害、労力等のメリットとデメリットを整理した上で、導入可能な技術として仕上げていく必要性は高い。</p> <p>・効率性: A 土着天敵の活用を図るため、他県との連携や情報共有を進めるような研究計画となっており、効率性が高い。</p> <p>・有効性: A 対象とするインセクタリアープラントの現場導入種について検討が必要であるが、多様なメカニズムを解明するとともにその普及を期待したい。しかし、試験期間が4年となっているので、途中の成果次第では方向性修正の判断が必要である。</p> <p>・総合評価: A 草生栽培のメリットとデメリットを整理した上で、導入可能な技術として仕上げていく必要性は高い。これまでの研究成果や連携を活かした研究計画となっており、効率性は高い。外来生物の問題等があるので対象とするインセクタリアープラントに関して十分な事前検討がなされれば、環境保全型農業に取り組む研究課題として妥当である。</p>
	対応	対応:
途中	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価</p>
	対応	対応
事後	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性</p>	<p>(平成 年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <p>・必要性 ・効率性</p>

	・有効性 ・総合評価	・有効性 ・総合評価
	対応	対応