

Final Report



Project leader:

John Shannon

Delivery partner:

Vegetables WA

Project code: VG15043

Project:

VegNET WA VG15043

Disclaimer:

Horticulture Innovation Australia Limited (Hort Innovation) makes no representations and expressly disclaims all warranties (to the extent permitted by law) about the accuracy, completeness, or currency of information in this Final Report.

Users of this Final Report should take independent action to confirm any information in this Final Report before relying on that information in any way.

Reliance on any information provided by Hort Innovation is entirely at your own risk. Hort Innovation is not responsible for, and will not be liable for, any loss, damage, claim, expense, cost (including legal costs) or other liability arising in any way (including from Hort Innovation or any other person's negligence or otherwise) from your use or non-use of the Final Report or from reliance on information contained in the Final Report or that Hort Innovation provides to you by any other means.

Funding statement:

This project has been funded by Hort Innovation, using the vegetable research and development levy and contributions from the Australian Government. Hort Innovation is the grower-owned, not-for-profit research and development corporation for Australian horticulture.

Publishing details:

ISBN 978 0 7341 4571 0 Published and distributed by: Hort Innovation Level 7 141 Walker Street North Sydney NSW 2060 Telephone: (02) 8295 2300 www.horticulture.com.au

© Copyright 2019 Horticulture Innovation Australia

Content

Content	3
Summary	4
Keywords	4
Introduction	4
Methodology	4
Outputs	6
Outcomes	10
Monitoring and evaluation	14
Recommendations	17
Intellectual property, commercialisation and confidentiality	17
Appendices	17

Summary

This project VegNET WA involves three separate part time positions within the West Australian Vegetable Growers Association Inc. ("vegetablesWA"). The Industry Extension Officer position targeting English-speaking vegetable growers (IEO-ES) Samantha Grubisa, the Industry Extension Officer position assisting Vietnamese growers (IEO-VN), Truyen Vo both funded by Hort Innovation at 0.5 FTE and the Market Development Manager (MDM) by Claire McClelland, the Market Development IDO position is funded by Hort Innovation 2 days per week. The project commenced on 12th May 2016 and concluded on 12th May 2019.

The IEO's have worked to increase stakeholder engagement and have been contacting growers to gain an understanding of needs, disseminate R&D findings and/or assist with solving issues over the life of the project. This contact has been by telephone, email or in person.

The Market Development IDO has worked across a number of core issues for growers and stakeholders in supplying fresh vegetables. Over the project life the Market Development IDO has met all KPIs and has achieved a number of outcomes for growers including the generation of new export sales.

Keywords

Vegetable, Research, Development, Extension, Market Development

Introduction

Vegetable growing in Western Australia spans over 10,000 hectares producing a range of vegetables all year around due to the varying climate conditions and the key growing regions are Perth (North & South), Gingin, Geraldton, Gascoyne, South West regions & Albany. The regions have different ways of being irrigated from potential scheme systems, underground aquifers, dams or bore water. It is estimated that the region's vegetable value is in the area of \$370 million at the farm gate with approximately 320 Vietnamese Australian vegetable growers among 950 vegetable R&D Levy & Fee for service paying growers (WA specific). Our main levy paying crops are carrots, sweet corn and lettuce.

The objective of this project was to provide regional capacity building services for the vegetable industry in Western Australia. The key objectives of the project were:

- To deliver regional capacity building services to the vegetable industry in Western Australia.
- To increase knowledge of vegetable R&D and facilitate the adoption of R&D by vegetable businesses in Western Australia.
- To increase the reach of the vegetable R&D program by engaging stakeholders in the vegetable value chain and developing trusted networks at a regional level.
- To provide linkages to the national industry communications services (delivered by AUSVEG through VG15027, 'Vegetable industry communications').

Methodology

Since the beginning of the contract, vegetablesWA IEO-ES and IEO-VN have worked towards both regional and national reach within the project. Emphasis has been placed on regional, state-wide Grower engagement, however local stakeholder and national industry access and communication has arisen through networking and industry cooperation. IEO-ES and IEO-VN have been involved in/assisted with multiple cross industry, Hort Innovation funded projects, as well as Agriculture Produce Commission (APC) funded and vegetablesWA initiated activities.

UNE Weeds in Veg (VG15070) Focus Group, Economics study and Field Day planning, Area Wide Management (VG16086) workshops and Grower engagement, Soil Bourne Disease (VG15010/VG16078) Masterclasses and

workshops, IPM Habitat Management (VG16062) Grower engagement and Food Safety (VM17002) in Melons and the wider horticulture industry are projects that have impacted Grower knowledge, on farm adoption and best practices. State wide farm visits (Carnarvon to Albany), information sessions and workshops have reached the majority of West Australian Growers, with many incorporating new practices into daily on farm activities. vegetablesWA have been able to confirm this via feedback surveys and case studies undertaken with vegetable growers who have implemented practice change.

Increased interest and use of cover crops for weed suppression and soil health has been noted as a priority for larger growers in the sandy soils of the Swan Coastal Plain. Also, more rigid on farm biosecurity and food safety procedures have been adopted, we have noted this after 2 incursions; CGMMV & TPP as well as a number of food safety incidents. After undertaking regional biosecurity assessments we have been able to ensure that vegetable growers have installed biosecurity farm signage and with our assistance were able to implement biosecurity farm management plans. Regional and farm specific IPM management is on the increase. All innovation continues to be supported by IEO-ES through information transfer of, both national and international, R&D.

The Biosecurity Best Practice and TPP Approved Spray dissemination, Leafy Variety Trial at Loose Leaf Lettuce Company, Water Licence Meeting in Wanneroo and QA/Benchmarking/Export Spray information session in Carnarvon have all been effective methods of knowledge transfer. Whether through one on one interactions or group sessions, IEO-ES considered the content and delivered information accordingly. TPP and biosecurity being a more sensitive subject required private consultation to encourage open dialogue. While industry and public affecting issues like Water Licences, was opened to a group discussion. This encouraged Grower to Grower and Grower to Industry support and understanding, allowing Industry to successfully advocate for the Growers needs and opinions.

The two main topics in which the IEO-VN has worked on are pest and disease management and water and fertilizer use efficiency where the high number of grower attendance to workshops showed these are the topics which Vietnamese growers are interested in. Other topics include irrigation water quality, water licensing, variety comparison and soil fumigation.

The IEO-VN has worked on a number of regional projects to provide language assistance and language transfer to the Vietnamese growing community. In the cases of CGMMV (2016) and TPP (2017) the language assistance was invaluable to the vegetable industry to be able to provide growers with limited or no English an understanding of what was happening with all communications being translated and provided to all growers.

The IEO-VN mainly assists growers in Carnarvon, Geraldton and North Perth as this is where they are located. The growers in Carnarvon have been able to access the DPIRD Water Use Efficiency program due to the language assistance with one grower continuing with the practice and including it in his business (see Case Study – Su Tran). With water as one of the key issues in North Perth and Geraldton, the IEO-VN has been able to sit on a number of taskforces and assist Vietnamese growers with Wanneroo Regional Water Survey and Geraldton Water Survey. This provided valuable insight to the government of the needs and requirements of water they would not have been able to gather.

In addition the R&D topics the IEO-VN has spent time providing translation services for some business management activities, such as Freshcare training, Auschem training; HARP workshops and Soil fumigation technique training. Without the IEO-VN providing the translation the Vietnamese growers would not have been able to gain their certifications in these important areas.

One of the key efforts of the IEO-VN was to develop a grower group to assist toward developing sustainable farming practices with growers. 72 growers have been met to discuss the range of pro and cons in setting up a separate grower group specifically for the Vietnamese, however, no grower group has been formed.

WA Grower magazine (a Western Australian magazine produced by vegetablesWA for growers of vegetables, potatoes, melons, pome, citrus and stonefruit) technical articles, the Grower Group Tour and Industry Summit allow greater reach in terms of information distribution. The WA Grower magazine is distributed nationally with content relevant to West Australian and interstate Growers alike. This allows the article contributed by IEO-ES and IEO-VN to further impact Growers outside the regional range. The Grower Group Tour run annually as part of the industry summit in Western Australia, permits Growers to see firsthand the innovation of their peers and discuss implementation, efficiency and effectiveness in an open forum. Through the Industry Summit, Growers are exposed to multiple topics, Industry experts, stakeholders and other Growers. 2018 resulted in one particular positive Grower to Grower interaction, facilitated by IEO-ES, that would have otherwise not have happened due to distance. The IEO-ES had been discussing impacts of cauliflower growth in Albany and put the Albany vegetable grower in touch with

a Gingin grower who she knew had a similar issue and was able to resolve it. By connecting the 2 growers who live more than 6 hours apart they were able to discuss the practical implementation and the R&D solution. Another Grower to Industry expert interaction through the Soil Health project has progressed to a regional visit in Gingin by the soil experts and has provided confirmation of further interstate collaboration to assist both Grower to Grower and Grower to Industry, with the assistance of both the IEO-ES and IEO-VN.

All Workshops, Information Session and Webinars have been designed to ensure the successful exchange of information. Whether through focus group, field day, training or Grower introductions; IEO-ES and IEO-VN review the session content and discuss with the provider the best avenue for extension. With a focus on subjects requested by Growers and delivered by industry stakeholders, each output is tailored to the region where it is delivered. For example, the Soil Borne Disease masterclass/information sessions focused on Solanaceae in Carnarvon and Amaranthaceous in Gingin. A workshop presented by Dr SP Singh concentrated on food safety in Melons, with aspects of general food safety best practice as industry wide compliance as an important issue.

Personal education (Nutrition Farming Course and APEN) by IEO-ES and IEO-VN have added to the depth of their knowledge to pass on to growers and collaboration with industry to create a Primary Producer Traineeship have been initiated by IEO-ES, as a way to further extend relevant information and support Growers in areas of interest and need.

Delivery of extension in Western Australia has included the delivery of a specific market development component by a dedicated resource (2 days per week). The inclusion of this component has acknowledged that growers are well supported through technical extension, they may require additional business development support. These outcomes that were aimed to be achieved by incorporating market development to the extension program were:

- Assist businesses to identify challenges in their current value chain and define and implement new strategies to gain greater benefit
- Build and maintain networks with export value chain stakeholders to facilitate business to business connections between potential trading partners

In order to successfully achieve these outcomes a number of activities have been undertaken throughout the project program. These can be broken down into two fundamental areas of activity:

1. Stakeholder Engagement

Core to be able to provide market development support to vegetable growers is for the relevant IDO to have a strong network of connections within the local and international markets to be able to assist in facilitating information flow and B2B development. In order to facilitate this, the Market Development IDO engaged in a number of meetings between relevant stakeholders over the project life; these are summarized in the outputs section of this report. The purpose of this activity was to build relationships with relevant stakeholder groups including:

- Major retailers (Coles, Woolworths, Aldi and Costco)
- Wholesalers and Exporters (Perth Market Authority, Market West and wholesalers/exporters)
- Government Agencies (Department of Agriculture and Primary Resources, the Department of Jobs, Tourism, Science & Innovation, Australian Trade Commission)
- Relevant industry bodies or other grower groups (Hort Innovation, AUSVEG, State Based associations including WA Farmers Federation)
- Industry Service Providers (transport companies, packaging companies, freight forwarders)
- International Buyers (customers in key vegetable export markets across Asia and the Middle East)

Engagement with the above stakeholders varied however, the purpose of this engagement was twofold – firstly, to provide grower and industry advice, feedback and information and secondly to identify potential opportunities to facilitate solutions to problems, trade and market development. The market development IDO acted as a conduit to provide insight to stakeholders about industry more broadly and also was able to collate market related grower concerns and provide this feedback to stakeholders in a consolidated manner.

2. Facilitated Learning

In order to ensure that vegetable growers were able to capitalise on opportunities identified in stakeholder

engagement, as well as respond to relevant changes affecting their markets, the market development manager provided facilitated learning in both a group (workshop) and a one on one basis. This learning was based around specific topic areas and involved relevant presentations, creation and/or provision of materials.

Outputs

IEO-ES has designed case studies to engage and inform Growers of innovation, opportunities or assistance. Sativa Farm (appendix – Case Studies) was chosen for its accessibility and willingness to share experiences and information. With innovation at the forefront of this company; production, operations and machinery alike are always evolving. After a field walk and talk with the Owner/Manager who highlighted a focus on efficiency, best practice and worker safety, a number of Growers reviewed their own practices with the aim of establishing better on farm operating systems. As with Sativa Farm, Glavocich Produce (appendix – Case Studies) was chosen for the Owner/Managers inclination towards direct interactions. Alongside field innovation; the need for administration progression is a must with most office processes being electronic. AgriMaster and its approach to admin undertakings allow the Grower to customise the application, input select information and retrieve data that aids in the operational efficiencies of the business.

Farm biosecurity is paramount within the horticulture industry. With pest incursions and viral vulnerabilities becoming more prevalent, the ability to secure your property is crucial. Smart phone capabilities extend into horticultural practices in the form of apps (see appendix – Fact Sheets), many of which encompass biosecurity. Assisting Growers to equip themselves, in field, with technology that will aid in efficiency and precautionary habits, through a fact sheet, is a high priority for IEO-ES. The growers can be split into 3 groups in WA, Tier 1 who produce 30% of production – approximately 8 growers, Tier 2 who produce 30% of production – approx. 58 growers and Tier 3 who produce 40% of production – approx. 870 growers. 75% of Growers (based on production) have now implemented biosecurity plans and procedures to protect themselves and the industry. To ensure crop health, worker safety and consumer assurance; chemical selection and application must be meticulous. While reinforcing knowledge on farm is preferred, making information readily available when a farm visit is not viable should be seen as indispensable. Working with vegetableWA's Quality Assurance Coordinator verified the information contained within the fact sheet was accurate, current and relevant to horticulture (appendix – Fact Sheets).

IEO-ES & IEO-VN have contributed multiple technical, educational and observational written articles for publication in vegetablesWA's WA Grower magazine. While the majority of the 1500 recipients of the magazine are based in Western Australia, many interstate industry stakeholders also receive the magazine. With a longitudinal regional reach of 1500km, being able to connect with and notify Growers of innovations, information and educational opportunities through written articles is an undertaking IEO-ES & IEO-VN see as indispensable.

IEO-ES and IEO-VN have been undertaken 72 workshops over the life of the project directly related to VegNET WA, additional workshops were held in conjunction with other Hort Innovation, Department of Primary Industries & Regional Development, UNE, Charles Sturt University and AHR projects. The aim of each of the workshops is to enhance the grower's knowledge on the subject.

Location of Workshop	Number of Workshops	Summary of topics
Carnarvon	3	- Farm Biosecurity & CGMMV ES & VN
	1	 Freshcare V4 training ES & VN
	1	 TPP Information Sessions – ES & VN
	1	 Hort Code of Conduct – ES & VN
	6	 Pest & Diseases, Water issues and Grower Updates – ES & VN
Geraldton	2	 Farm Biosecurity & CGMMV – ES & VN

Below is a condensed list of workshops undertaken:

	1	- Soil Fumigation – VN
	2	- Soil, water & nutrition – VN & ES
	1	 TPP Information Sessions – ES & VN
	1	- Hort Code of Conduct – ES & VN
	2	- Pest & Diseases, Water issues and Grower Update – ES &
	1	
		 Agrichemical Workshop Ausveg – VN & ES
Wanneroo	3	 Farm Biosecurity and pest & diseases ES & VN
	2	- CGMMV Info session ES & VN
	2	 Postharvest Vegetable Workshop AHR – ES
	4	 TPP Information Sessions – ES & VN
	2	- Hort Code of Conduct ES & VN
	7	- Water issues and Grower Updates ES & VN
Myalup	1	- Hort Code of Conduct – ES
	5	 Pest & Diseases, Water issues and Grower Updates – ES
Gingin	1	- Hort Code of Conduct – ES
	5	 Pest & Diseases, Water issues and Grower Updates – ES
Canning Vale 1 - Food Safety – ES		- Food Safety – ES
	1	- Hort Code of Conduct ES
	1	 Hazel McTavish – Produce Marketing – ES
Baldivis	1	 Protected Cropping – ES
	1	- TPP Information Sessions – ES
Bunbury	1	- TPP Information Sessions – ES
Manjimup	1	 Postharvest Vegetable Workshop AHR – ES
	1	- TPP Information Sessions – ES
	1	- Hort Code of Conduct – ES
	5	 Pest & Diseases, Water issues and Grower Updates – ES
Albany	1	- TPP Information Sessions – ES
	1	- Hort Code of Conduct – ES
	3	- Pest & Diseases, Water issues and Grower Updates – ES

As part of the annual workplan associated with this project, the following key performance indicators (KPIs) were assigned to the Market Development IDO

- 2 meetings per week to facilitate and transfer market development to any relevant stakeholders
- Use the meetings to identify business challenges and assist stakeholders with innovation or new strategies
- Connect with stakeholders, market development staff at the Perth markets or market agents to assist growers in developing innovation and building business connections between trading partners.

The below outputs have been separated into areas of activity:

1. Stakeholder Engagement

Summary of stakeholder (excluding vegetable grower) engagement

Stakeholder Type	Number of Meetings	Summary of outcomes
Major Retailers	15	 Receival of requests to source suitable suppliers allow MD IDO to link vegetable growers with retailers for new sales
		 Management of quarantine and movement issues in relation to TPP and other pests
		 Engagement on HARPS, Food Safety and ethical requirements
Wholesaler and	19	 Creation of database of exporting wholesalers to draw on for relevant sales requests
Exporters		- Engagement around QA and Food Safety Issues
		 Engagement of Horticulture Code of Conduct and signing of HPAs
Government Agencies	32	 Facilitation of working ICA protocols for movement of vegetables interstate following TPP incursion
		 Engagement with offshore trade offices to facilitate export opportunities
Industry Bodies and Grower	23	 Greater engagement from growers in industry funded activities notably HortConnections, VG15074 and VG16061
Groups		 Funding for new projects as a result of program outcomes including:
		 Food Safety and QA Coordinator (APC-VPC Funded)
		- VG16085 Export Facilitators Project
Industry Service Providers	25	 Facilitating B2B introductions between vegetable growers are relevant provider to complete supply chain
International Customers	18	 Better understanding of international customer requirements e.g. size, variety and price
		 Increase in vegetable exports from new WA grower exporters

2. Facilitated Learning

Activity areas include:

- Export Development Opportunities and Development
- Industry Development and Engagement

Export Opportunities and Development

- Export Readiness Workshop
 - Workshops attended by 23 growers and held on; 26 October 2017 – Perth

26 October 2018 – Perth

Assisted in facilitating export workshop as part of VG16061 on May 2018 9 & 10 May 2018 ound haver mission

- Inbound buyer mission
 - Worked closely with AUSVEG Export Development team to assist in the preparation for the 2017 Reverse Trade Mission's visit to Western Australia in May 2017. Activities included recommendation of appropriate farm visits, assisting with trade mission itinerary development, identifying relevant stakeholders and assistance with networking event arrangements.
 - Facilitated inbound trade mission from Qatar from December 13-19, 2017 in conjunction with DPIRD
 - Assisted in facilitating targeted in bound trade mission (4 buyers) to Carnarvon in association with AUSVEG (VG16061) from 9 – 11 August 2017
 - Facilitated 6 WA vegetable growing businesses attending the Produce Display and Reverse Trade Mission (VG16061) from 13 – 30 June 2018

Industry Development and Engagement

- Horticulture Code of Conduct and associated Workshops
 - Working with Growcom (QLD) on the creation of HPA that can be accessed by growers for their own use.
 - Facilitated Horticulture Code of Conduct Workshops attended by growers on 02/10/17 – Albany

03/10/17 – Manjimup 09/10/17 – Manjimup 09/10/17 – Carnarvon 10/10/17 – Geraldton 22/11/17 – Baldivis 28/11/17 – Wanneroo 29/11/17 – Myalup 12/12/17 - Gingin

- o Biosecurity
 - Worked with Quarantine WA to provide updates to industry around new Green Snail baiting procedures
 - Worked with 4 growers to prepare individual applications for import permits for east coast markets for TPP non-host material
 - Two ICAs (in conjunction with DPIRD) to allow movement of TPP non-host material to interstate markets

Outcomes

The project has produced a number of outcomes which have been grower focused and based off the information gathered by the IEO-ES and IEO-VN. One of the significant events held each year is the Industry Summit; this includes a grower tour to other growers properties to learn a new innovation or see how it operates. This is followed by an Industry Summit focused on providing the audience (growers and industry stakeholders) with an update on the R&D being provided at the time.

Core outcomes have been for the IEO-VN & IEO-ES:

 Increase knowledge and awareness of biosecurity protocols – by having 2 IEO's available to assist during major incursions of CGMMV & TPP, this was invaluable to be able to assist growers with setting up and maintaining biosecurity protocols. In addition to the basic set up tools, we have engaged with Ausveg on Agrichemical Pest Information, TPP Updates and biosecurity, project VG16086 – Area Wide Management to look into pests and diseases. In addition to this the Food Safety which we had concept creation and successful funding (through Agriculture Produce Commission – Vegetable Producers Committee) to engage a Quality Assurance Coordinator within vegetablesWA. This project addresses the need identified by the Market Development IDO to assist vegetable growers with managing their quality assurance and food safety obligations. Most notably this project has assisted growers to be able to maintain contracts/supply with major retailers through the introduction of HARPS which caused significant disruption to a number of growers.

- Increase in grower knowledge of soil health and wealth due to additional projects and industry summit exposure in addition with grower field days to highlight specifics on leafy varieties with Doris Blaesing.
- Successful grower adoption of new technologies through grower field days and technology transfer through R&D projects, a significant outcome has been the Precision Ag project VG16009 which we held a field day with this project being highlighted to a number of growers and for the last 2 years of project this was highlighted at the vegetablesWA Industry Summit.

In addition to the above the below are workshops and facts sheets etc which were extended by the team:

2016

- Biosecurity
 - CGMMV Biosecurity Best Practice IEO's to Grower
 - White Rot Allium Biosecurity Best Practice IEO's to Grower
 - TPP Biosecurity Best Practice IEO's to Grower
- Best Practice
 - Nutrition and Disease Best Practice IEO'S
 - Food Safety Best Practice IEO's to Grower
 - Soil Fumigation and Auschem IEO's to Grower

2017

- Project Linkages
 - UNE Weeds in Veg Project (VG15070) Focus Group Grower engagement
 - WA Grower Technical Article Water Save (Spring)
 - Nutri Tech Solutions Nutrition Farming Course QLD Grower information transfer (resulting in Grower attendance in Peth
- Best Practice
 - Biosecurity Best Practice IEO-ES to Grower
 - Food Safety Best Practice IEO's to Grower
- Grower Group Tour growers field day looking at machinery innovation on Sativa Farm for Metham sodium

2018

- Project Linkages
 - Soil Bourne Disease Masterclass (VG15010/VG16078) Carnarvon
 - o Benchmarking and QA information sessions
 - UNE Weeds in Veg Project (VG15070) assistance (including "sow day" attendance / field day planning)
 - Leafy Variety Trial 2018 Loose Leaf Lettuce Company
 - Soil Bourne Disease workshop (VG15010/VG16078) Gingin
 - Grower Group Tour / Industry Summit Precision Ag at Centre West
 - o Biosecurity / Area Wide Management Project (VG16086) workshop Carnarvon
 - o Charles Sturt University IPM Habitat Management Project (VG16062) assistance (Grower engagement)
- Biosecurity
 - TPP Spray Permit dissemination
 - WA Grower Technical Article Farm Biosecurity App / Veg Pest App
- Training

- Negotiation and Influencing Training (VegPRO) Perth / Carnarvon
- APEN Roadshow
- Workplace Essentials workshops Gingin / Manjimup / Metro
- Key to Financial Management workshop Wanneroo

2019

- Project Linkages
 - UNE Weeds in Veg Project (VG15070) assistance (including field day planning and economics study)
 - Webinar Craig Webster DPIRD Area Wide Management (VG16086)
 - \circ $\,$ QA / Benchmarking / Export Spray information session Carnarvon
 - Food Safety (VM17002) Workshop– Canning Vale (Dr SP Singh / Dianne Fullelove)
 - o Biosecurity / Area Wide Management Project (VG16086) workshops Metro / Myalup / Manjimup
- Additional regional issues
 - Water Licence Meeting Wanneroo
 - o Initiating tertiary Primary Producer Traineeship / Course production

The core areas of activity outlined in the market development component of this project are:

- 1. Assist businesses to identify challenges in their current value chain and define and implement new strategies to gain greater benefit
- 2. Build and maintain networks with export value chain stakeholders to facilitate business to business connections between potential trading partners

1. Assist businesses to identify challenges in their current value chain and define and implement new strategies to gain greater benefit

Through extensive grower engagement over the project life, similar challenges among businesses were identified. In summary, these challenges are:

- Need to diversify markets for products produced
- Poor prices and low farm gate returns
- Difficulty accessing markets both domestic and international (technical)
- Difficulty managing increasing compliance pressures around quality assurance and food safety requirements
- Interest in export opportunities, but unsure how to capitalise on these

In order to address these challenges and achieve a positive outcome, the Market Development IDO where within scope worked with growers individually or within groups to provide up skilling. The Market Development IDO also leveraged an understanding of these challenges to work with stakeholders to provide alternative solutions, including the commencement of two new projects to assist vegetable growers.

Core outcomes have been:

- Concept creation (in conjunction with Hort Innovation and AUSVEG) and successful funding of VG16085 – Export Facilitators. This project engages extension resources nationally and is an extension and enhancement of work being undertaken by the Market Development IDO and aims to address the needs of growers in diversify their markets, lifting farm gate returns and better understanding export process and procedures.
- Concept creation and successful funding (through Agriculture Produce Commission Vegetable Producers Committee) to engage a Quality Assurance Coordinator within vegetablesWA. This project addresses the need identified by the Market Development IDO to assist vegetable growers with managing their quality assurance and food safety obligations.

Most notably this project has assisted growers to be able to maintain contracts/supply with major

retailers through the introduction of HARPS which caused significant disruption to a number of growers.

- Increase in grower knowledge of the Horticulture Code of Conduct as measured by successful execution of Horticulture Produce Agreements reviewed by the Market Development IDO.
- Successful operation of two Interstate Certification Agreements (ICA) that were completed by DPIRD with input from the Market Development Manager. These ICAs allow growers to move non TPP host material interstate once registered under the agreement. The Market Development IDO in conjunction with the other vegetablesWA IDOs has assisted 5 growers to become accredited under this arrangement. This trade is estimated to be worth over \$5M per annum
- Stronger engagement from WA vegetable growers in broader industry initiatives most notably the National Vegetable Industry Export Program (VG16061) and associated activities and events at the HortConnections conference. Attendance from WA growers for export related events has grown annually with 6 growers attending the AUSVEG Export Seminar in 2017 and 15 attending in 2018

2. Build and maintain networks with export value chain stakeholders to facilitate business to business connections between potential trading partners

The Market Development IDO has been active in engaging with a range of stakeholders to facilitate B2B trading connections both for domestic and international trade.

Core outcomes of this engagement have been:

- Facilitated introduction and collaboration between Western Australian carrot and potato growers and South Australian carrot and potato growers for export to South East Asia, resulting in new export sales for WA growers.
- New relationship between six growers and Qatari buyer Haidari Trading. This includes two growers who
 provided product quotes and an additional grower who has sent a sample shipment as a result of 2017
 inbound mission.
- Increased engagement of WA vegetable growers in in-market activities such as Taste Australia Tradeshows with 12 WA vegetable businesses attending these tradeshows (Asia Fruit Logistica, Foodex, World of Perishables and Gulf Food) over the project life
- New trade as a result of facilitated introductions and one on one assistance from Market Development IDO. The result of these new and improved export arrangements is approximately \$2.8M in sales from 2017-2019.
 - Commencement of new and ongoing broccoli exports to Singapore in 2017
 - Commencement of new and ongoing pumpkin exports to Malaysia in 2017
 - Commencement of new and ongoing corn exports to Japan in 2018
 - Increased ongoing export of corn to Malaysia in 2018
 - Commencement of new and ongoing exports of carrots to Singapore in 2018

Monitoring and evaluation

Project Name:

: Regional capacity building to grow vegetable business – Western Australia; Number: VG15001

Date Started: 12/05/2016 Completion date: 12/05/2019

Evaluation Level	Project Details	Performance Measures	Evaluation Methods	Final Measurement
Broader Goals Potential impacts on industry productivity, profitability, environmental and/or social benefits End of Program Goals	Potential Long Term Impact Increased size, efficiency, sustainability and profitability in the vegetable industry Horticulture Innovation Objectives Vegetable Industry Strategic Investment	Extent to which the vegetable industry is growing, has increased efficiency and profitability. Extent to which community are aware and supportive of the vegetable industry.	[Not the responsibility of the funded project] National and regional economic and production statistics for vegetable production. Community surveys and media analysis.	
 Horticulture Innovation Australian 	Plan 2012 – 2017 objective: increasing industry knowledge of R&D investments and providing a supporting environment to regional capacity building projects which aim to increase knowledge, engagement and adoption of the vegetable R&D program	Extent to which vegetable growers are aware and supportive of R&D investments and the trend over time. Extent to which vegetable growers are engaged in capacity building activities and who access information and outputs.	National and regional industry surveys. Cumulative data from regional capacity building projects. Feedback from industry representatives.	
 Immediate Outcomes Extent of Awareness Gains in Knowledge and Skills Extent of practice change Indicative benefits Barriers and Enablers 	Industry strengthening Maintain networks and appreciation for significance of region's vegetable industry Knowledge and Capacity gains Increased reach and knowledge of vegetable R&D, innovation and technology: 80% of the top 150 vegetable growers in region to be aware of the program and events and main messages being promoted in region.	Continue to maintain current networks – in terms of stakeholder groups, roles and numbers. Extent to which vegetable growers in region are aware of current and recent relevant vegetable R&D, innovation and technology and main messages – compared to target. Number of growers and % by size of growers who have participated in	Matrix showing extent of effective network in region – at commencement and completion of the project. Annual grower survey with questions relating to awareness, changes made and influence of project activities. Project records on activities and participation and feedback sheets from participants.	Utilising Tall Emu (CRM) tracking of phone, email and meetings allows us to track what works best with which growers. Annual grower survey results are captured by IEO's attending growers onsite asking them to complete the survey. All feedback sheets were recorded on HAL data capture software and hard copies kept in files

Evaluation Level	Project Details	Performance Measures	Evaluation Methods	Final Measurement
	30% of industry 150 top WA vegetable growers better able to identify issues and opportunities and access information or resources to make appropriate changes. Practice change	capacity building activities and indicate a gain in their knowledge and ability to ID and address issues and opportunities.	Narratives capturing incidences of changes and indicative impacts.	Case studies were produced indicating changes undertaken .
	Increased adoption of improved practices and innovation: 40% of Vietnamese growers across all industries adopt one or more of the targeted management improvements/innovations. 20% of the remainder of growers across all industries adopt one or more of target management improvements/innovation.	Number of growers by size and type of production who have adopted one or more improved practices compared to target.	Feedback forms from workshops and technical	Additional fact sheets were created to highlight the areas required
	Indicative Impact The 50% of the top 75 growers who make one or more of the targeted changes will have improved their profitability	Evidence that growers who have made one or more changes have (potentially) increased profitability and the extent of that gain compared to target.	4 Case studies of farms having made changes.	Case studies created and attached in appendix
Influencing Activities	Communication			
 Communication activities Extension Activities – field days, farm walks 	Weekly e-Newsletter Quarterly WA Grower Magazine SMS alerts for issues arising New Blast for issues arising Industry engagement 6-monthly update meetings with consultants and service organisation representatives	Extent of distribution of newsletter, awareness and value perceived by growers. Extent of distribution of newsletter, awareness and value perceived by growers Type, number and reaction to SMS alerts & news blasts by growers. Number, type and topics of meetings, participation by consultants and use made of information. Number, type and topics of workshops and field day, participation by growers	Project and internet statistics on distribution and access of newsletter. Production of the magazine each quarter Project records on use of SMS alerts. Questions in annual grower survey on value and use of information provided. Project records on details and participants at events and meetings. Feedback sheets from participants in consultant update meetings.	Campaign monitor highlights statistics and details of open rates, these are reported quarterly. Reported quarterly to the Committee off management Statistics are provided to cover the SMS alerts. All details are recorded in Tall Emu (CRM). All details are recorded in Tall Emu (CRM) All details are recorded in Tall Emu (CRM)

Evaluation Level	Project Details	Performance Measures	Evaluation Methods	Final Measurement
	Extension Delivery of 6 Vietnamese grower Annual Workshops/yr through the growing regions Delivery of 7 grower Annual Workshops/yr through the growing regions Assistance and participation in vegetable industry events Attendance to National Horticulture Convention Attendance at Trade Show Targeted one-on-one visits with vegetable producers to assist with R&D take-up Participate in relevant industry and regional networking meetings	 type, size – and use made of the information. Type of assistance and participation in vegetable industry events and networking meetings, extent of added value, reaction by participants and use made of information. Number and topics of one-one visits and extent to which these assisted uptake of R&D and facilitated change. Details of number, frequency, participants (including type and size), topics, process and perceived value of innovation learning groups and actions and decisions resulting. 	Feedback sheets from participants in workshops and field day. Annual structured feedback review with members of vegetable innovation learning group. Extension officer report on participation in industry and networking meetings.	All details are recorded in Tall Emu (CRM) A meeting is held quarterly to discuss this with growers from all regions and of different scale to look at what might work A report is submitted quarterly to the Project Manager and the Committee of Management to highlight what has been worked on in the last quarter.
Outputs New information products or packages New understanding or knowledge 	Extension materials Grower friendly R&D information and project results 5 technical notes 3 simplified R&D reports Events calendar on vegetablesWA website – in conjunction with other industry providers. Project reports Annual Operating Plans MER Plan Updates to Hort Innovation 6 monthly milestone status reports Mid term excited excited and the second	Number and topics of extension materials, their accuracy, details of circulation/ requests, perceived user- friendliness and usefulness to growers and consultants. Extent to which calendar completed and is comprehensive, useful and used to growers and other stakeholders. Extent to which planned reports are completed in relation to needs and timing and are at required detail and guality.	Project records on outputs, feedback from Hort Innovation; peer review of outputs. Questions in annual grower survey in relation to extension materials. Project details of calendar. Feedback from growers and consultants in usefulness and value. Acceptance and feedback from Hort Innovation.	All recorded in Tall Emu (CRM) . All recorded in Tall Emu (CRM) Questions in annual grower survey in relation to extension materials. Event details in calendar on website and additional details recorded in Tall Emu (CRM). Acceptance and feedback from Hort Innovation.
	Mid-term project review report Final report	quality.		

Recommendations

As identified in the outcomes section of the report, a number of challenges were identified by growers throughout this project. The Industry Extension Officer role needs to be more diverse not just providing R&D extension as the growers needs are for all of their business Though the Market Development IDO managed to address a number of these a core recommendation would be the engagement of extension resources that assist specifically with business development, not solely B2B engagement.

As identified in the outcomes the role diversity and the needs of the grower can be challenging with traditional extension. We have implemented additional ways to engage growers and connect with them and provide information such as podcasts, webinars, Facebook, website as well as face to face. We learnt that through connecting with growers on a topic which interested them via digital medium we could engage with them better once we saw them face to face. We believe that this is going to be a significant way to deal with a lot of growers easily over the course of time. There are some growers who are more challenged in this area and only want to see extension officers face to face however we know the change cycle in WA takes 5 years and we hope by having started this already growers will continue to get used t the idea and will adopt it moving forward.

Intellectual property, commercialisation and confidentiality

No project IP, project outputs, commercialisation or confidentiality issues to report

Appendices

WA Grower Winter 2016

- Nutrition and Disease Survey (English & VN)
- How can I control pests VN Translation
- Carnarvon Medfly Eradication Project Update VN Translation
- Water App aids irrigation in Tool Time
- Grower Profile Anthony & Peter Ivankovich Ivankovich Farms
- Translations of articles on CGGMV, Grower Profile Bao Duy Nguyen, Labour Hire Agreements and Freshcare Audit info

Jan-Feb 2017 Vegetables Australia Article

WA Grower Summer 2016

- Ivankovich Farms continuously improving
- Project Update
- Role of the Fair Work Ombudsman regarding Labour Hire Arrangements VN
- Bao Duy Nguyen Nuffield Scholar 2017 VN
- Help on Offer to reduce CGMMV Threat VN
- Steps to become certified to the Freshcare Food Safety & Quality Program VN

WA Grower Autumn 2017

- Industry Leaders Summit & Grower Group Tour wrap up
- Bright prospects for WA vegetable growers Leaders' Summit wrap up
- New Pest Tomato Potato Psyllid detected in WA VN
- Tomato Potato Psyllid Frequently Asked Questions for Industry VN
- Tomato Potato Psyllid Frequently Asked Questions for Quarantine Area Notice VN
- CGMMV Information Sheets Available VN

• Revised requirements for interstate exports of green snail host materials into SA -VN

WA Grower Winter2017

- Ausveg Reverse Trade Mission
- Industry Extension Project Update
- Sam Grubisa Commencement
- Vietnamese Translations:
 - TPP Update
 - o Developing On Farm Biosecurity
 - Working Safely in Australia

WA Grower Spring 2017

- Grower Roadshow
- Metham Sodium
- Carnarvon Pest & Disease
- Project Update
- UNE Weed Management
- Freshcare
- Vietnamese Grower Profile
 - Vietnamese Translations
 - Metham Sodium
 - o An Integrated Approach to Pest Suppression
 - Vietnamese Grower Profile
 - o TPP Interstate Movement Conditions

WA Grower Winter2017

- Ausveg Reverse Trade Mission
- Industry Extension Project Update
- Sam Grubisa Commencement
- Vietnamese Translations:
 - TPP Update
 - o Developing on Farm Biosecurity
 - o Working Safely in Australia

WA Grower Spring 2017

- Grower Roadshow
- Metham Sodium
- Carnarvon Pest & Disease
- Project Update
- UNE Weed Management
- Freshcare
- Vietnamese Grower Profile
- Vietnamese Translations
 - Metham Sodium
 - An Integrated Approach to Pest Suppression
 - Vietnamese Grower Profile
 - o TPP Interstate Movement Conditions

WA Grower Summer 2017

- Grower Tour & Industry Summit
- Growing Leaders
- HARPS
- Hort Code
- Industry Update
- Metham Sodium
- Refractometer
- Tomato Potato Psyllid
- Vietnamese Translations
 - o Tomato Potato Psyllid
 - o Tomato Potato Psyllid Quarantine

WA Grower Autumn 2018

- Can calcium cyanamide (CaCN2) fertiliser affect Pythium spp
- Danny Trandos Grower Profile
- HARPS
- Hort Code
- Industry Extension Update
- Soil Health Phase 2
- Soil Health
- Soil Moisture
- Vegetable SIP
- Vietnamese Translations
 - Benchmarking
 - Soil Moisture
 - o Tomato Potato Psyllid

WA Grower Winter2018

- TPP Transition to Management
- Boosting beneficial insects on vegetable farms
- On farm trial week management effectiveness through winter cover cropping
- Industry Extension Officer Update
- Yield Prediction of vegetable crops
- Vegetable Innovation trends VegPRO
- Soil Wealth Team visit WA, Carnarvon, Gingin & Myalup
- Eating more veggies could bring \$100m in health savings
- Horticulture Statistics Handbook
- Vietnamese Translations:
 - TPP Transition to Management
 - Developing on Farm Biosecurity
 - o Working Safely in Australia

WA Grower Spring 2018

- Suppressing vegetable pests on your farm
- Combating virus and bacterial diseases in WA vegetable crops
- TPP research Market Access update
- Salinity management in vegetable cultivation
- How safe are my soils?

- Women's Industry Leadership Development Mission 2018
- Biosecurity Update
- IEO Spring Update
- Vietnamese Translations
 - Biosecurity Update
 - o Salinity Management in vegetable cultivation

Vegetables Australia Article – September/October 2018

WA Grower Summer 2018

- Grower Group Tour and Industry Summit Update
- VWA Committee of Management New Member Introductions
- IEO VegNET Update

WA Grower Autumn 2019

- QA Best Practice Collaboration Pt 1
- Tomato potato psyllid and cucumber green mottle mosaic virus threats
- IEO VegNET Update

Fact Sheets

- Calibrating your spray unit a how to guide
- Chemical Selection and Quality Assurance
- Farm biosecurity utilizing technology
- Refractometer a friendly tool for plant crop therapy
- Stable Fly methods of control

Case Studies

- Adopting soil moisture monitoring innovation Su Tran
- Agrimaster Glavocich Produce
- Using Machinery to spread Metham Sodium Sativa Farm
- 20 years of profitable biodynamic farming Dugite Farm

Industry Summit 2016

- Grower Group Tour Program 2016
- Industry Summit Invitation & Speaker List 2016

Industry Summit 2017

- Export Workshop Program 2017
- Grower Group Tour Program 2017
- Industry Summit Invitation & Speaker List 2017

Industry Summit 2018

- Export Workshop Program 2018
- Grower Group Tour Program 2018
- Industry Summit Invitation & Speaker List 2018

Nutrition and disease survey on tomato farms

in the Gnangara/Carabooda area



BY VO THE TRUYEN FIELD EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Eight tomato growers in the Wanneroo and Carabooda area to the north of Perth were selected to take part in a nutrition and disease survey in late 2015 and early 2016.

The survey was conducted by Neil Lantzke, an independent agronomist working for Perth Region NRM and Truyen Vo vegetablesWA Field Extension Officer. The aim of the work was to review fertiliser, irrigation and disease management in the industry and provide independent advice to each grower on how to improve management on their farms.

The steps involved were:

- Each grower was visited to conduct soil, water and leaf sampling for laboratory analysis, obtain the growers fertiliser and irrigation programs and discuss any nutrition and irrigation related issues. Language assistance to Vietnamese grower participants was provided by vegetablesWA
- Plant samples were taken for disease identification and management options for disease control were discussed.
- The laboratory analysis and information collected was collated in a report in which the results were benchmarked against the other growers (in a confidential manner) and compared to industry standards. Feedback was provided to the grower on their management practices.

This work has been funded by from Perth Region Natural Resource Management

Results

Water analysis of growers bore water

In general, results from water testing showed that the water quality is suitable for irrigation of tomatoes using drip irrigation. The pH of water samples from 8 tomato farms ranged from 5.7 to 7.7 which is acceptable although the optimum range for tomatoes is 6.0 to 6.5. The salinity of the water was low and suitable for drip irrigation of vegetables.

High levels of nitrogen were found in the irrigation water on many of the properties. Nitrate fertiliser rapidly leaches from sandy soils following heavy rainfall and over irrigation.

This nitrogen ends up in the groundwater below the farm. Irrigation with this water can in some cases provide a significant contribution of nitrogen to subsequent crops. The growers involved in the study were unaware of this additional nitrogen being applied to the crop and were not taking account of it in their fertiliser programs. Table 1 shows the concentrations of nitrate-nitrogen in water samples from eight tomato farms and the amount of nitrogen (in kg/hectare) added to the crop when the volume of irrigation was taken into account. Possible savings in fertiliser as a result of this contribution of nitrogen from the groundwater are also given.

The concentration of nitrate nitrogen in eight water samples under the survey range from 0 to 32mg/L (Table 1). For instance, the concentration of nitrate nitrogen in the water samples taken from the property number 4 is 21mg/L. That provides 210kg nitrogen in 10ML irrigation water/ha/crop which has a fertiliser value of about \$336.

The high concentration of nitrogen in bore water is mainly a result of leaching from horticultural properties which significantly pollutes the underground water resource. The proper water application within the root zone therefore helps not only to save some fertiliser cost and operation costs (and water costs in some areas) but also to protect the water resource.

TABLE 1 The concentrations of nitrate nitrogen in eight water samples under survey and possible saving cost

-				
Property	Сгор	Nitrate nitrogen (mg/L)	N from irrigation water (kg)	Possible saving (\$/ha)
1	Tomato	15	150	210
2	Tomato	29	290	430
3	Tomato	6	60	96
4	Tomato	21	210	336
5	Tomato	8	80	128
6	Tomato	5	50	80
7	Tomato	32	320	512
8	Tomato	< 0.1	0	0

Soil analysis results

Soils samples from eight tomato farms were tested for soil pH and macro nutrient element such as nitrogen, phosphate, potassium and sulphur as well as some other parameters like electrical conductivity (salinity) and organic carbon.

Although all samples showed relatively high concentration of nutrient elements, this is a result of fertiliser applications rather than the natural fertility of the sandy soil in the area.

Soil pH is an important measurement as it affects the availability of many of the nutrients required by plants. The soil pH of the eight samples in the survey ranged from 6.1 to 7.4 which are acceptable for tomato cultivation, except one sample in Gnangara where the soil pH value was only 5.0. Further investigation revealed that the grower of this tomato farm had not applied lime for quite some years. The leaf test result of this farm showed low concentration of Calcium (0.95%) as compared to all other samples in this survey, which was probably related to the low soil pH.

Leaf test results

Leaf tests were carried out to measure key nutrient elements such as N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Fe, Cl, Cu, B, Zn.

The results showed that leaf concentrations of the nutrients tested were rarely low. In a number of cases the leaf samples showed high concentrations of nitrogen. The investigation showed that the nitrogen levels in the irrigation water of these properties was also very high, which the grower was unaware of. Thus, it is suggested that the growers should take the concentration of nitrogen in their irrigation water into account when developing their fertiliser program and as a result they will make savings in fertiliser costs.

Fertiliser use

The rates of nutrient application and the costs of fertiliser in 8 properties under this investigation are highly variable (Table 2). Many of the growers were applying considerably more nutrients than that recommended by DAFWA. Though the data collected could not be statistically analysed it should be noted that those growers applying the highest rates of nutrients did not achieve higher yields.

Property	N (kg/ha/crop)	P (kg/ha/crop)	K (kg/ha/crop)	Cost of fertiliser program (\$/ha)	Yield (kg/plant)
1	1429	42	347	5019	6
2	1111	234	1186	16184	7
3	800	544	541	9589	
4	777	253	1000	9443	10
5	753	78	997	8680	6
6	717	71	741	6654	5
7	1992	235	1552	22275	7
8	686	231	616	6693	8
DAFWA recommendation	625	125	950	6397	8
Source: Perth NRM data					

TABLE 2 The rates and cost of fertiliser applications of eight properties as compared to DAFWA

The DAFWA fertiliser recommendation should be used as a guide only and growers should use crop appearance, yield and fruit quality, leaf analysis, soil analysis and take the nutrient concentration of their irrigation water into account when developing a fertiliser program.

recommendation for tomato

Irrigation

The rates of water application in the eight properties were also highly variable as compared to DAFWA recommendations for tomato (Table 3).

In three cases very high volumes of water were applied (Properties 2, 3 and 8). These volumes were significantly higher than the DAFWA recommendation. The information provided by the growers on these properties revealed that they watered with the same frequency as the others, but their irrigation

TABLE 3 The rates of water applications of eight properties as compared to DAFWA recommendation for tomato

Property	KL/ha/crop	ML/ha/crop		
1	13616	13.6		
2	25168	25.2		
3	18850	18.9		
4	8280	8.3		
5	7800	7.8		
6	11896	11.9		
7	9375	9.4		
8	26880	26.9		
DAFWA	10500 to 15000	10.5 to 15		

times were much longer. Instead of two to three shifts of 30 minutes each they irrigated for up to 90 minutes each shift.

Water requirements change as plants grow larger, increase leaf area, mature and produce fruit. Matching irrigation to plant water demand minimises the risk of stress and yield losses.

Research from DAFWA¹ showed that most tomato roots will not exceed the depth of the rotary hoe. While some stabilisation roots are found beyond 30cm, most fibrous feeder roots are in the top 0–25cm. Table 4 shows the root depth and crop factors at different growth stage of tomato plant.

Therefore, this research suggested that scheduling irrigation to a depth of 30cm for mature plants reduces excess drainage and increases water and fertiliser use efficiency. Using evaporation to match irrigation requirements to plant growth stage is also recommended. Generally it is suggested that with the typical drip irrigation systems used by the tomato growers on the low water holding sands that growers do not irrigate for over 20 to 30 minutes each irrigation depending on the growth stages.

The irrigation time to wet the required root depth depends of the dripper types. Drippers are spaced at 20–30cm and output ranges between 0.7 and 1.6 litres per hour. Drip line is often described by its flow per metre. A line

¹ www.agric.wa.gov.au/water-management/dripirrigating-tomatoes-sand

TABLE 4 The root depth and crop factors at different growth stage of tomato plant

Growth stages	Crop factors	Root depth (mm)
Transplanting and establishment	0.5	75
First tie	0.6	100
Second tie	0.9	200
Third tie	1.1	250
Fourth tie	1.3	300
Fifth tie through harvest	1.4	300
Towards end of harvest	1.2	300
Source: Perth NRM data		



PHOTO 1A–C: Fusarium disease on tomato; cucumber; and parsley.

with drippers spaced at 20cm and dripper output of 1 litre per hour would deliver 5L/m/hr. A tape with the same flow and drippers spaced at 25cm would only deliver 4L/m/hr.

Furthermore, time between irrigations is best determined by assessing the soil's ability to hold the readily available water.

Disease identification results

Result of the investigation has revealed that the soil borne diseases caused by *Fusarium sp.*, *Pythium sp. Collectrotrichum sp.* and *Rhizoctonia sp.* continue becoming the primary problem on tomato and cucumber. Fusarium disease which was detected as *Fusarium Solani* and *Fusarium Oxysporum f.sp. licopersici.* was the widest spread disease as it has been detected in all 11 samples including tomatoes, cucumber, zucchini and parsley (see photos 1a, 1b, and 1c).

It has also been detected that the fusarium disease was associated with Pythium in a cucumber sample while it was also found along with Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) in another zucchini sample.

Seriously, the soil borne diseases problem were also detected along with other dangerous transmissible diseases including tomato bacteria canker, Tomato spot wilt virus and Zucchini Yellow Mosaic virus. A dangerous combination of different disease was found in a tomato sample in Carabooda including fusarium, bacteria canker and tomato spot wild virus TSWV (see photos 2a and 2b).

Observed poor pest and disease management practices

In those tomato farms where severe losses due to the disease problem were observed the farm hygiene practices in terms of farm



PHOTO 2A: Combination of different disease including fusarium, bacteria canker and tomato spot wild virus on tomato in Carabooda orchard.
PHOTO 2B: Combination of dangerously transmissible diseases on a tomato plant in Carabooda including fusarium, bacteria canker and tomato spot wild virus.

site organising, quarantine, and plant debris treatments were poor. These along with the year-round present of wild solanacean and other broad leaf plants within tomato rows and around the farms as the possible hosts of the insect vectors and sources of inoculation should be considered of key contributing factors to the disease occurrence.

MORE INFORMATION ►

Please refer to the article on *The outspread of vegetables plant disease in North Perth* in the Autumn 2016 edition of *WA Grower* magazine for more information as well as control measures.

For more information contact Truyen Vo at vegetablesWA on (08) 9481 0834 or Perth NRM on (08) 9374 3333.





HOW CAN I CONTROL PESTS? - VIETNAMESE TRANSLATION

Làm sao phòng trừ sâu hại?

Các lựa chọn để phòng trư sâu hại chủ yếu trên các loại cải ăn lá Tháng 2 năm 2016

Cơ quan cải tiến nông nghiệp Úc (HIA) và ngành rau đã rà soát các yêu cầu thuốc sâu trong các loại cải ăn lá thông qua một Chương trình chiến lược tầm soát nông dược (SARP) trong năm 2014.

Chương trình này tầm soát các loại sau bệnh hại và cỏ dại đã xác định là mối quan tâm của ngành trồng cải ăn lá. Trong việc phòng chống các mối nguy hại trên các loại thuốc sâu có đăng ký dài hạn, các loại được phép sử dụng tạm thời ủng như các giải pháp không dùng thuốc đã được đánh giá khả năng thích hợp về các phương diện phòng trừ tổng hợp (IPM), tính kháng, dư lượng, thời gian cách ly trước khi thu hoạch, hiệu lực, thương mại, ảnh hưởng độ an toàn dến con người và các vấn đề môi trường.

Các bảng dưới đây liệt kê danh sách các loại sâu bệnh hại chủ yếu và các biên pháp ưu tiên liên quan đến ngành sản xuất cải ăn lá ở Úc.

Các loại cỏ chủ yếu

SARP không xác định bát kỳ loiaj cỏ dại nào là loại ưu tiên cao, lưu ý rằng hầu hết các loại cỏ đếu có thể khống chế bằng các loại thuốc cỏ đang lưu hành.

Mặc dù nông dân áp dụng biện pháp diệt cỏ trước khi trồng (chủ yếu là dùng các loại thuốc cỏ thông dụng) khi làm đất, nhưng việc xới xáo đất rất thương xuyên trong ngàng trồng cải ăn lá làm cho biện pháp này không trở thành biện pháp chiến lược cho mọi nông dân.

Nông dân áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp có thể thay đổi thuốc cỏ hoafc kết hợp chúng với các biện pháp khác để diệt cỏ hiệu quả. Các loại thuốc đang lưu hành đều hoặc là tiền nẩy mầm hoặc là hậu nẩy mầm.

Sự tương hợp của các loai thuốc trừ sâu bệnh với biện pháp phòng trừ tổng hợp



Nông dân áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp cần phải Sự tương hợp của các loai thuốc trừ sâu bệnh với biện pháp này khi áp dụng. Điều này có nghĩa là không chỉ xem xét hiệu lực thuốc mà còn tác động của thuốc đến các loài có lợi khác và các loài nhện trong mỗi hệ thống canh tác. Nông dân nên tham vấn các chuyên viên phòng trừ tổng hợp về khả năng tương thích của bất kỳ loại thuốc nào trong danh mục.

Thông tin cập nhật

- Tình trạng đăng ký và thông tin giấy phép sử dụng tạm thời thay đổi thường xuyên. Dể kịp thời cập nhật thông tin nên kiểm tra với Ủy ban kiểm định thuốc: Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority trên: http://apvma.gov.au, hoặc InfoPest at: www.infopest.com.au
- Thông tin cung cấp trong bài này là tóm tắt của SARD cho các loại cải ăn lá. Thoonh tin cho "các biện pháp thực hành nông nghiệp tốt" về các lực chọn phòng trừ sâu bệnh hại hoặc xác định các biện pháp phù hợp mới hay các loại thuốc thay thế thì tham khảo thông tin trên: http://bit.ly/SARPS

Rênh hai	Cách thức nhòng trừ	Lura chon
Bênh phấn trắ	ng	
Downy mildew (Peronospora	Thuốc trừ bệnh do nấm có đăng ký dài hạn	Copper (as copper ammonium complex) — Group M1 — giảm hiệu lực khi áp lực bệnh cao Metalaxyl-M + mancozeb (RIDOMIL® GOLD MZ) — Groups 4 + M3 — Hiệu quả
farinosa)	Thuộc trừ bệnh do năm được phép dùng tạm thời	Copper (various, PER14038, expires Sep 2023) — Group M1 — giām hiệu lực khi áp lực bệnh cao
		Phosphorous acid (various, PER14837, expires Mar 2018) — Group 40 Phosphorous acid (various, PER14184, expires Jun 2017) — Group 33 — kết quả tốt khi luân phiên đổi thuốc
		Zineb (ZINEB®, PER10845, expires May 2020) — Group M3 — giám hiệu lực khi áp lực bệnh cao
	Các giải pháp không dùng thuốc	Luân canh Trồng thựa đề tao thông thoáng
		Dùng giống kháng
Bệnh đốm trắng	Thuốc trừ bệnh do nấm có đăng ký dài hạn	Metalaxyl-M + mancozeb (RIDOMIL® GOLD MZ) — Groups 4 + M3 — Hiệu quả
White blister (Albugo	Thuốc trừ bệnh do nấm được phép dùng tạm thời	Azoxystrobin (various, PER13123, expires Mar 2014) — Group 11 — Công hiệu không ổn định
candida)	Các giải pháp không dùng thuốc	Áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp Xem thông tin trên: http://bit.ly/whiteblister
Ngài đen Diamondback moth (Plutella xylostella)	Thuốc trừ sâu có đăng ký dài hạn	Chlorantraniliprole (various, including CORAGEN®) — Group 28 — Hiệu quả Chlorantraniliprole + thiamethoxam (DURIVO®) — Groups 28 + 4A — Hiệu quả Flubendiamide (BELT®) — Group 28 — Hiệu quả Spinetoram (SUCCESS® NEO) — Group 5A — Có hiệu quả nhưng lưu ý tính kháng thuốc
	Thuốc trừ sâu được phép dùng tạm thời	Chlorfenapyr (PER14292, expires Mar 2016) — Group 13A — Chỉ dùng ngoài đồng
	Các giải pháp không dùng thuốc	Phòng trừ tổng hợp — yêu cầu dùng giống kháng Thỏa thuận với bên mua bàng về mức độ bự bại trên lá chấn nhận
Các loại sâu thuộc nhóm bướm ngài	Thuốc trừ sâu có đăng ký dài hạn	Alpha-cypermethrin (various) — Group 3A — Chỉ công hiệu với loài <i>Helicoverpa punctigera</i> , Lưu ý không đăng ký trên tất cả các loại cải ăn lá Bacillus thuringiensis (Bt) (various) - Group 11C — hiệu quả
Helicoverpa (Helicoverpa		Chlorantraniliprole (various, including CORAGEN [®]) — Group 28 — Hiệu quả Chlorantraniliprole + thiamethoxam (DURIVO [®]) — Groups 28 + 4A — Hiệu quả
spp.)		Cypermethrin (various) — Group 3A — Hiệu quả. , Lưu ý không đăng ký trên tất cả các loại cải ăn lá
		Flubendiamide (BELT®) — Group 28 — Hiệu quả Helicoverpa NPV (various) — Hiệu quả
		Indoxacarb (various) — Group 22A — Hiệu quả
		Spinetoram (SUCCESS® NEO) — Group 5A – Có hiệu quả nhưng lưu ý tính kháng thuốc
	Thuốc trừ sâu được phép dùng tạm thời	Chlorfenapyr (PER14292, expires Mar 2016) — Group 13A — Chỉ dùng ngoài đồng
	Các giải pháp không dùng thuốc	Phòng trừ tổng hợp — yêu cầu dùng giống kháng
1- 1 1 - 1 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 - 5 -		



Muốn tìm hiểu về hệ thống danh mục thuốc được phép dùng tạm thời xin liên hệ điều phối viên tại AUSVEG theo số (03) 9982 0277

Vườn Innovation Australia Limited (HIA Ltd), Ứng dụng Vườn Nghiên cứu Pty Ltd (AHR), Tập đoàn Tư vấn RM (RMCG) và IPM Technologies Pty Ltd cũng không tuyên bố và từ chối tất cả bảo hành (trong phạm vi pháp luật cho phép) về tính chính xác, đầy đủ hoặc tiền tệ thông tin trong tài liệu này. Người sử dụng các vật liệu này nên có hành động độc lập trước khi dựa vào độ chính xác của nó trong bắt kỳ cách nào.

Căn cứ vào các thông tin được cung cấp bởi HIA Ltd, AHR, RMCG hoặc IPM Technologies Pty Ltd là hoàn toàn nguy cơ của riêng bạn. HIA Ltd, AHR, RMCG hoặc IPM Technologies Pty Ltd không chịu trách nhiệm và sẽ không chịu trách nhiệm về bắt cứ mất mắt, thiết hai, bởi thường, chi phí, chi phí (bao gồm cá chi phí pháp lý) hoặc trách nhiệm pháp lý khác phát sinh trong bắt kỳ cách nào (kể cá từ HIA TNHH, AHR, RMCG, IPM Technologies Pty Ltd hoặc sơ suất bắt kỳ người nào khác hay không) từ việc sử dụng hoặc không sử dụng thông tin từ dự ản VG13078 Gia hạn hợp thông tin bảo vệ thực vật trong tài liệu này, hoặc từ sự phụ thuộc vào các thông tin trong tài liệu này hoặc răng HIA Ltd, AHR, RMCG hoặc IPM Technologies Pty Ltd cung cấp cho bạn bởi bất kỳ phương tiện khác.

Horticulture Innovation Australia

Dự án này được tài trợ bởi Horticulture Innovation Australia Limited sử dụng tiền rau và các quỹ của Chính phủ Úc CARNARYON MEDFLY ERADICATION PROJECT — UPDATE — VIETNAMESE TRANSLATION

Thông tin cập nhật Dự án loại trừ ruồi vàng đục trải tại Carnarvon

Ruồi đục trái cái.

SANDY LEIGHTON CHUYÊN VIÊN AN TOÀN SINH HỌC (GẮN KẾT CỘNG ĐỒNG PHÒNG TRỪ RUỒI VÀNG ĐỤC TRÁI)

NGƯỜI DỊCH VÕ THẾ TRUYỀN, CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG, HIỆP HỘI RAU TÂY ÚC

Ruồi vang đục trái là một loại côn trùng gây hại nghiêm trọng làm tốn thất mỗi năm khoảng 300 triệu đô la chi phí phòng trị và mất thị trường.

Dự án loại trừ ruồi vàng đục trái tại Carnarvon đặt mục tiêu loại trừ ruồi vang đục trái ra khỏi khu vực trồng trọt biệt lập này. Ngành rau quả Carnarvon có giá trị khoảng 80 triệu – 100 triệu đô la/năm (giá trị tại chổ) trong nền kinh tế địa phương và lảnh vực này được quy hoạch tăng gấp đôi trong 5 năm năm tới. Carnarvon cách Perth 1000km và bị bao bọc bởi vùng đất khô hạn không có cây ký chủ của ruồi vàng đục trái. Loại trừ ruồi vang đục trái sẽ giúp nông dân giảm chi phí, cải thiện chất lượng sản phẩm và tăng cường khả năng xâm nhập thị trường cả trong nội địa lẩn quốc tế. Dự án này sẽ được dùng như một thí điểm để trình bày mức đọ tham gia cần thiết của ngành và của cộng đồng để chương trình thành công củng như tạo ra một vùng sản xuất không có ruồi vàng đục trái hoặc chí ít cùng là vùng ít thịnh hành sâu hại trong tiểu bang Tây Úc.

Về căn bản dự án này bao gồm công việc bắt ruồi vàng bằng bẩy dẩn dụ để hạ thấp mật số ruổi vàng ngoài đồng và kế đến là phóng thích ruổi vàng đực bất dục (sau khi xử lý bằng kỹ thuật bất dục côn trùng SIT) để giảm mật số ruổi vàng ngoài tự nhiên xuống mức rất thấp và dần dần loại trừ hoàn toàn. Sau khi loại trừ ruổi vàng hoàn toàn là giai đoạn tiếp tục duy trì khu vực "không ruồi vàng" bằng công tác kiểm tra dịch hại kết hợp với việc tiếp tục phóng thích ruổi vàng đực bất dục với lượng thấp như các nước khác đã từng làm có kết quả.

Đầu tiên, tự hạn chế di chuyển trái cây trong khu vực, các bảng thông báo ven đường và các cuộc vận động công chúng sẽ được áp dụng để ngăn chận ruồi đục trái hoang dại xâm nhập vào khu vực Carnarvon. Công báo hạn chế lưu chuyển trái cây sẽ được tiến hành sau đó trong dự án khi tisng biệt lập của khu vực Carnarvon cùng với sự giới hạn dường xá tiếp cận làm cho nó trở nên phù hợp một cách lý tưởng cho một chương trình duy trì dựa vào sự tham gia của cộng đồng.

Công việc phóng thích ruồi đực bất dục sẽ được tiến hàng vào tháng sáu và tiếp tục cho đến tháng 12 năm 2017 song song với tiến trình đặt bẩy dẩn dụ do CGA điều hành. Khi mà số ruồi bất dục phóng thích gia tăng công tác bẩy dẩn dụ sẽ giảm dần và chấm dứt. Đài phát thanh nông thôn ABC mới đây đã phỏng vấn các chuyên viên nhân nuôi ruổi bất dục của bộ Nông nghiêp tai cơ sở ở Souh Perth.

Nhóm công tác trừ ruồi ddujc trái mới vừa tiến hành công việc kiểm tra đánh giá trên thực địa tất cả bản đồ không ảnh các trang trại và đã xác định được rất nhiều chủng loại là ký chủ của ruồi đục trái hiện diện khắp nơi bao gồm các loại như ớt chuông, ớt cay và nho. Chúng tôi củng đã nhận được chuyến hàng vận chuyến thử nghiệm nhộng ruồi đã qua chiếu xạ đầu tiên hồi tháng Tư và đang nhân nuôi chusnh trong khu vực cách ly ở Trạm nghiên cứu nông nghiệp Carnarvon.

Don McInnis (cựu chuyên viên bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ, Hawaii) và Les Zeller (Đại học Southern Queensland) đã làm việc với Ernie Steiner (DAFWA) để thử nghiệm máy phóng thích ruồi bất dục và tìm hiểu tốc độ phóng thích và khả năng xâm nhập 1 của ruồi bất dục vào ruộng cây trồng. Máy phóng thích ruồi được tích hợp với bẩn đồ thực địa và các loại hoa màu đang là mục

Sterile Medfly Emergence Facility

phóng thích ruồi được tích hợp với bấn đồ thực địa và các loại hoa màu đang là mục tiêu với tỉ lệ phóng thích được hiệu chỉnh theo từng vị trí xác định. Nhóm này cũng theo dõi đánh giá tỉ lệ nhộng thành ruồi trưởng thành. Tất cả kết quả rất khả quan.

Chúng tôi muốn lưu ý bà con nông dân Carnarvon rằng việc phóng thích ruồi bất dục tự nó không giải quyết được tất cả mà cần phải tiếp tục vệ sinh đồng ruộng bao gồm việc dọn dẹp trái cây loại thải, rơi rụng, và các loại rau ăn trái.

Chương trình tổng hợp tiêu diệt ruồi đục trái sẽ sóm kết thúc và sau khi được ngành chấp thuận sẽ cơ sở pháp lý những việc nông dân bắt buộc phải tuân thủ để kiểm soát ruồi đục trái và xóa sổ chúng trong trạng trại của mình. Điều này bao gồm cả việc ngăn chặn và các biện pháp sau thu hoạch áp dụnghàng loạt phương pháp lý học, cơ học và hóa học.

Dự án xóa sổ ruồi đục trái Carnarvon là hợp phần của dự án bảo vệ an ninh sinh học do bộ Noongh nghiệp điều phối được Ủy ban phát triển khu vực tài trợ cùng với nguồn kinh phí từ Cơ quan cái tiến nông nghiệp Úc (HIA), Quận Carnarvon và Hiệp

- Ảnh 1. Cơ sở nhân nuôi ruồi bất dục tại trạm nghiên cứu Gascoyne Carnarvon
- Ảnh 2. Ớt loại thải bị nhiểm ruồi đục trái
- Ảnh 3. Xoài bị nhiểm vòi của ruồi đục trái

hội nông dân Carnarvon. Dự án sẽ vận hành đến tháng 12 năm 2017. ((())

THÊM THÔNG TIN ►

Muốn biết thêm chi tiết xin liên hệ: Sandy Leighton, Biosecurity Officer (Medfly Community Engagement), DAFWA, số điện thoại 08 9956 3315 hoặc gởi email cho Sandy theo địa chỉ: sandy.leighton@agric.wa.gov.au



D









NUTRITION AND DISEASE SURVEY ON TOMATO FARMS - VIETNAMESE TRANSLATION

Điều tra dinh dưỡng và bệnh hại cà chua khu vực Gnangara/ Carabooda



BY VO THE TRUYEN FIELD EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Bối cảnh nghiên cứu

Tám nông dân trồng cà trên khu vực Wannero and Carabooda phía bắc Perth được chọn tham gia trong nghiên cứu dinh dưỡng và bệnh hại này trong thời gian cuối 2015 đến đầu 2016. Nghiên cứu này được tiến hành bởi Neil Lantzke - chuyên viên nông nghiệp độc lập đang cộng tác với Cơ quan bảo vệ tài nguyên Perth - và Võ Thế Truyền - chuyen viên khuyến nông của Hiệp hội Rau Tây Úc.

Mục tiêu của nghiên cứu là rà soát các cách thức áp dụng phân bón, tước nước, và quản lý bệnh hại trong ngành trồng cà và cung cấp ý kiến tư vấn độc lập cho từng nông dân nhằm tăng cường khả năng của họ về quản lý trang trại.

Các bước tiến hành nghiên cứu

- Đến làm việc tại trang trại của từng nông dân tham gia để: thu thập mẩu đất, nước tưới, cây trồng đưa về phòng thí nghiệm phân tích; thu thập thông tin về qui trình bón phân, tưới nước và tìm hiểu về các vấn đề có liên quan đến đinhưỡng và tưới nước. Phiên dịch cho người Việt thông qua Võ Thế Truyền
- Thu thập Mấu cây bệnh đế phân tích và thông tin liên quan đến tình hình bệnh hại cà cùng với các biện pháp phòng trừ nông đân thường áp dụng.
- 3. Tổng hợp kết quả phân tích với thông tin thu thập được viết thành báo cáo cho từng nông dân trong đó có so sánh với kết quả của các nông dân khác tham gia nghiên cứu (nhưng không tiết lộ tên) và so sánh với tiêu chuẩn kỳ thuật của ngành. Trao đổi với nông dân ý kiến đóng góp có liên quan đến các biện pháp canh tác của họ.

Hoạt động nghiên cứu này do chương trình bảo vệ đất đai sông ngòi (Healthy Soils Healthy Rivers Program) của Cơ quan quản lý tài nguyên thiên nhiên Perth tài trợ.

Kết quả nghiên cứu

Kết quả phân tích nước giếng

Nhìn chung chất lượng nước giếng phù hợp cho mục đích tưới cà bằng hệ thống tưới nhỏ giọt. Độ pH của 8 mấu nước của các hộ tham gia giao động trong khoảng chấp nhận được từ 5.7–7.7 mặc dù ngượng pH tốt nhất cho cà là 6.0–6.5. Độ mặn của các mẩu này cung thấp trong giới han thích hợp cho rau cải.

Mấu nước giếng của nhiều trang trại củng cho thấy chứa hàm lương đam (N) cao. Đạm ở dạng ni-trat nhanh chóng thấm sâu xuống đất cát theo nước mưa và nước tưới và hòa vào nguồn nước ngầm. Sử dung nguồn nước ngầm này tưới cây trong nhiều trường hợp bố xung một lượng đạm đáng kể cho cây trồng mà hầu hết nông dân không biết và không tính đến khi tính toán công thức phân cho cây trồng. Bảng 1 cho thấy hàm lượng đạm ni-trat trong 8 mẩu nước và lượng đạm tính bằng kg/ha/vụ bổ xung từ nguồn nước tưới cùng với chi phí có thể tiết kiệm nếu tính toán giảm bớt lượng phân bón phải mua.

Trong bảng 1, hàm lượng đạm trong nước giếng từ 0–32mg/L. Lấy ví dụ lượng đạm trong mẩu số 4 là 21mg/L thí lượng đạm có trong 10 ngàn mét khối nước giếng tưới cho một vụ cà trên một hec-ta là 210kg trị giá khoảng 336 đô la.

Ngoài ra, lượng đạm trực vi còn gây ô nhiểm nghiêm trọng nguồn nước ngầm. Chính vì vậy việc áp dụng kỹ thuật tưới đúng cách để chỉ lầm ẩm cho vùng rể vừa giúp tiết kiệm nước, phân bón vừa tránh gây ô nhiểm nguồn nước.

Kết quả phân tích đất

8 mmaaru đất của các trang trại tham gia nghiên cứu cũng được phân tích độ pH và hàm lượng các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu như đạm (N), lân (P), kali (K), lưu huỳnh (S) cùng với các yếu tố như độ dẫn điện (để xác định độ mặn) và thành phần hữu cơ.

Mặc dù kết quả phân tích cho thấy tất cả các mẩu đều chứa hàm lượng dinh dưỡng cao nhưng chủ yếu do phân bón chứ không phản ảnh tình trạng dinh dưỡng tự nhiên của đất cát trong khu vực.

Độ pH đất là yếu tố quan trọn ảnh hưởng đến độ hửu dụng của nhiều nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng. đọ pH của 8 mẩu thử dao động trong khoảng 6.1 đến 7.4 (khoảng pH như thế phù hợp cho cây cà), ngoại trừ một mẩu đất tại Gnangara có độ pH thấp là 5.0. Tìm hiểu thêm với nông dân canh tác trên trang trại cho thấy đã nhiều năm đất không được bón vôi. Kết quả mấu thử dinh dưỡng trong lá cà cho thấy hàm lượng can-xi trong lá cũng thấp (0.95%) so với các mẩu khác, có thể do yếu tố pH đất thấp gây ra.

Kết quả phân tích dinh dưỡng trong lá

Các mẩu lá thu thaajp được phân tích hàm lượng N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, Fe, Cl, Cu, B, Zn.

Kết quả cho thấy hàm lượng dinh dưỡng trong các mẩu tương đối thấp. Vài mẩu có lương đạm (N) cao khi điều tra lượng

Bảng 1 Hàm lượng đạm ni-trat trong 8 mẩu nước và chi phí có thể tiết kiệm

Trang trại	Cây trồng	Đạm ni-trat (mg/L)	Đạm trong nước giếng (kg)	Lương chi phí có thể tiết kiệm (\$/ha)		
1	Tomato	15	150	\$210		
2	Tomato	29	290	\$430		
3	Tomato	6	60	\$96		
4	Tomato	21	210	\$336		
5	Tomato	8	80	\$128		
6	Tomato	5	50	\$80		
7	Tomato	32	320	\$512		
8	Tomato	< 0.1	0	\$0		
Nguồn: Đữ liêu Perth NRM						

N trong mẩu nước của các trang trại này kết quả cũng rất cao mà nông dân không để ý. Vì vậy có thể khuyến nghị nông dân xem xét giảm bót lượng N trong nước khi tính toán công thức phân bón để tiết kiệm chi phí.

Sử dụng phân bón

Lượng phân và chi phí cho phân bón của 8 trang trại so với khuyến cáo của Bộ Nông Nghiệp được trình bày trong bảng 2. Đa số nông dân bón lượng phân nhiều hơn so với khuyến cáo. Mặc dù số liệu thu thập không đủ để tiến hành thống kê, nhưng cũng có thể nhìn qua số liệu thô để thấy rằng những nông dân bón nhiều phân nhất chưa hẳn là có năng suất cao hơn.

Tuy nhiên khuyến cáo của Bộ Nông nghiệp về lượng phân bón chỉ nên được sử dụng như tài liệu hướng dẩn để tham khảo. Nông dân nên xác định lượng phân bón dựa vào nhiều yếu tố khác nữa như tình hình sinh trưởng của cây trồng, năng xuất và chất lượng sản phẩm, kết quả phân tích dinh dưỡng lá, đất, nước.

Tưới nước

Lượng nước tưới của 8 trang trại rất khác nhau và khác với khuyên cáo của Bộ Nông nghiệp (Bảng 3).

Có 3 trường hợp lương nước tưới cao hơn rất nhiều so với khuyến cáo như trang trai 2,3 và 8. Tìm hiểu nông dân cho thấy các nông dân này có số lần tưới trong ngày giống như những người khác. Tuy nhiênthofi gian tưới mỗi lần lại lâu hơn nhiều. Thay vì tưới 2–3 lần/ngày và khoảng 30 phút mỗi lần, thời gian mỗi lần tưới của các nông dân này có khi đến 90 phút.

Nên biết rằng nhu cầu nước thay đổi khi cây lớn lên, tăng thêm diện tích lá, thành thục và mang trái. Tưới vừa đủ cây yêu cầu sẽ hạn chế tình trạng cây bị sốc và giảm năng suất.

Nghiên cứu của Bộ Nông nghiệp đã cho thấy bộ rể của cây cà không vượt quá độ sâu làm đất. Mặc dù có ít rể cố định ăn sâu hơn 30 cm nhưng hầu hết bộ rể hút nước tập trung trong khoảng 0–25 cm trong lớp đất mặt. Bàng 4 trình bày độ sâu của rể và hệ số cây trồng của cà ở các độ tuổi khác nhau. Bảng 2 Lượng phân và chi phí cho phân bón của 8 trang trại so với khuyến cáo của Bộ Nông Nghiệp Trang trai N P K Chi phí Năng suất

Trang trại	N kg/ha/crop	P kg/ha/crop	K kg/ha/crop	Chỉ phí phân bón (\$/ha)	Năng suất (kg/cây)
1	1429	42	347	5019	6
2	1111	234	1186	16184	7
3	800	544	541	9589	
4	777	253	1000	9443	10
5	753	78	997	8680	6
6	717	71	741	6654	5
7	1992	235	1552	22275	7
8	686	231	616	6693	8
Khuyến cáo của Bộ Nông Nghiệp	625	125	950	6397	8

Nguồn: Dữ liệu Perth N

Bảng 3 Lượng nước tưới của 8 trang trại so với khuyên cáo của Bộ Nông nghiêp

Trang trại	Mét khối/ha/ vụ	Triệu lít/ha/ vụ		
1	13616	13.6		
2	25168	25.2		
3	18850	18.9		
4	8280	8.3		
5	7800	7.8		
6	11896	11.9		
7	9375	9.4		
8	26880	26.9		
DAFWA	10500 to 15000	10.5 to 15		
Nguồn: Dữ liệu Perth NRM				

Chính vì vậy nghiêu cứu này khuyến cáo rằng tính toán lịch tưới đến độ sâu 30cm cho cây cà trưởng thành sẽ giảm lượng nược thất thoát do thấm sâu và gia tăng hiệu quả sử dụng phân bón và nước tưới. Nghiên cứu này cũng khuyến cáo tính toán lịch tưới dựa vào hệ số bốc hơi trong dự báo thời tiết. Nói chung với cách tưới nhỏ giọt cho cây cà như hiện nay trên loiaj đất cát có khả năng cầm giử nước kém thì không nên tưới quá 20-30 phút mỗi lần tùy theo giai đoạn sinh trưởng của cây.

Thời gian mỗi lần tưới còn phụ thuộc vào loại ống nhỏ giọt. Thông thường ống có khoảng cách lố 20–30cm và cho ra 0.7L đến 1.6 L nước mỗi lổ trong điều kiện áp lực tiêu chuẩn như trong nhản. Nhưng thường thì lượng nước ra được tính trên mét ống. Ống có khoảng cách lổ 20cm và mỗi lổ giọt 1 lít nước/giờ thì cho ra 5list nước/m. Ống có khoảng cách lổ 25cm cho ra 4 lít nước/m/giờ.

Hơn nữa thời gian cách nhau giửa mỗi lần tưới được xác định tốt nhất dựa vào kết quả đo đạt khả năng cầm giử nước của đất.

Kết quả nghiên cứu bệnh hại

Kết quả phân tích mẩu cây và mẩu đất thu thập trong quá trình điều tra cho thấy các loại bệnh có tác nhân gây hại trong đất gây ra do Fusarium Solani và Fusarium Oxysporum f.sp. licopersici; Pythium sp.; Collectrotrichum sp.; và Rhizoctonia sp. tiếp tục xuất hiện trên diện rộng. Các loại bênh này được phát hiện trongtaast cả 11 mẩu thu thập bao gồm cà chua, dưa leo,

Bàng 4 Trình bày độ sâu của rể và hệ số cây trồng của cà ở các độ tuổi khác nhau

Các giai đoạn sinh trưởng	Hệ số cây trồng của cà	Độ sâu bộ rể(mm)		
Mới trồng	0.5	75		
Nuộc 1	0.6	100		
Nuộc 2	0.9	200		
Nuộc 3	1.1	250		
Nuộc 4	1.3	300		
Nuộc 5 và thời kỳ thu hoạch	1.4	300		
Gần kết thúc	1.2	300		
Nauồn: Dữ liêu Perth NRM				

WA Grower WINTER 2016 107

NUTRITION AND DISEASE SURVEY ON TOMATO FARMS - VIETNAMESE TRANSLATION







bí ngồi và 01 mẩu rau thơm là cây cần tây lá vún nhỏ (parsley) (hình 1a, 1b và 1c).

Hình 1a: Bệnh vàng lá héo rủ fusarium trên cây cà chua

Hình 1b: Bệnh vàng lá héo rủ fusarium trên cây dưa leo

Hình 1c: Bệnh vàng lá héo rủ fusarium trên cây cần tây lá vún nhỏ

Cuộc điều tra củng phát hiện thấy có nhiều loại tác nhân gây bệnh xuất hiện trên cùng một mẩu thu thạp như nấm Fusarium và Pythium trên cây dưa leo hay Fusarium với vi-rút khảm vang lá trên mấu cây bí ngồi.

Ngiêm trọng hơn, Các loại tác nhân gây hại có nguồn gốc trong đất này còn được thấy xuất hiện trên cùng một cây với các loại tác nhân như vi khuẩn và vi–rút gây bệnh thán thư trên cà chua (tomato bacteria canker – Clavibacter michiganensis subsp. Michiganensis), Bệnh cháy lá héo rủ cà chua (Tomato spot wilt virus) (hình 2a và 2b).

Hình 2a: Tổ hợp bệnh gồm fusarium, thán thư (bacteria canker) và tomato spot wild virus TSWV trên vườn cà chua ở Carabooda

Hình 2b: Tổ hợp bệnh gồm fusarium, thán thư (bacteria canker) và tomato spot wild virus TSWV trên cây cà chua ở Carabooda

Những biện pháp quản lý sâu bệnh hại không đúng

Tại các trang trại trồng cà chua mà bệnh cây gây ra thiệt hại nghiêm trọng chúng tôi nhận thấy công tác vệ sinh đồng ruộng như thiết kế trang trai, vệ sinh phòng dịch và xử lý rác thải thực vật không được thực hiện tốt. Bất cập này đi đôi với sự tồn tại



quanh năm của các loại cây dại thuộc họ cà và các loại cỏ lá rộng khác có khả năng làm ký chủ cho mầm bệnh và các loại côn trùng truyền bệnh trú ẩn trong khu sản xuất và chung quanh trang trại có thể được xem như nằm trong nhóm các nhân tố chính góp phần làm cho dịch bệnh xảy ra.

THÊM THÔNG TIN ►

Tham khảo thêm chi tiết trong bài "Tình trạng xuất hiện nhiều loại bệnh trên rau cải khu vực phía bắc thành phố Perth" trong tạp chí ấn bản tháng Ba.





Industry Leaders Summit & Grower Group Tour wrap up





BY REBECCA BLACKMAN FINANCE & COMMUNICATIONS MANAGER, VEGETABLESWA

On November 25th vegetablesWA hosted a second extremely successful Vegetable Industry Leaders Summit.

Grower feedback was overwhelming and we encourage every grower to put aside a few hours for a single late afternoon next year to better understand what is going on in the broader industry and to make the most of the key details for the success of grower businesses. The Summit featured information about export opportunities for various vegetable lines in various markets presented by Tim Morris at Coriolis through a successful vegetablesWA Royalties for Regions proposal. Tim told us some pretty harsh but apparently pretty fair realities that, yes, WA is significantly underperforming in vegetable exports compared to our climatic peers and so there are huge opportunities to be had if we have the mindset and mettle to grasp them. However: not every market is an opportunity despite the hype (China and India as points in case); not every vegetable line will have the same opportunity because of different demands in these countries; and not every grower is going to be able to take advantage of these opportunities because you need a level of size and sophistication.

We also had some very useful presentations from Horticulture Innovation funded projects about domestic market trends from Neilson and consumer research from Colmar Brunton.

The summit was preceded by a tour targeted at younger growers with visits to: David and Ben Ellement at Ellement Produce; and to Sam Calameri at Baldivis Market Gardens, where they got to see a range of modern broadacre and greenhouse practices.

.....

TIM Morris (Coriolis), Aaron Natoli and Dan Kuzmicich (growers)











Growers on the tour reported that one of the most powerful insights was that implementing new technology didn't just allow them to maximize profits but also allowed them to spend more time with family and friends.

If young growers are to take our industry forward into the future, should we be talking about new ideas not just because they will make more money, but also because they might also provide a better lifestyle for growers with time outside the garden? For example given that evaporation based irrigation/fertigation technology is already here, shouldn't we be talking about the fact that yes it makes you more money, but also that it might allow you to schedule, check or change your irrigation program while you're out fishing with the kids or catching up with friends?

There are certainly some other good examples in WA of growers moving from working "In" the business rather than "On" the business outside of the ones visited by the tour. **THE** Young Grower Group Tour taking part in Ellement Farms and Baldivis Farms.

.....

MORE INFORMATION ►

The next Industry Leaders Summit will be held at the Crown Perth on Friday 27th October 2017 with the grower group tour taking place in the morning. Details are still being worked out however if you would like to secure your place early please contact Rebecca Blackman, Rebecca.blackman@vegetableswa.com.au or (08) 9481 0834.



Horticulture Innovation Australia



Bright prospects for WA vegetable growers A wrap up of the vegetablesWA Leaders' Summit



BY REBECCA BLACKMAN FINANCE & COMMUNICATIONS MANAGER, VEGETABLESWA

vegetablesWA announced the release of a detailed study of the export market possibilities for West Australian vegetable growers *Finding The Sweet Spot: Growing WA Vegetable Exports* at the vegetablesWA Leaders' Summit in November.

Some encouraging opportunities are unearthed, if you'll pardon the pun? Agrifood consultants, Coriolis Research, looked at the prospects for 28 categories of vegetable grown in Western Australia in 38 markets within a workable proximity to WA.

In each market the volume and value of imports for each vegetable category (e.g. onions, carrots, capsicum, etc.) were established.

Tim Morris, the lead researcher, says, "We then looked at how the market is growing and who the competition is, in terms of the share of the market held by each country shipping that product."

Coriolis Research Director, Virginia Wilkinson, explained, "There is a detailed analysis of the current situation and the potential for WA suppliers is quantified for every product in every market." Key questions for WA producers considering entering a particular market with their product are also included in the study.

The research also found a second tier which were labeled opportunistic. These are economies that are modernising with an emerging middle class.

Tim Morris concludes "They import some fresh vegetables but are very price sensitive which often makes it difficult for WA exporters to generate sufficient margin to cover their costs. However, there can be times when seasonal or local shortages present WA producers with a market opportunity. The problem is that these times often can't be predicted or planned for."

IN each market the volume and value of imports for each vegetable category were established.

MORE INFORMATION >

For more information from the authors, please contact Tim Morris, (08) 9468 4691 or email tmorris@coriolisresearch.com

Additional Coriolis agrifoods reports found at:

- www.coriolisresearch.com/reports/Coriolis;
- www.agric.wa.gov.au/pathwayscompetitiveness-report; and
- www.agric.wa.gov.au/agricultural-exports/ target-market-opportunities-report

To receive a copy of the *Finding a Sweet Spot* report please contact Rebecca Blackman on Rebecca.blackman@vegetableswa.com.au.

CORIOLIS

Department of **Agriculture** and **Food**

This research made possible with the support from Grower Group Research and Development (R&D) Grants Program a part of the Agricultural Sciences R&D Fund Royalties for Regions program managed by the Department of Agriculture and Food, Western Australia (DAFWA)

NEW PEST TOMATO POTATO PSYLLID DETECTED IN WA - VIETNAMESE TRANSLATION

Rầy khoai tây cà chua



Loài rầy khoai tây cà chua (*Bactericera* cockerelli) là loài sâu hại ngoại lai (từ nước khác vào Úc) gây hại trên cà chua, khoai tây, ớt capsicum, ớt cay, và các loại cây dại họ cà như nightshade làm tổn hại cho sinh trưởng và năng suất cây trồng.

Theo dõi chặt chẽ mọi dấu hiệu sâu hại và báo cáo nếu có nghi ngờ sự tấn công của rầy khoai tây cà chua là hết sức quan trọng.

Loài rầy khoai tây cà chua là gì?

Đây là một loài côn trùng chích hút có kích thước rất nhỏ. Loài rầy khoai tây cà chua này trãi qua 3 giai đoạn sinh trưởng – trứng, ấu trùng và thành trùng. Các con trưởng thành và ấu trùng gây tổn thuơng cây trồng do chích hút bằng phụ bộ miệng.

- Các cá thể trường thành nhìn tương tự như những con rầy mềm nhỏ (aphids) có cánh, dài khoảng 3mm. Cơ thể chúng có màu hơi nâu với những vệt trắng hay hơi vàng trên phần ngực và một băng màu trắng trên phần bụng. Bộ cánh trong suốt và dựng đứng so với cơ thể.
- Các cá thể ấu trùng dài khoảng 2mm, hình bầu dục, mình dẹp giống như một chiếc vảy. Âu trùng non có màu xanh hơi vàng đến hơi cam với cặp mắt màu đỏ và 3 cặp chân ngắn. Âu trùng già hơn chuyển sang màu hơi xanh, cơ thể phủ lông và bắt đầu nhìn thấy mầm của đôi cánh.

 Trứng rầy bé hơn 1mm, dính vào lá cây bằng một chiếc cuống ngắn. Trứng thường nằm mặt dưới lá hoặc dọc theo cuống lá. Trứng mới đẻ có màu trắng, vài giờ sau thì chuyển sang màu vàng cam.

Loài rầy khoai tây cà chua cá thể mang vi khuẩn "*Candidatus* Liberibacter solanacearum" gây ra bệnh sọc vằn trên củ khoai tây.

Các triệu chứng cần tìm kiếm để phát hiện bị nhiểm rầy

Tìm những tổn thương ở mặt dưới lá.

Các dấu hiệu gồm có:

- Các con rầy nhẩy ra khi chạm vào lá.
- Cây bị héo rủ khi rầy xuất hiện nhiều.
- Bìa lá bị vàng và cuốn ngược lên do chất độc trong nước bọt rầy chích vào
- Các giọt mật làm lá cây hơi rích và dể bị nhiểm nấm bồ hóng.
- Cây có lá nhặt hơn.
- Chết thân cây như một số rối loạn khác trên cà chua khoai tây.

Nếu phát hiện hảy báo cáo

 Nếu quí vị nghi ngờ phát hiện rầy hảy gởi hình ảnh cho Bộ Nông nghiệp và lương thực thông qua ứng dụng MyPestGuide Reporter agric.wa.gov.au/ mypestguide có trong Google Play hoặc trong App Store hay là email cho chúng tôi cùng với tên họ, địa chỉ và số điện thoại di động về info@agric.wa.gov.au. Ngoài ra quí vị cũng có thể gọi đến dịch vụ thông tin sâu bệnh hại theo số 1800 084 881.

Lưu ý An ninh sinh học

Hảy tuân thủ các biện pháp vệ sinh trang trại và an ninh sinh học để ngăn ngừa sự xâm nhập, cư trú và lây lan của sâu bệnh hại:

- Kiểm tra cây giống nhập về không mang sâu bệnh và không cho cây bị nhiểm vào trang trại.
- Thường xuyên theo dõi hoa màu để phát hiện dấu hiệu bất thường.
- Báo cáo bất kỳ nghi nghờ sâu bệnh hại cho Bộ Nông nghiệp và lương thực thông qua ứng dụng MyPestGuide Reporter agric.wa.gov.au/mypestguide có trong Google Play hoặc trong App Store hay là email cho chúng tôi cùng với tên họ, địa chỉ và sơ điện thoại di động về info@agric.wa.gov.au. Ngoài ra quí vị cũng có thể gọi đến dịch vụ thông tin sâu bệnh hại (PaDIS) theo số 1800 084 881
- Dịch vụ thông tin sâu bệnh hại (PaDIS) cung cấp tư vấn và dịch vụ nhận dạng dộng thực vật gây hại, cỏ dại và các laoij bệnh hại có ảnh hưởng đến nghành nông nghiệp công nghiệp thực phẩm Tây úc.

Phía trên cùng bên trái: Hãy trình báo côn trùng gây hại cho Bộ biết bằng phần mềm ứng dụng MyPestGuide Reporter.

Giữa: Rầy trưởng thành màu đậm hơn ấu trùng. Ấu trùng dài đến 2mm, hình bầu dục, dẹp và nhìn giống như cái vảy.

Dưới: Quý vị có thể tìm thấy rầy khoai tây cà chua ở mặt dưới của lá và chúng phát triển theo ba giai đoạn — trứng, ấu trùng và trưởng thành.

THÊM THÔNG TIN►

Thông tin cập nhật về loài rầy cà chua khoai tây có trong trang internet agric.wa.gov.au

NEW PEST TOMATO POTATO PSYLLID DETECTED IN WA - VIETNAMESE TRANSLATION





Important disclaimer

dựng ngược.

The Chief Executive Officer of the Department of Agriculture and Food, Western Australia and the State of Western Australia accept no liability whatsoever by reason of negligence or otherwise arising from the use or release of this information or any part of it.

Copyright © Western Australian Agriculture Authority, 2017

TOMATO POTATO PSYLLID IN WA FREQUENTLY ASKED QUESTIONS FOR INDUSTRY - VIETNAMESE TRANSLATION

Rầy cà chua khoai tây tại WA Câu hỏi Thường Gặp trong Ngành Trồng trọt Chính xác ở thời điểm ngày 1 tháng 3 năm 2017

Tổng quát

1. Rầy cà chua khoai tây (Tomato Potato Psyllid — TPP) là gì?

Rầy cà chua khoai tây (Bactericera cockerelli) là côn trùng gây hại ngoại lai, hút nhựa cây các loại thực vật họ Solanaceae và Convolvulaceae, bao gồm khoai tây, cà chua, cà tím, ót capsicum, ót, tamarillos và khoai lang.

Loại rầy này là loài côn trùng tí hon hút nhựa cây, phát triển theo ba giai đoạn - trứng, ấu trùng và trưởng thành. Rầy trưởng thành và ấu trùng khiến cho thực vật bị hư hại bằng phần miêng hút khi chúng hút nhưa.

- Rầy trưởng thành nhìn giống con ve sầu cánh nhỏ, và có kích thước cỡ con rệp, dài khoảng 3mm. Thân rầy màu nâu và trên ngực có vết màu trắng hoặc hơi vàng và ở bụng có một dải màu trắng lớn. Các cánh rầy trong suốt và phủ lên thân giống như mái nhà.
- Âu trùng dài đến 2mm, hình bầu dục, dẹp và nhìn giống như cái vảy. Âu trùng non màu vàng xanh cho đến màu cam, cặp mắt màu đỏ và ba cặp chân ngắn. Âu trùng già hơn màu xanh lục, có lông và có nụ cánh nhìn thấy được.
- Trứng rầy dài chưa tới 1mm và bám vào thực vật bằng một cái cuống ngắn, thẳng. Chúng thường được đẻ ở trên bề mặt dưới của lá hoặc như là một vầng sáng xung quanh cạnh chiếc lá. Khi mới đẻ ra, trứng rầy màu trắng, sau một vài giờ chúng chuyển sang màu vàng cho đến màu cam.

Rầy cà chua khoai tây có thể mang vi khuẩn "Candidatus Liberibacter solanacearum", có liên quan đến bệnh 'sọc vằn nâu' khoai tây. 2. Những cây hoa màu nào bị rầy ngàcà chua khoai tây (TPP) ảnh hưởng?

TPP là loài côn trùng gây hại đối với các thực vật thuộc họ Solanaceae, bao gồm khoai tây, cà chua, cà tím, ớt capsicum, ót, tamarillos và một số thực vật họ Convolvulaceae như khoai lang.

> Cỏ dại ớt mả, cây tầm bóp, ninh hạ kỷ tử và cây bìm bìm cũng là những thực vật ký chủ của loại côn trùng gây hại này.

Rầy cà chua khoai tây tại WA

Câu hỏi Thường Gặp trong Ngành Trồng trọt

3. Làm thế nào để tôi biết nếu tôi có TPP?

Nếu trồng hoa màu loại ký chủ của TPP, quý vị hãy để ý tìm loài côn trùng này ở các giai đoạn phát triển khác nhau trên bề mặt dưới của lá.

Các dấu hiệu của rầy cà chua khoai tây bao gồm:

- Côn trùng nhảy từ cành lá khi bị quấy động.
- Cây bị héo trầm trọng vì bị một số lượng lớn rầy hút nhựa.
- Mép lá bị vàng và cong lên.
- Lá cây và thân cây bị phủ những hạt trắng giống như đường (do rầy trưởng thành và ấu trùng bài tiết ra) và có thể dẫn đến tình trạng bị muội đen.
- Có kiến có thể là dấu hiệu có những hạt trắng giống như đường này.
- Các dấu hiệu cuống bị chết tương tự như các chứng rối loạn khoai tây và cà chua khác.

Nếu nghi ngờ hoa màu của mình có TPP, xin quý vị hãy trình báo thẳng cho Bộ biết. Khi trình báo TPP, quý vị sẽ giúp bảo vệ những nhà trồng trọt khác và ngành trồng trọt tại WA.

4. Tôi có thể làm những gì để ngăn chặn TPP lan ra?

Thực hành các thủ tục an toàn sinh học đúng đắn để ngăn chặn loài côn trùng gây hại và sâu bệnh xâm nhập, phát triển và lan ra. Tại trang mạng An toàn Sinh học Trang trại (Farm Biosecurity) www. farmbiosecurity.com.au có thêm thông tin thêm về an toàn sinh học.

Hãy cảnh giác kiểm tra các dấu hiệu của rầy và trình báo bất kỳ dấu hiệu bất thường nào cho Bộ biết ngay sau khi phát hiện.

Làm theo theo những hướng dẫn trong Thông báo Khu vực Kiểm dịch (Quarantine Area Notice) và Các Câu hỏi Thường Gặp (FAQs) liên quan được phổ biến trên trang mạng www.agric.wa.gov.au/tpp của Bộ Nông nghiệp và Lương thực.

5. Tôi trình báo TPP bằng cách nào?

Quý vị có thể trình báo TPP bằng phần mềm ứng dụng, điện thoại hoặc thư điện tử (email).

Nếu nghi ngờ có rầy cà chua khoai tây, quý vị hãy gửi hình chụp cho Bộ Nông nghiệp và Lương thực, WA bằng phần mềm ứng dụng MyPestGuide Reporter có sẵn từ Google Play hoặc App Store hoặc gửi bằng thư điện tử (email) các hình chụp kèm tên, địa chỉ và số điện thoại di động của quý vị đến info@agric.wa.gov.au.

Hoặc gọi cho Dịch vụ Thông tin Côn trùng gây hại và Sâu bệnh (Pest and Disease Information Service) qua số 1800 084 881.

6. TPP đến từ đâu?

Đây là lần đầu tiên loài côn trùng gây hại này đã bị phát hiện tại Úc. Chúng ta không rõ xuất xứ của chúng. TPP có mặt ở các nước khác như Mỹ, Trung Mỹ và Tân Tây Lan. Chúng có thể lan ra qua việc vận chuyển các nguyên liệu thực vật ký chủ của TPP. Chúng cũng có thể phát tán qua các cách tự nhiên như bay, gió thổi và vận chuyển do con người thực hiện (vận chuyển các nguyên liệu thực vật).
7. Đã phát hiện được vi khuẩn "*Candidatus* Liberibacter solanacearum" hay chưa?

Các xét nghiệm vẫn được tiếp tục thực hiện để xác định xem vi khuẩn 'Candidatus Liberibacter solanacearum' có liên quan đến bệnh 'sọc vằn nâu' khoai tây có đã xuất hiện hay chưa. Cho đến nay chưa phát hiện vi khuẩn này trong bất kỳ mẫu xét nghiệm nào hết.

8. Tôi có thể bán rau của tôi hay không? Vâng.

Điều quan trọng cần lưu ý là Thông báo Khu vực Kiểm dịch hiện được áp dụng với khu vực nội thành, bao gồm Wanneroo về phía bắc, Serpentine-Jarrahdale về phía nam và Mundaring về phía đông. Giấy thông báo này đòi hỏi phải xử lý các thực vật (cây/sản phẩm) ký chủ của TPP trước khi có thể vận chuyển ra ngoài Khu vực Kiểm dịch. Tại trang mạng **www.agric. wa.gov.au/tpp** có thêm thông tin về Thông báo Khu vực Kiểm dịch.

New South Wales, Victoria, Nam Úc và Queensland đã bắt đầu thực hiện biện pháp kiểm soát vận chuyển đối với các thực vật ký chủ của TPP thuộc họ Solanaceae hoặc Convovulaceae sản xuất tại Tây Úc. Các nhà xuất khẩu nên liên lạc với Nhân viên Phụ trách Xuất khẩu (Exports Officer) của Kiểm dịch WA (Quarantine WA) (Đt 9334 1800 hoặc thư điện tử (email) **qa@agric.wa.gov.au**) để xác minh các yêu cầu xuất khẩu.

Xử lý & Quản lý

9. Tôi có thể sử dụng những thuốc xịt nào với TPP?

Bộ đang làm việc để tinh chỉnh các biện pháp xử lý bằng hóa chất và xoay vần để sử dụng tại trang trại và sẽ thông báo một khi đã có thông tin.

Nếu nghi ngờ là TPP xâm nhập hoa màu, nhà trồng trọt phải lập tức liên lạc với Bộ.

10. Tôi có cần phải thiết lập biện pháp theo dõi và giám sát riêng của tôi đối với TPP hay không?

Bộ đang thực hiện biện pháp giám sát tại những địa điểm đối tượng.

Xin nhắc nhà trồng trọt nên kiểm tra cây trồng của mình và trình báo bất kỳ trường hợp nghi ngờ có TPP nào bằng phần mềm ứng dụng MyPestGuide Reporter có sẵn từ Google Play hoặc App Store hoặc gửi bằng thư điện tử (email) các hình chụp kèm tên, địa chỉ và số điện thoại di động của quý vị đến info@agric.wa.gov.au. Hoặc gọi cho Dịch vụ Thông tin Côn trùng gây hại và Sâu bệnh (Pest and Disease Information Service) qua số **1800 084 881**.



11. Liệu trang trại của tôi sẽ bị kiểm tra?

Công tác giám sát đang được thực hiện tại khu vực nội thành và khu vực xa đô thị để xác định phạm vi lan ra trong khu vực nội thành và để xác nhận là không có loài côn trùng gây hại này tại các khu vực xa đô thị.

vegetablesWA hoặc Bộ sẽ liên lạc với nhà trồng trọt để thông báo về việc kiểm tra tại trang trại.

Chuyến tới thăm sẽ bao gồm kiểm tra bằng mắt các cây hoa màu, đặc biệt là cây hoa màu thuộc họ solanaceous (họ cà(và bất kỳ cỏ dại họ solanaceous nào ở quanh cây hoa màu; thu thập côn trùng và nguyên liệu thực vật tình nghi để làm xét nghiệm tìm vi khuẩn này, và đặt 'bẫy dính' để bẫy côn trùng này. Một vài ngày sau, nhân viên của Bộ sẽ quay trở lại để thay các bẫy dính và nộp các bẫy đã thu thập được để Bộ làm xét thử nghiệm.

12. Nếu tìm thấy loài côn trùng gây hại tại trang trại của tôi thì sao?

Trong trường hợp phát hiện có rầy, chúng tôi sẽ gửi giấy thông báo kiểm soát côn trùng gây hại cho sở hữu chủ trang trại hoặc người sử dụng, cung cấp những hướng dẫn về cách khống chế loài côn trùng gây hại này. Sở hữu chủ trang trại sẽ không được phép vận chuyển thực vật ký chủ của loài côn trùng gây hại này ra khỏi trang trại mà không được Bộ chấp thuận.

Bộ đang hợp tác với từng sở hữu chủ trang trại về tiến trình xử lý và kiểm tra thích hợp với hoạt động của họ và để TOMATO POTATO PSYLLID IN WA FREQUENTLY ASKED QUESTIONS FOR INDUSTRY - VIETNAMESE TRANSLATION



giảm thiểu tác động của những biện pháp hạn chế này đối với họ.

Chúng tôi sẽ gửi giấy thông báo nếu phát hiện có rầy tại trang trại, bất kể trang trại này nằm trong hay ngoài Khu vực Kiểm dịch (QA).

Biện pháp của Ngành trồng trọt

13. Cho đến nay đã thực hiện được những gì để chống lại TPP?

TPP là loài côn trùng gây hại thực vật khẩn cấp và Bộ phận đang ưu tiên hợp tác với ngành trồng trọt để giảm thiếu tác động của việc loài côn trùng gây hại này xâm nhập.

Các toán giám sát của Bộ đang kiểm tra các trang trại trên khắp khu vực nội thành và các khu vực xa đô thị.

Hơn 1.100 bẫy giám sát ('bẫy dính') đã được đặt trên khắp các khu vực nội thành và các khu vực xa đô thị (tính đến ngày 28 tháng 2 năm 2017).

Bộ đã áp đặt các biện pháp hạn chế vận chuyển thực vật ký chủ của TPP đối với các trang trại đã phát hiện có rầy để ngăn chặn TPP lan rộng. Sở hữu chủ/người sử dụng các trang trại đã phát hiện có rầy đang được chỉ đạo để thực hiện biện pháp xử lý bằng hóa chất đối với tất cả thực vật ký chủ bị TPP ảnh hưởng.

Thông báo Khu vực Kiểm dịch hiện có hiệu lực đối với khu vực Perth để giúp ngăn chặn rầy ngàcà chua khoai tây lan ra đến các nơi khác trong Tiểu bang.

Các chuyên gia từ AUSVEG, Y tế Thực vật Úc và Tân Tây Lan (Plant Health Australia and New Zealand) đã được mới tham gia công tác đối phó này. Các buổi phổ biến thông tin dành cho nhà trồng trọt đã được tổ chức kết hợp với vegetablesWA và Hiệp hội Nhà trồng Khoai tây WA (Potato Growers Association of WA) và AUSVEG.

Bộ đang cộng tác với các cơ quan khác về giấy phép khẩn cấp sẽ đem lại các biện pháp kiểm soát bổ sung bằng hóa chất đối với TPP tại trang trại.

Tin Cập nhật Ngành trồng trọt sẽ được phổ biến khi có thông tin mới.

Tại trang mạng www.agric.wa.gov.au/tpp có các tin cập nhật ngành trồng trọt mới nhất và các thông tin khác về công tác đối phó với TPP.

14. Ai đã tham gia công tác đối phó với TPP?

Bộ tiếp tục cộng tác chặt chẽ với ngành trồng trọt và chính phủ ở cấp Tiểu bang và cấp

liên bang, bao gồm AUSVEG, vegetablesWA, Hiệp hội Nhà trồng Khoai tây WA (Potato Growers Association of WA), Ngành Ươm cây và Vườn tược WA (Nursery and Garden Industry WA), Y tế Thực vật Úc (Plant Health Australia), Bộ Nông nghiệp và Tài nguyên Nước (Department of Agriculture and Water Resources) và các Bộ khác của Tiểu bang.

15. Ai trả tiền cho công tác đối phó này?

Bộ đang tài trợ cho chi phí giám sát và các công việc đối phó của Bộ. Sở hữu chủ trang trại sử dụng phương pháp xử lý bằng hóa chất sẽ chịu chi phí liên quan.

16. Tại sao các hoa màu thương mại đã phát hiện có TPP lại không bị tiêu hủy?

Bộ đã xem xét tất cả các cách thức có sẵn vào thời điểm này. Vì vậy, chương trình xử lý hiện nay là biện pháp mà Bộ đề nghị cho những trang trại này. Biện pháp hạn chế vận chuyển được áp dụng với trang trại đã phát hiện có rầy và sở hữu chủ trang trại/người sử dụng sẽ thực hiện biện pháp xử lý bằng hóa chất theo chỉ thị, để ngăn chặn TPP sinh sôi nẩy nở và ngăn ngừa TPP lan ra.

Trên toàn quốc, TPP được công nhận là loài côn trùng gây hại cây trồng khẩn cấp theo Văn thư Ứng phó Khẩn cấp Côn trùng gây hại (Emergency Plant Pest Response Deed).

Biện pháp ứng phó thống nhất toàn quốc theo Văn thư đối với loài côn trùng gây hại ngoại lai này sẽ xác định xem sở hữu chủ có được bồi hoàn khi tiêu hủy các cây trồng thương mại hay không.

Để có thông tin hầu đi đến quyết định toàn quốc gia, công tác giám sát đang được ưu tiên tiến hành để xác định mức độ bị xâm nhiễm và tính khả thi về mặt kỹ thuật của biện pháp diệt trừ.

Phương pháp trừ rầy bằng nhiều loại hóa chất đã được sử dụng tại trang trại đã phát hiện vào ngày 10 tháng 2 là có côn trùng gây hại này. Sau đó, Bộ đã điều chỉnh lại các phương thức xử lý bằng hóa chất để sử dụng tại các trang trại đã phát hiện có rầy.

17. Hiện nay có đền bù không?

Theo Đạo luật An toàn Sinh học và Quản lý Nông nhiệp (Biosecurity and Agriculture Management Act) (Đạo luật BAM) của Tiểu bang thì không có các quy định về bồi thường. Bộ hiện tài trợ phí tổn giám sát và các công tác đối phó của Bộ.

Trên toàn quốc, TPP được công nhận là loài côn trùng gây hại cây trồng khẩn cấp theo Văn thư Ứng phó Khẩn cấp Côn trùng gây hại (Emergency Plant Pest Response Deed).

Nếu có quyết định về biện pháp đối phó diệt trừ thống nhất toàn quốc, văn thư này bao gồm các sắp xếp để cùng gánh chịu phí tổn toàn quốc, bao gồm các quy định bồi hoàn cho sở hữu chủ liên quan đến các loại cây trồng thương mại bị tiêu hủy.

Quyết định này do nhóm toàn quốc đưa ra bao gồm đại diện của các Bộ cấp Tiểu bang và Liên bang và các tổ chức trong ngành trồng trọt.

Công tác giám sát, hiện được ưu tiên thực hiện, cùng với dữ liệu kinh tế và kỹ thuật, là yếu tố quan trọng để có thông tin hầu đi đến quyết định thống nhất toàn quốc về việc đối phó với loài côn trùng gây hại này.

Buôn bán

18. Liệu tôi vẫn có thể bán trái cây/rau bị xem là thực vật ký chủ của TPP hay không (ví dụ như cà chua, ớt capsicum, cà tím, ớt, khoai tây v.v.)?

Có, xin quý vị xem thông tin Thông báo Khu vực Kiểm dịch và Các Câu hỏi Thường Gặp để biết thêm thông tin.

19. Các tiểu bang hiện có những biện pháp hạn chế nào về trái cây/rau bị xem là thực vật ký chủ của TPP hay không (ví dụ như cà chua, cớt capsicum, cà tím, ót, khoai tây v.v.)?

Có. New South Wales, Victoria, Nam Úc và Queensland đã thực hiện các biện pháp kiểm soát đối với các thực vật ký chủ thuôc ho Solanaceae hoăc Convolvulaceae sản xuất tại Tây Úc.

Các nhà xuất khẩu nên liên lạc với Nhân viên Phụ trách Xuất khấu (Exports Officer) của Kiểm dịch WA (Quarantine WA) (Đt (08) 9334 1800 Fax: (08) 9334 1880: qa@agric.wa.gov.au) để xác minh các yêu cầu xuất khẩu.

An toàn sinh hoc

20. An toàn sinh học trang trại là gì?

An toàn sinh học trang trai là những biên pháp nhằm mục đích bảo vệ trang trại không bị các côn trùng gây hại và sâu bệnh xâm nhập và lan ra. An toàn sinh học trang trại là trách nhiệm của quý vị, và của tất cả các khách tới thăm cùng nhân viên tại trang trại của quý vị.

21. Tôi nên thực hiện các biện pháp an toàn sinh học nào để giúp phòng chống TPP xâm nhập?

Quý vị hãy gắn bảng chỉ dẫn thích hợp để hạn chế việc vào trang trại, thường xuyên giám sát loài côn trùng gây hại này, làm vệ sinh các phương tiện/cơ sở tại trang trại, và có kế hoạch hành động cũng như danh sách kiểm tra, tất cả những điểu này đều góp phần vào chương trình an toàn sinh học trang trại.

Cỏ dai ớt mả, cây tầm bóp, ninh ha kỷ tử, và cây bìm bìm cũng là các thực vật ký chủ của loài côn trùng gây hại này và nên liệu tính biên pháp để đối phó với chúng.

22. Hiện có những tài liệu gì về an toàn sinh học?

Tai trang mang farmbiosecurity.com.au của An toàn Sinh học Trang trại (Farm Biosecurity) có thêm thông tin về an toàn sinh hoc.

Các tài liêu khác, kể cả Kế hoach An toàn Sinh hoc Trang trai AUSVEG được phổ biến trên trang mang http://ausveg.com.au/ biosecurity/Biosecurity%20R.pdf

Các nhà trồng trot có lẽ đã nhân được tài liệu do vegetablesWA gửi qua đường bưu điên.

23. Tôi có thể tìm hiểu thêm thông tin ở đâu?

Thông tin mới nhất về biện pháp đối phó với rầy khoai tây cà chua tại Tây Úc được phổ biến trên trang mang www.agric. wa.gov.au/tpp của Bộ.

Các nhà trồng rau tai WA cũng có thể truy cập thông tin rõ ràng liên quan đến ngành trồng trọt tại trang mạng www. vegetableswa.com.au (👔 🕅

THÊM THÔNG TIN ►

Chi tiết liên lạc liên quan đến ngành trồng trot dành cho nhà trồng trọt

VegetablesWA

Điển thoai: (08) 9481 0834 Thư điên tử (Email): office@vegetableswa. com.au

Hiệp hội Nhà trồng Khoai tây WA (Potato Growers Association of WA) Điên thoai: (08) 9481 0834 Thư điên tử: potatoes@vegetableswa. com.au

Ngành Ươm cây và Vườn tược Tây Úc (Nursery and Garden Industry Western Australia)

Matthew Lunn, Tổng Giám đốc Điều hành Điên thoai: 0410 714 207 Thư điện tử: matthew@ngiwa.com.au

Bô Nông nghiệp và Lương thực, WA (Department of Agriculture and Food, WA)

Rohan Prince, Nhân viên Liên lạc Ngành trồng trot

Điên thoai: 0429 680 069 Thư điện tử: rohan.prince@agric.wa.gov.au



Agriculture and Food





FREQUENTLY ASKED QUESTIONS QUARANTINE AREA NOTICE: TOMATO POTATO PSYLLID - VIETNAMESE TRANSLATION

Câu hỏi Thường Gặp Thông báo Khu vực Kiểm dịch – Rầy Cà chua Khoai tây Khu vực Nội thành Perth

Loài côn trùng gây hại rầy cà chua khoai tây (*Bactericera cockerelli*) đã xuất hiện tại Úc lần đầu tiên, và chúng đã bị phát hiện đích xác tại các trang trại và nhà ở trong khu vực nội thành Perth.

Bộ Nông nghiệp và Lương thực, Tây Úc (Department of Agriculture and Food, Western Australia — DAFWA) đã thực hiện các biện pháp hạn chế về việc vận chuyển rau quả trồng thương mại và cây giống của vườn ươm cây sản xuất trong khu vực nội thành Perth để giúp ngăn chặn loài côn trùng gây hại lan ra.

Giờ đây, Thông báo Khu vực Kiểm dịch đã được áp dụng với khu vực nội thành Perth, bao gồm các quận Wanneroo về phía bắc, Serpentine-Jarrahdale về phía nam và Mundaring về phía đông. Xin quý vị xem bản đồ Khu vực Kiểm dịch ở cuối các câu hỏi này.

Thông báo này được áp dụng đối với việc vận chuyển tất cả cây trồng thuộc họ Solanaceae và Convolvulaceae, bao gồm nhưng không phải chỉ giới hạn trong số những thực vật dưới đây:

Tên khoa học	Ví dụ (tên thông thường)
Solanum tuberosum	khoai tây
Lycopersicon spp.	cà chua
Capsicum spp.	ót capsicum
Solanum melongena	cà tím
Solanum betaceum	tamarillo
Ornamental & weed <i>Solanum</i> spp.	ớt mả, nho khoai tây
Physalis spp.	cây tầm bóp
Lycium spp.	ninh hạ kỷ tử
Convolvulus spp.	cây bìm bìm
Ipomoea batatas	khoai lang

Hãy xem Thông báo Khu vực Kiểm dịch trên trang mạng của Bộ tại agric.wa.gov. au/tpp

Hãy lật sang mặt sau để đọc Các Câu hỏi Thường Gặp (FAQs) về Thông báo Khu vực Kiếm dịch để giúp các nhà trồng trọt thương mại và ngành trồng trọt. Xin lưu ý: Các Câu hỏi Thường Gặp này sẽ được tiếp tục cập nhật khi cần thiết. Hãy truy cập trang mạng agric.wa.gov.au/tpp để biết tin tức cập nhật.

1. Thông báo Khu vực Kiểm dịch (Quarantine Area Notice — QAN) là gì?

QAN là thông báo công chúng, tuyên bố một khu vực kiểm dịch vì có loài côn trùng gây hại hoặc sâu bệnh xuất hiện. Trong trường hợp này, Khu vực Kiểm dịch (Quarantine Area – QA) đã được tuyên bố vì đã phát hiện có rầy cà chua khoai tây tại một số trang trại và nhà ở trong khu vực nôi thành.

2. Mục đích khi tuyên bố QA là gì?

Cho đến nay chưa phát hiện có rầy cà chua khoai tây ở ngoài khu vực nội thành. Mục đích khi tuyên bố QA là để hạn chế việc vận chuyển thực vật ký chủ của rầy cà chua khoai tây và các cây trồng khác có thể lan ra rầy cà chua khoai tây từ QA sang các khu vực khác của Tiểu bang.

3. Hiện nay có những hạn chế vận chuyển gì?

Theo QAN, cây trồng ký chủ và cây trồng có thể có loại rầy này phải được xử lý hoặc chứng nhận trước khi được vận chuyển ra ngoài QA. Điều này có nghĩa là các cây trồng ký chủ của rầy cà chua khoai tây, chẳng hạn như cà chua giống, hạt tiêu, ớt cựa gà (paprika), ớt capsicum, ớt, cà tím, phải được xử lý theo đúng các yêu cầu của QAN trước khi có thể được vận chuyển ra khỏi QA. Khoai tây và khoai lang có thể được vận chuyển miễn là chúng không có lẫn tất cả các loại cây trồng trên đất vừa nêu.

4. Các biện pháp xử lý cho trái cây/ rau quả họ cà và convolvulaceous trồng trong phạm vi QA là gì?

Cách xử lý hiệu quả duy nhất hiện được công nhận để được phép vận chuyển trái cây và rau quả loại ký chủ rầy cà chua khoai tây sản xuất trong phạm vi QA ra ngoài QA là khử trùng bằng methyl bromide trong hai giờ đồng hồ theo một trong những tỷ lệ dưới đây:

Nhiệt độ bên trong (°C)	Methyl Bromide (g/m³)
21-31,9	32
16-20,9	40
11-15,9	48
10-10,9	56

Các nhà khử trùng được công nhận theo hệ thống Bảo đảm Chứng nhận Liên Tiểu bang (Interstate Certification Assurance — ICA) là:

- Luckens Fumigation Services, Bibra Lake -- (08) 6595 0800
- Southern Produce Traders, Cockburn Central — (08) 9417 3659
- Tigers International Solutions (formerly Fumi-link), Sân bay Perth — (08) 9479 0303

5. Sau khi khử trùng xong thì có cần thực hiện cuộc kiểm tra sau khi khử trùng hay không?

5.1 Nếu vận chuyển trong tiểu bang (trong phạm vi WA)

Không – chỉ cần phải lưu trữ giấy tờ của biện pháp xử lý như quy định trong QAN để chứng minh là đã tuân thủ thủ tục QAN.

5.2 Nếu vận chuyển đi tiểu bang khác

Có – đối với các tiểu bang đòi hỏi phải khử trùng trái cây, người gửi hàng và nhà xuất khẩu cần phải tuân thủ các thủ tục hoạt động được mô tả trong ICA-04, và sẽ cần có thanh tra viên của Kiểm dịch WA thực hiện cuộc kiểm tra sau khi khử trùng.

Ngoài ra cũng phải thực hiện 'kiểm tra 600 đơn vị' đối với mỗi người gửi hàng hoặc nhà xuất khẩu từ lô hàng đã khử trùng. Cuộc kiểm tra 600 đơn vị này sẽ bao gồm các mẫu hàng tiêu biểu từ tất cả người trồng trọt trong lô hàng của nhà xuất khẩu. Theo tỷ lệ lấy mẫu xuất khẩu quốc tế, 'kiểm tra 600 đơn vị' được phân loại là 600 đơn vị, hoặc 2% (tối thiểu 3 gói) của tổng gói trong mỗi lô hàng.

Sau đó nhà xuất khẩu có thể sẽ được cấp các giấy chứng nhận khác nhau cho các lô hàng khác nhau.

Muốn xác minh các yêu cầu xuất khấu cụ thể của các tiểu bang khác, xin quý vị liên lạc với Nhân viên Phụ trách Xuất khẩu (Exports Officer) của Kiểm dịch WA qua số (08) 9334 1800 hoặc qa@agric. wa.gov.au.

6. Nếu một lô hàng cần phải được thanh tra viên chứng nhận, ai sẽ chịu chi phí này? Ai sẽ trả chi phí cho thanh tra viên chứng nhận thực vật ký chủ?

Nếu cần được chứng nhận, nhà sản xuất/ người gửi hàng đã yêu cầu dịch vụ này sẽ phải trả lệ phí cấp giấy chứng nhận và kiểm tra thường lệ.

7. Hiện có biện pháp xử lý nào thay cho methyl bromide sẽ hợp lệ để vận chuyển trái cây/rau quả hay không?

Không – Khử trùng bằng methyl bromide hiện nay biện pháp xử lý hợp lệ duy nhất.

Cần lưu ý rằng biện pháp xử lý khác hơn là khử trùng bằng methyl bromide có thể sẽ được sử dụng nếu được DAFWA công nhận là có hiệu quả sau khi tham khảo ý kiến của các cơ quan hữu trách Tiểu bang và Liên bang.

Hiện nay Bộ đang cộng tác với các Tiểu bang và Liên bang để xác định các biện pháp xử lý được công nhận khác.

Bất ký biện pháp xử lý nào được công nhận là có hiệu quả, hoặc được chấp thuận, sẽ được công bố trên trang mạng của Bộ.

8. Các biện pháp xử lý đã được chấp thuận cho cây trồng, cây giống và máy móc/thiết bi là gì?

Theo QAN, các biện pháp xử lý và tỷ lệ sử dụng đã được chấp thuận là như sau:

- Đối với cây cà chua và cây con:
 - Phun hoạt chất bifenthrin 100g/L theo tỷ lệ 60ml/100L hoặc abamectin 18g/L theo tỷ lệ 600ml/ha, và không dưới 24 giờ sau đó
 - Phun hoạt chất methomyl 225g/L theo tỷ lệ 200ml/100L

- Đối với ớt capsicum và cây con:
 - Phun hoạt chất bifenthrin 100g/L theo tỷ lệ 800ml/ha hoặc abamectin 18g/L theo tỷ lệ 300ml/ha, và không dưới 24 giờ sau đó
 - Phun hoạt chất methomyl 225g/L theo tỷ lệ 200ml/100L
- Đối với cây cà tím và cây con:
 - Phun hoạt chất alpha-cypermethrin 100g/L theo tỷ lệ 280ml/ha hoặc 18g/L abamectin theo tỷ lệ 450ml/ ha, và không dưới 24 giờ sau đó
 - Phun 225g/L hoạt chất methomyl theo tỷ lệ 200ml/100L tối đa 1-2L/ha
- Đối với cây ớt và cây con:
 - Phun hoạt chất alpha-cypermethrin theo tỷ lệ 100g/L 280ml/ha, và không dưới 24 giờ sau đó
 - Phun hoạt chất methomyl 225g/L theo tỷ lệ 200ml/100L tối đa 1-2L/ha
- Đối với cây cảnh/cây trồng từ vườn ươm cây thuộc loại thực vật ký chủ:
 - Phun hoạt chất bifenthrin 80g/L theo tỷ lệ 6ml/10 L hoặc abamectin 18g/L theo tỷ lệ 50ml/100L tối đa 1,5L, và không dưới 24 giờ sau đó
 - Phun nước hoạt chất methomyl225g/L theo tỷ lệ 200ml/100L.
- Đối với máy móc và trang thiết bị:
 - xịt rửa sạch các thứ liên quan đến cây trồng và đất bằng nước nóng áp lực mạnh hoặc xử lý bằng thuốc trừ sâu đã được đăng ký để khống chế rầy cà chua, khoai tây theo tỷ lệ ghi trên nhãn (hoặc sử dụng theo giấy phép sử dụng phụ hợp lệ).

9. Tại sao thời gian xử lý đã được chấp thuận trong QAN đã đổi từ không hơn 48 giờ trước khi vận chuyển thành không hơn 60 giờ trước khi vận chuyển?

Việc thay đổi này đã được thực hiện vì lý do Sức khỏe và An toàn Nghề nghiệp liên quan đến thời gian nhập vào trở lại các nơi đã được xử lý.

10. Ai chịu trách nhiệm bảo đảm đã thực hiện biện pháp khử trùng hoặc biện pháp xử lý hiệu quả khác?

Theo QAN đã được sửa đổi, người gửi hàng chịu trách nhiệm xử lý nếu vận chuyển cây trồng ký chủ, hoặc khiến chúng được vận chuyển, đến một địa điểm nằm ngoài QA.

Phải lưu trữ giấy tờ theo quy định trong QAN, bao gồm chi tiết của biện pháp xử lý.

11. Những hóa chất quy định đế khống chế rầy cà chua khoai tây trên cây giống có đã được đăng ký để sử dụng hay chưa?

Các hóa chất đã được xác định cho các lô hàng thương mại đều được cho phép để nông gia sử dụng trên đất nông nghiệp tức là sử dụng thương mại

12. Cây con được xem là được bảo vệ không bị rầy xâm hại trong bao lâu sau khi phun thuốc?

Biện pháp xử lý cụ thể trong thông báo là biện pháp giảm thiểu để giảm nguy cơ có côn trùng gây hại cho mục đích vận chuyển và không bảo vệ dài hạn.

13. Các yêu cầu đối với trái cây/rau quả họ cà và convolvulaceous quá cảnh qua QA, không trồng trong QA tức là các trung tâm phân phối/ các Chợ Canning Vale là gì?

Các cây trồng ký chủ được trồng và đóng gói ở ngoài QA có thể 'quá cảnh' qua QA miễn là chúng vẫn còn nguyên si trong bao bì ban đầu.

Các pa-lét hoặc thùng đã được bao lại, hoặc thùng/hộp có nắp đậy, được coi là an toàn để quá cảnh.

Bao bì có thể bao gồm tên nhà sản xuất, sản phẩm và nơi sản xuất, và chi tiết địa chỉ sản xuất (và địa chỉ nơi đóng gói bao bì nếu khác địa chỉ), nhà vận chuyển và người nhận hàng phải có sẵn nếu cần.

Các nguyên tắc được đề nghị để ngăn chặn vấn đề lan ra bao gồm:

- những lô hàng này phải được tồn trữ tách biệt với sản phẩm đã trồng và/hoặc đóng gói trong QA
- tất cả các sản phẩm ký chủ phải được tồn trữ trong kho lạnh
- đóng gói phải bao gồm bao pa-lét hoặc thùng/hộp lại.

14. Tôi nên làm gì nếu trái cây hoặc rau quả sản xuất ở ngoài QA đã được lấy ra khỏi bao bì nguyên thủy an toàn của chúng trong QA và tôi muốn vận chuyển chúng ra khỏi QA? Tôi có thể tồn trữ chúng trong kho lạnh chung với trái cây sản xuất trong QA hay không?

Trái cây hoặc rau quả sản xuất ở ngoài QA đã lấy ra khỏi bao bì nguyên thủy an toàn của chúng ở trong phạm vi QA nhưng sẽ được vận chuyển ra khỏi QA sẽ cần phải được xử lý như đã nêu ở Câu hỏi 4.

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS QUARANTINE AREA NOTICE: TOMATO POTATO PSYLLID — VIETNAMESE TRANSLATION



0 10 20 30 40 Kilometres



Khu vực kiểm dịch rầy cà chua khoai tây TPP - Khu vực nội thị Perth chỉ rỏ các ranh giới hành chính địa phương.

Khu vực hành chính địa phương

REFERENCE: Projection: Universal Transverse Mercator Datum: Geocentric Datum of Australia 1994 Grid: Map Grid of Australia 1994 Zone 50 Vertical Datum: Australian Height Datum 1971 Date: 08 March 2017 Job Number: 2017037 File name: TPP_Quarantine_Area

SOURCE DATA: DAFWA

DISCLAIMER

While all reasonable care has been taken in the preparation of the material in this document, the Western Australian Government and its officers accept no responsibility for any errors or omissions it may contain whether caused by negligence or otherwise or for any loss, however caused, sustained by any person who relies on it.

Hình 1 Khu vực kiểm dịch rầy cà chua khoai tây TPP

15. Nếu tôi không tuân thủ QAN thì sao?

Nếu kkhông tuận thủ QAN, quý vị có thể bị phạt tiền, Tổng Giám đốc DAFWA sẽ thực hiện biện pháp chấn chỉnh theo mục 133, Đạo luật An toàn Sinh học và Quản lý Nông nghiệp (*Biosecurity and Agriculture Management*) *Năm 2007*, hoặc cả hai. Bộ sẽ thực hiện các cuộc kiểm tra về tuân thủ nhắm vào đối tượng để bảo đảm mọi người tuân thủ các yêu cầu của QAN.

Người vận chuyển các cây trồng ký chủ và cây trồng khả dĩ có côn trùng gây hại ra ngoài khu vực kiểm dịch nên cân nhắc tác động của việc đưa TPP vào các vùng xa độ thị của WA.

16. Tôi có thể liên lạc với ai để tìm hiểu thêm thông tin?

Mọi thắc mắc liên quan đến Thông báo Khu vực Kiểm dịch, xin liên lạc với: Don Telfer, Bộ Nông nghiệp và Lương thực, **0429 014 063** hoặc

Anita Wyntje, Bộ Nông nghiệp và Lương thực, (08) 9363 4045

Mọi thắc mắc liên quan đến việc sử dụng hóa chất, xin liên lạc với: Darryl Hardie, Bộ Nông nghiệp và Lương thực, 0404 819 600

Mọi thắc mắc liên quan đến các yêu cầu pháp lý xoay quanh việc sử dụng hóa chất: Bộ Nông nghiệp và Lương thực, WA Chris Sharpe (08) 9368 3815. 🔬

THÊM THÔNG TIN ►

Muốn biết thêm thông tin và thắc mắc tổng quát

 Muốn biết thêm thông tin, bao gồm cách để ý tìm và trình báo côn trùng gây hại được phổ biến tại trang mạng agric. wa.gov.au/tpp của Bộ.

Dịch vụ Thông tin Côn trùng gây hại và Sâu bệnh (Pest and Disease Information Service) Điện thoại: **1800 084 881** Thư điện tử (E-mail): **info@agric.wa.gov.au**





CGMMV INFORMATION SHEETS AVAILABLE – VIETNAMESE TRANSLATION

Các bản tin về bệnh vi-rút bầu bí dưa CGMMV đang lưu hành



Cùng với việc phát hiện bệnh vi-rút bầu bí dưa (CGMMV) ở tiểu bang WA, một loạt bản thông tin đã được phát hành để giúp người trồng thực hiện các biện pháp an ninh sinh học.

Các bản tin do Bộ Nông nghiệp, Hiệp hội Rai cải Tây Úc, Hiệp hội Dưa Úc và Hiệp hội Rau cải Úc biên soạn. Quí vị có thể tải các bản tin này về từ các trang mạng chuyên về CGMMV của Bộ Nông nghiệp theo địa chỉ **agric.wa.gov.au/cgmmv**

Trưởng bộ phận An ninh sinh học của Bộ Nông nghiệp, giám đốc Shashi Sharma nói các bản tin phát đi thông điệp mạnh mẽ rằng an ninh sinh học trang trại lá chán bảo vệ hiệu quả nhất chống lại không chỉ CGMMV mà còn nhiều loại sâu bệnh hại khác nữa.

Tiến sỹ Sharma nói: "Từ khi CGMMV được xác nhận lây nhiểm trên các nông trại bầu bí dưa ở Kununurra, Geraldton, Carnarvon và Perth hồi tháng 11/2016, Bộ Nông nghiệp đà và đang hổ trợ nông dân để thự hiện các biện pháp an ninh sinh học có hiệu quả bao gồm các công tác tổ chức họp đưa thông tin, các buổi thị phạm phần thực hành, và hổ trợ từng hộ nông dân tại Geraldton". Các bản tin bao trùm 3 lảnh vực thiết yếu để duy trì an ninh sinh học hiệu quả: Thu thập mẩu xét nghiệm, tiêu hủy vật liệu, và tẩy trùng.

Các bản tin này cung cấp thông tin chi tiết về các gải pháp tiêu hủy, cách thu thập mẩu để xét nghiệm CGMMV, và cách thức tẩy rửa quản áo, công cụ, thiết bị để ngăn chặn sự lây nhiểm và phát tán.

Tiến sỹ Sharma thúc dục nông dân tận dụng các nguồn thông tin này để biết cách bảo vệ doanh nghiệp nông trang của mình.

"Bộ Nông nghiệp đã bố trí một nhân viên chuyên trách về an ninh sinh học để tiếp tục hổ trợ nông dân tại Geraldton trong việc thực thi các biện pháp an ninh sinh học". "Ngoài ra Bộ Nông nghiệp cũng cung cấp cho nông dân các bộ dụng cụ cần thiết cho việc thu thập mẩu phân tích cũng như dịch vụ xét nghiệm miển phí. Chúng tôi khuyến khích nông dân, đặc biệt là những người ở khu vực phía tây nam của tiểu bang nơi mà việc tầm soát hạn chế, gởi mẩu để xét nghiệm CGMMV".

Quí vị có thể yêu cầu nhận các bộ dụng cụ thu thập mẩu bằng cách nhắn tin qua điện thoại cho nhân viên kỹ thuật của Bộ Nông nghiệp David Took theo số **0428 920 045** Nông dân cũng có thể bắt đầu nghĩ tới các vấn đề/phương tiện cần thiết để áp dụng các biện pháp an ninh sinh học bằng cách sử dụng bảng kiểm tra mẩu và bảng các hạng mục an ninh sinh họccó sẳn trong trang mạng của Bộ Nông nghiệp **agric.** wa.gov.au/cgmmv

Bất cứ dấu hiệu nghi ngờ nào về CGMMV nên được lập tức báo về Dịch vụ thông tin sâu bệnh hại của Bộ Nông nghiệp và lương thực **1800 084 881.** (())

THÊM THÔNG TIN ►

Mặt khác, quí vị cũng có thể tải ứng dụng DAFWA's MyPestGuide Reporter app (mypestguide.agric.wa.gov.au) về điện thoại di động, chụp ảnh và làm theo theo hương dẫn để thực hiện báo cáo.





REVISED REQUIREMENTS FOR INTERSTATE EXPORTS OF GREEN SNAIL HOST MATERIALS TO SOUTH AUSTRALIA IN 2017 - VIETNAMESE TRANSLATION

Các qui định được điều chỉnh về xuất khẩu xuyên bang sang South Australia đối với các sản phẩm là ký chủ của ốc xanh (green snail) năm 2017

South Australia (SA) đã thông báo đến Bộ Nông nghiệp và Lương thục Tây Úc (DAFWA) những thay đổi về qui định nhập khẩu các loại sản phẩm là ký chủ của ốc xanh (Cantareus apertus) từ Western Australia (WA) sẽ được áp dụng từ ngày 14/3/2017.

Ban an ninh sinh học SA đã mặc định toàn bộ tiểu bang WA là khu vực nguy cơ đối với ốc xanh

Định nghĩa mới về các loại vật liệu ký chủ của ốc xanh

Tiêu chuẩn kiểm dịch thực vật mới của SA định nghĩa vật liệu ký chủ của ốc xanh là:

- Đất, thảo mộc, các bộ phận của thảo mộc (bao gồm cành giâm, cây thân thảo rể trần, nhưng không kể cây thân mộc rể trần với điều kiện cây này không mang lá hay quả).
- Các loại rau ăn lá, đậu hạt, trái đậu, măng tây, trái và cây dâu tây.
- Các loại hoa cát cành
- Thảm cỏ
- Rơm rạ và các loại thực vật khô khác làm thức ăn gia súc.

Tiêu chuẩn này cũng cung cấp các hướng dẫn về các yêu cầu nhập khẩu được cập nhật đối với các sản phẩm của WA

Liên hệ với cơ quan Bộ

Để đảm bảo các thanh tra viên có mặt đáp ứng nhu cầu của ngành đối với việc chứng nhận sản phẩm vào thị trường SA xin vui lòng liên hệ với cơ quan Bộ nếu quí vị có trồng các loại hoa màu là ký chủ của ốc xanh kể trên.





Hình 1a Khu vực Capel-Dunsborough nhiểm ốc xanh - 9/2014



DAFWA đang khẩn trương truy tìm thông tin đối nông dân sản xuất các loại hoa màu là ký chủ của ốc xanh hiện đang có xuất khẩu đi SA hay những ai có ý định xuất hàng đi SA, các thông tin bao gồm:

- Diện tích trang trại, và
- Nếu trang trại canh tác nhiều loại hoa màu thì tỉ lệ điện tích trồng các loại hoa màu là ký chủ của ốc xanh. (())

Xin vui lòng liên hệ:

Tiến sỹ lan Wilkinson M: 0459 846 705 P: (08) 9780 6278 E: ian.s.wilkinson@agric.wa.gov.au Hoặc Tiến sỹ David Windsor M: 0404 819 615

- P: (08) 9780 6287
- E: david.windsor@agric.wa.gov.au

THÊM THÔNG TIN ►

Muốn biết thêm thông tin chi tiết về ốc xanh vui lòng truy cập trang thông tin mạng www.agric.wa.gov.au/plant-biosecurity/ green-snail-declared-pest









Ivankovich Farms continuously improving



BY LAUREN THOMPSON INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

In November 2011 Peter Ivankovich was given the National Onion Grower of the Year award (Reg Miller Award) by Onions Australia, in recognition of his outstanding contribution to the Australian onion industry.

At the time they were focusing on improvements in technology and infrastructure that assisted their business.

Only five years later, onions have become much less prominent in the crop mix for Peter and his son Anthony. They are much more focused on carrot production with a high proportion going to export markets in the Middle East. Peter has stepped back from the day-to-day running of the operation and has recently become a member of vegetablesWA's Committee of Management, representing vegetable growers in the Myalup District.

The reins of Ivankovich Farms have been passed down to Anthony, who oversees the farming and packing operations as well as transport and shipping logistics.

Generational change has coincided with expansion and impressive technological improvements, predominantly in the last three years. This will be a continuous process, with further expansion a distinct possibility. **BELOW:** Carrots and onions are monitored for soil moisture to ensure accurate irrigation.



Mechanisation and other improvements

Labour is a big cost for the business. New components have been placed in the packing shed to remove or significantly reduce labour requirements where possible.

- A carton erector that takes flattened cartons from a stack and makes them ready for the liners to be inserted. The liners are inserted by a machine that also folds the edges over the cartons, ready for filling.
- After filling (and a manual final inspection), the box is automatically closed and moved down the line, ready to be stacked.
- A robotic pallet stacker has replaced three men who used to manually stack the cartons. The robot is a customized gripper that can stack 30 boxes a minute coming in from three packing lines. It also handles the pallets (export and domestic) and the wrapping.
- They comfortably pack three containers per day. With the old system it would take all day plus a night shift to achieve this.
- Washing and packing capacity is 650 tonnes per week when necessary.

Other technologies, improvements and practices include:

- The setup of the packing shed has been significantly altered to improve overall efficiency, with all product flow moving steadily towards the corner where the pallet-stacking robot is located.
- They use an inline, large hydro cooler that gets the core temperature of the carrots down to the desired temperature as quickly as possible.
- Energy-saving features and the ability to monitor and control things remotely.
- Variable speed drives (VSD) are used wherever possible.
- As far as possible they've made things failsafe by having back-up lines
- Tractors will soon be fitted with monitoring devices that will allow Anthony to see how much they are being used, enabling him to calculate the running costs more accurately.
- They have three key employees on the farm outdoors and three inside the packing facility.
- Solar panels (100kW) have been installed on the roof of the packing shed.
- The loading dock has been designed so that trucks back up to the cool room's ante-chamber and 'curtains' are used to seal the area between the container and the cool room so that the temperature is maintained at 0-0.5°C at all times.
- All rain water is caught, collected and used were possible. All water is filtered before use in the packing shed for Iron and particles.

THEY saw the opportunity to move strongly into export carrots and made sure their brand became associated with exceptional quality in their export markets.

Anthony has a lot of admiration for his father. "Peter has always been a person to look ahead and be at the forefront of adopting technology".

They saw the opportunity to move strongly into export carrots and made sure their brand became associated with exceptional quality in their export markets. The income from exporting top quality carrots has enabled the expansion and improvements to date.

With a respected brand and an efficient, leading edge operation, they are poised to take advantage of further opportunities that may arise. 🔬 💓

MORE INFORMATION .

For further information contact Lauren Thompson, Industry Extension Officer, lauren.thompson@vegetableswa.com.au or 0427 037 373.





Hort Innovation National Vegetable Extension Network project update



BY REBECCA BLACKMAN FINANCE & COMMUNICATIONS MANAGER, VEGETABLESWA

The Hort Innovation National Vegetable Extension Network (NVEN) recently held their annual meeting in Sydney where all states came together to discuss the project.

It involved two fantastic days of networking, training, planning and discussion! As it was the first time the group met face to face it was great for everyone to get to know each other.

vegetablesWA has been running similar projects for the past 20+ years however some states haven't had the opportunity previously and it allowed Truyen and Lauren to pass on their experiences.

There have been many events run over the past few months such as the Postharvest Management of Vegetables, this was undertaken in conjunction with AHR in Manjimup and Wanneroo, Biosecurity workshops in conjunction with Department of Agriculture and Food WA (DAFWA), Freshcare and Soil Fumigation training with Vietnamese growers and most recently the vegetablesWA Grower Group Tour and Industry Summit which was held at the Crown.

MORE INFORMATION >

If you need assistance contact Lauren Thompson, 0427 373 037 or email Lauren at lauren.thompson@vegetableswa.com.au or contact Truyen Vo, 0457 557 057 or email Truyen at truyen.vo@vegetableswa.com.au





TOP: Participants at the Wanneroo Postharvest Management of Vegetables meeting. **ABOVE:** Jenny Ekman talking to growers in Wanneroo.





This project has been funded by Horticulture Innovation Australia Limited using the vegetable industry levy and funds from the Australian Government.

Horticulture Innovation Australia

Hort Innovation vegetable data

Horticulture Innovation's data projects (VG15019 Baseline Demographic Research for the Vegetable Industry, also known as Nielsen Homescan data and VG14060 Consumer and Market program for the vegetable industry, also known as Project Harvest by Colmar Brunton) have provided data insights for the vegetable industry over the past three years.

To support the projects, a series of presentations were organised around the country, with the assistance of the National Vegetable Extension Network.

The presentations explained the project, the data collection methods and resulting analysis, with case studies on how the analysis could be applied, focusing on the commodities grown in the regions in which the presentations were held. They also presented an excellent opportunity for growers to form direct relationships with the data teams.

The recent Summit in WA was one of the events where the data was showcased for Beetroot, Broccoli and Celery, you can view some of the information in the following pages.

Both projects are scheduled to draw to a close by early 2017, and a review by independent service provider SPP, is currently underway.

MORE INFORMATION ►

If you'd like to have a say about the usefulness or drawbacks of the projects, please email your feedback to sarah.robins@horticulture.com.au

Broccoli/ broccolini Regular analysis

Year to August 2016

WHILE broccoli volume declined marginally, value sales were up 4% over last year.

Highlights

Broccoli represented 4.3% of both value and volume market share this year. Share for volume was down slightly while value was up. Slightly more households purchased broccoli, they also purchased more often.

Senior and established couples remained the key buyers for broccoli; accounting for 43% of buyers and 44% of volume. Their volume share has decreased slightly in the latest year despite their buyer distribution remaining the same.

Larger households with 3+ members are an important group for broccoli. While they only make up 44% of buyers they contribute half of broccoli volume.

While broccoli volume declined marginally, value sales were up 4% over last year. Coles and ALDI were the standout performers.

About 60.4% of Woolworths shoppers who purchased broccoli preferred to purchase it at Woolworths stores, this conversion rate was fairly similar for Coles at 60.6%. In both retailers this was the third best conversion rate only being out preformed by carrots and potatoes.

NSW and WA were the only states to decrease their buyer base size. SA+NT was the only region to see an increase in average volume purchased. Combined, NSW and VIC account for 57% of broccoli sales.

Recommendations

Given the high protein content of broccoli coupled with the fact that currently within Australia the category is witnessing the highest level of digital interest it has seen in the past five years, leveraging the national health trends could provide a significant opportunity to bring new buyers to the category.

[Source: Google Trends www.google.com.au/trends/explore?g eo=AU&q=%2Fm%2F0hkxqSeptember 2016, Colmar Brunton Industry Insights Report September 2016]

Is pricing responsible for the decline in volume sales? The category witnessed growth in value driven by value spend per occasion while volume per occasion declined indicating that there may have been an increase in pricing.

However given the category has grown it's buyer base slightly this dip in volume per occasion may have been caused by lighter buyers entering the category. Further investigation needed to determine the driving cause.



FIGURE 1 Share of market

Source: Nielsen Homescan



FIGURE 2 Share of sales by retailer Source: Nielsen Homescan

There was a slight decrease in volume share of -0.1% for broccoli while value share increased 0.1% compared with last year (see Figure 1).

While broccoli volume declined marginally, value sales were up 4% over last year. Coles and ALDI were the standout performers, achieving double digit value growth (see Figure 2).

MORE INFORMATION >

Copyright ©2016 The Nielsen Company. Confidential and proprietary.



This project has been funded by Horticulture Innovation Australia using the vegetable levy and funds from the Australian Government.

Celery Regular analysis

Year to August 2016



Highlights

Celery accounts for 1.5% of volume and 1.9% of value share in the total vegetables market. Volume share has decreased by 0.2% while value share increased by 0.1%.

Celery buyer base has contracted by 2.5% this year. Buyers reduced their yearly purchase volume, however spent more than last year. Households purchased less frequently, but spent more on each trip.

Senior and established couples are significant celery buyers as they have higher contribution ratio than other households groups.

Households in all sizes and demographic groups experienced buyer base reduction. Decline in shopping frequency and unchanged size of basket was seen by most household groups as well, indicating there was minimal differences across groups.

AUSTRALIANS are now snacking four times as much as they did 10 years ago.

.....



Volume

Total vegetables





Source: Nielsen Homescan

.....

Sales vs. last year Share by retailers

This year Celery





-9%

ielse

FIGURE 2 Share of sales by retailer Source: Nielsen Homescan

33%

50.4% of Woolworths shoppers have purchased celery in Woolworths, while 54.1% of Coles shoppers purchased the category at Coles.

.....

Household reach only increased in WA. Consumption remained unchanged in WA and VIC, while it declined in all other states.

> Horticulture Innovation Australia

Recommendations

Vegetables are becoming popular as an ingredient for beverages, such as smoothies or fresh juices. In 2012, the number of beverages featuring celery rose six-fold. Promote beverage recipes as alternative ways to consume celery. (Source: http://ausfoodnews.com.au/2013/07/03/%E2%80% 98healthy%E2%80%99-soft-drinks-flavours-set-to-be-nextglobal-beverage-trend.html)

Australians are now snacking four times as much as they did 10 years ago. They are also more aware of the health benefits that they want and can get from what they eat. This has led to a rise in single serve healthy snacks. The celery category could take advantage of this as it is a known snacking vegetable.

(Source: Ausfoodnews.com; July 22, 2015)

Celery accounts for 1.5% of volume share in the vegetables market, and 1.9% of value share. The gap between volume and value share has grown over the year (see Figure 1).

Celery shares show opposing trends; volume sales down 6%, value sales rose 7%. This was driven by Coles, in gaining 24% value and losing 11% in volume (see Figure 2).

MORE INFORMATION >

Copyright ©2016 The Nielsen Company. Confidential and proprietary.

This project has been funded by Horticulture Innovation Australia using the vegetable levy and funds from the Australian Government.

eetroot grower action plan

FAST FACTS

- Beetroot has strong levels of endorsement, indicating consumers are happy to recommend to family and friends. Future propensity to purchase is high.
- Beetroot is purchased approximately three times per month. Consumption of beetroot occurs eight times per month, relatively consistent with the previous wave.
 - On average, consumers purchase 0.9kg of beetroot. Recalled last spend was \$3.70. Overall, consumers perceive good value for money.

of new products launched globally which contained beetroot were from Europe.

- Price tracking revealed both loose and bunched beetroot could be purchased from most mainstream retailers. Average price per kg in May was \$4.99.
- Awareness of beetroot types is very low, with 73% of consumers unable to recall a type.
- Beetroot is expected to remain fresh for just under 10 days. Freshness expectations are being met at least most of the time.
- Taste and health remain the key triggers to purchase. The main barriers to future purchase are consuming enough and not wanting to waste any.

1. INSIGHT

Beetroot has high interest in new varieties and strong word of mouth recommendations.

Short-term recommendation:

Leverage strong future purchase interest by introducing new beetroot varieties into the Australian market. Ensure new varieties clearly communicate flavour and textural descriptors to differentiate from current in-market commodities. As beetroots are purchased for their colour, greater distribution of yellow beetroots may be an opportunity.

2. INSIGHT

There were four new products launched in Australia containing beetroot in the last three months.

Long-term recommendation:

Look to international launches and trends to see how other industries are utilising beetroot in products. Products such as beetroot 'noodles' and juices that highlight health benefits will especially appeal to Conscious Improvers.

Horticulture Innovation Australia

Average spend and price sensitivity







Indicates HIGHER score than current wave.

Average weight of purchase	Recalled last spend	Value for money
The average consumer typically purchases 0.9kg of beetroots, which is consistent with the last wave.	The average recalled last spend is \$3.70 in May 2016, slightly lower than the previous waves.	On average, consumers perceive beetroot to be good value for money (6.5/10) .
🔺 1.0kg, Wave 28	🔺 \$3.90, Wave 28	- 6.5/10, Wave 28
- 0.9kg, Wave 32	🔺 \$3.90, Wave 32	▼ 6.4/10, Wave 32
Q1. How much beetroot do you typically purchase when you shop for it?		
Q2. To the best of your memory how much did this cost on your most recent typical purchase?		
Q3. Please indicate how Poor to Good Value you think this product is? (0-10 scale)		Indicates LOWER score than current wave.

Q3. Please indicate how Poor to Good Value you think this product is? (0-10 scale) Sample Wave 28 N=206, Wave 32 N=207, Wave 36: N=202

The main triggers for beetroot purchase are taste and health. Consumers list having enough to balance their diet and not wanting to waste any as the key barriers to purchase.



■ Wave 28: Sep-15 ■ Wave 32: Jan-16 ■ Wave 36: May-16

Q4. Which of the following reasons best describes why you purchase beetroot?

Q5. Which reason best describes why you don't buy beetroot more often? ((1)) Sample Wave 28 N=206, Wave 32 N=207, Wave 36: N=202

MORE INFORMATION ►

Colmar Brunton Wave 36 Report is available at AUSVEG Members Area www.ausveg.com.au. For further information contact Fiona McKernan, Account Manager, (03) 8640 5224.

Bright Drospects for West Australian vegetable growers

vegetablesWA is pleased to announce the release of a detailed study of the export market possibilities for West Australian vegetable growers Finding The Sweet Spot: Growing WA Vegetable Exports.

Some encouraging opportunities are unearthed, if you'll pardon the pun? Agrifood consultants, Coriolis Research, looked at the prospects for twenty-eight categories of vegetable grown in Western Australia in thirty-eight markets within a workable proximity to WA.

In each market the volume and value of imports for each vegetable category (e.g. onions, carrots, capsicum, etc.) were established.

Tim Morris, the lead researcher, says, "We then looked at how the market is growing and who the competition is, in terms of the share of the market held by each country shipping that product."

This research made possible with the support from Grower Group Research and Development (R&D) Grants Program a part of the Agricultural Sciences R&D Fund Royalties for Regions program managed by the Department of Agriculture and Food, Western Australia (DAFWA).

Coriolis Research Director, Virginia Wilkinson, explained, "There is a detailed analysis of the current situation and the potential for WA suppliers is quantified for every product in every market." Key questions for WA producers considering entering a particular market with their product are also included in the study.

Companies from other countries are showing what's possible. Coriolis Director Morris quips, "A number of other countries are eating our lunch at the moment. High cost, high quality suppliers, particularly the Netherlands and Spain, are achieving growth in what we would consider our regional markets", adds Wilkinson. "Lower cost suppliers, such as Vietnam and Jordan, are also growing strongly in these same markets."

The research identified the existence of three tiers of vegetable market, which were directly related to the per capita income of the country (see Figure 2).



FIGURE 1 Fresh vegetable import value by select countries: Australia vs. total 2004–14 Source: UN Comtrade database; Coriolis estimates, classification and analysis



FIGURE 2 Imported vegetable market segmentation by country: GDP/person vs. fresh vegetable imports/person

Per capita income clearly drives fresh vegetable imports per capita; markets for Western Australian fresh vegetable exports can be triaged into three broad income-based tiers

Source: United Nations; UN Comtrade; World Bank; Coriolis classification and anaylsis

ROLE OF THE FAIR WORK OMBUDSMAN REGARDING LABOUR HIRE ARRANGEMENTS VIETNAMESE TRANSLATION

Vai trò của Thanh tra tiền lương (FWO) trong thỏa thuận thuê mướn nhân công



Một trong những vai trò của Thanh tra tiền lương (FWO) là nâng cao ý thức trách nhiệm của doanh nghiệp có sử dụng lao động thông qua các thỏa thuận thuê mướn lao động. Trong tiểu bang Tây úc FWO có phạm vi thẩm quyền xử lý các công ty trách nhiệm hữu hạn ngoại trừ các lao động đăng ký hành nghề cá thể và các tổ hợp tác.

Tại Tây Úc nhiều doanh nghiệp sử dụng dịch vụ cung ứng lao động hơn là tự thuê nhân công. Đây là công việc chính đáng của doanh nghiệp và FWO không có quan ngại nào về vấn đề này một khi tất cả các bên liên quan tuân thủ trách nhiệm như qui định trong nghị định về công bằng đãi ngộ. Điều này có nghĩa rằng các dịch vụ cung ứng lao động, nếu họ là các công ty trách nhiệm hữu hạn có đăng ký hợp pháp, phải chi trả nhân công của họ theo qui định mức lương tối thiểu như trong các hạn mục qui định và phải duy trì việc lưu giử sổ sách ghi chép theo qui định trong nghị định về công bằng đãi ngộ.

Thỉnh thoảng FWO phải lưu tâm đến các công ty cung ứng lao động không tuân thủ các luật lệ nêu trên do:

- Chi trả chế độ thấp hơn hoặc không chi trả theo qui định về mức lương tối thiểu
- Không đóng bảo hiểm xã hội
- Không cung cấp nhân công phiếu chi trả tiền lương trong vòng một ngày sau khi chi lương như qui định.
- Không lưu giử sổ sách
- Không có bản thỏa thuận thuê khoán với nhân công làm khoán.
- Móc nối với công nhân trong doanh nghiệp trở thành người cung cấp lao động trong khi họ không phải là dịch vụ cung ứng lao động hợp pháp, hay gọi nôm na là "thầu lao động".

Trong nhiều trường hợp doanh nghiệp không có hợp động với đơn vị cung ứng lao động và cũng không tìm hiểu kỹ để bảo đảm rằng họ đang làm với công ty hợp pháp và tuân thủ luật pháp. Có tình huống cho thấy các doanh nghiệp bất cẩn này đã tạo điều kiện cho các dịch vụ cung ứng lao động bốc lột nhân công mà đa số họ là những người trong hoàn cảnh dể bị lơi dung.

Trách nhiệm của quí vị là gì khi sử dụng nhân công từ các dịch vụ cung cấp lao động?

Vấn đề quan trọng là công ty của quí vị phải đảm bảo rằng nơi cung cấp lao động cho quí vị đáp ứng đầy đủ trách nhiệm của họ mọi yêu cầu hiện hành về thỏa thuận lao động, tiền lương, và nghị định về công bằng đãi ngộ (FW Act).

ROLE OF THE FAIR WORK OMBUDSMAN REGARDING LABOUR HIRE ARRANGEMENTS VIETNAMESE TRANSLATION

Trong khi nhiều doanh nghiệp đối mặt với áp lực kéo giảm chi phí sản xuất để cạnh tranh, thì họ cũng nên cảnh giác đến các rủi ro về vấn đề không tuân thủ luật lệ liên quan đến việc sử dụng nhân công giá rẻ từ các dịch vụ.

Mức chi trả nhân công của doanh nghiệp sử dụng lao động phải đủ để phía dịch vụ cung ứng lao động chi trả cho nhân công đúng với mức qui định về tiền lương và các chế độ đãi ngộ tối thiểu họ được hưởng chẳng hạn như nghĩ phép năm, tích lủy hưu trí...). Mức doanh nghiệp chi trả củng phải đủ cho dịch vụ cung ứng lao động giử lại một phần cho các chi phí dịch vụ và có lời.

Nếu mức chi trả của quí vị không đủ để dịch vụ cung ứng lao động trả đúng chế độ đãi ngộ theo qui định cho nhân công thì quí vị phải yêu cầu đơn vị cung ứng lao động xác nhận họ chi trả bao nhiêu cho người lao động. Điều nầy là cần thiết để đảm bảo rằng nơi cung ứng lao động làm tròn trách nhiệm của họ đối với người lao động mà quí vị đang sử dụng. Tuy nhiên, thanh tra lao động đã phát hiện nhiều trường hợp doanh nghiệp có thỏa thuận với đơn vị cung ứng lao động trong đó mức tiền lương theo giờ quá thấp khiến người lao động không thể nhận được mức lương tối thiểu họ được hưởng theo qui định.

Hậu quả là gì khi doanh nghiệp không đảm bảo thảo thuận cung ứng lao động theo qui định?

Trong mục 550 của nghị định về công bằng đãi ngộ FW Act, tổ chức thanh tra tiền lương lao động FWO có quyền tiến hành các hành động pháp lý chống lại tổ chức và cá nhân có dính líu trong các hoạt động phi pháp.

Kiểm tra để biết chắc rằng nơi cung ứng lao động mà quí vị đang sử dụng tuân tủ đúng luật pháp sẽ giúp quí vị và doanh nghiệp của quí vị tránh phải đối mặt với các tiến trình pháp lý và các khoản tiền phạt vì có liên lụy trong các hoạt động phi pháp ngược lại nghị định về công bằng đãi ngộ bởi nơi cung ứng lao động. Thí vụ, nếu một doanh nghiệp biết rằng mức chi trả nhân công của họ không đủ để phía dịch vụ cung ứng lao động chi trả cho nhân công đúng với mức qui định về tiền lương và các chế đô đãi ngô tối thiểu thì doanh nghiệp đó bị xem như có liên quan đến vấn đề chi trả lương dưới chuẩn. Doanh nghiệp này có thể phải đối mặt với các hành động pháp lý do sự dính líu trong hoat đông phi pháp ngược lai nghi định về công bằng đãi ngộ này. Mức phạt tiền tối đa cho mỗi hành đông (liên quan đến mỗi người lao động) theo qui định hiệu lực vào 31/7/2015 là 54.000 đô la đối với doanh nghiệp và 10. 800 đô la đối với các nhân.

Nên làm thế nào để chúng tôi đảm bảo rằng các thỏa thuận lao động là đúng luật?

Để đảm bảo rằng các dịch vụ cung ứng lao động mà quí vị đang sử dụng đáp ứng đúng trách nhiệm pháp lý đối với người lao động củng như để giảm thiểu rủi ro tiềm ẩn về trách nhiệm của doanh nghiệp chúng tôi khuyến cáo rằng quí vị nên thu được một số thông tin của đơn vị cung ứng lao động.

Các thông tin quí vị nên có được bao gồm:

- Các công nhân của họ làm việc toàn thời gian, bán thời gian, thời vụ hay thuê khoán;
- Các công nhân này có được cho biết họ thuộc dạng lao động nào trong toàn thời gian, bán thời gian, thời vụ hay thuê khoán hay không;
- Công nhân có được chi trả các chế độ đúng như qui định không;
- Công nhân có được trao phiếu tính tiền lương chậm nhất là 01 ngay sau khi nhận lương không;
- Công nhân khoán có giấy thỏa thuận khoán không; và
- Mức chi trả theo giờ họ tính với doanh nghiệp vủa quí vị có đủ để họ thỏa mản các yêu cầu trách nhiệm pháp lý tối thiểu đối với người lao động của họ hay không (chẳng hạn như lương giờ, lương khoán, tiền ngoài giờ hoặc tiền phạt, chế độ nghĩ phép, tích lủy hưu trí...theo sồ giờ họ làm việc cho doanh nghiệp của quí vị).

Tốt nhất là doanh nghiệp sử dụng lao động nên có bản hợp đồng trên giấy với đơn vị cung ứng lao động nêu rỏ trách nhiệm pháp lý của mỗi bên. Cũng nên kèm theo trong phụ lục hợp đồng nghị định về công bằng đãi ngộ bao trùm luôn cả đơn vị cung ứng lao động.

Muốn biết thêm chi tiết về Qui định về công bằng đãi ngộ (Modern Awards), mức chi trả tiền lương, và các tài liệu để hổ trợ doanh nghiệp sử dụng lao động làm đúng các qui định, kể cả bản mẩu thỏa thuận thuê khoán, xin vui lòng xem trong trang thông tin điện tử www.fairwork.gov.au hoặc gọi đến 13 13 94.

Nếu quí vị không biết rằng Nghị định về công bằng đãi ngộ bao trùm luôn cả doanh nghiệp của quí vị thì nên ngay lập tức xem trong trang thông tin của FWO hoặc liên hệ với đường dây thông tin của họ để xác định loại qui định nào hoặc thỏa thuận nào áp dụng cho doanh nghiệp của quí vị cũng như những người nhân công do đơn vị cung ứng lao động đưa tới đang làm việc cho quí vị.

Quí vị có thể tìm hiểu mức chi trả tiền lương hiện hành cho các loại hình thuê mướn khác nhau theo qui định trong www.fairwork.gov.au/pay/minimum-wages/ pay-guides.

Điều gì tiếp theo?

Tổ cức thanh tra lao động FWO mong rằng quí vị lưu tâm đến các thông tin trên và khuyeeso cáo quí vị nên tiến hành các bước cần thiết tiếp theo để đảm bảo rằng đơn vị cung ứng lao động mà quí vị đang sử dụng thảo mãn các qui định hiện hành đối với người lao động.

THÊM THÔNG TIN 🕨

Dể biết thêm thông tin xui vui lòng tra cứu trang: www.fairwork.gov.au/how-wewill-help/templates-and-guides/fact-sheets/ rights-and-obligations/on-hire-employeeservices-workplace-obligations



OMBUDSMAN

BAO DUY NGUYEN NUFFIELD SCHOLAR 2017 VIETNAMESE TRANSLATION

Nông dân Bảo Nguyễn Người nhận học bổng Nufield 2017



Loại hoa màu Sản xuất 200 tấn cà chua và 300 tấn dưa leo trồng trong nhà nóng Nơi sản xuất Walkaway, Geraldton WA

Rebecca Blackman, vegetablesWA Người dịch: Võ Thế Truyền

Shill Strend P. State

Nguyễn Duy Bảo ở Walkaway Western Australia nhận được học bống Nufield 2017 do Horticulture Innovation Australia Limited hố trợ.

Bảo sẽ nghiên cứu về lảnh vực canh tác hoa màu trong điều kiên nhà kín đơn giản, chủ yếu là nghiên cứu các công nghệ theo dõi sư phát triển của hoa màu và các phương pháp canh tác bền vững.

"Sau 3 năm canh tác chúng tôi như đang chửng lai và ngừng tiến bộ", Bảo bắt đầu tìm kiếm các cơ hội kết nối với các nông dân khác để tìm xem họ cái thiện doanh nghiệp như thế nào. Nicky mann, người từng nhân được học bổng này trước đây

đã nhấn manh với Bảo các lợi ích của việc dành được học bổng có giá trị này đối với cô. Báo thổ lộ rằng: " Sự thay đổi quan điểm để làm nghề nông cũng như để giúp cải thiện doanh nghiệp của chúng tôi về sau chính là động lực để tôi nộp hồ sơ học bổng này".

Khả năng được kết nối với nông dân khác trong ngành và với các nhà cung cấp khác trên thế giới chắc chắn sẻ tác đông tích cực đến tiến trình hoạch định doanh nghiệp. Một trong các điều bổ ích là được tiếp xúc với những học giả Nuffield đi trước để học hỏi kinh nghiệm của họ. Mới gần đây Bảo đã đi South Australia tham quan hệ thống nhà kính áp dụng công nghê cao trong thủy canh và đây chính là cơ hội mở tầm nhìn. Bảo đang tìm cách cải thiên biên pháp canh tác trong nhà kính kiếu củ và muốn đa dạng hóa.

Các chuyến đi tham quan học tập chiếm phần lớn trong học bổng Nuffield và sẽ có nhiều chuyến tham quan học tập được hoạch định cho năm tới. Bảo sẽ đi Brazil, Hoa kỳ, Singapore, Indonesia, Nhật, Hà lan và Do Thái. Kết nối với các nhà cung cấp vad các công ty trong nước Úc là cơ sở quan trọng để tạo kết nối với các tổ chức ở nước ngoài. Bảo nói rằng: " Tôi đang thu xếp đi Do thái vì họ là nững nhà cải tiến hàng đầu trong nhiều lảnh vực không chỉ trong nông nghiệp và để bảo đảm an ninh lượng thức họ luôn cần thực phẩm tươi mà đó là động lực cho sự cải tiến hơn nửa". Các nhà cung cấp thiết bị tưới trong vùng cũng có giá tri dể xem ho dùng các thiết bị phun thuốc như thế nào hay các ý tưởng cải tiến khác nữa.

Các chuyến tham quan học hỏi cũng sẽ cung cấp cái nhìn toàn diện về tiếp thị, hệ thống cung-cầu và các quan điểm nghiên cứu phát triển của các quốc gia - kể cả nước Úc. Bảo chia sẽ rằng: " với tư cách một nông dân tôi đánh gia rất cao lảnh vực nghiên cứu phát triển và tiếp thi. Còn rất nhiều thứ phải tiếp thu bên ngoài trang trại hơn là trong chính trang trai của mình".

Nói chung, Bảo muốn nhìn thấy sư thay đổi mọi mặt của vùng Trung-Tây (Mid-West) bằng cách chia sẻ kiến thức thu thập được cho các nông dân khác. Còn nhiều thách thức trong vùng này chẳng hạn như nước mặn, khó đa dạng hóa và vấn đề quản lý nước. Bảo tâm quyết rằng: "Với dự án học tập này tôi hy vọng có thể đem công nghệ, sự đa dạng hóa, kỹ năng quản lý nước về đây. Điều quan trọng là một sự phát triển chừng mực để cho các doanh nghiệp miền Trung-Tây này phất triển bền vững và hiệu quả" 🔬

THÊM THÔNG TIN

Bảo muốn mở rông kết nối với các nhà cung cấp và quí nông dân. Nếu quí vi quan tâm xin liên hê Bảo theo số 0418 939 982 hoăc contact@suncityproduce.com.au





HELP ON OFFER TO REDUCE CGMMV THREAT VIETNAMESE TRANSLATION

Thêm hổ trợ để giảm thiểu mối đe dọa của bệnh virus bầu bí dưa CGMMV



Người dichj: Võ Thế Truyền

Cho đến tháng 11/2016 bệnh CGMMV đã được xác định trên các trang trại dưa leo thương mại và trên cây hoang dại ở Kununurra, Geraldton, Carnarvon và Perth.

Bệnh CGMMV xâm nhiểm cây trồng thuộc họ bầu bí dưa bao gồm dưa hấu, dưa leo, các loại dưa khác, bí ngồi, bí rợ, khổ qua, bầu...và có thể gây ra thiệt hại đáng kể.

Bộ Nông nghiệp và thực phẩm Tây Úc (DAFWA) tiếp tục nhấn mạnh tầm quan trọng của việc xây dựng và áp dụng biện pháp an ninh sinh học trang trai.

Thông điệp này có tầm quan trọng đặc biệt đối với nông dân phía Bắc và Tây Nam đang vào vụ trồng mùa hè.

Trưởng bộ phận an ninh sinh học cây trồng của DAFWA ông John Van Schagen cho hay DAFWA sắn lòng cung cấp cho nông dân trồng dưa Geraldton hổ trợ kỹ thuật để xây dựng kế hoạch an ninh sinh học trong trang trại trong 2 tháng tới đây. Tùy theo mức độ thành công của đợt này mà sự hổ trợ có thể được mở rộng cho nông dân vùng khác trong tiểu bang.

"Trong tháng 11 và tháng 12 sẽ có các cuộc viếng thăm đến các trang trại để phỏng vấn nông dân và giúp họ nhận ra các yêu cầu về quản lý trang trại, thực hành anh ninh sinh học cho công nhân và các yên cầu khác về cơ sở hạ tầng".

"Sau đó các báo cáo sẽ được gởi lại cho nông dân cùng với các khuyến cáo để thực hiện. DAFWA sẽ liên hệ với nông dân trước khi đến thăm trang trại". "Ngoài ra các buổi trao đổi thông tin cũng như hội thảo chuyên đề về an ninh sinh học cũng được sắp xếp vào trung tuần tháng giêng ở Waroona-Harvey và Donnybrook-Manjimup."

"Chúng tôi cũng sẽ làm việc với nông dân ở Perth và các khu vực Tây Nam trong 4 tháng tiếp theo để kiểm tra xem có bệnh CGMMV trên hoa màu hay không."

Để có thêm thông tin về vấn đề viếng thăm trang trại xui vui lòng liên hệ James Dee tại văn phòng DAFWA ở Geraldton số (08) 9780 6285 hoặc CGMMV web pages.

Thông tin thêm về các hội thảo và điều tra nông dân sẽ được công bố sau khi soạn thảo xong.

Ông Van Schagen nói rằng tại thời điểm này trong năm thì công tác an ninh sinh học nên được chú trọng bao gồm việc loại bỏ và tiêu hủy bất kỳ vật liệu mang bệnh nào trước khi trồng vụ mới.

Các loại vật liệu mang bệnh có thể là cây trái nhiểm bệnh vụ trước còn sống hoặc đã chết, cỏ dại và cây rài mọc lên từ hột.

Các loại vật liệu khác trong trang trại cũng có thể mang mầm bệnh như ni-lon trãi luống, dây tưới nhỏ giọt, dây quấn dưa, cây sì-tích...Không nên mang các vật liệu ni-lon trãi luống, hay dây tưới loại thãi ra khỏi trang trại.

Ông Van Schagen nói rằng "Ngay cả ở những nơi mà bệnh CGMMV chưa xuất hiện thì các biện pháp này cũng đảm bào có hiệu quả cao ngăn chặn bệnh xâm nhiểm trong tương lai". "Biện pháp an ninh sinh học bảo vệ hoa màu trước tất cả các loại dịch hại không chỉ riêng bệnh CGMMV"

Tại Carnarvon nông dân không chỉ cần phải lưu ý mối đe dọa của CGMMV mà còn bệnh khảm virus ZYMV trên zucchini khi mà báo cáo cho thấy bệnh này ngày càng gia tăng.

"biện pháp an ninh sinh học cũng quan trong ở nhũng nơi mà không trồng dưa mùa hè như Kununurra".

"Nên nhớ rằng cây rài mọc lên từ hột của vụ trước cũng có thể là cây ký chủ của bệnh CGMMV"

DAFWA sẽ sớm cung cấp cho nông dân thông tin hướng dẫn cách chôn lấp, đốt hay tiêu hủy các loại có thể mang mầm bệnh.

Ông Van Schagen cũng khuyến cáo rằng biện pháp an ninh sinh học nên bao gồm công tác theo dõi và lấy mẩu cây có triệu chứng bệnh CGMMV.

Bộ dụng cụ thu mẩu và hướng dẫn thu mẩu đang được chuẩn bị và có thể được cấp phát tại văn phòng DAFWA ở các địa phương.

"Và tất nhiên là biện pháp an ninh sinh học nên được kết hợp với công tác vệ sịnh trang trại có liên quan đến các phương tiện, thiết bị và con người".

"Cũng nên nhớ rằng không có công thức nào phù hợp cho mọi hoàn cảnh. Vấn đề là chính người nông dân phải uyển chuyển áp dụng các biện pháp phù hợp với trang trại của mình".

Ông Van Schagen cũng khuyến khích nông dân bắt đầu nghĩ đến các vấn đề cần thiết cho mình bằng cách vào xem trang thông tin chuyên về bênh CGMMV của DAFWA để tải về các bảng kiểm tra củng như mẩu kế hoạch an ninh sinh học.

THÊM THÔNG TIN 🕨

Bảng kiểm tra có trong trang **agric.** wa.gov.au/cgmmv. Bảng kiểm tra này được dựa trên kế hoạch quốc gia quản lý bệnh CGMMV mới vừa xây dựng được phát hành.

Kế hoạch an ninh sinh học có trong trang thông tin **ausveg.com.au** STEPS TO BECOME CERTIFIED TO THE FRESHCARE FOOD SAFETY & QUALITY PROGRAM VIETNAMESE TRANSLATION

Các bước cần làm để được chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm Freshcare

Người dịch: Võ Thế Truyền

Freshcare là chương trình cam kết tại trang trại về sản phẩm tươi của ngành thảo mãn nhu cầu của nông dân Úc trong việc đáp ứng các yêu cầu của thị trường nội địa và xuất khẩu.

Hướng dẫn thực hành Freshcare giúp nông dân và nhà đóng gói đảm bảo với người tiệu dùng rằng sản phẩm của họ an toàn để ăn, và sự phát triển đáng kể vừa qua cho thấy có hàng ngàn doanh nghiệp sản xuất sản phẩm tươi tiếp thu chương trình Freshcare kể từ khi bắt đầu vào năm 2000.

Để đạt được chứng nhận Freshcare quí vị cần phải đảm bảo hoàn thành tất cả các bước theo yêu cầu.

Các chi nhánh chứng nhận Freshcare

Vui lòng tìm dưới đây các địa chỉ liên hệ của các cơ sở chứng nhận đang cung cấp dịch vụ thanh tra chất lượng và an toàn thực phẩm.

AUS-QUAL Pty Ltd Phone: 1800 630 890

Australian Certified Organic Phone: (07) 3350 5706

BSI Group ANZ Pty Ltd Phone: 1300 730 134

Merieux NutriSciences Certification Phone: (03) 8878 2122

Sci Qual International Pty Ltd Phone: 1800 998 999

SGS Australia Pty Ltd Phone: 1300 723 503 ((())

Bước xác nhận Freshcare

1 Tham gia tập huấn Freshcare

Yêu cầu là phải có ít nhất một đại diện của doanh nghiệp hoàn thành tập huấn chương trình vệ sinh an toàn thực phẩm (FSQ)

2 Đưa chương trình vào thực hiện trong trang trại

Một khi chương trình FSQ được thực hiện trong trang trại và các sổ sách ghi chếp được thiết lập, quí vị có thể chuẩn bị cho thanh tra vào kiểm tra trang trại để xác nhận sự tuân thủ qui trình.

3 Xếp lịch thanh tra trang trại

Để được chứng nhận Freshcare đầu tiên quí vị phải hoàn thành và vượt qua vòng kiểm tra trang trại. Để xếp lịch kiểm tra quí vị hảy liên hệ với một cơ sở thuộc hệ thống Freshcare. Xem chi tiết bện dưới.

Vượt qua vòng thanh tra trang trại = được chuwsnh nhận Freshcare Cơ quan chứng nhận Freshcare sẽ cấp giấy chứng nhận cho quí vị. Nếu không có giấy chứng nhận quí vị không được công nhận freshcare.

5 Duy trì chứng nhận Freshcare

Để duy trì chứng nhận Freshcare quí vị phải được thanh tra trang trại hàng năm. Mỗi năm quí vị phải lặp lại các bước 3 và 4.

THÊM THÔNG TIN 🕨

Muốn biết thêm thông tin xin vui lòng liên hệ Freshcare on 1300 853 508, email admin@freshcare.com.au hoặc vào trang www.freshcare.com.au.



Freshcare Forum + GLOBALG.A.P. Tour Stop – partnering for global assurance



BY TOM GILLING

The 2017 Freshcare Forum in Sydney showed the industry focussed host organisation at the forefront of several major initiatives in Australia's horticulture industry.

The event, co-badged with a GLOBALG.A.P. Tour Stop, facilitated the coming together of 138 attendees from across Australia, New Zealand and Spain, representing a cross section of industry; Auditors/ Certification Bodies, Government, Industry Associations, Industry Service Providers, Primary Producers, Research and Development, Training Providers, Retail, Students, Supply Chain and Wholesalers.

Outlining the organisation's achievements over the past year and its goals for the future, Freshcare Business Manager Jo McCloskey pointed to improvements in customer service, increased participation and a range of new programs including e-learning, an interactive platform owned and developed by Freshcare intended to complement its extensive face-to-face training system. The feedback to date on e-learning has been positive.

In keeping with its policy of streamlining and harmonising certification programs, Freshcare is focussed on collaboration on training initiatives; on finalising their benchmarking to the Global Food Safety Initiative (GFSI); and to working closely with GLOBALG.A.P. to align Australian standards for export market access. With GLOBALG.A.P.'s Ignacio Antequera among the keynote speakers, the Freshcare Forum gave members of the Australian horticulture industry a valuable opportunity to find out how the partnership with GLOBALG.A.P. might work for exporters.





Other key projects in the pipeline include the Fair Farms Initiative, the launch of new fertiliser standard developed by the salad producers' group and the development of a Freshcare standard for the extended supply chain, all initiatives scheduled to be available to industry in late 2017. A number of underpinning research initiatives were also discussed at the Forum, including the Hort Innovation funded 'Pathogen Persistence from Paddock to Plate' and a major collaborative project through Sydney University 'Food Safety in the Fresh Produce Industry'; research projects that the industry 'has been waiting for 20 years', Freshcare General Manager Clare Hamilton-Bate told the Forum.

With master of ceremonies Tristan Kitchener an engaging host, the 2017 forum continued with sessions on:

- 'Single use plastics, a bigger issue than climate change?' — an interactive debate between Tristan Kitchener of Kitchener Partners; Andy Chambers of Seed Consulting; Andrew Monk of Australian Organic; and Brendan Hayes of Coles that analysed consumer habits and highlighted stark differences between the industry in Australia and the UK.
- Ongoing efforts to stop worker exploitation, including the Fair Farms Initiative, a joint project between Freshcare, Growcom and the Fair Work Ombudsman; and the Recruitment

► FAIR Farm Initiative at Freshcare conference in Sydney.

.....



and Consulting Services Association's StaffSure initiative, a workforce services certification program designed to enable business' to engage 'labour hire' and workforce contracting firms that treat workers well and with integrity; and

 Opportunities through the proposed partnership between Freshcare and GLOBALG.A.P., both to align Australian food safety standards with those in the global marketplace and to access broader resources through a session entitled 'GlobalG.A.P. — a world of solutions'.

The forum wound up with a lively 'open forum' to debate questions sent in by attendees via the Conference App. Most of the sessions had focussed on the market driven need for certification, whilst recognising the burden of compliance generally fell on the grower. The open forum was a chance for growers to have their say, and some were not happy. 'One more certification — no thank you,' was the gist of the complaint.

"You can sit around and say what growers should do and what they shouldn't do, but at the end of the day everyone in this room comes at the expense of a grower," said one grower.



▶ L-R: Clare Hamilton-Bate, Angela Steain, Jacinta Fong, Dorothy Theore, Jo McCloskey and Bonnie Cannings.

"If we don't make it easier for growers and more cost-effective, and maybe get some government involvement to help with subsidies, not only will I be out of a job, but so will everyone else. I've been growing since 1959 and I don't know whether my son will still be growing in 2059."

It was a sobering comment — 'an important reality check', in the words of Andrew Monk, Chair of Australian Organic, who stressed the need to 'keep our minds on the real customer, which is the grower'.

'Value' versus 'values' remained a critical issue — would consumers pay more for certification or would they always look for the cheapest price? On the subject of environmental standards, Tristan Kitchener said, 'We don't know whether the burning platform is hot enough for consumers to say they are ready to pay for it.' It was a New Zealander who had the final word in what became a heated debate on the rights and obligations of certifiers, growers and consumers. 'I was working with an 83-year old farmer,' she said. 'He had been growing for 60 years with no compliance systems on farm and now he wanted to sell his mandarins to the supermarket. He didn't waste time saying "Why do I have to do this? I've been growing for 60 years." He just said, "What do I have to do to sell my product? Tell me and I'll do it."'

Not everyone in the room seemed to appreciate the Kiwi farmer's wisdom, but after an absorbing day looking at the Australian horticulture industry from every angle, it was certainly food for thought.

MORE INFORMATION ►

Find out more about Freshcare on their website www.freshcare.com.au or by contacting their office on 1300 853 508.



vegetablesWA Grower Roadshow



BY REBECCA BLACKMAN FINANCE & COMMUNICATIONS MANAGER, VEGETABLESWA

vegetablesWA has been holding grower meet and greets through the regions, whilst we have visited Wanneroo, Geraldton, Carnarvon and Gingin we will be heading down to Albany, Manjimup and Myalup on 2nd — 4th October. Keep your eye out for the invite with all of the details.







On 17th July the vegetablesWA team meet with 40 + growers in Wanneroo at the Wanneroo Hotel. vegetablesWA has recently added some new team members and they have been heading out to the regions across WA meeting growers and keeping them up to date with what is happening in the industry.

Growers were able to discuss current issues and practices. vegetablesWA offer a range of services to all vegetable growers who pay the VPC Fee for Service. One of our services are the Industry Extension Officers with Samantha Grubisa and Truyen Vo being able to assist growers on farm with R&D extension, help solving problems with pest and disease and many other issues they may face. **GERALDTON** growers discussing their region.

One of the new initiatives which vegetablesWA is launching in October is benchmarking.

The benchmarking will open to all vegetable growers within Western Australia. Given this is a new initiative in the industry and region, the funding provided by Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) Agricultural Sciences Research and Development Fund, supported by Royalties for Regions, will also provide for greater proactive extension support to growers both during data gathering stage and then in actually understanding the results.



The other main discussion was Tomato Potato Psyllid (TPP) which Rohan Prince from DPIRD discussed the latest market access protocols and issues and the transition to management plan. Claire McClelland also provided an insight into the Market & Export Development for WA.

vegetablesWA is available to help with market access or export development for growers and they are encouraged to touch base with Claire if they need assistance.

The team then headed up to the Geraldton & Gascoyne region to see growers over the Gascoyne Food Festival. In Geraldton the team meet with DPIRD and then with 16 growers from the region. The majority of the growers are Vietnamese in the region and discussed a range of issues with the most common being Freshcare. vegetablesWA is in the process of hiring a Quality Assurance Coordinator who will be able to assist growers with these queries and will be able to organise training.

After Geraldton the team drove to Carnarvon where they met with vegetablesWA Committee Members and attended the DPIRD and Carnarvon Growers Association Pest & Disease event, you can read about the event in this issue on page 22. Bryn, Rebecca, Lauren East and Bao Nguyen attended





the Paddock Tour where they visited Mareterram, Gascoyne Gold, Sweeter Banana, Loveapple and Mundillya Farm. The team also attend the BBQ on the Beach and the Long Table Lunch to be able to speak to industry and growers was incredibly valuable. ► **ROHAN** Prince, DPIRD, discussing TPP market access.

On 21 August vegetablesWA invited vegetable growers from the Gingin region to the Gingin Hotel for a meet and greet. Whilst the regions are different we have found most of the same issues throughout, labour, water and market access.

.....

MORE INFORMATION >

Please RSVP to Sam or Truyen for the upcoming grower meetings; **Albany 2 October**, **Manjimup 3 October** and **Myalup 4 October**.

You can reach the staff at vegetablesWA via the website www.vegetableswa.com.au or (08) 9481 0834.

Export Readiness Workshop



Save the date 26 October 2017

The full day export readiness workshop held at Crown Perth on **26 October 2017** will provide expert advice to growers looking to become export ready. The workshop will cover export planning, target market identification, freight and logistics and other key components to assist growers in becoming export ready.

Following the workshop, will be a networking event; giving attendees an opportunity to network with workshop speakers and other industry stakeholders.

Funding for both travel and accommodation is available for a limited number of growers.

RSVP to Claire McClelland E: claire.mcclelland@vegetableswa.com.au P: (08) 9481 0834



THIS EVENT HAS BEEN FUNDED BY THE AGRICULTURE PRODUCE COMMISSION — VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE

Metham Sodium is not solely herbicide nor nematicide



BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Metham Sodium (MS) is important to the vegetable industry in Western Australia since the use of Methyl Bromide as a soil fumigant was phased out in 2005.

This chemical is widely applied by strawberry and vegetable growers to control weeds and a few targeted soil-born pests and diseases. However, as listed on the label, this chemical is broad-spectrum that may kill beneficial soil organisms. On the other hand, MS is regulated as a volatile organic compound because of its toxicity and mobile nature, minimising emissions is essential in order to maximise the efficacy and to minimise the hazardous effects as well as to maintain its practical use.

A soil wealth article published as a result of a Hort Innovation project¹ pointed out a number of disadvantages of this chemical such as being unfriendly to environment, harm to humans and soil wealth, possible decreasing efficacy over time and creates concern to consumers.

MS is highly mobile in the soil and may move through the root zone faster than it is able to convert to its active form. This can lead to increased leaching and/ or runoff to nearby waterways causing toxicity to fish and other water life. Beside MS applications can result in long-term changes in the composition and activity of soil organisms and has the potential to alter important functions like nutrient cycling and pollutant degradation.

1 http://www.soilwealth.com.au/imagesDB/news/ MethamSodium.pdf



► ABOVE: Stunted growth of spring onion suspected due to MS residue since no pest or disease were detected in these crops.

► TOP RIGHT: Bacterial canker on tomatoes in Carnarvon.

 BOTTOM RIGHT: Symptoms of root knot nematodes on tomatoes in Carnarvon.

In relation to human health MS exposure may cause respiratory, eye and throat irritation, diarrhoea and rashes.

As consumers are increasingly driving a shift away from broad spectrum pesticide use, tightening international regulations around the use and application of MS may also restrict future trade and exports.

Biodegradation is the process by which organic substances are broken down by living organisms. Repeated application of MS can lead to enhanced biodegradation of the active methyl isothiocyanate (MITC),



substantially reducing the efficacy of MS for control of soil-borne pests and diseases. This occurs when there is an increase in soil microorganisms that are capable of rapidly degrading MITC which may possibly lead to decreasing its efficacy.

Key practical notes

To ensure the efficient use of MS as well as to reduce its unwanted effects it is worthwhile to highlight again those key practical notes on the use of this chemical that were published in the WA Grower Winter 2015 edition.

When to fumigate

There are many factors affect the decision to fumigate.

It is observed that some vegetable growers apply soil fumigation a number of times per year before every cropping. It may be essential to fumigate as a regular practice in cases when growing highvalue vegetable crops due to the high risk of losing a crop and large investment in production costs. However, by pre-plant pest investigation combining information about pest species and populations, crop value, field history and yield expectations a grower can make treatment decisions most likely to produce the maximum return. Decision to apply soil fumigation can be made when an investigation indicates levels of pest risk likely to cause economic damage.

In contrast, in some areas where a same soil born disease is observed over a period of time where investigation revealed no introduction of inoculum following planting materials and other conventional treatments proved low effective, a soil fumigation may be a solution to 'sterile' the entire farm. The valuable remark in this case is that the soil fumigants may control pests in the soil treatment zone at the time of fumigation.

Practicing farm hygiene is essential to prevent introduction of inoculum to maintain the 'cleanliness' of the production environment.

Why to fumigate

As listed in the label, MS may control a variety of soil-borne agricultural pests, such as nematodes, diseases and weeds. This broad-spectrum chemical may kill beneficial soil organism too.

Some growers apply soil fumigation mainly to control weeds every time when they work the soil to prepare for a new crop cycle while some do because they see others do. This needs to be reconsidered in terms of cost effective and negative side effects since there are better efficient alternatives. Soil fumigants are not herbicide while its broad-spectrum killing can cause harmful effects on beneficial soil microorganism and atmosphere.

How to fumigate

Labels attached to each of every product are legal documents that must be strictly followed when apply soil fumigation. Application of MS by boom spray is illegal.

Remark number 1: To achieve maximum control of soil borne pests it requires an effective concentration or exposure duration and the uniform distribution of fumigants in soil. To minimise emissions as well as ensure efficacy, it is necessary to contain fumigants in the rhizosphere where plant roots are present and soil borne pests are dominant. Without proper containment, more than half of fumigants applied can be lost through emissions within a few hours².

Reducing emissions from soil fumigation is required to comply with environmental regulations. Low emissions can be achieved through the management of application methods such as deep injection and subsurface drip, physical barriers with plastic films, irrigation to form water seals or achieve relatively moist soil conditions, rolling to impact soil surface and the reduction of treatment areas to planting rows or sites.



 STUNTED growth of brassica suspected due to MS residue since no pest or disease were detected in these crops.

Remark number 2: MS may control pests in the soil treatment zone at the time of fumigation. It will not control pests introduced into the soil treatment zone after fumigation from sources such as contaminated soil, equipment, irrigation water, planting material, and nematodes that migrate up from below and from outside the fumigation zone. Maintaining good hygiene practices is always essential.

Remark number 3: the growing condition of each farm is specific in terms of soil type, crop type, levels of risk to particular pest, irrigation design and production history. The fumigants also have their effectiveness specific. Growers should carefully translate the legal recommendations in labels to appropriate practices to ensure safe, effective, and efficient application of soil fumigation.

Other example like using leafy vegetables seedlings such as lettuces as indicator plant for safe transplanting after soil fumigation is a smart additional measure to the recommendation in product labels.

It is proved by a cucumber grower in Geraldton that it is safe (in term of fumigant toxicity) to plant cucumber seedlings on the soil fumigated plot if the lettuce indicator plants stay fine three hours after planted.

Remark number 4: Fumigation for reduction of soil-borne plant diseases cannot be viewed in a vacuum but must be integrated with other measures to be most effective. For example, pathogen-free transplants and optimal cultural practices are essential components in an integrated approach to reducing Fusarium disease in tomato³. Resistance to F. oxysporum f. sp. Radicislycopersici in a commercial fieldtype tomato and reduction of Fusarium disease by biological control agents have been demonstrated in California.

On the other hand, a farming practice such as increasing the uniform water distribution by the associated irrigation system, which has been proved an issue in Western Australia in an improving water use efficiency project, can also increase the efficiency of soil fumigation.

MORE INFORMATION ►

If you are looking at alternatives for MS use or would like addition information contact Truyen Vo on 0457 457 559 or email Truyen.vo@vegetableswa.com.au or to contact Sam Grubisa phone 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au



3 California Agriculture 65[1]:41-46. DOI: 10.3733/ ca.v065n01p41. January-March 2011. http:// californiaagriculture.ucanr.org/landingpage. cfm?article=ca.v065n01p41&fulltext=yes. Retrieved by 10/5/2015.

² California Agriculture 65(1):41-46. DOI: 10.3733/ ca.v065n01p41. January-March 2011. http:// californiaagriculture.ucanr.org/landingpage. cfm?article=ca.v065n01p41&fulltext=yes. Retrieved by 10/5/2015.

"It was great to see such a broad crosssection of the Carnarvon horticulture sector at the event. The need to keep new exotic pests and diseases out of the area and manage the pests we already have, cannot be overstated and the agenda was full of interesting and relevant information.

"Events like these help growers to meet other growers and create a sense of unity in the fight against pests and diseases.

"The CGA have been partnering with DPIRD in the effort to eradicate fruit flv from Carnarvon through a combination of baiting, community engagement and Sterile Insect Technology (SIT).

"The project has achieved a lot in the last two years, with fruit fly numbers at a very low level leading into the 2017 mango season. Opportunities like these give us a chance to update growers on the progress, remind them about fruit fly control requirements and talk about the opportunities growers could capitalise on in the future, if eradication is successful," Luke said.

As part of the agenda, several of DPIRD Carnarvon eradication of fruit fly project team gave information on the progress of the project, including a technical

walk through of the SIT rearing and release facility located at the DPIRD Research Station.

DPIRD staff presented information on the importance of community surveillance for exotic pests and gave a demonstration of the MyPestGuide Reporter app — a free smart phone tool that allows people to photograph a pest and send the report through to the department for identification.

Attendees also enjoyed demonstrations by DPIRD Development Officer, Christiaan Valentine on smart trapping; new technology designed to provide real time pest movement data.

A number of consultants gave presentations about pests and diseases that are impacting growers locally and possible control options, plant nutrition and sponsored the evening.

MORE INFORMATION >

Contact Carnarvon Growers Association on (08) 9941 8384 or Department of Primary Industries and Regional Development Carnarvon (08) 9956 3322.

Fruit fly

Fruit fly is a serious horticultural pest. It attacks a range of cultivated fruits, fruiting vegetables, including (chillies and capsicums) and some ornamental plants. It has been recorded to infest more than 200 hosts worldwide.

Piloting new techniques to control and eradicate Mediterranean fruit fly in Carnarvon is partnering with the Carnarvon Growers Association (CGA) to carry out a number of fruit fly control programs to support the Carnarvon horticultural industry.





Information night

The information night was held on the eve of the Gascoyne Food Festival — a week-long event that showcases locally produced fruits, vegetables and seafood, and the unique horticultural area within the Gascoyne region.

The DPIRD fruit fly eradication project team took advantage of the event to shine the spotlight on the need for the wider Carnarvon community to join in the fight against fruit fly by controlling fruit fly in their backyards.

The team welcomed visitors from vegetablesWA, CGA and AUSVEG as well as international delegates interested in Carnarvon produce, to the fruit fly facility. The team also held information displays and stalls at various spots throughout the event.





Department of Primary Industries and

Regional Development

This work is part of the **Boosting Biosecurity** Defences project led by the Department of Western Australia (DPIRD) and made possible

Metham Sodium is not solely herbicide nor nematicide



BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Metham Sodium (MS) is important to the vegetable industry in Western Australia since the use of Methyl Bromide as a soil fumigant was phased out in 2005.

This chemical is widely applied by strawberry and vegetable growers to control weeds and a few targeted soil-born pests and diseases. However, as listed on the label, this chemical is broad-spectrum that may kill beneficial soil organisms. On the other hand, MS is regulated as a volatile organic compound because of its toxicity and mobile nature, minimising emissions is essential in order to maximise the efficacy and to minimise the hazardous effects as well as to maintain its practical use.

A soil wealth article published as a result of a Hort Innovation project¹ pointed out a number of disadvantages of this chemical such as being unfriendly to environment, harm to humans and soil wealth, possible decreasing efficacy over time and creates concern to consumers.

MS is highly mobile in the soil and may move through the root zone faster than it is able to convert to its active form. This can lead to increased leaching and/ or runoff to nearby waterways causing toxicity to fish and other water life. Beside MS applications can result in long-term changes in the composition and activity of soil organisms and has the potential to alter important functions like nutrient cycling and pollutant degradation.

1 http://www.soilwealth.com.au/imagesDB/news/ MethamSodium.pdf



► ABOVE: Stunted growth of spring onion suspected due to MS residue since no pest or disease were detected in these crops.

► TOP RIGHT: Bacterial canker on tomatoes in Carnarvon.

 BOTTOM RIGHT: Symptoms of root knot nematodes on tomatoes in Carnarvon.

In relation to human health MS exposure may cause respiratory, eye and throat irritation, diarrhoea and rashes.

As consumers are increasingly driving a shift away from broad spectrum pesticide use, tightening international regulations around the use and application of MS may also restrict future trade and exports.

Biodegradation is the process by which organic substances are broken down by living organisms. Repeated application of MS can lead to enhanced biodegradation of the active methyl isothiocyanate (MITC),



substantially reducing the efficacy of MS for control of soil-borne pests and diseases. This occurs when there is an increase in soil microorganisms that are capable of rapidly degrading MITC which may possibly lead to decreasing its efficacy.

Key practical notes

To ensure the efficient use of MS as well as to reduce its unwanted effects it is worthwhile to highlight again those key practical notes on the use of this chemical that were published in the WA Grower Winter 2015 edition.

When to fumigate

There are many factors affect the decision to fumigate.

It is observed that some vegetable growers apply soil fumigation a number of times per year before every cropping. It may be essential to fumigate as a regular practice in cases when growing highvalue vegetable crops due to the high risk of losing a crop and large investment in

Industry Extension update



BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Since I stepped off the garden and into the boots of the Industry Extension Officer, almost three months ago, it has been a whirlwind of faces, farms, information and many, many kilometres.

In late May the vegetablesWA team attended the Hort Connections Convention in Adelaide. It was a three day fact finding frenzy of activity. The seminars were innovative, interesting and plentiful. The speakers were from all aspects of the industry and the globe. Meeting the members of VegNET (The National Vegetable Extension Network) has given me and therefore you, the grower, access to Extension Officers and their expertise from all over the country. This kind of networking has been invaluable. The introduction to not only my new position, but a side of the industry I had never experienced, literally took my voice away.

Getting out of the office and onto the farms to visit growers has been the most gratifying and informative piece of the Industry Extension Officer pie. Speaking with growers both young and old, new and established, north and south, has given me an even greater respect for the industry I represent. The knowledge, innovation and plain hard work I am seeing on such a vast and varied scale gives me a sense of optimism in the potential of the agriculture sector.

Attending the NTS — Nutrition Farming course in July has peaked my interest in on-farm biodiversity. Although many growers practice quite intensive cropping, there are aspects of biodiverse growing that may be of benefit if incorporated into our conventional systems. After going to a recent focus group for Integrated Weed Management in Gingin, there seems to be a budding interest in these growing





► TOP (L-R): Paul Kristiansen, Paul Glavocich, Christine Fyfe and Michael Coleman.

► ABOVE: Breakfast at Nutri-Tech Solutions course.

techniques. This is an area I am eager to speak to growers more about.

Being able to travel from Carnarvon to Karnup (Myalup, Manjimup and Albany you are on my radar next) has afforded me the chance to see the difference between a plantation, a market garden and a farm; growing everything from Asparagus to Zucchini. Travelling to Carnarvon to participate in the Gascoyne Food Festival was an amazing way to not only see the region, but taste the beautiful vegetables coming off the plantations. Knowing that many growers are doing it tough under the cloud of TPP and getting to see the high quality they continue to produce, showcased to national and international quests, made me proud of their hard work and this state.

The vegetablesWA team has held four successful Grower Meet and Greet gatherings in Wanneroo, Geraldton, Carnarvon and Gingin with Albany, Manjimup and Myalup to come on 2nd to 4th October respectively.

I encourage you to come along as it is a great way to network with your fellow

growers and have access to the whole vegetablesWA team in a 'grab a drink and have a chat' atmosphere.

Grower Group Tour and Industry Summit 27 October 2017

Young growers, north and south, vegetablesWA are inviting you to join this year's Grower Group Tour and Industry Summit on **27 October**. The grower road trip will be heading off from Crown Perth at 9.30am.

The Industry Summit will begin, upon our return, at 2.00pm and end at 6.00pm, which allows ample time in our four sessions for questions and discussion. This day of information will conclude with cocktails, canapes and a lot of networking.

Invitations will be sent out soon and for the **first 15 young growers** who confirm their attendance, a night at Crown will also be included.

I am looking forward to the next three months of faces, farms, information and many more kilometres.

MORE INFORMATION ►

To contact Sam please call 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au



Agricultural Produce Commission

vegetablesWA Drivites you to the **SUMMUSTRO** SUMMUSTRO

2pm-7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

The Summit held at Crown Perth, Botanical Room 1 & 2, will include four presentations and panel discussions. The topics will include Precision Agriculture, Value Adding, Benchmarking and Biosecurity.

At the conclusion of the Industry Summit, 6pm onwards there will be a networking function.

2.00pm-6.00pm INDUSTRY SUMMIT PRESENTATIONS

2.00pm-2.40pm	Precision Agriculture — Presentation & Panel Discussion
2.40pm-3.30pm	Value Adding — Presentation & Panel Discussion
3.30pm-4.00pm	Afternoon Tea Break
4.00pm-4.45pm	Benchmarking — Presentation & Panel Discussion
4.45pm-5.45pm	Biosecurity — Presentation & Panel Discussion
6 00nm-7 30nm	COCKTAIL /NETWORKING FUNCTION

RSVP BY 13TH OCTOBER REBECCA BLACKMAN: P (08) 9481 0834 E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU







THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORT INNOVATION WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT. **DEADLY** Night Shade.

UNE integrated weed management grower focus group



BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Monday 14th August saw the coming together of WA growers, consultants from Soilzone Solutes, Kelvin Montague from Applied Horticulture Research and Christine Fyfe, Paul Kristiansen and Michael Coleman from the University of New England (UNE) for an Integrated Weed Management focus group. The Integrated Weed Management project is funded by Horticulture Innovation Australia and facilitated by UNE in Armidale NSW. The proposed outcome of this project is to produce an Integrated Weed Management Manual; with the aim of lowering the use and reliance on herbicides, by planting cover crops with biofumigant properties to aid in the control of weeds. The team at UNE's School of Environmental & Rural Science is also looking at the cost, efficiency and effectiveness of hand weeding, with possible improvements to the implements used.

This project is taking Christine Fyfe (Research Project Manager — School of Environmental & Rural Science) and her team all over the country. With a focus on nine problematic weeds, from Victoria to Western Australia, Wild Radish, Nut Grass and Fat Hen are three weeds with

► CHRISTINE, Paul and Michael discussing soil samples with Peter Ivankovich.

.....



the highest control priority. Not to be out done, the WA growers in attendance rolled out quite a list of their own.

From Cape Weed to Portulaca, Thistle to Wire Weed, Deadly Night Shade to Stinging Nettle; all input was greatly appreciated by the UNE team.

Christine, Paul and Michael spent the following days taking core soil samples from two farms in Gingin and Myalup regions.

Paul Glavocich from Gingin and Peter & Anthony Ivankovich from Myalup have kindly agreed to make some room for cover crop test sites on their properties. Having test sites in these two areas will not only be beneficial to the team at UNE, but will provide WA growers with viable, hands on information about what does and does not work for the soil and climate in the west. A site in Tasmania has already shown positive results in weed suppression with Tillage Radish and Buck Wheat cover crops, so hopefully there is an equally encouraging conclusion for the sites in Western Australia.

MORE INFORMATION ►

For more information you can contact Christine Fyfe by email: cfyfe3@une.eda.au, visit the UNE website: www.une.edu.au/iwmvegetables or follow the project on: www.facebook.com/ iwmvegetables



This project is funded by Horticulture Innovation Australia using the research and development National Vegetable Levy and funds from the Australian Government. **Project number: VG15070**
An integrated approach to business



BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

With the higher pressure of pests and diseases and the fluctuation of market prices with tomatoes and capsicum in the last couple of years, it's becoming harder for Carnarvon growers to rely only on those two major crops to secure a profitable season.



Farmer Cuu Van Giang Location Carnarvon, WA Size 16 acres Enterprises Capsicums, tomatoes, melons





The benchmarking project on tomato nutrition, irrigation and pests and diseases of the ten tomato farms in Carnarvon in 2016¹ showed high pressure of pests and diseases on the crops. All farms investigated were infested with either bacterial canker (Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis) or bacterial speck (Pseudomonas syringae) or both whilst 8/10 farms suffered from Fusarium wilt (Fusarium oxysporum) or a combination of Rhizoctonia and Fuarium root rot (Rhizoctonia sp. and Fusarium sp.). Moreover 7/10 farms got root knot nematodes

1 The project was managed by Carnarvon Growers Association and has been funded by Gascoyne Development Commission and the Department of Primary Industry & Regional Development with assistance from vegetablesWA CUU Van Giang's integrated approach includes tightening farm biosecurity, crop diversification, crop and land rotation and constantly learning, reviewing and modifying the strategic plan.

(*Meloidogyne* sp.) and/or root lesion nematodes (*Pratylenchus neglectus* and *Pratylenchus* sp.). The occurrence of Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (CGMMV) in 2016 and then Tomato Potato Psyllid (TPP) in 2017 created more serious threats to the region.

On the other hand, the fluctuation of vegetable prices makes the business profit become unstable. For example, the market price of the top-class gourmet tomatoes in June this year was over \$5 per kilo then there was a free-fall to less than a dollar per kilo a few weeks later².

One grower determined to pursue an integrated approach to secure a steady income flow is Cuu Van Giang, the manager of a vegetable business in Carnarvon.

His integrated approach includes tightening farm biosecurity, crop diversification, crop and land rotation and constantly learning, reviewing and modifying the strategic plan.

² http://pricing.marketwest.com.au/report/pricing/ monthly/?category=2&year=2017&month=08

Giang arrived Australia from Vietnam in 1991 as a refugee and started in the vegetable industry as a field worker for his uncle, a vegetable grower in Carnarvon, in 1996. Like most other Vietnamese vegetables growers in Carnarvon, Giang has gone through the 'field worker share farmer — farm tenant' process before starting his own farm in 2006.

Farm biosecurity is one of Giang's highest priorities among other practices to control pests and disease. Entry into the farm is prohibited without his presence. He organises the field into a number of plots with the gravel road as the boundary from entry to gravel parking. Visitors are always required to park cars in a devoted area. A change of clothing is also required if visitors such as agents from seeds companies visit his farm. Giang does not exchange workers with other growers to avoid cross infection of pests and diseases. He says that since chemicals do not always help once the crops are infected, its better try preventing them from entry.

"Agents from seed companies used to give me and other grower's seeds of new varieties for trials and then return to inspect them, I always ask them to change their clothes before entering to my farm,' said Giang.

Giang applies land and crop rotation to maintain soil fertility and to reduce the pests and diseases accumulation. He observes that the soil becomes less productive if it is cultivated year after year while the crop of any type does not perform well if it is grown on the same plot over a number of years. He says it is recommended by agronomists that a rotation of crop and land will help to control pests and diseases that can become established in the soil over time. The changing of crops in a sequence decreases the population level of pests by interrupting pest life cycles and interrupting the pest habitat. Giang grows crops only on half of his land leaving other land plot rest for 12 months. In contrast, Giang noted that he could not provide the best care to the crop and land, when he runs a full farm. Scaling the crop volume down to a manageable level allows Giang to provide the best in terms of crop caring and pests and disease monitoring.

"Although other smallscale growers make use of the entire land area. I like to ensure the best care is taken to a manageable crop volume. This means I can produce higher quality vegetables, thus gain the best possible market price," said Giang

Growing capsicums under a contract is Giang's main income source. He devotes 16 acres under shade net to grow capsicums.

He says that the capsicum under shade net always do better as compared to those grown in an open field. Under the net house a capsicum crop can last for the whole year which helps to save labour and production costs.

Beside capsicums, Giang grows other crops such as tomatoes, melons, eggplants as a backup. Giang says that diversifying crop types helps to spread the risk of low price of a line of produce. He believes that the increasing volume of tomato and capsicum production in Carnarvon severely influences the market prices.

"It's risky to invest all my resources into one crop. More crop types help to maintain steady income flow because an income deficit due to low price of one crop type can be complimented by better price of the other.

GIANG'S capsicum under shade net.

16 acres under shade net

"I do not win big money like half million dollars other growers do. however I manage a steady flow of income every year from different crop types," said Giang.

Planning an effective rotation requires weighing lot of production circumstances such as market, farm size, labour supply, climate, soil type, growing practices. Giang is always keen to learn information of those factors from either grower friends or other information transferrers like agronomists from Carnarvon Growers Association, field officers of Department of Primary Industry & Regional Development and vegetablesWA.

"You can't stand idle in the vegetable production industry, you need always stay alert to changes of circumstance to learn and to upgrade yourself to survive," stated Giang. 🔬 💓

MORE INFORMATION ►

Contact Truyen Vo on 0457 457 559 or email truyen.vo@vegetablesWA.com.au







METHAM SODIUM IS NOT SOLELY HERBICIDE NOR NEMATICIDE – VIETNAMESE TRANSLATION

Metham Sodium không phải là thuốc chuyên dụng diệt cỏ hay diệt tuyến trùng



VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG, HIỆP HÔI RAU CẢI TÂY ÚC

Metham Sodium (MS) được xác định có vai trò quan trọng trong ngành trồng rai cải tại Tây Úc khi Methyl Bromide bị cấm sừ dụng vào năm 2005. Hóa chất này được nông dân trồng dâu tây và rau vải áp dụng rộng rãi để diệt cỏ và một vài loiaj bệnh có tác nhân trong đất.

Tuy nhiên nhản thuốc chỉ rỏ MS là loại nông dược phổ rộng có thể giết cả các loại sinh vật và vi sinh vật có lợi. Ngoài ra MS được kiểm soát như là một hợp chất hữu cơ bốc hơi mạnh do tính độc và khả năng di chuyển trên diện rộng trong tự nhiên, chính vì vậy việc giảm thiểu sự bay hơi của MS để gia tăng hiệu lực, giảm sự độc hại cho môi trường, và duy trì sự lưu hành của thuốc này cho ngành trồng trọt là yêu cầu thiết yếu.

Từ kết quả nghiên cứu trong một dự án của HIA một tài liệu về sức khỏe đất đai được xuất bản gần đây đã liệt kê một số tác hại của MS như không thân thiện với môi trường, gây tổn hại sức khỏe con người và độ phì nhiêu đất đai, giảm dần hiệu lực sau một thời gian sử dụng.

MS di chuyển rất mạnh trong đất và có khả năng lan tỏa khắp vùng rể trước khi biến thành hoạt chất. Điều này có thể dẫn đến tình trạng thấm lậu sâu xuống phía dưới hay xâm nhập và nguồn nước xung quanh gây hại cho cá và các loại thủy sinh khác. Ngoài ra sử dụng MS nhiều lần dẫn đến biến đổi lâu dài thành phần và hoạt tính của hệ vi sinh vật trong đất gây ra hệ quả là thay đổi các tính năng có lợi của chúng như biến chuyển chất dinh dưỡng và khử độc trong đất.

Liên quan đến sức khỏe con người, nếu phơi nhiểm chất MS có thể gây ra hậu quả như cay mắt, bỏng rát họng, nóng rát da, tiêu chảy. Trong thực tế đã có báo cáo ngộ độc do MS tại Wanneroo vào năm 2015 từ khoảng cách tương đối xa nơi sử dụng. Người tiêu dùng ngày càng



HÌNH TRÊN: Triệu chứng sinh trưởng kém trên hành lá nghi ngờ do tàn tích của Metham Sodium trong khi các xét nghiêm không phát hiện bất kỳ sâu bệnh hại nào.

HÌNH BÊN PHÍA TRÊN: Bệnh vi khuẩn trên cà chua tại Carnarvon tháng 9/2017.

HÌNH BÊN PHÍA DƯỚI: Triệu chứng "rể chùm" do tuyến trùng trên cà chua tại Carnarvon tháng 9/2017.

có khuynh hướng tránh xa các loại nông dược phổ rộng. Vì vậy các qui định ngày càng xiết chặc trên quốc tế xung quanh việc sử dụng MS có khả năng dẫn đến việc cấm vận thương mại và xuất khẩu.

Phân hủy sinh học là một quá trình trong đó các hợp chất hữu cơ bị các loại vi sinh vật phân hủy thành các thành tố đơn giản. Áp dụng MS lặp đi lặp lại nhiều lần có thể dẫn đến hiện tượng phân hủy sinh học tăng tiến của hoạt chất methyl isothiocyanate (MITC), loại hoạt chất do MS sinh ra trong đất để thể hiện hoạt tính, dẫn đến tình trạng giảm hiệu lực của thuốc MS.



Một số lưu ý chính trong thực hành

Để đảm bảo hiệu quả cũng như giảm thiếu tác hại của việc sử dụng MS, một lần nữa các lưu ý chính trong thực hành mà chúng tôi đã đăng trong ấn bản mùa đông năm 2015 của tạp chí này vẫn xứng đáng được nhắc lại

Khi nào nên sử dụng MS

Có nhiều yếu tố cần phải cân nhắc trước khi quyết định khử trùng đất.

Quan sát cho thấy một số nông dân áp dụng MS nhiều lần trong năm trước mỗi vụ gieo trồng. Thật ra điều này chỉ phù hợp trong trường hợp canh tác các loiaj hoa màu ó giá trị cao, đầu tư lớn và có nhiều rủi ro. Tuy nhiên bằng cách xem xét kết hợp thông tin về mật độ và chủng loại sâu bệnh hại, giá trị hoa màu, tiền sử canh tác của khu đất và ước tính năng xuất nông dân có thể đưa ra quyết định tối ưu để có hiệu quả cao nhất. Biện pháp khử trùng đất bằng MS chỉ nên được áp dụng một khi các thông tin cho thấy có rủi ro sâu bệnh hại cao đến mức gây thiệt hại kinh tế. Ngoài ra, khi có sự hiện diện của dịch hại trong đất mà điều tra cho thấy không phải do từ nguồn bên ngoài xâm nhập vào và khi các biện pháp khống chế khác không mang lại kết quả cao thì khử trùng đất bằng MS là biện pháp khả dĩ. Tuy nhiên nên lưu ý rằng biện pháp này chỉ tiêu diệt sâu bệnh hại tại thời điểm áp dụng và tại các diện tích được áp dụng mà thôi. Thực hành biện pháp an ninh sinh học trang trại mới là biện pháp căn cơ có tác dụng phòng chống dịch hại lâu dài và giử cho môi trường an toàn.

Tại sao phải sử dụng MS

Như trong nhản thuốc ghi rỏ MS có tác dụng khống chế một số loại dịch hại trong đất như tuyến trùng, nấm bệnh và cỏ dại. Tuy nhiên loại thuốc phổ rộng này cũng giết cả các loai sinh vi vật có lơi trong đất.

Một số nông dân sử dụng MS khi làm đất trước mỗi vụ gieo sạ vói mục đích duy nhất là diệt cỏ trong khi một số khác cũng bắt chước làm theo cách này. Vấn đề này nên được đánh gá lại về hiệu quả sử dụng cũng như tác hại lâu dài bởi vì còn có nhiều biện pháp diệt cỏ hửu hiệu hơn.

Cách sử dụng MS

Nhản thuốc là tài liệu pháp lý hướng dẫn cách thứu sử dụng đúng nên được tuyệt đối tuân thủ. Sử dụng MS bằng biện pháp phun tiếp trên mặt đất là bất hợp pháp.

Ghi nhớ số 1: Thuốc MS chỉ phát huy hiệu quả tiêu diệt dịch hại tối đa khi đảm bảo duy trì đủ nộng độ, đủ thời gian tác động và lan tỏa đều trong phạm vi mong muốn. Dể đạt hiệu quả cao thì phải giử cho thuốc trong vùng rreer đủ lâu nơi mầm sâu bệnh hại tập trung. Nếu không che đậy đúng cách thì hơn phân nửa lượng thuốc MS bốc thoát mất trong vòng vài giờ sai khi áp dung¹.

Giảm thiếu thuốc bốc hơi trong khi sử lý đất là yêu cầu bắt buộc để tuân thủ các qui định về môi trường. Có thể giảm thiểu thuốc bốc hơi mất bằng cách áp dụng với các thiết bị phù hợp, áp dụng qua hệ thống tưới nhỏ giọt dưới màng phủ



Triệu chứng sinh trưởng kém trên cải rổ nghi ngờ do tàn tích của Metham Sodium trong khi các xét nghiêm không phát hiện bất kỳ sâu bệnh hại nào.

ni-lon, tưới ẩm mặt đất để hạn chế bốc hơi, chạy trống lăn nén mặt đất và chỉ áp dụng trong phạm vi trồng trọt.

Chi nhớ số 2: MS chỉ diệt mầm dịch hại tại thời điểm áp dụng thuốc. Thuốc không có tác dụng lâu dài hoặc ngăn chặn mầm bệnh mới xâm nhập theo các nguồn như đất, cây giống, nhân công mang vào. Duy trì biện pháp an ninh sinh học trang trại luôn là phương pháp thiết yếu.

Chi nhớ số 3: Mỗi trang trại đều có đặc điểm riêng biệt về tính chất đất đai, loại mầm dịch hại, loại cây trồng, thiết kế các hệ thống tưới, bảo vệ, tiền sử canh tác... trong khi việc khử trùng đất cũng có tác dụng chuyên biệt. Chính vì vậy nông dân nên hiểu biết thông tin hương dẫn tren nhãn thuốc và áp dụng thận trọng cho phù hợp với hoàn cảnh của mình để đảm bảo mang lại hiệu quả cao.

Ghi nhớ số 4: không nên xem khử trùng đất bằng MS là biện pháp duy nhất để không chế mầm dịch hại trong đất mà phải xem xét nhiều biện pháp tổng hợp để đạt hiệu quả tối đa. Chẳng hạn như sử dụng cây giống chất lượng và bảo đảm biện pháp canh tác tối hảo đã được chứng minh đạt hiệu quả cao trong phòng trừ bệnh vàng là do Fusarium trên cây cà². Sử dụng giống kháng Fusarium kết hợp với biện pháp phòng trừ sinh học đã được chứng minh có tác dụng tại California³.

THÊM THÔNG TIN►

Võ Thế Truyền tại Hiệp hội rau cải Tây Úc số 0457 457 559, truyen.vo@ vegetableswa.com.au



- 2 California Agriculture 65(1):41-46. DOI: 10.3733/ ca.v065n01p41. January-March 2011. http:// californiaagriculture.ucanr.org/landingpage. cfm?article=ca.v065n01p41&fulltext=yes. Retrieved by 10/5/2015.
- 3 www.researchgate.net/publication/249303162_ Evaluation_of_Application_Methods_of_Metam_ Sodium_for_Management_of_Fusarium_Crown_ and_Root_Rot_in_Tomato_in_Southwest_Florida

¹ California Agriculture 65(1):41-46. DOI: 10.3733/ ca.v065n01p41. January-March 2011. http:// californiaagriculture.ucanr.org/landingpage. cfm?article=ca.v065n01p41&fulltext=yes. Retrieved by 10/5/2015.

AN INTEGRATED APPROACH TO PEST SUPPRESSION - VIETNAMESE TRANSLATION

Một phương tổng hợp khống chế dịch hại trên hoa màu

PETER CLIFTON

HỘI ĐỒNG LƯU VỰC TÂY NAM (SOUTH WEST CATCHMENTS COUNCIL)

NGƯỜI DỊCH: VÕ THẾ TRUYỀN — CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC.

Với tình trạng kháng thuốc ngày càng tăng nông dân ngày càng khó khan hơn trong việc sử dụng thuốc để đối phó với bệnh hại. Ngoài vấn đè kháng thuốc ra còn có các quan ngại về ảnh hưởng của thuốc đối với nguốn nước, sức khỏe, và sự gia tăng chi phí sản xuất. Vậy liệu có chiến lược nào khác trong khuôn khổ quản lý toàn diện hơn để có thể áp dụng nhằm giảm thiểu dịch hại ?

Một nông gia quyết định tìm cách tốt hơn để đạt mục đích — đó là David Giumelli, quản lý Eastwind Orchard ở Balingup. David cho rằng các loại bệnh có mầm mống trong đất ngày càng nhiều trong khi hiệu quả của các biện pháp áp dụng thuốc để phòng trừ ngày càng giảm.

David nói rằng " Cách đối phó với các khó khăn này thực sự là vấn đề quan tâm của tôi" "Mọi thứ có vẻ như ngày càng đi theo hướng đối phó bằng thuốc và ít chú ý đến các biện pháp sinh học. Chúng ta càng ngày càng xài nhiều thuốc hơn. Chi phí là một chuyện nhưng thiệt hại kèm theo lại là chuyện khác. Vấn đề quan tâm nhất cra tôi hiện nay là đất đai trỏ nên "sạch bóng" hệ vi sinh vật."

David đã và đang thực nghiệm nhiều biện pháp không dùng thuốc trong 2 năm qua với sự hổ trợ của Hội đồng lưu vực Tây Nam — South West Catchments Council (SWCC).

Mối quan hệ trong việc này đã giúp David kết nối với một nhà tuyến trùng học ở Queensland, tiến sỳ Graham Stirling, một chuyên gia về các loại dịch hại trong đất và biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp và là thanh viên của Hội bệnh học Úc (Australasian Plant Pathology Society). Tiến sỹ Stirling là tác giả của nhiều quyển sách bao gồm quyển Phòng trừ sinh học các loai tuyến trùng gây hại cây trồng (*Biological Control of Plant-parasitic Nematodes*) và ông cũng đã phát triển các phương pháp xét nghiệm sử dụng chính mầm dịch hại DAVID Giumelli — Quản lý của trang trại Eastwind Orchard tại Balingup đang thử nghiệm trộn than sinh học với đất để duy trì cấu trúc đất trước khi trồng vườn mới.

và các loại tuyến trùng có lợi để đánh giá tình trạng sinh hoc của đất.

Tiến sỹ Stirling đang phân tích quần thế tuyến trùng trong đất của David trước khi đến trang trại tổ chức ngày hội thảo ngoài đồng vào 25 tháng 10 năm 2017. Kết quả khảo sát ban đầu cho thấy tình trạng đất ờ dây khá tệ.

"Mật số tuyến trùng hại rể "ring nematodes" (Criconematidae) và "dagger nematodes" (*Xiphinema spp*) trong mấu đất cao. Các đối tượng này chắc chắn gây hại bộ rể. Loại tuyến trùng "root-lesion" cũng có hiện diện, loại này không chỉ gây hại bộ rể mà còn mở đường cho các loại bệnh xâm nhập".

Mật số các loại tuyến trùng tự do cũng được khảo sát. Các loại này thương dung các loại vi sinh vật khác trong đất làm thức ăn mà không gây hại bộ rể, vì thế khi chúng có mật số cao cũng có nghĩa là trong đất có một hệ phức hợp trao đổi thức ăn tốt. Các kết quả khảo sát ủng hộ các kết luận rằng tình trạng "sức khỏe" của đất yếu có thể dẫn đến suy giảm chu trình biến đổi dinh dưỡng trong đất.

AN INTEGRATED APPROACH TO PEST SUPPRESSION - VIETNAMESE TRANSLATION

Tiến sỹ Stirling nói rằng: " Lượng tuyến trùng có lợi (trong mầu đất) thấp và có sự hiện diện của một số loài "đa thực" (ăn cả thứ ăn có nguồn gốc thực vật và động vật) và một số loài (tuyến trùng) bắt mồi"

Mật số các loài đa thực thấp có thể cho thấy rằng hệ sinh vật đất bi ảnh hưởng do ô nhiểm hay lạm dụng phân bón. Phá vở cấu trúc đất do cày xới cũng có thể làm giảm mật số nhưng thương ít xảy ra đối với các vườn cây trưởng thành.

David cho rằng đa số nông dân không thể canh tác mà không dung thuốc bởi vì chúng giúp họ bớt lo sợ vể tình trạng mất mùa và anh ấy có nhiều lý giải cho tình trang này nhất là khi xảy ra dich hai.

David nói: "Nông dân không thích cảm giác dể bị tôn hại bởi vì chúng tôi đã dể bị tổn hại vì nhiều nguyên do khác rồi"

Tuy nhiên trong vài năm qua David đã tìm ra một số phương cách nho nhỏ để điều chỉnh tình trang đất mà không gây ra nguy hại.

Anh ấy nói rằng: "Có nhiều thứ chúng ta cho vào đất mà không cần thiết phải làm như vậy, hoặc là áp dụng quá trể. Tôi cố gắng không phun thuốc cỏ nếu không thật sự cần thiết trể và khi cần thì chỉ áp dụng số lượng ít."

"Thậm chí với thuốc trừ bệnh cũng vậy, nết thời tiết tốt và mật độ bệnh không nhiều tôi không phun thuốc chỉ để cho có phun (theo thói quen). Tôi bỏ qua 25 ngày nếu thời tiết không thuần lợi cho mầm bệnh phát triển. Trong mùa đông thường nông dân ngưng phun thuốc nhưng cood gắng theo dõi sâu bệnh để can thiệp chính xác và đúng thời điểm. Tôi có gắng phun càng ít càng tốt."

David đang chuẩn bị đất với loại cây họ đậu che phủ đất cho khu vườn mới. "về phân bón, tôi thường dùng phân bón lá mỗi lần chỉ với liểu lượng nhỏ hơn là đi phân theo nước tưới vì như vậy phân dễ thấm mất. Tôi cũng tưới nước nhiều lần mỗi lần môt lượng ít hơn."

Hầu hết các nghiên cứu của tiến sỹ Stirling đều nghiêng về khuyng hướng không dùng thuốc đề không chế các loài tuyến trùng gây hại. Ông phát hiện ra rằng hệ phức hợp trao đổi thức ăn trong đất loại phức hệ trấn áp các loài tuyến trùng gây hại — có thể được tăng cường bằng cách loại bớt các biện pháp có khả năng gây tổn thương các loài bắt mồi chẳng hạn như cày xới nhiều, hay lạm dụng thuốc sâu và phân bón.

Hơn nữa, sử dụng các loại phân ủ và luân canh hoa màu có thể giúp duy trì nguồn thức ăn cho vi sinh vật có lợi. Thí vụ như các nghiên cứu quản lý bệnh rể do lesion nematodes (*Pratylenchus jordanensis*) trên các cây táo trồng lại cho thấy rằng các loại tuyến trùng này có thể bị quản lý bằng sự kết hợp nhiều yếu tố như giản thời gian từ lúc dọn cây củ đến khi trồng cây mới vào, trộn phân chuồng cùng với u-rê, chọn gốc ghép phù hợp, và duy trì lớp che phủ hửu cơ quanh gốc cây.

Tiến sỹ Stirling cảnh báo không nên chỉ cố tìm cách áp dụng duy nhất một biện pháp





được cho là tốt nhất nào đó. Điều này cũng trùng hợp với cách tiếp cận của David.

David nói: "Càng nhìn vào vấn đề (càng nhận ra rằng) nó giống như là cả một hệ thống và nhận ra cách hợp lý để giải quyết." "Chúng ta phải tao điều kiện tốt cho đất và làm cho chất hửu cơ và môi trường phù hợp để vi sinh vật phát triển".

Các cách khác mà những người quản lý có thể tăng cường một quần thể vi sinh vật phong phú và khỏe mạnh là quản lý độ pH (độ chua) và độ nén chặc của đất, duy trì thảm thực vật che phủ đất giửa các hàng cây và tăng thêm các loại rác thải thực vật bao gồm các loiaj cây họ đậu.

David đã bắt đầu thực hiện một số các khái niệm này vào trang trại của mình. Chẳng hạn như anh ấy trồng các loại cây họ đậu luân phiên trong vườn, chuẩn bị đất bằng cách trộn thêm than sinh học để cải tạo cấu trúc (độ xốp) đất và cho cỏ clover mọc dưới gốc cây rồi sau đó diệt chết để phủ gốc.

"Nhiều người quan tâm đến đất đai và nguồn nước và tính bền vững, nhưng đa số lai không biết chắc nên đi huuwosng nào cho đúng. Tôi đang cố tìm câu trả lời để tạo ra hệ thống làm cho trang trại tôi bền vững, có lời, và thân thiện với môi trường". ((1))

THÊM THÔNG TIN ►

Võ Thế Truyền tại Hiệp hội rau cải Tây Úc số 0457 457 559, truyen.vo@ vegetableswa.com.au



Tiến sỳ Stirling sẽ có mặt tại ngày hội thảo đồng ruộng tại Eastwind Orchard vào ngày 25 tháng 10 năm 2017 và gần Buselton vào ngày 26/10 trong một sự kiện với nhóm nông dân Busselton-Marybrook. Để biết thêm thông tin vui lòng gọi cho Clifton tại South West Catchment's Council theo số (08) 9724 2469, hoặc lưu ý đến lịch sự kiện của SWCC trên trang mạng internet www.swccnrm.org.au/events.)

Dự án này được hổ trợ bởi Hội đồng lưu vực Tây Nam (South West Catchments Council) với nguồn tài trợ của chương trình Chăm sóc đất đai của cính phủ Úc — Australian Government's National Landcare Programme. A GROWER INTEGRATED APPROACH TO BUSINESS - VIETNAMESE TRANSLATION

Duy trì Một biện pháp tổng hợp nhiều yếu tố của nông dân để duy trì thu nhập ổn định



VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC

Với áp lực sâu bệnh hại ngày càng cao trong khi giá cả sản phẩm cà chua và ớt chuông bấp bệnh mấy năm qua làm cho nông dân Carnarvon đối mặt nhiều thách thức để duy trì thu nhập.



Nông dân Cừu Văn Giang Diện tích đất 14ha Cây trồng Ớt Capsicum, Cà chua, các loại dưa



Cuộc điều tra sử dụng nước, phân bón và hiện trang sâu bệnh hại tại Carnarvon trong năm 2016¹ cho thấy áp lực sâu bệnh rất cao trên loại cây trồng này. Toàn bộ 10 trang trại tham gia trong cuộc điều tra đều bị nhiểm bệnh do vi khuẩn canker (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*) hoặc bacterial speck (Pseudomonas syringae) hoặc

1 The project was managed by Carnarvon Growers Association and has been funded by Gascoyne Development Commission and the Department of Agriculture and Food with assistance from vegetablesWA



Phương án tổng hợp của anh Cừu Văn Giang bao gồm biện pháp xiết chặt an ninh sinh học trang trại, đa dạng hóa cây trồng, luân canh đất đai và hoa màu, và thường xuyên tiếp cận thông tin để rà xét lại kế hoạch hàng năm.

cả hai loại, 8/10 trang trai trong số đó được phát hiện bệnh Fusarium wilt (Fusarium oxysporum) hoặc là cả hai bệnh Rhizoctonia và Fuarium root rot (Rhizoctonia sp. and Fusarium sp.). Ngoài ra 7/10 trang trại trên còn hiểm bệnh rể chum do tuyến trùng (Meloidogyne sp.) hoặc cả hai loại (Pratylenchus neglectus and Pratylenchus sp.).

Mặt khác, giả cả bấp bênh làm cho lợi tức canh tác khó bảo đảm. Chẳng hạn như giá ca chua giảm từ hơn 5 dô-la/kg trong tháng 6/2017 xuống còn dưới 1 dô-la chỉ sau vài tuần².

Một nông dân gốc Việt Nam tên Cừu Văn Giang tại carnarvon đã xác định phải áp dụng nhiều phương cách trong canh tác để duy trì nguồn thu nhập ổn định, Các biện pháp bao gồm áp dụng vệ sinh trang trại, đa dạng hóa cây trồng, luân canh cây trồng và luân cach đất đai và liên tục nắm bắt thông tin mới để kịp thời có những thay đổi hướng đi cần thiết.

² http://pricing.marketwest.com.au/report/pricing/ monthly/?category=2&year=2017&month=08

A GROWER INTEGRATED APPROACH TO BUSINESS - VIETNAMESE TRANSLATION

Anh Giang là người nhập cư đến nước Úc năm 1991 và bắt đầu làm công nhân trong ngành nông nghiệp cho chú anh từ năm 1996. Như hầu hết những người Việt Nam làm nông nghiệp ờ đây, anh cũng trãi qua quá trình "nhân công — làm hùng mướn đất" trước khi mua đất để sở hửu trang trại của chính anh vào năm 2006.

Giử gìn vệ sinh trang trại là lưu ý trọng tâm của anh Giang trong các biên pháp phòng ngừa sâu bệnh hại. Ngoài việc hạn chế người la vào trang trai, anh Giang phân chia đất thành các khu vực có đường ra vào và chổ đâu xe được trãi đá để phần nào hạn chế bụi cũng như hạn chế mang đất từ nơi khác vào. Khách viếng được yêu cầu đâu xe đúng nơi. Đôi khi có trường hợp khách, ví dụ như những người của công ty giống đi thăm điểm thử nghiêm, được đề nghi thay quần áo trước khi vào nếu đã đi thăm các trang trai khác trước đó. Anh Giang giải thích rằng các biện pháp phun thuốc không phải lúc nào cũng mang lai hiêu quả, nên kết hợp ngừa bênh từ nơi khác mang đến.

Anh Gianh nói "Các công ty giống đôi khi cho nhiều loại giống trồng thử nghiệm và họ thường quay lại quan sát, tôi yêu cầu họ thay quần áo trước khi vào vì sợ rằng có thể họ đã vào các vườn khác trước đó rồi họ có thể mang mầm bênh vào vườn mình"

Mặc dù diện tích đất không lớn lắm nhưng anh Giang luôn chủ trương cho đất "nghỉ" luân phiên từng lô mỗi năm đề đất phục hồi và giảm bớt mầm sâu bênh hai. Anh nhân xét thấy nếu đất được canh tác liên tục thì hoa màu không phát triển tốt trong khi sâu bệnh hại có vẻ nhiều hơn. Hơn nữa nếu canh tác cùng một loại hoa màu trên cùng một lô đất qua nhiều vụ thì năng xuất và hiệu quả các vụ sau ngày càng giảm. Anh học được từ các nhà nông học của các công ty thuốc hay "kỹ sư" rằng luân canh đất đại và luân canh hoa màu giúp cho đất hồi phục độ phì nhiêu và mẫm sâu bênh hai không tích lủy qua thời gian. Luân canh hoa màu còn giúp cắt đứt nguồn thức ăn cũng như chu trình phát triển của mầm sâu bênh hai. Anh Giang thường chỉ canh tác phân nửa diện tích đất. phân nửa diên dích còn lai được bỏ trống cho đất phục hồi 12 tháng trước khi "xoay vòng" canh tác lại vào năm sau. Anh cũng tự nhận thấy rằng nếu canh tác nhiều hơn thì không thể chăm sóc cây trồng "như ý", vì vây năng suất và chất

lượng không bảo đảm để bán được giá cao. Canh tác với số lương vừa phải giúp anh quan sát chăm sóc cây trồng chu đáo hơn, phát hiện sâu bệnh kịp thời hơn.

Anh nói rằng: "Đất đai là nguồn vốn quí, đặc biệt với nhừng trang trại nhỏ đất ít. Nhiều nông dân tranh thủ tận dụng toàn bộ diện tích đất quanh năm, nhưng tôi chỉ muốn trồng số lượng vừa sức mình chăm sóc cho tốt, chất lượng bảo đảm để dể bán được giá cao".

Anh Giang dành 6 ha đất trong hà lưới trồng ót chuông theo hợp đồng để giử nguồn thu nhập chính. Anh nhận thấy rằng mặc dù phải bỏ ra đầu tư lớn ban đầu làm nhà lưới, nhưng cây ót trong nhà lươi luôn luôn phát triển tốt hơn trồng bên ngoài, ít sâu bệnh, cho thu hoạch kéo dài suốt năm, chất lương cũng tốt hơn và ít tốn hân công hơn trông cà.

Bên cạnh cây ớt chuông, anh Giang cũng đa dạng nguồn thu nhập bằng các loại hoa màu khác như cà chua và các loại dưa như là một biện pháp dự phòng đề tránh mất thu nhập khi cây trồng chính giá thấp. Anh Giang cho rằng cách này giúp chia rủi ro ra nhiều mặt, nếu loại này mất giá thì loại khác sẽ giúp duy trì thu nhập đều.

Anh nói: "Dồn hết đầu tư hàng năm vào một loại cây trồng sẽ rất rủi ro. Nhiều loại cây trồng sẽ giúp duy trì thu nhập bởi vì

Vườn ớt capsicum trong nhà mùng của

loại này thất bại do giá thấp thì có thể có loại khác bổ xung"

"Tôi không thắng lớn như nhiều nông dân khác, nhưng tôi hài lòng với thu nhập ổn định hàng năm".

Thiết lập kế hoạch luân canh hàng năm cần phải cân nhắc nhiều yếu tố tùy theo tình hình thay đổi như giá chợ, tình hình nhân công, đất đai, thời tiết, khả năng canh tác của mình, lượng trồng của người khác, vùng khác...Chính vì vậy anh Giang cố gắng thương xuyên thu nhập kinh nghiệm và thông tin từ nhiều nguồn khác nhau như từ anh em nông dân trong địa phương, "kỹ sư", các cơ quan như Bộ Nông nghiệp, Hiệp hội Rau cải...

Anh cho rằng: "Làm nghề nông này không thể đứng một mình mà thành công được, mình cần phải luôn chú ý tìm hiểu và tìm cách thay đổi theo hoàn cảnh để sống được."

THÊM THÔNG TIN►

Võ Thế Truyền tại Hiệp hội rau cải Tây Úc số 0457 457 559, truyen.vo@ vegetableswa.com.au





TOMATO POTATO PSYLLID: INTERSTATE MOVEMENT CONDITIONS — VIETNAMESE TRANSLATION

Rây cà chua khoai tây (TPP)

Các điều kiện vận chuyển xuyên bang

NHÓM CÔNG TÁC TIẾP CẬN THỊ TRƯỜNG BỘ NÔNG-LƯƠNG-NGƯ NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN (DPIRD)

NGƯỜI DỊCH: VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC. Rầy cà chua khoai tây (TPP) đã được phát hiện tại tiểu bang Tây úc hồi tháng 2, 2017. Đây là báo cáo đầu tiên về loại dịch hại ngoại lai trên nước Úc và đã kích hoạt hệ thống đối phó an ninh sinh học cấp quốc gia.

Rầy TPP là loại dịch hại thực vật tấn công các loại cây trồng như cà chua, khoai tây, ót capsicum, ót cay, tamarillo, dâu Goji, cà tím, và khoai lang làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và giảm năng suất. Rầy TPP còn là côn trùng lây truyền vi khuẩn *Candidatus* Liberibacter solanaceum (CLso) có liên quan đến bệnh sọc nâu "Zebra chip" trên khoai tây. Cho đến thời điểm ra báo cáo này (8/2017) chưa có phát hiện vi khuẩn gây bệnh sọc nâu nào tại Tây Úc.

Các điều kiện di chuyển xuyên bang

Tất cả các tiểu bang đều có quyền áp dụng các biện pháp kiểm dịch cần thiết trong khuôn khổ quyền hạn pháp lý đối với sản phẩm giao thương xuyên bang có khả năng gây nguy cơ. Các biện pháp này có thể được áp dụng trên các loại sản phẩm rau, quả, hoa cắt cành, cây giống, hột giống, các loại thực vật, và các loại có nguy cơ khác như đất, gổ, phương tiện vận chuyển và máy móc.

Các yêu cầu di chuyến được áp dung để quản lý rủi ro sâu bệnh hại có thể mang theo trên sản phẩm. Các yêu cầu này có thể là cách thức xử lý sản phẩm chuyên biệt (chẳng hạn như các qui trình tẩy rửa, xử lý hóa chất), thanh tra sản phẩm, chứng nhận vùng hay tiểu bang không có nguy cơ, hay nhiều loại yêu cầu khác. Nếu các yêu cầu này không được đáp ứng thì sản phẩm có thể bị cấm di chuyển vào tiểu bang hay vùng lảnh thổ.

Các điều kiện vận chuyển xuyên bang (có khi còn gọi là yêu cầu kiểm dịch/các điều kiện nhập khẩu) được thiết lập dựa trên các quyền hạn pháp lý của nơi nhập hàng hóa. Thí dụ chính phủ tiểu bang South Australia thiết lập yêu cầu kiểm dịch cho các sản phẩm nhập vào South Australia. Nếu quí vị muốn xuất hàng hóa đi nhiều tiểu bang thì quí vị phải xem xét yêu cầu kiểm dịch của từng nơi. TOMATO POTATO PSYLLID: INTERSTATE MOVEMENT CONDITIONS - VIETNAMESE TRANSLATION

Yêu cầu kiểm dịch đối với rầy TPP

Nhằm đối phó để kiêm soát rầy TPP, các nơi như New South Wales, Northern Teritory, Queensland, South Australia, và Victoria đã áp dụng các yêu cầu di chuyển xuyên bang khác nhau đối với các loiaj sản phẩm rau, quả, hoa cắt cành, cây giống, hột giống, các loại thực vật, và phương tiện vận chuyển và máy móc đã qua sử dụng đến từ Western Australia.

Khi xuất khẩu các loại nuyên liệu, hàng hóa có nguy cơ đến các tiểu bang hay vùng lảnh thổ khác, nhà xuất khẩu có trách nhiệm phải đảm bảo rằng mình đáp ứng yêu cầu kiểm dịch của nơi mà mình muốn xuất đến.

Làm sao quí vị tra cứu các yêu cầu kiếm dịch?

Có 2 cách tra cứu các yêu cầu kiểm dịch áp dụng cho sảm phẩm của mình:

- Liên hệ hoặc xem trạng thông tin mạng (internet) quản lý kiểm dịch thực vật của nơi mà quí vị muốn chuyển hoàng hóa đến. Địa chỉ liện hệ và các đường dẫn đến các trang thông tin có trong trang mạng của Cơ quan quản lý kiểm dịch thực vật của tổ chức kiểm dịch xuyên bang www.interstatequarantine. org.au/producers/committees/ quarantine-regulators/
- Liên hệ cơ quan kiếm dịch Western Australia (QWA) (08) 9334 1800 hoặc qa@agric.wa.gov.au

Chứng nhận các điều kiện di chuyển

Các nông gia muốn gởi sản phẩm đến các thị trường xuyên bang buộc phải có chứng nhận rằng sản phẩm của mình đáp ứng moi yêu cầu kiểm dịch.

Các 2 cách chứng minh rằng sản phẩm được chứng nhận — Giấy chứng nhận sức khỏe thực vật (Plant Health Certificate — PHC) hoặc Chứng nhận đảm bảo sực khỏe thực vật (Plant Health Assurance Certificate — PHAC). Nên lưu ý rằng chứng nhận PHAC chỉ có được một khi chứng nhận ICA hoặc CA (Certification Assurance) đã được thông qua đối với các yêu cầu kiểm dịch và doanh nghiệp xuất khẩu cũng được chứng nhận theo các thỏa thuận trên.



▶ TPP is a plant pest which feeds on tomato, potato, capsicum, chilli, goji berry, tamarillo, eggplant and sweet potato.

 Giấy chứng nhận sức khỏe thực vật (Plant Health Certificate — PHC) — giấy chứng nhận do cơ quan kiểm dịch WA (Quarantine WA — QWA) cấp.

Sản phẩm phải được thanh tra của QWA xác nhận đáp ứng mọi yêu cầu kiểm dịch. Một khi các yêu cầu được thỏa mản QWA sẽ ra giấy chứng nhận cùng với lô hàng đi đến nơi được xác định. Giấy này chứng minh cho cơ quan công quyền của điểm đến rằng lô hàng đáp ứng mọi yêu cầu kiểm dịch.

Cần phải đăng ký với thanh tra viện ít nhất 24 giờ trước khi thanh tra hàng.

Phí thanh tra sẽ bao gồm phí giám sát khi xử lý hàng, công việc thanh tra và công việc chứng nhận.

Để đăng ký thanh tra xin liên hệ cơ quan kiểm dịch Western Australia (QWA) (08) 9334 1800 hoặc qa@agric. wa.gov.au

 Chứng nhận đảm bảo sưc khỏe thực vật (Plant Health Assurance Certificate — PHAC)

Qui trình chứng nhận bảo đảm xuyên bang (ICA) giúp các doanh nghiệp được chứng nhận bởi *Bộ Nông-lương-ngư* nghiệp và phát triển nông thôn (DPIRD) để thừa nhận trách nhiệm đối với các cách thức xử lý chuyên biệt, thanh tra, hay các biện pháp khác cũng như để xuast giấy chứng nhận PHAC cho sản phẩm.

Giấy này chứng minh cho cơ quan công quyền của điểm đến rằng lô hàng đáp ứng mọi yêu cầu kiểm dịch. Lợi ích có được chứng nhận thông qua ICA thay đổi theo mỗi doanh nghiệp tùy thuộc vào cách thức vận hành và loại sản phẩm có ghi trong ICA.

Các lợi ích có thể bao gồm:

- Mức độ linh hoạt trong hoạt động được gia tăng (Các doanh nghiệp có thể lập kế hoạch và lên lịch hoạt động không cần phải yêu cần thanh tra ICA có mặt).
- Các lo ngại vấn đề chất lượng sản phẩm được cải thiện (Thông qua tài liệu về trách nhiệm và bổn phận của đội ngủ nhân công)
- Tăng cương khả năng kiểm soát hoạt động (Các qui tình đều được ghi chép)
- Tăng cường sự tham gia của đội ngủ nhân viên thông qua các cuộc tập huấn có bài bản.
- Và giảm chi phí chứng nhận

Các loại chứng nhận ICA đối với rầy TPP có ở Western Australia:

- ICA-60: Thanh tra dâu tây của Western Australia đối với rầy TPP
- ICA-61: Thanh tra và qui trì rửa sản phẩm trong nhà đối với các sản phẩm liệt vào loại "có thể mang" rầy TPP.

Nông gia muốn gới sản phẩm theo qui trình chứng nhận ICA nào đều phải nộp hồ sơ đăng ký chứng nhận cho QWA. QWA sẽ tiến hành kiểm tra dánh giá các doanh nghiệp xem có đảm bảo thỏa mãn xã yêu cầu kiểm dịch hay không trước khi chứng nhận. Thanh tra cũng sẽ kiểm tra đánh giá trong quá trình hoạt động để duy trì tình trạng chứng nhận. (

THÊM THÔNG TIN ►

Để biết thêm thông tin hoặc nộp hồ sơ yêu cầu chứng nhận xin vui lòng liên hệ cơ quan kiểm dịch Western Australia (QWA) (08) 9334 1800 hoặc qa@agric. wa.gov.au



Department of Primary Industries and Regional Development

2017 AUSVEG Reverse Trade Mission





BY CLAIRE MCCLELLAND MARKET DEVELOPMENT MANAGER, VEGETABLESWA

As part of the AUSVEG Reverse Trade Mission, 30 international buyers from Singapore, Malaysia, Hong Kong, Japan, Thailand, Taiwan, The United Arab Emirates, Saudi Arabia and Kuwait gained a unique insight into the Western Australian vegetable industry.

 DELEGATES represented international supermarket chains and large fresh produce importing businesses from across Asia and the Middle East. Delegates represented international supermarket chains and large fresh produce importing businesses from across Asia and the Middle East.

The Reverse Trade Mission has been run by AUSVEG for four years, with the delegation making its first trip to WA earlier in May. During their time in WA, the delegation visited a handful of WA farms, allowing buyers to see first-hand the scale and quality of produce that is produced in WA.

In addition to visiting farms in the region, the delegation also attended a networking event co-hosted by AUSVEG and vegetablesWA. Held at the Print Hall in Perth, this event gave growers an opportunity to network one on one with buyers. This event was well attended across industry with representatives from the Citrus, Pome and Strawberry industries also in attendance.

The 2017 Reverse Trade Mission will then head to the Hort Connections conference held in Adelaide. During this program, several Western Australian growers are set to display their produce to buyers during the annual Produce Display event.

Forming and strengthening relationships with buyers in export markets is critical to long term export success; this year's trade mission and associated activities are an important part of the industry led efforts to increase Australia's vegetable exports.







► THE delegation visited a handful of WA farms, allowing buyers to see first-hand the scale and quality of produce that is produced in WA.

The Reverse Trade Mission will be followed by other key events in the trade space including Asia Fruit Logistica, to be held in Hong Kong from **6-8 September 2017**.

MORE INFORMATION >

Contact Michael Coote at AUSVEG on michael. coote@ausveg.com.au or Claire McClelland Market Development Manager claire. mcclelland@vegetableswa.com.au



Hort Innovation National Vegetable Extension Network





BY REBECCA BLACKMAN FINANCE & MANAGER, VEGETABLESWA

Since the last project update there has been the Tomato Potato Psyllid (TPP) incursion which has been the main focus within the office and the project team members.

Truyen has seen a large number of Vietnamese growers, to assist them with dealing with the Department of Agriculture and Food, WA (DAFWA) for TPP, through to translating the updates and notices which have been posted and emailed to effected growers.

Claire has been working on the market access TPP issues which have impacted a number of growers who don't grow the effected crops.

She has successfully managed to provide assistance to some growers and they able to supply into New South Wales and Victoria. If you are having any market contact Claire.



WOMEN in Hort — Maureen Dobra, Sam Grubisa and Laureen East.

In May we engaged a new Industry the 22nd May however attended Hort Connections in Adelaide as part of the vegetablesWA team and to meet with the wider project VegNET team.

Whilst in Adelaide both Truyen and Sam took part in the Field Day, VegNET team breakfast and the Gala Dinner. Sam also along with vegetablesWA committee

The next major industry event will be the Industry Leadership Summit which will be held at the Crown Perth on **Friday** 27 October with the Grower Group Tour taking place in the morning. (\mathbf{v})

MORE INFORMATION ►

If you are interested in attending this event please speak to any of the team members or contact the office and speak to Rebecca (08) 9481 0834 or email rebecca.blackman@ vegetableswa.com.au.



National Vegetable **Extension Network** WESTERN AUSTRALIA



ČQY



Contact the team:



SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER P: 0427 373 037 E: sam.grubisa@vegetableswa.com.au



VO THE TRUYEN P: 0457 457 559 E: truyen.vo@vegetableswa.com.au



CLAIRE MCCLELLAND MARKET DEVELOPMENT MANAGER P: 0477 477 044 E: claire.mcclelland@vegetableswa.com.au

This project has been funded by APC-VPC vegetable fee for service and by Horticulture Innovation Australia Limited using the vegetable industry levy and funds from the Australian Government.



President's report



BY DAMIR KUZMICICH PRESIDENT, VEGETABLESWA

Harvest season is upon us here in the Gascoyne Region (Carnarvon), it has been a bit of a struggle to get to this point with the biosecurity incursion of Tomato Potato Psyllid (TPP) however things are looking good so far.

Driving around Carnarvon and talking to growers, the vegetables are growing well and there is a nice tinge of green everywhere, and the weather is good.

I have also been talking to vegetable growers in the Perth Metro Area and Geraldton region and they are saying the same thing, everything is growing well.

The larger growers are finding it very hard with the restriction of trade since TPP has landed on our door step. With the high cost of labour, some growers are saying that growing is becoming unviable. The trade restriction in the Eastern states has created a glut in the Perth market, in particular broccoli, cauliflower, lettuce, corn and more.

There is major work to be undertaken to reach an agreement between states to resolve the trade restrictions, grower's need a remedy to help them through this difficult time. vegetablesWA are working with growers and government to speed up the process for trade to the east but the states need to work together on this major problem. I attended the Hort Connection conference in Adelaide on the 15–17th of May, which was held at the Adelaide Convention Centre, with attendance of 2,300 delegates from around Australia. I caught up with fellow growers from Western Australia, Tasmania, Victoria and Queensland.

It is always good to have a chat with growers around the country and compare growing practices and challenges in dayto-day growing. I do enjoy going to these conferences as it keeps me in touch with growers from around Australia and keeps me up-to-date with the latest technology in our industry. I urge all growers to attend these functions, there are benefits to be gained.

vegetablesWA have a new Industry Extension Officer, Sam Grubisa. She has joined our team and we are looking forward to her input in helping growers with any problems that arise please make Sam feel welcome.

Well it's time for me to say good bye till next time as I have more spraying to do, a grower's work is never done.

Stay well. 🔬

MORE INFORMATION ►

Contact Dan Kuzmicich on 0408 910 761 or damir.kuzmicich@bigpond.com



New vegetablesWA staff

We are pleased to inform you that we have engaged an outstanding new Industry Extension Officer, Sam Grubisa.

As you will be aware Sam has been on our Committee of Management and has stepped down. Sam has worked in a range of roles most recently as a grower and is very familiar with all aspects of this role.

She has great experience across a range of subjects and will be an asset to the vegetablesWA team.

Sam formally started with vegetablesWA on the 22nd May however attended Hort Connections in Adelaide as part of the vegetablesWA team and to meet with the wider project VegNET team.

MORE INFORMATION >

Sam can be contacted on 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au. Sam looks forward to meeting and assisting growers.





This position is funded by APC-VPC fee for service levy and Horticulture Innovation Australia limited using National Vegetable Levy and funds from the Australian Government. TOMATO POTATO PSYLLID (TPP) UPDATE - VIETNAMESE TRANSLATION

Cập nhật thông tin rầy cà cua khoai tây TPP

Người dịch: Võ Thế Truyền — Chuyên viên phát triển ngành, Hiệp hội Rau cải Tây Úc.

Rầy cà chua khoai tây TPP được phát hiện lần đầu tiên ở tiểu bang Tây úc hồi tháng hai 2017 đã nhanh chóng kích hoạt một kế hoạch an ninh sinh học cấp quốc gia để đối phó.

Rầy TPP là một loài côn trùng gây hại trên cà chua, khoai tây, ớt chuông, ớt cay, dâu go-di (gọji berry), tamarillo, cà tím...gây ra thiệt hai cho sinh trưởng và năng suất của cây trồng. Loài này có thể mang vi khuẩn *Candidatus* Liberibacter solanacearum (CLso), loại vi sinh vật gây ra bệnh soc nâu "zebra chip" trên khoai tây. Hiện tại ngoài sự phát hiện rầy TPP thì chưa có phát hiện vi khuẩn nầy ở Tây Úc.

Trong 3 tháng qua bộ Nông nghiệp và thực phẩm Tây Úc (DAFWA) đã điều động 230 chuyên viên để ứng phó vấn đề này và đã thực hiện công tác đặt bẩy và tầm soát rầy khắp các khu vực trong và ngoài phạm vi Perth cũng như các vùng sản xuất hoa màu khắp tiểu bang đồng thời tìm các biện pháp ngăn chặn rầy lây lan.

DAFWA đánh giá cao về những cố gắng của các ngành cũng như cộng đồng trong hoạt động ứng phó trong khi Bộ cũng đang xem xét các biện pháp tốt nhất để quản lý loài gây hại này và hổ trợ nông dân trong thời gian tới.



ÂU trùng và thành trùng rầy tại các giai đoạn phát triển khác nhau (con nhạt màu hơn là thành trùng non ngược lại với con có màu đậm là con già hơn).

Từ khi rầy TPP được phát hiện:

- Trên 1600 hộ đã được tầm soát khắp tiểu bang WA đối với phức hợp TPP/ CLso
- Đã đặt trên 10000 bẩy dính



- Trên 6 tấn (30000 củ) khoai tây đã được xét nghiệm vi khuẩn
- 5500 báo cáo thông qua chương trình MyPestGuide reports đã được ghi nhận.

Cuộc họp của nhóm công tác quản lý cấp quốc gia vào tháng 4/2017 đồng ý nhận định rằng về mặt kỹ thuật không còn khả năng tiêu diệt hoàn toàn rầy TPP. Dựa trên kết quả này DAFWA đã chuyển trọng tâm sang tìm kiếm và củng cố độ tin cậy rằng vi khuẩn CLso không có hiện diện trong rầy TPP ở Tây Úc.

Với sự hổ trợ của nhóm quản lý cấp quốc gia DAFWA đang làm việc cùng với các ngành rau quả trong tiểu bang và các đối tác trên toàn quốc về kế hoạch cho các ngành làm thế nào quản lý rầy TPP. Kế hoạch này bao gồm công tác tầm soát có trọng điểm, các phương cách thực hiện trên trang trại, quản lý chuổi cung ứng, và khôi phục việc tiếp cận thị trường xuyên bang cho các loại sản phẩm bị ảnh hưởng.

Chỉ thị vùng kiểm dịch hiện nay vẫn được duy trì để giảm thiểu sự lây tan của rầy TPP. DAFWA đang tiến hành phân tích hiệu quả của việc duy trì chỉ thị vùng kiểm dịch cùng với việc tham khảo ý kiến từ các ngành.

Các hạn chế trong thương mại xuyên bang

DAFWA đã thành lập một đội làm việc về vấn đề tiếp cận thị trường để xây dựng các qui trình và giúp thúc đẩy thương mại

TOMATO POTATO PSYLLID (TPP) UPDATE - VIETNAMESE TRANSLATION





Kiếm tra và báo cáo

Chúng tôi yêu cầu quí vị nông dân khẩn trương kiểm tra dấu hiện của rầy trên trang trại.

Các dấu hiệu khả nghi nên được báo về cho bộ Nông nghiệp thông qua ứng dụng MyPestGuide Reporter app, **www.agric.wa.gov.au/biosecurity/ mypestguide-suite** hay liên hệ với Dịch vụ thông tin sâu bệnh hại của Bộ Nông nghiệp **info@agric. wa.gov.au** hoặc **1800 084 881**.

A: Lô trái ót chuông được đem chôn khi trang trại bị thông báo kiểm dịch.

B: Hội thảo rầy TPP tại Wanneroo.

C: Các loại thuốc khống chế rầy TPP.

.....

xuyên bang cho các sản phẩm của Tây Úc đang bị ảnh hưởng do sự phát hiện rầy TPP.

Các tiểu bang New South Wales, South Australia, Victoria, Queensland và vùng lảnh thổ Northern Territory đã kích hoạt các biện pháp khống chế khẩn cấp đối với vận chuyển xuyên bang của các sản phẩm



rau quả, vật liệu thực vật (cây giống, thức ăn gia súc...) và các công cụ máy móc đến từ Tây Úc.

Các tiểu bang New South Wales, South Australia và Victoria còn tăng cường thêm các biện pháp nghiêm ngặt hơn cùng với một danh sách mở rộng hơn nhiều các đối tượng hoa màu và sản phẩm bị xếp vào loại "phi ký chủ" có điều kiện. Nhóm công tác tiếp cận thị trường xuyên bang đã và đang làm việc với các tiểu bang và các ngành để xem xét lại các qui định hạn chế này. Thông tin đầy đủ về các điều kiện cho nhập của các tiểu bang được cập nhật trên các trang thông tin mạnh của các bộ của các tiểu bang trên.

Các nhà buôn bán xuyên bang cũng nên liên hệ chuyên viên kiểm dịch xuất khẩu WA để kiểm chứng các yêu cầu xuất nhập khẩu.

Công tác tầm soát

Trong suốt tháng năm, việc đặt bẩy dính tật trung đã được tiến hành trên khu vực kiểm soát thành thị để xét nghiệm vi khuẩn CLso. Xét nghiệm từng mẩu rầy TPP dính bẩy sẽ giúp củng cố độ tin cật rằng vi khuẩn nảy không có hiện diện trong WA.

Sắp tới công tác tầm soát của DAFWA sẽ giảm dần trong các tháng lạnh khi rầy TPP kém hoạt động hơn. 🔨

THÊM THÔNG TIN►

Các địa chỉ liên hệ cho nông dân:

- Hiệp hội Rau cải Tây Úc (VegetablesWA)
 P: (08) 9481 0834
 E: office@vegetableswa.com.au
- Hiệp hội Khoai tây Tây Úc (Potato
- Growers Association of WA) P: (08) 9481 0834 E: potatoes@vegetableswa.com.au
- Ngành cây giống và nghề vườn Atthew Lunn, CEO M: 0410 714 207 E: matthew@ngiwa.com.au
- Bộ Nông nghiệp và Lương Thực Tây Úc (Department of Agriculture and Food, WA) Rohan Prince
 P: 0429 680 069
 - E: rohan.prince@agric.wa.gov.au

Muốn biết thêm thông tin và hướng dẫn xin vui lòng liên hệ

- Trang thông tin của Bộ Nông nghiệp agric.wa.gov.au
- Dịch vụ thông tin sâu bệnh hại 1800 084 881 hoặc info@agric.wa.gov.au



DEVELOPING AN ON-FARM BIOSECURITY PLAN - VIETNAMESE TRANSLATION

Thiết lập một kế hoạch an ninh sinh học cho trang trại



BY DR JESSICA LYE AUSVEG

Người dịch: Võ Thế Truyền, Chuyên viên phát triển ngành, Hiệp hội Rau cải Tây Úc

Tiến sỹ Jessica Lye — Giám đốc khoa học và khuyến nông cấp quốc gia của AUSVEG — giải thích rằng: " Hiện tương rầy cà chua khoai tây TPP xâm nhập vào tiểu bang Tâu Úc cùng với vấn đề lây nhiểm liên tục của loại sâu vẽ bùa (leafminer) trong ngành rau màu đã nêu bật tầm quan trọng trong việc đầu tư xứng đáng cho công tác thiết lập kế hoạch an ninh sinh học trang trại".

(Body text) Không những các biện pháp an ninh sinh học hạn chế khả năng xâm nhiểm và lây lan của các loại sâu bệnh hại mới vào trang trại, chúng còn giúp hạn chế thiệt hại của các loại sâu bệnh hại đang hiện hữu trong khu vực chẳng hạn như các bệnh héo rủ và các bệnh do siêu vi trùng.

Hầu hết các trang trại đều thực hành các biện pháp an ninh sinh học tương tự nhau. Tuy nhiên, công tác đánh giá các nguy cơ rủi ro riêng của từng trang trại cũng rất quan trọng nhằm đặt ra những ưu tiên cần phải lưu ý cấp thời của mỗi trang trai cu thể.

Phương pháp giúp hổ trợ thiết lập hiệu quả kế hoạch an ninh sinh học cho một trang trại là bảng kiểm tra chéo các nguy cơ, danh sách các hạng mục và bảng phát thảo kế hoạch quản lý rủi ro. Tất cả các phần hổ trợ trên đều có thể truy cập từ AUSVEG. Một qu trình thiết lập kế hoạch an ninh sinh học hoàn chỉnh cho một trang trại được mô tả từng bược như sau:

1. Tiến hành đánh giá nguy cơ

- Xác định các nguy cơ rủi ro
- Đánh giá các tác động có thể gây ra (do các nguy cơ đã xác định trên)
- Xác định các nguy cơ cần ưu tiên xử lý
- Kết quả cụ thể: Bảng kiểm tra chéo các nguy cơ có thể xảy ra



Tiến hành phân tích các điểm yếu/ thiếu sót

- Xác định các biện pháp cần phải thực hiện hay cần phải cải thiện
- Thiết lập ưu tiên biện pháp nào cần làm trước dựa trên kết quả đánh giá các nguy cơ
- Kết quả cụ thể: Danh sách các hạng mục

3. Xây dựng kế hoạch quản lý rủi ro

- Điền vào một bản thảo kế hoạch
- Xem xét các vấn đề phải xử lý, thời gian, kinh phí cần có.
- Phối hợp các biện pháp vào kế hoạch quản lý trang trại
- Kết quả cụ thể: Bảng thảo kế hoạch an ninh sinh học trang trại

Các công tác tiếp theo việc thiết lập kế hoạch:

- 1. Đảm bảo nhân công trong trang trại thông hiểu kế hoạch
- Thực hiện các qui định và các cơ sở vật chất cần thiết để tiến hành theo kế hoạch
- Đánh giá và cập nhật kế hoạch mỗi năm.

Thường xuyên kiểm tra cây trồng là một phần rất quan trọng để duy trì hoa màu luôn được tốt và tạo điều kiện phát hiện sâu bệnh hại mới trước khi chúng sinh sôi thành vấn đề. Nên lưu ý trước tiên các loai sâu bệnh hại và cỏ dại phổ biến chủ yếu trong vùng và các loại thường gặp phải trong trang trại của quí vị.

Trong quá trình theo dõi nên ghi chép lại ngày tháng và các vấn đề quan sát được, diên tích bi ảnh hưởng, mức độ nhiểm sâu bệnh và kế hoạch dự tính được áp dụng đối phó. Kể cá khi không quan sát thấy sau bệnh vẫn nên ghi chép.

Để nhận được quyển sổ tay Kế hoạch an ninh sinh hoc trang trai (một bảng hướng dẫn từng bước một để xây dựng kế hoạch) và một quyển kế hoạch an ninh sinh học trang trại AUSVEG trong đó có dách sách mở rộng các hạng mục cần lưu ý cùng với nhiều thông tin bổ xung về an ninh sinh học, các rủi ro...xin vui lòng liên hệ AUSVEG.

Quí vị cũng có thể tìm thấy một bảng danh sách các loài sâu bệnh hại ngoại lai có thể gây ảnh hưởng cho nông dân trồng hoa màu trong Kế hoạch An ninh sinh học cho ngành rau cải ausveg.com.au/biosecurity. Các nguồn thông tin giúp cải thiện các biện pháp an ninh sinh học của quí vị có trong trang mạng ausveg.com.au hoặc farmbiosecurity.com.au.

Hiện tại, quí vị có thể điền vào bảng danh mục cần kiểm tra dưới đây đề xác định các lảnh vực cần phải áp dụng các biện pháp an ninh sinh học trong trang trại mình. Trong quá trình lên kế hoạch bảng danh mục này còn giúp quí vị ghi nhận hiện trạng của trang trại để làm cơ sở đối chiếu trong tương lai.

DEVELOPING AN ON-FARM BIOSECURITY PLAN - VIETNAMESE TRANSLATION

Các biện pháp vệ sinh trang trại phố thông

Bảng cảnh báo an ninh sinh hoc trang trại tại cổng ra vào cảnh báo khách đến rằng quí vị muốn họ phải tuyệt đối tuân thủ qui trình an ninh sinh học trang trại. Bảng báo có tác dụng đặc biệt quan trọng khi vùng sản xuất nằm trong khu dân cư, nơi mà xe cộ vào trang trại thương xuyên. Lý do chủ yếu cần phải có bảng báo là để bảo đảm rang khách không vô ý đi vào khu vực sản xuất.

Bảng cảnh giới được dung để chỉ dấn rỏ rang lối vào nơi đổ xẹ, văn phòng cần liên hệ để ghi vào số đăng ký khách đến và được phổ biến về qui tắt an ninh sinh học trong trang trại, chỉ dẫn khi khách vào khu vực hạn chế, cách tẩy rửa giày, nợi tẩy rứa xẹ. Tất cả các chỉ dẫn trên phải được để nơi cổng ra vào để làm tăng hiệu lực cảnh báo của bang cảnh báo an ninh sinh học. Phần phố biến về an ninh sinh học hết sức quan trọng khi tiếp các đoàn tham quan như học sinh, du khách hay khi thay ca nhân công theo định kỳ. Phần này nên nêu rỏ các biện pháp an ninh sinh học trang trại, sử dụng bảng kế hoạch hành động để hướng dẫn và nhấn mạnh các nguy cơ do sâu bệnh hại đối với trang trại

Đảm bảo giày và quần áo của tất cả khách viếng, nhân công, ngược giao nhận hàng phải sạch sẽ (không dính đất và cỏ rác) trước khi vào và ra khỏi trang trại, khi cần thiết thì cung cấp bàn chải, thẩm dẩm giày có chất tiệt trùng, bao giày và đồ bảo hộ để tránh rơi vãi đất cát, cỏ rác tư bên ngoài vào.

Nơi tấy rửa là nơi nhân công, nhân viên, người giao nhận hàng có thể tẩy rửa, tiệt trùng tất cả các phương tiện ra vào khu sản xuất. Thường xuyên sử dụng nơi này sẽ làn giảm nguy cơ sâu bệnh hại xâm nhập vào trang trại hay phát tán từ trang trại ra xung quanh vùng.

Phân chia trang trại thanh lô giúp kiểm soát việc ra vào tốt hơn và giảm thiểu nguy cơ sâu bệnh hại xâm nhập và phát tán. Thường xuyên kiểm tra duy trì hàng rào ranh giới, **khống chế thú vật và cỏ** dại xâm nhập cũng là những công tác quan trọng trong an ninh sinh học.

Thường xuyên tầm soát khu vực sản xuất, cây cỏ xung quanh, khu vực tẩy rửa, nguồn nước sẽ giúp phát hiện sâu bệnh hại mới trước khi chúng sinh sôi nẩy nở. Điều thiết yếu là nhân công cũng phải biết nên để ý sâu bệnh hại nào khi thực hiện công việc tầm soát và các ghi chép khi tầm soát phải được lưu giử cẩn thận. Các bản ghi chép này có thể có giá trị rất tốt khi cần khôi phục lại các thị trường (bị cấm đoán vì lý do sâu bệnh hại trước đây).

Biện pháp an ninh sinh học	Có	Không
Trang trại có khu vực riêng để tẩy rửa phương tiện, thiết bị, xe cộ		
Khu vực tẩy rửa nằm gần cổng ra vào và xa khu vực sản xuất		
Có qui định chổ đậu xe của người viếng thăm		
Chỉ sử dụng phượng tiện chuyên dụng trong phạm vi trang trại cho mục đích di chuyển, vận chuyển trong trang trại.		
Hạn chế xe cộ vào khu vực sản xuất		
Có lối đi riêng để hạn chế xe cộ chạy lung tung vào khu vực sản xuất		
Máy móc thiết bị sản xuất được tẩy rửa trước khi di chuyển khỏi trang trại		
Lối đi có tẩm thuốc và bàn chảy dể dàng tìm thấy		
Quần áo, giày dép, dụng cụ được kiểm tra sạch đất và tàn dư thực vật rước khi vào trang trại.		
Nhân viên được tập huấn về an ninh sinh học		
Khách viếng thăm được phổ biến về yêu cầu an ninh sinh học trước khi vào trang trại.		
Khách viếng thăm ghi sổ theo dõi nơi dừng lại trong trang trại		
Có cung cấp dụng cụ vệ sinh cần thiết cho khách và nhân công. (xà phòng rửa tay, găng tay, lối dậm giày)		
Các nhân viên và phương tiện giao nhận theo hợp đồng ra vào phải tuân thủ yêu cầu an ninh sinh học và vệ sinh trang trại.		
Cổng ra vào có treo bảng yêu cầu liên hệ và số điện thoại cần liên hệ		
Trang trại được phân lô và hạn chế nhân công, phương tiện di chuyển qua lại giửa các lô		
Cây giống, hột giống được mua từ nơi uy tín, có đăng ký		
Hột giống nhập khẩu đã qua xét nghiệm theo điều kiện BICON		
Thường xuyên quan sát triệu chứng trên cây trồng		
Nhân công được huấn luyện nhận biết triệu chứng bệnh hại cây trồng		
Ghi chép các hoạt đonh giám sát sâu bệnh hịa và kết quả kể cả khi không phát hiện được gì		
Có kế hoạch quản lý trên trang trại đối với các sâu bệnh hại có tại địa phương.		
Các ba-lệt được tẩy rửa sạch đất và tàn dư thực vật		



Khi phát hiện bất kỳ hiện tượng sâu bệnh bất thường nên báo cáo cho các cơ quan chuyên trách nông nghiệp của tiểu bang hoặc địa phương theo đương dây nóng sâu bệnh hịa ngoại lai **1800 084 881.**

THÊM THÔNG TIN►

Muốn biết thêm thông tin chi tiết xin liên hệ tiến sỹ Jessica Lye — Giám đốc khoa hoc và khuyến nông cấp quốc gia AUSVEG — jessica.lye@ausveg.com.au hoặc (03) 9882 0277.



Chương trình An ninh sinh học rau màu và khoai tây do quĩ Lệ phí sức khỏe cây trồng (Plant Health Levy) tài trợ.

Kênh dối thoại này được tổ chức Horticulture Innovation Australia (HIA) tài trợ từ nguồn quĩ lệ phí phục vụ nghiên cứu và phát triển ngành rau cải cấp quốc gia và nguồn tài trợ của chính phủ. WORKING SAFELY IN AUSTRALIA - VIETNAMESE TRANSLATION

Làm việc an toàn tại Úc Tờ thông tin



An toàn là một phần quan trọng trong việc làm tại Úc

Theo pháp luật tại Úc thì chủ nhân của quý vị (sếp của quý vị) phải làm tất cả những gì trong khả năng để bảo đảm công việc của quý vị không làm quý vị bị thương hay khiến quý vị bị bệnh. Luật này được gọi là sức khỏe và an toàn trong việc làm (Work Health and Safety – WHS) hoặc sức khỏe và an toàn nghề nghiệp (Occupational Health and Safety – OHS).

Luật này cũng nói rằng người chủ của quý vị phải có bảo hiểm cho quý vị trong trường hợp quý vị bị thương tại nơi làm việc. Bảo hiểm này gọi là bảo hiểm bồi thường cho người lao động. Nếu quý vị bị thương hoặc bị bệnh tại nơi làm việc, bảo hiểm có thể trả phí tổn điều trị y tế và tiền lương cho quý vị cho đến khi quý vị có thể làm việc trở lại.

Việc này bao gồm tất cả các công nhân viên tại Úc, dù cho quý vị chỉ là đang có thị thực tạm thời.

Người chủ của quý vị phải làm những gì

Người chủ của quý vị phải chăm lo sức khỏe và sự an toàn của quý vị tại nơi làm việc. Người chủ của quý vị phải:

- chỉ cho quý vị cách thức làm công việc của mình một cách an toàn hoặc bảo đảm rằng có một người nào đó chỉ cho quý vị cách thức làm công việc của mình môt cách an toàn
- bảo đảm có một người nào đó trông chừng cho quý vị
- không yêu cầu quý vị phải làm bất cứ việc gì cần một giấy phép đặc biệt, như lái xe hơi, cần cấu hay xe nâng hàng nếu quý vị không có giấy phép thích hợp
- có những dụng cụ và trang thiết bị cho quý vị để làm công việc của mình một cách an toàn
- cung cấp cho quý vị các trang bị an toàn, nếu quý vị cần chúng để làm công viêc của mình.

Trang bị an toàn

Trang bị an toàn cho công việc thường được gọi là trang bị bảo hộ cá nhân (personal protective equipment – PPE). Có nhiều loại PPE đặc biệt cho từng công việc. Đây có thể là một chiếc mũ cứng, kính bảo vệ hoặc kính mắt an toàn, găng tay, ủng, tạp dễ hoặc đồ bịt tai.

Các trang bị an toàn này cần phải trong tình trạng tốt và phải đúng kích cỡ để quý vị mang một cách thoải mái. Quý vị cần biết cách sử dụng trang bị an toàn và phải mang chúng đúng cách.

Nếu quý vị nghĩ rằng mình cần có thêm thứ gì đó, hãy nói chuyện với người chủ của quý vị, với công nhân nhiều kinh nghiệm hơn hoặc với người Đại diện về Sức khỏe và An toàn (Health and Safety Representative — HSR) nếu ở nơi làm việc của quý vị có chức vị này.

Quý vị phải làm gì những gì để giữ cho mình luôn an toàn tại nơi làm việc

Theo luật pháp ở Úc thì có những việc quý vị phải làm để chăm lo sức khỏe và sự an toàn của chính quý vị tại nơi làm việc.

Quý vị phải:

- có đủ sức khỏe để làm công việc của quý vị
- khỏe mạnh đủ để làm công việc của quý vị
- làm những gì người chủ yêu cầu miễn là nó hợp lý và trừ khi quý vị nghĩ rằng nó không an toàn hoặc có thể làm quý vị bị thương
- không bị ảnh hưởng của rượu bia hoặc các chất thuốc hay sử dụng rượu bia hoặc các loại thuốc bất hợp pháp tại nơi làm việc

WORKING SAFELY IN AUSTRALIA - VIETNAMESE TRANSLATION

 không làm bất cứ điều gì có thể gây chấn thương cho chính quý vị hoặc người khác tại nơi làm việc.

Nếu quý vị không hiểu cách thức làm bất cứ việc gì mà người ta yêu cầu quý vị làm tại nơi làm việc, quý vị nên hỏi sếp hay một nhân viên nhiều kinh nghiệm hơn để được giúp đỡ.

Đây là một vài việc có thể khiến quý vị bị thương tại nơi làm việc:

- sử dụng thiết bị khi chưa ai dạy quý vị cách sử dụng thiết bị một cách đúng cách
- không mang các trang bị an toàn (PPE) phù hợp hay không mang chúng đúng cách
- vội vã và làm kiểu đi tắt
- làm những việc khiến quý vị phân tâm trong khi làm việc (như sử dụng điện thoại di động trong khi làm việc).

Luật ở Úc nói rằng quý vị có quyền đặt câu hỏi về công việc mà người ta yêu cầu quý vị làm và có quyền từ chối nếu được yêu cầu làm công việc có thể khiến quý vị bị thương. Nếu quý vị được yêu cầu làm một việc gì đó mà quý vị nghĩ có thể không an toàn, hãy dừng lại và nói chuyện với sếp hoặc người giám sát của quý vị.

Đôi khi người sếp tại nơi làm việc không phải là người trả lương cho quý vị, ví dụ, khi quý vị làm việc thông qua một cơ quan cho thuê lao động. Nếu quý vị làm việc thông qua một cơ quan cho thuê lao động, họ sẽ trả lương cho quý vị nhưng người khác lại phụ trách tại nơi làm việc. Nếu quý vị không muốn nói chuyện với người chủ tại nơi làm việc, quý vị có thể nói chuyện với cơ quan cho thuê lao động về sức khỏe và an toàn trong việc làm.

Phải có một người nào đó tại nơi làm việc có thể giúp quý vị về bất kỳ câu hỏi nào về sức khỏe và an toàn trong việc làm - hãy tìm xem người này là ai và làm thế nào để liên hệ với họ.

Nếu quý vị không biết chắc về điều gì đó, hãy hỏi một người nào đó để được giúp đỡ.

Quyền của quý vị được trả lương và hưởng các điều kiện công bằng

Ở Úc, có mức lương và những điều kiện làm việc tối thiểu. Ủy Ban Thanh Tra Việc làm Công bằng (Fair Work Ombudsman) giúp giới chủ nhân và người lao động hiểu rõ những quyền và trách nhiệm trong việc làm, họ cũng có thể giúp quý vị tìm hiểu xem quý vị phải được trả lương bao nhiêu. Ủy Ban Thanh Tra Việc làm Công bằng có thể điều tra một trường hợp nếu họ nghĩ rằng có ai đó vi phạm luật nơi làm việc.

Để liên hệ với Ủy Ban Thanh Tra Việc làm Công bằng (Fair Work Ombudsman) hoặc để tìm hiểu thêm về các quyền của mình tại nơi làm việc, hãy truy cập trang mạng www.fairwork.gov.au hoặc gọi số 13 13 94.

Bắt nạt

Bắt nạt là nói hay làm một điều gì đó khiến người khác sợ hãi hoặc làm nhục họ. Điều này có thể là cười riễu họ, kêu họ bằng những danh xưng không tử tế, xô đẩy hoặc đập phá đồ đạc của họ.

Không ai phải bị bắt nạt tại nơi làm việc. Nếu quý vị bị bắt nạt, hãy nói chuyện với sếp của quý vị hoặc một nhân viên khác và cho họ biết quý vị muốn việc bắt nạt dừng lại.

Nếu việc bắt nạt không dừng lại, quý vị có thể nói chuyện với một người nào đó trong chính quyền tại tiểu bang hoặc vùng lãnh thổ nơi quý vị đang làm việc. Có một danh sách ở cuối tờ thông tin này. Quý vị cũng có thể nói chuyện với Ủy ban Việc làm Công bằng, gọi số 1300 799 675 hoặc vào trang mạng **www.fwc.gov.au**

Phải làm gì nếu quý vị bị chấn thương hoặc bị thương tại nơi làm việc

Nhờ được sơ cứu (first aid) hoặc đi gặp bác sĩ hoặc y tá ngay lập tức. Quý vị có quyền chọn bác sĩ mà quý vị muốn gặp. Đây có thể là bác sĩ riêng của quý vị, một bác sĩ địa phương hoặc một bác sĩ hoặc y tá tại nơi làm việc. Quý vị có thể yêu cầu bác sĩ cho một giấy chứng nhận y tế và quý vị có thể trình giấy chứng nhận này với sếp của quý vị.

Nói với sếp rằng quý vị đã bị thương. Quý vị có thể sẽ cần phải điền một mẫu đơn gọi là bản báo cáo sự cố (incident report). Nếu có thể, quý vị hãy cố gắng làm việc này trước khi ra về. Nếu quý vị cần được giúp đỡ để điền đơn, hãy nhờ một ai đó giúp quý vị. Đơn này sẽ yêu cầu quý vị giải thích chuyện gì đã xảy ra và làm thế nào mà quý vị bị thương. Đơn này sẽ giúp ngăn chặn việc người khác bị thương như quý vị. Có hồ sơ này là chuyện rất quan trọng — nó có thể ảnh hưởng đến việc bồi thường lao động cho quý vị. Nếu quý vị có các hóa đơn y tế hoặc không thể làm việc vì bị chấn thương, quý vị có thể được nhận bồi thường lao động để thanh toán cho việc điều trị y tế và hỗ trợ cho đến khi quý vị trở lại làm việc. Nhớ hỏi sếp quý vị về việc này càng sớm càng tốt, và điền vào bất kỳ mẫu đơn nào quý vị cần điền để nộp đơn xin bồi thường lao động.

Nếu quý vị bị thương, đừng sợ rằng quý vị sẽ gặp rắc rối. Ngay cả nếu quý vị đã phạm một lỗi lầm, quý vị vẫn nên báo cáo việc bị thương và yêu cầu được giúp đỡ.

Danh mục kiếm tra trước khi bắt đầu việc làm

Trước khi bắt đầu một việc làm mới, một số điều quan trọng phải được thực hiện. Người chủ của quý vị (người sếp) hoặc một công nhân hiểu biết công việc phải bảo đảm rằng những điều này được thực hiện trước khi quý vị bắt đầu một việc làm mới. Nếu quý vị không hiểu tiếng Anh tốt, quý vị có thế yêu cầu có thông dịch viên hoặc yêu cầu một nhân viên khác nói ngôn ngữ của quý vị giải thích cho quý vị.

Danh mục này sẽ giúp quý vị biết về những điều quan trọng cho sức khỏe và sự an toàn trong việc làm.

Danh mục kiểm tra trước khi bắt đầu việc làm

 Đã có người nào chỉ cho quý vị cách thức làm công việc của quý vị, và kiểm tra để bảo đảm rằng quý vị đang làm công việc đó một cách an toàn?

Có Không

- Quý vị đã gặp người chủ của mình và những người quý vị sẽ làm việc chung với họ, đặc biệt là những người chăm sóc sức khỏe và sự an toàn cho quý vị?
 - Có Không
- Quý vị có biết ai là người quý vị có thể hỏi nếu quý vị không biết chắc phải làm gì hoặc cần giúp đỡ?
 - Có Không
- Đã có người nào giới thiệu cho quý vị quanh nơi quý vị sẽ làm việc, và chỉ ra cho quý vị những nơi vào, nơi ra, nhà vệ sinh, phòng ăn và phòng sơ cứu?
 - Có Không
- Đã có người nào nói với quý vị về bất kỳ nơi nào quý vị không nên đi vào, và tại sao?
 - Có Không

WORKING SAFELY IN AUSTRALIA - VIETNAMESE TRANSLATION

 Đã có người nào chỉ quý vị cách sử dụng một cách an toàn các thiết bị quý vị cần để làm công việc của mình?

Có Không

 Đã có người nào kiểm tra để bảo đảm rằng quý vị sử dụng các thiết bị đúng cách không?

Có Không

 Quý vị đã có tất cả các trang bị an toàn mà quý vị cần không?

Có Không

 Quý vị có biết cách sử dụng và mang các trang bị này?

Có Không

 Quý vị có biết phải làm gì và báo cho ai nếu bị thương hoặc cảm thấy bị bệnh tại nơi làm việc, và quý vị có biết phải đến đâu để được giúp đỡ và được sơ cứu?

Có Không

 Quý vị có biết cách gọi cứu hỏa, cảnh sát hay xe cứu thương?

Có Không

 Quý vị có biết phải làm gì nếu có một trường hợp khẩn cấp, và tiếng báo động nghe như thế nào?

Có Không

 Quý vị có biết làm thế nào để ra khỏi nơi làm việc của quý vị trong trường hợp khẩn cấp?

Có Không

 Quý vị có biết phải hỏi ai về sức khỏe và sự an toàn của quý vị?

Có Không

Quý vị đã trả lời Không cho bất kỳ câu hỏi nào? Nếu vậy, hãy nói chuyện với sếp hay một nhân viên kinh nghiệm hơn để tìm hiểu những thông tin quan trọng này cho sự an toàn của chính quý vị.

Nếu quý vị lo lắng về sức khỏe và an toàn của quý vị tại nơi làm việc, hoặc về bồi thường lao động, quý vị có thể nói chuyện với một người nào đó trong chính quyền tiểu bang hoặc vùng lãnh thổ nơi quý vị đang làm việc. Quý vị sẽ không gặp rắc rối vì nói chuyện với chính quyền về sức khỏe và sự an toàn trong việc làm hoặc bồi thường lao động.

THÊM THÔNG TIN ►

Nếu quý vị cần thông dịch viên, hãy gọi đến Dịch vụ Thông dịch trên Điện thoại ở số **131 450.**

Liên lạc để hỏi về sức khỏe và sự an toàn trong việc làm:

New South Wales

SafeWork NSW

Trang mạng: safework.nsw.gov.au Email: contact@safework.nsw.gov.au Điện thoại: 13 10 50

Victoria

WorkSafe Victoria Trang mạng: worksafe.vic.gov.au Email: Info@worksafe.vic.gov.au Điện thoại: 1800 136 089 (gọi miễn phí)

Queensland

Workplace Health and Safety Queensland Office of Industrial Relations (WHSQ)

Office of Industrial Relations (WHSQ) Trang mạng: worksafe.qld.gov.au Điện thoại: 1300 362 128

Western Australia

WorkSafe WA Trang mạng: commerce.wa.gov.au/ WorkSafe/ Email: safety@commerce.wa.gov.au Điện thoại: 1300 307 877

South Australia

SafeWork SA Trang mang: safework.sa.gov.au Email: help@safework.sa.gov.au Điện thoại: 1300 366 255

Australian Capital Territory

WorkSafe ACT

Trang mạng: worksafe.act.gov.au Email: worksafe@act.gov.au Điện thoại: 02 6207 3000

Northern Territory

NT WorkSafe

Trang mạng: worksafe.nt.gov.au Email: ntworksafe@nt.gov.au Điện thoại: 1800 019 115

Tasmania

WorkSafe Tasmania Trang mang: worksafe.tas.gov.au Email: wstinfo@justice.tas.gov.au Điện thoại: (02) 6166 4600 (ngoài Tasmania) Điện thoại: 1300 366 322 (trong Tasmania)

Commonwealth

Một số công nhân viên thuộc chương trình Liên Bang về sức khỏe và sự an toàn trong việc làm. Nếu quý vị làm việc cho một doanh nghiệp thuộc chương trình Comcare, quý vị cần liên hệ với Comcare:

Comcare

Trang mạng: comcare.gov.au Điện thoại: 1300 366 979

Để hỏi về bồi thường lao động nếu bị thương tại nơi làm việc hãy liên hệ:

New South Wales

State Insurance Regulatory Authority (SIRA)

Trang mạng: workcover.nsw.gov.au Email: contact@sira.nsw.gov.au Điện thoại: 13 10 50

Victoria

WorkSafe Victoria Trang mạng: worksafe.vic.gov.au Email: Info@worksafe.vic.gov.au Điện thoại: 1800 136 089 (gọi miễn phí)

Queensland

WorkCover Queensland Trang mang: worksafe.qld.gov.au Email: info@workcoverqld.com.au Điện thoại: 1300 362 128

Western Australia

WorkCover WA Trang mạng: workcover.wa.gov.au Điện thoại: (08) 9388 5555

South Australia

ReturnToWorkSA Trang mang: rtwsa.com Email: info@rtwsa.com Điện thoại: 13 18 55

Australian Capital Territory

WorkSafe ACT

Trang mạng: worksafe.act.gov.au Email: worksafe@act.gov.au Điện thoại: 02 6207 3000

Northern Territory

NT WorkSafe Trang mang: worksafe.nt.gov.au Email: ntworksafe@nt.gov.au Điện thoại: 1800 019 115

Tasmania

WorkSafe Tasmania

Trang mạng: worksafe.tas.gov.au/ compensation/workers Điện thoại: 1300 027 747 Email: workerassist@workerassist.org.au

Một số công nhân viên thuộc chương trình Liên Bang về sức khỏe và sự an toàn trong việc làm. Nếu quý vị làm việc cho một doanh nghiệp thuộc chương trình Comcare, quý vị cần liên hệ với Comcare:

Comcare

Trang mạng: comcare.gov.au Điện thoại: 1300 366 979

Để hỏi về lương và điều kiện làm việc Trang mạng của Fair Work Ombudsman: www.fairwork.gov.au Điện thoại: 13 13 94

Để yêu cầu giúp đỡ nếu quý vị bị bắt nạt

Trang mạng của Fair Work Commission: www.fwc.gov.au Điện thoại: 1300 799 675

vegetablesWA Export Workshop

26 October 2017

Crown, Perth

- 9:30- 10:00 Registration with tea and coffee
- 10:00 10:10 Welcome from Claire McClelland (vegetablesWA)
- 10:10 12:10 Collins Rex, Export Council of Australia Introduction to Export Creating an Export Plan & Resourcing Export Risks
- 12:10-12:30 Q&A Panel Collins Rex, Export Council Australia
- 12:30 1:30 Lunch
- 1:30 2:00 WorldLink/Tiger International Solutions, David Wilkins Role of a freight forwarder Overview of air and sea freight capacity from Perth Freight Forwarding FAQs
- 2:00 2:30 Wingkee Produce Hong Kong, Cyril Leung Introduction to Wingkee
 Overview of Hong Kong market (trends, products of interest etc.) Customer and Client relationship management
- 2:30 3:00 Q&A Panel David Wilkins (WorldLink) Cyril Leung (Wingkee)
- **3:00 3:30** Afternoon Tea
- **3:30 4:30** Grower Panel Nick Paterniti (Odeum Farms) Troy Cukrov (Supafresh)
- 4:30 6:30 Industry Networking Event

Tour 1: Sativa Farms 9.00am to 10.00am

vegetablesWA Drivites you to the GROMER GROUP TOUR FRIDAY 27TH OCTOBER

Maureen Dobra Loose Leaf Lettuce Company

Kevan Dobra

Tour 2: Loose Leaf ettuce Company 10.30am to

12.00pm

7.30am to 1.30pm Sativa Farms & Loose Leaf Lettuce Company

Kevan Dobra from Sativa Farms will be discussing cover cropping and biodiversity along with irrigation. The farm has three different irrigation systems along with the latest machinery.

Maureen & Barry Dobra, Loose Leaf Lettuce Company will take you through the loose leaf processing facility.

Barry Dobra Loose Leaf Lettuce Company

p.	rogram	,
×	0	

30am–1.30pm	GROWER GROUP TOUR		
	7.30am	Depart Crown Promenade — breakfast on the bus	
	9.00am	Arrive at Sativa Farms for a field tour	
	10.00am	Travel from Sativa Farms to Loose Leaf Lettuce Company	
	10.15am Arrive at Loose Leaf Lettuce Company for morning tea		
	10.30am	Tour processing facility	
	11.30am	Q&A with Maureen, Barry & Kevan	
	12.00pm	Leave Loose Leaf Lettuce — lunch on the bus	
	1.15pm	Return to Crown Promenade	

Accommodation at Crown Promenade available for Thursday 26th October & Friday 27th October. **Only 15 funded positions available! Register now!**

RSVP BY 13TH OCTOBER REBECCA BLACKMAN: P (08) 9481 0834 E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU





7.3





vegetablesWA Drivites you to the **SUMMUSTRY** FRIDAY 27TH OCTOBER

2.00pm to 7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

The Summit held at Crown Perth, Botanical Room 1 & 2, will include four presentations and panel discussions. The topics will include Precision Agriculture, Value Adding, Benchmarking and Biosecurity.

At the conclusion of the Industry Summit, 6pm onwards there will be a networking function.

Jrogram	2.00pm-6.00pm	INDUSTRY SUMMIT PRESENTATIONS Venue: Botanical Room 1 & 2, Crown Perth		
0		2.00pm-2.40pm Precision Agriculture — Presentation & Panel Discussion		
		2.40pm-3.30pm Value Adding — Presentation & Panel Discussion		
		3.30pm-4.00pm Afternoon Tea Break		
		4.00pm-4.45pm Benchmarking — Presentation & Panel Discussion		
		4.45pm–5.45pm	m Biosecurity — Presentation & Panel Discussion	
	6.00pm-7.30pm	COCKTAIL/NETWORKING FUNCTION Venue: Botanical Room 1 & 2, Crown Perth		
	8.00pm-11.00pm	GROWER GROUP TOUR NETWORKING Venue: The Waiting Room, Crown Towers		
		Sponsored by	Bendigo Bank Bigger than a bank. RURAL BANK Farmer focused. Future driven.	

RSVP BY 13TH OCTOBER REBECCA BLACKMAN: P (08) 9481 0834 E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU













2pm-7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

Join us in a briefing on innovations for the vegetable industry.

2.00pm-6.00pm	INDUSTRY SUMMIT
2.00pm-2.40pm	Precision Agriculture Presentation & Panel Discussion
2.40pm-3.30pm	Value Adding Presentation & Panel Discussion
3.30pm-4.00pm	Afternoon Tea Break
4.00pm-4.45pm	Benchmarking Presentation & Panel Discussion
4.45pm-5.45pm	Biosecurity Presentation & Panel Discussion
6.00pm-7.30pm	COCKTAIL/NETWORKING FUNCTION

RSVP BY 13TH OCTOBER 2017

- REBECCA BLACKMAN
- P (08) 9481 0834
- E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU





LIMITED

PLACES

THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORT INNOVATION WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.













Can calcium cyanamide (CaCN₂) fertiliser affect Pythium spp and other soilborne diseases in carrots?

Calcium cyanamide (CaCN₂) fertiliser was tested for efficacy against *Pythium sulcatum* and *P. violae* in a growerled demonstration trial in a commercial carrot crop in Western Australia.

The wax coated fertiliser was applied according to manufacturer's instructions at 300kg/ha and 500kg/ha fertiliser to one carrot bed each. An untreated bed adjacent to each treated bed was used as a control. All standard commercial crop management inputs were applied to treated and control beds. This included nitrogen fertilisers.

The pack out figures showed that total fresh yields in the CaCN₂ treated beds were higher than in untreated beds by 15.4% for the 300kg/ha and 18.7% for the 500kg/ha treatment. The greatest

difference was in the weight of processing carrots. One reason for the higher weight of processing carrots may have been the impact of additional nitrogen from the CaCN₂ fertiliser that became available early in the season. While it reduced root length it may have had an impact on the timing of bulking and thus final root weight at harvest.

DNA testing results from root and soil samples suggested that cavity spot symptoms seen on carrots after harvest maybe mainly caused by Pythium sulcatum.

Both DNA tests implied that CaCN₂ fertiliser may have reduced the *Pythium sulcatum* soil inoculum, the main pathogen causing cavity spot in carrots in Australia.

Take away messages: In research trials with CaCN₂ fertiliser, soil nitrogen (N) dynamics and plant biomass production (root and shoot) should be included in assessments. If CaCN₂ fertiliser is used commercially the N mineralisation from the product must be considered in the crop's N budget and application schedule.

Replicated trials, including proven DNA testing for *Pythium sulcatum* and *P. violae* should be conducted to confirm the efficacy of CaCN₂ fertiliser on these diseases. If efficacy is confirmed, commercial use options for carrot crops under different production conditions should be investigated.

MORE INFORMATION >

You can learn more about the demonstration site here, or visit the Facebook page for live updates.



To find out more about the Soil Weatth of ICP projects visit **www.soilwealth.com.au**, or join the ICP Community of Practice online. You can also follow us on Twitter **@ProtectingCrops** or **@SoilWealth** for the latest news and updates.

GROWER PROFILE Danny Janabas



Business	Trandos Hydroponics Growers
General Manager	Danny Trandos
Location	Neerabup
Greenhouses	5
Enterprises	Tomatoes, and nursery seedlings, capsicum, eggplant, cucumber and watermelon





BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

ince 1939 the Trandos family has been farming in Perth's northern suburb of Neerabup.

With a 79-year history in the Western Australian primary producing arena, the Trandos family can undoubtedly be considered pioneers of the horticulture industry. Carrying the torch of his ancestor, Grandfather Dimitrios, into a new age of technology is third generation farmer, Danny Trandos.

Danny is the General Manager of Trandos Hydroponics Growers (THG), one of Australia's premier hydroponic growers and a supplier of tomatoes to Woolworths. With a state-of-the-art and technologically innovative facility that uses greenhouses to hydroponically grow produce, a nursery that supplies grafted and ungrafted tomato and watermelon seedlings nationally and THG's on-site laboratory; Danny and his team of experts have come a long way from such modest 'market gardener' foundations.

In addition to their high-quality products, THG maintains the highest level of hygiene and quality assurance to ensure their facility remains contamination and disease free. In addition to top level biosecurity practices and a private on-site laboratory, THG safeguards their premises through the continuous testing of both the plants and irrigation water. Some of their biosecurity practices include certification as a pest free production site, sterilisation of all propagation materials; staff hygiene dictates wearing THG supplied company uniforms and passing through a foot bath/ hand wash sterilisation zone to ensure accredited procedure is upheld. It is because of these stringent protocols that THG is as highly regarded as they are.

In the midst of 2017's Tomato potato psyllid incursion, THG were a beacon of biosecurity protocols. All of the innovation, financial inputs and pure hard work that has been undertaken by Danny and his team over the years, allowed them to stay clean and clear of the pest while being smack bang in the middle of a quarantine zone.

TPP's invasion of WA has impacted all areas of horticulture production, including those with above average standards. THG are accredited as a CA-14 Pest Free Production Site and have been audited by interstate auditors.

They have unanimous national acceptance of their planting material and the highest non-government/research certification for a commercial nursery in Australia and yet trade has still been affected.

When I asked Danny for his opinion on biosecurity in general, his reply was simple; "Different situations dictate the level of hygiene and biosecurity protocols/procedures needed. Do the best you can to protect your farm and region". Not all growers need to be as highly accredited as THG, however basic farm biosecurity can go a long way in protecting our industry. Being aware of threats, using good quality propagation material, ensuring workers and visitors follow a high standard of hygiene, decontaminating farm machinery and making sure vehicles that enter your



property stay within indicated 'safe' areas are just a few things you can do that will make a big impression on biosecurity. As we settle into the era of TPP Transition to Management, looking forward THG supports the process and sees the benefit of state recognised CLso free status in WA.

As we have been trawling through the archives in preparation for vegetablesWA's 70th birthday, a grower profile from 2007 with Young Vegetable Grower of the Year — Danny Trandos stood out. When I showed the article to Danny, he threw his head

back and laughed as he said "Oh my God! Look at that... that

DIFFERENT SITUATIONS ICTATE THE LEVEL OF HYGIEN IND BIOSECURITY PROTOCOLS/ PROCEDURES NEEDED. was a long time ago". The fact that this award still hangs in his office, the earnest regard with which he speaks of the night of the awards and the shine of reminiscence in his eyes; proves without a doubt that

this man is passionate about horticulture, yet personally invested in a family empire that has grown from such humble beginnings. (())

MORE INFORMATION >

For information on biosecurity contact Sam Grubisa at sam.grubisa@vegetableswa.com. au or for more information on THG visit their website www.thg.trandos.com.au



National Vegetable Extension Network

THG will be hosting a WA Greenhouse and Hydroponic Growers' Workshop with Protected Cropping Australia (PCA)

Monday 30th April 2018 Trandos Hydroponic Growers 1 Trandos Road, Neerabup WA 6031

Sponsorship and delegate enquiries to Saskia: E: admin@protectedcroppingaustralia.com P: 0414 333 996 W: www.protectedcroppingaustralia.com

HARPS change How they affect your business?



BY JOEL DINSDALE QUALITY ASSURANCE COORDINATOR, VEGETABLES**WA**

or those of you that are growing produce that is destined for any of the major supermarkets, you are probably aware of the acronym HARPS. HARPS stands for Harmonised Australian Retailer Produce Scheme. It is a bolt on Quality Assurance (QA) system that runs concurrently with your GFSI base scheme (Freshcare Food Safety & Quality Edition 4, Safe Quality Food (SQF) Edition 8, Global G.A.P. or British Retail Consortium (BRC). This system adds the extra retailer QA/food safety requirements to your approved base scheme to ensure that you are producing a high quality and safe final product fit for sale/consumption.

Previously, those businesses that required HARPS were direct suppliers only (i.e. those businesses with a supermarket vendor number). However, a revision of the system completed by the HARPS committee has found that any business that acts as a co-packer (i.e. packing a shelf-ready product) may have to adopt the HARPS system requirements into their QA program. harps helpline 1300 852 219

The HARPS committee has recently issued a decision matrix to assist growers to make an appropriate judgement as to whether their business requires HARPS to accompany their base scheme. To coincide with this, HARPS have allowed extra adoption time for those suppliers that are classed as Tier 2 or Tier 3 and exempting growers that produce less than 10 pallets per annum (this excludes supply of retail branded pre-packs).

HARPS will also be providing additional support in the form of awareness sessions that are to be conducted at the capital city central markets and online in the form of webinars — see http://harpsonline.com.au for details.

Is HARPS required for my business?

HARPS is a retailer-led scheme designed to assist with compliance to food safety, legal and trade legislation for suppliers to the major grocery retailers in Australia.

Tier 1	Tier 2	Tier 3	Out of Scope
Your business has a Vendor or Supplier Number for one of the HARPS Participating Retailers*.	Your business packs or re-packs: Loose product with PLU/DataBar stickers applied as specified by a HARPS Participating Retailer*; or Retail-branded pre-packs; or Retail Returnable Plastic Crates (RPC's); or Proprietary-branded pre-packs; or Loose product in final retail packaging, packed to a retail specification destined for a HARPS Participating Retailer*; or	Your business supplies bulk produce (not in final retail packaging) for further packing to a Tier 1 or Tier 2 supplier. You are a low volume producer supplying a total of 10 pallets or less per calendar year, per site. This is a collective total across all HARPS Participating Retailers*. (NB: Suppliers of retail-branded pre-packs are excluded from this rule as they qualify as a Tier 1 or Tier 2 supplier).	Your business processes fresh produce. (e.g. value-adding such as bagged salads, fresh cuts, sliced mushrooms/carrots, shelled nuts etc.) Virtual brokers that do not qualify as a Tier 1, 2 or 3 supplier.
Action Required	Supplier Program for your Tier 1 customer, who supplies to a HARPS Participating Retailer*; or	Action Required	Action Required
If you have not yet achieved HARPS approval go to www.harpsonline.com.au to register your interest in achieving HARPS approval.	Your business provides Ancillary Services [^]	Your business may be required to be	No action required for HARPS.
	Action Required	certified to an Approved Base Scheme** by 1st January 2019.	
contact your respective retailer customer(s) for further information.	Your business may require HARPS approval		
	 (this includes certification to an Approved Base Scheme** and the HARPS requirements) by 1st January 2019. Notify HARPS of your interest in achieving approval by registering at www.harpsonline.com.au by 30th June 2018. 	 HARPS Participating Retailers: ALDI, Cole Approved Base Schemes: BRC, Freshcare Ancillary Services: Supporting or addition activities, storage and cooling (where pro responsibility of the Ancillary Service supporting or addition 	es, Costco, Metcash (IGA), Woolworths , GLOBALG.A.P., SQF hal services including ripening, brokerage duct handling and traceability are the plier).

The Perth awareness sessions will be held in Bunbury on 26th March at 2pm and Canning Vale markets on 27th March at 8am. For further details contact HARPS Online, call them on 1300 852 219 or email on harps@harpsonline.com.au

What should I do?

Firstly, you will need to use the decision matrix to determine where your business fits in term of the matrix (Tier1-3 or Out of Scope). If you determine that your business is categorised into either Tier 1 or 2, then you may need to attain HARPS and therefore you must register with HARPS on their website (http://harpsonline.com.au).

For those in Tier 1, you will need to implement HARPS as soon as possible.

For those in Tier 2, you may have to implement HARPs so you will need to contact your customer(s) to ascertain if you need to adopt the HARPS program. If any of your customers require you to adopt HARPS, you will have until 1 January 2019 to achieve certification.

If your business is classified as Tier 3, then you will not need to implement HARPS unless you are packing product into retail branded packaging. Out of Scope classified businesses do not need to adopt HARPS unless your business activities change.

It is recommended that all businesses review the HARPS decision matrix when changes occur within the business.

Things to remember when adopting HARPS

Firstly you will need to register with HARPS online. Secondly, you will need to notify your certification body (CB) to inform them that you require an additional HARPS audit, that is completed by a HARPS approved CB and auditor.

HARPS was designed to be audited concurrently with your base scheme, meaning that if you are a Tier 2 business, you can go to audit with your base scheme + HARPS when your next scheme audit is due (provided your recertification date is prior to 1 January 2019).

If you are a Tier 1 business, you will need to complete a separate HARPS audit as soon as possible, then align it to your base scheme audit when you're next due for recertification against that base scheme.

All businesses that are classified as Tier 1-3 may need to adopt HARPS before 1 January 2019. If you are still uncertain as to whether your business requires HARPS, you should contact the HARPS Helpline on 1300 852 219. The HARPS hotline will also answer questions regarding all things HARPS. Alternatively you can check out the FAQ's on the HARPS website (http:// harpsonline.com.au/faq/).

MORE INFORMATION >

Finally, for those vegetable growers that require assistance to implement and adopt HARPS, they can contact vegetablesWA's Quality Assurance Coordinator Joel Dinsdale via email joel.dinsdale@vegetableswa.com.au or on his mobile 0417 857 675.



NEED HARVEST WORKERS?

)) jobactive harvest labour

A no cost Australian Government funded service that can find you suitable workers, manage enquiries and provide information on your rights and responsibilities as an employer.





THARVEST 1800 062 332 www.harvesttrail.gov.au

Horticulture Code of Conduct

hanges have been made to the Horticulture Code of Conduct, which regulates the sale of produce between growers and wholesalers.

Following these changes, to be implemented by 1st April 2018, some growers have now been presented with a new Terms of Trade, Horticulture Produce Agreement and associated Schedule by their wholesaler.

Growers should seek independent legal advice in negotiating the terms of these agreements. Growers without an existing legal provider should do their own duediligence:

Yung T. Nguyen, Managing Director Yung Nguyen & Co. Lawyers P: (08) 6114 3112 M: 0418 444 505

Further information may also be found on the **ACCC website**.

vegetablesWA cannot provide legal advice but growers are also welcome to contact us to gain a broader understanding of the code.

On 1 April 2017, the Horticulture Code came into effect. The Code replaces the old Horticulture Code established by the *Trade Practices (Horticulture Code of Conduct) Regulations 2006.*

The new Code applies from **1 April 2018**. If you trade in horticulture produce on or after this date, you must comply with the terms of the Code.



► **GROWERS** should seek independent legal advice in negotiating terms of agreements.

There is a 12-month transition period for parties with existing written agreements. After this transition period ends, all agreements need to comply with the current Code. This includes agreements entered into before 15 December 2006, which were not covered by the earlier code.

MORE INFORMATION >

Frequently Asked Questions about the new Code are on the website at: Horticulture Code FAQs (www.accc.gov.au/update/horticulturecode-faq) To make it as straightforward as possible for you the ACCC has produced sample Horticulture Produce Agreements, depending on whether they sell their produce to an agent or a merchant (as defined in the Code):

- Sample Horticulture Produce Agreement Merchant (www.accc.gov.au/publications/ example-horticulture-produce-agreementmerchant)
- Sample Horticulture Produce Agreement

 Agent (www.accc.gov.au/publications/ example-horticulture-produce-agreementagent)

The full range of ACCC information is at: Horticulture code guidance materials



BEAUTIFUL FRESH PRODUCE AT THE ALBANY FARMERS MARKETS.

Industry Extension Update

Autumn 2018



BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

he team at vegetablesWA finished off 2017 with a Christmas stakeholder event and we would like to thank our growers who travelled from North and South to attend.

With a state so vast, having our regional committee of management members is one of the keys to our success. If you are unsure who your regional representative is, check out the 'About Us' page on the vegetablesWA website (www.vegetableswa.com.au).

During January we had a visit from 2015 AUSVEG Researcher of the Year; Dr Doris Blaesing. Working with both RMCG and VegPRO as the 'Soil Borne Disease Expert', she is a wealth of knowledge. Being updated on Phase 2 of the Soil Wealth & Integrated Crop Protection project by someone involved was invaluably informative. In addition to Truyen and me spending time with Doris, we were able to go out on farm with two of our Vietnamese growers. Patchy, stunted growth and plants with limited vigour as well as Tomato Canker and Fusarium Wilt were on the agenda; and as these are issues many growers have to contend with, getting a one-on-one session with Doris was valuable to the grower.

During my recent trip to Albany it was great to attend the Albany Farmers Markets as well as growers farms and see the produce available and the way they grow things in the region.

Not having to heavily rely on the water licences the way the other regions do and to have a thriving farmers market each week are a couple of ways the region differs.

The next six months is starting to fill up with visits to Albany and Carnarvon, a Soil Borne Disease Masterclass and Negotiation Training already locked in. Geraldton, Manjimup and Donnybrook visits are also in the pipeline with planning for a few Chemical Handling courses happening behind the scenes.

If any of these courses interest you please register your interest with myself or Truyen to ensure we can contact you once the workshops are finalised.

A baby leaf seed trial and Soil Borne Disease presentation are in the not so distant future, as well as a number of Labour Focus Group sessions and Workplace Essentials Workshops. In between this there will be many grower visits, if you need assistance please let the team know. During June we'll be heading off to Hort Connections in Brisbane, for three days of non-stop information, innovation and networking, we look forward to seeing growers.

Upcoming	events	
	12–16	Carnarvon Grower visit with Bryn Edwards (Benchmarking Lead) and Joel Dinsdale (Quality Assurance Coordinator)
12 Carnarvon Informal Information Session at the Bomb Shelter (English speakers)		Carnarvon Informal Information Session at the Bomb Shelter (English speakers)
	12	Labour Focus Groups: University of Adelaide — Wanneroo (Vietnamese speakers with translation by Truyen Vo)
March	13	Labour Focus Groups: University of Adelaide — Gingin
	14	Labour Focus Groups: University of Adelaide — Myalup
	14	Carnarvon Informal Information Session at the Bomb Shelter (Vietnamese speakers with translation by Truyen Vo)
	20	Albany Growers Meeting with Sam Grubisa & John Shannon
	4–5	Negotiation Training — West Perth
April	30	Protected Cropping Workshop — Wanneroo
	30-May 2	Carnarvon Soil Borne Disease Masterclass (Presented by Dr Doris Blaesing and Dr Len Tesoriero with translation by Truyen Vo)
May	3	Seed Trial and Soil Borne Disease presentation
May	21, 22–24	Workplace Essentials Workshop (Gingin, Wanneroo and Manjimup respectively with Translation by Truyen Vo) TBC
June	18–20	Hort Connections in Brisbane
July	10	VegInnovations Market City Canning Vale
TBA		Chemical Training Perth
TBA		Chemical Training Carnarvon

MORE INFORMATION ►

If you would like further information on any of these events, have an idea for a workshop in your region or would like a farm visit, please contact your Industry Extension Officers:

Truyen Vo

•

m: 0457 457 559 e: Truyen.vo@vegetableswa.com.au

Sam Grubiša m: 0427 373 037 e: sam.grubisa@vegetableswa.com.au





For sale by private treaty with offers now invited

Extension No



Karakin via Lancelin 179.01 ha (442.35 ac)

.

'Lancelin Farm'

Large scale, turn-key horticulture operation!

- State-of-the-art production & processing operation
 - Massive 4.875gL water licence with high capacity bores
- Productive, easy working well drained soils
- Substantial infrastructure including modern processing and packing facilities
- Mediterranean climate conducive to high production output
- Location provides a high level of biosecurity
- Extremely rare opportunity

Listing details and photos available at landmarkwa.harcourts.com.au/LEP4743

Adam Shields 0429 104 760 Glenn McTaggart 0429 611 124

LANDMARK HARCOURTS WA Licensed Real Estate & Business Agency. Licensee: Landmark Realty (WA) Pty Ltd ABN 70 009 238 993. Principal: Glenn McTaggart. Level 1, 66 Belgravia Street, Belmont WA 6104. PO Box 7467, Cloisters Square WA 6850. T. 08 9318 8260 F. 08 9318 8126 E. admin.wa@landmarkharcourts.com.au

LANDMARK Harcourts

Integrated Crop Protection PROTECTING CROPS Soil Wealth NURTURING CROPS

Soil Borne Disease update



(20)

BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

n January 18th Truyen and I had a morning with soil health expert Dr Doris Blaesing.

An Associate of RMCG, a facilitator for VegPRO, AUSVEG 2015 Researcher of the Year and expert to the VegNET project, Doris was in Western Australia to check the progress of Applied Horticulture Research and RMCG's Soil Wealth and Integrated Crop Protection (ICP) extension projects (VG13076/VG13078).

As Truyen and I are part of the VegNET project (VG15043) we were happy to take an opportunity to spend the morning talking about Phase 2 of the Soil Wealth project, possible workshops within WA, in addition to making farm visits to two of our Vietnamese growers.

Phase 1

(VG13076/VG13078) of the Soil Wealth and ICP project focused on supporting existing soil management material and assisting growers to effectively use this information on farm. It also featured regionally based demonstration sites with a focus on biofumigation, cover cops, biology and soil carbon, reduced tillage nutrition management and soil borne diseases. To read the findings on the carrot project Doris has been working on turn to page 21 of this edition of the *WA Grower*.

Phase 2

(VG16078) plans to respond to increasing economic, consumer, environmental and technological demands placed on vegetable producers. It will deliver integrated, independent research-based information to growers as a means to support business decisions surrounding soil management and plant health. With a focus on research and its extension, this new phase will see training delivery through VegPRO; extension materials such as factsheets, videos and case studies; on-line delivery through websites, social media and webinars; together with local delivery through VegNET. The project will be guided by four major themes:

- 1. Proactively review developments in technology such as drones, satellite data, robots and soil/crop management equipment; and present the reviewed information in an easyto-use, adoptable/adaptable format.
- 2. A production systems approach showing the increase in challenges and the sophistication of vegetable production, the need for intensive productivity and consistently high quality, along with consumer needs.
- 3. Innovations in soil and crop health management that may reduce waste, improve product quality and percentage of product meeting specification; along with possibly reducing input/variable costs.
- 4. Improving sustainability and robustness of farming systems, with an emphasis on the impacts of increased climate variability, extreme weather events and minimising the impacts of farming on the environment.



With the aim of the project being to 'prime' the industry to uptake new and relevant R&D outputs developed here and overseas, adoption of current and future innovations and technological advancements. It will link in with Hort Innovation investments as well as extension and training initiatives VegNET, VegPRO and AUSVEG communications to ensure the information is dispersed throughout the industry.

Specific topic areas will include:

- Soil amendments
- Soil biology
- Cover crops and biofumigation
- Reduced tillage
- New equipment / machinery
- Emerging technology and precision agriculture
- Nutrition management
- Irrigation management
- Insect, nematode and mite
 management
- Weed management and crop protection
- Disease management
- Biological protection products

This project has been funded by **Hort Innovation** using the vegetable research and development levy and contributions from the Australian Government. Hort Innovation is the growerowned, not-for-profit research and development corporation for Australian horticulture.



A previously well received Soil Borne Disease Masterclass is planned for late April/early May in Carnarvon and Gingin with further workshops and field presentations planned for around the state.

I look forward to working with this project; digging in the dirt and learning what gives our soils life. With Doris and Dr Gordon Rogers from AHR managing the project and NSW DPI Senior Plant Pathologist; Dr Len Tesoriero leading the research component, the future health of our soils is in good hands.

MORE INFORMATION >

Information taken from: www.soilwealth.com.au










Soil Wealth and ICP projects (2014–17) Phase 1

Handy hints and where to find useful information from the project

his article summarises useful information developed by the Soil Wealth and Integrated Crop Protection (ICP) projects from 2014–17, and where to find it.

These resources are relevant to all major vegetable growing regions in Australia. The resources developed includes fact sheets (51), case studies (12), videos and apps (36), e-newsletters (32 editions), as well as demonstration site information. The main topics covered by these resources include crop management, pest and disease management, and soil, nutrition and compost. All the resources in this guide can be found on the project website at **www.soilwealth.com.au**.



Case studies

The **12 case studies** provide growers and industry professionals practical insights on **cover crops**, **IPM** and **compost management**. Each of the case studies listed are from a Soil Wealth and ICP demonstration sites and contain first-hand experience from growers.



Crop Protection PROTECTING CROPS

Integrated

Soil Wealth

Videos and apps

A series of short videos, webinar recordings and apps designed to aid the Australian vegetable industry in plant health and soil management. The **36 videos** and **apps** are arranged by topic (crop management, pest and disease management, and soil, nutrition and compost), each with a brief summary and link to the video.





Pesticides and insect pest control in vegetables





Phase 2 of the project is currently under development and will run for the next five years.

MORE INFORMATION ►

For more information please visit the website www.soilwealth.com.au





Getting the most out of your farm is as much about planning as it is about farming. Agrimaster, a software program that has been written by farmers for farmers easily handles your day to day accounts and cash book; but more importantly helps you plan ahead; creating budgets from the data to explore the 'what if' options and even intelligently interfaces with your bank.

Agrimaster equips you with the tools and processes necessary in these volatile times we live in, to allow you to make informed decisions for your Agribusiness Enterprise.

Budgets Help Protect From Financial Hardship

In 2017 inadequate cash flow was the most common reason for business failure; according to the Australian Securities & Investments Commission.

ahr

A humble budget can be your most powerful tool when it comes to your finances. Agrimaster's powerful tools and processes can help you with:

• Tax reports and completing your BAS

Hort

Innovation

- Income and expenditure forecasting
- Evaluating business performance & progress
- Managing and tracking expenses
- Strategic planning for future growth
- Creating a financial & overall business roadmap

Grow your business and avoid financial hardship with Agrimaster.



Subscribe now and use the code "VEGWA2018" for \$110 discount off your first year subscription. Call 1800 110 000 and quote your code to our sales team or buy online: www.agrimaster.com.au and enter the discount at the checkout.

For more information:

Call: 1800 110 000 | Email: sales@agrimaster.com.au | Visit: www.agrimaster.com.au

Adopting soil moisture monitoring innovation

to fine-tune irrigation



BY VO THE TRUYEN VIETNAMESE FIELD EXTENSION OFFICER, VEGETABLESWA

36 WA Grower AUTUMN 2018

eclining underground water resources is a serious issue to Western Australian horticulture.

Government and industry bodies have over the years explored water use and water use efficiency with several projects such as Water for Food (Carnarvon), More dollars per Drop (WA), and Assessment grower practices on irrigation, fertiliser, and pest and disease management (Perth and Carnarvon).

In line with that effort WA vegetable growers are also finetuning their conventional irrigation practices towards making the most use of a limited water allocation to increase their profit.

Su Tran, a Carnarvon tomato grower discusses how he has learnt and benefited from using different soil moisture monitoring devices. Su's learning curve over the years trying to understand the soil moisture dynamic and combining different tools to assist his irrigation decisions.

1 The tensiometer (manually reading a vacuum gauge)

Su's first attempt was in 2011 to understand the soil moisture status by using the tensiometers, which measurements can be done by manually reading a vacuum gauge (see Figure 1).

Expectation: Su Tran bought these devices in different sizes from a local supplier expecting he could "read the soil water status at different depths" which might help his irrigation decisions.

Attempt: It was easy for Su to plant the tensiometers at different soil depths in a tomato bed and read numbers on their gauges. In contrast, it was very difficult to establish the correlation between the readings and the soil water status to establish an irrigation schedule and amend.



FIGURE 1 Tensiometers Source: www.soilmoisture.com/SOILMOISTURE-TENSIOMETER-60-SIZE/

Learning: Advice on how to install, management and how the tensiometer work were provided by the local supplier. He thought he could learn while adopting this innovation regardless of the fact that he could not up take technical advice in full with his limited English.

He has struggled to figure out what a reading meant, how does he tell the soil water status, and why the gauge reading remained on zero. In reality it was hard for Su to figure out why the reading variation did not match with his observation with the soil moisture and observation of the crop. Su could not obtain a clear benefit.

Moreover, manually reading after every irrigation shift is disruptive to Su's routine tasks.

Adoption: After a season with the tensiometers Su decided to un-adopt these tools.

Discussion: Tensiometer is a knowledge-based innovation in soil moisture monitoring. It requires a certain level of basic knowledge on physics and soil science to successfully adopt this additional tool to influence an irrigation decision.

In principle, the tensiometer measures how hard it is to remove water from the soil (at different depths) which is providing "the best indication of available water for plants". Fluid drawn in and out of the tensiometers porous tip, depending on water availability, creates a suction pressure representing the suction force required for a plant to obtain water from the soil.

Tensiometers need skills to manage and to interpret readings. The most common problem in their use is the tensiometer is not positioned within the crop's root zone and the irrigation wetting pattern and the gauge reading remains on zero. Tensiometers need regular attention too. Sometimes air does enter through the ceramic tip and through the joins, particularly at high tension which influences the gauge reading. Grower adopters do not always understand these intricacies and find it hard to achieve success.

Growers with limited science knowledge need proper training, especially with those who speak a language other than English, to successfully adopt this knowledgebased innovation to influence an irrigation decision.

Soil moisture monitoring on the web

Su Tran was then introduced to a "smart" soil moisture monitoring system, Outpost Central, early in 2017. He commenced a year's free trial when he participated in an irrigation, fertilizer, pest and disease management project (this project was funded by Gascoyne Development Commission, the Department of Agriculture and Food with assistance from vegetablesWA). Through this trial Su has learnt and quickly picked up the benefits of having this soil moisture monitoring device to influence his irrigation decisions. He has subsequently invested in two more sets for other plots in his tomato farm.

Expectation: Su expected to learn something useful to assist him with his irrigation decisions. Whilst he had the benefit of a year's free trial and technical service by having a set of "smart" soil moisture monitoring on his farm. Attempt: The soil monitoring hardware from Outpost Central consists of soil moisture probes connecting to a compact digital data logger.

Interestingly, the soil moisture probes are tensiometers that are similar to those that Su had tried years ago except the readings are automatically transferred to the data logger.

The data logger comprises of a powerful data recorder and modem. This device collects data from the attached tensiometers. Once activated the unit is pre-programmed to send data to the service providers' website as often as the area demands for charting, storage and backup. In the free one-year trial, a soil moisture specialist — Scott Brain, from Carnarvon-based agronomy service provider Field Capacity, worked with Su to install and set up the best monitoring system for his situation. Refill and stress points are set up within the range of soil moisture levels that are believed to be best for the tomatoes crop performance. Low and high alarms in the form of an SMS is sent to Su's smart phone (see Figure 2) when the soil moisture is near to or beyond the stress point.

The service provider sets up the charts (see Figure 3) to display the most complex of information clearly and concisely. Remote unattended monitoring allows Su to know what is going on by reading his mobile phone. More importantly the service alerts Su receives via SMS and email on his smart phone when an alarm event occurs.

Learning: Su Tran revealed that this innovation adoption has helped him

SMS ALARM SENT WHEN THE SOIL MOISTURE IS NEAR TO OR BEYOND STRESS POINT.

to gain knowledge on exactly what is happening to moisture levels below the surface. It allows for a detailed analysis of the soil moisture levels and influences his decisions in his irrigation scheduling.

Although the hardware is complex (as compared to the tensiometer that Su has tried previously) the information he obtains from it is concise and clear.

The low and high alarm as an SMS is very helpful in assisting irrigation shifts and scheduling. However, Su observed that there is lag between water application, data collection and SMS alert message. Therefore, Su does









SuTranA SuTran A





SuTranB





FIGURE 3 Email report

not totally rely on these devices, using them as an additional factor to combine with his observations and experience to his final irrigation decision.

The charts with refill and stress lines creates a pictorial image on the dynamics of the soil moisture below the surface. These are needed to facilitate the learning faster. The stable reading at 60cm depth makes Su happy that he could avoid leaching losses from overfull profiles, eliminating fertiliser wastage and environmental concerns.

Maintaining close contact to the moisture specialist from the service provider is very important during the learning phase. Besides setting up the system at the beginning, the specialist helps answer questions and address issues occurring during the implementation.

Adopting: Su's confidence built up over the learning phase during the one-year demonstration of this soil moisture monitoring system. Su's irrigation practices changed from a two-day schedule with a long shift time to a daily schedule with one shorter shift. Although water saving is not achieved, Su is confident that the water use efficiency has improved through better crop performance.

Since the completion of the initial trial phase of one year, Su has invested in two more sets for other plots on his farm given that their soil conditions are different.

Discussion: Although the hardware used for soil moisture monitoring is complex (compared to the tensiometer), proper training and demonstration along with consultation with the specialist made it easy for the LOTE grower to understand and use.

Management of these new devices are not disruptive to Su's routine tasks as he can access data and charts over his mobile phone at his convenience. As it was shown in the More dollar per Drop project report the alternating of irrigation days was an existing irrigation practice. It made the crops drought stressed every second day which significantly limited yields. Su has changed to everyday watering and utilising the knowledge from this innovation has proved to be the right move. Su has benefited from better crop performance and a yield advantage.

Su has had a chance to receive a free trial and services to learn and observe the advantages of this soil moisture monitoring tool (better crop performance). This is a contributing factor to adoption.

MORE INFORMATION >

If you are interested in understanding soil moisture contact Truyen Vo on email Truyen.vo@vegetableswa.com.au or mobile 0457 457 559.



Extension Network



Vegetabl

STRATEGIC INVESTMENT PLAN 2017-2021 AT A GLANCE

POTENTIAL IMPACT OF THIS PLAN

\$2**.71.87** Million

Based on an estimated investment of \$90.68 million over the next five years

Increased demand and value of the domestic vegetable industry through improved grower knowledge of the market, product differentiation, increased food service revenue, improved food safety and increased consumer knowledge

OUTCOMES

STRATEGIES

Increase knowledge to better understand consumer trends and segments

Identify value-adding opportunities such as pre-cut and improved packaging to achieve price premiums

Improve stakeholder education for vegetables such as the identification and extension of the health benefits associated with vegetables

Increase the market share for vegetables in food service such as the identification of potential product offerings specific to the sector

Support product differentiation that align with Australian consumer needs

Improve food safety standards and traceability

OUTCOMES

Export markets grown through increased understanding of opportunities available, improved market access, improved export capabilities, improved reputation and competitive advantage

STRATEGIES

Facilitate a united representation of the vegetable industry to international markets

Better understand the export opportunities available to the vegetable industry

Improve market access in priority markets for vegetables

Improve the export capability of Australian vegetable growers

Improve and capitalise on the opportunities available for inbound and outbound trade linkages

Improve and capitalise on the use of e-commerce to export produce to existing priority markets

Capitalise on Australia's geographic advantage to Asia and realise the export potential available in regional areas

Hort Innovation Strategic levy investment



Vegetable strategic investment plan 2017-2022 at a glance

OUTCOMES

STRATEGIES

Increased farm productivity and decreased production costs through better utilisation of resources, adaptation to climate, reduced impact of pests and diseases and better utilisation of advanced technologies on the farm Reduce on-farm food waste including alternative uses such as value-added foods and beverages, biofuels and nutraceuticals amongst others

Reduce major production costs through initiatives such as precision agriculture

Adapt and improve current protected cropping and intensive production technologies to the Australian environment

Protect the vegetable industry from both endemic and exotic pests and diseases that significantly impact the industry

Introduce new cultivars that have favourable production related traits such as resistance to pests and diseases, severe weather conditions and varieties that allow for automation

Enhance the sustainability of the industry and to help growers prepare and mitigate against the cost of climate change

Improve the use and management of soil and water – critical inputs to commercial vegetable production

Increase use of advanced technologies to improve farm productivity and/or reduce input costs for growers

OUTCOMES

Increased supply chain integration and development through improved supply chain management, development of collaborative models and partnerships

Improved capability of levy payers to adopt improved practices and new innovation through improved communication and extension programs, grower innovation support, professional development and workforce building programs, and through improved farm management and information systems

Improve supply chain integration and efficiencies

STRATEGIES

Improve the product quality along the supply chain with the aim to increase returns for growers

Support collaboration between growers and stakeholders along the supply chain to improve its efficiency

Improve the communication and extension of research outputs to address a geographically and culturally diverse vegetable industry

Support innovation that advance and grow the vegetable industry

Improve grower skills in all areas associated with commercial vegetable production

Improve farm management practices and systems to assist growers in efficient and effective decision making

Build skills in the vegetable industry workforce and attract new people to the industry

Vegetable strategic investment plan 2017-2022 at a glance

Major opportunities

- Seasonal opportunities for export markets (southern hemisphere location)
- Close proximity to large and growing Asian markets
- Reputation for quality processes and standards
- Export of premium quality fresh vegetables into new markets
- Production capacity across diverse regions
- Increasing consumer aspirations for healthy eating
- Increasing investment in new and innovative technologies
- Increasing supply chain and industry integration
 and collaboration
- Adoption of consumer insights and use in business decision making
- Better exploitation of the significant investment in R&D.

Major challenges

- Environmental, pest and disease factors
- Wide climatic variability and biosecurity risks
- Competition from imports, particularly from low-cost countries
- Economic factors and increased global competition
- High production costs
- Lower farmgate margins
- Insufficient and rising cost of labour
- Slowing of productivity growth
- Impediments to exports such as trade barriers
- Limited uptake of industry knowledge and transfer of innovation
- Adoption of best-practice management models.

Industry size and production distribution



(Calculated from data in Ashton D., and Weragoda A., 2017, Australian vegetable growing farms: an economic survey, 2014–15 and 2015–16, ABARES research report 17.1, Canberra, February. CC BY 3.0)

Vegetable* supply chain and value 2015/16



Source: Australian Horticulture Statistics Handbook 2015/16

DISCLAIMER

Any views contained in this abbreviated Strategic Investment Plan (SIP) do not necessarily represent the views of Hort Innovation or its commitment to a particular course of action or a guarantee of specific outcomes. The ability to deliver on all the articulated strategies (and investments) will be determined by the ability of the statutory levy to provide the resources to do so. For more information on Hort Innovation's obligations, rights and responsibilities and a full disclaimer statement, refer to the full version of this SIP that is available on Hort Innovation's website at www.horticulture.com.au.

COPYRIGHT © Copyright 2017 Hort Innovation

Copyright 2017 Hort Innovatio

WORKING FOR WA GROWERS SINCE 1948



Công tác so sánh với chuẩn cho doanh nghiệp và ngành sản xuất rau cải

So sánh với chuẩn là cách làm đơn giản và hiệu quả để rà soát lại toàn bộ các khâu trong doanh nghiệp và xác định đâu là các vấn đề quí vị có thể nhanh chóng khắc phục nhằm gia tăng lợi nhuận. Công tác này cũng đưa ra các ý tưởng cho thấy doanh nghiệp của quí vị hoạt động hiệu quả thế nào so với mức độ trung bình của toàn ngành.

So sánh với chuẩn là gì?

Nói theo cách đơn giản công tác so sánh với chuẩn là so sánh các hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp quí vị với các giá trị trung bình của ngành. Từ kết quả so sánh này quí vị có thể nhanh chóng rút ra được đâu là điểm cần thay đổi và lảnh vực nào cần duy trì để cải thiện hiệu quả đầu ra cho toàn bộ công sức của quí vị.

So sánh với chuẩn làm được gì cho tôi?

Tôi muốn:

- Nhận được báo cáo tổng quát (miển phí) xem tất cả các lảnh vực trong doanh nghiệp của tôi hoạt động như thế nào.
- Biết được một số cách tiết kiệm đơn giản để gia tăng tỉ suất lợi nhuận.
- Biết được những khâu nào có chi phí đang vượt trội.
- Biết được mình làm hay dở thế nào so với các nông gia cùng ngành
- Có được phản hồi từ các chuyên gia trong các lảnh vực khác nhau tại Tây Úc nhận xét xem tôi đang làm ăn như thế nào
- Thu thập được kiến thức về các hoạt động sản xuất kinh doanh tốt nhất trên toàn tiểu bang để làm lợi cho doanh nghiệp và gia tăng lợi nhuận.

- Là một phần của ngành rau củ quả thịnh vượng của Tây Úc – Tương đương với ngành này ở các nước phát triển trên thế giới.
- Trở thành một phần của xu hướng ngành rau củ quả luôn muốn tạo ra sự thay đổi để ứng dụng thành công các biện pháp tốt nhất.

Nếu Đó là những điều quí vị muốn thì công tác so sánh với chuẩn sẽ mang chúng đến cho quí vị.

Tôi được lợi gì khi tham gia?

Một khi quí vị đồng ý tham gia dự án, thứ mà quí vị sẽ nhận được gồm có:

- Chúng tôi sẽ đến tận nơi của quí vị để thu thập thông tin và hoàn tất hồ sơ tham gia dự án. Quí vị không phải điền giấy tờ gì cả.
- Bản báo cáo so sánh vói chuẩn (không được công khai cho bất kỳ ai khác) riêng cho doanh nghiệp của quí vị bao gồm cả hiện trạng về khả năng bền vững của doanh nghiệp.
- Một chuyến viếng thăm nữa đến chổ quí vị để thảo luận chi tiết và giải thích các vấn đề được phát hiện trong báo cáo dựa vào đó quí vị có thể tiến hành sữa đổi ngay.
- Hổ trợ và giải đáp thắc mắc suốt quá trình thực hiện dự án.

Công tác so sánh với chuẩn sẽ bao gồm các vấn đề nào của doanh nghiệp?

- Thông tin hoạt động sản xuất
- Hiệu quả tài chính
- Chi phí đầu vào và đầu ra
- Sản xuất và thu nhập
- Các biện pháp sản xuất chính

Thông tin gì cần phải nêu ra?

Đa số thông tin cần thiết cho công việc so sánh với chuẩn khi tham gia đều có sẵn trong hồ sơ của quí vị. Chúng bao gồm sổ sách kế toán, báo cáo sản xuất kinh doanh, báo cáo tiêu thụ nước, các hóa đơn thanh toán.

Tính bảo mật

Đương nhiên khi ai xem xét tham gia dự án thì điều quan tâm trước hết là thông tin họ cung cấp sẽ về đâu, sử dụng vào việc gì và sau đó được quản lý như thế nào.

Tất cả thông tin quí vị cung cấp sẽ được tuyệt đối bảo mật và các so sánh chuẩn được thực hiện so với các giá trị trung bình hay các chỉ số làm ăn khác cũng được ẩn danh. Cách làm này cho phép nhìn thấu từng doanh nghiệp trong khi tính bảo mật cho tất cả những người tham gia đều được bảo đảm.

10. Liệu tôi có được báo cáo so sánh hiệu quả làm ăn của tôi với của khu vực địa

phương và với cả tiểu bang không?

cùng đia phương tham gia để có đủ số

nhiên là ho đều không biết ai là 12 người

không tiến hành phân tích so sánh trong

cùng một địa phương nhưng quí vị vẫn

được so sánh với chuẩn của toàn ngành.

11. Cuối cùng thì thông tin nông dân cung

Tất cả thông tin ban đầu đều được lưu

của Planfarm. Tất cả thông tin hỏi đáp

một cách an toàn trong hệ thống dử liệu

với quí vị sẽ bị xóa sau khi đã đưa vào hệ

Một khi công tác thu thập thông tin của

một năm kết thúc tì công tác phân tích

thấy các khuynh hướng phát triển của

12. Chúng tôi làm gì với kết quả phân tích

Người thu thập thông tin trước đây sẽ

quay lại gặp quí vị để trao báo cáo kết quả

giải thích cho quí vị các kết quả trong báo

cáo và thảo luân với quí vi cách thức quí vi

sử dụng kết quả này để thay đổi cách làm

Chúng tôi cố tìm cũng không thấy quí vị

phân tích của chính quí vị. Người này sẽ

toàn bô số liêu sẽ được thực hiên để nhìn

ngành. Không có tên nông dân nào trong

dử liệu phân tích và kết quả sau khi phân

cấp được lưu giử thế nào?

thông dử liệu lưu giử.

tích.

cho mình?

và tăng lợi nhuận.

13. Có hại gì cho tôi không?

thiệt hại gì khi tham gia!

liệu phân tích so sánh trong vùng. Tất

nầy. Nếu dưới 12 người thì chúng tôi

Được. Tuy nhiên chúng tôi cần có 12 người

Các câu hỏi đáp thường gặp

1. Tôi có phải trả tiền cho việc nầy không?

Không, đây là dịch vụ miển phí cho tất cả nông gia rau cải. Chương trình này do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Department of Primary Industries & Regional Development - DPIRD) và Tổ chức cải tiến ngành rau hoa quả (Hort Innovation Australia – HIA) tài trợ.

2. Những ai sẽ xem thông tin/ chuyện gì sẽ xảy ra với thông tin của tôi?

Chỉ có người trực tiếp thu thập thông tin và người phân tích thông tin, nhừng người được cấp chứng nhận, nhìn thấy thông tin của quí vị cung cấp. Thông tin sẽ do trưởng dự án của Hiệp hôi Rau cải Tây Úc hoặc đại diện đến từ công ty Planfarm trực tiếp thu thập và chịu trách nhiệm phân tích. Việc chia sẽ thông tin giữa người thu thập và phân tích được tổ chức rất cẩn trọng và tuyệt đối bảo mật.

3. Planfarm là ai?

Hiệp hội rau cải Tây úc (VegetablesWA) đã từng cộng tác và tiếp tục làm việc với Planfarm. Plan farm sẽ mang 40 năm kinh nghiệm trong chỉ đạo cchương trình so sánh với chuẩn đã tiến hành trên các loại ngủ cốc ờ Tây Úc. Chương trình này tiếp tục cung cấp dữ liệu về hiệu quả hoạt động của trên 550 nông dân ngủ cốc trên toàn tiểu bang. Ngoài lảnh vực phân tích số liệu đại diện của Planfarm cũng sẽ thực hiện một số chuyến thăm trang trại. Suốt 40 năm của chương trình so sánh với chuẩn trên ngủ cốc chưa bao giờ xảy ra vấn đề rò rỉ thông tin của nông dân.

4. Liệu tôi có lộ bí mật làm ăn không?

Hoàn toàn không. Thông tin thu thập để tìm hiểu mức độ hiệu quả của doanh

Làm cách nào tham gia chương trình?

Đơn giản là quí vị cứ liên hệ: Bryn Edwards, Trưởng dự án, theo số (08) 9486 7515 or bryn.edwards@vegetableswa.com.au

Sau khi liên hệ quí vị sẽ được yêu cầu đọc kỹ và cùng với chúng tôi ký tên vào giấy đồng ý cung cấp thông tin. Giấy này là thỏa thuận hợp tác chính thức trong đó nêu rỏ thông tin của quí vị sẽ được thu thập sử dụng và quản nghiệp ra sao chứ không phải bằng cách nào quí vị đạt được mức độ hiệu quả đó. Cùng với công tác bảo mật được đề cập như trên, đảm bảo rằng thông tin riêng của quí vị sẽ không bao giờ rò rỉ ra ngoài.

5. Liệu tôi có được xem báo cáo kết quả của đối thủ cạnh tranh và liệu người đó có xem được của tôi không?

Không. Tất cả phân tích so sánh hiệu quả của mỗi cá nhân đều so với chuẩn trung bình của toàn ngành và các chỉ số được giấu tên khác. Như vậy quí vi sẽ hoàn toàn không biết ai khác tham gia chương trình này và những người khác cũng vậy.

Chương trình này bao gồm những loại cây trồng nào?

Tất cả các loại hoa màu

7. Mất bao nhiêu thời gian?

Chúng tôi sẽ đến tận nơi làm việc với quí vị để quí vị không phải bỏ công ăn việc làm. Nếu quí vị chuẩn bị sẳn các tài liệu thông tin cần thiết, chỉ cần 2-3 tiếng để chúng tôi cho thông tin vào máy tính cộng với 1-2 tiếng để quí vị xem lại có hài lòng với các thông tin đã cung cấp hay không.

8. Người nào trong doanh nghiệp nên làm việc này?

Chúng tôi đề nghị hoặc là quản lý trang trai, thư ký, hoặc chính chủ farm nếu quí vị không giử số sách ghi chép.

Tôi có cần phải đưa tất cả thông tin khi được yêu cầu hay không?

Quí vị nên cung cấp càng nhiều thông tin theo yêu cầu càng tốt. Nên lưu ý rằng càng nhiều thông tin thì càng tốt cho công tác phân tích và so sánh để có kết quả tốt nhất cho quí vị.

lý như thế nào. Điều này cho quí vị thấy tính minh bạch và bảo mật ngay từ ban đầu.

Sau đó thì chúng tôi sẽ tồ chức lịch đến thăm và cung cấp cho quí vị danh sách các loại tài liệu cần thu thập trước mắt.

Điều quan trọng sau cùng

So sánh với chuẩn cùng với công tác thu thập thông tin có tiềm năng trở thành một trong

những tài sản quí giá để hổ trợ nông gia rau cải Tây Úc khi quí vị tìm hướng phát triển cho doanh nghiệp. Đó cũng là lợi thế cạnh tranh với các tiểu bang khác và cũng có thể là các quốc gia khác.

Chúng tôi tin tưởng vào lợi ích nó mang lại cho doanh nghiệp của quí vị và mời quí vị cùng tham gia thực hiện với chúng tôi. ((())

Hort

VEGETABLE FUND Dự án này do Tổ chức cải tiến ngành Rạu hoa quả (Hort Innovation) tài trợ từ nguồn lệ phí nghiên cứu và phát triển ngành rau cải và kinh phí của chính phủ Úc. Để biết thêm thông tin về quỹ tài chính và chiến lược đầu tư sử dụng nguồn lệ phí xin vui lòng vào trang thông tin mạng horticulture.com.au



Department of Primary Industries and Regional Development



Contact: Bryn Edwards, Benchmarking Lead, vegetablesWA 702-704 Murray Street, West Perth WA 6005 t: (08) 9486 7515

t: (08) 9486 7515 e: bryn.edwards@vegetableswa.com.au



ADOPTING SOIL MOISTURE MONITORING INNOVATION - VIETNAMESE TRANSLATION

Ứng dụng tiến bộ kỹ thuật theo dõi ẩm độ đất để điểu chỉnh biện pháp tưới cho cây trồng — Kinh nghiệm của một nông dân Carnarvon



Suy giảm mực nước ngầm là vấn đề nghiêm trọng ở Tây Úc.

Nhiều dự án như Nước cho lương thực thực phẩm (Carnarvon) Thêm lợi tức cho mỗi giọt nước tưới (Tây Úc), Khảo sát biện pháp bón phân tưới nước và quản lý sâu bệnh hại của nông dân (Perth và Carnarvon) đã được thực hiện để tìm kiếm thêm nguồn nước cũng như tăng cường hiệu quả sử dụng nước.

Cùng đồng hành với những cố gắng đó nông dân trồng rau cải Tâu Úc cũng tinh chỉnh các biện pháp tưới truyền thống để khai thác triệt để hiệu quả sữ dụng nước nhằm gia tăng lợi nhuận.

Bài viết này chia sẽ kinh nghiệm của một nông dân trồng cà Carnarvon – anh Trần Quốc Sự - về quá trình học hỏi tích lũy kinh nghiệm khi thử nghiệm các tiến bộ kỹ thuật để theo dõi ẩm độ đất. Quá trình tìm hiểu sự biến động ẩm độ đất trong mùa vụ canh tác và kết hợp chúng vào cách tính toán biện pháp tưới của anh đáng để trao đổi thảo luận.

Thử nghiệm áp dụng ống đo ẩm độ đất (trương lực kế — tensiometer)

Thử nghiệm đầu tiên của anh Sự để tìm hiểu ẩm độ đất là sử dụng trương lực kế (tensiometer) vào khoảng 2011. Loại ống đo anh thử nghiệm hiển thị số đo có giá trị âm trên đồng hồ.

Kỳ vọng khi thử nghiệm: Anh Sự mua các trương lực kế có độ dài khác nhau tại địa phương để theo dõi ẩm độ ở các độ sâu khác nhau trong đất với suy nghĩ rằng các dụng cụ này có thể hổ trợ việc tính toán biện pháp tưới.

Thử nghiệm: Việc lắp đạt các ống đo trương lực kế trong đất và đọc số hiển thị trên đồng hồ ban đầu có vẻ dể dàng. Nhưng ngược lại, hiểu rỏ ý nghĩa của các con số và hiểu được chúng tương quan thế nào với tình trang nước trong đất để thiết lập công thức tưới thì không dể chút nào.



HÌNH 1. ống đo ẩm đô trích dẩn từ nguồn internet

Bài học: Khi mua các dụng cụ thì các thông tin về cách sử dụng và bảo trì cũng được nhân viên của hàng cung cấp. Nhân việ kỳ thuật tại địa phương dôi khi cũng tư vấn hổ trợ thêm. Tuy nhiên do không sử dụng tiếng Anh nên anh Sự khó hiểu hết trọn vẹn các thông tin hướng dẫn và anh cũng nghĩ rằng việc thử nghiệm thực tế hàng ngày có thể giúp anh hiểu thêm từ từ cho tới khi thành thạo.

Trên thực tế anh Sự cảm thấy khó khăn để hiểu rỏ các ý nghĩa thông số trên đồng hồ, chúng có tương quan như thế nào với tình trạng nước trong các tầng đất khác nhau, tại sao đôi khi đồng hồ hiển thị giá trị số không suốt một thời gian. Thực tế cho thấy thật khó khăn khi tìm lý do tại sao đôi khi các thông số đọc được trên đồng hồ không phản ánh đúng tình trạng ẩm độ trong đất và sự sinh trưởng của cây trồng mà anh quan sát. Anh Sự không thấy có lợi ích rỏ ràng khi áp dụng dụng cụ đo ẩm độ đất này. Hơn nữa việc theo dõi và trực tiếp đọc thông số hằng ngày cũng tương đối mất thời giờ và ảnh hưởng công việc.

Ứng dụng: Sau một thời gian thử nghiệm anh Sự dần bỏ thiết bị đo ẩm độ đất này.

Thảo luận: Ông đo ẩm độ đất (tensiometer) là loại tiến bộ kỹ thuật hàm chứa kiến thức. Loại tiến bộ kỹ thuật này đòi hỏi người ứng dụng phải có mức độ kiến thức nhất định về vật lý và ngành khoa học đất để áp dụng nó như là một công cụ hổ trợ hiệu quả trong việc tính toán biện pháp tưới. Trên nguyên lý ống đo ẩm độ đất đo lường mức độ "khó khăn" khi trích xuất nước trong đất (ở các độ sâu khác nhau) để cho ra "chỉ dẫn tốt nhất về mức độ hữu dụng của nước cho cây trồng". Chất lỏng bị hút ra hay rút vào ống qua đầu sứ (tùy thuộc vào lượng nước hữu dụng trong đất) tạo ra áp lực âm được xem như tương đương với lực hút yêu cầu để cây trồng hấp thụ nước trong đất.

Ông đo ẩm độ đất còn cần kỹ năng tương đối khi vận hành và diển giải các thông số để tạo ra ý nghĩa thực hành. Các vấn đề thường gặp khi ứng dụng loại dụng cụ này là đặt ống đo không đúng vị trí vùng rể hay vùng có liên quan trực tiếp đến trạng thái nước trong đất, và tình trạng đồng hồ duy trì chỉ số không. Ông đo này cũng yêu cầu bảo trì thường xuyên. Đôi khi không khí lọt được vào trong ống qua đầu sứ và qua các ron đệm, đặc biệt là khi đất quá khô, làm ảnh hưởng đến chỉ số đo. Nông dân không phải lúc nào cũng hiểu hết các khía cạnh kỹ thuật này nên khó ứng dụng thành công.

Tóm lại, nông dân với kiến thức khoa học có mức độ, đặc biệt là nông dân không thạo tiếng Anh, thì cần có hướng dẫn và thị phạm đầy đủ để ứng dụng thành công công cụ này vào việc tính toán biện pháp tưới.

HÌNH 2: Tin nhắn cảnh báo



2. Hệ thống theo dõi ẩm độ đất qua mạng thông tin trực tuyến

Anh Sự được làm quen với hệ thống theo dõi ẩm độ đất qua mạng thông tin trực tuyến đầu năm 2017 với một năm thử nghiệm miển phí khi anh tham gia vào một dự án đánh giá các biện pháp tưới nước, bón phân và quản lý sâu bệnh hại của nông dân. Dự án này do Hội đồng phát triển Gascoyne và Bộ Nông nghiệp tài trợ cùng với sự hổ trợ của Hiệp hội rau cải Tây Úc. Qua thử nghiệm này anh Sự học thêm được nhiều điều và nhanh chóng nhận ra lợi ích của nó trong việc hổ trợ xác định cách tưới. Sau thử nghiệm đó anh đầu tư thêm 2 bộ nữa cho các lô khác trong đất mình.

Kỳ vọng: Ban đâu khi tham gia anh Sự hy vọng học được thêm điều gì đó có lợi cho công việc tưới nước và tham gia thử nghiệm thiết bị mới mà không tốn chi phí mua thiết bị thử nghiệm và dịch vụ tư vấn kỳ thuật kèm theo.

Thử nghiệm: Hệ thống theo dõi ẩm độ đất qua mạng thông tin trực tuyến là một tổ hợp gồm các thiết bị đo ẩm độ đất kết nối với bộ thu phát dử liệu kỹ thuật số. Thật ra các thiết bị đo ẩm độ là các ống đo độ ẩm (tensiometer) như anh Sự đã áp dụng thử trước đây, chỉ khác là loại mới này kết nối được với bộ thu phát dử liệu kỹ thuật số.

Bộ thu phát này bao gồm một bộ thu thập dự, trử dử liệu và một bộ thu phát tín hiệu số. Bộ này nhận thông số từ các ống đo ẩm độ đất và được lập trình để gởi tín hiệu về mạng thông tin trực tuyến của công ty cung cấp dịch vụ theo chu kỳ thời gian được ấn định để lưu trử, phân tích và cho ra các đồ thị.

Trong thời gian một năm thử nghiệm thì chuyên gia về ẩm độ đất, Scott Brain - làm việc cho chi nhánh công ty dịch vụ Field Capacity tại Carnarvon, cùng trực tiếp lắp đặt thiết bị và cài đặt chương trình hợp lý nhất cho trường hợp cụ thể của đất anh Sự. Các điểm then chốt như điểm tưới bù và điểm báo thiếu nước được thiết lập sao cho phù hợp với sự phát triển của cây cà. Cảnh báo cận điểm thiếu nước và cảnh báo thiếu nước dưới dạng tin nhắn điện thoại được gởi đến điện thoại anh Sự khi hệ thống phát hiện vấn đề.

ADOPTING SOIL MOISTURE MONITORING INNOVATION - VIETNAMESE TRANSLATION (CONT.)



HÌNH 3: Báo cáo dưới dạng đồ thị

Công ty cung cấp dịch vụ cũng thiết kế các dạng đồ thị sao cho các thông tin phức tạp được trình bày một cách ngắn gọn nhưng đầy đủ và dể hiểu. Khả năng theo dõi số liệu qua điện thoại di động tạo điều kiện dể dàng cho người ứng dụng. Quan trọng hơn nữa là các thông tin cảnh báo khi có vấn đề và báo cáo định kỳ còn được gởi về bằng tin nhắn điện thoại và bằng thư điện tử rất tiện lợi.

Bài học: Anh Sự cho biết rằng ứng dụng này đã giúp anh có thêm kiến thức và kinh nghiệm để phân tích chi tiết thay đổi xảy ra với ẩm độ trong đất phục vụ cho việc tính toán ngày tưới và số giờ tưới.

Mặc dù thiết bị này phức tạp hơn ống đo ẩm độ đất anh Sự đã thử qua trước đây nhưng kết quả được trình bày một cách ngắn gọn, đầy đủ và dể hiểu.

Cảnh báo cận thiếu nước và cảnh báo thiếu nước được gửi bằng tin nhắn tỏ ra hữu dụng để quyết định lúc cần tưới và thời gian tưới. Tuy nhiên anh Sự cũng nhận ra có độ trể giửa thời điểm bù thêm nước, thời điểm thiết bị thu nhận số liệu và hồi đáp kết quả qua tin nhắn. Vì vậy anh Sự cho rằng không lệ lệ thuộc hoàn toàn vào thiết bị này mà nên kết hợp với các yếu tố khác như quan sát cây trồng, thời tiết, ẩm độ đất tại từng thời điểm trước khi đưa ra quyết định tưới.

Các báo cáo bằng đồ thị trong đó diển biến ẩm độ được đối chiếu với các đường ranh ở giá trị nào cần tưới bù và lúc nào thiếu nước trong vùng rể giúp dể liên tưởng bằng hình ảnh sự biến động của ẩm độ trong đất. Điều này giúp việc tiếp thu dể dàng và nhanh hơn. Các thông số ở độ sâu 60cm gần như ổn định giúp anh cảm thấy yên tâm rằng lượng nước tưới không dư thừa thấm xuống quá vùng rể, hạn chế thất thoát phân bón và ảnh hưởng môi trường.

Duy trì trao đổi thường xuyên với chuyên gia về ẩm độ đất là rất quan trọng trong quá trình học hỏi. Ngoài trợ giúp lắp đặt và thiết kế ban đầu, chuyên gia còn giúp tiếp tục giải đáp thắc mắc và hổ trợ kiến thức, kỹ thuật khi người ứng dụng gặp vấn đề khó khăn.

Ứng dụng: Sau một năm thử nghiệm hệ thống theo dõi ẩm độ đất qua mạng thông tin trực tuyến anh Sự trở nên tự tin hơn. Biện pháp tưới cũng dần thay đổi từ tưới cách ngày với thời gian tưới kéo dài sang tưới mỗi ngày với thời gian tưới ngắn hơn. Mặc dù ứng dụng này không giúp tiết kiệm nước trong trường hợp anh Sự nhưng hiệu quả sử dụng nước gia tăng và cây trồng phát triển tốt hơn.

Ngoài bộ thiết bị thử nghiệm miển phí ban đầu, do thấy được lợi ích của ứng dụng này anh Sự đã đầu tư thêm 2 hệ thống nữa cho các lô đất khác trong trang trai.

Thảo luận:

- Mặc dù hệ thống thiết bị theo dõi ẩm độ đất này phức tạp hơn so với ống đo ẩm độ đất nhưng nếu được tập huấn hướng dẫn thích hợp cùng với sự hổ trợ tư vấn thường xuyên của chuyên gia thì việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật này cũng không quá khó khăn kể cả với những nông dân không noái tiếng Anh.
- Có thêm hệ thống này cũng không quá ảnh hưởng đến công việc thường ngày vì các thông số có thể được xem trên điện thoại một cách thuận tiện.
- Nên nhớ rằng báo cáo kết quả của dự án Tăng thêm lợi tức trên từng giọt nước tưới đã đề cập đến vấn đề tưới cách ngày với thời gian tưới dài làm cho cây trồng luôn thiếu nước trong ngày thứ nhì sau khi tưới ảnh hưởng đến năng suất. Việc chuyển đổi sang tưới mỗi ngày với thời gian tưới ngắn hơn (sau khi ứng dụng tiến bộ kỳ thuật theo dõi ẩm độ đất) là bước đi đúng. Kết quả là cây trồng phát triển tốt hơn.
- Được tạo điều kiện thử nghiệm và dịch vụ tư vấn miển phí cũng là yếu tố giúp nông dân tiếp cận và đẫn đến ứng dụng tiến bộ kỹ thuật. (())

THÊM THÔNG TIN 🕨

Võ Thế Truyền tại Hiệp hội rau cải Tây Úc số 0457 457 559, truyen.vo@vegetableswa.com.au



RESEARCH INDICATES PROMISING TPP CONTROL FOR GROWERS - VIETNAMESE TRANSLATION

Nghiên cứu chỉ ra triển vọng khống chế rầy cà chua khoai tây TPP cho nông gia





NGƯỜI DỊCH: VÕ THẾ TRUYỀN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

Kết quả của các nghiên cứu do Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (DPIRD) tiến hành đang cho ra các tín hiệu khả quan có nhiều phương án đối phó trong tương lai để phòng trừ rầy cà chua khoai tây TPP (*Bactericera cockerelli*) cho ngành rau củ quả.

Vào tháng 9/2017 Bộ đã khởi động một chương trình nghiên cứu kéo dài 9 tháng để tăng cường sự hiểu biết về các phương án khống chế rầy TPP cũng như tăng cường khả năng của nông gia trong việc quản lý loài gây hai này.

Quyền trưởng ban An ninh sinh học thực vật Sonya Broughton cho biết rằng công tác nghiên cứu cho đến nay bao gồm các thí nghiệm trong phòng và trong nhà kính về hiệu lực của một số thuốc diệt côn trùng và một số tác nhân phòng trừ sinh học trên rầy TPP.

Tiến sỹ Broughton nói: "Các thí nghiệm trong nhà kính nhằm xác định hiệu lực của 14 loại thuốc diệt côn trùng và 6 loại tác nhân phòng trừ sinh học". "Kết quả bước đầu của các thí nghiệm trong nhà kính này cho thấy hoạt chất pymetrozyne không có hiệu quả không chế rầy TPP khi abamectin thì có kết quả rất tốt. Kết quả này cũng tương đồng với các kết quả nghiên cứu ở New Zealand, nơi rầy TPP đã thiết lập quần thể lâu dài". "Và điều này phần nào cũng có thể là do rầy TPP tìm thấy ở Tây Úc có cùng kiểu sinh học với rầy TPP New Zealand".

Tiến sỹ Broughton cũng nói thêm rằng "các nghiệm thức xử lý với hoạt chất Cyantraniliprole, flocinamid and spirotetramat cũng mang lại kết quả". " Khi các thí nghiệm kết thúc chúng tôi sẽ quyết định xem liệu các hoạt chất khống chế rầy TPP đã được đăng ký (lưu hành trên thị trường) đối với đối tượng gây hại này trên hoa màu hay chưa, nếu chưa thì bằng cách nào chúng tôi có thể tiến hành xem xét vấn đề này".

Sáu loài tác nhân phòng trừ sinh học được sử dụng trong khía cạnh quản lý dịch hại tổng hợp của nghiên cứu này đều là các loài ăn sâu bọ phổ biến.

Tiến sỹ Broughton nói: " các loài bọ rùa (Harmonia octomaculata) tỏ ra có tác dụng tốt (diệt rầy TPP) trong phòng thí nghiệm, trong khi các loài ong mirid chứng tỏ hiệu quả nhất trong điều kiện nhà kính". "Các kết quả nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng còn cần phải tiến hành nghiên cứu thêm để xác định loài nào là tác nhân phòng trừ sinh học tự nhiên phù hợp nhất chống lại rầy TPP trên các loại hoa màu khác nhau và trong các điều kiện canh tác khác nhau".

Ngay khi kết thúc chương trình nghiên cứu và phát triển này vào tháng 5/2018, kết quả nghiên cứu của các thí nghiệm thuốc diệt côn trùng và các tác nhân phòng trừ sinh học sẽ được phát hành trên trang thông tin internet và trên các ấn bản của ngành. Các hội nghị trong ngành để thông tin kết quả cũng sẽ được tổ chức.

Chương trình nghiên cứu và phát triển do Bộ Nông nghiệp chủ trì này là một hợp phần của kế hoạch được thỏa thuận cấp liên bang chuyển hướng sang quản lý rầy TPP (thay vì mục tiêu ban đầu là tiêu diệt rầy hoàn toàn). Kế hoạch này nhằm phát triển các hệ thống nghiên cứu khoa học, an ninh sinh học và hoạt động kinh doanh hổ trợ cho nông gia và cho toàn ngành trong việc quản lý rầy TPP.



BO rùa đang ăn ấu trùng rầy TPP.

Kế hoạch này do chính phủ liên bang, chính phủ tiểu bang và ngành (nông nghiệp) tài trơ.

Thông tin chi tiết về các biểu hiện triệu chứng rầy TPP, các phương án phòng trừ có trên trang thông tin internet của Bộ. ((()))

THÊM THÔNG TIN 🕨

Xin liên hệ: Jodie Thomson/Dionne Tindale, chuyên viên thông tin báo chí, (08) 9368 3937.



Department of Primary Industries and Regional Development









RURAL BANK

vegetablesWA Grower Group Tour and Summit



BY REBECCA BLACKMAN OPERATIONS MANAGER, VEGETABLESWA

he Grower Development Program was a success again this year with the tour being held at Sativa Farm and Loose Leaf Lettuce Company in Gingin with 24 growers and 12 industry personnel attending.

The group set off from Crown at 7:30am and made their way to Sativa Farm in Cullalla. The host Kevan Dobra met the group at the gate and the field tour began with the necessary boot bleach bath for biosecurity and a demonstration of Kevan's crew harvesting baby leaf.

Next there was a short walk, with a greeting from Farm Manager Jase Dobra, where Kevan showed off the farms overhead irrigation system. Lastly, the group got to get up close and personal with the 3-in-1 smudger, an impressive innovation in farm machinery. With just a single pass this machine forms three "ready for planting" beds; with tyre tracks and tops so flat they look like tables...job one.

It seals the top of the beds so there is no need for rolling...job two. Its third and final job is the most impressive of all...it Methams. Yes, one of the most unpleasant



jobs on a Western Australian farm is made almost easy with this innovation.

Then the group headed off to Loose Leaf Lettuce Company in Lennard Brooke where the group went for a processing plant tour. The history of the company and business advice was handed out by Maureen Dobra, with an introduction to some of the people who keep the baby leaf wheels turning. There was a tour of the facility followed by a Q&A session. The Industry Summit was held at the Crown Perth attended by over 90 people (it was standing room only for vegetablesWA staff!).

The presentations kicked off with Allan McKay and Rachel Lancaster talking about the Hort Innovation Precision Ag project VG16009 and the sites at Centrewest and Capel Farms.

Rachel was able to fill in the audience on the use of Electromagnetic (EM) data to map drainage. You can read further about the project on page 44 of this issue. Then 2017 Telstra WA Business Woman of the Year, Jennie Franceschi provided the group with the details on Value Adding and using High Pressure Processing (HPP) technology. Jennie and her team have launched a range of products such as Born Pure, Truu & Avovita. There was a short break and







then Bryn Edwards, vegetablesWA and Planfarm's Paul Omodei Jnr spoke of the business advantages of Benchmarking and officially announced the launch of the initiative with funding from the Department of Primary Industries & Regional Development (DPIRD). You can read more about benchmarking on page 84 of this issue.

Dr Jessica Lye from AUSVEG, finalised the day with a presentation on Biosecurity. A TPP update from Rohan Prince, DPIRD discussed the upcoming surveillance which kicks into gear over Summer.

The Industry Summit ended with networking, drinks and canapes. This was then followed by the Grower Group being able to network further to cement the new relationships they had made during the day which was sponsored by Rural Bank and Bendigo Bank at The Waiting Room (TWR).

We will be running a similar program next year and we hope you can join us on the 26th October 2018.

MORE INFORMATION >

For more information or to make a suggestion on next years topic contact Rebecca Blackman, (08) 9486 7515 or Rebecca.blackman@ vegetableswa.com.au



Understand Enderstand 2018

National Vegetable Industry Leadership Program 2018

Growing Leaders 2018 — National Vegetable Industry Leadership Program 2018 (Growing Leaders 2018) is the leadership platform being delivered through funding from the Hort Innovation and developed, managed and delivered by Rural Training Initiatives P/L.

Lauren East and Natalie Borschoff have attended this course in past years and have both found it of great benefit. The course is funded through the national levy, with levy payers partially reimbursed their costs at the end of the course.

Growing Leaders 2018 is the only national industry specific leadership program for the Australian vegetable industry and was designed in consultation with vegetable industry people and with their specific needs in mind. In its eleventh year, the program now has a graduate population of 100 people of all ages and from all sectors of the industry including growing, processing, wholesale and extension have now successfully completed the program. The program will run for six months as follows:

Program	Date	Location
First Residential	13–15 March 2018	Melbourne
Second Residential (in conjunction with PMA — A-NZ AUSVEG Convention 2018)	18–20 June 2018	Brisbane
Third Residential	11–13 September 2018	Canberra

To view detailed information on the program and the application process, go to the **Rural Training Initiatives website**.

Who should apply?

- The people who are going to succeed you within the business
- Anyone who is sitting on your board of directors
- Anyone who features in your succession plan
- Those keen people who have demonstrated skills and capacity within your organisation
- Those individuals who have interest and passion but require some increased knowledge and ability.

We also ask you to consider the underrepresented cohorts who need to have a voice within the industry and encourage them to apply.

MORE INFORMATION >

For more information contact Jill Briggs, Project Manager — Growing Leaders, Rural Training Initiatives P/L admin@ ruraltraininginitiatives.com.au

Hort Innovation



HARPS





BY JOEL DINSDALE QUALITY ASSURANCE COORDINATOR, VEGETABLESWA

ith the deadline for HARPS certification around the corner (1 January 2018), there have been plenty of questions around the HARPS program. The following Frequently Ask Questions aim to resolve questions that vegetablesWA are hearing from growers.

It is important to review your company's QA requirements at least annually, or when changes occur within the business that, affect the destination of the product. Businesses may find themselves in a situation whereby HARPS may be required in the future if circumstances change — so regular reviews should be conducted by business management teams.



What is HARPS?

HARPS is a system that has been adopted by Australia's five leading grocery retailers — ALDI, Coles, Costco, Metcash (IGA) and Woolworths. Essentially, HARPS is the consolidation of each of the retailer's individual QA requirements into one audit event to improve food safety outcomes, increase efficiencies, lower costs and release valuable resources back to production.

HARPS must be adopted with a GFSI (Global Food Safety Initiative) approved base scheme. These schemes are:

- Freshcare Food Safety & Quality Edition 4 (FSQ4)
- SQF, BRC Global Standard for Food Safety
- GlobalG.A.P. Integrated Farm Assurance.

Table 1 can be used to understand if your business needs to become HARPS accredited.

TABLE 1 HARPS identification

All growers/suppliers that are supplying finished product (i.e. shelf ready) in retail packaging (branded or generic), must be approved to the HARPS standards. This also applies to any agent/broker/distributor/ vendor whom is supplying, growing and/or packing whole produce for retail sale.

More information on HARPS can be found at: harpsonline.com.au

Q I need to adopt HARPS, how do I arrange an audit?

The retailers have approved a list of certification bodies that are endorsed to audit against the HARPS scheme. If your business's current certification body is on the retailers approved list then you only need to notify your certification body of your requirement to be audited against the HARPS scheme.

Supplier & site type	Definition	ln scope Yes/No	Timeline
Direct supplier	Has a direct commercial relationship with the customer using the HARPS standard (a supplier that invoices the retailer)	Yes	Transition to HARPS by January 2018
Subcontractor/co- packer	A supplier of either bulk or pre-packed produce on behalf of the direct supplier	Yes	Transition to HARPS by January 2018
Indirect supplier	A primary producer/grower, supplying bulk product for further handling, and/or packing by direct supplier or subcontractor/co-packer	No	Transition to HARPS approved scheme by January 2019

Source: HARPS Online

If your current certification body is not on the approved list, you will need make contact with any of the retailer approved certification bodies. The audit should be harmonised to include the base scheme and the HARPS audit in the same event.

Q What's in the HARPS audit?

A Pre-Assessment Checklist is available on the HARPS website. This checklist will enable you to decide if you are meeting the requirements outlined in the scheme. All businesses will need to review their systems and make any required changes to ensure that they meet all of the HARPS elements in full. The checklist should be completed and sent to the approved certification body prior to the commencement of your audit. vegetablesWA are able to provide assistance and guidance to growers in completing the Pre-Assessment Checklist.

Q | am certified under Freshcare FSQ3, can | complete a HARPS audit?

Businesses that are currently QA certified under Freshcare Food Safety & Quality Edition 3, will need to upgrade their system to Freshcare FSQ4 or alternatively become certified against any of the other base schemes to ensure they are HARPS ready. This should be completed by all businesses (including indirect suppliers) prior to January 1, 2018 to ensure



compliance throughout the supply chain from grower to final point of sale.

Those indirect supplier businesses that are currently maintaining a Codex HACCP certification will need to change a GFSI approved base program before the January 1, 2019 deadline.

Indirect suppliers that are currently certified with one of the following GFSI approved base schemes: Freshcare FSQ4, SQF, BRC and GlobalG.A.P. need to continue to maintain their current system to ensure that they are HARPS approved.

Q How can I upgrade Freshcare FSQ3 to FSQ4?

Transitioning from Freshcare FSQ3 to FSQ4 can be completed in a number of ways. The upgrade can be completed by the grower without Freshcare approved training if a management representative has completed approved FSQ3 or FSQ4 training and evidence is kept. This involves completing all of the elements in the new edition. All of the forms and resources can be sourced on the Freshcare Growers Online Portal.

You can choose to complete training via Freshcare's new eLearning portal. This is an online system that allows growers to complete Freshcare FSQ4 training at their own pace online.

You can also choose to complete a Freshcare FSQ4 refresher course with a Freshcare approved trainer. This involves going through a training course with one of the approved Freshcare trainers. Completion of this course will enable growers to be audit-ready. vegetablesWA are able to offer Freshcare training to growers looking to upgrade from Freshcare FSW3 to FSQ4.

Q What do I need to do to remain HARPS certified?

You will need to ensure that you complete all of the requirements of their GFSI approved base scheme as well as meeting all of the HARPS requirements outlined in the Pre-Assessment Checklist annually or where defined by the base scheme. Recertification will be subject to approval following the successful completion of a base scheme plus HARPS audit completed by a retailer approved certification body. Certificates will be issued to verify compliance.

MORE INFORMATION >

If you have further questions about HARPS compliance or quality assurance and food safety in general, please contact vegetablesWA's Quality Assurance Coordinator, Joel Dinsdale on 0417 857 675 or via email at joel.dinsdale@vegetableswa.com.au

Code of Conduct

Changes have been made to the Horticulture Code of Conduct, which regulates the sale of produce between growers and wholesalers. Following these changes, some growers have now been presented with a new Terms of Trade, Horticulture Produce Agreement and associated Schedule by their wholesaler.

Growers should seek independent legal advice in negotiating the terms of these agreements. Growers without an existing legal provider should do their own duediligence but may consider contacting the lawyers below.

vegetablesWA cannot provide legal advice but growers are also welcome to contact us to gain a broader understanding of the code.

Further information may also be found on the ACCC website.

Victoria Maitland, Director Leaker Partners t: (08) 9324 8590 m: 0466 336 549

Yung T. Nguyen, Managing Director Yung Nguyen & Co. Lawyers t: (08) 6114 3112 m: 0418 444 505

On 1 April 2017, the Horticulture Code came into effect. The Code replaces the old Horticulture Code established by the *Trade Practices (Horticulture Code of Conduct) Regulations 2006.*



► SAMPLE Horticulture Produce Agreements can be found on the ACCC website.

The new Code applies from **1 April 2017**. If you trade in horticulture produce on or after this date, you must comply with the terms of the Code.

There is a 12-month transition period for parties with existing written agreements. After this transition period ends, all agreements need to comply with the current Code. This includes agreements entered into before 15 December 2006, which were not covered by the earlier code.

- Frequently Asked Questions about the new Code are on the website at: Horticulture Code FAQs (www.accc.gov. au/update/horticulture-code-faq)
- To make it as straightforward as possible for you the ACCC has produced sample Horticulture Produce Agreements, depending on whether they sell their produce to an agent or a merchant (as defined in the Code):

www.accc.gov.au



 Sample Horticulture Produce
 Agreement: Merchant (www.accc. gov.au/publications/examplehorticulture-produce-agreementmerchant)

HORTICULTURE

AGREEMENTS

Sample Horticulture Produce
 Agreement: Agent (www.accc.
 gov.au/publications/example horticulture-produce-agreement agent). (())

MORE INFORMATION >

The full range of ACCC information is at: Horticulture code guidance materials A GUIDE FOR BUSINESS

Horticulture **Code of Conduct** helps you

How the

f you're a farmer growing fruit or vegetables and sell through an agent or to a merchant, there's a law that says you must have a written contract. It's called the Horticulture Code of Conduct (Code).

The Code also says that this contract must include certain things, like how price is calculated and when you get paid.

Having a written contract protects you. It details what you and the agent or merchant can and can't do.

This creates transparency around your relationship with the agent or merchant. The Code also sets out a way for the parties to try to resolve disputes.

The Code details when agents or merchants must pay you and how they must treat you.

If someone breaks certain parts of the Code, the Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) can ask a court to issue a penalty.

The Code:

• Requires growers and traders to have a contract called a horticulture produce agreement (HPA) and applies to all HPAs

Code applies to transactions between gro egetables, and traders of fruit and vegetables

- Obliges all parties to deal in good faith
- Obliges merchants to explain how price will be calculated
- Includes penalties for breaching certain sections of the Code
- Requires you, agents and merchants to keep certain records.

If you have an existing written HPA signed before 1 April 2017, you have until **1 April 2018** to make sure it includes the things the Code says it should include.

This includes all HPAs entered into prior to 15 December 2006 when the original Code was introduced. If a HPA is changed before 1 April 2018, the whole Code will apply from the date it is changed.

Some parts of the Code will apply to all HPAs from **1 April 2017**. These parts include the obligation to deal in good faith and the dispute resolution procedure.

Use the information in this overview and on the ACCC website to ensure your HPAs follow the Code.



Who the Horticulture Code applies to

The Horticulture Code applies to transactions between:

- growers of fruit and vegetables, and
- traders of fruit and vegetables.

The Code covers fruit and vegetables that are unprocessed. This includes mushrooms and other edible fungi, nuts, herbs and other edible plants but does not include nursery products. The Code calls these things 'Horticulture Produce'.

The Code calls you, the person who grows the fruit and vegetables, a grower.

The Code calls agents and merchants 'traders'. A trader cannot act as both an agent and a merchant under the one HPA.

An agent is a person who sells fruit and vegetables on your behalf for a commission or a fee. A merchant is a person who buys your fruit and vegetables to resell them.

The Code does not apply to a merchant or a grower supplying a merchant who:

- buys fruit and vegetables for export
- buys fruit and vegetables to sell directly to consumers (for example, a supermarket)
- buys fruit and vegetables to process them (for example, to turn tomatoes into sauce).

Documented terms of trade

The Code says that all traders have to publish and make publicly available a document setting out the general terms on which they are prepared to trade with growers. Typically this would cover things like delivery requirements, quality requirements, when deliveries can be rejected and when you will be paid.

Horticulture produce agreements

A trader and a grower can only trade in fruit and vegetables if they enter into a contract called a HPA. Traders must trade as an agent or a merchant under a single HPA. They can't trade as both.

A HPA must be in writing. You can accept one by either signing or by accepting a written notice of offer in writing (such as by email).

Under the Code your HPA must include:

• how you are to deliver your fruit and vegetables

- under what circumstances the trader can reject your fruit and vegetables
- any quantity and quality requirementsthe FreshSpecs Produce
- Specifications or other specifications used to determine quality
- if a trader plans to pool horticulture produce, the quality requirements of the produce to be pooled
- when the trader must pay you
- whether an agent will pursue bad debts for you
- how price (merchant) or commission (agent) will be calculated.

Trader obligations

A trader must:

- accept fruit and vegetables delivered under a HPA unless the HPA allows the trader to reject the fruit and vegetables
- exercise all reasonable care and skill in handling and storing fruit and vegetables owned by you.

A merchant must pay you for fruit and vegetables within the time the HPA says they must pay you. If they don't, you can, after giving written notice, stop deliveries or end the HPA.

An agent must:

- pay you the price they get for your fruit and vegetables, but can keep any commissions, fees and extra costs you have agreed to in the HPA
- act in your best interests and sell your fruit and vegetables on an arm's-length basis.



Produce ownership

Ownership of fruit and vegetables under a HPA passes:

- directly from you to the third-party buyer once the agent sells the fruit and vegetables, in an agent transaction
- in a merchant transaction:
 - on delivery of the fruit and vegetables to the merchant — if the price or a method or formula for calculating the price has been agreed before delivery
 - at the time the agreed service is completed — if the price or a method or formula for calculating the price has not been agreed before delivery and the merchant is to perform a service
- at the time the grower and merchant agree on a price — if the price or a method or formula for calculating the price has not been agreed before delivery and the merchant is not providing a service.

Cooling-off period

If the HPA is for 90 days or more, or the HPA does not set out a term, either party may end the HPA in writing within 14 days of entering into the agreement, or within a period (of seven days or more) agreed by the parties.

Record keeping

Under the Code you must keep certain types of records for at least six years.

Traders must keep:

- any HPA they enter into
- any written notice by the trader of the offer or acceptance of a HPA
- any written termination by the trader of a HPA
- any notice of rejection of horticulture produce, including reasons for the rejection
- statements for each reporting period given to a grower.

Growers must keep:

- any HPA they enter into
- any written notice by the grower of the offer or acceptance of a HPA
- any written termination by the grower of a HPA.

Traders must also make a written record of the name of all growers and traders they deal with. Growers must make a written record of all traders they deal with. These records must be kept by traders and growers for six years from the day the record is made.

Dispute resolution

If you and a trader disagree over a HPA, you can resolve the dispute using any process you and the trader want to. However, the Code sets out a dispute resolution process. If either you or the trader commences this process, you must both participate in it.

You and the trader must first attempt to resolve the dispute. If you and the trader cannot resolve the dispute after three weeks, then either of you can ask a mediator to help you.

You and the trader must each pay half the costs of the mediator as well as your own costs of attending the mediation, unless you agree otherwise.

The ACCC's role

The ACCC regulates the Code and is responsible for ensuring people understand it and comply with it. The ACCC can seek penalties or issue infringement notices if certain sections of the Code are breached.

If you want to know what a HPA should look like, the ACCC have prepared some examples which are available on the ACCC website.

MORE INFORMATION >

More information on new requirements under the Code is available on the ACCC website.

CONTACTS ►

ACCC

Infocentre: 1300 302 502 Website: www.accc.gov.au/horticulturecode Small business helpline: 1300 302 021

Horticulture Mediation Advisor

Phone: 1800 475 467 Email: adviser@horticulturecode.com.au Website: www.horticulturecode.com.au

ISBN: 978 1 920702 06 9

© Australian Competition and Consumer Commission 2017 under a Creative Commons Attribution 3.0 Australia licence **publishing.unit@accc.gov.au**. **INFORMATION FOR TRADERS**

Code of Conduct

Enforcement

of the

re you buying fruit and vegetables from farmers to resell in Australia?

Horticulture traders must be aware of their obligations under the new Horticulture Code of Conduct which began on 1 April 2017, replacing the old Horticulture Code. It applies to transactions between growers and traders of horticulture produce (i.e. unprocessed fruit, vegetables, nuts, herbs and other edible plants). Traders can be either agents or merchants.

You are an agent if you facilitate the sale of horticulture produce on behalf of a grower for a commission or a fee.

You are a merchant if you buy a grower's horticulture produce to resell

it in Australia at a wholesale level in an unprocessed form.

If you are an agent or merchant, you must comply with the Code when dealing with growers.

Key changes

Much of the Code remains the same as before. As before traders must publish their terms of trade, enter into horticulture produce agreements (HPAs) before trading with growers, and ensure growers are paid within the agreed timeframe.

But there are a few key differences you need to be aware of. The Code now:

 applies to all agreements, even those entered into before 15 December 2006

- imposes financial penalties for certain breaches
- requires traders to keep a number of records for at least six years, including the name of every grower you deal with
- introduces an obligation on all parties to deal with each other in **good faith**.

The Code doesn't define good faith. Its meaning in the Code comes from what Courts have decided it means over time. Courts have found that acting in 'good faith' requires you to act reasonably and not to exercise your powers arbitrarily or for some irrelevant purpose.

You can find more information about your obligations at **www.accc.gov.au/** horticulturecode.

Transition period

There is a transition period to allow the industry to adjust existing **agreements** to be compliant with the Code. Your current trading arrangements will affect how long you have to make your HPAs compliant with the Code.

There is **no transition** period for a number of obligations under the Code including:

- dealing in good faith
- keeping certain records
- the dispute resolution procedure.

This means you must comply with these parts of the Code immediately if you trade in horticulture produce.

Transition period for my agreements

I am currently trading in Horticulture produce without an agreement.

You do not have a transition period. You must comply with the new Code and enter a compliant HPA before trading in horticulture produce.

I am trading under written HPAs that comply with the old Code.

You have until **1 April 2018** to amend or enter into new HPAs that are compliant with the new Code.

Until you amend or enter into new HPAs, your existing HPAs must continue to comply with the old Code.

If you amend your existing HPAs or enter into new HPAs prior to **1 April 2018**, the entire new Code will apply to you from the date you amend your existing HPAs or enter new HPAs.

I was not required to comply with the old Code because I traded under a written agreement entered into before 15 December 2006.

You have until **1 April 2018** to enter into HPAs that are compliant with the new Code.

If you amend your existing written agreement or enter into new HPAs before 1 April 2018, the entire new Code will apply to you from the day you amend the agreements or enter new HPAs.



► IF you amend your existing written agreement or enter into new HPAs before 1 April 2018, the entire new Code will apply to you from the day you amend the agreements or enter new HPAs.

ACCC enforcement approach

While the industry is adjusting to the new Code, the ACCC will be focusing on educating growers and traders about what the changes mean. However, one of our priorities is to ensure small businesses receive the protections of industry codes. We may still pursue breaches of the Code where there is:

- a blatant or deliberate breach of the law
- substantial consumer or small business detriment
- likely to be a worthwhile educative or deterrent effect from our intervention.

The ACCC can initiate investigations from complaints we receive, or from information we have gathered ourselves.

What are the consequences of non-compliance?

The Code now contains penalty provisions. Not complying with a penalty provision could result in the ACCC taking court action seeking a financial penalty for the breach, or issuing an infringement notice.

Infringement notices

The ACCC can issue infringement notices (**\$9,000** for body corporates, and **\$1,800** for individuals) where we have reasonable grounds to believe that a person has breached one of the Code's penalty provisions. The ACCC can issue an infringement notice for each alleged breach. We are more likely to use an infringement as opposed to court action if:

- the conduct relates to isolated or non-systemic instances of noncompliance
- there have been lower levels of harm
- the facts are not in dispute.

Infringement notices are a way of resolving the ACCC's concerns and avoiding legal proceedings. Paying it is not an admission of guilt. If you choose not to pay the infringement notice, we may decide to institute proceedings against you.

Financial penalties

We can seek penalties up to \$54,000 for each penalty provision breach. Ultimately a court will determine the final penalty (if any) imposed.

The ACCC takes court action where it considers litigation is the most appropriate way to achieve its enforcement and compliance objectives.

Penalty provisions include:

- Not dealing in good faith
- Trading without a Codecompliant HPA
- Traders failing to publish a Codecompliant terms of trade
- Not keeping adequate records, such as the names of growers you deal with.

Compliance checks

The ACCC has the power to ask for information or documents you must keep, produce or generate to check your compliance with the Code. This includes your terms of trade, HPAs, and the names of growers you've dealt with.

MORE INFORMATION ►

- Our website: www.accc.gov.au/ horticulturecode
- ACCC Small Business Helpline: 1300 302 021
- Subscribe to our dedicated Agriculture email alert network at
- www.accc.gov.au/media/subscriptions
- Small business online education program: www.accc.gov.au/ccaeducation

© Australian Competition and Consumer Commission 2017 under a Creative Commons Attribution 3.0 Australia licence **publishing.unit@accc.gov.au**.



INDUSTRY EXTENSION OFFICER update







BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

t's been a busy few months in The Land of Veg with the Hort Code of Conduct and the Summit and grower visits... Oh My! Travelling from Albany to Carnarvon and everywhere in-between has been hectic but fun.

September saw the coming together of the VegNET National Extension Network for our AGM in Townsville. The gathering started with a 'Getting to Know You' session, which was a fantastic way to find out the backgrounds, strengths and motivations of my fellow Extension Officers, Sam and Bianca from Horticulture Innovation and the Applied Horticulture Research Team. The next two days were full of Biosecurity, Precision Ag, Media training and Industry Extension and AHR presentations. The wealth of knowledge and experiences in one room was a great learning experience. The most important take away was



stronger relationships and a feeling of understanding and support from all involved with the VegNET Project, something which I think will be invaluable to my role.

The Horticulture Code of Conduct has become like a crusade for me, with the betterment of the growers as my inspiration. With meetings down south and up north, the sharing of information has been one of my main focuses. The Horticulture Produce Agreement is something all growers must have, by April 2018, and we at vegetablesWA have been working our tails off to ensure they are as fair and transparent as they can be. This... is not an easy task! Constant reviews of legislation and legal documents, endless conversations with our CEO and Market Development Manager, as well as working with legal advisors has been extensive and exhausting. Please keep an eye on both the e-news for updates and your emails for further meeting notices. This really is an important issue that affects you all.

October was a flurry of activity with the planning of the Grower Group Tour and Industry Summit hitting its peak. Weekly meetings, emails flying back and forth and even a last-minute trip to buy umbrellas as the weather threatened to turn nasty, were all in preparation for this one day and finally, that day arrived. We set off from Crown at 7:30am and made our way to Sativa Farm in Cullalla. With a wrong turn and a few gear crunches we reached our destination, where our host Kevan Dobra met us at the gate. A demonstration of Kevan's work crew harvesting baby leaf was an impressive sight to behold. Next there was a short walk, with a greeting from Farm Manager Jase Dobra and Loki the dog, where Kevan showed off the farms overhead irrigation system. Lastly, we got to get up close and personal with the 3-in-1 smudger, an impressive innovation in farm machinery, read more about this in Your Production page 32.

Then off to the Loose Leaf Lettuce Company we went for a processing plant tour. The history of the company and some rather sage business advice was handed out by matriarch Maureen Dobra, with an introduction to some of the people who keep the baby leaf wheels turning (the cupcakes and brownies were pretty good too).

It was then time to return to the Crown for a bit of a rest before the Industry Summit. The presentations kicked off with Allan McKay and Rachel Lancaster talking about all things Precision Ag. Then 2017 Telstra WA Business Woman of the Year, Jennie Franceschi gave us the low down on the Value Adding and using HPP technology. Our very own Bryn Edwards and Planfarm's





Paul Omodei Jnr spoke of the business advantages of Benchmarking and officially announced the launch of the initiative.

Dr Jessica Lye brought the presentations home with a Biosecurity update and some rather terrifying Giant African Snails, along with a TPP update from Rohan Prince as the surveillance kicks into the next gear over Summer.

The night ended on a high with networking, drinks and delicious canapes. I would like to say a big Thank you to everyone who attended and made this one of our biggest events yet. With this year's Grower Tour and Summit done and dusted, we can now start planning for next years which will take place in October. If you are interested in attending or have any ideas on subjects get in touch and we can look at including them in the planning.

As the end of 2017 looms large, I would like to thank you all for an amazing first seven months as your Industry Extension Officer, I look forward to meeting and working with more of you in 2018. I wish you and your families a Merry Christmas and a prosperous New Year in The Land of Veg.

MORE INFORMATION >

To contact Sam please call 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au

Using machinery to spread metham sodium

Sativa Farm





BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

t was a hot Monday afternoon when I made my journey up to Sativa Farm in Cullalla. Turning onto the red gravel access road, I realised Google maps doesn't really do this 800 acre property justice.

Sativa Farms is one of the production farms for Loose Leaf Lettuce Company, owned by Maureen, Barry and their son Kevan Dobra. Kevan has been working the property for 12 years with his Farm Manager son Jase, the fifth-generation in the Dobra Dynasty. While livestock and broadacre farming cover a majority of the land, the "loose leaf" operation is what I came to see.

Kevan and Jase have their work cut out for them, cropping 110 acres of cos, spinach, rocket, tatsoi, mizuna, kale and baby leaf lettuce in rotation here. Being on a property that's out of reach of the sea breeze with temperatures reaching a scorching 50°C, two of the growing sites have a specially adapted overhead irrigation system that can help combat the searing heat of summer.

Seeing a huge open ground cropping area that appears to have its own rain clouds hovering above is as innovative as it is big. Unsurprisingly, the irrigation system is not the only forward thinking these two hard working men are doing.

The 'made to spec' machinery is a trio of innovation. First off, the remote-controlled harvester, that can cut whole head cos as well as the baby leaf, is an impressive piece of machinery. Then you have the massive dual job bed former/rotary hoe hybrid. But it was the 3-in-1 smudger that really made the grower in me say "WOW".

Long hours, inclement weather conditions and the physical nature of the farm inspire all growers to design pieces of machinery that will make their day just that bit easier; and this is exactly what Kevan and Jase have done.

deep enough for the chemical to be effective, without the fumes being released to the immediate atmosphere.

This method injects the metham

As the tractor moves along at around 9km/h, a hectare can be fumigated in under 10 minutes. With the beds formed, fumigated and sealed with one machine in under 10 minutes, irrigation can be applied to activate the chemical reaction with little to no leaching. During application, spray drift by atmospheric and temperature inversion is virtually eliminated, keeping the chemical within the target area.

By keeping the chemical within the target area its effectiveness as a soil fumigant, with the added benefit of a preemergence herbicide, is significant; 8–10 weeks in Winter and 5+ weeks in Summer. Seeing the machine in action (without the metham being hooked up... because... WH&S) had me applauding with a smile on my face like a split watermelon. Farm machinery has always been a big interest of mine, so seeing something that is not only innovative but ticks all the boxes for on farm best practice has kicked some serious goals.

Driving back down that red gravel access road a bit sweaty, dusty and a whole heap more informed, my respect for the West Aussie growers and their inspired ideas was definitely cranked up a notch.

MORE INFORMATION ►

If you would like further information contact Sam at sam.grubisa@vegetableswa.com.au

To see the tractor in action head to our website www.vegetableswa.com.au





THE 'MADE TO SPEC' MACHINERY IS A TRIO OF INNOVATION.

► A remote-controlled harvester, that can cut whole head cos as well as the baby leaf, a massive dual job bed former/rotary hoe and 3-in-1 smudger.

What started as a self-welded, single run smudger has become a three job behemoth. With just a single pass this machine forms three 'ready for planting' beds; with tire tracks and tops so flat they look like tables... job one. It seals the top of the beds so there is no need for rolling... job two. Its third and final job is the most impressive of all... it methams. Yes, one of the most unpleasant jobs on a Western Australian farm is made almost easy with this innovation.

Ensuring the tractor has the appropriate door/window seals and air filters, a 1,000L metham sodium tank is securely mounted on top of the smudger, eliminating the need for decanting the product which may result in possible hazardous exposure. There is a separate metered pump for each bed former, so each bed receives the correct rate of chemical application. PVC pipes (non-corrosive, easily replaced and relatively inexpensive) with evenly spaced, pre-drilled holes are connected to the pumps and mounted behind a cutting blade that slices 60mm beneath the top of the formed bed. TOOL TIME

Refracton

A FRIENDLY TOOL FOR PLANT CROP THERAPY



BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

hemical analysis of soil and leaf samples give an objective guide to help growers, usually with assistance from an agronomist, to make the most of an appropriate fertiliser application program.

This is a worldwide recommended practice, however it is usually expensive and it takes several days for the soil and leaf tests results to be returned. In some cases too late to carry out a correction action in terms of making adjustment of plant nutrition status.

It has been suggested for a while¹ that a refractometer, which essentially monitors nutrient density within the plant, can offer a good guideline of photosynthesis efficiency and associated pest resistance.





HERE ARE SOME REASONS² WHY THE USE OF THIS TOOL IS RECOMMENDED.

- This tool offers an inexpensive insight into yield potential and crop quality.
- It also indicates the likelihood of pest and disease pressure. i.e. the lower the brix level the higher the likelihood of insect attack or fungal disease.
- S. High brix crops will have greater specific gravity, higher nutritional value and will contain low levels of toxic nitrates. High nitrates always mean low brix levels and increased pest pressure.
- Crops with a good brix level are less likely to suffer frost damage as the higher the plant sugars the lower the freezing point.
- A refractometer can be used to monitor calcium levels in your crop. A fuzzy line when looking into the viewfinder is indicative of good calcium levels while a sharp,

A refractometer is an instrument that measures dissolved solids — brix levels. These solids reflect sugar levels in the plant, but they are also an indication of mineral levels and general plant health.

As far as farm aids go this one is relatively inexpensive (under \$100), can be found for sale on numerous agricultural websites and can give you real-time brix readings to discuss with your chosen consultant. distinct line means a lack of this important mineral.

- Boron levels can also be monitored with this invaluable tool. Brix levels must always be lower in the morning than in the late afternoon. If morning and afternoon readings are similar then you are lacking the boron required to facilitate sugar transfer and a boron foliar spray will be very productive.
- Brix levels should be the same throughout the plant. If there is significant variation then you have uncovered a nutrient imbalance that requires further investigation.
- Weeds should always have a lower brix level than your crop or they will be problematical in that crop. If weeds have a higher brix than your crop there is a problem with mineral balance in your soil.

MORE INFORMATION >

If you are interested in seeing this friendly tool in action, please contact vegetablesWA for a demonstration as the Industry Extension Officers have one on hand.

40 WA Grower SUMMER 2017

http://blog.nutri-tech.com.au/monitoring-myths/ http://blog.nutri-tech.com.au/ten-reasons-to-owna-refractometer/

Phức hợp Rầy cà chua khoai tây (TPP) Hỏi đáp về Thông cáo vùng kiểm dịch (QAN)

Rầy cà chua khoai tây đã được phát hiện lần đầu tiên ở Úc trong khu vực thành thị Perth và một số vùng phụ cận.

Một Thông cáo vùng kiểm dịch đang có hiệu lực áp dụng các các biện pháp hạn chế di chuyển một số mặt hàng thương phẩm và sản phẩm từ vườn gia đình trong các khu vực này để hạn chế rầy lây lan.

Kể từ 01/11/2017 các loại cây ký chủ rầy trong phạm vị vùng kiểm dịch không được phép di chuyển vào các nơi được khoanh vùng chuyên biệt trong tiểu bang Tây úc mà không được xử lý theo yêu cầu chuyên biệt.

Thông cáo vùng kiểm dịch có hiệu lực trong vấn đề di chuyển áp dụng với tất cả các loiaj cây trong họ cà (Solannaceae) và họ khoai lang (Convulvulaceae) bao gồm các loại sau đây và không chỉ giới hạn trong các loiaj này mà thôi:

Tên khoa học	Thí dụ (tên thường gọi)
Solanum tuberosum	Potato — khoai tây
Lycopersicon spp.	Tomato — Cà chua
Capsicum spp.	Pepper, paprika, capsicum, chilli — Ót cay, Ót gia vị, Ót chuông
Solanum melongena	Eggplant — Cà tím
Solanum betaceum	Tamarillo
Ornamental & weed <i>Solanum</i> spp.	Nightshades, potato vine — Nụ áo, cà dại
Physalis spp.	Groundcherry
Lycium spp.	Matrimony vine, goji berry, African boxthorn
Convolvulus spp.	Field bindweed — Rau muống
Ipomoea batatas	Sweet potato — khoai lang

Xem Thông cáo vùng kiểm dịch trên trang internet của Bộ Nông Nghiệp www.agri.wa.gov.au/tpp Phần hỏi đáp về Thông cáo vùng kiểm dịch để giúp các người sản xuất và ngành rau quả. Xin lưu ý phần hỏi đáp này sẽ được tiếp tục cập nhật theo yêu cầu. Xem các cập nhật trên trang internet www.agric.wa.gov.au/tpp

Bản cập nhật ngày 01/11/2017

Thông cáo vùng kiểm dịch (QAN) là gì?

Một QAN là một thông cáo trong khuôn khổ đạo luật An ninh sinh học và quản lý nông nghiệp 2007 công bố một khu vực kiểm dịch do có sự xuất hiện của một loại sâu bệnh hại nào đó.

Trong trường hợp này, Thông cáo kiểm dịch được công bố do rầy TPP được phát hiện trong khu vực thành thị và một số vùng khác.

> Mục tiêu của việc công bố vùng kiểm dịch là để ngăn chặn sự di chuyển cây ký chủ rầy loại có thể lây lan rầy TPP từ vùng kiểm dịch sang các vùng khác của tiểu bang tây Úc?

2

Công bố Vùng kiểm dịch là một phần của kế hoạch đối phó căp quốc gia mà bao gồm cả các biện pháp kềm chế rầy TPP và tăng cường giám định đối với vi khuẩn CLso *Candidatus* liberibacter solannacearum — một loaifi vi khuẩn đã tạo phức hợp với rầy TPP ở những vùng khác trên thế giới.

Cho đến nay chưa có phát hiện vi khuẩn CLso nào tại Tây Úc.



3 Vùng kiểm dịch bao gồm những đâu?

- Perth
 - metropolitan area
- Augusta-Margaret River
- Beverley
- Boddington
- Boyup Brook
- Bridgetown-Greenbushes
- Brookton
- Bunbury
- Busselton
- Capel
- Carnamah
- Chittering
- Collie
- Coorow
- Cranbrook
- Cuballing
- DandaraganDardanup
- Duruunup
- Denmark
- Donnybrook-Balingup

- Gingin
- Harvey
- Kojonup
- Mandurah
- Manjimup
- Moora
- Murray
- Nannup
- Mannap
- Narrogin
- Northam
- Pingelly
- Plantagenet
- Toodyay
- Victoria Plains
- Wagin
- Wandering
- Waroona
- West Arthur
- WickepinWilliams
- Woodanilling
- York.

TOMATO POTATO PSYLLID (TPP): QUARANTINE AREA NOTICE FAQS - VIETNAMESE TRANSLATION



4 Nhừng khu vực nào là nơi được khoang vùng chuyên biệt?

Cây ký chủ rầy TPP không được di chuyến tử vùng kiểm dịch vào các nơi được khoang vùng chuyên biệt mà không qua xử lý đặc biệt.

Khu vực được khoanh vùng chuyên biệt là những khu vực trồng trọt quan trọng mà chưa phát hiện rầy TPP, nhừng nơi này bao gồm:

- Albany
- Broome
- Broomehill-Tambellup
- Carnarvon
- Chapman Valley
- Esperance
- Gnowangerup
- Greater Geraldton
- Irwin

• Jerramungup

- Mingenew
- Morawa
- Northampton
- Ravensthorpe
- Shark Bay
- Three Springs
- Wyndham-East
- Kimberley

5 Tại sao thông cáo này trở nên có hiệu lực vào lúc này?

Thông cáo này thay thế cho thông cáo trước vừa hết hiệu lực và đưa ra các biện pháp kiểm soát rầy đã qua chọn lọc.



Việc di chuyển các sản phẩm của loại hoa màu là ký chủ của rầy có còn bị cấm không?

Không còn cấm di chuyển các loại rau quả của cây ký chủ rầy trong thông cáo này. Việc xử lý cây ký chủ như cây giống,cây trong vườn ươm vẫn cón bắt buộc khi chúng được di chuyển ra khỏi vùng kiểm dịch đến các khu vực trồng trọt được khoanh vùng đặc biệt trong tiểu bang.

Điều lưu ý quan trọng là các biện pháp kiểm soát liên bang vẫn còn áp dụng cho hàng loạt các loại cây trồng và sản phẩm. Thông tịn thêm về yêu cầu đối với việc di chuyển cây trồng và sản phẩm từ Tây úc đến các tiểu bang khác có trong trang internet của Bộ trong mục tiếp cận thị trường (TPP market assess section).

Các biện pháp nào được chứng nhận đới với các loại cây không mang trái (chẳng hạn như cây giống)?

Các cây là ký chủ rầy trong phạm vi vùng kiểm dịch nên được:

- Chuẩn bị theo yêu cầu theo các khoản

 (a) hoặc (b) dưới đây và các biện pháp xử lý được tiến hành không quá 36 giờ trước khi di chuyển, và
- Lưu giử ghi chép các biện pháp xử lý cùng với thông tin chi tiết về công ty vận chuyển và chuyến hàng.
 - a) Đối với cà chua, ớt chuông, ớt cay, và cà tím:
 - Phun Abamectin (giấp phép số #14722) với nồng độ 18g hoạt chất/lít nước theo liều lượng 300 lít nước/ha hoặc phun Bifenthrin (giấy phép số # 9795) với tỉ lệ 20ml/lit nước bằng loại sản phẩm có nồng độ 250g hoạt chất/lít.
 - Phun Spirotetramat tỉ lệ 40ml/l loại sản phẩm chứa 240g hoạt chất/l (Movento 240SC), và
 - Sau 24 giờ phun Methomyl loại sản phẩm chứa 225g hoạt chất/l theo tỉ lệ 200ml/l. Lưu ý: KHÔNG dung Methomyl cho các trường hợp như trồng trong nhà ni-lon, nhà lưới, nhà kính.

Nếu không áp dụng các biện pháp kể trên thì cây lả ký chủ rầy chỉ được di chuyển khỏi phạm vi vùng kiểm dịch khi:

- Được chuẩn bị đúng theo các phương pháp được chứng nhận được đăng trên trang internet của Bộ, hoặc
- Được thanh tra xác nhận đã qua xử lý theo hướng dẫn của thanh tra.



Nếu một chuyến hàng cần được thanh tra chứng nhận thì ai chịu chi phí xử lý, ai chi trả cho thanh tra để chứng nhận lô hàng?

Nếu phải yêu cầu có chứng nhận thì phí chứng nhận và phí thanh tra theo qui định sẽ áp dụng cho chủ là người sản xuất/người chủ hàng yêu cầu được cấp chứng nhận.

9 Ai chịu trách nhiệm đảm bảo rằng lô hàng đã được xử lý?

Chủ lô hàng có trách nhiệm đối với công tác xử lý khi di chuyển hay điều hành việc vân chuyển

hàng hóa là ký chủ rầy đến các khu vực hạn chế ngoài phạm vi vùng kiểm dịch.

Phải lưu giử ghi chép theo như qui định trong thông báo vùng kiểm dịch bao gồm cả ghi chép về biệp pháp xử lý.

Hậu quả ra sao nếu tôi không tuân thủ Thông cáo vùng kiểm dịch QAN?

Không tuân thủ Thông cáo vùng kiếm dịch QAN có thể dẫn đến bị phạt hoặc bắt buộc sửa sai theo điều khoản 133 trong bộ luật An ninh sinh học và quản lý nông nghiệp 2007, hoặc cả hai hình thức trên.

Ai muốn di chuyển vật liệu là ký chủ rầy hoặc các loại có nguy cơ mang theo rầy từ vùng kiểm dịch đến các khu vực hạn chế nên cân nhắc tác hại của việc đưa rầy và các vùng sản xuất nông nghiệp quan trọng của tiểu bang.

11 Trách nhiêm báo cáo của tôi là gì?

Chủ lô hàng vận chuyển đến các địa điểm bên ngoài vùng kiểm dịch bắt buộc phải lưu giử ghi chép vveef các xử lý cùng với các thông tin về công ty vận chuyển và lô hàng.

12 Nên liên hệ ai để biết thêm chi tiết?

Thắc mắc liên quan đến Thông cáo vùng kiểm dịch và chuyển tiếp quản lý rầy sang chiến lược quản lý liên hệ:

 Tiến sỹ lan Wilkinson, DPIRD (08) 9780 6278

Thắc mắc về các loại nông dược liên hệ

• Tiến sỹ Darryl Hardie, DPIRD, 0404 819 600

Thắc mắc về các yêu cầu pháp lý liên quan đến sử nông dược liên hệ:

 Chris Sharpe, DPIRD (08) 9368 3815 ((1))

THÊM THÔNG TIN ►

Muốn biết thêm thông tin:

- Thông tin thêm, bao gồm cách tìm và báo cáo sâu hại có trong trang internet của Bộ www.agric.wa.gov.au/tpp
- Dịch vụ thông tin sâu bệnh hại: (08) 9368 3080 hoặc email: padis@dpird.wa.gov.au

Tomato potato psyllid surveillance continues in WA

urveillance efforts against the tomato potato psyllid will gain further momentum over the next couple of months as summer approaches. The Western Australian Department of Primary Industries and Regional Development provides an update.

Development provides an update.

Trapping for the tomato potato psyllid (TPP) has ramped up during spring with the warmer weather conducive to increased insect activity.

Trapping and surveillance led by the Western Australian Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) is part of a national Transition to Management Plan supported by industry and government to help industry effectively manage the destructive pest.

TPP feeds on tomato, potato, capsicum, chilli, goji berry, tamarillo, eggplant and sweetpotato, leading to loss of plant vigour and yield. Uncontrolled weeds such as nightshade and tree tobacco can also harbour the pest. KATE Newman and Darryl Hardie. Residents across the Perth metropolitan area have been encouraged to host a 'sticky trap' in their backyard to help combat TPP.



Strengthening surveillance

DPIRD Irrigated Agriculture Executive Director John Ruprecht said the psyllid had significantly impacted Western Australian growers since its detection in February, limiting interstate trade for a range of plants and produce.

"This national plan will support improved management of TPP and build confidence around the status of the bacterium *Candidatus* Liberibacter solanacearum (CLso), which can be associated with the psyllid but has not been detected in Australia," Mr Ruprecht said.

"The eight-month plan will involve national surveillance, ongoing market access work, increased research on pest management and development of on-farm management plans." Mr Ruprecht said surveillance for the pest in Western Australia will resume in late spring.

"The department will work closely with landholders in metropolitan and regional areas to trap psyllids," Mr Ruprecht said.

"We have had great support from landholders in supporting surveillance activities since the pest was first detected.

"As part of the response to date, surveillance has been carried out across more than 1,600 properties, involving the deployment of more than 10,000 traps."

Other states will also implement surveillance plans for the pest.

The department will lead new research including examining chemical control options, post-harvest disinfestation trials and assessing biological control options using predator species.

Residents across the Perth metropolitan area have been encouraged to host a 'sticky trap' in their backyard to help combat TPP.

"We are calling on the Perth community to support our surveillance efforts by 'adoptinga-trap' in their garden during spring," DPIRD Senior Research Officer Darryl Hardie said.

"We are looking for home gardeners from across the Perth metropolitan area, as well Wanneroo, Serpentine-Jarrahdale, Mundaring, Mandurah, Gingin, Chittering and Murray, who grow potatoes, capsicums, tomatoes or chillies in their gardens.

"This dedicated trapping program will build our knowledge about this insect and its presence in Western Australia, to support our valuable horticulture industry in managing this new pest."

MORE INFORMATION ►

Growers who suspect that tomato potato psyllid may be present in their crop need to report this to their state or territory department of agriculture or primary industries by phoning the Exotic Plant Pest Hotline on 1800 084 881.

In Western Australia, growers can also use the DPIRD reporting app. Details about how to access and use the app are available at agric.wa.gov.au/apps/mypestguide-reporter.

Article originally appeared in *Potatoes Australia*. With content provided by DPIRD



WESTERN AUSTRALIA'S TPP COORDINATOR APPOINTED

Dr Ian Wilkinson has been appointed to coordinate the tomato potato psyllid (TPP) Transition to Management phase in Western Australia. Ian will be working with the state's horticultural industry as well as the National TPP Coordinator to implement the nationally-agreed Transition to Management plan over the next eight months.

Ian is a Senior Research Officer with the Western Australian Department of Primary Industries and Regional Development, based in Bunbury. Ian has broad experience in research and project management in irrigated agriculture and biosecurity. He successfully managed the 2016 green snail incident, working with Western Australian strawberry growers and industry to limit the impact of the declared pest. He has contributed in a number of other areas of horticulture including apple management and the management of stable fly.

Ian is supported by a dedicated team from the department including surveillance, entomology and laboratory staff, to put the plan into action.



This communication has been funded by Hort Innovation using the fresh potato research and development levy and contributions from the Australian Government. **Project Number: PT15007**
Kế hoạch để kiềm chế Rầy Cà chua Khoai tây (Tomato potato psyllid — TPP)

Loài côn trùng gây hại rầy cà chua khoai tây (*Bactericera cockerelli*) đã xuất hiện tại Úc lần đầu tiên vào tháng 2 năm 2017. Điều này khiến Tây Úc phải thực hiện chương trình đối phó an toàn sinh học toàn diện để giảm thiểu tác hại của TPP đối với các doanh nghiệp tại WA.

Phối hợp với ngành công nghiệp, Bộ Công nghiệp Cơ bản và Phát triển Nông thôn (Regional Development — DPIRD) đang thực hiện kế hoạch 8 tháng để triển khai các hệ thống khoa học, an ninh sinh học và kinh doanh nhằm mục đích giúp các nhà trồng trọt và ngành công nghiệp kiềm chế TPP.

Kế hoạch Chuyến tiếp sang kiềm chế TPP là gì?

Mục đích của kế hoạch Chuyển tiếp sang kiềm chế là để nâng cao năng lực kiềm chế TPP của các nhà trồng trọt và ngành công nghiệp.

Một phần then chốt của kế hoạch này là xác định tình trạng vi khuẩn *Candidatus* Liberibacter solanacearum (CLso) đi kèm với TPP, và đã được biết là nguyên nhân gây ra bệnh Zebra Chip ở khoai tây tại những nơi khác trên thế giới. Vào thời điểm in ấn, CLso chưa thấy xuất hiện tại WA. Nếu CLso xuất hiện, điều đó sẽ làm thay đổi cục diện nguy cơ và các sách lược kiềm chế TPP tại WA.

Chuyển tiếp sang kiềm chế là vì trên toàn quốc chúng ta chấp nhận rằng không thể tận diệt TPP và mọi cố gắng nên tập trung vào mặt kiềm chế.

DPIRD có trách nhiệm báo cáo với Ủy ban Tham vấn Loài gây hại Thực vật Khẩn cấp (Consultative Committee on Emergency Plant Pests — CCEPP) toàn quốc về việc thực hiện kế hoạch này.

Kế hoạch này gồm có những gì?

Kế hoạch Chuyển tiếp sang kiềm chế bắt đầu từ tháng 9 năm 2017 — tháng 5 năm 2018, bao gồm:

 nghiên cứu khoa học và phát triển để mở mang kiến thức của chúng ta về TPP, đặc tính sinh học của nó và các biện pháp kiềm chế

- các kế hoạch kiềm chế toàn quốc và doanh nghiệp để giúp kiềm chế TPP tại các trang trại và toàn bộ chuỗi cung ứng
- giám sát theo mục tiêu đối với phức hợp TPP/CLso
- tiếp cận thị trường và mậu dịch.

Nghiên cứu và phát triển TPP

Nghiên cứu khoa học và phát triển là yếu tố then chốt để mở rộng kiến thức của chúng ta về TPP và tăng thêm các biện pháp kiềm chế cho các nhà trồng trọt.

Xem xét tài liệu về TPP

Cuộc xem xét tài liệu sẽ được hoàn tất để xác định các công trình nghiên cứu chất lượng nhất về TPP/CLso tại Úc và ở nước ngoài hiện nay. Và sẽ tìm hiểu về tất cả các đề tài như các quy cách thực hành Kiềm chế Loài gây hại Kết hợp (Integrated Pest Management — IPM) trong nhà kiếng và ngoài thực địa, các loại cây trồng hoa mầu khác nhau, thời tiết và các thực vật ký chủ. Bất kỳ lỗ hổng nào về kiến thức xác định được trong cuộc xem xét sẽ giúp định hướng việc đầu tư vào nghiên cứu trong tương lai.

Các cuộc thử nghiệm trước thu hoạch

Các biện pháp xử lý trước thu hoạch sẽ giúp đạt được chất lượng tối đa đối với sản phẩm sẽ bán trên thị trường và là phần quan trọng trong việc kiềm chế TPP dọc theo toàn bộ chuỗi cung ứng.

Các cuộc thử nghiệm hóa chất

- Mục đích của các cuộc thử nghiệm thuốc trừ sâu tại các nhà kiếng của Bộ là để xác định các hóa chất hiệu quả để sử dụng với cà chua, khoai tây và ớt tây. Một số loại thuốc trừ sâu khác nhau sẽ được đánh giá.
- Tính hiệu quả của các loại thuốc trừ sâu đã đăng ký để sử dụng với cà chua,

khoai tây và ớt tây — nhưng hiện chưa đăng ký để sử dụng với TPP — cũng sẽ được đánh giá.

Các cuộc thử nghiệm Tác nhân Kiềm chế Sinh học

- Tác nhân Kiềm chế Sinh học (Biological Control Agent — BCA) là sinh vật như một loại côn trùng hoặc bệnh thực vật, được sử dụng để kiềm chế một loài gây hại như TPP.
- Các nhà nghiên cứu của Bộ đã bắt đầu cuộc thử nghiệm hỗn hợp với Dịch vụ Sinh học để đánh giá các BCA có triển vọng đang bán trên thị trường để xác định tính hiệu quả của chúng đối với TPP.
- Các cuộc thử nghiệm này sẽ đánh giá tính hiệu quả đối với 3 loài côn trùng khác nhau, bao gồm brown lacewings, ladybirds và mirid bug đối với cà chua, ớt và ớt tây.
- Các cuộc thử nghiệm được thực hiện trong các nhà kiếng của Bộ và cần phải gieo TPP vào cây ký chủ và sau đó thả BCA ra để xác định tính hiệu quả của chúng đối với TPP.



TOMATO POTATO PSYLLID (TPP) TRANSITION TO MANAGEMENT PLAN -- VIETNAMESE TRANSLATION

 Kết quả sơ bộ về tính hiệu quả của ladybirds như là tác nhân kiềm chế TPP hiện đang được đối chiếu.

Các cuộc thử nghiệm tiêu diệt sâu bọ sau thu hoạch

Cần phải tiêu diệt sâu bọ ớt tây, ớt và cà chua để đem bán trên thị trường quốc tế và liên tiểu bang. Bộ đang tiến hành cuộc thử nghiệm quy mô nhỏ về tính hiệu quả của hoá chất trong việc tiêu diệt sâu bọ sau thu hoạch đối với các loại cây trồng này.

Kết quả nghiên cứu của Bộ sẽ được đưa vào chương trình nghiên cứu và phát triển TPP toàn quốc.

Kế hoạch kiềm chế toàn quốc

Kế hoạch Kiềm chế Toàn quốc sẽ được soạn thảo để giúp cộng đồng và các đối tác thương mại tin tưởng rằng TPP đang bị chủ động kiềm chế tại các khu vực sản xuất ở Úc.

AUSVEG qua trung gian Điều phối viên Chương trình TPP Toàn quốc sẽ chỉ đạo công việc soạn thảo Kế hoạch Kiềm chế Toàn quốc, phối hợp với các chính phủ tiểu bang và liên bang cùng các đối tác trong ngành công nghiệp.

Các kế hoạch kiềm chế của doanh nghiệp dành cho các nhà trồng trọt

Một thành phần thiết yếu của việc Chuyển tiếp sang kiềm chế là soạn thảo và thực hiện các kế hoạch kiềm chế của doanh nghiệp dành cho các ngành công nghiệp bị ảnh hưởng.

Các kế hoạch này sẽ đề ra các biện pháp kiểm soát TPP một cách hiệu quả và chứng minh cam kết của ngành công nghiệp đối với việc giảm thiểu vấn đề lây lan và tác đông của TPP.

Điều này sẽ rất quan trọng đối với việc hỗ trợ các cố gắng liên tục để đổi mới và duy trì việc tiếp cận thị trường, và là nền tảng của các chương trình chứng nhận và bảo đảm.

Như vậy, phương thức có hệ thống đối với kế hoạch kiềm chế của doanh nghiệp sẽ được thực hiện. Với sự hỗ trợ của điều phối viên kế hoạch kiềm chế của doanh nghiệp, mỗi ngành công nghiệp sẽ hoàn tất các kế hoạch kiềm chế của doanh nghiệp, giải quyết toàn bộ chuỗi cung ứng của họ.

Kế hoạch đã hoàn tất sẽ bao gồm:

- hiểu biết về loài gây hại và đặc tính sinh học của mầm bệnh và cách xác định chúng
- xác định các cơ chế gây nguy cơ



- áp dụng các biện pháp kiểm soát và kiềm chế
- nhận thức và thực hiện an toàn sinh học, ví dụ như biển báo, giám sát và vệ sinh
- quản lý sau khi đã qua cổng trang trại.

Phần lớn thông tin đều có sẵn từ các nguồn địa phương, liên bang hoặc quốc tế. Cùng với các tổ chức trong ngành công nghiệp, thông tin sẽ được trình bày theo định dạng quen thuộc, sử dụng quy cách thực hành tốt hiện nay, an toàn sinh học, Bảo đảm Chất lượng và các tài liệu chứng nhận nếu phù hợp. Mục đích là để phát huy các quy cách thực hành hiện tại để kết hợp TPP mà không tạo ra thêm công việc.

Bộ mong sẽ hợp tác với các nhà trồng trọt để cung cấp các công cụ cần thiết sao cho sự chuyển tiếp sang kiềm chế được suôn sẻ.

Giám sát

Gần đây Bộ đã hoàn tất chương trình giám sát TPP vào mùa xuân năm 2017. 'Các bẫy

dính' đã được đặt ở các trang trại thương mại và phi thương mại, tại và quanh khu vực nôi thành Perth đã biết là có TPP.

Bộ đã được cộng đồng WA hỗ trợ mạnh mẽ với hơn 1000 trang trại đã đăng ký cho phép đặt 'bẫy dính' trong thời gian giám sát này.

Chuyên viên côn trùng học sẽ kiểm tra từng bẫy một và bất kỳ TPP nào thu thập được đều đã được thử nghiệm tìm CLso. Khoảng 4000 bẫy đã được thử nghiệm tại các phòng thí nghiệm chẩn đoán của Bộ. Vào thời điểm in ấn, chưa phát hiện CLso ở Tây Úc.

Đợt giám sát thứ hai sẽ được thực hiện vào đầu năm 2018.

Các tiểu bang khác phải soạn thảo kế hoạch giám sát loài gây hại theo đúng các tiêu chuẩn toàn quốc và quốc tế.

Tiếp cận thị trường và thương mại

Nhóm công tác tiếp cận thị trường TPP của Bộ tiếp tục hợp tác với các tiểu bang khác và lãnh địa để giảm thiểu tác động của TPP đối với mậu dịch.

Điều này bao gồm việc đề ra các điều kiện di chuyển để cho phép xuất khẩu các sản phẩm ký chủ và không ký chủ và vườn ươm cây trong khi vẫn cung cấp Mức Bảo vệ Thích hợp (Appropriate Level of Protection — ALOP) từ WA tới các tiểu bang khác và lãnh địa.

Khu vực Kiểm dịch hiện đang được áp dụng, bao gồm khu vực nội thành Perth và các khu vực chính quyền địa phương lân cận.

Các điều kiện Khu vực Kiểm dịch đã được đề ra sau khi tham khảo ý kiến ngành công nghiệp trồng trọt của WA và được áp dụng đối với các loại cây ký chủ được sản xuất tại nhà hoặc các vườn ươm cây trong Khu vực Kiểm dịch.

Muốn biết thêm chi tiết, xin quý vị xem ở trang 18 hoặc truy cập www.agric.wa.gov.au/tpp.

THÊM THÔNG TIN 🕨

lan Wilkinson, Điều phối viên Dự án TPP Department of Primary Industries and Regional Development Điện thoại: (08) 9780 6278 Email: ianstewart.wilkinson@dpird.wa.gov.au

Gavin Foord, Điều phối viên Kế hoạch Kiềm chế của Doanh nghiệp Foord Systems Điện thoại: 0435 018 189 Email: gfoord@westnet.com.au agric.wa.gov.au/tpp



MEET THE VEGETABLE INDUSTRY'S EXTENSION OFFICERS: SOUTH-EASTERN VICTORIA AND WA

This is the first in a series of profiles of Vegetable Industry Development Officers, who have the job of effectively extending R&D and relevant information to growers through 10 regionally-based extension projects that are part of the National Vegetable Extension Network (VegNET). VegNET is a strategic levy investment under the Hort Innovation Vegetable Fund.



VegNET South-Eastern Victoria Field Officer Carl Larsen.



MEET CARL LARSEN, FIELD OFFICER – SOUTH-EASTERN VICTORIA

Science communication and sustainable agriculture are my two passions. Coming from a rural background in western Victoria, I've always been involved in agriculture in some way. This has allowed me to work in research positions and more recently consultancy to understand the practical implications of policy and science on communities and agriculture.

My involvement in the horticulture sector has spanned vegetables, apples and pears, stone fruit, strawberries, citrus and wine grapes, working on a wide variety of research, development and extension topics over almost 10 years. This has predominately related to farm productivity, resource management, strategic planning, evaluation and business case development for government agencies, industry groups, Research and Development Corporations and individual farmers.

Working with people to solve problems and putting research into practice are some of the key highlights of the current VegNET project that RM Consulting Group (RMCG) is delivering. I've really enjoyed working with growers and other industry representatives on the sheer breadth of issues this dynamic industry faces – ranging from productivity, resource use, business management, markets and consumers, as well as technology. There's a real drive for innovative technologies with the growers we work with, such as precision agriculture and IoT (internet of things), as well as adapting some practices from other industries and the past, for example cover cropping and organic amendments.

The main opportunities VegNET provides growers and the Victorian industry is connection to the latest research information, advice and practical know-how. We're doing this by:

- Meeting the needs of the growers in each region: there are always differences in what growers need, when and how, and we're tailoring our approach in the north, west and south-east to suit these differences.
- Offering practical training and events: workshops, grower groups, webinars, one-on-one farm visits.
- Keeping you informed through fact sheets, technical notes, case studies and communications such as e-newsletters, the AUSVEG VIC website, social media, local newspapers and SMS alerts.

One of the great achievements of our VegNET project is not only connecting levy payers to research that has been completed, but research that is currently underway. The process of linking growers with researchers delivers great benefits for the industry – more informed research, delivering on the biggest pain points and gain points of growers.

Want to be involved in VegNET in your region or find out more about how the program can benefit you? Get in touch with me at carll@rmcg.com.au.

INTRODUCING WA'S SAM GRUBIŠA

For 10 years previous to my appointment as the Western Australia Vegetable Industry Development Officer, I worked on the family farm. I tried my hand in other areas such as pathology, however when growing is in your blood, the pull of the land is too strong to ignore.

As the first daughter in three generations to pass through the farm gates, I was treated no different to the sons who came before me. I was thrown into all areas of the farm. This ranged from ground prep, planting, harvesting and packing, through to being the delivery truck driver and the face-to-face contact with our traders. My days often started in the dark and finished when the sun was setting. It wasn't easy, but I loved it.

As my passion for the land grew so did my network of contacts, interest in the larger industry and the factors that influenced it. This led to me becoming a vegetablesWA Committee of Management member. When the position of Industry Development Officer became available, I thought, "I can do that and make an impact!" The vegetablesWA CEO and Committee of Management President agreed and 18 months on, I have made the position my own. With my grower background, I am able to appropriately match growers with the R&D and information relevant to their crop and innovation objectives. Also, being able to convey the perspective and priorities of growers during my interactions with colleagues from vegetablesWA, the VegNET project and other industry bodies allows me to express the complexity and depth of knowledge those on the land possess. This in turn aids in providing a more targeted and tangible approach from industry to grower.

Covering an area from Broome to Albany and crops from artichoke to zucchini, my curiosity is never dulled. There is always a new farm to visit, crop to understand, opinion to consider or experience to share. The extensive network of skill and knowledge that is VegNET means there is never a shortage of research and information, and as I live in the biggest state in the country I doubt I'll run out of people to engage with.

The opportunities to learn from my colleagues within vegetablesWA combined with the support and R&D offered through the VegNET project will hopefully allow me to continue engaging with, supporting and reinforcing the innovation and hard work of the WA grower.

For more grower perspective, you can contact me at sam. grubisa@vegetableswa.com.au or 08 9486 7515.



For more information on the National Vegetable Extension Network and upcoming events, please contact Adam Goldwater on 02 8627 1040 or adam. goldwater@ahr.com.au.

Regional capacity building to grow vegetable businesses – national coordination and linkage project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and contributions from the Australian Government.

Project Number: VG15049

Hort Innovation Strategic levy investment

RESISTANCE FIGHTER

ess Neo

INSECTICIDE ACTIVE CONSTITUENT: 120 pll SPINETORAM

Dow AgroSciences

une Directions for Use.

- Excellent control of DBM and WFT
- Good rotation option
- Strong residual activity

For more information call 1800 700 096 www.dowagrosciences.com.au

Solutions for the Growing World

®™ Trademark of The Dow Chemical Company ("Dow") or an affiliated company of Dow.



CGMMV persists in soil for several weeks.

Biosecurity Update and Vegetable Industry Benchmarking Report workshop

1 1 / /





BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER. VEGETABLESWA

he WA's first Vegetable Industry **Benchmarking Report** and an AUSVEG/Department of Primary Industries & Regional Development (DPIRD) **Biosecurity information** session was coordinated by vegetablesWA on 7th August in Geraldton and in Carnarvon the following day.



The AUSVEG /DPIRD Biosecurity information session was held at DPIRD Geraldton with three presentations.

Callum Fletcher, AUSVEG Biosecurity Coordinator, talked about biosecurity awareness and planning with a focus on TPP and CGMMV.

It was intended to help better improve grower knowledge of these significant plant pests and facilitate practical biosecurity measures to decrease the risk of them impacting production.

This was followed by a discussion from Craig Webster — DPIRD Development Officer, DPIRD Diagnostic and Laboratory Services. Craig discussed recent research findings on CGMMV. This information adds to the existing knowledge of CGMMV that Virus

persists on common surfaces for less than 30 days, but the virus persists in soil for several weeks (in absence of alternative hosts). Also It indicated that common disinfectants work to reduce virus contamination. This information improves the management strategies to control the virus in field and protected cropping situations.

An update on the newly funded national Horticulture Innovation project VG16086 on area wide management of viruses and bacteria diseases in vegetables was provided by Dr Monica Kehoe, Plant Virologist and Molecular Plant Pathologist — DPIRD Diagnostic Laboratory Services.

This Area Wide Management of Vegetable Diseases stresses that growers, advisers and others approach pest and/or disease management







work collaboratively as a group in a geographic area, rather than separately on individual farms.

In Western Australia, this project aims to monitor the distribution and diversity of viruses, vectors and bacteria in vegetable crop and identify any new disease issues.

The Surveys are planned for Geraldton (October/November), Carnarvon (August/September), South-west and, Kununurra looking at viruses, vectors and bacteria on capsicum, beans, vegetable brassicas, cucurbits and, other alternative hosts (viruses and bacteria).

This workshop helped strengthen grower knowledge in exotic pests

and diseases incursion as well as the importance of having strong farm biosecurity in place as a key control measure.

The WA's first Vegetable Industry Benchmarking presentation was held at the agriculture Research Station in Carnarvon on August 8, in combination with an AUSVEG/DPIRD Biosecurity information session and a brief introduction about Rural Financial Counselling Service WA presented by Chris Wheatcroft.

After the Biosecurity information session, Bryn Edwards, vegetablesWA Benchmark Lead, and Paul Omodei Planfarm, presented the first WA Vegetable Industry Benchmarking Report. Including the industries key benchmarks and general findings, as well as how the project will be moving forward. Detailed information about this Report is presented in Benchmarking Industry Report — WA on page 84 of this edition of *WA Grower*.

Presented by Chris Wheatcroft, The Rural Financial Counselling Service WA work's with businesses towards achieving a long-term goal to reduce financial stress from being in a negative financial position. It also serves to a specific short term goal which is to calm the situation and create space.

MORE INFORMATION >

Participating in the workshop in Carnarvon was the vegetablesWA Team included Joel Dinsdale – Quality Assurance Coordinator; Truyen Vo – Vietnamese Industry Extension Officer and Sam Grubiša – Industry Extension Officer.

Trust the experts with almost 30 years experience servicing Australia's leading growers.



Bon Electrics specialise in meeting the unique electrical and water needs of the horticultural grower industry. We combine our industry knowledge and experience with the latest technologies to create complete custom built solutions. We are here to take your business to the next level.

- Project specific water and electrical design installation
- Comprehensive routine electrical and water
- system maintenance
- Pump and irrigation supplies
- 24 Hour emergency breakdown service

Your business deserves only the best. Reach your goals and enjoy peace of mind with our support, every step of the journey.

(08) 9571 1314 mail@bon-electrics.com.au

facebook.com/bonelectrics

www.bon-electrics.com.au

IDISEASES in INA egetable crops

THE ATOM CONTRUS

NIN BACTERIAL

TOMATO spotted wilt virus in capsicum

o help vegetable growers combat the threat of virus and bacterial diseases or vegetables and the insects that transmit them Horticulture Innovation Australia has funded a national project that includes researchers from Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania and the Northern Territory.

In Western Australia the project team includes researchers Drs. Craig Webster, Brenda Coutts, Dominie Wright and Monica Kehoe from Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) and regional based consultants in the South-West Rachel Lancaster (Environmental and Agricultural Testing Services), Gascoyne (Carnarvon and Geraldton) — Annie Van Blommestein (Carnarvon Growers Association) and Kununurra — Rebecca Clarke (Raitech).

The overall project aim is to develop area wide management (AWM) strategy to control vegetable diseases. It uses many of the same strategies as Integrated Pest Management (IPM) but focused on control over wider areas using co-operation amongst multiple growers. This works to help supress insect vector populations and subsequently the potential for them to spread bacteria and viruses. Strategies will be tailored to the crops and pests of the different growing regions in WA.

Project activities

An exciting part of the project is developing in-field diagnostic tests for use by growers and consultants to enable rapid, sensitive detection or a range of important viruses. This method, called LAMP, is an exciting new technique which can be run without expensive equipment including in the field.

Project Officer Dr Craig Webster said "The advantage of these methods is they can be run out the back of a



car in as little as 30 minutes with a minimal amount of training, making them perfect for use by consultants in regional centres".

As well as working on plant samples they can also detect the virus in insects directly, including those on yellow sticky traps allowing monitoring of vector populations to detect when key viruses are entering crops. Surveys will be completed in each of the main vegetable growing regions (Kununurra, Carnarvon and the South-West) to identify the main insect vectors (including aphids, thrips, whiteflies and leafhoppers) and diseases present. The focus will be on capsicum, pumpkin and zucchini as well as beans, cucumber, eggplant, broccoli, cauliflower and lettuce.

Monitoring of aphids for insecticide resistance will also be included to help growers manage insecticide usage.

Field trials are planned for Carnarvon and Kununurra to examine improved management practises to control virus diseases and include options such as windbreaks and mulches to prevent or delay insect colonization and reduce the introduction of diseases into the crops.

To better understand when disease epidemics may occur an insect and crop monitoring network will be set up in Carnarvon over a three year period.

> t of The information gathered on insect arrival and disease levels in crop will be examined along with climatic data to determine if it is possible to forecast when disease is likely to occur.

Case studies are an important component to determine usefulness of disease management strategies. If any vegetable growers would to take part in surveys, insect monitoring or long term disease management activities they can contact Craig Webster.

MORE INFORMATION ►

For further information contact Craig Webster, DPIRD. Phone (08) 9368 3139 or email craig.webster@dpird.wa.gov.au





Horticulture Innovation Australia funded project VG16086 Area wide management of vegetable diseases: virus and bacteria.

ecast when disease is likely r. are an important determine usefulness of



BY DR JENNY EKMAN AUSTRALIAN HORTICULTURE RESEARCH

anures have many benefits for vegetable growing soils but can also carry serious risks for human health. Recent foodborne illness outbreaks demonstrate the importance of keeping food free of human pathogens. A new Vegetable Fund project is examining risks from manures and contaminated water, and will provide guidelines validated for Australian conditions to Australian vegetable growers.

Mankind has been growing crops, including vegetables, for more than 10,000 years. Growing crops is what has made civilisation possible, eventually leading to cities and smartphones.

It seems likely that budding farmers soon realized that crops grow better if the soil is well nourished. Manure is the oldest fertiliser known to man. Farming is more sustainable when livestock manures are returned to the soil, effectively recycling waste products to improve soil health. Manure adds nutrients and organic matter, and can increase activity of the soils microbial population.

While an active and varied population of microbes is generally good for soil, plant and human health, some microbes cause problems. Manures can carry serious risks for human health!

 USING manures on products which are grown in or close to the soil, and which may be eaten uncooked, can potentially introduce risks to human health.

Human pathogenic bacteria and viruses spread in faeces, and water contaminated by faeces. Manure is therefore a potential — but not inevitable — source of such pathogens.

Unlike plant pathogens, human pathogens have evolved to live inside the guts of warm-blooded mammals, such as us! They are poorly adapted to living in the soil or on plants. Heat, light, competition and dryness all restrict their survival. However, they can survive if conditions are suitable, and may even multiply if provided with water and nutrients. Many farmers use manure in some form to fertilise crops. It is, after all, both sustainable and inexpensive. However, using manures on products which are grown in or close to the soil, and which may be eaten uncooked, can potentially introduce risks to human health.

If manures are fully composted (ie treated in accordance with AS4454) then any human pathogens in the materials will have been killed. They are therefore safe to use.



However, manures which have been only partially composted, or simply 'aged', can still contain living human pathogens. If fresh vegetables contact these pathogens directly through soil, or indirectly through water, then the food can become contaminated.

Current food safety guidelines stipulate that manures should not be applied to lower risk products within 45 days of harvest, or high-risk products (grown in or close to the ground, may be eaten uncooked) within 90 days of harvest. It is also recommended that untreated water should not be applied to the edible parts of crops within 48 hours of harvest.

These are based on international studies, which show that most human pathogens usually die within a few weeks when manures are incorporated into agricultural soils, and within a few hours when exposed on leaf surfaces. Death can be due to lack of water and/ or nutrients, competition from other microbes, or simply the effect of heat and UV light.

Unfortunately these studies have been concentrated in the northern hemisphere, where farming conditions are very different to those in most of Australia. Moreover, researchers have usually started by adding very large populations of human pathogens to soil or water. This makes it easier to detect survivors, but may not accurately reflect what happens in a commercial production situation. ► MANURES which have been only partially composted, or simply 'aged', can still contain living human pathogens.

Project VG16042 Pathogen Persistence from Paddock to Plate is starting to examine what happens to microbes in Australian soils and irrigation water. The plan is to find out what types of organic products Australian vegetable farmers are using, and what levels of pathogens soils and water can contain.

This information will be used to design trials examining what happens when contaminated manures are added to soil, or water is sprayed on vegetable crops. The trials will be conducted using a range of soil types and environments.

According to team member Dr Jenny Ekman from Applied Horticultural Research, "existing research has shown that human pathogens survive longer in loamy soils than sandy ones, and in cold rather than hot conditions. However, such relationships have never been quantified under Australian conditions".

"What's more, pathogen populations may actually be higher in water used for irrigation or sprays than in manureamended soils," said Jenny.

"While bacteria soon die on an intact leaf in the sunshine, there is good evidence that wounded leaves can provide shelter and nutrients. We want to examine how long pathogens can survive on different vegetables, and whether 48 hours is long enough to make sure food is safe".

Research has shown that human pathogens survive longer in loamy soils than sandy ones.

> The project team is keen to talk to vegetable growers who are currently using manures, whether raw, aged, brought in composted or composted on site. Freshcare staff have already started talking to food safety certified growers about this issue.

According to Freshcare GM Clare Hamilton-Bate, "It's vital to understand when growers can safely use organic materials that contain manure, and when there is the potential to introduce an unacceptable risk. We want to find out what products people are using, and how they are using them. That way we can make sure the trials reflect commercial reality and are applicable on Australian farms".

"All the critical limits within the Freshcare standard are based on science," Clare explained.

"This project is so important to help industry understand and manage risk in our own Australian conditions."

Growers participating in the survey are offered free testing of their organic soil amendments. Results will remain confidential between the grower and the project team.

MORE INFORMATION >

To get involved or for more information please contact Dr Jenny Ekman, Applied Horticultural Research. Phone **0407 384 285** or email **jenny.ekman@ahr.com.au**.





This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

GASCOYNE Food Festival



► THE Gascoyne Food Council put on another flawless display of local produce at the Long Table Lunch.



YOUR INDUSTRY

BY SAM GRUBIŠA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

s the chill of winter set in, the vegetablesWA office were determined to find the sun.

The Key to Financial Management course provided a shining beacon of financial know how; breaking down the convoluted subject of 'Finances' into manageable, bite size pieces. With horticulture/agriculture consultants producing and presenting the course, it was designed with the grower in mind.

In our mission to follow the sun, Team Vegetables went East for Hort Connections. With information gathering, networking, team building and Grower Excellence nominations, Western Australia was well represented by an increased number of growers in attendance.

Attending an AgVet — Chemical Users Course in Gingin with growers and farm employees was a great insight into the amount of knowledge a Horticulturalist requires. After two very long days of chemical handling information, my appreciation of the 'on-farm spray tech' has increased ten-fold!

pring update

A phone conference with AHR's Kim Saville, one of the coordinators of the VegNET project, has both myself and Truyen looking forward to the VegNET AGM in September. Three days in Tasmania full of peer run info sessions, research presentations, speakers and even a field trip have us already packing our thermals.

When veggies are life no matter where you go, you end up running into a grower. Case and point; while on holiday 75—76 October 2018 in Croatia I came across vegetablesWA Grower Group Tour Tom. former Carnarvon Alumni and brother of Steve Yelash, walking along the foreshore in my tiny ancestral village of Drvenik. With messages from 'cousins' to deliver to the region, a trip to Carnarvon for grower visits and the Gascoyne Food Festival couldn't have been timed better.

Greeted by cloudless blue skies and bright sunshine, the Gascoyne Food Council put on another flawless display of local produce at the Long Table Lunch. My picks of the day were the smoked Frzop Eggplant and Desert Bloom Strawberries. Attending the 2018 APEN Roadshow with Team Vegetables members Truyen and Manus, was a great experience.

As far as professional development days go, this one has given me a lot of food for thought; with an emphasis on developing my skills and knowledge so I can better support our growers.

The coming months will see a week spent at CenterWest Exports in Gingin assisting with the Precision Ag Projects sampling, a continuation of the Benchmarking Roadshow that began in Carnarvon and will travel from Albany to Geraldton, the VegNET project meeting and of course the vegetablesWA Grower Group Tour and Industry Summit.

As the rain clouds disappear and the sun settles in, may your crops grow strong and your insecticide bill be small.

MORE INFORMATION ►

Contact Sam on 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au







Vegetable Industry Summit & Grower Tour 25-26 OCTOBER 2018

Grower Group Tour^{*}

Thursday 25 October

8.30am-5.00pm Centrewest Exports/Sun City Farms, Woodridge

HortConnectWA Brunch

Friday 26 October

10.30am-1.00pm High Tea at Crown Studio 1 Crown Convention Centre

Industry Summit

Friday 26 October

2.00pm-6.00pm Botanical Room 2 & 3 Crown Convention Centre

Cocktail Reception

Friday 26 October

6.00pm-9.00pm The Waiting Room Crown Towers

Vegetable Growers Only: 15 vegetable levy funded accommodation at Crown Promenade rooms are provided^

Further details will be released shortly! If you are interested in a vegetable levy funded position please register your interest at office@vegetableswa.com.au

* Sponsored by Bendigo Bank & Rural Bank ^ Sponsored by Hort Innovation

vegetableswa.com.au









Salinity management in vegetable cultivation





BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

rrigating with water of higher salinity than a crop can tolerate, results in yield loss and decreased quality. Growers should be aware that crop yields and quality are usually markedly reduced before visual symptoms of salinity damage become apparent.

The extent of the influences of irrigated saline water on yield loss depends on several factors. These include crop type, soil type, drainage and the frequency, method and time of irrigation. This article is to highlight key advice published in *Water Salinity and Plant Irrigation*¹ and *Toro Micro-Irrigation Owner's Manual*².

Salinity effect

Plant roots generally take up moisture through membranes in root cells by osmosis. If the irrigation water is moderately saline, the plant must work harder to absorb water from the soil and growth is slowed, with reduced yields. If highly saline irrigation water is used, water will move from the roots into the surrounding solution. The plant loses moisture and suffers stress. Therefore, symptoms of high salt damage are like those of high moisture stress. Irrigation water often contains salts that are left in the soil and on the soil surface after the water has been removed through the evaporation and evapotranspiration process. The first of sign of salinity is usually stunted growth, with bluish-green leaves.

As salt levels in the soil increase to more toxic levels, scalding or burning on the tip and edges of the older leaves occurs. In severe cases, the leaf dies and falls off and finally, the plant dies.

In other cases, the youngest leaves may appear yellow, or the crop may show signs of wilting, even though the soil appears adequately moist. Damage is most severe during hot dry conditions because evaporation concentrates the salts on leaf surfaces. High concentrations of sodium in irrigation water can induce calcium and potassium deficiency in soils low in these nutrients.

The original content of this page was authored by Neil Lantzke, Tim Calder and John Burt. Source: www.agric.wa.gov.au/fruit/water-salinity-andplant-irrigation?page=0%2C2 retrieved by 28 August 2018

² https://media.toro.com/Documents/Agriculture/ ALT179_Owners_Manual_Complete.pdf, retrieved by 23 August 2018

The types of salts in irrigation water are mainly sodium chloride, calcium and magnesium bicarbonates, chlorides and sulphates. In most areas of Western Australia, about three-quarters of the total soluble salt is sodium chloride while about half the total soluble salt in irrigation water at Carnarvon is sodium chloride (see Table 1).

Salinity management in vegetable cultivation

The key to irrigating successfully with saline water is to leach or move salts downwards away from the root zone.

Soil type and drainage

In well drained sandy soils, irrigation water can readily flush salts out of the root zone however this is less successful on poorly drained, heavy soils. The amount of leaching to maintain acceptable growth depends on:

- salinity of the irrigation water,
- salt tolerance of the crop;
- climatic conditions;
- soil type and;
- water management.

TABLE 1 Vegetable crop tolerance to irrigation with saline water on loamy soil

The amount of additional water required to leach salt from the root zone is called the leaching fraction.

Carnarvon tomatoes growers experience is that the seedlings survive and perform better when soil is wet a day or two before planting. Leaching salt from the root zone could be one of the contributing factors.

In the absence of rain, the build-up of salts can be tolerated with occasional irrigation to perform leaching. However, if rain occurs before salts have been routinely leached away with irrigation, the rain may wash accumulated salts back into the root zone and threaten plant health.

To avoid toxic salt levels in the root zone during a rain event, run the irrigation system while it is raining until salts have been leached beyond the root zone. A few Carnarvon tomatoes

growers have observed good results from this practice.

Frequency and timing

Salt concentration in the root zone continually changes following irrigation. As the soil dries, the salt concentration in the soil solution increases and this reduces the moisture available to the plant. Frequent, light irrigation increases salt concentration in the topsoil and should be avoided.

Watering during hot dry conditions will increase evaporation and therefore increase the concentration of salt.

Fertiliser application

If salinity is a problem, avoid fertilisers containing chloride. Replace muriate of potash (potassium chloride) with sulphate of potash (potassium sulphate) and use nitrogen, phosphorus and potassium (NPK) fertilisers which contain sulphate of potash.

Irrigation method

f salinity is a problem, avoid fertilisers containing chloride. Drip irrigation is a better delivery method for soils with a higher salt content, as evaporation losses are minimal. Drip irrigation can also reduce the effects of salinity by maintaining continuously moist soil

around plant roots and providing steady leaching of salt to the edge of the wetted zone.

Sprinkler irrigated crops are potentially subject to additional damage caused by salt uptake into the leaves and burn from spray contact with the leaves.

Watering in the heat of the day concentrates the salts due to high evaporation. Watering during high winds also concentrates salts. Do not use sprinklers which produce fine droplets and misting.

To find out the salinity and details of your soil we suggest you get your soil and water tested and follow the above practices.

MORE INFORMATION ►

For more information contact Truyen Vo on Truyen.vo@vegetableswa.com.au





WA Grower SPRING 2018 29

Сгор	EC (mS/m)	EC (mS/m)	EC (mS/m)
Asparagus	270-635	No data available	No data available
Bean	70	100	150
Beetroot	270	340	450
Broccoli	190	260	370
Cabbage	120	190	290
Capsicum	100	150	220
Carrot	70	110	190
Cauliflower	90-270	No data available	No data available
Celery	120	230	390
Cucumber	170	220	290
Kale	270-635	No data available	No data available
Lettuce	90	140	210
Onion	80	120	180
Parsnip	90	No data available	No data available
Peas	90	No data available	No data available
Potato	110	170	250
Pumpkin	90-270	No data available	No data available
Radish	80	130	210
Rockmelon	90-270	No data available	No data available
Spinach	130	220	350
Squash	210	260	320
Sweetcorn	110	170	250
Sweet potato	100	160	250
Tomato	170	230	340
Watermelon	150	240	380

A AF W

Suppressing vegetable pests anyour loss

.

The project aims to help growers by developing ecological approaches to boost beneficials and check pest build-up.

 INSECT surveys have taken place in vegetable crops in South Australia, Western Australia, Tasmania, Queensland and New South Wates.

hoto: G Nan

BY GEOFF GURR AND TEAM GRAHAM CENTRE FOR AGRICULTURAL INNOVATION, CHARLES STURT UNIVERSITY

Pressure is mounting to reduce reliance on insecticide spraying to control vegetable pests. Consumer preferences, changes in maximum residue limits in export markets, the reduced availability of insecticide products as a result of registration restrictions, and pests becoming resistant are all drivers for change.

A project initiated earlier this year by Hort Innovation aims to help growers rise to this challenge by developing ecological approaches to boost beneficials and check pest build-up. The team led by Professor Geoff Gurr of the Graham Centre for Agricultural Innovation at Charles Sturt University is determined to help growers by developing methods that are simple to implement, compatible with mainstream farming operations and can help drive down costs.

The project has already involved surveying insect pests and beneficials (predators and parasites of pests) in corn, lettuce, carrot and brassica crops across South Australia, Western Australia, Tasmania, Queensland and New South Wales.

Early results are providing useful pointers to what factors influence the abundance of beneficials and the pests they attack. First, among the sites that were under organic production, beneficials were much more numerous than in conventional crops where synthetic insecticides were used. This enhancement of beneficials kept pests in check as effectively as insecticide



► LADYBIRDS feed on many types of pests. This was one of the most common beneficial insects in surveys of vegetable crops in Australia.

spraying in the conventional crops — it shows the potential of biological control. But organic farming is not for everyone; so what else might farmers try as a more integrated pest management approach?

Figure 1 shows the numbers of pests and beneficials in vegetable crops under 'conventional' management, i.e. with use of synthetic insecticides and organic production. Pests are no more common in the organic crops than in conventional crops, largely as a result of the significantly greater numbers of beneficial insects (predators and parasites). Here the average numbers are shown for a survey of 174 crop fields in Australia. Stars show where averages are statistically significantly different when comparing 'conventional' and organic beneficial insect means. Numbers in brackets show the numbers of sites of each type of management.

The second major finding from the field surveys is that the type of land use immediately adjacent to the crop strongly influences numbers of pests and beneficials in the crop itself; sometimes to the benefit of growers, sometimes to their detriment! This is an important finding because other work, recently published in the American journal, Proceedings of the National Academy of Sciences, showed that simply having lots of natural vegetation in the wider landscape was no guarantee of lower pest numbers. (That article can be accessed freely at: www.pnas.org/ content/early/2018/08/01/1800042115) It seems that local management may be a more important influence on pest numbers than landscape scale vegetation patterns. This is actually good news for farmers because it implies that the things directly under their control — like pesticide use patterns, the layout of crops in relation to each other, and features like roads and dams — are what really matter.



FIGURE 1 Numbers of pests and beneficials in vegetable crops under 'conventional' management







► A typical NSW sweetcorn crop is likely to have several different land uses adjacent to its margins and these affect the numbers of pests and beneficial insects in the crop.

In the Hort Innovation project, field surveys showed that the numbers of beneficials in sweetcorn, brassica, lettuce and carrot fields vary markedly according to the adjacent land use. Compared with densities in field centres, beneficials were more common in the margins of these crops if adjacent to riparian vegetation, shelterbelts or sweetcorn. Densities of pests in turn were low in the margins of crops adjacent to riparian vegetation or sweetcorn. Pests also tended to be scarce in crop margins close to canola, carrot, pasture, roads and farm dams. Conversely, pests tended to be more abundant in crop

edges adjacent to brassica crops. This preliminary analysis of 'pooled' data needs to be interpreted with caution because it covers the period March to August (2017). As a consequence, brassicas were well represented and sweetcorn scarce compared with other crop types. Our final data set will cover all four seasons and give more equal representation of crop types.

Numbers of pests and beneficials in vegetable crops are strongly affected by the type of adjacent land use.

Figure 2 shows the average numbers for a survey of 174 crop fields in Australia. Stars show where averages are statistically significantly different to the corresponding average of the centre of the fields. Numbers in brackets show the numbers of sites of each type.

These results are of practical significance in two ways. First, they provide immediate guidance on where it may be best to position a vegetable crop. Assuming you have a choice, it appears to be better to grow brassicas, sweetcorn, lettuce and carrots well away from brassica vegetables and close to carrot, sweetcorn, canola, pasture, roads, dams or riparian vegetation. Second, these results provide pointers to ecological factors that might be exploited more actively to suppress pests. For example, farm dams and roads might constitute barriers to pest movement into adjacent areas of crops. Other land uses, such as riparian vegetation, may contain perennial vegetation or flowering plants that boost beneficials by serving as shelter or nectar sources. Finally, the reason that some types of crops tend to drive down pest densities in adjacent crops may relate to them maturing earlier so that beneficials move out of them and into adjacent crops. Further work is required to get to the bottom of these types of effects; and that's exactly what the team will be doing in the next phase of the Hort Innovation project. 🔬 🔊

MORE INFORMATION ►

If you'd like to be involved, please contact: Geoff Gurr: 0417 480 375 ggurr@csu.edu.au Mike Furlong: 0418 159 762 m.furlong@uq.edu.au Olivia Reynolds: 0438 276 803 olivia.reynolds@dpi.nsw.gov.au



This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND



Department of Primary Industries

Tomato potato psyllid research

lays groundwork for improved management options

Department of Primary Industries an Regional Developme

ew research into the Tomato potato psyllid (TPP) has laid the foundations to help growers respond more effectively to the plant pest.

The Western Australian Department of Primary Industries and Regional Development has completed a ninemonth research program as part of its role in the national TPP Transition to management plan.

Speaking at the recent WA Horticulture Updates, department A/Chief Plant Biosecurity Officer Sonya Broughton said research was critical to increasing knowledge and management of TPP, which was first detected in Western Australia in early 2017.

"Improving our scientific understanding means we can assess what management options are the most effective for Australian growing conditions," Dr Broughton said.

The department has identified 30 insecticides from 11 chemical classes from glasshouse trials for potential use against TPP in Australia.

While temporary permits have been issued by the Agricultural Pesticides and Veterinary Medicines Authority for some of these chemicals, field data will be needed to support full registration.



LABORATORY trials found the large spotted ladybird Harmonia conformis (above) and the mealybug ladybird Cryptolaemus montrouzieri (below) were effective predators of TPP in capsicum, tomato and potato.

"We need to ensure insecticides from different chemical classes are available to minimise resistance developing in Australia," she said.

"In a series of laboratory bioassays, the effectiveness of a range of insecticides were screened for capsicum, tomato and potato.

"Several of these caused 100 per cent mortality to TPP at all life stages. Effectiveness of other chemicals varied."

Laboratory trials assessed nine species of commercially-available Biological Control Agents (BCAs) for their performance against TPP, including six species of ladybird, an anthocorid bug, a mirid and a lacewing.

"Results indicate all BCAs will feed on TPP, but some are more voracious feeders than others and further research is needed to determine the most suitable BCAs," Dr Broughton said. In glasshouse trials, the efficacy of five insecticides and three BCAs — mirid bug, minute flower bug, and brown lacewing — were tested against TPP in capsicum, tomato and potato.

"While we have positive results from desktop studies, laboratory and glasshouse trials, further work is needed to validate research," she said.

Results of the transition to management plan are currently being finalised and will be made available to growers through state and national industry and government bodies.

MORE INFORMATION

Commercial growers and home gardeners can find out more about TPP at agric. wa.gov.au/tpp

For more information contact Sonya Broughton (research), A/Chief Plant Biosecurity Officer on (08) 9368 3271.

Market Access Update

he Department of Primary Industries and Regional Development is continuing work to regain market access for Western Australian potatoes following the detection of tomato potato psyllid (TPP) in February 2017.

Extensive surveillance and testing of more than 10,000 psyllids for the associated bacteria *Candidatus* Liberibacter solanacearum (CLso) has been completed over three growing seasons.

This has been done under a nationally cost shared response and has confirmed that CLso is not present in Australia.

This means that WA has met the national surveillance requirements in the TPP Complex Response Plan — Transition to Management phase to demonstrate absence of CLso in WA.

An area freedom certificate for CLso for the whole of the State was issued by the Department on 6 August 2018 and has been distributed to the Commonwealth, states and territories.

WA is now working closely with other states as they review their interstate movement restrictions related to CLso to enable impacted trade, including ware and seed potatoes, to reopen. The process for reviewing the CLso movement restrictions can take up to several months.

The process varies between States and in some cases requires amendments to legislation.

Ongoing surveillance in WA will be required to maintain area freedom for CLso. The Department will be working with industry to assess options for ongoing surveillance activities.

The Department will continue to keep growers and industry updated.

WA Quarantine Area reminder

A Quarantine Area remains in place to control the movement and treatment of TPP host plants within Western Australia.

The Quarantine Area includes the Perth metropolitan area and a number of surrounding local government areas.

Prescribed treatment is required for host plants, such as seedlings or nursery stock, which are moving from the Quarantine Area to 'specified local government areas' in WA.

For full details including the published Quarantine Area Notice, additional treatment options and a list of areas in the Quarantine Area and specified local government areas, please visit www.agric.wa.gov.au/tpp/tppquarantine-area



DEPARTMENT of Primary Industries and Regional Development technical officer Brad Scanlon, with Thomas Windsor, check for tomato potato psyllid in the department laboratories.

Check and report

Report sightings of

unusual insects or damage

through the MyPestGuide

reporter app.

Commercial growers are encouraged to check for, and report sightings of unusual insects or damage to their plants through the MyPestGuide reporter app.

> Good farm biosecurity procedures should be in place to prevent the entry, establishment and spread of pests and diseases. More information on biosecurity is available at the Farm Biosecurity website www. farmbiosecurity.com.au.

MORE INFORMATION ►

For more information for growers contact: vegetablesWA, (08) 9486 7515 or email office@vegetableswa.com.au

Potato Growers Association of WA phone (08) 9481 0834 or admin@wapotatoes.com.au

WA Grower SPRING 2018 27

BIOSECURITY UPDATE AND VEGETABLE INDUSTRY BENCHMARKING REPORT WORKSHOP — VIETNAMESE TRANSLATION

1



National Vegetable Extension Network



AUSVEG Hort Innovation

Hội thảo Cập nhật thông tin An ninh sinh học trang trại và Báo cáo kết quả sơ khởi dự án đánh giá doanh nghiệp ngành Rau cải



VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG TIẾNG VIỆT, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC

Hội thảo Cập nhật thông tin An ninh sinh học trang trại và Báo cáo kết quả sơ khởi dự án đánh giá doanh nghiệp ngành Rau cải do Hiệp hội Rau cải Tây Úc điều phối đã được tổ chức ngày 07/8/2018 tại Phòng Nông nghiệp Geraldton và ngày hôm sau tại Carnarvon.

Hội thảo tại Geraldton gồm có 3 báo cáo.

Tiến sỹ Callum Fletcher, Điều phối viên an ninh sinh học của AUSVEG đã trình bày về sự cảnh giác và kế hoạch anh ninh sinh học với trọng tâm của báo cáo là 2 đối tượng rầy cà chua khoai tây TPP và bệnh khảm bầu bí dưa CGMMV. Phần trình bày này nhằm mục đích giúp nông gia bổ xung kiến thức về các oại sâu bệnh hại nghiêm trọng này cũng như nêu bật các biện pháp an ninh sinh học để giảm thiểu rủi ro tác hại của chúng đến sản xuất.

Tiếp theo phần trình bày của Callum là báo cáo của tiến sỹ Craig Webster, chuyên viên phát triển của Bộ Nông nghiệp tiêu bang tây Úc về các phát hiện mới đây trong nghiên cứu bệnh khảm bầu bí dựa.

Báo cáo này bổ xung thêm vào kiến thức hiện có về bệnh này chẳng hạn như siêu vi khuẩn có thể sống trên các bề mặt thông thường không đến 30 ngày, nhưng tồn tại trong đất nhiều tuần cho dù có hay không có cây ký chủ. Báo cáo này cũng chỉ ra rằng các loại nước tẩy thông thường cũng có tác dụng giảm thiểu sự nhiểm khuẩn. Các thông tin này giúp cải thiện chiến lược quản lý và phòng trừ siêu vi khuẩn ngoài đồng và trong nhà kín.

Phần cập nhật dự án quốc gia VG16086 Quản lý bệnh hại vi khuần và siêu vi khuẩn trên rau cải theo vùng vùa được HIA tài trợ do tiến sỹ Monica Kehoe,



nhà siêu vi khuẩn học thuộc phòng thí nghiệm chẩn đoán bệnh của Bộ Nông nghiệp tiêu bang tây Úc trình bày.

Dự án này nhấn mạnh cách tiếp cận mới trong quản lý bệnh hại hoa màu trên cơ sở cộng đồng trên một vùng thay vì làm riêng lẻ theo từng hộ.

Tại Tây Úc, mục tiêu của dự án này là theo dõi phân bố và tính đa dạng của vi khuẩn, siêu vi khuẩn, và côn trùng truyền bệnh trên hoa màu cũng như xác định các loại bệnh mới. Công tác tầm soát đã được lên kế hoạch cho các vùng Geraldton vào tháng 10 và 11, Carnarvon vào tháng 8, 9 cũng như ở khu vực Tây nam và Kununurra. Các đối tượng tầm soát bao gồm vi khuẩn, siêu vi khuẩn, và côn trùng truyền bệnh trên hoa màu như ớt chuông, các loại đậu, các loại cải, dưa leo và các loại cây ký chủ khác.

Hội thảo này đã giúp tăng cường kiến thức cho nông gia về sự xâm nhập của các loại sâu bệnh ngoại lai và tầm quan trọng của việc có kế hoạch an ninh sinh học trang trại chặt chẻ như là biện pháp hàng đầu.

Hội thảo Báo cáo đầu tiên của Hiệp hội Rau cải Tây Úc về đánh giá doanh nghiệp trong ngành tại Carnarvon ngày 8/8/2018 được phối hợp chung với Hội thảo Cập nhật thông tin An ninh sinh học trang trại cùng vói phần giới thiệu ngắn về Dịch vụ tư vấn tài chính nông thôn.

Sau khi các báo cáo về an ninh sinh học tại Geraldton được lặp lại, Ông Bryn Edwards, trưởng dự án đánh giá doanh nghiệp của Hiệp hội đã trình bày báo cáo đánh giá đầu tiên của dự án. Báo cáo bao gồm các so sánh với chuẩn chính yếu và các phát hiện tổng thể ban đầu. Bryn cũng trình bày tiến triển của dự án. Thông tin chi tiết về phần báo cáo này có trong bài viết của Bryn trong phần Your Production/Nghành của quí vị trong ấn bản này.

Trong phần giới thiệu về Dịch vụ tư vấn tài chính nông thôn, ông Chris Wheatcroft đã cho biết dôi nét chsnh về tổ chức dịch vụ này. Đây là dịch vụ chuyên phục vụ cho doanh nghiệp nhỏ để đạt được mục tiêu lâu dài là giảm thiểu căng thẳng về tài chính khi lâm vào tình thế khó khan. Dịch vụ này củng đạt được mục tiêu trước mắt khi có tình thế xấu là ổn định tình hình để có thêm cơ hội xoay sở.

THÊM THÔNG TIN ►

Tham gia hội thảo còn có nhóm công tác của Văn phofnh Hiệp hội Rau cải gồm có Joel Dinsdale — Chuyên viên quản lý chất lượng sản phẩm, Võ Thế Truyền — chuyên viên khuyến nông Việt Nam và Sam Grubisa Chuyên viên khuyến nông tiếng Anh. SALINITY MANAGEMENT IN VEGETABLE CULTIVATION - VIETNAMESE TRANSLATION

Kiểm soát vấn đề nước tưới bị mặn trong canh tác hoa màu





VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG TIẾNG VIỆT, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC

Giới thiệu

Tưới hoa màu bằng nước có độ mặn cao hơn khả năng chịu đựng của hoa màu làm giảm năng suất và chất lương sản phẩm. Đặt biệt là năng suất và chất lượng bị ảnh hưởng trước khi nông gia có thể quan sát thấy các triệu chứng rỏ rang do ảnh hưởng của nước mặn.

Mức độ ảnh hưởng của nước mặn liên quan đến nhiều yếu tố như loại hoa màu, loại đất, khả năng thoát nước và các biện pháp tưới tiêu.

Bài viết khuyến nông này sẽ nêu lên một số khuyến cáo chính dựa trên hai ấn bản Nước mặn và cây trồng¹ và Sổ tay tưới nhỏ giọt².

Ảnh hưởng của nước mặn

Bộ rể hoa màu hấp thụ nước trong đất chủ yếu nhờ vào hiện tương thẩm thấu – Tức là nước di chuyển vào rể khi nồng độ các chất hòa tan của nước trong đất thấp hơn nồng độ các chất hòa tan của dung dịch trong tế bào rể cây.

Nếu nước tưới tuuwong đối mặn (nồng độ của muối trong nưới tưới cao) thì rể cây khó hấp thụ nước hơn làm cho sinh trưởng chậm và giảm năng suất. Một khi nước tưới quá mặn thì nước trong rể cây bị hút ngược ra đất, cây bị mất nước và thể hiện triệu chứng héo do thiếu nước.

Nước tưới thường ít nhiều đều có chứa các loiaj muối hòa tan. Các loại muối này tồn đọng lại trong đất và trên lá cây khi nước bốc hơi và bị rể cây hấp thu. Triệu chứng bị ảnh hưởng do mặn đầu tiên là cây chậm sinh trưởng và lá chuyển màu xanh bầm. Khi muối tích tụ nhiều trong đất thì có hiện tượng cháy bìa lá và chóp lá già. Trong trường hợp nhiểm mặn nặng thì cây rụng lá và chết.

Nhiều trường hợp nhiểm mặn nhẹ thì đọt non co màu vang nhạt, cậy bị héo tạm thời cho dù nước trong đất vẫn đầy đủ. Các triệu chứng thiệt hại thường nặng khi thời tiết khô nóng do muối bị cô đọng trên lá khi nước bốc hơi quá nhanh. Nồng độ chất sodium (thành phần của muối biển) trong nước tưới cao có thể gây ra hiện tượng thiếu can-xi và ka-li (potassium) trong một số loại đất.

Thường muối hòa tan trong nước tưới là muối biển Sodium chloride. Ngoài ra còn có các loiaj muối hòa tan khác như Calsium, magnesium, bicarbonates, chlorides và sulphates. Tại Tây Úc, khoảng hai phần ba lượng muối hòa tan trong nước tưới là muối biển. Tại Carnarvon thì tỉ lệ này khoảng 50%.

1 The original content of this page was authored by Neil Lantzke, Tim Calder and John Burt. Source: www.agric.wa.gov.au/fruit/water-salinity-and-plantirrigation?page=0%2C2 retrieved by 28 August 2018

2 https://media.toro.com/Documents/Agriculture/ALT179_Owners_Manual_Complete.pdf, retrieved by 23 August 2018

SALINITY MANAGEMENT IN VEGETABLE CULTIVATION — VIETNAMESE TRANSLATION

Ghi chú: Cách tính tương đối nồng độ ppm (phần triệu) muối hòa tan là nhân chỉ số EC (mS/m) với 5.5

Kiểm soát vấn đề mặn trong canh tác hoa màu

Vấn đề then chốt trong việc kiểm soát mặn trong canh tác hoa màu là làm sao rửa trôi muối tồn đọng ra khỏi đất của vùng rể.

Loại đất và tiêu thoát nước

Trên các vùng đất cát thoát nước tốt của khu vực Swan, nước tưới dể dàng rửa lượng muối ra khỏi vùng rể cây. Tuy nhiên công tác này khó khan hơn nhiều đối với vùng đất thịt nặng nhiều sét như ở Carnarvon. Khả năng rửa muối ra khỏi vùng rể tùy thuộc vào độ mặn của nước tưới, điều kiện thời tiết, loại đất, phương pháp tưới và khả năng chịu đựng của loại hoa màu. Lượng nước phải tưới đề rửa được muối ra khỏi vùng rể được gọi là hệ số rửa trôi. Trong thực tế sản xuất nông dân trồng cà Carnarvon có kinh nghiệm rằng cây cà con sẽ ít chết và sinh trưởng mạnh hơn nếu đất trồng được tưới thật ướt trong 1-2 ngày trước khi trồng. Một rong những yết tố đóng góp cho kết quả đó là do việc tưới như vậy giúp rửa trôi muối ra khỏi vùng rể của cây con.

Trong trường hợp thiếu mưa thì lượng muối tích tụ trong vùng rể có thể được rửa trôi bằng cách thỉnh thoảng tưới bổ xung thêm ngoài lịch tưới thông thường.

Tuy nhiên, nếu có mưa trước khi muối trong vùng rể được rửa trôi thì lượng muối này có thể tan ngược và vùng rể gây ảnh hưởng. Vì vậy tiến hành tưới khi trời mưa để tránh muối tích tụ vào vùng rể cũng có tác dụng tốt. Nhiều nông dân trồng cà ở Carnarvon cũng có kinh nghiệm này.

Bảng Khả năng chịu mặn của một số loiaj hoa màu trồng trên đất thịt

Hoa màu	Giảm năng suất 0% EC (mS/m)	Giảm năng suất 10% EC (mS/m)	Giảm năng suất 25% EC (mS/m)
Asparagus / Măng tây	270-635	Không có số liệu	Không có số liệu
Bean / đậu	70	100	150
Beetroot	270	340	450
Broccoli / Bông cải xanh	190	260	370
Cabbage / Bắp cải	120	190	290
Capsicum / Ót chuông	100	150	220
Carrot	70	110	190
Cauliflower / Bông cải	90-270	Không có số liệu	Không có số liệu
Celery / Cần tây	120	230	390
Cucumber / Dưa leo	170	220 290	
Kale	270-635	Không có số liệu	Không có số liệu
Lettuce / Cải xà lách	90	140	210
Onion / hành củ	80	120	180
Parsnip	90	Không có số liệu	Không có số liệu
Peas / đậu ăn hột	90	Không có số liệu Không có số liệu	
Potato / khoai tây	110	170	250
Pumpkin / Bí rợ	90-270	Không có số liệu	Không có số liệu
Radish / củ cải	80	130	210
Rockmelon / Dưa lưới	90-270	Không có số liệu	Không có số liệu
Spinach / Dền tây	130	220	350
Squash	210	260	320
Sweetcorn / Bắp non	110	170	250
Sweet potato / khoai lang	100	160	250
Tomato / cà chua	170	230	340
Watermelon / Dưa hấu	150	240	380

Thời gian và số lần tưới trong ngày

Nòng độ muối trong vùng rể thay đổi sau mỗi lần tười. Khi đất khô thì nồng độ muối trong đất tăng lên, lượng nước cho cây hấp thu giảm dần. Vì vậy, tưới nhiều lần mỗi lần quá ít nước có thể gây ra vấn đề tích tụ muối trong vùng rể. Tưới nước trong khi thời tiết quá nóng nước sẽ bốc thoát nhanh cũng gây ra tích tụ muối trong đất.

Vì vậy, nông gia cần theo dõi và điều chỉnh phương pháp tưới sao cho đất được thường xuyên ẩm đều. Tùy theo loại đất mà phương pháp tưới được tinh chỉnh khác nhau cho phù hợp.

Phân bón

Phân bón cũng có chứa các loại muối khác nhau. Ở những nơi nước tưới bị nhiểm mặn thì tránh dung các loại phân bón có chứa loại muối chloride hằng hạn như phân muriate of potash (potassium chloride) hoặc các loại phân hợp chất NPK có chứa chất này. Nên dung các loại phân gốc sulphates như sulphate of potash (potassium sulphate) và các loại hợp chất NPK chỉ chứa gốc sulphates.

Phương pháp tưới

Khi giải quyết vấn đề mặn trong đất thì tưới nhỏ giọt tốt hơn các phương pháp khác vì phương pháp tưới nhỏ giọt hạn chế được hiện tượng bốt thoát nước quá nhanh. Biện pháp này cũng giúp duy trì ẩm độ đều xuyên suốt trong vùng rể và giúp rửa trôi muối trong vùng rể liên tục ra ngoài rìa bên dưới của tầng đất được tưới ướt.

Tưới phun có khả năng gây ra hiện tượng muối tích tụ trên lá khi nước khô đi gây ra cháy lá nhất alf tưới phun trong những ngày nắng nóng cao và gió nhiều. Cũng nên lưu ý không dung loại béc phun quá sương vì như vậy muối trên lá không được rửa sau mỗi lần tưới.

THÊM THÔNG TIN ►

Truyen Vo, truyen.vo@vegetableswa.com.au 0457 457 559.



Womens' Industry Leadership Development **Mission** 2018 France, Belgium and The Netherlands



BY NATALIE BORSHOFF FIRETALL FARMS





ost would consider living 20 kilometres from the nearest township in the South West of Western Australia as quite remote. During the busy season at work I can go days and weeks without seeing anyone other than colleagues and family. This suits me fine. However, it is important to stay balanced, healthy, connected and share with others on a deeper level.

Travel allows this, as it is instinctive to explore and discover new places and things. It provides me with inspiration to get through these busy times when I can so easily get 'out of touch' with the rest of the world. I am also able to share my thoughts and experiences with others on return and enjoy the time of reflection.

I am a third-generation grower and a single mother of two daughters, working and living with my family in the small town of Manjimup. I saw this travel opportunity, provided by AUSVEG, as an ideal opportunity to connect with others like myself and to further my networking skills.

Being the only participant from WA who attended the tour this year was an honour. I was truly excited to meet the other ladies who also work in the industry and would be joining the tour along with myself. I hadn't formally met any of them before with the exception of Sharon Windolf of Windolf Farms, who was a quest speaker at Growing Leaders in 2016.

Our tour group all worked in horticulture, however our crops and production areas were quite different.

We were all equally thankful for the opportunity to attend and travel Europe for eleven days; and as we arrived in Paris via Dubai we were excited and in good spirits, even after more

than twenty hours of travel. I fully understood the obligations beforehand of undertaking a mission of this calibre.

It's a once in a lifetime kind of opportunity and I was fully committed to being part of this group. Then, we set off into France.

While in Paris we got to visit large grower co-op Primeale, two hours' drive from the city and Rungis International Markets which is the world's largest fresh produce market, spanning 234 hectares. As a bonus, we were able to tour the city of Paris and enjoy an afternoon of down-time to explore and relax.





After a visit to a witlof and chicory family-run farm in the north of France, we continued on to spend a night in a magical place called Brugge, Belgium. This was hands down one of the most fantastic places we discovered during the trip. Here we visited Urban Crop Solutions. It's an innovative, fully automated indoor farming system, using LED lighting that is both effective and efficient under any given climatic condition.

Back on the bus with our Serbian bus driver, Goran, we travelled to Brussels where we spent two nights and crossed a few more activities off the list.







Bird Control Group with the Agrilaser.
 Koppert Cress interactive tour.
 Group getting a tour of the Rijk Swaan Facility.

One of these activities was a visit to the marvellous Reo Auction House, who provide a link between consumer

and producer.

They sell over 65 different types of fruit and vegetables in large volumes for clients in Europe, Canada, the United States and Asia.

The learnings we experienced as a group, I realised, were invaluable. Being a troupe of just nine was a good size and we were getting along like a house on fire. Throughout the trip we had access to some wonderful places and lovely people taking time out of their busy work day to show a bunch of Aussie gals around. Because of this, the importance of showing respect by being punctual to our appointments was a primary team goal.

Every team needs a leader and in our case, it was the lovely Carol Knight, Executive Assistant to Chief Executive Officer at AUSVEG. She was more than happy to provide support to the group in order to assist us in our personal areas of research. The tour provided each and every one of us with something that we were interested in and wanted to learn more about.

After a rest day in Brussels, touring the city with the Hop On Hop Off Buses and sharing a plate of snails with the girls, we continue on to our final destination; Amsterdam. Upon our arrival we visited more fresh produce supermarkets and enjoyed a traditional Dutch meal. I also discovered stroopenwaffel biscuits here! We visited Barendese A.C. which had 20 hectares of orange capsicum and 10 hectares of cherry tomatoes under glasshouse and is a family owned and run business. The next visits were Syngenta and Delft, which is a Bird Control Group who have developed a 'Bird Laser' to offer solutions for significantly reducing pest bird presence.

We then had an interactive tour at Koppert Cress, where we taste tested unusual cress seedlings and very unique plants. Some of the cresses had interesting flavours like the Oyster Leaves and a Sechuan Button, which is literally like putting a nine volt battery on your tongue and holding it there until your mouth becomes numb.

Koppert Cress supports Dutch cuisine and aims to put it on the map while living by the five important principles — Culture, Healthy, Nature, Quality and Value. This interactive tour really stood out to me, being one I most enjoyed, leaving me feeling quite mind-blown. As a group we were all pleasantly surprised by the effort put in by this organisation.

We knew at this point of the tour we were experiencing something truly different. This trip was providing us with valuable insights, making the international travel well worth the time and effort away from home. Throughout the journey we maintained a healthy balance of 'work, rest and play'. This ensured we all participated in every tour appointment, enabling us to get the most out of the mission.

We wrapped up the tour with two appointments on the 2nd of May to Wageningen Agriculture University and Research Centre and a tour to Rijk Swaan facility — a Vegetable Breeding Company.

Over the eleven days of our Leadership Development Mission, our group visited many industry sites. At each of these sites we gained valuable knowledge into some of the key points of difference between our sector and its equivalent overseas.

I agree with the others in the group, we will stay close friends because of the time we spent travelling, bonding, laughing, joking, sharing meals, gaining inspiration and ideas to take home to Australia. I would encourage others in the industry to take a break away from the daily grind, expand your mind and share this experience with other likeminded individuals.

Thanks to AUSVEG and Horticulture Innovation for making this possible.

MORE INFORMATION >

If you are interested in taking part of AUSVEG's part funded study tours you can contact them https://ausveg.com.au or (03) 9882 0277.

Hort Innovation







TRACTOR SALES & SERVICING Neergabby, Gingin WESTERN AUSTRALIA T: 0419 094 655 E: tractordoctor@iprimus.com.au W: www.tractordoctor-wa.com.au



Boosting beneficial insects on vegetable parms

BY ANNIE JOHNSON CHARLES STURT UNIVERSITY

new levy-funded project involving research and horticultural industry groups is now underway, with a focus on promoting beneficial insects in vegetable crops. vegetablesWA shares an update on what the project will involve, how it will work with growers and what it aims to achieve over the next three years and the recent WA trip by the team.

- ----



SYED Rizvi & Ahsanul Haque checking crops at the Leafy Variety Trial in Gingin.

Parts of the Australian horticultural industry have embraced the use of beneficial insects to control crop pests, but this has mostly been in the form of purchasing large numbers of beneficials for on-farm release. While this 'clean and green' approach is effective, it tends to be more costly than using insecticides. But what if there was a way to get beneficials working for you in your crops and controlling pests, virtually for free?

Internationally, farmers are exploiting recent research that shows what types of vegetation are useful as 'breeding grounds' for beneficial insects, mites and spiders, and from which the beneficials can be attracted into crops. Other farmers are manipulating the vegetation within and around crop fields to encourage beneficials to 'move-in' and act as guardians, ready to attack pests as soon as they arrive. This form of biological control based on habitat management tends to be inexpensive because it avoids the need for growers to purchase beneficials and can be more effective than spraying insecticides. An example is the use of strips of flowering crops like sesame in the borders of Asian rice fields. This simple approach has proven so effective at boosting beneficials and suppressing pests that farmers are able to reduce insecticide use by two thirds, while grain yields have increased by 5%. An overall 7.5% economic advantage of this innovative approach has led to its adoption across wide areas of East Asia.

A group of researchers led by Geoff Gurr at Charles Sturt University, including teams from University of Queensland, New South Wales Department of Primary Industries and IPM Technologies, are now developing equivalent approaches for Australian vegetable farmers. This project, managed by the Graham Centre of Agricultural Innovation will included carrot, sweet corn, capsicum, bean and brassica growers for this levy-funded project to determine what types of habitat management are best suited to local conditions.

The project *Field and landscape* management to support beneficial arthropods for IPM on vegetable farms (VG16062) is a strategic levy investment under the Hort Innovation Vegetable Fund.

Using habitat management on-farm

Natural pest suppression can be achieved by managing vegetation around the farm to harbour and support beneficial insects. An easy way to plan this is to remember that the key things beneficials need are: Shelter, Nectar, Alternative prey and Pollen (also known as 'SNAP').

BENEFICIALS to move across a field from older plants (top left) to younger plants (bottom right).



Shelter can be provided by bushland or riparian strips and is especially important during periods of extreme weather (hot or cold) or as refuge when spraying is necessary in crops. Nectar can be provided by sowing narrow strips of plants in field margins; potentially these can be a secondary crop. Alternative prey are important to feed beneficials during periods when there are no pests present and can be provided by strategies such as a strip of wheat beside the crop. The wheat can support cereal aphids that do not constitute a risk to vegetable crops but are great tucker for beneficials such as ladybirds and lacewings. Finally, pollen is a protein-rich food that is especially important for hoverflies and, unless they are able to access this from patches of shrubs or herbaceous vegetation, they cannot reproduce.

While promoting beneficials using these 'SNAP' resources is potentially straightforward, there is a need for careful research. It is crucial to avoid using certain types of vegetation that might encourage pests. An obvious example is that a cabbage grower will need to avoid brassica-family weeds that can support pest build-up. The research being conducted in this new project will also work closely with growers to identify habitat management strategies that are cheap and convenient to adopt, and don't occupy too much valuable cropgrowing area.

Other strategies to be considered include sequential planting so that beneficials can progressively move across a field from older to younger sections of crop, and mixing areas of crop species so that one provides SNAP resources to the second. Lucerne is potentially useful as a companion to vegetables because it supports many beneficials, but very few vegetable pests use it.

Habitat management in overseas vegetables

Around the world there has been a groundswell of interest in the use of habitat management strategies to promote biological control of vegetable pests. In California, lettuce farmers plant strips of nectar-rich alyssum plants to encourage hoverflies, which provide control of currant lettuce aphids. Elsewhere, lucerne stands near crops have been used to provide shelter to beneficial insects and also lure mirid bugs and other pests away from protected crops.

In many studies, a mix of natural vegetation, shrubs and trees near fields provide shelter and food to beneficial insects.

In Japan, many okra growers now use sorghum strips to provide alternative prey in the form of aphids to beneficials.

Western Australia Trip

In early May team members, Syed Rizvi, Ahsanul Haque made a trip to Western Australia to study some of the farms in the Gingin area. This was an opportunity to get in the field and see what bugs were on offer. They were also able to visit the vegetablesWA leafy field trial where they connected with a number of growers and industry stakeholders. The next trip to Western Australia will be in June and the team will visit Gingin and Albany.

► ALTERNATIVE prey are important to feed beneficials during periods when there are no pests present.

Flower power!

When given access to buckwheat flowers:

- Aphid parasitoids lived 4-5 times longer.
- Lacewings laid up to 500 more eggs.
- Hoverflies lived up to **30 days** longer.
- Caterpillar parasitoid wasps **survived longer** and parasitised up to 180 extra caterpillars.
- Orius bugs lived longer and laid more eggs.

Key beneficial insects in Australian vegetables

Ladybeetles, lacewings and hoverflies will be familiar to many growers, but remember that the larvae ('grubs') look very different to the adults. It's worth becoming familiar with their appearance as they are voracious predators of pests such as aphids and small caterpillars.

The adults of all these beneficials feed on nectar and pollen, so providing flowering strips can be a powerful way of attracting them to your fields. The presence of these beneficials can keep aphids numbers from exploding in a crop — for instance, the common spotted ladybeetle can eat up to 2,400 aphids in its lifetime.

The aphid parasitoid *Aphidius colemani* lays its eggs inside the aphids including the green peach and cabbage aphid. A parasitised aphid (mummy) will appear discoloured and swollen compared with surrounding, healthy aphids.

There are also a range of caterpillar parasitoids that will parasitise eggs (*Trichogramma*), larvae or pupae (*Diagema*).

Australian studies have shown that by using Integrated Pest Management (IPM), beneficial insects can kill 70 per cent of pests in the field and leave a marketable crop with no yield loss.

► LADYBEETLES can build up on weeds beside a field. This amber spotted ladybeetle was attacking carrot aphid in weeds beside a brassica field. Carrot aphid is not a pest of brassicas but the ladybeetle could readily move into the crop and attack cabbage or green peach aphid.



Next steps

The research team is currently working with vegetable growers in New South Wales, Victoria, Queensland, Western Australia, South Australia and Tasmania, gathering information on the best options for habitat management. Starting later in 2018, the researchers will be conducting on-farm evaluations of the most promising approaches. In 2019, the team will move into promoting the superior forms of habitat management for each crop type and region.

Early results show evidence of 'edge effects', such that the abundance of pests and beneficials in vegetable fields is strongly affected by the nature of the neighbouring vegetation.

This is promising. Encouraging vegetation that encourages beneficials, and removing or managing vegetation that supports pests, can deliver major benefits to growers. Surveys will continue to add information to the evidence base so that crop- and region-specific guidelines can be developed and promoted.

The research team will also be interviewing growers to better understand their needs and how current pest management strategies can be complemented by habitat management tools. This will ensure that the future guidelines are practical and easy to use.

MORE INFORMATION ►

This article was supplied by Geoff Gurr, Anne Johnson, Olivia Reynolds, Jianhau Mo, Syed Rizvi, Ahsanul Haque, Mike Furlong, Jessica Page, Scott Munro and Terry Osbourne. For more information, please contact Geoff Gurr at ggurr@csu.edu.au or (02) 6365 7551.

Hort VEGETABLE

This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

Eating more veggies would brin \$100 million in health savings

report has found if Australians ate just 10% more vegetables per day, all levels of government could reap \$100 million per year combined in health savings.

Commissioned by Horticulture Innovation Australia (Hort Innovation) and delivered by Deloitte Access Economics, the report also revealed that more than 90% of Australians fail to eat the recommended intake of vegetables per day.

Currently, the average Australian is eating just 2.3 serves of vegetables per day, far short of the recommended five serves or 375 grams. Hort Innovation Chief Executive John Lloyd said the research indicates the nation could benefit significantly if the current intake of 174 grams was boosted to just 190 grams.

"If Australians ate just a handful more of broccoli or two extra carrots per week they would reduce their risk of some cancers and cardiovascular disease," he said.

"In economic terms, based on detailed modelling, all levels of government would also stand to benefit through an estimated \$100 million in health expenditure savings per year combined.

"On top of this, a 10% increase in national vegetable consumption would further support vegetable growers nationally with an estimated \$23 million per year in additional profit." **THE** report reveals men eat fewer vegetables than women.

The report also showed:

- Men eat fewer vegetables than women, with 3.8% of males consuming adequate vegetables compared to 10.2% of females.
- Internationally, Australia was ranked 63rd in the world by apparent consumption of vegetables per capita.
- Tasmanians are Australia's highest vegetable consumers but still only 12% of the local population are consuming the recommended daily intake.
- Vegetable consumption generally increases with age, peaking among 75-84-year-olds.
- 'Fruiting vegetables' such as corn and pumpkin are the top vegetables consumed by Australians (excluding potatoes).

MORE INFORMATION ►

Horticulture Innovation Australia delivers more than \$100 million in research, development and marketing activities across the horticulture industry each year with funding from the Australian Government, grower levies and other sources.

Hort VEGETABLE

This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Horticulture Statistics Handbook

► FOR the year ending June 2017, Australia exported \$30.9m worth of asparagus.

OUT NOW!

ort Innovation has today released the *Horticulture Statistics Handbook* — offering the most comprehensive data available on all sectors of the Australian horticulture industry in one easyto-read guide.

Featuring more than 470 pages of information drawn from a number of supply chain sources, including international trade statistics and industry peak bodies.

The Handbook includes data on more than 70 horticultural products including fruit, nuts, vegetables, nursery, turf and cut flowers.

Hort Innovation chief executive John Lloyd said areas of focus include profiling fresh market supply values and volumes by product, including import and export dynamics, while also identifying key production regions and seasonality.



"Now in its third edition, the *Horticulture* "The prod Statistics Handbook provides important crops — n data for industry, researchers and decision makers, supports policy formation and to expand contributes to further research to benefit the industry," Mr Lloyd said. predicted

"The Handbook provides various insights, such as the total share of production and trade by key horticultural categories. While nuts account for just 7% of domestic production value, they account for 41% of the value of Australia's fresh exports. "The production volumes of some tree crops — most notably apples, avocados and macadamias — has continued to expand as plantings mature to full production levels, and further growth is predicted in these areas."

Mr Lloyd said the domestic food market conditions remain competitive as new entrants enter into the retail space and expand their store networks, and eating out appears to be on the rise.





Total imports

- Processed fruit \$1,057m 38%
- Processed veg \$582m 21%
- Fresh fruit \$414m **15%**
- Nuts \$433m 15%
- Fresh veg \$125m 4%
- Other fresh \$105m 4% Other processed \$82m 3%

Processed fruit	\$1,056.7m	Processed fruit	\$149
Olives and olive oil	\$223.8m	Dried grapes and grape juice	\$37
Orange juice	\$58.5m	Olives and olive oil	\$23
Dried tree fruits	\$50.0m	Orange juice	\$7
Processed vegetables	\$582.2m	Processed vegetables	\$65
Potatoes	\$183.3m	Tomatoes	\$20
Tomatoes	\$153.1m	Potatoes	\$16
Beans	\$65.7m	Cabbage	\$5
Fresh fruit	\$413.7m	Fresh fruit	\$927
Avocados	\$116.9m	Table grapes	\$372
Grapes	\$63.3m	Oranges	\$223
Kiwifruit	\$50.9m	Mandarins	\$78
Nuts	\$433.3m	Nuts	\$815
Cashews	\$185.8m	Almonds	\$461
Walnuts	\$42.3m	Macadamias	\$291
Hazelnuts	\$38.0m	Walnuts	\$15
Fresh vegetables	\$125.2m	Fresh vegetables	\$250
Garlic	\$46.0m	Carrots	\$90
Asparagus	\$25.2m	Asparagus	\$30
Mushrooms	\$10.7m	Potatoes	\$27
Other fresh horticulture	\$105.1m	Other fresh horticulture	\$16
Cut flowers	\$66.8m	Cut flowers	\$9
Bulbs	\$23.3m	Live plants	\$6

FIGURE 1 Australian total horticulture imports and exports for the year ending June 2017 Source: GTA; (Freshlogic Analysis)



Total exports

- Fresh fruit \$928m 42%
- Nuts \$815m 37%
- Fresh veg \$251m 11%
- Processed fruit \$150m 7%
- Processed veg \$66m 3%
- Other fresh \$17m 1%
- Other processed \$5m <1%</p>

Processed fruit	\$149.7m
Dried grapes and grape juice	\$37.0m
Olives and olive oil	\$23.6m
Orange juice	\$7.9m
Processed vegetables	\$65.6m
Tomatoes	\$20.9m
Potatoes	\$16.8m
Cabbage	\$5.5m
Fresh fruit	\$927.7m
Table grapes	\$372.6m
Oranges	\$223.7m
Mandarins	\$78.7m
Nuts	\$815.3m
Almonds	\$461.2m
Macadamias	\$291.0m
Walnuts	\$15.9m
Fresh vegetables	\$250.6m
Carrots	\$90.7m
Asparagus	\$30.9m
Potatoes	\$27.8m
Other fresh horticulture	\$16.9m
Cut flowers	\$9.7m
Live plants	\$6.9m
Bulbs	\$0.2m

"Australian household expenditure on people eating food out of home also increased to 34.8% of total food expenditure and was reflected in stronger demand from food service buyers," he said.

"Total fresh horticulture exports also shifted to a value of \$2.01 billion in 2016-17. This was 5% lower than the previous year, primarily driven by a marked reduction in almond export prices and disruptions to production conditions being disrupted by climate events in Queensland and biosecurity in Western Australia."

The Handbook, which captured data up until June 30, 2017 also revealed:

- Nationally, almonds were Australia's most valuable horticultural export product (\$461M) followed by table grapes (\$372M), macadamias (\$291M), oranges (\$223M), and carrots (\$90M) see Figure 1.
- Victoria was the nation's leading fresh exporter accounting for 47% of the total value of horticultural exports, valued at almost \$950M.
- The largest export markets for fresh Australian horticultural products by value were Asia (68%), followed by Europe (13%) and the Middle East (9%). 💓

MORE INFORMATION >

The handbook is available now on the Hort Innovation website horticulture.com.au.





National Vegetable **Extension Network**

Industry Extensio Officer Update



BY SAM GRUBISA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLESWA

ou forget how big Western Australia is until you have to travel from Albany to Carnarvon and that's not the whole state. Two visits to each of these regions may have boosted the kilometres on my car, however it has given me a greater insight into the growers, their trials and tribulations and the similarities between these two isolated regional communities.

Attending Albany Farmers Market on a drizzly Saturday morning at the end of February, was an explosion of colour resulting in a bootful of beautiful produce. In March I travelled again to Albany with CEO John Shannon and Quality Assurance Coordinator Joel Dinsdale for a grower group meeting.

A farm tour including taste testing hydroponic greens and a vegetablesWA update, concluded with a dinner of locally grown produce.

The four-man Carnarvon tour, featuring Bryn Edwards, Joel Dinsdale, Truyen Vo and myself, in early March and the whirlwind trip for the Soil Borne Disease workshops in May, allowed the team to connect with many of our northern growers on a range of topics. A short visit to Geraldton covered Quality Assurance, Benchmarking and welcoming new growers and providing them with details on what vegetablesWA can offer and assist them with.



Attending UNE's official 'Sow day' at Ivankovich Farms and spending time with Dr Len Tesoriero and Dr Doris Blaesing, both in Carnarvon and at vegetablesWA's Leafy Variety Seed Trial in Gingin, has again grown my knowledge in cover crops, bio fumigation and the like.

► GINGIN: Leafy Variety Trial Lunch.









A huge thank you goes to the Dobra family and the Loose Leaf team for undertaking a brilliant job in growing and presenting vegetablesWA's very first Leafy Variety Seed Trial. Steve and his team took on the responsibility of seeding, feeding and nurturing the produce and I don't know what they did, but the Rocket was delicious! ► GERALDTON: Discussing benchmarking with Bryn Edwards & Truyen Vo.

Even the weather behaved, at Maureen's insistence I'm sure, delivering a day of sunshine. A special thank you goes to all the growers who attended. We know walking away from the garden for a day can be difficult and we hope that you took something more than just the goodie bags away with you.

Back in the office the vegetablesWA team have been working hard to bring relevant workshops, information sessions and training events to you, our growers.

With emails being fired off North, South, East and West, multiple team meetings and endless conversations starting with me standing in a doorway saying "Hey...I've had a thought....", there will no doubt be more to come. If you have any ideas for events you'd like to see in your region, don't hesitate to get in touch. Ensure you keep an eye on the e-news and your inboxes for the final dates of these events:

- Freshcare Training with Joel Dinsdale

 Wanneroo and West Perth (June)
- Harps Session with Joel Dinsdale West Perth (June)
- DPIRD: Key to Financial Management — Wanneroo (June)
- Hort Connections (June)
- VegInnovations (July)
- DPIRD: Key to Financial Management
 Carnarvon (August)
- DPIRD: Key to Financial Management
 Manjimup (September)
- Grower Group Tour (October)
- Industry Summit (October)
- DPIRD: Key to Financial Management
 Geraldton (November TBC)

As we head into winter with it's dewy mornings and promises of rain...I can't lie, I don't miss the 'joy' of struggling into my cold, yellow, plastic overalls with frozen fingers, while wearing gumboots. Or pulling my beanie down low to protect my frost-bitten ears from the pre-dawn breeze, that drops the temperature thanks to my friend 'the wind chill factor'.

Stay warm, stay dry and for now enjoy the cool. It's WA...summer's heat is always just around the corner.

MORE INFORMATION ►

For more information or to see Sam contact her directly on **0427 373 037** or email **sam.grubisa@vegetableswa.com.au**



AgVet Chemical Accreditation Training ONLINE at your pace and place

Support your QA program and WHS requirements with Nationally recognised Units of Competence: AHCCHM303 – Prepare and apply chemicals / AHCCHM304 – Transport and store chemicals



Convenient & flexible – do it wherever you have internet access, at times that suit you, and in chunks that suit you. Available by Correspondence too.

Relevant – Tailor your learning experience by choosing topics that relate to your work. **Do it now** – no need to wait for a course near you and no need to travel.

We support & understand you – we are a rural business & will support you through your course.

Online & practical assessments – they relate to what you do.

Find out more, enrol or make an enquiry at: www.smithandgeorg.com.au or simply ring us on 1800 991 985






Queensland Government Australia

Yield prediction of vegetable crops

BY JULIE O'HALLORAN¹, CELIA VAN SPRANG¹ AND ANGELICA SUAREZ² ¹ QUEENSLAND DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND FISHERIES ² UNIVERSITY OF NEW ENGLAND

Prediction from crop sensing imagery in carrots and sweet corn across sites in WA, SA, Tasmania, NSW and QLD.

Yield prediction could be used by the vegetable industry for product yield forecasting and marketing.



FIGURE 1 A vigour map showing biomass as classified with NDVI, and the sample points which were GPS referenced in the field and where yield samples were taken (left); its associated yield map showing the different levels of yield (tonnes/ha) Source: Angelica Suarez Cadavid, UNE (2018)

Yield prediction could be used by the vegetable industry for product yield forecasting and marketing. Predicting yield based on crop biomass could also identify potential areas of variability which could then be investigated further or to generate profit/loss maps.

Figure 1 illustrates a comparison of high resolution satellite imagery and the associated predicted yield map in carrots. The results from these sites have shown good relationships between biomass vigour and total yield (tonnes/ ha). Figure 2 depicts the process for generating predicted yield values from satellite imagery. High resolution satellite imagery at crop harvest was classified into vigour zones based on NDVI values, followed by intensive yield assessments at replicated sample points in each vigour zone.

It is the relationship between these measured yield points and crop reflectance data that is used to generate predicted yield values. This information is then compared alongside the growers pack out data from the corresponding field.



FIGURE 2 A schematic of the process from satellite capture to creating the forecasted yield maps for the grower

^ This yield map can be used as an extra data layer alongside any yield monitor or packout data.

What is NDVI?

NDVI is the most robust and widely applied vegetation index. It is a ratio of two spectral bands (Red and near infrared (NIR)) that are highly related to crop biomass:

NDVI = (NIR-Red) (NIR+Red)

From this data we can also estimate potential yield ranges and class individual fields into yield zones and quantify and localise underperforming areas (Figure 3).

Over the last 12 months, project staff have been able to demonstrate a good relationship between crop biomass (vigour) and yield as the basis for this yield prediction work. However, yield forecasting will only be beneficial to the vegetable industry if it can be achieved well in advance of harvest. The next phase will be to determine how early a crop imagery can be captured and still be used to predict yield. The first site for earlier season crop sensing will be at Center West, WA in June this year.



This project is working with growers across Australia to implement a range of precision agriculture technologies and assess their potential in vegetable systems including:

- EM38 soil mapping
- Crop sensing imagery for various applications
- Strategic soils and plant sampling
- Yield monitors and
- Variable rate applications.

Zone	Average forecasted yield (t/ha)	
Low	60	
Low-medium	75	
Medium-high	84	
High	92	
Maximum forecasted vield: 92t/ha		

Current estimated yield: 82t/ha Estimated potential loss of production: 10t/ha Estimated potential loss of productivity: 12%

FIGURE 3 An output of this component of the project is a yield forecast map derived from the yield samples taken from the GPS referenced sample points in the field. A breakdown of the different yield levels is provided to accentuate the differences in yield in the field and locate underperforming areas in the field

Source: Angelica Suarez Cadavid, UNE (2018)

MORE INFORMATION >

For more information on this project, please contact:

- Julie O'Halloran: (07) 5346 9528 or julie.o'halloran@daf.qld.gov.au
- Angelica Suarez: (02) 6773 1832 or Isuarez@une.edu.au

This work is part of the national Hort Innovation funded project 'Adoption of precision systems technologies in vegetable production **(VG16009).**

The Soil Wealth team visit WA

Update from Carnarvon, Gingin, Myalup and recap on the Leafy Variety Trial, WA



r Doris Blaesing and Dr Len Tesoriero from the Soil Wealth ICP team headed to WA in May with a full program of events and trial updates.

The week was organised by the VegNET team, Truyen Vo and Sam Grubisa, from vegetablesWA, with the first stop Carnarvon for three days. Here, Doris and Len engaged with both Vietnamese and English speaking growers on better management of soil borne diseases, soil health, crop nutrition and the importance of area wide biosecurity and farm hygiene. In addition to the evening workshops, a number of farms were visited during the day.

It was then off to the Gingin project demonstration site that is looking at a new humus-like product (Novihum), set up by Centerwest Exports. We'll be providing updates on this trial over the coming months.



► DORIS and Len in Carnarvon speaking to growers on better management of soil borne diseases, soil health, crop nutrition and the importance of area wide biosecurity and farm hygiene.

On 3rd May, Doris and Len attended the vegetablesWA Leafy Variety Trial at the Loose Leaf Lettuce Company and engaged with growers, seed company representatives, resellers and input suppliers, to collect new information and project ideas. Len reported on soil borne disease trials with baby leaf spinach (VG15009), while Doris introduced the new Phase 2 Soil Wealth ICP project (VG16078).

Friday saw a visit to the University of New England cover crop trial at Ivankovich Farms (VG15070) in Myalup.



► DR Len Tesoriero spoke about soil borne disease trials with baby leaf spinach, while Doris introduced the new Phase 2 Soil Wealth ICP project at the Leafy Variety Trial.

This is a great example of cooperation between researchers and industry, with Chris Fyfe from the UNE leading and contributions from the cover crop project, SARDI disease diagnostics, Soil Wealth ICP, and importantly agronomist from David Gray's (monitoring) and the host growers Peter and Anthony Ivankovich and team on farm.

The trip concluded with a visit to Swan Systems to investigate smart irrigation management technology, and Organic Farming Systems to learn about new biological products.

These discussions will continue with potential linkages to the demonstration sites in WA and other states.

MORE INFORMATION ►

Contact the Soil Wealth project via their website www.soilwealth.com.au

RMC SoilWealth



This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

eradication

Queensland fruit fly was detected in May, in Como.

he Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) is committing significant resources to fighting two very serious threats to WA's horticulture industries.

Following confirmation in May 2018 of citrus canker on three properties in the State's north, linked to traced imported plants from the Northern Territory, the department is putting every effort into eradication.

Queensland fruit fly was also detected in May, in the Perth suburb of Como. The department has acted quickly to establish an eradication program in accordance with the *Australian Fruit Fly Code of Practice*.

Incident Controller Bill Trend said following the citrus canker detection, the department had moved to quickly introduce local movement controls on citrus plants and fruit for Kununurra, Wyndham and surrounds, and was working closely with the community and industry as part of its response efforts. The same goes for Qfly. Mr Trend said the department was well placed to achieve eradication, with staff having experience and expertise earned from previous successful eradication programs, including one in Fremantle earlier this year.

"Industry can be assured we are taking all necessary actions. We have established a dedicated and experienced team, and are working tirelessly to contain the outbreaks and prevent any spread," he said.

"We are also working closely with industry and all other stakeholders to maximise our chances of eradication and minimise impact on markets. We take very seriously our role in protecting the livelihood of our growers."

MORE INFORMATION >

More information on the Qfly eradication programs and citrus canker can be found on page 74 and page 86 respectively.



Department of Primary Industries and Regional Development University of New England

PETER Ivankovich (Ivankovich Farms) and Ian Guthridge (DPIRD) discuss the sowing plan for the cover cron trial

BY MICHAEL COLEMAN UNIVERSITY OF NEW ENGLAND

MYALUP

trial site in Myalup will provide data on the impacts of various winter cover crop varieties on weed germination and growth.

In collaboration with Ivankovich Farms and the Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD), the University of New England (UNE) has recently commenced an on-farm trial of winter cover cropping and its potential use for weed management on Peter and Anthony Ivankovich's carrot and onion farm in Myalup, south of Perth, Western Australia. This work is being conducted as a major component of the Hort Innovation-funded project VG15070 'A strategic approach to weed management for the Australian vegetable industry', which also involves winter and summer cover crop trial sites in Gatton, Queensland; Somersby, New South Wales; and Forthside, Tasmania.

Weeds are a persistent problem for vegetable farmers and their staff, and have significant impacts on crop profitability, yield, quality and management in all crops.

The potential for weed growth within and between vegetable crop rows is high due to favourable growing conditions, regular disturbance, and lack of registered herbicides to selectively control broadleaf weeds.

Because of the ongoing importance of weeds, Hort Innovation is funding a project seeking to improve integrated weed management within the industry.

Research priorities include:

- understanding the ecology of high priority weeds in the industry and their response to various management methods;
- guantifying the weed seed banks on vegetable farms and linking these to farming practices;
- evaluating the effectiveness of supplementary cultural weed management methods, including biofumigant and green manure cover crops and hand weeding;
- conducting an economic analysis of weed management costs and benefits; and
- delivering the industry's first integrated weed management manual.

This four year project (due for completion July 2020) is led by Associate Professor Paul Kristiansen from UNE.

Associate Professor Kristiansen noted that 'weeds are an ongoing challenge for vegetable growers in WA. The light sandy soils pose particular problems, so simply spraying out everything between crops is not always an ideal option'. Cover crops have been shown to have some benefit in reducing the weed burden on vegetable farms, through suppression, competition for resources, or in some cases through their biofumigant effects which may inhibit seed germination and weed growth.

The Ivankovich Farms field trial is planned to take in two growing seasons of cover cropping. The first cover crops were planted in April, 2018

In this replicated trial, a range of cereal, grass, brassica and legume winter cover crop species have been planted:

- Field Pea
- Ryecorn
- Italian Ryegrass
- Caliente
- BQ Mulch
- A biofumigant mix, comprising White mustard, Rocket, and Turnip.

The UNE team has taken baseline soil samples from each winter cover crop plot. These will be used to count the number of viable weed seeds within each plot at the beginning of the two year trial. The site will be regularly monitored during the cover crop growing period as well as within the subsequent cash crops during 2018 and 2019.

Significant weeds that have already been noted on this farm include wireweed, wild radish, pigweed, fleabane, and sedges.

Over this period, the team will measure above-ground weed biomass (including identification of number and species of weeds present); the weed seed bank; and cover crop biomass and ground cover. Information on how the cover crop species were managed from planting through to incorporation will also be collected. This information will be used to investigate the performance of each of the winter cover crop species being trialled in suppressing weeds.

Weed management is just one aspect that farmers need to consider when deciding whether to include a cover crop in their rotation, and which cover crop species may suit their needs best.

For Paul Kristiansen, 'maintaining a cover of vegetation in the form of a cover crop will not only suppress weeds in between cash crops, but also protect the soil, conserve some soil moisture and add soil carbon'. With the multiple benefits of cover crops in mind, team members from the Hort Innovation-funded project VG16068 'Optimising cover cropping for the Australian vegetable industry' have become involved in the trial to monitor soil borne diseases within the cover crops. With a particular focus on the impacts of biofumigant crops on soil borne disease. Led by Doris Blaesing and John Duff, this team will also measure the glucosinolates found in the biofumigant cover crop species being grown on the site.

It is expected that some cover crop varieties will be more effective than others in suppressing weed germination and growth. This information will be included in the integrated weed management manual produced at the end of the research project to give farmers more information when deciding which cover crop species may be beneficial on their farm.

The UNE team is very grateful to Peter and Anthony Ivankovich for their generous support of this project, Ian Guthridge and Graham Blincow from the DPIRD Manjimup office for completing the cover crop sowing activity, John Cross and Grant Swan (David Grays) for their assistance with crop establishment and monitoring, and Dave Stewart (Elders), Doris Blaesing (RMCG) and John Duff (Qld Department of Agriculture and Fisheries) for their advice.

MORE INFORMATION >

For more information on this project, please visit www.une.edu.au/iwmvegetables



PRODUCTION

► TOP: Fat hen (*Chenopodium album*) was the most common weed species found across the farm at the time the cover crop trial commenced, and is also one of the most significant vegetable crop weeds in Australia.

► **ABOVE:** Wireweed (*Polygonum aviculare*) is one of the more common weed species found within the cover crop trial site.

Hort Innovation

VEGETABLE FUND

This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au





Providing insight, tools, resources and contacts to help **you** develop value-added vegetable products that **catch & keep** consumer interest.

Western Australia: Perth

Date: Tuesday 10th July 2018. 0830 - 1600hrs.

Venue: Perth Markets Fresh Idea Centre (Canning Vale)

Limited Spaces – **Register NOW** at https://vegproveginnovationswa.eventbrite.com.au







This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

TOMATO POTATO PSYLLID: TRANSITION TO MANAGEMENT PHASE WINDS UP -- VIETNAMESE TRANSLATION



Department of Primary Industries and Regional Development

Kết thúc giai đoạn chuyển tiếp chiến lược quản lý Rầy cà chua khoai tây (TPP)



VÕ THẾ TRUYÊN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG TIẾNG VIỆT, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC

Giai đoạn tiếp theo trong chiến lược quản lý rầy cà chua khoai tây (TPP) vừa kết thúc sau khi hoàn thành kế hoạch chuyển tiếp của chiến lược quản lý.

Giai đoạn chuyển tiếp là phần tiếp nối trong chiến lược quản lý sau khi có sự nhất trí cấp quốc gia rằng không thể loại trừ hoàn toàn rầy TPP và các nổ lực nên đặt trọng tâm vào công tác xây dựng các biện pháp giúp chính phủ và ngành nông nghiệp quản lý một cách hiệu quả loài côn trùng gây hại này.

Kế hoạch đặt mục tiêu tăng cường năng lực của ngành trồng trọt Úc trong việc quản lý TPP và xây dựng khả năng nắm rỏ hiện trạng về vi khuẩn Candidatus Liberibacter solanacearum (CLso) — loại vi khuẩn liên kết với rầy TPP ở các nước khác gây ra loại

CHUYÊN viên an ninh sinh học thực vật của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn Alven Soopaya đang thu thập mẩu rẩy TPP để phân tích đặc tính sinh hóa. bệnh sọc vằn "zebra chip" nghiêm trọng trên khoai tây.

Không có phát hiện vi khuẩn CLso nào trên nước Úc cho đến thời điểm này.

Kế hoạch quản lý hiệu quả rầy TPP do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Tây Úc đại diện ngành trồng trọt và chính phủ cấp tiểu bang và cấp liên bang chủ trì bao gồm:

- Tầm soát có trọng điểm rầy TPP và vi khuẩn CLso trong thời gian mùa xuân 2017 và mùa thu 2018 trong tiểu bang Tây Úc.
- Tiển hành các nghiên cứu để tăng cường hiểu biết về rầy TPP, đặc tính sinh học và các giải pháp phòng trừ.
- Quản lý rầy TPP thông qua việc xây dựng các kế quạch quản lý cấp doanh nghiệp đến cấp quốc gia.
- Thương mại và tiếp cận thị trường.

Kết quả đạt được trong giai đoạn chuyển tiếp đang được sử dụng để cung cấp thông tin cho các chiến lược nghiên cứu và phòng trừ trong tương lai — các chiến lược này sẽ do AUSVEG tiếp tục thực hiện thông qua vai trò then chốt của điều phối viên quốc gia chương trình TPP và việc xây dựng một kế hoạch quốc gia quản lý TPP.

Giai đoạn chuyển tiếp vừa qua được tài trợ bởi Chính phủ tiểu bang, chính phủ liên bang và bởi ngành trồng trọt.

Giai đoạn chiển tiếp đã đặt nền tảng cho công tác nghiên cứu TPP

Chương trình nghiên cứu và phát triển về vấn đề TPP vừa qua là thành tố chính của kế hoạch chuyển tiếp.

Quyền giám đốc ngành Rau quả của Bộng Nông nghiệp Rohan Prince đã phát biểu rằng nghiên cứu và phát triển là nhân tố thiết yếu giúp tăng cường sự hiểu biết của chúng ta về TPP trên nước Úc và giúp cải thiện năng lực của nông gia trong việc phòng từ loài gây hại này.

"Phát triển kiến thức khoa học về rầy TPP nghĩa là chúng ta có khả năng đánh giá được các giải pháp nào hiệu quả nhất (phòng trừ TPP) trong điều kiện canh tác của nước Úc"

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Tây Úc đã quản lý chương trình nghiên cứu này bao gồm các công tác:

- Khảo sát độc lực của các loại nông dược thông thường và các loại hóa phẩm sinh học đã được đăng ký lưu hành phòng trừ các loài gây hại khác trên rầy TPP
- Khảo sát tiềm năng của các tác nhân phòng trừ sinh học (BCAs) hiện đang lưu hành
- Đánh giá hiệu lực của các loại nông dược so với các tác nhân phòng trừ sinh học (BCAs)
- Đánh giá hiệu quả phòng trừ rầy TPP của Ethyl formate và độc lực của chất này trên các lọai trái cây buộc phải được xử lý đối với thị trường xuyên bang và thị trường quốc tế.
- Lược khảo tài liệu để tìm ra các chiến lược quản lý có tính thực hành đang được áp dụng trên thế giới đối với rầy TPP và xác định lổ hỏng kiến thức về nghiên cứu và phát triển vấn đề này của Úc.





TOMATO POTATO PSYLLID: TRANSITION TO MANAGEMENT PHASE WINDS UP - VIETNAMESE TRANSLATION



Tóm tắt kết quả nghiên cứu và phát triển

- 1. Nông dược Các khảo sát trong phòng thí nghiệm
 - Môt danh sách 15 dược chất có triển vong bao gồm Abamectin (Vertimec[®]), Cyantraniliprole (Benevia[®]), Spirotetramat (Movento®), Flonicamid (Mainman®), Spinetoram (Success®), Sulfoxaflor (Transform™), Methidathion (Suprathion), Methomyl (Methomyl 225), Chlorpyrifos (Chlorpyrifos 500EC), DC-164 (experimental chemical of Bayer Crop Science), Imidaclorpid (Confidor® 200SC), Eco-Oil®, AGRI-50NF, Paraffinic oil (SACOA BioPest), Azadirachtin (Azamax) đã được đánh giá trong phòng thí nghiệm về độc lực đối với các giai đoan sinh trưởng (trứng. ấu trùng, thành trùng) của rầy TPP trên ớt capsicum, cà chua và khai tây.
 - Các loại nông dược trên đã được đăng ký trên nước Úc đề phòng trừ các loaifi công trùng chích hút trên ớt capsicum, cà chua, khoai tây, và mọt số loại hoa màu khác, nhưng không được đăng ký trên rầy TPP. Các số liệu thử nghiệm ngoài đồng buộc phải có để hổ trợ đăng ký cho Cơ quan quản lý nông dược và thuốc thú y.
 - 14 loại nông dược đã được thử nghiệm phun trên lá và 1 loại đã được thử nghiệm bằng cách tưới vào đất.
 - Abamectin, spinetoram, methidathion, methomyl, chlorpyrifos, cyantraniliprole, DC-164 (experimental chemical) and sulfoxaflor đã chứng tỏ rất độc và tiêu diệt 100% rầy TPP ở tất cả các giai đoan sinh trưởng.
 - Spirotetramat là loại nông dược có tác động chậm cần nhiều thời gian hơn để giết một số lượng đáng kể rầy TPP.
 - Cyantraniliprole and flonicamid ít độc đối với ấu trùng rầy TPP tuổi 1 và tuổi 2.

- Tất cả các dẫn xuất có nguồn gốc thực vật (azadirachtin, eco-oil, agri-50 and paraffinic oil) có độc lực thấp nhất đối với ấu trùng giai đọan cuối (tuổi 3 và tuổi 5) của rậy TPP.
- Azadiractin rất độc đối với thành trùng rầy TPP. Spirotetramat, flonicamid, paraffinic oil, agri-50 và "dầu sinh thái" (Eco-oil) trong ớt capsicum và khoai tây rất ít độc đối với rầy TPP trưởng thành. Quan sát thấy rầy TPP vẫn đẻ trứng khi bị xử lý agi-50, eco-Oil, paraffinic oil, flonicamid and spirotetramat trên tất cả các loại hoa màu, nhưng trứng không nở sau 7 ngày.
- Trong số 13 loại nông dược xử lý trên trứng rầy, trứng vẫn nở khi xử lý spirotetramat, abamectin, methomyl, chlorpyrifos, eco-oil, paraffinic oil and azadirachtin nhưng không phát triển thành rầy trưởng thành.
- Tưới Imidacloprid vào đất gây độc kéo dài đến 10 ngày giết chết đáng kể số lượng rầy TPP ở các giai đoạn sinh trưởng.
- Để ngăn chặn sự phát triển khả năng kháng thuốc trên quần thể rầy TPP, các nhóm nông dược khác nhau phải được sử dụng luân phiên.
- Nông dân nên liên hệ những người tư vấn nông dược để được hướng dẫn chiến lược phù hợp cho trang trại mình nhằm hạn chế khả năng kháng thuốc của rầy.
- Nông dược chỉ có tác dụng không chế rầy nhưng không ngăn được sự lan truyền của vi khuẩn CLso.

2. Thử nghiệm các tác nhân sinh học (BCA) trong phòng thí nghiệm

 9 loại BCA đang lưu hành thương mại đã được thử nghiệm trong đó có 6 loại bọ rùa, bọ nhóm anthocorid, bọ nhóm mirid và bọ cánh thẳng lacewing.

- Thí nghiệm trong phòng cho thấy tất cả các BCA đều ăn rầy TPP, nhưng có loài háu ăn hơn các loài khác.
- Các kết quả trên cho thấy rằng cần phải nghiên cứu thêm để xác định tác nhân sinh học phòng trừ TPP phù hợp nhất trên các loại hoa màu khác nhau và trên các điều kiện canh tác khác nhau.
- Tác động của các loại nông dược đến các loại tác nhân sinh học dung để phòng trừ rầy TPP trên ớt capsicum, cà chua và khoai tây.
 - Các loại nông dược abamectin, cyantraniliprole and spirotetramat được áp dụng trên ớt capsicum, cà chua và khoai tây 3 lần mỗi lần cách nhau 21 ngày có tác dụng khống chế mật số rầy TPP một cách hiệu quả.
 - 3 lần phóng thích bọ nhóm mirid là Nesdiocoris tenuis trên cà chua trong thử nghiêm trong nhà kính có tác dụng khống chế mật số rầy TPP.

4. Tẩy trùng sau thu hoạch — Các thí nghiệm trong phòng.

- Bộ Nông nghiệp đã xác định được một số lợi ích tiềm năng trong việc kết hợp tẩy trùng sau thu hoạch cho cả ruồi đục trái Queensland và rầy TPP cho cà chua, ớt capsicum và cà tím.
- Ethyl formate khống chế được cả trứng, ấu trùng, và thành trùng TPP. Trứng là thứ khó diệt nhất, chúng cần phải bị tiệt trùng ở nồng độ cao từ 0,5 đến 2% Ethyl formate.
- Ethyl formate không làm hư hại sản phẩm được xử ly như ớt, cà chua lớn và cà che-ri, cà tím hoặc ớt capsicum ở nồng độ tối đa 2%.

TOMATO POTATO PSYLLID: TRANSITION TO MANAGEMENT PHASE WINDS UP - VIETNAMESE TRANSLATION

Rohan nói rằng "Khi chúng tra đã đạt được một số kết quả khả quan trong các khảo cứu ở điều kiện văn phòng, trong phòng thí nghiệm, trong nhà kính, vẵn cần có các nghiên cứu trong điều đồng ruộng để khẳng định lại."

"Chúng tôi đang tổng hợp các kết quả từ chương trình nghiên cứu và phát triển để cung cấp cho nông gia và cho nghành trồng trọt trong thời gian tới đây"

"Giai đoạn chuyển tiếp đã cung cấp một sự nâng cấp trong nghiên cứu và phát triển về rầy TPP trên nước Úc và sẽ tiếp tục phát triển khi chương trình nghiên cứu và phát triển cấp quốc gia tiếp tục cùng với vai trò của chuyên viên điều phối TPP quốc gia".

Cập nhật tình hình tầm soát rẩy TPP tại Tây Úc

Bộ Nông nghiệp đã kết thúc đợt tầm soát TPP mùa thu và không phát hiện có sự kết hợp nào giửa cây bị nhiểm rầy TPP với vi khuẩn CLso.

Quyền giám đốc ngành rau quả của Bộ Nông nghiệp Rohan Prince nói rằng việc này đánh dấu sự kết thúc đợt tầm soát thứ ba tại Tây Úc kể từ khi TPP được phát hiện hồi tháng hai năm rồi.

Sự phát hiện rầy TPP đá tác động cản trở thương mại xuyên bang của một số loại cây trồng và sản phẩm hoa màu là ký chủ của rầy (và các sản phẩm bị xếp vào loại mang theo rầy), đặc biệt là sự cấm vận tuyệt đối đối với khoai tây. Điều này là do sự quan ngại về hiện trạng (chưa xác định) của vi khuẩn CLso — loại có thể phối hợp với rầy ở các nơi khác trên thế giới.

Ông Rohan nói rằng "Trọng tâm của việc tầm soát rầy TPP là để khằng định xem có sự hiện diện của vi khuẩn CLso hay không"

"chúng tôi đã kiểm tra 10.000 mẩu rầy TPP mà không phát hiện sự hiện diện của vi khuẩn". "Diều này giúp chúng tôi tự tin khẳng định rằng vi khuẩn CLso không có ở Tây Úc và chúng tôi sẽ trình kết quả này cho các tiểu bang thông qua hội đồng tư vấn dịch hại nguy cấp".

"Bộ Nông nghiệp sẽ tiếp tục ưu tiên làm việc với chính phủ và các tiểu bang để hổ trợ tiến trình đánh giá và công nhận đối với chứng minh không có vi khuẩn (ở Tây Úc)".

Công tác tầm soát được tiến hành vừa qua là một hợp phần của kề hoạch chuyển tiếp quản lý TPP đã được đồng thuận trên toàn quốc và hướng vào các vùng nhiểm rầy TPP đã phát hiện trên khắp các vùng dân cư Tây Úc cũng như các vùng phụ cận.

Ông Rohan phát biểu rằng một lần nữa cộng đồng Tây Úc đã cùng sát cánh hổ trợ nổ lực tầm soát với 430 hộ tham gia đặt bẩy rầy trong vườn nhà trong suốt mùa thu để đạt mục tiêu thu thập mẩu rầy.

"Chúng tôi thành thật cảm ơn tất cả mọi người đã tham gia chương trình tầm soát rầy TPP về sự hổ trợ của họ cho ngành trồng trọt".

Các tiểu bang khác trên nước Úc cũng đã tiến hành tầm soát rầy TPP. Cho đến nay chưa phát hiện rầy ở nơi nào ngoài tiểu bang Tây Úc.

Kế hoạch quản lý cấp độ doanh nghiệp đối với ngành trồng trọt

Ngành trồng trọt trong phạm vi ảnh hưởng rầy TPP nên có nguồn lực sản sàng đề quản lý loài gây ại này một cách hiệu quả và chứng tỏ cam kết hạn chế tói đa sự lây lan cũng như tác hại của phức hợp này trong suốt chuổi cung ứng sản phẩm.

Bộ Nông nghiệp cùng với sự phối hợp với các ngành đã xây dựng các kế hoạch cấp độ doanh nghiệp chuyên cho ngành trồng trọt để giúp nông gia quản lý phức hợp TPP/CLso theo các tiêu chuẩn thực hành tốt nhất. Ông Rohan nói rằng Kế hoạch quản lý ở cấp độ doanh nghiệp là công cụ cho nông gia, chúng bao gồm hầu hết các thông tin khoa học mới nhất về loại dịch hại cũng như trình bày các chiến lược sản xuất và an ninh sinh học dể phòng trừ rầy TPP.

"Các kế hoạch này áp dụng biện pháp thực hành, biện pháp an ninh sinh học và đảm bảo chất lượng tốt cũng như các hồ sơ chứng nhận hiện hành tránh vấn đề trùng lắp (về yêu cầu chứng nhận).

Các kế hoạch này tổng hợp kiến thức mới nhất hiện nay để tạo ra nguồn tư liệu dể tiếp cận nhất cho nông gia. Chúng bao gồm 5 phần cốt lõi là:

- 1. Cách nhận diện rầy TPP và vi khuẩn CLso
- 2. Các con đường lây lan
- 3. Các biệp pháp quản lý và phòng trừ
- 4. Nhận thức và thực hành biện pháp an ninh sinh học
- 5. Quản lý sản phẩm trên chuổi cung ứng.

Bản thỏa của các kế hoạch chuyên dụng ở cấp độ doanh nghiệp đã được hoàn thiện và thu thập ý kiến đóng góp từ các nhà khoa học và từ các cơ quan ngành trồng trọt. Các kế hoạch này sẽ được phổ biến thông qua các cơ quan ngành trồng trọt. ((())

THÊM THÔNG TIN 🕨

Hảy vào trang thông tin internet **agric.ưa.gov. au/tpp** có thông tin về cách nhận diện, theo dõi và các biện pháp phòng trừ rầy TPP.

Bài viết chuyên đề này là một sáng kiến trong kế hoạch chuyển tiếp quản lý rầy TPP cấp quốc gia.



Help limit the spread of the Tomato potato psyllid

Báo cáo và nhận diện sâu bệnh hại hoa màu



Quí vị hảy gởi hình ảnh về Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (DPIRD) thông qua ứng dụng **MyPestGuide Reporter** có trong Google Play hoặc App Store

71	

Quí vị có thể email hình ảnh cùng với địa chỉ và số điện thoại của quí vị về cho DPIRD thông qua địa chỉ email: **padis@dpird.wa.gov.au**



Quí vị có thể gọi trực tiếp đến Dịch vụ thông báo sâu bệnh hại cây trồng theo số (08) 9368 3080



Quí vị có thể vào trang thông tin internet **agric.wa.gov.au/tpp** để cập nhật thông tin về rầy TPP tại Tây Úc.

Ấn bản này là sáng kiến của Kế hoạch chuyển tiếp quản lý rầy TPP cấp quốc gia

vegetablesWA **New Committee Members**



Peter Dobra R&D Manager The Loose Leaf Lettuce Company, Gingin

Enterprises Year round: spinach, baby leaf lettuce, rocket, mizuna, tatsoi, chard, radicchio, baby cos and baby kale

PETER is a third generation grower, with both his paternal and maternal grandparents involved in the industry. His grandparents grew everything from potatoes to lettuce. As a young boy, gourmet veg such as radish, turnips, Dutch carrots, bunched spinach and gourmet lettuce were the family's crops of choice. The Loose Leaf Lettuce Company started as a side venture for Peter's sisters, until the delights of travel lured them from the farm, leaving Peter's parents and brother to take on the ever-growing client list. As the R&D Manager, Peter is always looking to increase efficiency and quality. However, as a family run, primary industry business, his daily duties are never set in stone — so adaptability is key.

Peter's nomination and acceptance to the vegetablesWA Committee of Management brings a unique view to the board. Having spent 13 years focusing on improving his own farm processes, he would now like to assist the wider industry. With a varied background and involvement on the farm, Peter can offer a valuable perspective on process, procedure and production. His belief is that having growers from all regions with diverse backgrounds, allows the Committee to have a wider industry perspective, with a greater pool of knowledge.



Paul Glavocich Owner Glavocich Produce, Gingin

Enterprises Summer crops: zucchini, silverbeet and kale; winter crops: sweet potato, parsnip and garlic

WHEN you are of Croatian descent in WA, you're likely either be a grower or are related to one. Paul hits the mark on the former as a second generation grower, with his baby son Ben the future third generation of this dynasty. Paul's father began the family business on a property in Wattleup in 1986, growing carrots and onions where he is still producing. A few years ago, Paul decided to take the leap and buy a property of his own in Gingin; to grow the business and create a life with his wife, for the next generation of Glavocichs'.

With childhood weekends and holidays spent helping on the farm, Paul was destined to be a grower. He has completed an apprenticeship in horticulture, providing him with a solid foundation on which to develop his skills and build on knowledge he has gained in field. A stint as a truck driver added to the essential matrix of abilities required for life on the farm. All former avenues of employment have lead Paul back to the farm, where he now stands as the owner of his own business.

Having progressed his family business from a small- to medium-scale operation, Paul has learnt many lessons from trial and error and sees his position on the vegetablesWA Committee of Management as a way to share those experiences. As well as having a voice in the decisions of the wider industry, Paul's enthusiasm to contribute ideas and concerns from a younger, newer generations perspective will be a benefit to the organisation and those involved in horticulture.



BY SAM GRUBIŠA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**



Anthony Lieu

Manager Landsdale Strawberry Farm Pty Ltd, Carabooda

Enterprises Summer crops: capsicum, eggplant, gourmet Roma and grape tomato; winter crop: strawberries

WITH the launch of HortConnectWA and its ambition to connect and support the new generation of Horticulture professionals; the addition of our youngest member Anthony, to the vegetablesWA Committee of Management, is a dividend that will certainly pay off. As a second generation grower Anthony is set to take over from his father, who established their successful business in 2003 on a farm in Landsdale. Working to ensure the farms efficiency and sustainability for his family future, means Anthony brings a level of enthusiasm to brighten the sometimes harsh reality of farm life.

A university degree and working in ventures outside of horticulture allow Anthony to view not only his own farm, but the wider industry with fresh eyes. Seeing his father transition from hardworking farm employee to thriving business owner has taught Anthony the merits of hard work. Through trial and error, the farm has grown in size and reputation, with Anthony now wanting to develop the knowledge he has learnt from his father and use it to encourage and educate others. Supporting the next generation of growers by sharing experiences and circulating information, reinforces the value that 'new blood' will bring to the industry as a whole. 👌 🐧

MORE INFORMATION

Contact the office on (08) 9486 7515.

vegetablesWA

Chemical selection an

ecently while out and about visiting growers, Joel and Sam have fielded a number of similar questions relating to chemical selection and use.

This is a great topic to discuss as the suite of agricultural chemicals that are available to growers is constantly evolving. The variations to regulations and permit requirements may change so minimally, to the point where it is impossible to keep up with the amendments.

Therefore, it is crucial to make the right product correctly in order to achieve the desired

In this two-part series, Joel and Sam have collaborated to assist growers to meet both growing and food safety outcomes.

In this edition (Part 1), we will discuss APVMA Chemical Permit and PubCRIS Product Search criteria required to select the appropriate chemical.



When a pest, disease or weed incursion has been identified and the decision has been made to apply a chemical treatment, it is critical from a food safety Select, prepare and and legislation point of view that we employ apply the most suitable best practice and follow chemical to protect legitimate protocols to meet permit or label requirements.

> It is essential that you select, prepare and apply the most suitable chemical to protect your crop while meeting food safety and legislation outcomes.

your crop.

Poor decision making or chemical application could result in workplace health and safety breaches, product recall or negative financial implications on your business.

So how do we decide which chemicals to use to target a pest, disease or weeds?

The answer is as simple as following our quide below:

APVMA chemical search

- Go to APVMA (APVMA = Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority) website www.apvma.gov.au
- Click on Chemicals and Products
- Click on Search registered chemical products and permits
- Choose whether to search in the PubCRIS (PubCRIS = Public Chemical Registration Information System) or Permit database (see Table 1).

TABLE 1 PubCRIS or Permit database

PubCRIS	Permit
The database of all Agricultural and Veterinary chemicals and products registered in Australia	The database of products available under minor use or off label permits in Australia
You can search by Product Name, Product Registration number, Active ingredient/constituent, APVMA Approval number, Permit Holders name, Host Crop/Animal and Pest	You can search by Product Name, Active ingredient/constituent, Permit number, Crop/Animal to be treated and Issue/Pest to be managed

PubCRIS search

- If choosing a PubCRIS search, type in Product Name, Product Registration number, Active ingredient/constituent, APVMA Approval number, Permit Holders name, Host Crop/Animal or Pest (or a combination e.g. Product Name and Host Crop) and hit enter
- A **Product list** will appear for you to choose from
- Click **View Details** to view information on the most relevant option
- You will be taken to another page where you can select separate tabs with the information most applicable to your query: General, Constituent, Pack Size, Labels, States, Protected, Withholding, Host/Pest

Permit search

- If choosing **Permit** search, type in Product Name, Active ingredient/ constituent, Permit number, Crop/ Animal to be treated or Issue/Pest to be managed (or a combination e.g. Product Name and Host Crop) and hit enter
- A **Search results** list will appear with the Permit number, type of chemical, Description of use, Status, Usage dates and an option to View Details
- Click **View** to see the permit information

Important information to look for on permit documentation

- Permit Number
- Dates the permit is authorised for use
- Permit Holders details
- Persons permitted to use product
- Conditions of Use
 - Product/Active Constituent
 - Directions for Use
 - Critical Use Comments
 - Withholding Period
 - Jurisdiction
 - Additional Conditions 🔬





Questions to consider when choosing a chemical	Where t Label or	o find the relevant information • SDS
Is the product registered to control the	Label	Claims for use
life cycle stage?		Directions for use — including the situation and critical comments
How toxic is the chemical?	Label	Signal heading
	SDS	Product identification — poison schedule and formulation
		Health hazard information
How selective or persistent is the	Label	General instructions
product?		Precautions
What equipment is required to apply product?	Label	General instructions
What PPE is required to prepare and	Label	Safety directions
apply product?		First aid (General PPE only)
	SDS	Precautions for use (Specific PPF)

* Information will be found on either the product label or SDS

MORE INFORMATION >

In the next edition of *WA Grower*, we will discuss the correct application and documentation of chemicals to ensure that we are meeting food safety requirements as prescribed in the Freshcare FSQ4 Code of Practice. We will be conducting a webinar to discuss this topic in the future, so please keep an eye out for further details in the e-news and on our Facebook page. If you have any questions, please contact Joel Dinsdale or Sam Grubisa.



Tomato potato psyllid and cucumber green mottle mosaic virus threats



BY VO THE TRUYEN INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**

omato potato psyllid (TPP) was in found in Western Australia for the first time in February 2017, prompting a national biosecurity response. This pest feeds on tomato, potato, capsicum, chilli, goji berry, tamarillo, eggplant as well as sweet potato, leading to loss of plant vigour and yield.

The Department of Primary Industries and Regional Development (DPIRD) website¹ shows that a Quarantine Area (announced since 17 August 2018) is in place to direct the movement and treatment of host plants to contain and control TPP in WA.

In February 2019 TPP was observed present and caused significant losses on capsicum around Gnangara and Wanneroo, North Perth. Beside the capture of adult TPP, common symptoms of TPP damages were seen including stunting and yellowing of growth tips, yellowing or purpling of leaf margins, 'cupping' or upward curling of leaves, stem death. The infested capsicum plots suffered significant flowers drop and low yield of lowquality fruits (see Figure 1).

1 www.agric.wa.gov.au/tpp/tpp-quarantine-area Retrieved 06 March 2019



FIGURE 1 TPP damage on capsicum showing stunting and yellowing of growth tips with upward curling of leaves observed in February 2019 in Gnangara

However, the field observation also found healthy capsicum farms existing in the same area. A discussion with growers of these farms revealed that

spray program using chemicals like abamectin, methomyl, and Spirotetramat are applied along with regular monitoring of pests and diseases.

The key farm biosecurity strategy to control the moment of pest and diseases within the farm are important They are also applied at the entry gate sign to advise visitors of biosecurity

protocols, monitoring plants for unfamiliar pests or diseases and checking seedlings to confirm they are free of pests and diseases.

Curent effort in controlling TPP

This month the WA DPIRD will commence the autumn round of TPP trapping.

The State needs support from growers this autumn to assist officers to allow officers to set traps on the perimeter of your properties whether that is on their residential or commercial garden with traps to be collected weekly over the testing period. As noted in the attached article published in the *WA Grower* Summer 2018 edition 'DPIRD would like to make it clear that if CLso is found in the TPP population outside a protected or secure facility, it is unlikely in most cases that DPIRD would impose movement restrictions within the state, or place properties under quarantine.'

Cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV)

CGMMV was first confirmed in Geraldton in July 2016. DPIRD and vegetablesWA work together to ensure growers are aware of and are implementing on-farm biosecurity practices for control of the virus (see Figure 2).

A national response to CGMMV was launched in late 2014 after CGMMV was first found in NT to manage the spread of CGMMV in Australia and mitigate economic impact. The National Management Group determined that it was not technically feasible to eradicate CGMMV.

To March 2017² this disease has been detected on commercial cucurbit properties in Kununurra, Carnarvon, Geraldton and Perth. The disease infects cucurbit crops — including watermelon, cucumber, melons, zucchini, pumpkin, squash, bitter gourd,

² www.agric.wa.gov.au/cgmmv retrieved 06 March 2019



FIGURE 2 CGMMV inspection on cucumber crop in Geraldton in August 2016

and bottle gourd. CGMMV can cause substantial crop losses.

The virus is now a pest of national significance and a National Management Plan has been endorsed by national industry groups with input from State and Commonwealth governments. The plan can be downloaded from the vegetablesWA or AUSVEG website.

WA is currently involved with two research projects to improve the understanding of CGMMV and develop management strategies for its control.

Developing and implementing strict farm biosecurity strategies is critical to preventing further spread of CGMMV. This principal disease control practice is seen widely applied in Geraldton, the WA key cucumber production area, and in Carnarvon where water melon is of the key commercial crops.

In addition to developing and implementing strict on-farm biosecurity strategies, using CGMMV tolerant varieties is also practicing in Geraldton. This integrating practice provide comfort to cucumber growers in the area where satisfying cucumber yield and fruit quality are obtained today. However, it is worth noting that the cucumber plants of tolerant varieties may be infested and carry CGMMV virus without showing symptoms. A sampling and testing work done by 2017 in Geraldton show that all the introduced "resistant cucumber" varieties carry CGMMV virus just a few weeks after planting like Reko — the conventional cucumber in the area. Therefore, there is a threat of spreading the disease to cucurbit plants crop of conventional varieties where the asymptomatic cucumber plants play as inoculation sources.

Current effort to control CGMMV

DPIRD is running a project under the theme of Western Australian Royalties for Regions Boosting Western Australia's Biosecurity Defences — Biosecurity Research and Development Fund to fight against bacterial and viral diseases including CGMMV.

The project *Resolving the critical* disease threat to the Western Australian cucurbit industry from new and previous incursions of damaging cucurbit viruses focus in:

- Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) in melons in the ORIA; and
- CGMMV in quarantine glasshouse conditions in Perth ((()))

CGMMV virus in watermelon.

I agree to share my rem



Check and report Commercial growers are encouraged to continue to

check for, and report sightings of unusual insects or damage to their plants through the **MyPestGuide reporter app** or by contacting the department on **1800 084 881.**

Good farm biosecurity procedures should be in place to prevent the entry, establishment and spread of pests and diseases. More information on biosecurity is available on the Farm Biosecurity website at: www.farmbiosecurity.com.au

MORE INFORMATION ►

Industry contacts for growers:

vegetablesWA Phone: (08) 9481 0834 Email: office@vegetableswa.com.au Department of Primary Industries & Regional Development

Phone: (08) 9368 3333 Website: www.agric.wa.gov.au

Vegner IEO Upgale

hine and date



BY SAM GRUBIŠA INDUSTRY EXTENSION OFFICER VEGETABLESWA

> YegWA enters the digital age with webinars to reach its ever growing member numbers.

48 WA Grower AUTUMN 2019

Here's hoping the Year of the Pig is as prosperous as predicted.

I am very pleased to say that we have made it past our second Tomato potato psyllid (TPP) anniversary with minimal incidences. With grower vigilance and dedicated spray regimes, we have had minimal incursions in the metro area.

The team at vegetablesWA have kicked off the year with a new, though not under-discussed, method of extension. As our state covers a third of the country, our regional vegetable reach goes from Kununurra to Albany and our Grower register is longer than my list of cousins, getting out to see everyone and staying connected can hit a few logistical snares. So, we are entering the digital age with VegWA webinars. To be clear, we will continue with regional and face-to-face visits, the webinars are just another weapon in our arsenal as we work to reach our ever growing numbers.



► VEGETABLESWA webinars

First tractor out of the webinar shed was, Bryn Edwards. With his 15 years as a business consultant (together with Planfarm's 40 years in broadacre benchmarking and consultancy), this man knows a few things about getting bang for your buck. Focusing on the key habits of the top 25% most profitable growers in the state, Bryn's webinar highlighted what separates the good from the great in terms of seeing the best returns for your growing efforts. Last year the Financial Review and Benchmarking project released its first year findings, where all regions



and business sizes were represented. The first industry report makes for an interesting read, with initial regional results and key information highlighting areas of industry improvement. However, to get your hands on 'the good stuff' participation is a must.

Even the most outwardly successful business will benefit from the insights and information revealed within, because as we all know ... what gets measured, gets managed.

Quality Assurance Coordinator, Joel Dinsdale and I made a trip down to Manjimup to aid a few growers with HARPS implementation following training. On the surface, HARPS appears to be quite a daunting QA addition. However, after sitting in on a briefing, it has proved to be a far less complex and scary affair. Much of the information is already captured within your base scheme accreditation, with the rest being customisable to your own individual needs and business strategy.

Aided by Joel's knowledge and guidance, a move to this new wave of food safety accreditation will be far simpler than you thought. For a further understanding of Freshcare and what is required, take a look at our second webinar presented by Joel. He shares his tips and tricks on how to get to and through an audit, with a guest appearance by Graham McAlpine.

Team Veg has made the first long-haul trip to see our growers to the north. While heading above the 26th parallel at the end of February may sound like madness to some, the chance to speak with Growers before their season really ramps up, was an extension opportunity we couldn't miss. With Bryn disappearing early, under the cover of benchmarking confidentiality and our Vietnamese Growers in the safe hands of Truyen Vo; Manus Stockdale took his life in his hands by allowing Joel and myself to play tour guide for his first Carnarvon trip. From benchmarking to export ... QA to biosecurity ... no issue or incursion, concern or query was too much for the Team Veg Extension Crew.

As winter looms large in the not so distant future, I encourage you all to join us on our journey into the digital world. We'll be continuing to create webinars that will entice and inform, so if you have any suggestions as to what you'd like to see, please feel free to drop us a line.

If you have missed previous webinars or monthly updates jump online and search the vegetablesWA YouTube channel.

Until the next edition, enjoy the days filled with sunshine and warmth because even though they seem neverending, soon enough your days will begin and end in the darkness of winter ... a fact of farm life I can honestly say I don't miss.

MORE INFORMATION ►

Contact Sam Grubisa on **0427 373 037** or email **sam.grubisa@vegetableswa.com.au**



TOMATO POTATO PSYLLID AND CUCUMBER GREEN MUTTLE MOSAIC VIRUS THREATS — VIETNAMESE TRANSLATION

Nhắc nhở chung về sự nguy hai của rây cà chua khoai tây TPP và bệnh khảm bầu bí dưa CGMMV



VÕ THẾ TRUYỀN CHUYÊN VIÊN KHUYẾN NÔNG VIỆT NAM, HIỆP HỘI RAU CẢI TÂY ÚC

Rầy cà chua khoai tây TPP được phát hiện tại tiểu bang Tây Úc của nước Úc vào tháng hai năm 2017 và sự kiện này đã kích hoạt hành động ứng phó an ninh sinh học cấp quốc gia. Loại côn trùng này gây hại trên các loại hoa màu thuộc họ cà như cà chua, cà tím, cà thân gổ, khoai tây, các loại ớt, khoai lang...làm giảm sinh trưởng và năng suất cây trồng.

Hiện nay, trang thông tin của bộ Nông nghiệp thông báo rằng một vùng kiểm dịch (đã được công bố từ 17 tháng 8 năm 2018) vẫn còn hiệu lực để điều hành hoạt động xử lý và di chuyển các loại hoa màu ký chủ của rầy nhằm khống chế chúng trong phạm vi kiểm dịch.

Mới gần đây, vào tháng hai năm 2019 rầy TPP được phát hiện gây hại trên một số vườn trồng ớt chuông capsicum quanh Gnangara và Wanneroo ở phía Bắc Perth. Cùng với viêc phát hiên thành trùng rầy TPP các triệu chứng gây hại điển hình của rầy trên hoa màu cũng thể hiên rỏ như cây sinh trưởng kém, bìa lá đot non chuyển vàng và cuốn ngược lên, rụng bông nhiễu, chết nhánh, năng suất và chất lượng trái giảm đáng kể.

Tuy nhiên, khảo sát đồng ruộng cũng ghi nhận có vườn capsicum trong khu vực vẫn xanh tốt bình thường. Thảo luận với nông dân của các vườn này tiết lộ rằng lịch trình phun thuốc bao gồm các loại như abamectin, methomyl, và Spirotetramat được tuân thủ đều đặn song song với việc thường xuyên thăm đồng theo dõi sâu bệnh hại.

Biện pháp an ninh sinh học trang trại then chốt để không chế rầy TPP xâm nhập vào và phát tán trong trang trại cũng được các chủ vườn này áp dụng.



HÌNH 1 Triệu chứng điển hình do rầy TPP gây hại trên đọt non capsicum ghi nhận tại Gnangara tháng 2 năm 2019

Các biện pháp này bao gồm gắn bảng cảnh báo an ninh sinh học trang trại nơi ra vào để hạn chế người đếm thăm, thường xuyên thăm đồng theo dõi sâu bệnh hại, kiểm tra cây giống nhân vào đảm

> Nổ lực khống chế rầy TPP hiện nay

bảo sach sâu bênh...

Bộ Nông nghiệp sẽ khởi động đợt đặt bẩy mùa thu trong tháng này để khảo sát rầy TPP và vi khuẩn CLso. Tiểu bang cần sự hợp tác giúp đở của quí nông gia cho phép các chuyên viên tiếp cận xung quanh phạm vị trang trại thương mại và vườn gia đình để đặt

và thu bẩy rầy TPP hàng tuần trong suốt chu kỳ khảo sát.

Như đã đăng tải trên ấn bản Hè 2018 tạp chí Hiệp hội Rau cải "Bộ Nông nghiệp nói rỏ rằng nếu vi khuẩn CLso (loại kết hợp với rầy TPP gây ra bệnh sọc nâu khoai tây) được phát hiện trong rấy TPP quanh khu vực trang trại thì Bộ sẽ KHÔNG áp dụng biện pháp cấm đoán di chuyển trong phạm vi tiểu bang hay áp đặt biện pháp đóng của trang trại gần như tất cả mọi trường hợp".

Quí nông gia nên tham khảo thêm thông tin và các biện pháp tổng hợp phòng trừ rầy TPP trên trang thông tin của Bộ Nông nghiệp theo đường đẫn trong phần ghi chú phía dưới trang.

Bệnh khảm bầu bí dưa CGMMV

Bệnh khảm bầu bí dưa CGMMV được phát hiện lần đầu trên tại Tây Úc vào tháng 7 năm 2016. Bộ Nông nghiệp cùng với Hiệp hội Rau cải Tây Úc phối hợp làm việc để đảm bảo nông gia được thông báo và thực hiện các biện pháp an ninh sinh học trang trại không chế siêu vi khuẩn gây bệnh này.

Biện pháp ứng phó cấp quốc gia đã được khởi sự vào cuối năm 2014 khi bệnh này vừa được phát hiện tại Northern Territory để quản lý sự lan truyền của bệnh và hạn chế tác hại kinh tế. Ban điều phối cấp quốc gia xác định rằng về mặt kỹ thuật thì không có khả năng tẩy sạch bệnh vĩnh viển.

Cho đến tháng 3 năm 2017 bệnh này được phát hiện trên vườn dưa thương mại tại Kununurra, Carnarvon, Geraldton và Perth . Các loại hoa màu phát hiện nhiểm bệnh gồm có dưa hấu, dưa leo, các loại dưa vàng, bí ngồi, bí rợ, khổ qua, bầu. Bệnh gây thất thoát năng xuất hoa màu nghiêm trọng.

Vi khuẩn bệnh CGMMV được liệt vào loại gây hại cấp quốc gia và kế hoạch đối phó toàn quốc đã được các ngành trên toàn quốc xác nhận với đầu tư của chính phủ các tiểu bang và chính phủ liên bang. Bản Kế hoạch có thể được tải về từ trang thông tin của Hiệp hội Rau cải Tây úc hay từ Hiệp hội rau cải Úc.



HÌNH 2 Khảo sát bệnh CGMMV trong vườn dưa leo tại Geraldton tháng 8 năm 2016

Tiểu bang WA đang tham gia 2 dự án nghiên cứu để nâng cao hiểu biết và phát triển các phiện pháp phòng trừ bệnh này.

Công tác xây dựng và thực hiện triệt để kế hoạch an ninh sinh học trang trại là vô cùng cần thiết để ngăn chặn bệnh lây lan rộng hơn nữa. Biện pháp then chốt này được thấy đang áp dụng rộng rãi tại Geraldton và Carnarvon, hai vùng sản xuất dưa leo và dưa hấu quan trọng của Tây úc.

Ngoài biện pháp an ninh sinh học thì sử dụng giống chống chịu đối với bệnh CGMMV cũng được nông dân áp dụng. Các biện pháp kết hợp này hiện cho kết quả tốt cho ngành trồng dưa leo Geraldton về mặt năng suất và chất lượng sản phẩm.

Tuy nhiên Điều rất đáng lưu ý là giống dưa mới chống chịu với bệnh CGMMV vẫn có thể nhiểm bệnh này và mang siêu vi khuẩn trong cây mặc dù cây vẫn mang trái và không thể hiện triệu chứng.

Thu mẩu khảo sát vào năm 2017 trên các giống chống chịu bệnh CGMMV được trồng thử tại Geraldton cho thấy chỉ vài tuần sau khi trồng thì toàn bộ các giống mới này đều có thể nhiểm bệnh và có mang siêu vi khuẩn trong cây như giống Reko được trồng trước đây. Chính vì vậy, vẫn có rủi ro lây truyền bệnh CGMMV từ các cây chống chịu bị nhiểm bệnh nhưng không có triệu chứng này sang các giống bầu bí dưa khác. Trong trường hợp này thì chính các cây chống chịu bị nhiểm bệnh nhưng không có triệu chứng này chính là nguồn lây bệnh.

Nổ lực không chế bệnh CGMMV

Hiện Bộ Nông nghiệp đang tiến hanh một dự án đối phó các bệnh do vi khuẩn và siêu vi khuẩn bao gồm bệnh khảm bầu bí dưa CGMMV. Dự án này năm trong khuôn khổ "Tăng cường bảo vệ an ninh sinh học tiêu bang Tây Úc – Quỹ nghiên cứu phát triển an ninh sinh học thuộc lảnh vực tài trợ phát triển các khu vực của Tây úc"

Dự án "Giải quyết các bệnh hại nghiêm trọng đe dọa ngành bầu bí dưa Tây úc đối các loài siêu vi khuẩn gây hại xâm nhập trước đây và mới xâm nhập" đặt trọng tâm vào bệnh Khảm vàng Zucchini ZYMV trên dưa và bệnh khảm CGMMV trong điều kiện nhà kín tại Perth.

Quí nông gia vui lòng cập nhật thông tin thêm trên trang thông tin của bộ Nông nghiệp có dưới trang này.



Kiểm tra và báo cáo

Quí nông gia được khuyến khích tiếp tục theo dõi và báo cáo khi thấy sinh vật hay thiệt hại lạ trên hoa màu bằng ứng dụng MyPestGuide reporter app hay liên hệ với Bộ Nông nghiệp theo số **1800 084 881**.

Biện pháp an ninh sinh học trang trại nên luôn sẳn sàng để hạn chế sâu bệnh hại xâm nhập và lây lan. Thông tin và an ninh sinh học có trong trang www. farmbiosecurity.com.au

ĐỊA CHỈ LIÊN LẠC ĐỂ BIẾT THÊM CHI TIẾT 🕨

Điểm liên hệ cho nông dân ngành rau cải

VegetablesWA Điện thoại: 08 9481 0834 Email: office@vegetableswa.com.au

Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn Rohan Prince Di động: 0429 680 069 Email: rohan.prince@agric.wa.gov.au







BY REBECCA BLACKMAN OPERATIONS MANAGER, VEGETABLES**WA**

n Thursday 25th October, vegetablesWA two day Grower Tour & Industry Summit commenced, we had a number of events planned over the two days to provide growers with R&D information to think about utilising in their businesses.

Grower Tour

The grower tour, sponsored by Rural Bank & Bendigo Bank, commenced with almost 50 people heading to Center West Exports to view the packing facility and hear from experts Doris Blaesing, RMCG on soil health and Julie O'Halloran, Department of Agriculture QLD and her team on precision agriculture.

Vegetable —

Industry Summit

& Grower Tour

Francis Tedesco and his team were very open with showing everyone around the packing facility and explaining how



it all worked. It was eye opening to see the mechanisation and human power working together, from everything starting with grading all the way through to the palletising machine.

After the tour of the facility we heard from Doris Blaesing, RMCG who has run soil trials on the Center West property for custom made compost and the focus was on disease suppression; cavity spot and maintaining organic carbon and structure in intensively cropped, sandy soils. Following Doris we heard from the Precision Ag project team, Julie O'Halloran & Celia van Sprung from Department of Agriculture QLD and Angelica Suarez; University of New England.

They all provided insights to the current project running on the property which has included ground truthing satellite images of crop variations and the yield monitor which is running on the harvester.

At the conclusion of the tour we ended the night with a cocktail function for the growers attending the Export Workshop the following day and the Grower Tour, this was a great way for everyone to get to know each other.

HortConnectWA Brunch

The Friday commenced with the HortConnectWA Brunch which was the first major event for the newly formed group. HortConnectWA aims to bring together like-minded young horticulture professionals to engage in social and professional networking. You can read more about the event on page 36.



Industry Summit

Following the brunch the vegetablesWA Industry Summit commenced with a stellar line up and the afternoon kicked off with MC, Di Darmody running the event.

With over 115 people in attendance the room was packed with growers and industry eager to hear from the days speakers. We started with a hot topic in WA at the moment, water. We heard from speakers regarding water use efficiency and its impact on soil health and water licence cost recovery fees. Following this we took a detour into a more technical look at precision agriculture and how you can utilise the technology. After a short break for everyone to stretch their legs we started on the innovation train with presentations about food innovation and utilising waste products. Moving straight onto ag tech and how to robotize your packing area.

The very successful event would not have been possible without our speakers so we would like to thank each of you for attending and providing insights into your area of expertise and passing them onto the growers.

The afternoon sessions completed with a networking function where growers, stakeholders and speakers got to engage one on one.

We would like to thank our funders Hort Innovation, Agriculture Produce Commission — Vegetable Producers Committee and sponsors Rural Bank & Bendigo Bank Gingin along with all of the growers and stakeholders who attended.

We have set the date for our events for next year so please keep the 17th and 18th October 2019 free to join in.





MORE INFORMATION ► Contact Rebecca Blackman: rebecca.blackman@vegetableswa.com.au



RURAL BANK

Hort nnovation



IEO Update



BY SAM GRUBIŠA INDUSTRY EXTENSION OFFICER, VEGETABLES**WA**



25-26 OCTOBER 2018



Grower Group Tour

Thursday 25 October

8.30am-4.00pm Center West Exports/Sun City Farms, Woodridge





Grower Group Tour

The day started with snacks and a goodie bag (sponsored by Rural Bank and Bendigo Bank) as we all jumped on the bus, headed for Centre West in Woodridge. We were greeted upon arrival by Francis Tedesco, who would be one of our guides on the tour of the packing shed.

The process begins when a tipper truck drops the carrots into a huge tank, where they are bubbled through multiple wash steps before heading to the grading area on a conveyer. Now the packing shed doesn't just put some carrots in a bag and BAM... you're done. There are different grades, different weights and different cartons; all of which are separated out through a mix of mechanical and man power. Watching the grader was mesmerising. Man and machine working seamlessly together, resulting in a sudden drop of perfectly calibrated weight into the awaiting premade carton.

One of my "fun" jobs when I worked on the farm was making the crates/ cartons. Believe me when I say, seeing the carton maker that also lines the carton almost made me cry. It pulls the flat carton from its bundle, squares it off as it slides along on a conveyer, folds the base and then...whoosh...the liner is in and it's off to be packed.

Then we have the palletiser. Another moment of bright-eyed bewilderment occurred as our group stood and watched this machine pick up four cartons, then with perfect precision place them on the pallet in alternating directions. While many would look at this machinery as a cost cutter and labour saver, through my eyes it was a machine that ended hours of aching shoulders. After being packed and stacked the carrots moved on to the pallet wrapper which, unlike me when I used to do it, didn't get dizzy spinning around to secure its cargo in place.

After the pack shed tour we congregated outside for a session of project updates. First up was Dr Doris Blaesing with all things soil health. The Soils Wealth and Integrated Crop Protection project (VG15010) has been working with Francis and the team at Centre West, focused on a soil improvement plan with custom composts to address soil borne disease, soil structure and loss of organic matter. Next, we heard from Julie O'Halloran and Celia van Sprang from DAF Qld and Dr Luz Angelica Suarez from UNE, about the progress of the Precision Ag project (VG16009). The team, including DAF Qld, UNE and WA's own Allan McKay, had just finished a second stint of field sampling for the yield prediction and monitoring sections of the project. This type of research is becoming increasingly valuable as we know, "What gets measured, gets managed".

With yield prediction and monitoring we are able to assess the suitability of the land we plant, the vigour of the crops and the pack out wastage, all of which have an impact on your business.

With our heads full of information and our bellies full from the mouth-watering burger bar, we headed back to Crown. However, for our Growers the day was not yet over. A coffee and a sit down was followed by a delightful evening of networking at La Vie with the Growers from the bus. Conversations about "farm life", some delicious canapes and more than a few laughs was a great way to bring "bus tour day" to an end.



Industry Summit

Friday 26 October

2.00pm-6.00pm Botanical Room 2 & 3 Crown Perth



Industry Summit

At Fridays Industry Summit we were fortunate to have Di Darmody as our MC. With 17 years of experience as a journalist and presenter we were in good hands. The Summit was opened by vegetablesWA CEO John Shannon, followed by a VegNET Project review and update by vegetablesWA Operations Manager Rebecca Blackman.

The first three presenters focused on water. Dr Doris Blaesing and Neil Lantzke spoke on the topic of Water Use Efficiency and how important it is to ensure we are making smart choices when it comes to crop, climate and soil conditions.

John Shannon covered, in part, the Government Water Licencing Fees and how vegetablesWA is on the front foot when it comes to advocating for our Growers and this precious resource. A Q&A panel was followed by Julie O'Halloran and Dr Luz Angelica Suarez speaking about yield prediction within the Precision Ag project.

> ANDREW Bogdanich, Peter and Radmilla Ivankovich, Rafal Pysz and Jorge Lopes. Following afternoon tea, we were given some great insights about food innovation and technology. Dr Hazel MacTavish-West, who has recently completed a Churchill Fellowship European study tour, opened our eyes to the trends and opportunities available to vegetables producers interested in product development. Hazel was followed by CSIRO Senior Research Scientist, Dr Danyang Ying who presented some of the most recent research outcomes in the area of creating value from waste. This research focuses on reducing food loss and adding value to horticultural by-products, providing Growers with an alternative pathway for unsellable produce.

Closing out the Summit were Rafal Pysz and Carlo Sportiello with their session on Ag Tech. As the industry changes, so does technology and the advances that we have seen in the Ag Tech space point to Grower/user benefits. Peter Ivankovich provided the end user grower experience, after having a robotic palletising system installed at his Myalup property. The new age of technological advancement in the horticulture arena is an exciting prospect indeed.







1 Rebecca Blackman, Manus Stockdale, Sam Grubisa and Joel Dinsdale.

2 Angelica Suraz, Julie O'Halloran, Allan McKay, Rohan Prince, Celia van Sprung, Neil Lantzke and Rhiannon Robinson.

- 3 Rohan Prince discussing water during the Q&A Panel at the Industry Summit.
- 4 John Shannon and Dan Kuzmicich.

As vegetablesWA's premier industry event drew to a close at TWR with networking, cross horticulture conversations and some amazing food (the mini sliders...am I right?); the exhausted team here at vegetablesWA shut the door on our most successful event to date. Much appreciation to the Growers who attended and the wider stakeholders for your support.

With the weather warming up and the summer crop silly season kicking into gear, I would like to wish you all a Merry Christmas and a prosperous 2019. I look forward to visiting you on farm in the new year!

MORE INFORMATION ►

Contact Sam on 0427 373 037 or email sam.grubisa@vegetableswa.com.au



National Vegetable Extension Network



Gear up to grow.

Equipment Finance from Rural Bank.

A STREET, STRE

To grow your farm business, you need to invest in the best possible equipment. We have access to finance options that will help you do exactly that. Rural Bank's Equipment Finance is tailored specifically for farmers. It gives you the power to purchase gear to grow your business, without draining your capital.

Talk to us about increasing your productivity now and into the future. To find out more visit your local branch at Gingin **Community Bank*** Branch or Lancelin branch and speak to Stephen Fidge on 0427 751 586 or Garry Harvey on 0437 393 910.

Bendigo and Adelaide Bank Limited, The Bendigo Centre, Bendigo, VIC 3550. ABN 11 068 049 178 AFSL 237879. Products issued by Rural Bank Limited, ABN 74 083 938 416 AFSL 238042 and distributed by Bendigo Bank. Terms, conditions, fees, charges and lending criteria apply. For equipment finance products Bendigo and Adelaide Bank Limited may receive a commission. Terms and conditions available on application. (1134784-1210497) (415635_v3) (10/10/2018)

Available through

🕑 Bendigo Bank







25-26 OCTOBER 2018

Presenter Information Pack

This pack provides information on:

- Your event contacts
- Presentation guidelines
- Booklet guidelines
- Accommodation
- Event programme

Event contact details

Please ensure all correspondence regarding your attendance and presentation at the vegetablesWA Industry Summit is directed to:

 Christina Ford
 P: (08) 9486 7515

 E: christina.ford@vegetableswa.com.au

 Rebecca Blackman
 M: 0428 523 158

 E: rebecca.blackman@vegetableswa.com.au

Presentation guidelines

Please send your final PowerPoint presentation to **finance@vegetableswa**. **com.au** by **22 OCTOBER 2018**. If you require handouts or any items to be included in the bags please contact us prior to **15 OCTOBER** with all items for us to arrange.

Booklet guidelines

vegetablesWA will provide all Industry Summit attendees with a booklet which outlines the schedule for the event along with some information on each speaker and the presentation.

Please provide by 1 OCTOBER 2018:

- A high resolution profile photo
- A short biography (1–2 lines)
- A short abstract on your presentation topic
- High resolution logo of your company

Timing

Please check the final program for your presentation timing. Unless notified otherwise, opportunity for questions will come at the end of the session in which you are participating — indicated in the programme as Q&A Panel. You will be introduced by the MC Di Darmody prior to you taking the stage and the laptop will be pre-loaded with your presentation.

Accommodation

Crown Hotels Perth is located on Great Eastern Highway, Burswood, in Perth, Western Australia. The Crown Hotels Perth venue offers three accommodation options — Promenade, Metropol, Towers.

Presenters and attendees are offered a special event option accommodation. This can be accessed by – https://book.passkey.com/go/ vegetablesWA2018









Grower Group Tour^{*}

Thursday 25 October 8.30am-4.00pm Centrewest Exports/Sun City Farms. Woodridae

Cocktail Event

Thursday 25 October 5.00pm-8.00pm La Vie Champagne Lounge Crown Perth

HortConnectWA Brunch

Friday 26 October

10.30am-1.00pm Studio 1 Crown Perth

Industry Summit

Friday 26 October 2.00pm-6.00pm

Botanical Rooms 2 & 3 Crown Perth Cocktail Reception Friday 26 October

The Waiting Room Crown Towers

Event program

DAY 1 TIMELINE Grower Group Tour & Cocktail Event

TOUR	
8:30am	Pick up from Crown Promenade
10:00am	Arrive at Centrewest — morning tea on bus
10:00am-11:30am	Precision Agriculture (DAF QLD and UNE) — Precision Ag Technologies
11:30am-12:00pm	Dr Doris Bleasing (RMCG) — Soil health
12:00pm-1:00pm	Lunch
1:00pm-2:00pm	Farm tour — Packing Shed
2:30pm-4:00pm	Drive back to Crown
4:00pm-5:00pm	Break
COCKAIL EVENT	
5:00pm-8:00pm	Cocktails @ La Vie Champagne Lounge

* Sponsored by Bendigo Bank and Rural Bank

DAY 2 TIMELINE HortConnectWA Brunch, Industry Summit & Cocktail Reception

BRUNCH			
10:30am-10:40am	Rebecca Blackman (vegetablesWA) — Welcome speech		
10:40am-10:50am	Claire McClelland (vegetablesWA) — HortConnectWA		
10:50am-11:35am	Network		
11:35am-12:00pm	Guest Speaker		
12:00pm-12:45pm	Network		
12:45pm-12:55pm	Mitchell East (Willarra Gold) — Growing Leaders 2018		
1:00pm	Rebecca Blackman (vegetablesWA) — Closing words		

SUMMIT MC: DI DARMODY

2:05pm-2:10pm	John Shannon (vegetablesWA CEO) — welcome speech
2:10pm-2:20pm	Rebecca Blackman (vegetablesWA) — VegNET Project review & upcoming priorities
2:25pm-2:40pm	Dr Doris Bleasing (RMCG) — Water use efficiency & soil health
2:40pm-2:55pm	DWER — Water update Wanneroo & Myalup
2:55pm-3:10pm	Water use efficiency & soil health — QA panel
3:15pm-3:40pm	DAF QLD and UNE — Precision Ag: Yield prediction
3:45pm-4:15pm	Tea break
4:20pm-4:35pm	Hazel McTavish-West (Churchill Fellow) — Food Innovation
4:35pm-4:50pm	Dan Yan Ying (CSIRO) — Food Technology Innovation
4:50pm-5:00pm	Food Innovation — QA panel
5:05pm-5:35pm	R&E Engineering — Ag Tech
5:35pm-5:45pm	Ag Tech — QA panel
5:45pm-6:00pm	Closing
COCKTAIL RECEPT	TION

6:00pm-9:00pm Cocktails at The Waiting Room











2pm-7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

Join us in a briefing on innovations for the vegetable industry.

2.00pm-6.00pm	INDUSTRY SUMMIT
2.00pm-2.40pm	Precision Agriculture Presentation & Panel Discussion
2.40pm-3.30pm	Value Adding Presentation & Panel Discussion
3.30pm-4.00pm	Afternoon Tea Break
4.00pm-4.45pm	Benchmarking Presentation & Panel Discussion
4.45pm-5.45pm	Biosecurity Presentation & Panel Discussion
6.00pm-7.30pm	COCKTAIL/NETWORKING FUNCTION

RSVP BY 13TH OCTOBER 2017

- REBECCA BLACKMAN
- P (08) 9481 0834
- E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU





LIMITED

PLACES

THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORT INNOVATION WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.

Tour 1: Sativa Farms 9.00am to 10.00am

vegetablesWA Drivites you to the GROMER GROUP TOUR FRIDAY 27TH OCTOBER

Maureen Dobra Loose Leaf Lettuce Company

Kevan Dobra

Tour 2: Loose Leaf ettuce Company 10.30am to

12.00pm

7.30am to 1.30pm Sativa Farms & Loose Leaf Lettuce Company

Kevan Dobra from Sativa Farms will be discussing cover cropping and biodiversity along with irrigation. The farm has three different irrigation systems along with the latest machinery.

Maureen & Barry Dobra, Loose Leaf Lettuce Company will take you through the loose leaf processing facility.

Barry Dobra Loose Leaf Lettuce Company

p.	rogram	
	0	

30am–1.30pm	GROWER GROUP TOUR			
	7.30am	Depart Crown Promenade — breakfast on the bus		
	9.00am	Arrive at Sativa Farms for a field tour		
	10.00am	Travel from Sativa Farms to Loose Leaf Lettuce Company		
	10.15am	Sam Arrive at Loose Leaf Lettuce Company for morning tea		
	10.30am	Tour processing facility		
	11.30am	Q&A with Maureen, Barry & Kevan		
	12.00pm	Leave Loose Leaf Lettuce — lunch on the bus		
	1.15pm	Return to Crown Promenade		

Accommodation at Crown Promenade available for Thursday 26th October & Friday 27th October. **Only 15 funded positions available! Register now!**

RSVP BY 13TH OCTOBER REBECCA BLACKMAN: P (08) 9481 0834 E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU





7.3





vegetablesWA Drivites you to the **SUMMUSTRY** FRIDAY 27TH OCTOBER

2.00pm to 7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

The Summit held at Crown Perth, Botanical Room 1 & 2, will include four presentations and panel discussions. The topics will include Precision Agriculture, Value Adding, Benchmarking and Biosecurity.

At the conclusion of the Industry Summit, 6pm onwards there will be a networking function.

Jrogram	2.00pm-6.00pm	INDUSTRY SUMMIT PRESENTATIONS Venue: Botanical Room 1 & 2, Crown Perth		
0		2.00pm-2.40pm	Precision Agriculture — Presentation & Panel Discussion	
		2.40pm-3.30pm	Value Adding — Presentation & Panel Discussion	
		3.30pm-4.00pm	Afternoon Tea Break	
		4.00pm-4.45pm	Benchmarking — Presentation & Panel Discussion	
		4.45pm–5.45pm	Biosecurity — Presentation & Panel Discussion	
	6.00pm-7.30pm	COCKTAIL/NET	WORKING FUNCTION Venue: Botanical Room 1 & 2, Crown Perth	
	8.00pm-11.00pm	GROWER GROU	JP TOUR NETWORKING Venue: The Waiting Room, Crown Towers	
		Sponsored by	Bendigo Bank Bigger than a bank.	

RSVP BY 13TH OCTOBER REBECCA BLACKMAN: P (08) 9481 0834 E REBECCA.BLACKMAN@VEGETABLESWA.COM.AU













vegetablesWA Export Readiness Workshop Friday 26 October 2018

9.00am-1.30pm Meeting Room 1, Crown Towers *(Followed by the vegetablesWA Industry Summit)*

Program

WORKSHOP	
8:30am-9:00am	Registration with tea and coffee
9:00am-9:10am	Welcome from Manus Stockdale (vegetablesWA)
9:10am-10:30am	 Export Council of Australia Introduction to export Creating an export plan & resourcing Payment and payment terms Export risks
10:30am-10:45am	Morning tea
10:45am-11:45am	Export Council of Australia (cont.)
11:45am–12:05pm	 Tiger International Solutions Role of a freight forwarder Overview of air and sea freight capacity from Perth Freight forwarding FAQs
12:05pm-12:25pm	Q&A with Trandos Farms (WA Export Award Agribusiness Finalists)
12:25pm-12:50pm	Kiyoko Ozawa (AUSVEG International Trade Specialist) Japanese Market Update
12:50pm-1:00pm	Questions/wrap-up
1:00pm-1:30pm	Lunch
2:00pm-6:00pm	Industry Summit, Botanical Room 2 & 3, Crown Perth
6:00pm-9:00pm	Industry Summit Cocktail Reception, The Waiting Room, Crown Towers











Leadership Summit

3pm-7.30pm Botanical Room 1 & 2, Crown Perth

Join us for a briefing on international opportunities and competitors as well as the latest domestic market insights.

After the presentations there will be a panel discussion and an opportunity for questions.

3pm-6pm	LEADERSHIP SUMMIT PRESENTATIONS Coriolis Research
	Colmar Brunton Nielsen
	PANEL DISCUSSION
6pm-7.30pm	COCKTAIL/NETWORKING FUNCTION

RSVP BY 14TH NOVEMBER

- REBECCA BLACKMAN
- P (08) 9481 0834
- E FINANCE@VEGETABLESWA.COM.AU





Horticulture Innovation Australia

LIMITED

PLACES

THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORTICULTURE INNOVATION AUSTRALIA LIMITED WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.



Onvites you to the **GROWER DEVELOPMENT PROGRAM** Grower Group Tour

FRIDAY 25TH NOVEMBER 2016

9.30am-2.30pm



9.30am	Depart Crown Promenade Perth Morning tea on the bus
10.45am	IVANKOVICH FARMS Anthony Ivankovich will show us around the packing facility including the carrot robotic stacking/wrapping and pallet handling system
11.45am	Depart Ivankovich Farms Lunch from the Crooked Carrot available on the bus
12.30pm	BALDIVIS FARMS Sam Calameri to provide a tour of his greenhouse, an automated leafy green facility
1.30pm	Depart Baldivis Farms
2.30pm	CROWN PERTH PROMENADE
2.30pm-3.00pm	Check into your room at Crown Promenade



Accommodation will be fully funded for 15 Grower participants at the Crown Promenade on the 25th November 2016

Hurry! Limited to

5DOts

Parking available see the map on following pages.

RSVP BY 14TH NOVEMBER REBECCA BLACKMAN

P (08) 9481 0834

E FINANCE@VEGETABLESWA.COM.AU



National Vegetable Extension Network





THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORTICULTURE INNOVATION AUSTRALIA LIMITED WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.


Drivites you to the **GROWER DEVELOPMENT DEVELOPMENT** Leadership Summit

FRIDAY 25TH NOVEMBER 2016

3pm-10pm

Join us for a briefing on international opportunities and competitors as well as the latest domestic market insights.

Information will be presented by Coriolis, Nielsen & Colmar Brunton.

After the presentations there will be a panel discussion and an opportunity for questions.

Program

3pm-6pm	LEADERSHIP SUMMIT PRESENTATIONS Botanical Room 1 & 2, Crown Perth
6pm-7.30pm	COCKTAIL/NETWORKING FUNCTION Botanical Room 1 & 2, Crown Perth
8pm-10pm	GROWER GROUP DINNER Market & Co, Crown Perth

RSVP BY 14TH NOVEMBER REBECCA BLACKMAN

- P (08) 9481 0834
- E FINANCE@VEGETABLESWA.COM.AU



National Vegetable Extension Network





THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORTICULTURE INNOVATION AUSTRALIA LIMITED WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.

Hurry!

Limited to



THIS PROJECT HAS BEEN FUNDED BY HORTICULTURE INNOVATION AUSTRALIA LIMITED WITH CO-INVESTMENT FROM APC VEGETABLE PRODUCERS COMMITTEE AND FUNDS FROM THE AUSTRALIAN GOVERNMENT.





National Vegetable Extension Network









NEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Adopting soil moisture monitoring innovation

Su Tran Family Farm



Grower	Su Tran
Location	Carnarvon, WA
Size	22 acres
Enterprises	Tomatoes



Declining underground water resources is a serious issue to Western Australian horticulture.

Su Tran, a Carnarvon tomato grower discusses how he has learnt and benefited from using different soil moisture monitoring devices. Su's learning curve over the years trying to understand the soil moisture dynamic and combining different tools to assist his irrigation decisions.

1. The tensiometer (manually reading a vacuum gauge)

Su's first attempt was in 2011 to understand the soil moisture status by using the tensiometers, which measurements can be done by manually reading a vacuum gauge.

Expectation: Su Tran bought these devices in different sizes from a local supplier expecting he could "read the soil water status at different depths" which might help his irrigation decisions.



TENSIOMETERS

Source: www.soilmoisture.com/SOILMOISTURE-TENSIOMETER-60-SIZE/

Attempt: It was easy for Su to plant the tensiometers at different soil depths in a tomato bed and read numbers on their gauges. In contrast, it was very difficult to establish the correlation between the readings and the soil water status to establish an irrigation schedule and amend. **Learning:** Advice on how to install, management and how the tensiometer work were provided by the local supplier. He thought he could learn while adopting this innovation regardless of the fact that he could not up take technical advice in full with his limited English.

He has struggled to figure out what a reading meant, how does he tell the soil water status, and why the gauge reading remained on zero. In reality it was hard for Su to figure out why the reading variation did not match with his observation with the soil moisture and observation of the crop. Su could not obtain a clear benefit.

Moreover, manually reading after every irrigation shift is disruptive to Su's routine tasks.

Adoption: After a season with the tensiometers Su decided to un-adopt these tools.

Discussion: Tensiometer is a knowledge-based innovation in soil moisture monitoring. It requires a certain level of basic knowledge on physics and soil science to successfully adopt this additional tool to influence an irrigation decision.

In principle, the tensiometer measures how hard it is to remove water from the soil (at different depths) which is providing "the best indication of available water for plants". Fluid drawn in and out of the tensiometers porous tip, depending on water availability, creates a suction pressure representing the suction force required for a plant to obtain water from the soil.

Tensiometers need skills to manage and to interpret readings. The most common problem in their use is the tensiometer is not positioned within the crop's root zone and the irrigation wetting pattern and the gauge reading remains on zero. Tensiometers need regular attention too. Sometimes air does enter through the ceramic tip and through the joins, particularly at high tension which influences the gauge reading. Grower adopters do not always understand these intricacies and find it hard to achieve success.

Growers with limited science knowledge need proper training, especially with those who speak a language other than English, to successfully adopt this knowledgebased innovation to influence an irrigation decision.

2. Soil moisture monitoring on the web

Su Tran was then introduced to a "smart" soil moisture monitoring system, Outpost Central, early in 2017. He commenced a year's free trial when he participated in an irrigation, fertiliser, pest and disease management project (this project was funded by Gascoyne Development Commission, the Department of Agriculture and Food with assistance from vegetablesWA). Through this trial Su has learnt and quickly picked up the benefits of having this soil moisture monitoring device to influence his irrigation decisions. He has subsequently invested in two more sets for other plots in his tomato farm.

Expectation: Su expected to learn something useful to assist him with his irrigation decisions. Whilst he had the benefit of a year's free trial and technical service by having a set of "smart" soil moisture monitoring on his farm.

Attempt: The soil monitoring hardware from Outpost Central consists of soil moisture probes connecting to a compact digital data logger.

Interestingly, the soil moisture probes are tensiometers that are similar to those that Su had tried years ago except the readings are automatically transferred to the data logger.

The data logger comprises of a powerful data recorder and modem. This device collects data from the attached tensiometers. Once activated the unit is pre-programmed to send data to the service providers' website as often as the area demands for charting, storage and backup. In the free one-year trial, a soil moisture specialist - Scott Brain, from Carnarvon-based agronomy service provider Field Capacity, worked with Su to install and set up the best monitoring system for his situation. Refill and stress points are set up within the range of soil moisture levels that are believed to be best for the tomatoes crop performance. Low and high alarms in the form of an SMS is sent to Su's smart phone (see Figure 1) when the soil moisture is near to or beyond the stress point.

The service provider sets up the charts (see Figure 2) to display the most complex of information clearly and concisely. Remote unattended monitoring allows Su to know what is going on by reading his mobile phone. More importantly the service alerts Su receives via SMS and email on his smart phone when an alarm event occurs.



FIGURE 1 SMS alert message

vegetablesWA





Hort Innovation



This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

Page 2



FIGURE 2 Email report

Learning: Su Tran revealed that this innovation adoption has helped him to gain knowledge on exactly what is happening to moisture levels below the surface. It allows for a detailed analysis of the soil moisture levels and influences his decisions in his irrigation scheduling.

Although the hardware is complex (as compared to the tensiometer that Su has tried previously) the information he obtains from it is concise and clear.

The low and high alarm as an SMS is very helpful in assisting irrigation shifts and scheduling. However, Su observed that there is lag between water application, data collection and SMS alert message. Therefore, Su does not totally rely on these devices, using them as an additional factor to combine with his observations and experience to his final irrigation decision. The charts with refill and stress lines creates a pictorial image on the dynamics of the soil moisture below the surface. These are needed to facilitate the learning faster. The stable reading at 60cm depth makes Su happy that he could avoid leaching losses from overfull profiles, eliminating fertiliser wastage and environmental concerns.

Maintaining close contact to the moisture specialist from the service provider is very important during the learning phase. Besides setting up the system at the beginning, the specialist helps answer questions and address issues occurring during the implementation.

Adopting: Su's confidence built up over the learning phase during the one-year demonstration of this soil moisture monitoring system. Su's irrigation practices changed from a two-day schedule with a long shift time to a daily schedule with one shorter shift. Although water saving is not achieved, Su is confident that the water use efficiency has improved through better crop performance.

Since the completion of the initial trial phase of one year, Su has invested in two more sets for other plots on his farm given that their soil conditions are different.

Discussion: Although the hardware used for soil moisture monitoring is complex (compared to the tensiometer), proper training and demonstration along with consultation with the specialist made it easy for the LOTE grower to understand and use.

Management of these new devices are not disruptive to Su's routine tasks as he can access data and charts over his mobile phone at his convenience.

As it was shown in the More dollar per Drop project report the alternating of irrigation days was an existing irrigation practice. It made the crops drought stressed every second day which significantly limited yields. Su has changed to everyday watering and utilising the knowledge from this innovation has proved to be the right move. Su has benefited from better crop performance and a yield advantage.

Su received a free trial and services to learn and observe the advantages of this soil moisture monitoring tool (better crop performance). This was a contributing factor to adoption.

MORE INFORMATION >

If you are interested in understanding soil moisture contact Truyen Vo on email truyen.vo@vegetableswa.com.au or mobile 0457 457 559.







Hort Innovation









VEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au

Case study

20 years of profitable biodynamic farming

Dugite Farm



Growers	Brett Kirkpatrick and Leonie Inger
Location	Donnybrook, WA
Size	80 hectares
Enterprises	Cabbage, cauliflower, pumpkin & potatoes



Donnybrook farmer Brett Kirkpatrick has been growing vegetables and pastures using compost and biodynamic preparations for over 20 years. His experience is a valuable insight for growers considering a partial or complete adoption of biological farming principles.

Brett Kirkpatrick and Leonie Inger are fourth generation Donnybrook farmers and pioneers in the organic industry. They started growing biodynamiccertified potatoes in 1994 and four years later added cabbage, cauliflower and pumpkin to the rotation.

Their small operation is in hilly country where large scale growing is difficult. Nevertheless, prices received for organic produce means that their small holding is viable. To supplement vegetable production, 80 hectares of pasture is also utilised for rotational grazing of cattle.

While being a certified biodynamic grower, Brett is open to any form of sustainable farming. "I used to be really passionate about biodynamics, but what's happening now is that there's so many different paradigms under 'sustainable farming'. A lot of today's biological products are based on biodynamic preparations that we use to activate soil biology. Biodynamic farming is now just one tool in the toolbox."

Brett agrees that it's certainly a challenge to get the growth that a lot of farmers are used to. But for him, yield comes in behind profitability, sustainability and health.

His system relies heavily on soil biology, but that requires a good understanding of how biological activity is reduced by low temperatures and waterlogging.

"Each planting of brassicas (on 1,000m² plots) gets about four tonnes of compost during the warmer months (40t/ha), but as it gets colder we've found you've got to ramp that up to 12 tonnes (120t/ha). In winter you are literally supplying all the nutrients, whereas in the warmer months the biology is more active and able to make more available per tonne. So I think biodynamics works better with irrigation. When you have soil moisture and warmth you will get more development of the biology. But if we have a leak in summer irrigation we get a yellowness where there is excess water because it has upset the nitrogen cycling.

"We use clover and lupins or peas in green manure mixes that we pre-plant, but the main focus is feeding the soil with compost and getting nitrogen out of the atmosphere."

Nitrogen content in dry compost is typically around 1–3%, and that is slowly released over several years. To speed up the release, Brett adds biodynamic preparations into his compost to increase biological activity and the rate of nitrogen mineralisation. Rock dusts required to supply other nutrients are also put through the compost to make them plant-available more quickly. And Brett likes to give his compost plenty of time to mineralise.

"A lot of people put compost out too soon when it hasn't broken down sufficiently. You want to put a compost out that doesn't smell like ammonia anymore, but smells like earth."

Patience is indeed a key to biological farming, especially in the transition phase, and making drastic changes may lead to failure. "I have to say that with biodynamics it takes time. So in the early stages of transitioning you may need to buffer your activities. But if you are going to put out nitrogen, put sugar or molasses with it to support the biology."

Brett believes that balancing the soil carbon to nitrogen ratio will help to achieve a more functional soil biology.

"I think the main opportunity for conventional farmers is that compost can help buffer their nitrogen use. When they put out nitrogen they are consuming their carbon, which is going to be slowly eaten away. Compost or other carbon-based inputs can be applied with nitrogen to support the biology."

In terms of pasture and hay paddocks, Brett's rates are much more conservative, and he has learnt the importance of long-term monitoring for deficiencies in soil fertility.

"I'm putting out about a tonne to the acre of compost (2.5t/ha) once a year when there's still a bit of rain to wash it in. This is combined with rotational grazing of 100 Angus and Murray Greys in 38 paddocks over 80ha.

"When we first changed over to biodynamics one of the first things my father noticed was that the calves on average were 50–60kg heavier than on his farm. But that doesn't seem to be the case now. Its almost like the biodynamics complemented the nutrients that my father had been putting on for years, for a period, and then it started to decline."

In 2014 Brett took part in a whole farm nutrient mapping project funded by South West Catchments Council. "That was a real insight and the first time we did tissue testing." Results showed that potassium levels were pretty good in most places, sulphur was needed, and that the huge buffer



of phosphorus from the days of conventional farming was starting to get low.

"We hadn't put any phosphorus on for probably 15–20 years. Trace element deficiencies were also starting to show up."

It is an incredible example of the time it can take before deficiencies start to appear. While realising that he could have started a nutrient monitoring and maintenance programme earlier, it seems he didn't leave it too late, and it turned out to be a useful learning experience.

"A lot of the farms around me have stopped using any inputs. It was interesting to see how their farms declined much faster than mine did. Other than a few lime and dolomite amendments I was using biodynamics solely. Since I started putting other inputs in, trying to get the mineral balance right, my farm is starting to stand out again."

MORE INFORMATION >

For further information contact Sam Grubisa on 0427 373 037 or email Sam at sam.grubisa@vegetableswa.com.au.

The South West Catchments Council nutrient mapping project was supported through funding from the Australian Government.







Hort Innovation











VEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Agrimaster Glavocich Produce



Growers	Paul & Crystal Glavocich	
Location	Gingin, WA	
Size	70 acres	
Enterprises	Garlic, parsnips, sweet potatoes, zucchini, eggplant, silverbeet and kale	

Paul and Crystal have been in Gingin growing vegetables for the past few years however have only been out on their own since July 2016.

When they went out on their own it came with its own set of challenges, they had previously grown vegetables South of Perth and knew the challenges they would face with new soil conditions were only the start. As they were starting from scratch they looked at setting up new systems, one of which was their finance system with Agrimaster. They were using a consultant BJW Agribusiness who was helping to keep them focused so every three months they were looking at their finances.

By setting up Agrimaster it has allowed Crystal to be able to stop manually working out the profit on each of their lines which was taking up way too much time with a new baby.

Crystal can now spend two hours per week getting their finances up-to-date and have a full understanding on each produce line. This helps Paul manage the growing side of their business.

Crystal says knowing the average price for the products you are sending to the market and exactly the number of crates has made a significant improvement to the business. She said "If we don't track everything we will go broke! It isn't about how much money you have in the bank you have to understand the details in order to be able to ensure the bills don't creep up on you and you know your costs."

The Agrimaster support team has been a huge help as they are available on the phone or use their website to find FAQ's or a better understanding from other people's questions. Juggling a new baby, a business and a home can be hard work however Crystal is making sure she is using the tools so she has extra time to spend with Paul and baby Benjamin. The discipline on ensuring that you enter the data regularly has helped their business to know what each line is doing. They can now look at when they are selling and what season they should be growing in to make the most money. 💓

MORE INFORMATION >

For more information on business management contact Sam Grubisa at sam.grubisa@vegetableswa.com.au or on 0427 373 037.

You can also find out more on their website **agrimaster.com.au**







rt VEGETABLE ovation FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Using machinery to spread metham sodium

Sativa Farm



Growers	Dobra Family
Location	Cullalla, WA
Size	800 acres
Enterprises	Cos, spinach, rocket, tatsoi, mizuna, kale and baby leaf lettuce



Sativa Farms is one of the production farms for Loose Leaf Lettuce Company, owned by Maureen, Barry and their son Kevan Dobra.

Kevan has been working the property for 12 years with his Farm Manager son Jase, the fifth-generation in the Dobra family. While livestock and broadacre farming cover a majority of the land, the "loose leaf" operation is what I came to see.

Kevan and Jase have their work cut out for them, cropping 110 acres of cos, spinach, rocket, tatsoi, mizuna, kale and baby leaf lettuce in rotation.

Being on a property that's out of reach of the sea breeze with temperatures reaching a scorching 50°C, two of the growing sites have a specially adapted overhead irrigation system that can help combat the searing heat of summer.

Seeing a huge open ground cropping area that appears to have its own rain clouds hovering above is as innovative as it is big.

Unsurprisingly, the irrigation system is not the only forward thinking this family is undertaking.

The 'made to spec' machinery is a trio of innovation. First off, the remote-controlled harvester, that can cut whole head cos as well as the baby leaf, is an impressive piece of machinery. Then you have the massive dual job bed former/ rotary hoe hybrid. But it was the 3-in-1 smudger that really is the most innovative.

Long hours, inclement weather conditions and the physical nature of the farm inspire all growers to design pieces of machinery that will make their day just that bit easier; and this is exactly what Kevan and Jase have done. What started as a self-welded, single run smudger has become a three job behemoth. With just a single pass this machine forms three 'ready for planting' beds; with tire tracks and tops so flat they look like tables... job one. It seals the top of the beds so there is no need for rolling... job two. Its third and final job is the most impressive of all... it methams.

Yes, one of the most unpleasant jobs on a Western Australian farm is made almost easy with this innovation.

Ensuring the tractor has the appropriate door/window seals and air filters, a 1,000L metham sodium tank is securely mounted on top of the smudger, eliminating the need for decanting the product which may result in possible hazardous exposure. There is a separate metered pump for each bed former, so each bed receives the correct rate of chemical application. PVC pipes (non-corrosive, easily replaced and relatively inexpensive) with evenly spaced, predrilled holes are connected to the pumps and mounted behind a cutting blade that slices 60mm beneath the top of the formed bed.

This method injects the metham deep enough for the chemical to be effective, without the fumes being released to the immediate atmosphere.

As the tractor moves along at around 9km/h, a hectare can be fumigated in under 10 minutes. With the beds formed, fumigated and sealed with one machine in under 10 minutes, irrigation can be applied to activate the chemical reaction with little to no leaching. During application, spray drift by atmospheric and temperature inversion is virtually eliminated, keeping the chemical within the target area.



By keeping the chemical within the target area its effectiveness as a soil fumigant, with the added benefit of a preemergence herbicide, is significant; 8–10 weeks in Winter and 5+ weeks in Summer.

Seeing the machine in action had me applauding the family. Seeing machinery that is not only innovative but ticks all the boxes for on farm best practice has enormous benefits for the family. This provides safety, reduced costs and a piece of innovative farm equipment. (()

MORE INFORMATION >

If you would like further information contact Sam at sam.grubisaበ vegetableswa.com.au









Hort Innovation VEGETABLE FUND





Hort Innovation

VEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Facished Calibrating your spray unitA how to guide

Calibration of each of the spray units is a task that needs to be completed at least annually to meet the requirements of the GFSI (Global Food Safety Initiative) approved food safety/ quality assurance programs including Freshcare Food Safety & Quality Edition 4 (FSQ4).

Operating a spray unit that is incorrectly calibrated could have severe food safety and economic consequences.

Calibration is defined as the comparison of measurement values delivered by a device under test with those of a calibration standard of known accuracy. Application of this definition in terms of spray units (herbicide units and/or fungicide



units) requires measurement of pressure, output (volume) and speed to ensure that the desired standards are being achieved in practice.

Advances in technology have seen the introduction of wheel magnets and flow meters that control output accurately.

Despite these advances in technology, it is still critical to measure each variable to ensure that it is meeting the standard with appropriate accuracy.

This means that growers should still measure the flow rate at a known pressure of each nozzle as well as the speed and distance that the tractor is travelling when under typical spray conditions.



Details

Task	Calibrating sray unit and recording results
Why	Meet GFSI requirements
How often	Annually or when repaired
Equipment required	Spray unit, water, jug, stop watch

Continued >>>

F8 Calibration record

Business name:

Speed and distance

Measure and mark out a distance of 100 metres (m). Half fill the spray unit and record the time it takes in seconds (s) to travel from point A to point B.

Use the following formula to determine the 'actual' speed of the tractor — this actual speed should be compared to the speed being displayed on the dashboard of the tractor. If the two speed values are the same, then the tractor is in calibration in terms of speed and distance.

Speed (km/h) = Distance (m) x 3.6

Time (s)

Pressure

Pressure should be checked using a pressure gauge located near the pump on the unit. The theoretical pressure should be the same as the actual pressure displayed on the pressure gauge. The accuracy of the pressure can be verified when capturing the output of the nozzles at a known pressure.

Output (volume)

Output should be measured at each nozzle in operation. This can be achieved by recording the volume in litres (L) that are passing through the nozzle at a known pressure, over a period of time. This can easily be completed by recording the output volume over a minute using a jug and a stopwatch (called the 'jug test'). Total output (L/min) can then be calculated by adding the volume recorded from each nozzle (i.e. the sum of the output).

For the nozzle to be in calibration, the actual output should be the same as the theoretical output (given the pressure is the same). The theoretical output in litres per minute (L/min) can be determined by looking at a nozzle chart. Each brand has a slightly different chart, so you will need to contact your machinery

Date of calibration	Equipment calibrated	Method of calibration	Reading/results	Action taken/comments	Conducted by
			-		

dealer for the chart appropriate to your unit and nozzles.

Growers need to check the output of each nozzle because the combined output may be correct but each individual nozzle may not be outputting the correct value — this could have food safety implications and could lead to an MRL (maximum residue limit) breach.

There are flow meters available that quickly and accurately measure the output of nozzles. These flow meters allow the calibrator to quickly determine if the nozzles are in calibration and they are a great time saving tool. However, they come at a higher cost than a jug and stopwatch. Both methods are effective.

To calculate the application rate, you can use the following calculation to determine if your spray unit is meeting your theoretical rate:

Rate (L/ha) = Tank capacity (L) x total output of all nozzles (L/ min)

> Row spacing (m) x speed (km/h)

If your calculated rate is the same as your theoretical rate, then your unit is in calibration.

Actions following a calibration event

The first and most important task to complete following a calibration event is to record the data captured to meet your QA system requirements. For those growers with Freshcare FSQ4, this can be captured on the F8 Calibration Record. You will need to capture calibration data for each spray unit in use, at least annually or when repairs have been made to the unit(s).

Where the desired calibration standards are NOT met, the grower will need to conduct repairs. This could be as simple as replacing a nozzle (if the nozzle is putting out too much volume), or unblocking a filter (if the nozzle is not outputting enough volume).

After you have made changes, the calibration event should be completed again and recorded following the completion of the follow up event.

Verification of the calibration event(s) is achieved by completing an annual MRL test on your produce. This is a mandatory requirement for all of the GFSI QA systems including Freshcare FSQ4. If you are applying chemicals as per the label rates, and your unit(s) are in correct calibration, you should not expect to see an adverse detection.

Remember, if you make any repairs or changes to your spray unit setup (i.e. repair a broken part or open up extra nozzles), then you will need to conduct another calibration event to demonstrate that your unit is functioning correctly.

MORE INFORMATION ►

For further information or assistance with calibrating a machine, please contact Joel Dinsdale on **0417 857 675** or email joel.dinsdale@vegetableswa.com.au



















NEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Chemical selection and QA

This is a great topic to discuss as the suite of agricultural chemicals that are available to growers is constantly evolving. The variations to regulations and permit requirements may change so minimally, to the point where it is impossible to keep up with the amendments.

Therefore, it is crucial to make the right selection and apply the nominated product correctly in order to achieve the desired management result.

We will discuss APVMA Chemical Permit and PubCRIS Product Search criteria required to select the appropriate chemical.

When a pest, disease or weed incursion has been identified and the decision has been made to apply a chemical treatment, it is critical from a food safety and legislation point of view that we employ best practice and follow legitimate protocols to meet permit or label requirements. It is essential that you select, prepare and apply the most suitable chemical to protect your crop while meeting food safety and legislation outcomes.

Poor decision making or chemical application could result in workplace health and safety breaches, product recall or negative financial implications on your business.

So how do we decide which chemicals to use to target a pest, disease or weeds?

The answer is as simple as following our guide below:

- APVMA chemical search
 - Go to APVMA (APVMA = Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority) website www.apvma.gov.au
 - Click on Chemicals and Products
 - Click on Search registered chemical products and permits



Choose whether to search in the PubCRIS (*PubCRIS* = *Public Chemical Registration Information System*) or Permit database (see Table 1).

- PubCRIS search
 - If choosing a PubCRIS search, type in Product Name, Product Registration number, Active ingredient/constituent, APVMA Approval number, Permit Holders name, Host Crop/Animal or Pest (or a combination e.g. Product Name and Host Crop) and hit enter
 - A Product list will appear for you to choose from

Table 1 PubCRIS or Permit database

PubCRIS	Permit
The database of all Agricultural and Veterinary chemicals and products registered in Australia	The database of products available under minor use or off label permits in Australia
You can search by Product Name, Product Registration number, Active ingredient/constituent, APVMA Approval number, Permit Holders name, Host Crop/Animal and Pest	You can search by Product Name, Active ingredient/ constituent, Permit number, Crop/Animal to be treated and Issue/Pest to be managed

- Click View Details to view information on the most relevant option
- You will be taken to another page where you can select separate tabs with the information most applicable to your query: General, Constituent, Pack Size, Labels, States, Protected, Withholding, Host/Pest
- Permit search
 - If choosing **Permit** search, type in Product Name, Active ingredient/constituent, Permit number, Crop/Animal to be treated or Issue/Pest to be managed (or a combination e.g. Product Name and Host Crop) and hit enter
 - A Search results list will appear with the Permit number, type of chemical, Description of use, Status, Usage dates and an option to View Details
 - Click View to see the permit information

Important information to look for on permit documentation

- Permit Number
- Dates the permit is authorised for use
- Permit Holders details
- Persons permitted to use product
- Conditions of Use
 - Product/Active Constituent
 - Directions for Use
 - Critical Use Comments

TABLE 2 Checklist for choosing a product that suits your current issue/incursion*

Questions to consider when choosing a chemical	Where t Label or	o find the relevant information SDS
Is the product registered to control	Label	Claims for use
the issue/incursion, taking into account the life cycle stage?		Directions for use — including the situation and critical comments
How toxic is the chemical?	Label	Signal heading
	SDS	Product identification
		— poison schedule and formulation
		Health hazard information
How selective or persistent is the	Label	General instructions
product?		Precautions
What equipment is required to apply product?	Label	General instructions
What PPE is required to prepare	Label	Safety directions
and apply product?		First aid (General PPE only)
	SDS PPF)	Precautions for use (Specific

* Information will be found on either the product label or SDS

- Withholding Period
- Jurisdiction
- Additional Conditions 🔬

MORE INFORMATION >

If you have any questions, please contact Sam Grubisa on **0427 373 037** or Truyen Vo on **0457 457 559**.









Hort Innovation VEGETABLE FUND







Hort Innovation VEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Factsheet Farm biosecurityUtilising technology with an app

Farm biosecurity is a hot topic within the vegetables/ horticulture industry. Vigilance and a sound biosecurity plan are key to keeping your property and region free from pest infiltration.

Technology is establishing itself as a significant tool in assisting growers with many aspects of on-farm best practice; and this app appears to check more than one of those boxes. In addition to aiding the grower in developing a biosecurity plan; there is also a feature that allows you to email the plan to yourself, a supplier, farm auditor, quarantine auditor or visitors to your property. Being able to print the plan also means you can easily add it to your Quality Assurance records.



This app covers the six essential biosecurity concerns:

- 1. Farm inputs To reduce the biosecurity risks to your property, monitoring plant material, water and fertiliser that enter is essential. Keep records of all farm inputs so that you can trace-back or trace-forward in the event of a pest or disease outbreak.
- 2. People, vehicles and equipment If it can move, it can carry diseases, pests and weeds. For this reason, people, vehicles and equipment pose a high biosecurity risk and should be managed accordingly. Cleaning protocols and signage are a good place to start.
- 3. Production and practices Implement simple biosecurity measures as part of your every day management practice to reduce the risk of spreading pests and



Details



Continued >>>

diseases. Getting into a habit of regularly monitoring crops and applying hygienic practices on-farm help to minimise the risk of pests and disease spreading on your property, between properties and throughout your region.

- 4. Feral animals and weeds Feral animals, wildlife and weeds are a widespread nuisance that can cause harm to your crops and business. Through their transient nature they enable disease and pests to be more widely spread and for this reason, need to be actively monitored and controlled.
- 5. Farm outputs Responsible biosecurity practices don't just begin and end at your farm gate. Protecting your region and the industry by maintaining good on-farm hygiene and ensuring transport/delivery providers abide by the same standards, play an important role in supply chain and farm biosecurity. Sound biosecurity practices should be industry wide.
- 6. Train, plan, record Ensuring staff are well trained, that you have the ability to trace where plant/ produce has come from and you have records of purchases, sales and movements are an important part of farm biosecurity. Sound record keeping and training of staff will help to reduce the effect of an outbreak on your property or in your region, as traceability is key to a quick incursion response.

The majority of growers have a smart phone and can therefore download an app; if that app can aid in understanding and minimising biosecurity issues as well as kicking goals for your Quality Assurance...why not let your phone be the smart one?

Steps

Step 1

Select the 'Start your FarmBiosecurity Plan here' text on the Welcome screen to create a property profile name.

Step 2

Create your property profile name. Remember you can set up profiles for multiple properties or areas of your property.

Step 3

Once you have created your property, press the '6 Essentials' button to start developing your biosecurity plan.

Step 4

Choose from the various categories within each of the 6 Essentials. When in a category, first look at the risks, then review the recommended actions, then select from the suggested actions and add them to your plan.

Step 5

Once you have selected the actions you wish to save, go back to the home screen by tapping the house icon in the top left corner. Once you are back at the home screen, select 'FarmBiosecurity Plan' to view your plan.

Step 6

When you are on the 'FarmBiosecurity Plan' page, you can view, delete or add to your actions list by pressing the '+' symbol next to your plan or email the plan to yourself or somebody else by pressing the 'Email my actions list' button.



MORE INFORMATION >

If you need more assistance with any farm biosecurity practices contact Sam Grubisa on 0427 373 037 or Truyen Vo on 0457 457 559. Source: www.farmbiosecurity.com.au/ farmbiosecurity-app







Hort nnovation











ort VEGETABLE novation FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Refractometer

A friendly tool for plant crop therapy

Chemical analysis of soil and leaf samples give an objective guide to help growers, usually with assistance from an agronomist, to make the most of an appropriate fertiliser application program.

This is a worldwide recommended practice, however it is usually expensive and it takes several days for the soil and leaf tests results to be returned. In some cases too late to carry out a correction action in terms of making adjustment of plant nutrition status. It has been suggested for a while¹ that a refractometer, which essentially monitors nutrient density within the plant, can offer a good guideline of photosynthesis efficiency and associated pest resistance.



¹ http://blog.nutri-tech.com.au/monitoring-myths/



Details

What is it	A tool
Tool name	Refractometer
Types	Hand-held or digital
Use	Monitoring nutrient density within plants
Ease-of-use	Easy
Price	\$100-\$250
Purchase	Agricultural websites

Here are some reasons² why the use of this tool is recommended

- This tool offers an inexpensive insight into yield potential and crop quality.
- It also indicates the likelihood of pest and disease pressure.
 i.e. the lower the brix level the higher the likelihood of insect attack or fungal disease.
- High brix crops will have greater specific gravity, higher nutritional value and will contain low levels of toxic nitrates. High nitrates always mean low brix levels and increased pest pressure.
- 4. Crops with a good brix level are less likely to suffer frost damage as the higher the plant sugars the lower the freezing point.
- 5. A refractometer can be used to monitor calcium levels in your crop. A fuzzy line when looking into the viewfinder is indicative of good calcium levels while

A refractometer is an instrument that measures dissolved solids — brix levels. These solids reflect sugar levels in the plant, but they are also an indication of mineral levels and general plant health.

As far as farm aids go this one is relatively inexpensive (under \$100), can be found for sale on numerous agricultural websites and can give you real-time brix readings to discuss with your chosen consultant. a sharp, distinct line means a lack of this important mineral.

- 6. Boron levels can also be monitored with this invaluable tool. Brix levels must always be lower in the morning than in the late afternoon. If morning and afternoon readings are similar then you are lacking the boron required to facilitate sugar transfer and a boron foliar spray will be very productive.
- Brix levels should be the same throughout the plant. If there is significant variation then you have uncovered a nutrient imbalance that requires further investigation.
- 8. Weeds should always have a lower brix level than your crop or they will be problematical in that crop. If weeds have a higher brix than your crop there is a problem with mineral balance in your soil.

MORE INFORMATION >

If you are interested in seeing this friendly tool in action, please contact vegetablesWA for a demonstration as the Industry Extension Officers have one on hand.

² http://blog.nutri-tech.com.au/ten-reasons-to-own-a-refractometer/







Hort nnovation VEGETABLE FUND









VEGETABLE FUND This project has been funded by Hort Innovation using the vegetable research and development levy and funds from the Australian Government. For more information on the fund and strategic levy investment visit horticulture.com.au



Stable fly Methods of control

It is well established that post-harvest residues of most leafy vegetables rot within days after harvest and provide an ideal environment for stable flies to complete their development (Cook *et al.* 2011, 2018).

The resultant adult flies that emerge seek blood meals several times a day and significantly affect any livestock nearby. Numerous methods have been tried to reduce stable fly development from vegetable crop residues left *in situ* after harvest. These have had either limited success or are neither practical nor economically viable for vegetable producers to adopt.

The option of burying crop residues and/or compacting the sandy soil above the residues offered a unique solution to preventing the emergence of adult stable flies from the residues without the need to use pesticides.

Large-scale field trials at commercial vegetable producers confirmed that burial and compaction of post-harvest residues is the most effective option for controlling stable fly.

Compacting sandy soil using a landroller almost virtually totally prevents adult stable fly emergence from the soil.

The hard barrier of soil near the surface prevent the newly-emerged stable flies from digging their way to the soil surface.

When the adult fly emerges from its pupal case in the soil, their outer exoskeleton hasn't hardened, hence they are quite feeble and unable to dig through compacted soil.

The project Advanced Stable Fly Management for Vegetable Producers (VG15002) funded by HIA and with great additional support from vegetablesWA clearly confirmed the best method for managing and having a major impact on stable fly



Details

Task	Burying crop residues and/or compacting sandy soil
Why	Control stable fly
How often	One week after harvest
Equipment required	Mouldboard plough, stone burier, rotary hoe, landrollers
Time	Depends on crop size

development from vegetable crop residues. This management involves two simple steps:

- Burial of crop residues using either a mouldboard plough, stone burier or a deep, slow rotary hoe; followed by
- Compaction of the sandy soil using a fixed landroller at rates equivalent to 5t/m².

Production benefits to growers

The solution to the stable fly problem has the dual benefit of providing significant production benefits to growers. These include:

- retention of all the organic matter from the residues;
- ii) retention of moisture in the soil, which means
 - a. less soil wind erosion from moist, compacted sand; and
 - b. better germination of any cover crop planting to hold the soil
- iii) no need to use any insecticides to control stable flies.

Wait one week after harvest before burial and compaction

Because compaction prevents stable fly emergence, handling of crop residues does not need to be done immediately after harvest, but can be left for up to a week before burying and compaction. By waiting one week, any stable fly eggs or larvae in the residues will not emerge at a later point as adult flies, so burial and compaction actually REMOVES stable flies from the population (see Figure 1).

Our research showed that stable flies start laying eggs onto broccoli, lettuce, silverbeet and celery residues within 1–2 days after harvest in summer production months, so waiting one week before burial and compaction will kill those stable fly maggots/larvae.

Burial of reject produce

Reject produce that is either unharvestable, damaged, misshapen or affected by pests and diseases must be disposed of by burial. Leaving these fruit to rot in the field will allow stable flies to develop (anywhere from 10–25 stable flies per piece of reject fruit) (Cook *et al.* 2018).

Burial of reject produce infested with stable fly larvae was shown to only be effective at preventing adult emergence when buried under at least 1m of soil.

Burial and compaction of the soil above the reject produce will prevent any stable flies from emerging (see Figure 2).

Compaction

Burial of vegetable crop residues can be achieved using either a mouldboard plough, stone burier of deep, slow rotary hoe. This process needs to be followed up with soil compaction using any type of land roller that provides at least 5t of compaction/m² (see Figure 3). Smaller growers unable to afford a mouldboard plough or stone burier can employ the newly approved measure of rotary hoeing their

FIGURE 1 Stable fly eggs in rotting carrot tops (L) and larvae (maggots) in celery residues mixed in with coarse sandy soil (R) will be killed by burial and compaction of crop residues

FIGURE 2 Reject eggplants left under bushes will rot and allow stable flies to develop (L). Burial under at least 1m of soil (R) with compaction will prevent any stable flies developing









Hort Innovation Strategic levy investment VEGETABLE FUND





FIGURE 3 Burial of a finished silverbeet crop using a mouldboard plough (L) followed by compaction using a simple landroller (R) reduces stable fly development by over 95%



FIGURE 4 A summary of the best method for handling vegetable crop residues, where 1) residues are to be buried 1 week after harvest, and then 2) compacted with a land roller

residues on five successive days to minimise stable fly.

There are many types of landrollers available to growers. Local agricultural machinery companies that currently sell or can fabricate landrollers for use by vegetable producers.

These range from 2.1–6m wide for use on fixed-sprinkler line properties, or from 6m to 12, 18 and 24m wide rollers that could be used on open, centre-pivot irrigated vegetable operations. Figure 4 summarises the best method for handling of post-harvest vegetable crop residues both in terms of productivity benefits to growers and significantly reducing stable fly development.

REFERENCES ►

Cook, DF, IR Dadour, SC Voss (2011) Management of stable fly (Diptera: Muscidae) and other nuisance flies breeding in rotting vegetable matter associated with horticultural crop production. International Journal of Pest Management 57: 315–320. Cook, DF, DV Telfer, JB Lindsey, RA Deyl (2018) Substrates across horticultural and livestock industries that support the development of stable flies, *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae). *Austral Entomology* 57: 344–348.



Department of Primary Industries and Regional Development

vegetablesWA



Hort Innovation Strategic levy investment

VEGETABLE FUND