สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๔
รับที่ ๔๑๐๑
วันที่ ๑๙ / มิ.ย. / ๖๒
เวลา ๑๑.๑๕ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองการเจ้าหน้าที่ กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๒๕๗๙ ๘๕๑๓

ที่ กษ ๐๙๐๒/ ว ๓๕๖ **วันที่** ๑๔ มิถุนายน ๒๕๖๒

เรื่อง ประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการคัดเลือก

เรียน ลนก./ผอ.กอง/สถาบัน/สำนัก/ศทส./สวพ. ๑ – ๘/กวม./กกย./กปร./สนก./กพร./กตน.และ สน.ผชช.

กวป.ส่งคำขอเข้ารับการคัดเลือกเพื่อขอประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้นของ **นางสาววีรภรณ์ เดชนำบัญชาชัย** ตำแหน่งนักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ (ตล.๙๔๙) กลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวพืชสวน กวป. ขอเข้ารับการคัดเลือกเพื่อประเมินผลงานให้ดำรงตำแหน่ง **นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ** ตำแหน่งเลขที่และส่วนราชการเดิม

จึงขอประกาศรายชื่อผู้เข้ารับการคัดเลือก ชื่อผลงาน พร้อมเค้าโครงเรื่อง และสัดส่วนของผลงาน โดยสามารถดูบทคัดย่อและสัดส่วนของผลงานได้จาก Website กกจ. และหากประสงค์จะทักท้วงโปรดแจ้งที่ กกจ. **ภายในเวลา ๓๐ วันนับแต่วันประกาศ** เรียนมาพร้อมนี้เพื่อโปรดทราบ

(นายอังกูร สุวรรณโณ)
นิติกรชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่

ที่ กษ.๐๙๒๐/ ว ๑๕๙
เรียน ผอ.สวพ.๔/ผชช./ผอ.ศวพ./ศพก./ผอ.กลุ่ม.....

- ☑ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติ
- ☐ เพื่อโปรดทราบและดำเนินการ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการ
- ☐ ข้อเสนอแนะ.....

(นายบุญชู สายธนู)
ผู้อำนวยการกลุ่มประสานและบริหารนโยบาย รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔

รับในระบบ
วันที่ ๑๙ มิ.ย.๖๒ เวลา ๑๑.๑๕ น.

บทคัดย่อผลงาน/เรื่องย่อ

ลำดับที่ ๑

เรื่อง ศึกษาควบคุมการปนเปื้อนของเชื้อราและสารพิษจากเชื้อราในผลิตผลองุ่นบริโภคสดและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากองุ่น

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๐๓-๒๔-๕๘-๐๑-๐๒-๐๐-๐๔-๕๘

ระยะเวลาของผลงาน ตุลาคม ๒๕๕๘ – กันยายน ๒๕๕๙

ผู้ดำเนินงานและสัดส่วนความรับผิดชอบ

๑. ชื่อ นางสาววีรภรณ์ เดชนำบัญชาชัย ตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ
สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
รับผิดชอบในฐานะ หัวหน้าโครงการ (๘๐%)

๒. ชื่อ นางสาวบุญญวดี จิระวุฒิ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
รับผิดชอบในฐานะ ผู้ร่วมงานโครงการ (๑๐%)

๓. ชื่อ นางรัตตา สุทธยาคม ตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ
สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
รับผิดชอบในฐานะ ผู้ร่วมงานโครงการ (๑๐%)

บทคัดย่อ/เรื่องย่อ

ศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อราและสารโอคราทอกซิน เอ ในผลิตภัณฑ์แปรรูปจากองุ่น จากตัวอย่างลูกเกด ๒๔ ตัวอย่าง น้ำองุ่น ๗ ตัวอย่าง และไวน์ ๑๔ ตัวอย่าง พบว่าลูกเกดสีดำนำเข้าจากต่างประเทศชนิดบรรจุลงกล่องในประเทศไทยและแบบตักแบ่งขาย พบการปนเปื้อนของเชื้อรา *Aspergillus niger* ๑๐๐% ทั้งสองแบบ รองลงมาคือ *Eurotium* spp. ๖๐% และ ๕๐% ส่วนลูกเกดสีดำที่ผลิตและบรรจุในต่างประเทศ พบการปนเปื้อนของเชื้อรา *Eurotium* spp. มากที่สุด ๕๐% รองลงมาคือเชื้อรา *A. niger* และ *Penicillium* spp. ๒๕% ลูกเกดสีเหลือง น้ำองุ่น และไวน์ ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อรา เมื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของสารโอคราทอกซิน เอ โดยวิธี ELISA พบการปนเปื้อนสารโอคราทอกซิน เอ ในลูกเกดสีดำ ลูกเกดสีเหลือง น้ำองุ่น และไวน์ มีปริมาณสารโอคราทอกซิน เอ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ๒.๑๓-๑๑.๘๓, ๓.๐๗-๙.๑๓, ๑.๕๓-๔.๖๓ และ ๑.๘๗-๔.๘๓ ไมโครกรัม/กิโลกรัม หลังจากนั้นทำการศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อราและสารโอคราทอกซิน เอ จากสวน ใน ๔ ระยะการเจริญเติบโต พบว่าองุ่นระยะที่ ๑ (หลังติดผล ๓๐-๔๐ วัน) และ ระยะที่ ๒ (หลังติดผล ๖๐-๗๐ วัน) ของทุกสวน มีปริมาณสารโอคราทอกซิน เอ สูง ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ๗.๙๕-๑๑๙.๐ ไมโครกรัม/กิโลกรัม พบการปนเปื้อนของเชื้อรา *Alternaria* spp., *Cladosporium* spp. และ *A. aculeatus* ส่วนองุ่นระยะที่ ๓ (หลังติดผล ๙๐-๑๐๐ วัน) และระยะที่ ๔ (หลังติดผล ๑๒๐ วัน) ของทุกสวน มีปริมาณสารโอคราทอกซิน เอ ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ๒.๙๐-๒๐.๓ ไมโครกรัม/กิโลกรัม พบการปนเปื้อนของเชื้อรา *Penicillium* spp., *A. aculeatus* และ *Alternaria* spp. เมื่อทำการตรวจสภาพแวดล้อมในแปลงปลูก พบเชื้อรา *A. aculeatus* และ *Penicillium* spp. ปริมาณที่สูงในดินและอากาศ ดังนั้นควรมีระบบการจัดการที่ดีตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อราและสารโอคราทอกซิน เอ

ลำดับที่ ๒

เรื่อง การกระตุ้นความต้านทานโรคแอนแทรคโนสของพริกขี้หนูหลังการเก็บเกี่ยวโดยสารปลอดภัย

ทะเบียนวิจัยเลขที่ ๐๓-๑๒-๕๙-๐๑-๐๑-๐๐-๐๒-๕๙

ระยะเวลาของผลงาน ตุลาคม ๒๕๕๙ – กันยายน ๒๕๖๑

ผู้ดำเนินงานและสัดส่วนความรับผิดชอบ

1. ชื่อ นางสาววีรภรณ์ เดชนำบัญชาชัย ตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ
   สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
   รับผิดชอบในฐานะ หัวหน้าโครงการ (๘๐%)
2. ชื่อ นางสาวบุญญวดี จิระวุฒิ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
   สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
   รับผิดชอบในฐานะ ผู้ร่วมงานโครงการ (๑๐%)
3. ชื่อ นางรัตตา สุทธยาคม ตำแหน่ง นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ
   สังกัด กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร
   รับผิดชอบในฐานะ ผู้ร่วมงานโครงการ (๑๐%)

บทคัดย่อ/เรื่องย่อ

ทดสอบประสิทธิภาพสารกลุ่มปลอดภัย (GRAS) ๔ ชนิด ในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริก คือ กรดซาลิไซลิก กรดออกซาลิก โพรพิลพาราเบน และ โปแตสเซียมซอร์เบท ความเข้มข้นของสาร ๕ ระดับ คือ ๑๐๐ ๒๕๐ ๕๐๐ ๗๕๐ และ ๑,๐๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร พบว่ากรดออกซาลิก และโปแตสเซียม ซอร์เบท ทุกความเข้มข้น กรดซาลิไซลิก ความเข้มข้น ๑๐๐ ๒๕๐ ๕๐๐ และ ๗๕๐ มิลลิกรัม/ลิตร และ โพรพิลพาราเบน ความเข้มข้น ๑๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการงอกสปอร์ของเชื้อรา *Colletotrichum capsici* ของพริกได้อย่างสมบรูณ์ (๑๐๐%) เมื่อนำสารในกลุ่มนี้มาทดสอบการกระตุ้นความต้านทานโรคแอนแทรคโนสบนผลพริก โดยการปลูกเชื้อ *C. capsici* พบว่าผลพริกที่จุ่มกรดซาลิไซลิก ความเข้มข้น ๑๐๐ ๒๕๐ ๕๐๐ และ ๗๕๐ มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา *C. capsici* ของพริกได้ดี มีขนาดแผล ๐.๔๖-๐.๕๐ เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับผลพริกที่จุ่มในกรรมวิธีควบคุม (น้ำ) พบว่า มีขนาดแผล ๑.๗๔ เซนติเมตร โดยผลพริกที่จุ่มกรดซาลิไซลิก ความเข้มข้น ๕๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร นาน ๓ นาที บ่มกระตุ้นความต้านทานบนผลพริก ๑๒ ชั่วโมง สามารถลดความรุนแรงของโรคแอนแทรคโนสได้ดีที่สุด มีขนาดแผลเล็กที่สุด ๐.๒๖ เซนติเมตร สัมพันธ์กับการชักนำการสร้างเอนไซม์ไคติเนส ซึ่งมีค่าสูงสุด เท่ากับ ๑.๖๕ units/mg protein และเมื่อนำมาทดสอบคุณภาพ พบว่าผลพริกที่จุ่มกรดซาลิกไซลิก ความเข้มข้น ๕๐๐ มิลลิกรัม/ลิตร นาน 3 นาที เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๑๔ และ ๒๑ วัน สามารถลดความรุนแรงของโรคแอนแทรคโนสได้ดี ดัชนีการเกิดโรค ๒.๐๐ และ ๓.๐๐ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีควบคุม ดัชนีการเกิดโรค ๕.๒๐ และ ๙.๔๐ เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

แบบสรุป
ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง การควบคุมโรคแอนแทรคโนสในกระบวนการผลิตพริกขี้หนูหลังเก็บเกี่ยวโดยการชักนำความต้านทาน

หลักการและเหตุผล

โรคแอนแทรคโนสของพริก หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า "โรคกุ้งแห้ง" มีสาเหตุจากเชื้อรา *Colletotrichum* spp. ลักษณะอาการของโรค เริ่มแรกเป็นแผลหรือจุดช้ำน้ำ เป็นแอ่งยุบลง ลักษณะอาจกลมหรือไม่แน่นอน ขนาดตั้งแต่จุดเล็กๆ ไปจนเต็มความกว้างของผลพริก แผลเหล่านี้ต่อมาจะแห้งเป็นสีน้ำตาลหรือดำพร้อมสร้าง fruiting body ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดสปอร์หรือโคนิเดีย มีจุดสีเหลืองส้มหรือน้ำตาลดำเป็นวงๆ เรียงซ้อนอยู่ที่แผล เชื้อราสามารถเข้าทำลายผลพริกได้ทุกระยะการเจริญตั้งแต่เริ่มเป็นผลเล็กๆ จนโตเต็มที่และสุกแดง และยังพบว่าเชื้อราชนิดนี้สามารถเข้าทำลายแบบแฝง (latent infection) ตั้งแต่ผลพริกอยู่บนต้น โดยเชื้อราสามารถเข้าทำลายผลตั้งแต่ผลยังอ่อน สปอร์ของเชื้อราสามารถงอก และสร้าง appressorium บนผล จากนั้นเชื้อราจะสร้าง infection hypha ผ่านชั้น cuticle เข้าไปในผิวผลแล้วพักแฝงอยู่ในรูปเส้นใยที่เจริญแทรกอยู่ระหว่างเซลล์ในชั้น epidermis และ subepidermis ซึ่งจะไม่แสดงอาการของโรคระยะก่อนเก็บเกี่ยว จะเริ่มปรากฏอาการเมื่อผลสุก ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำลงได้รับความเสียหาย ที่ผ่านมาเกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราเพื่อควบคุมโรคแอนแทรคโนส ส่งผลให้เชื้อสาเหตุเกิดการกลายพันธุ์ มีความต้านทานต่อสารเคมี ก่อให้เกิดผลตกค้างในผลพริก ดังนั้นการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลพริก โดยการชักนำให้ผลพริกสร้างความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สำคัญ เนื่องจากมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

กรดซาลิไซลิก เป็นสารที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับกลไกของการชักนำให้เกิดความต้านทานในพืช โดยส่งสัญญาณภายในเซลล์เพื่อให้พืชเกิดกระบวนการป้องกันตัวเองในพืช กรดซาลิไซลิกจะไปยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์คะตะเลส (catalase) ที่ทำหน้าที่สลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide, H_2O_2) ทำให้พืชมีการสะสมไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์ที่จะไปกระตุ้นระบบต่างๆ ได้แก่ กระบวนการหายใจ การสังเคราะห์แสง และการตายอย่างรวดเร็วของเซลล์ (hypersensitive cell death) นอกจากนี้ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ยังทำหน้าที่เป็นโมเลกุลส่งสัญญาณตัวที่ 2 (secondary messenger) ที่จะไปกระตุ้นการแสดงออกของโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานของพืช (pathogenesis-related proteins , PR-proteins) ต่อไป (Durner *et al.*, 1997) โดยในพืชปกติมักพบ PR-proteins น้อยมากหรือไม่พบเลย แต่จะถูกชักนำให้สร้างขึ้นภายหลังจากถูกกระตุ้นด้วยเชื้อโรคหรือภาวะเครียดต่างๆ (Antoniw *et al.*, 1980) เช่น การเกิดบาดแผล (wounding) สารเคมี (chemical treatment) ฮอร์โมนพืชบางชนิด และการกระตุ้นจากอิลิซิเตอร์ต่างๆ เพื่อป้องกันอันตรายให้กับตนเอง ซึ่งเมื่อพืชผลิตโปรตีนชนิดนี้แล้วจะมีความเป็นพิษต่อเชื้อโรคที่มารุกราน โดย PR-proteins ที่สำคัญซึ่งมีการศึกษากันมากและมักพบในพืชที่สามารถต้านทานต่อเชื้อโรค ได้แก่ เอนไซม์ 2 ชนิด คือ เอนไซม์ไคติเนส และเอนไซม์เบต้า-1,3กลูคาเนส เอนไซม์ในกลุ่มนี้จะย่อยสลายผนังเซลล์ของเชื้อราสาเหตุโรค (Leubner-Metzger and Meins, 1999) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์ประกอบผนังเซลล์ของเชื้อรา ส่งผลให้เชื้อราไม่สามารถเจริญต่อไปได้ นอกจาก PR-proteins จะมีบทบาทสำคัญต่อพืชในการป้องกันตนเองจากเชื้อโรคแล้ว ยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดระบบกลไกของระบบการป้องกันตนเอง

แบบสรุป
ข้อเสนอแนวคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของพืชแบบ acquired resistance อีกด้วย (van Loon and van Strien, 1999) รวมทั้งมีความสำคัญต่อการปรับตัวเพื่อการดำรงชีวิตของพืชในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมด้วย (Edreva, 2005)

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

ในปัจจุบันได้นำเอาความรู้ทางด้านการใช้สิ่งกระตุ้น (Elicitor) ทั้งไบโอติก (biotic) และอไบโอติก (abiotic) มาชักนำให้เกิดความต้านทานโรคในพืช เพื่อลดปัญหาการใช้สารเคมี การชักนำให้เกิดความต้านทานในผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่เป็นขบวนการทางชีวเคมี เช่น การสร้างไฟโตอเล็กซิน (phytoalexin) และการสังเคราะห์พีอาร์-โปรตีน (PR- proteins) แนวความคิดที่จะชักนำให้พืชเกิดความต้านทานต่อเชื้อที่เข้าทำลายนั้นมีความน่าสนใจ จากข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การกระตุ้นความต้านทานโรคแอนแทรคโนสของพริกขี้หนูหลังการเก็บเกี่ยวโดยสารปลอดภัย" พบว่าผลพริกหลังเก็บเกี่ยวเมื่อนำมาจุ่มกรดซาลิไซลิก 500 มก./ล. นาน 3 นาที สามารถชักนำให้ผลพริกมีการสร้างเอนไซม์ไคติเนสได้ในปริมาณมากที่สุด หลังจุ่มกรดซาลิไซลิก เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามบางครั้งเกษตรกรไม่สามารถจุ่มผลพริกได้ทันทีหลังเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำ เนื่องจากเมื่อเกษตรกรเก็บพริกจากแปลงปลูกจะทำการคัดเลือกเบื้องต้นเพื่อให้ได้คุณภาพตรงตามที่บริษัทกำหนด จากนั้นบริษัทจะรับผลผลิตพริกที่แปลงเกษตรกรเพื่อขนส่งไปยังโรงคัดบรรจุรวมใช้เวลา 24-48 ชั่วโมง ดังนั้นการทดลองจุ่มผลพริกในกรดซาลิไซลิก เพื่อกระตุ้นให้ผลพริกสร้างความต้านทาน ควรทดสอบในช่วงเวลาต่างๆ เช่น หลังการเก็บเกี่ยวผลพริกทันที หลังจากเก็บเกี่ยว 24 และ 48 ชั่วโมง เพื่อให้สอดคล้องกับการนำไปใช้ได้จริง และเลือกช่วงเวลาที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้ผลพริกสร้างเอนไซม์ไคติเนส และ phenolic compound สามารถยับยั้งการเข้าทำลายของเชื้อรา *Colletotrichum* spp. ไม่ให้เกิดโรคแอนแทรคโนสบนผลพริกในระหว่างการเก็บรักษา

ผลที่คาดว่าจะได้รับ ได้เทคโนโลยีในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสในผลพริก โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและลดสารเคมีตกค้าง เพื่อให้ได้ผลพริกที่คุณภาพดี ลดการสูญเสีย และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตผล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ ทราบวิธีการและระยะเวลาในการใช้กรดซาลิไซลิกเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นให้เกิดความต้านทานต่อโรคแอนแทรคโนสของพริกขี้หนูหลังเก็บเกี่ยว