

ภาวธรรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สารเพิ่มผลผลิต&คุณภาพ  
บำรุงต้านทานโรคแมลง



# R&D 2551



ดร.กร สุขเกษม

R&D 2551

## R&D 2551 คืออะไร??

สารเสริมเพิ่มผลผลิตและคุณภาพบำรุงต้านทานโรคแมลง R&D 2551 เป็นสารสกัดจากผลิตภัณฑ์ผึ้ง แหล่งโปรตีนบริสุทธิ์ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ซึ่งพบว่ามีสาร myricil alcohol, triacontanol และ ค่าย gibberellin  $GA_3$  สารอะมิโนแอซิด สารสำคัญหลายชนิดคุณภาพดี ที่มีพลังงานแลกเปลี่ยนประจุไอออนเฉพาะตัวของ Dr. Gon, 2019



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของจุลินทรีย์ธรรมชาติในดิน, น้ำ ที่ช่วยสลายหิน ดิน ปุ๋ยต่าง ๆ
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- สามารถปรับปรุงบำรุงดินให้ร่วนซุย มีรูพรุน อากาศถ่ายเทดี
- แก้ปัญหาดินเปรี้ยว ดินสนิม แก้ปัญหาเค็มตกร้างในดิน ลดค่าเป็นกรดต่างในน้ำและในดิน
- ช่วยเปลี่ยนรูปธาตุที่เป็นประโยชน์ต่อพืชให้นำไปใช้ได้ง่าย ทำให้พืชต้านทานความแห้งแล้งและความหนาวได้ดี
- ช่วยเพิ่มออกซิเจน และสารสำคัญจำเป็นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงเพิ่มคุณภาพปริมาณคลอโรฟิลล์
- ช่วยเพิ่มความสามารถในการดูดซึมธาตุอาหารครบถ้วนเพิ่มปริมาณขนาดของราก ใบ ดอกและผล



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

- เพิ่มประสิทธิภาพในการผสมเกสร
- ทำให้เกิดสารลิกนิน (Lignin) แทนนิน (Tannin) เส้นใย และไขมัน
- สามารถสร้างสารต้านทานให้กับพืช ลดข้าวตืด ลดวัชพืช ลดแก๊สพิษ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ไนตรัสออกไซด์ ( $\text{N}_2\text{O}$ ) ไดไนโตรเจน เทโตรไซด์ หรือ ไนโตรเจน เทโตรไซด์ ( $\text{N}_2\text{O}_4$ ) และ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ( $\text{H}_2\text{S}$ ) ทำให้ไม่เพิ่มแก๊สเรือนกระจก
- ไล่ลงไปใต้น้ำช่วยย่อยสลายคอซังข้าว ชังข้าว ไม่ทำให้ดินข้าวเป็น โรคมาตอซัง (Akiuchi)



ดร.กร สุขเกษม

### คุณสมบัติของ R&D 2551

- ทำให้ใบ ดอก และผล ไม่หลุดร่วงง่าย
- ลดแมลง หนอนเพลี้ยกระโดด เพลี้ยไฟ และไรแดง
- ลดเชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส
- ทำให้พืช ผลไม้ ผิวสวย รสชาติหวาน หอม อร่อย
- เป็นสารชีวภาพที่ไม่เป็นอันตรายต่อเกษตรกร
- หากใช้ร่วมกับสารเคมีจะเพิ่มประสิทธิภาพสารเคมีทุกชนิดที่ใช้ฉีดพ่น เช่น ยาคุมหญ้า ยาฆ่าแมลง และยากำจัดโรค



ดร.กร สุขเกษม

### คุณสมบัติของ R&D 2551

จากทดสอบปริมาณกรดอะมิโนในห้องปฏิบัติการ พบว่า R&D 2551 มีกรดแอสปาร์ติก (Aspartic acid) มากที่สุด 1,146.29 mg/100mL รองลงมา คือ กรดกลูตามิก (Glutamic Acid), ลิวซีน (Leucine), โพรลีน (Proline), ซีรีน (Serine), อาร์จินีน (Arginine), ไลซีน (Lysine), อะลานีน (Alanine), วาลีน (Valine), ไกลซีน (Glycine), ธรีโอนีน (Threonine), ฟีนิลอะลานีน (Phenylalanine), ไอโซลิวซีน (Isoleucine), ไทโรซีน (Tyrosine), ฮิสทีดีน (Histidine) และเมไธโอนีน (Methoionine) โดยปริมาณที่พบ คือ 904.18 mg/100mL, 452.33 mg/100mL, 415.97 mg/100mL, 406.56 mg/100mL, 355.05 mg/100mL, 344.90 mg/100mL, 313.16 mg/100mL, 288.28 mg/100mL, 270.15 mg/100mL, 263.49 mg/100mL, 253.66 mg/100mL, 223.22 mg/100mL, 220.77 mg/100mL, 218.68 mg/100mL และ 126.22 mg/100mL ตามลำดับ



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

ไฮดรอกซีโพรลีน (hydroxyproline) มีปริมาณน้อยที่สุด คือ 27.32 mg/100mL รองลงมา คือ ซีสทีน (Cystine) และทริปโตเฟน (Tryptophan) โดยมีปริมาณ 66.02 mg/100mL และ 74.18 mg/100mL ตามลำดับ และไม่พบไฮดรอกซีไลซีน (hydroxylysine)



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

การสุ่มตัวอย่างกวางคั่งมาทดสอบ สารกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate Group) เป็นวัตถุอันตรายทางการเกษตร (Pesticides) ที่ใช้เป็นสารฆ่าแมลงในปัจจุบัน สารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Groups) เป็นสารกลุ่มแรกที่น่ามาใช้ควบคุมแมลงในบ้านเรือน และสารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Group) นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์ชนิดฉีดพ่น

โดยสารกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate Group) คือ Carbaryl, Isoprocarb, Fenobucarb, Promecarb, Carbofuran, Methiocarb, Methomyl, Aldicarb, Oxamyl และ Metolcarb ซึ่งผลจากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าวในตัวอย่างกวางคั่ง



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

สารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Group) คือ BHC, Heptachlor & Hept.Epoxide, Aldrin & Dieldrin, DDT, Chlordane, Endosulfan และ Endrin ซึ่งผลจากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าวในตัวอย่างกวางคั่ง

สารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Group) คือ DDVP, Methamidophos, Mevinphos, Omethoate, Diazinon, Dicrotophos และ Monocrotophos ซึ่งผลจากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าวในตัวอย่างกวางคั่ง



ดร.กร สุขเกษม

## คุณสมบัติของ R&amp;D 2551

จากการสุ่มตัวอย่างจะนำมาทดสอบสารไนเตรท (Nitrate) เช่น โซเดียมไนเตรท (Sodium nitrate ;  $\text{NaNO}_3$ ) ซึ่งผลการทดสอบพบไนเตรท 1,321.12 mg/kg ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานของสหภาพยุโรปที่กำหนดไว้ที่ 3,000 mg/kg (อรัญญา ภูวิไล, 2562: ออนไลน์)



ดร.กร สุขเกษม

### สามารถขึ้นทะเบียนเกษตรอินทรีย์

จากการสุ่มตัวอย่างผักสลัดอินทรีย์ (เรดโอ๊ค และกอสสลัด) ของบริษัท จูดีวันค้ออร์ชาร์ด จำกัด มาตรวจสอบสารประกอบในผลิตภัณฑ์กำจัดแมลง คือ

1. สารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Group) เป็นสารกลุ่มแรกที่น่าสนใจควบคุมแมลงในบ้านเรือน
2. สารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Group) นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์ชนิดฉีดพ่น
3. สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (Pyrethroid Group) สารที่ทำให้ดินและพืชเสื่อมสลายอย่างรวดเร็ว



ดร.กร สุขเกษม

### สามารถขึ้นทะเบียนเกษตรอินทรีย์

4. สารกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate Group) เป็นวัตถุอันตรายทางการเกษตร (Pesticides) ที่ใช้เป็นสารฆ่าแมลงในปัจจุบัน

5. โลหะหนัก คือ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead)



ดร.กร สุขเกษม

### สามารถขึ้นทะเบียนเกษตรกรอินทรีย์

สารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Group) ที่นำมาทดสอบ คือ BHC, Dicofol, Endrin, Aldrin & Dieldrin, Chlordane, Endosulfan, Hept & Hept.Epoxide และ DDT จากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าว

สารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Group) ที่นำมาทดสอบ คือ Dichlorvos, Methamidophos, Mevinphos, Omethoate, Diazinon, Dicrotophos, Monocrotophos, Dimethoate, Pirimiphos-methyl, Chlorpyrifos-ethyl, Parathion-methyl, Pirimiphos-ethyl, Malathion, Fenitrothion, Parathion-ethyl, Prothiophos, Methidathion, Profenofos, Ethion, Triazophos, EPN, Phosalone, Azinphos-ethyl, Acephate และ Chlopyrifos-methyl จากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าว



ดร.กร สุขเกษม

### สามารถขึ้นทะเบียนเกษตรกรอินทรีย์

สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (Pyrethroid Group) ที่นำมาทดสอบ คือ Bifenthrin, Lambda-Cyhalothrin, Permethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Fenvalerate และ Delfamethrin จากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าว

สารกลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate Group) ที่นำมาทดสอบ คือ Oxamyl, Methomyl, Metolcarb, Carbaryl, Isoprocarb, Fenobucarb, Promecarb, Aldicarb, Carbofuran, Methomyl และ Methiocarb จากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าว



ดร.กร สุขเกษม

## สามารถขึ้นทะเบียนเกษตรกรอินทรีย์

โลหะหนัก (Heavy Metals) ที่นำมาทดสอบ คือ สารหนู (Arsenic) จากการทดสอบไม่พบสารดังกล่าว แคดเมียม (Cadmium) จากการทดสอบพบน้อยกว่า 0.010 mg/kg และตะกั่ว (Lead) จากการทดสอบพบน้อยกว่า 0.040 mg/kg (บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด, 2563)



ดร.กร สุขเกษม

## วิธีการใช้ R&amp;D 2551

ชนิดพืช	วิธีใช้	อัตราส่วน
ข้าว ข้าวโพด พืชตระกูลถั่ว มันเทศ	ใช้แช่เมล็ดพันธุ์ 12 ชั่วโมง ด้วยน้ำสะอาดที่ผสมด้วยโปรตีนอะมิโน R&D 2551 ตามอัตราส่วนที่กำหนด เมื่อพืชอายุได้ 20-30 วัน และ 40-60 วัน ให้นำโปรตีนอะมิโน R&D 2551 ฉีดพ่น	- 1 ชวด สำหรับ 20 ไร่ - 5 CC ต่อไร่ 20 ลิตร
พริก เห็ดทุกชนิด พืช ผักอินทรีย์ พืชไฮโดรโปนิคส์	ใช้แช่เมล็ดพันธุ์ 1 คืน ด้วยน้ำสะอาดที่ผสมด้วยโปรตีนอะมิโน R&D 2551 ตามอัตราส่วนที่กำหนด ใช้โปรตีนอะมิโน R&D 2551 ผสมน้ำสะอาดฉีดพ่น ตั้งแต่พืชอายุได้ 15 วัน ขึ้นไป และฉีดพ่นทุก 5-7 วัน เพื่อแก้โรคใบหงิก หากมีรอยจุดดำ หรือโรคกุ้งแห้ง ให้ฉีดพ่นลงดินสลับฉีดพ่นทางใบ ทุก 7 วัน จนหาย ช่วงพืชออกดอกแก่เต็มที่สามารถใช้ฉีดพ่นได้ทุกวัน พืชไฮโดรโปนิคส์ รากไม่เน่า	2 CC ต่อไร่ 20 ลิตร



ดร.กร สุขเกษม



## วิธีการใช้ R&amp;D 2551

ชนิดพืช	วิธีใช้	อัตราส่วน
มันสำปะหลัง อ้อย มะเขือเทศ แตงกวา บวบ มะระ แตงโม	ใช้เข้มข้นฉีดพ่น 1 ลิตร ด้วยน้ำสะอาดที่ผสมด้วยโปรตีนอะมิโน R&D 2551 ตามอัตราส่วนที่กำหนด ใช้โปรตีนอะมิโน R&D 2551 ผสมน้ำสะอาดฉีดพ่น ตั้งแต่พืชอายุได้ 15 วัน ขึ้นไป และฉีดพ่นทุก 7-10 วัน ช่วงที่ช่อดอกออกแก่เต็มที่สามารถใช้ฉีดพ่นได้ทุกวัน	5 CC ต่อน้ำ 20 ลิตร
ถั่วฝักยาว กล้วยไม้ กุหลาบ มะลิ หญ้าในสนามกอล์ฟ	ใช้เข้มข้นฉีดพ่น 3 ชั่วโมง ด้วยน้ำสะอาดที่ผสมด้วยโปรตีนอะมิโน R&D 2551 ตามอัตราส่วนที่กำหนด ใช้โปรตีนอะมิโน R&D 2551 ผสมน้ำสะอาดฉีดพ่นในระยะใบแก่ติดใบโตเต็มที่ โดยฉีดพ่น 3 ครั้ง ทุก 5 วัน และระยะช่อดอกฉีดพ่น 1 ครั้ง	5 CC ต่อน้ำ 20 ลิตร



ดร.กร สุขเกษม

## วิธีการใช้ R&amp;D 2551

ชนิดพืช	วิธีใช้	อัตราส่วน
ยางพารา ปาล์มน้ำมัน มะนาว ส้มโอ ฝรั่ง ทุพร่า ลำไย ลิ้นจี่ เงาะ ทุเรียน	ใช้โปรตีนอะมิโน R&D 2551 ผสมน้ำสะอาดฉีดพ่น ตั้งแต่ต้นกล้าหรือกิ่ง ตัดตัวดีแล้ว ในอัตราส่วนที่กำหนด ใช้โปรตีนอะมิโน R&D 2551 ผสมน้ำสะอาดฉีดพ่นทุก 7-15 วัน - ทุเรียน โตเร็ว เนื้อแน่น น้ำหนักดี - ราสนิมในแก้วมังกรลดลง	5 CC ต่อน้ำ 20 ลิตร
	ดร. กร สุขเกษม Ph.D. (Tropical Agriculture). Kasetsart University, Thailand.	www.gonsukkasem.com



ดร.กร สุขเกษม