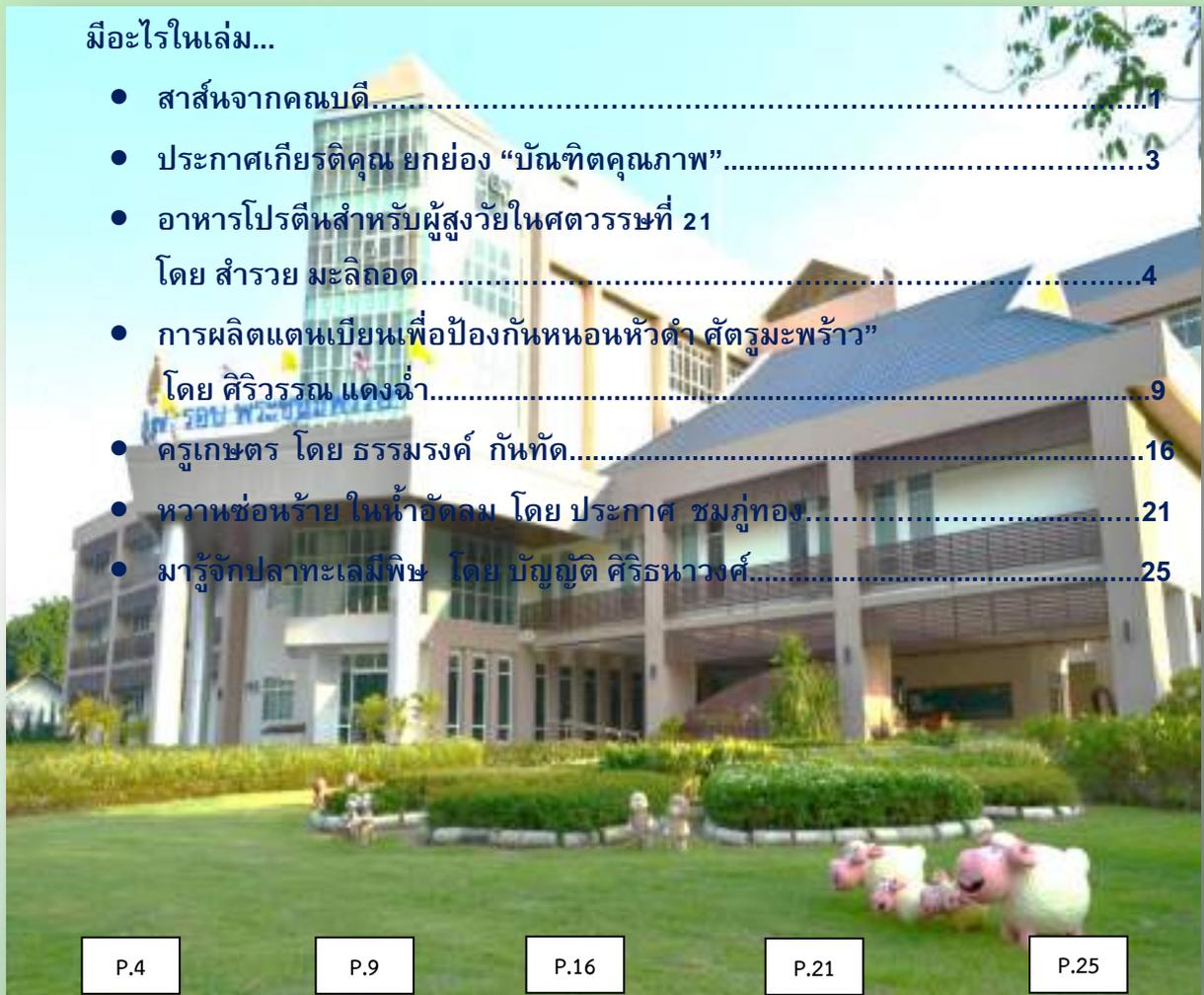


# สารบัญ

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 เดือนสิงหาคม 2557

มีอะไรใหม่เล่ม...

- สารบัญจากฉบับนี้.....1
- ประกาศเกียรติคุณ ยกย่อง “บัณฑิตคุณภาพ”.....3
- อาหารโปรตีนสำหรับผู้สูงวัยในศตวรรษที่ 21  
โดย สำรวย มะลิลทอด.....4
- การผลิตแตนเบียนเพื่อป้องกันหนอนหัวดำ ศัตรูมะพร้าว”  
โดย ศิริวรรณ แดงฉ่ำ.....9
- ครูเกษตร โดย ธรรมรงค์ กันทัด.....16
- หวานซ่อนร้าย ในน้ำอัดลม โดย ประกาศ ชมภู่ทอง.....21
- มารู้อีกปลาทะเลมีพิษ โดย บัญญัติ ศิริธนาวงศ์.....25



P.4

P.9

P.16

P.21

P.25



เจ้าของ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ต.นาวิ่ง อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000

โทรศัพท์/โทรสาร 032493 270 เว็บไซต์ <http://agriculture.pbru.ac.th>



### สารสั้นจากคณบดี

ฉบับนี้เป็นฉบับประจำปี พ.ศ. 2557 ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ซึ่งในช่วงที่ผ่านมา คณะเทคโนโลยีการเกษตร มีกิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย ทั้งกิจกรรมของคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษาและศิษย์เก่าของคณะฯ มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาด้านการเกษตร ในการสร้างเวทีเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการให้กับนักศึกษา ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านวิชาการ การทำวิจัย และความร่วมมือระหว่างนักศึกษา และบุคลากรในเครือข่ายสถาบันด้านการเกษตร มีการเข้าร่วมโครงการอาเซียนศึกษาสำหรับนักศึกษา และมีการบริการวิชาการแก่ชุมชนอย่างต่อเนื่อง

ดร.มนัญญา ปรียวิษณุภักดี

## ประกาศเกียรติคุณ ยกย่อง “บัณฑิตคุณภาพ”

### โครงการอาชีวศึกษาสำหรับนักศึกษา

จากการเข้าร่วมประกวด โครงการอาชีวศึกษาสำหรับนักศึกษาในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม มีนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม 2 ทีม ดังนี้

1. นายกิตติกร นพแก้ว นางสาวนันทพร ยังพลจันทร์ นายณัฐชัย คุ่มสะอาด และนายศวิษฐ์ กลั่นเรืองแสง ซึ่งเดินทางไปศึกษาดูงาน ณ สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า ระหว่างวันที่ 13 - 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2557 โดยได้เข้าศึกษาดูงานทางด้านศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ และการเลี้ยงปุน้ำ



2. นายสิทธิพล บุญเกิด นางสาวรุ่งฤดี เรืองเลิศกุล และนางสาวลักขณา วงศ์ขยาย เดินทางไปศึกษาดูงาน ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ ระหว่างวันที่ 12 - 15 สิงหาคม พ.ศ. 2557 โดยได้เข้าศึกษาดูงานทางด้านศิลปวัฒนธรรม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ สินค้าทางการเกษตร และพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำ



## อาหารโปรตีนสำหรับผู้สูงวัยในศตวรรษที่ 21



อาจารย์สำรวย มะลิยอด

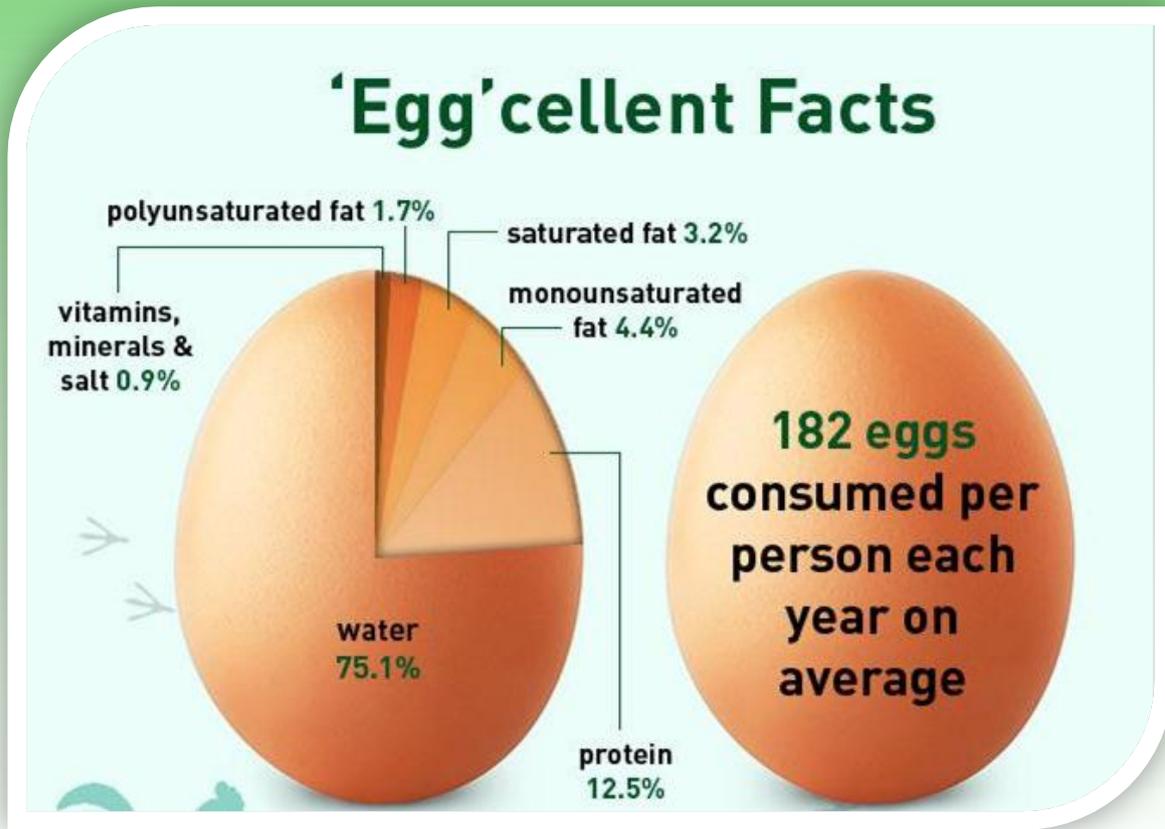
สาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Egg มันก็คือไข่นั่นเอง ไข่นับได้ว่าเป็นอาหารที่ถูกปากสำหรับบุคคลทุกเพศ ทุกวัย เนื่องจากสามารถนำมาประกอบอาหารได้ทั้งอาหารหวาน อาหารคาว มากมายหลายชนิด และมีจำหน่ายทั้งในรูปแบบของไข่สดและแปรรูปเป็นอาหารตั้งแต่ริมถนนจนถึงภัตตาคารระดับห้าดาว ไข่เป็นอาหารที่อุดมไปด้วยสารอาหารประเภทโปรตีน ทั้งยังมีไขมัน ธาตุเหล็ก ฟอสฟอรัส วิตามินบี 12 วิตามินเอ และแร่ธาตุ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการสร้างเซลล์ผิวหนัง ขน และเล็บ เป็นอาหารที่ให้พลังงานต่ำ มีค่าประมาณ 80 กิโลแคลอรี/ฟอง (พิจารณาจาก Samnart, 2553) FAO ได้จัดไข่ว่าเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดีที่สุดในสัตว์ มีค่า Biological Value เป็น 100 ซึ่งหมายความว่าไข่เป็นโปรตีนที่สมบูรณ์ มีประสิทธิภาพในการดูดซึมสูงกว่าโปรตีนชนิดอื่น (พูนศรี เลิศลักษณ์วงศ์, 2548) ซึ่งมีความจำเป็นกับร่างกายเป็นอย่างมาก และเมื่อเทียบราคาโปรตีนต่อหน่วยกับอาหารชนิดอื่นๆ ถือว่าไข่มีต้นทุนต่ำที่สุด ราคาถูกใจที่สุด

Table 1 Nutrition information of egg

Nutrition information	Per medium size egg	Per 100 g
Typical values		
Energy	277 KJ 66 kcal	547 KJ 131 kcal
Fat	4.6 g	9.0 g
of which saturates	1.3 g	2.5 g
monounsaturates	1.7 g	3.4 g
polyunsaturates	0.7 g	1.4 g
Carbohydrate	Trace	Trace
of which sugars		
Protein	6.4 g	12.6 g
Salt	0.2 g	0.4 g

ที่มา : egginfo (2557)

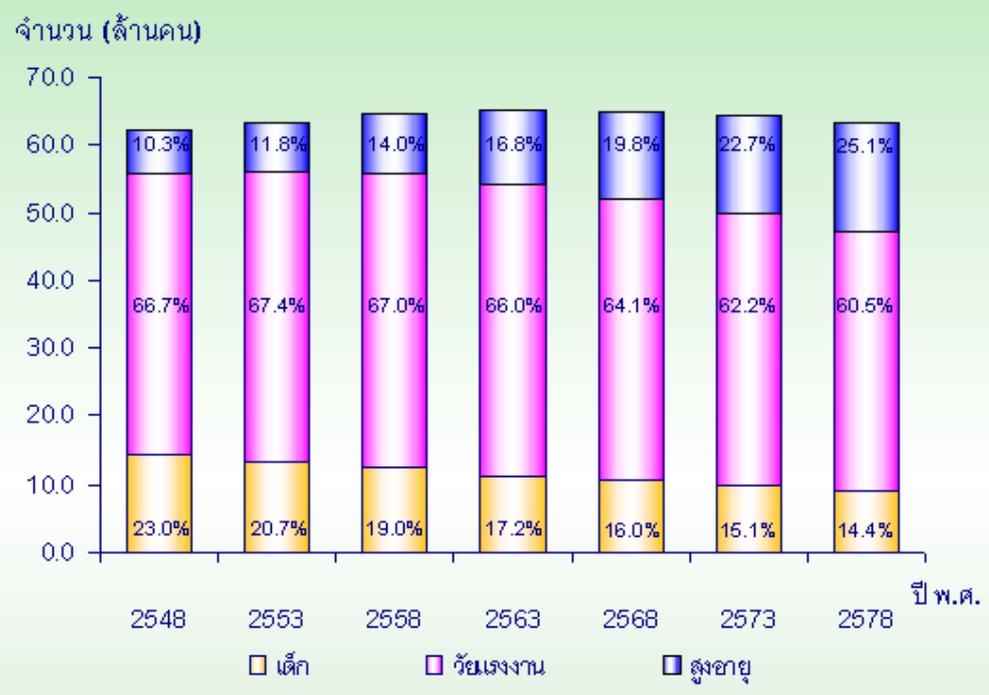


ภาพที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีในไข่ไก่ 1 ฟอง  
ที่มา : Anonymouse (2557)

แต่ปัจจุบันการบริโภคไข่ในอีกมุมหนึ่งที่ยังได้รับกระแสการต่อต้านเรื่องปริมาณหรือระดับคอเลสเตอรอลสูง โดยเฉพาะบุคคลในกลุ่มผู้สูงวัยที่กังวลในการรับประทานไข่แล้วจะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพในภาวะไขมันและคอเลสเตอรอลในเลือดสูงแท้จริงแล้วนั้น พุนศรี เลิศลักษณ์วงศ์ (2548) รายงานว่าคอเลสเตอรอลเป็นสารอาหารประเภทไขมัน แต่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย พบในอาหารที่ได้จากสัตว์ในปริมาณที่แตกต่างไปตามชนิด และอวัยวะของสัตว์นั้น ๆ คอเลสเตอรอลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย พบได้ทุกเซลล์ในร่างกาย ใช้สร้างฮอร์โมนเพศ กรดน้ำดี (Bile Acid) เพื่อใช้ในการดูดซึมไขมัน และวิตามินที่ละลายในไขมัน เข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินอาหาร คอเลสเตอรอลที่อยู่ในอาหารที่เรารับประทาน (Dietary Cholesterol) ไม่ได้แปลงไปเป็นคอเลสเตอรอลในเลือดโดยตรง ต้องผ่านกระบวนการต่างๆ มากมาย ปริมาณคอเลสเตอรอล ในเลือด ร้อยละ 80-90 นั้น ร่างกายเราสร้างขึ้นมาเองจากการทำงานของตับ และวัตถุดิบหลัก ที่ตับใช้ในการสร้างคอเลสเตอรอล คือ น้ำตาล ดังนั้นการรับประทานอาหารหวานๆ น้ำหวาน น้ำตาลมากๆ ร่างกายใช้ไม่หมด ก็จะถูกแปลงเป็นไขมันแทนเป็นสาเหตุของไขมันในเลือดสูง นอกจากนี้ชนิดของไขมันที่มีในอาหารที่เรารับประทาน เช่น ไขมันชนิดอิ่มตัว

(Saturated Fat) และ Trans Fatty Acids ก็มีส่วนสัมพันธ์กับการเพิ่มของคอเลสเตอรอล และมีส่วนที่จะกำหนดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดและหัวใจ

และสถานการณ์ของสังคมในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าที่กำลังจะถึงสังคมไทยจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุหรือผู้สูงวัย (Ageing Society) อายุ 60 ปีขึ้นไป (ศุภเจตน์ จันทรสาส์น, 2553) คนกลุ่มนี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่น ๆ ในปี พ.ศ. 2548 มีประชากรสูงอายุอยู่ 6 ล้านคนเศษ (ร้อยละ 10) เมื่อถึงปี พ.ศ. 2578 จำนวนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็น 16 ล้านคน (ร้อยละ 25) เท่ากับเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าตัวในเวลาราว ๆ 30 ปีเท่านั้น (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม, 2549)



ภาพที่ 2 จำนวนประชากรวัยต่าง ๆ พ.ศ. 2548 – 2578

ที่มา : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม (2549)

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าผู้สูงวัยในศตวรรษที่ 21 จะมีปัญหาในการดำเนินชีวิตหลาย ๆ ด้านโดยเฉพาะปัญหาด้านการเงินที่ไม่มีเงินออมเนื่องจากไม่ได้มีการส่งเสริมและวางแผนสำหรับผู้สูงวัยนั้นกำลังบ่งชี้ถึงความขัดสนในเรื่องอาหารการกินในอนาคตของบุคคลกลุ่มนี้ จากสาเหตุดังกล่าวจึงควรต้องเร่งพัฒนา ศึกษาและวิจัย เพื่อรองรับปัญหาในเรื่องของอาหารให้กับผู้สูงวัยในอนาคต นอกจากนี้อาหารที่ทำมาจากไข่ก็ยังเหมาะที่จะเป็นอาหารสำหรับบุคคลอื่น ๆ ด้วยเช่นเดิม ด้วยเหตุนี้จากปัญหาและภาวะดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรในการเลี้ยงสัตว์ปีก เช่น แก่นตะวัน กระเจี๊ยบแดง และใบมะรุม โดยนำมาผสมในอาหารเลี้ยงไก่ไข่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของไข่และคุณภาพไข่สด เนื่องจากสมุนไพรมีข้อดีหลายประการ จากการวิจัยของวลัยลักษณ์ แก้ววงษา (2556) ได้ศึกษาผลของ

การใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เสริมในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไข่กับไก่ไข่ลูกผสม พบว่าการเสริมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับ 0.50 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่อน้ำหนักไข่ต่อฟอง (64.70 กรัม) และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ (1.76) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) กับกลุ่มการทดลองอื่นๆ วิศิษย์ เกตุปัญญาพงศ์ (2553) ได้ศึกษาการใช้กระเจี๊ยบแดงเสริมในอาหารนกกะทาไข่ระดับต่างๆ พบว่าการเสริมกระเจี๊ยบแดงระดับ 0.2 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณไขมันในช่องท้องเมื่อวัดเปอร์เซ็นต์ซากน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ ( $P < 0.05$ ) สันธิตา ตั้งคจิตวางกูร และคณะ (มปป.) ทดลองการเสริมผลิตภัณฑ์สกัดหยาบใบมะรุมในอาหารไก่กระทงต่อสมรรถภาพการผลิต และระบบกลูตาไธโอนที่เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิด โดยทดลองในระดับต่างๆ ผลการทดลองพบว่าการเสริมใบมะรุมสกัดในระดับ 1 เปอร์เซ็นต์ มีผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุด (2.08) แตกต่างทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) และมีความสามารถในการตอบสนองต่อการเกิดความเครียดจากภาวะออกซิเดชัน (oxidation) ได้ดีที่สุดในระดับที่ศึกษา (23.85) เนื่องจากมะรุมสกัดมีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพ และช่วยในการส่งเสริมการทำงานของกลูตาไธโอนในการกำจัดอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ เมื่อถูกกระตุ้นให้เกิดความเครียดด้วยปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและยาปฏิชีวนะ ทำให้กระบวนการ oxidation ของกลูตาไธโอนไปเป็นออกซิไดซ์กลูตาไธโอนลดลง ส่วนการศึกษาของเพ็ญกามาศ แสนสุข และคณะ (2557) ศึกษาการใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เสริมในอาหารไก่ไข่ พบว่าการเสริมกระเจี๊ยบแดง (0.2%) + แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (0.2%) ส่งผลให้มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (1.74) และน้ำหนักสุดท้ายของการทดลอง (1.79 กรัม/ตัว) แตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ ( $P < 0.05$ ) ในช่วงไก่ไข่อายุ 22-25 สัปดาห์

**Table 2** Show utilization Jerusalem and Rosella on performance of period Layer 22-25 weeks

Performance	Group				P-value
	T1 (control)	T2 (Rosella 0.2%)	T3 (Rosella 0.2%+ Jerusalem 0.2%)	T4 (Rosella 0.2%+ Jerusalem 0.4%)	
Weight gain (g/h)	0.10±0.09	0.19±0.07	0.20±0.14	0.21±0.12	0.443
FI (g/h)	46.53±9.90	48.15±0.42	52.38±1.61	53.43±5.87	0.322
ADG (g/d/h)	1.60±0.00b	1.63±0.10b	1.74±0.08a	1.61±0.00b	0.033
FCR	3.30±0.93	3.62±0.19	3.64±0.12	3.89±0.51	0.513
Total egg/period	241.50±21.06	222.00±8.76	238.50±6.14	233.75±10.63	0.209
Mean egg per each	59.25±1.46	60.25±0.63	60.50±0.23	58.75±0.81	0.147

ส่วนผลการวิจัยในเชิงลึกจากการเสริมแก่นตะวันและกระเจี๊ยบแดงนั้นอยู่ในช่วงรอผลการวิเคราะห์ ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับการวิจัยในครั้งนี้คือ ไข่สามารถเป็นอาหารที่คู่ควรกับบุคคลทุกเพศทุกวัย และ โดยเฉพาะผู้สูงอายุหรือผู้ที่ป่วยเป็นโรคต่างๆ เนื่องด้วยคุณสมบัติของสมุนไพรที่นำมาวิจัยนั้นล้วนแล้วแต่สามารถลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือดได้ดังนั้นจึงน่าจะส่งผลไปยังผลิตภัณฑ์ของไก่ (ไข่) ได้ระดับหนึ่ง สามารถติดตามผลการวิเคราะห์เชิงลึกได้ในฉบับต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

พูนศรี เลิศลักษณ์วงศ์. (2548). การบริโภคไข่. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

[ออนไลน์] [เข้าถึงได้จาก]: [http:// www. nutrition.anamai.moph.go.th](http://www.nutrition.anamai.moph.go.th). (12 กันยายน 2557)

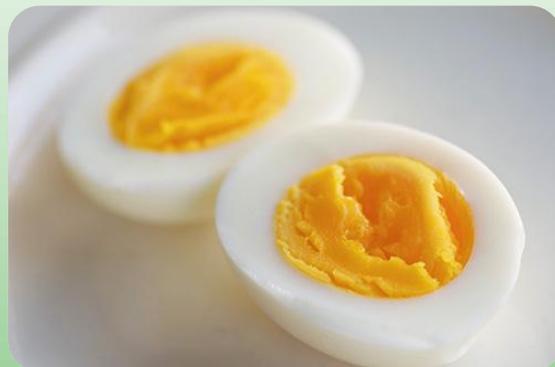
พิจารณา สามนจิตติ. (2553). คุณค่าทางโภชนาการไข่. [ออนไลน์] [เข้าถึงได้จาก]: [http:// www. thailand.gms-ain.org](http://www.thailand.gms-ain.org).

(12 กันยายน 2557)

วัลย์ลักษณ์ แก้ววงษา มณฑา ผิวดำ และวิบูล เป็นสุข. (2556). งานวิจัยผลของการใช้ผงแก่นตะวันเสริมในอาหารต่อสมรรถนะการผลิตไข่. ว. วิทย์. กษ. 44 : 1 (พิเศษ) : 271-274

สัณฐิยา ตังคจิตวางกูร แวรวารี บุญเทียม และสุเมธี กิตติพงษ์ไพศาล. (มปป.). งานวิจัยการเสริมผลิตภัณฑ์สารสกัดหยาบใบมะรุ้มในอาหารไก่กระทงต่อสมรรถภาพการผลิตและระบบก lutka ไรโอไนที่เลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิดของพื้นที่ในจังหวัดชัยนาท. กรุงเทพฯ : สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรและชีวภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

ศุภเจตน์ จันทรสาส์น. (2557). อนาคตผู้สูงวัยไทย “ลำบาก”. เดลินิวส์ 10 กันยายน 2557



## การผลิตแตนเบียนเพื่อป้องกันหนอนหัวดำ ศัตรูมะพร้าว

ดร. ศิริวรรณ แดงฉำ

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ตำบลบางครก อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวโดยประมาณ 4,957 ไร่ มีประชากรที่ปลูกมะพร้าวจำนวน 407 ครัวเรือน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว ได้แก่ หนอนหัวดำ ในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ตำบลหนองปลาไหล อำเภอยะบอย และเริ่มแพร่ระบาดในพื้นที่ของตำบลบางครกบ้างแล้ว เกษตรกรจึงเริ่มมีการนำวิธีการควบคุมศัตรูมะพร้าวที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืช ทำให้แมลงศัตรูพืชเกิดความต้านทานต่อสารเคมี มีสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ตลอดจนอาจถูกกีดกันจากประเทศคู่ค้า ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันและควบคุมแมลงศัตรูมะพร้าว (หนอนหัวดำ) ไม่ให้มีการระบาดเพิ่มขึ้น ตลอดจนต้องมีการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับเกษตรกรในการควบคุม และป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ และส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสินค้าเกษตรที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน

หนอนหัวดำมะพร้าว หรือ Coconut black-headed caterpillar มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Opisina arenosella* ตัวเต็มวัยของหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดลำตัววัดจากหัวถึงปลายท้องยาวประมาณ 1-1.2 เซนติเมตร ปีกสีเทาอ่อน มีจุดสีเทาเข้มที่ปลายปีก ลำตัวแบน ชอบเกาะนิ่งแนบตัวติดผิวพื้นที่เกาะ เวลากลางวันจะเกาะนิ่งหลบอยู่ใต้ใบมะพร้าว หรือในที่ร่ม ผีเสื้อเพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย ผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าวเพศเมียวางไข่ตัวละประมาณ 200 ฟอง ไข่มีลักษณะกลมรี แบน วางไข่เป็นกลุ่ม ไข่เมื่อวางใหม่ ๆ มีสีเหลืองอ่อน เมื่อใกล้ฟักสีจะเข้มขึ้น ตัวหนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม 1-2 วัน ก่อนจะย้ายไปกัดกินใบมะพร้าว ตัวหนอนที่ฟักใหม่ จะมีหัวสีดำ ลำตัวสีเหลือง สีของส่วนหัวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มเมื่ออายุมากขึ้น ลำตัวของตัวหนอนมีสีน้ำตาลอ่อนมีลายสีน้ำตาลเข้มพาดยาวตามลำตัว เมื่อโตเต็มที่ที่ยาวประมาณ 2 – 2.5 เซนติเมตร การทำลายเกิดในระยะตัวหนอนเท่านั้น มักจะพบหนอนหลายขนาดกัดกินอยู่ในใบมะพร้าวใบเดียวกันโดยตัวหนอนจะถักใยดึงใบมะพร้าวมาเรียงติดกันเป็นแพ และสร้างอุโมงค์เป็นทางยาวอาศัยกัดกินใบอยู่ภายในอุโมงค์ การทำลายส่วนใหญ่พบบนใบแก่ ใบที่ถูกทำลายจะมีลักษณะแห้งเป็นสีน้ำตาล ใบย่อยแต่ละใบจะถูกดึงยึดเรียงกันเป็นแพ เมื่อตัวหนอนโตเต็มที่แล้วจะถักใยหุ้มลำตัวอีกครั้ง และเข้าดักแด้อยู่ภายในอุโมงค์ ดักแด้มีสีน้ำตาลเข้ม ดักแด้เพศผู้จะมีขนาดเล็กกว่าดักแด้เพศเมียเล็กน้อย (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สภาพแปลงปลูกมะพร้าวที่มีการระบาดของหนอนหัวดำ (ก-ข) ตำบลบางครกและพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี ลักษณะการเข้าทำลาย (ค) ตัวหนอน (ง) ดักแด้ (จ) และผีเสื้อซึ่งเป็นตัวเต็มวัย (ฉ) ของหนอนหัวดำ

นอกจากหนอนหัวดำจะระบาดทำลายมะพร้าวแล้ว ยังมีพืชอาหารอีกหลายชนิด เช่น ต้นตาล หมากกล้วย และปาล์มประดับ ได้แก่ ตาลฟ้า อินทผลัม ปาล์ม หมากนวล หมากเขียว หมากแดง และจิ้ง เป็นต้น

### การป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ สามารถปฏิบัติได้หลายวิธี เช่น

1. ตัดทางใบมะพร้าวที่ถูกหนอนหัวดำทำลายมาเผาทำลายทันที เพื่อตัดวงจรการระบาดในระยะไข่ ตัวหนอนและดักแด้
2. ฉีดพ่นด้วย *Bacillus thuringiensis* (Bt) อัตรา 80-100 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ผสมด้วยสารจับใบ ตามอัตราแนะนำ ฉีดพ่นต้นละ 3-5 ลิตร ทุก 7-10 วัน ติดต่อกัน 3-5 ครั้ง ไม่ควรฉีดพ่นในขณะที่มีแสงแดดจัด เพราะจะทำให้เชื้อ Bt อ่อนแอ แนะนำให้ฉีดพ่นก่อนเวลา 10.00 น. และหลัง 16.00 น.
3. ปลอ่ยแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา (*Trichogramma* sp.) เพื่อควบคุมหนอนหัวดำในระยะไข่ อัตรา 20,000 ตัว/ไร่ ปลอ่ยห่างกัน 7 วัน ประมาณ 5-7 ครั้ง และถ้ายังสำรวจพบประชากรของหนอนหัวดำอยู่ ให้ปลอ่ยซ้ำอีก
4. ปลอ่ยแตนเบียนหนอนบราคอน (*Bracon hebetor*) เพื่อควบคุมระยะหนอน โดยปลอ่ยช่วงเช้า อัตรา 200 ตัว/ไร่ ปลอ่ยทุก 7-10 วัน ประมาณ 3-5 ครั้ง
5. ใช้สารเคมี กรมวิชาการเกษตรได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวโดยวิธีการฉีดเข้าต้น (Trunk injection) ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ กับมะพร้าวที่มีความสูงเฉลี่ย 12 เมตร และ 18 เมตร พบว่าการใช้สารอิมามЕКตินเบนโซเอต 1.92%EC (emamectin benzoate 1.92%EC) อัตรา 30 และ 50 มิลลิลิตร/ต้น มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวได้ ประมาณ 3 เดือน ไม่พบสารพิษตกค้างอิมามЕКตินเบนโซเอตในตัวอย่างเนื้อและน้ำมะพร้าว ภายหลังการทดลองใช้สารนี้เป็นเวลา 3, 6, 10, 15, 30, 60 และ 90 วัน ยกเว้นตัวอย่างน้ำมะพร้าวในต้นที่มีความสูงต่ำที่สุดที่ใช้ในการทดลอง (8.6 เมตร) และพบน้อยมากเพียง 0.0017 มิลลิกรัม/ลิตร เท่านั้น ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัย จึงมีการแนะนำให้ใช้สารอิมามЕКตินเบนโซเอตในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำด้วยวิธีการฉีดเข้าต้น อัตรา 30 มิลลิลิตร/ต้น ซึ่งเป็นอัตราที่เหมาะสมและมีความคุ้มค่า โดยแนะนำเฉพาะต้นที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร ขึ้นไป และห้ามใช้กับมะพร้าวน้ำหอมและมะพร้าวกะทิ เนื่องจากผลการวิจัยยังไม่ครอบคลุมถึง

สำหรับกรณีของพื้นที่ปลูกมะพร้าวในตำบลบางครกนั้น เป็นมะพร้าวที่มีความสูงไม่มากนัก และเกษตรกรใช้ประโยชน์ในการเก็บน้ำตาลเพื่อแปรรูปเป็นหลัก รวมทั้งมีเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวน้ำหอมด้วย สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร ได้ตระหนักถึงปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูมะพร้าว และได้มีการลงทำงานในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่การระบาดของแมลงดำหนาม ตัวงมะพร้าว จนถึงหนอนหัวดำ รวมทั้งคณะเทคโนโลยีการเกษตรได้กำหนดประเด็นขึ้นนำส่งกรมในเรื่องการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการผลิตไม้ผลซึ่งตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงได้ร่วมกับกลุ่มงานอารักพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบุรี ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนในพื้นที่ จัดกิจกรรมการเลี้ยงขยายแตนเบียนบราคอนขึ้น โดยการใช้แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*) เพื่อป้องกันกำจัดหนอนหัวดำ และชะลอการระบาดไม่ให้เพิ่มมากขึ้น โดยวิธีการให้ความรู้และ

วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องกับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถจัดการศัตรูมะพร้าวได้อย่างยั่งยืนต่อไป โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

### การผลิตขยายแตนเบียนบราคอน

ในการเลี้ยงแตนเบียนบราคอนให้ได้ปริมาณมากนั้น จะต้องมีการเลี้ยงอาหารของแตนเบียนบราคอนก่อน ซึ่งในที่นี้จะใช้หนอนผีเสื้อข้าวสารเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงและขยายพันธุ์แตนเบียนบราคอน จึงต้องมีการผลิตและขยายหนอนผีเสื้อข้าวสารก่อน และนำมาใช้ในการเลี้ยงแตนเบียนบราคอนอีกครั้ง

#### 1. การผลิตขยายหนอนผีเสื้อข้าวสาร

1.1 วัสดุและอุปกรณ์ ดังนี้ รำละเอียด 2 ส่วน ปลายข้าวสาร 1 ส่วน ไข่ผีเสื้อข้าวสารและกล่องพลาสติก ขนาด 19x28x11 ซม. สำหรับการเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร ซึ่งจะต้องเจาะรูปิดด้วยตาข่ายตาถี่

##### 1.2 ขั้นตอนการเลี้ยง มีดังนี้

- ผสมรำละเอียดและปลายข้าวสาร อัตราส่วน 2:1 คลุกเคล้าให้เข้ากัน รดด้วยอะลูมิเนียมฟอสไฟต์ อัตรา 1-2 เม็ด/ลูกบาศก์เมตร นาน 5-7 วัน จากนั้นปล่อยให้ระเหิดอีก 2-3 วัน แล้วตักใส่กล่องพลาสติกสำหรับเลี้ยงกล่องละ ประมาณ 2 กิโลกรัม

- โรยไข่ผีเสื้อข้าวสารประมาณ 0.20 กรัม/กล่อง (ประมาณ 4,000 ฟอง) จากนั้นปิดฝากล่องพร้อมพันด้วยเทปการอบฝาเพื่อป้องกันศัตรูอื่น ๆ รบกวน วางในที่ร่ม ไม่ให้โดนแสงแดด เลี้ยงประมาณ 40-45 วัน จะได้หนอนผีเสื้อข้าวสารวัย 5 จึงนำมาใช้เลี้ยงแตนเบียนบราคอน โดยแบ่งหนอนบางส่วน เลี้ยงต่อไปอีก 6-13 วัน จะได้ตัวเต็มวัย เพื่อใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ เก็บตัวเต็มวัยใส่ถุงสำหรับวางไข่ ทำการเก็บไข่ทุกวันเพื่อใช้ขยายพันธุ์ต่อไป

#### 2. การเลี้ยงแตนเบียนบราคอน

2.1 วัสดุและอุปกรณ์ ได้แก่ กล่องเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ฝาปิดด้านบน ปากคีบ ภาชนะสำหรับปล่อยแตนเบียน น้ำผึ้ง

##### 2.2 ขั้นตอนการเลี้ยงแตนเบียนบราคอน

##### ก) การเลี้ยงนอกกล่อง

- คัดพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนที่สมบูรณ์และแข็งแรง นำพ่อแม่พันธุ์ใส่กล่องเลี้ยง จำนวน 40 คู่/กล่อง ให้น้ำผึ้งเป็นอาหาร พักไว้ประมาณ 2 วัน เพื่อให้พ่อแม่พันธุ์แตนเบียนผสมพันธุ์

- คัดแยกหนอนผีเสื้อข้าวสารวัย 5 โดยไม่ให้เศษอาหารติดมาด้วยเพื่อป้องกันหนอนเกาะกลุ่มกัน จำนวน 40 ตัว/กล่อง

- เทหนอนผีเสื้อที่ได้ลงด้านบนกล่องที่เจาะรูและกรุด้วยตาข่ายเพื่อให้แตนเบียนวางไข่แล้ว ปิดทับด้วยฝาปิด ที่กรุด้วยตาข่าย แล้วรัดด้วยเทปกาวยให้แน่นป้องกันหนอนออก วางไว้ 1 วัน จึงนำหนอนผีเสื้อออกใส่ภาชนะ จำนวน 10 ตัว/กล่อง

- แยกหนอนที่มีไข่แตนเบียนติดอยู่ ใส่ภาชนะเพื่อให้แตนเบียนพัฒนา กล่องละประมาณ 10 ตัว แล้ววางเรียงบนชั้นที่ป้องกันมดและแมลงอื่น ๆ ระบาย วางไว้ 4-5 วัน หนอนจะเข้าดักแด้ หลังจากนั้น 5-7 วัน จะฟักเป็นตัวเต็มวัย หนอน 1 ตัว จะได้แตนเบียนประมาณ 8-10 ตัว ให้นำน้ำผึ้งเป็นอาหาร พร้อมทั้งใช้ เข็มเจาะรู วางไว้ 2 วัน เพื่อให้แตนเบียนมีโอกาสผสมพันธุ์กันก่อน จึงนำไปปล่อย

#### ข) การเลี้ยงในกล่อง

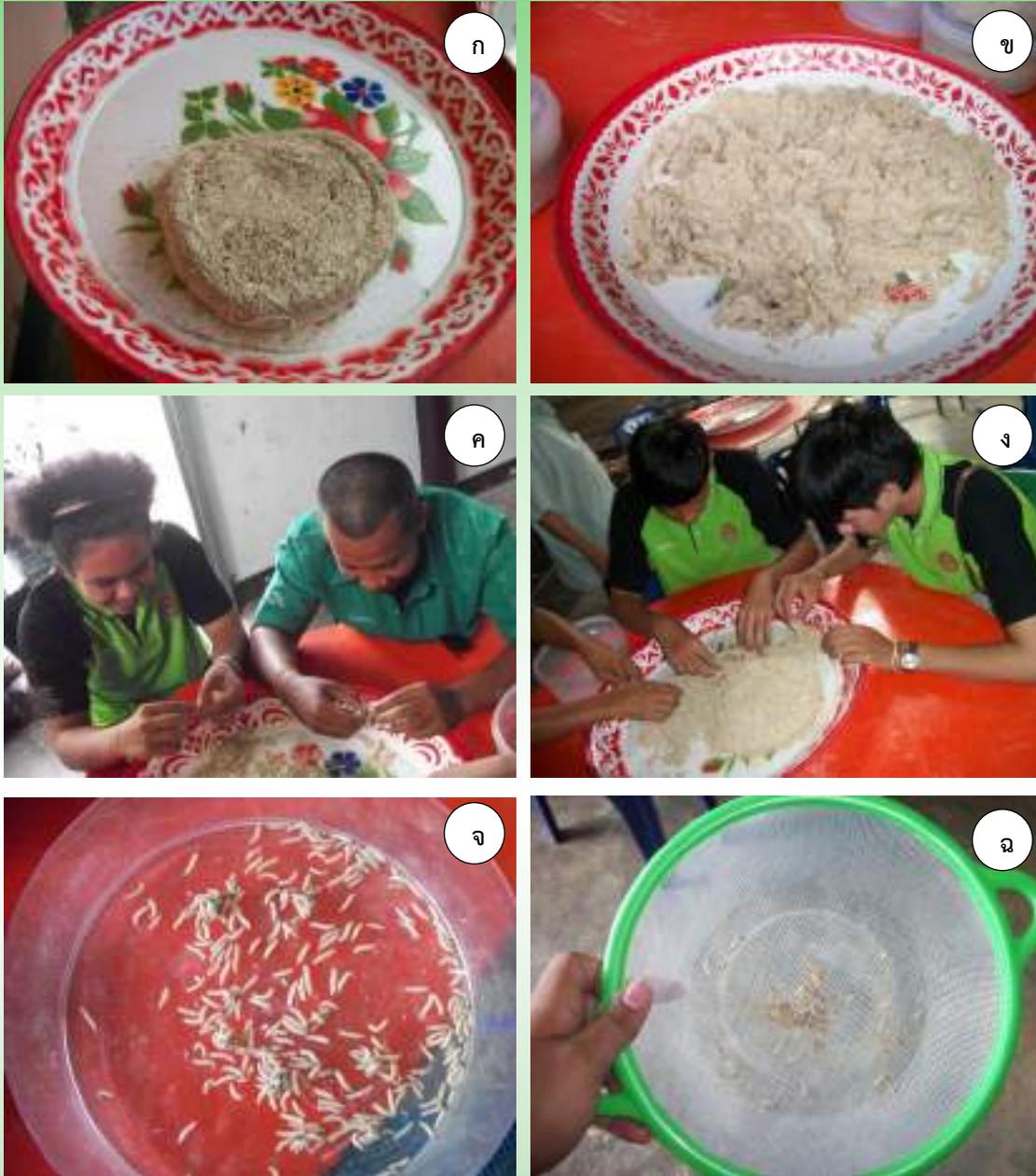
- ใช้วิธีการเลี้ยงเช่นเดียวกัน แต่ใช้ฟอ-แม่พันธุ์ 8 คู่/หนอน 40 ตัว เลี้ยงจนครบวงจรชีวิต (13 วัน) ให้นำน้ำผึ้งเป็นอาหาร วางไว้ 2 วันจึงนำไปปล่อย

#### การนำแตนเบียนไปใช้

นำแตนเบียนในภาชนะที่พร้อมปล่อย ไปเปิดฝากล่องออกในสวนมะพร้าวที่มีหนอนหัวตำระบาด ในช่วงเช้า ปล่อยกระจายให้ทั่วแปลง อัตรา 200 ตัว/ไร่ ติดต่อกัน 5-7 ครั้ง ทุก 7 วัน แตนเบียนบราคอน ตัวเมียจะบินขึ้นไปวางไข่บนตัวหนอนหัวตำมะพร้าว



ภาพที่ 2 การจับผีเสื้อหนอนข้าวสาร เพื่อผลิตไข่ (ก) การโรยไข่ผีเสื้อข้าวสาร (ข) ลงในรำละเอียดผสม ปลายข้าวสารที่รมด้วยอะลูมิเนียมฟอสไฟด์แล้ว เพื่อผลิตหนอนผีเสื้อข้าวสาร สำหรับนำมาใช้ เพาะขยายแตนเบียนบราคอน



ภาพที่ 3 อาหารที่ใช้เลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสาร (ก-ข) การคัดเลือกหนอนในวัยที่ 5 (ค-ง) และการนำหนอนผีเสื้อข้าวสารมาร้อนเอาเศษอาหารออก (จ-ฉ) เพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนผีเสื้อข้าวสารรวมกันเป็นกลุ่ม



ภาพที่ 4 การใช้ลำสาลีชุบน้ำฝึ้งใส่ในกล่องเพื่อเป็นอาหาร (ก) การตัดฟ่อ-แม่พันธุ์แตนเบียนบราคอน ใส่ลงในกล่องที่เลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสารไว้ (ข) แตนเบียนบราคอนที่พร้อมปล่อย (ค-ง) และการปล่อยแตนเบียนบราคอนในแปลงปลูกมะพร้าวตำบลบางครก (จ-ฉ)

## ครูเกษตร

อาจารย์ธรรมรงค์ กันทัด

สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

### ครู

ครู คือ บุคคลที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และเกิดพัฒนาการโดยรอบขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรมในระดับที่วิญญูชนจะพึงปฏิบัติได้ และมีลักษณะที่พึงประสงค์ทั้งในแง่บุคลิกทั่วไป ความสัมพันธ์ต่อศิษย์และบทบาทต่อสังคมเมื่อมองในอีกลักษณะหนึ่ง ครูก็คล้าย ๆ กับคนสวนที่จะช่วยรดน้ำพรวนดิน ช่วยใส่ปุ๋ย และเสริมสร้างบรรยากาศให้ต้นไม้แต่ละต้น ได้เจริญเติบโตตามที่เขาถนัดและตามที่เขาพอใจครูเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของระบบการศึกษาทุกระดับ แม้ว่าสถานศึกษาใดจะมีอาคาร ที่ดิน วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ พร้อมเพียงใดก็ตาม ถ้าองค์ประกอบที่เรียกว่า “ครู” ไม่ดีแล้วก็จะยอมทำให้การสอนการเรียนหย่อนประสิทธิภาพได้ ความสำคัญของครูสามารถจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

### ครูดี + การสอนดี = โรงเรียนดี

ครูในระดับประถมศึกษาถือได้ว่าเป็นครูที่สำคัญที่สุด เพราะเขาเป็นผู้วางรากฐานและหล่อหลอมเยาวชนไทยให้เป็นคนดีในอนาคต เหมือนดังคำขวัญที่ว่า เด็กดีเป็นศรีแก่ชาติ เด็กฉลาดชาติมั่นคง ดังนั้นครูเกษตร หรือครูสามัญและผู้ที่ทำหน้าที่สอนวิชาเกษตร ควรจะมีลักษณะ บทบาทและหน้าที่ต่องานภายในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา

### การศึกษาเกษตร

การศึกษาเกษตร (Agricultural Education) หมายถึง การให้การศึกษาเพื่อเตรียมคน ออกไปทำหน้าที่สอน การนิเทศ และบริหาร เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสาขาเกษตรกรรม ในระดับการศึกษาทุก ๆ ระดับ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการส่งเสริมการศึกษานอกระบบ การศึกษาผู้ใหญ่ และการส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นโดยรัฐ และเอกชน มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเกษตรโดยส่วนรวมดังต่อไปนี้

1. ผลิตเกษตรกรที่มีคุณภาพออกไปประกอบอาชีพอิสระ
2. ผลิตครู-อาจารย์ที่สอนวิชาเกษตรในระดับต่างๆ
3. ผลิตนักวิชาการเกษตร นักวิจัยค้นคว้าทางการเกษตรที่มีคุณภาพ
4. ผลิตนักส่งเสริม และนักบริหารส่งเสริมเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรให้แก่หน่วยงานของรัฐและ

เอกชน

เพื่อการมุ่งผลิตบุคลากรทางการเกษตรด้านต่างๆ ให้มีคุณภาพ โดยการสร้างหรือผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพนั้น การศึกษาเกษตรในแต่ละระดับก็มีจุดมุ่งหมายเฉพาะที่แตกต่างออกไป แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะความมุ่งหมายในการให้การศึกษาอาจกล่าวได้ว่า การศึกษาเกษตรมุ่งที่จะฝึกให้บุคคลมีความสามารถ 3 ประการ คือ

1. ความรู้ทางเทคนิคการเกษตร (Technical Knowledge)
2. ทักษะในการเกษตร (Technical Skills)
3. เจตคติที่มีต่องานเกษตร (Agricultural Attitude)

และที่สำคัญที่สุด คือ ต้องมีความสามารถในการจัดการความรู้ ทักษะ และเจตคติจึงเป็นบุคคลที่มีความสามารถอย่างแท้จริง

#### คุณลักษณะของครูเกษตรหรือผู้ที่จะสอนวิชาเกษตร

1. ใจรัก ต้องเป็นผู้ที่ชอบการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ ธรรมชาติวิทยา และมีความจริงจังในอาชีพครูเกษตร
2. อุตุน เนื่องจากงานเกษตรเห็นผลช้า กร้าแดดกร้าฝนจึงต้องมีความอดทนมาก
3. เสียสละ งานเกษตรไม่มีวันหยุดราชการ เช่น สัตว์ก็ต้องกินอาหารทุก ๆ วัน ผู้รับผิดชอบจึงต้องอุทิศตนและเสียสละเวลามาดูแลบ่อย ๆ
4. รู้จริง ครูเกษตรและผู้ที่จะสอนวิชาเกษตรต้องรู้จริงทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประสานสัมพันธ์วิชาเกษตรให้เข้ากับวิชาอื่นได้
5. ริเริ่ม ครูเกษตรควรมีความคิดริเริ่ม และทำนำเป็นตัวอย่างแก่คนอื่น ๆ
6. รู้จักเด็ก ต้องเข้าใจระบบการเรียนรู้ของเด็กและความต้องการของเด็กวัยต่าง ๆ สนใจต่อการพัฒนาตัวเด็กไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาสังคม
7. รู้หน้าที่งานครูที่แท้จริง เช่นความมุ่งหมายของการศึกษา กระบวนการเรียนรู้ ระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ
8. มีความเชื่อมั่นต่อตนเองในการสอน และเตรียมพร้อมอยู่เสมอด้วยการฝึกตนเอง พูดซ้อมหน้ากระจก อัดเทปฟังดู ทำโน้ตย่อในบัตรเล็กๆ เหล่านี้เป็นต้น
9. รู้จักเทคนิคและกลวิธีสอนแบบต่าง ๆ เพื่อตัวเองจะได้เลือกใช้ให้เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้
10. รู้จักกำหนดขอบเขตการสอน มีการวางแผนและการเตรียมการสอน ตลอดจนการวางแผน และปรับปรุงบุคลิกภาพของตนให้กระฉับกระเฉงอยู่เสมอ

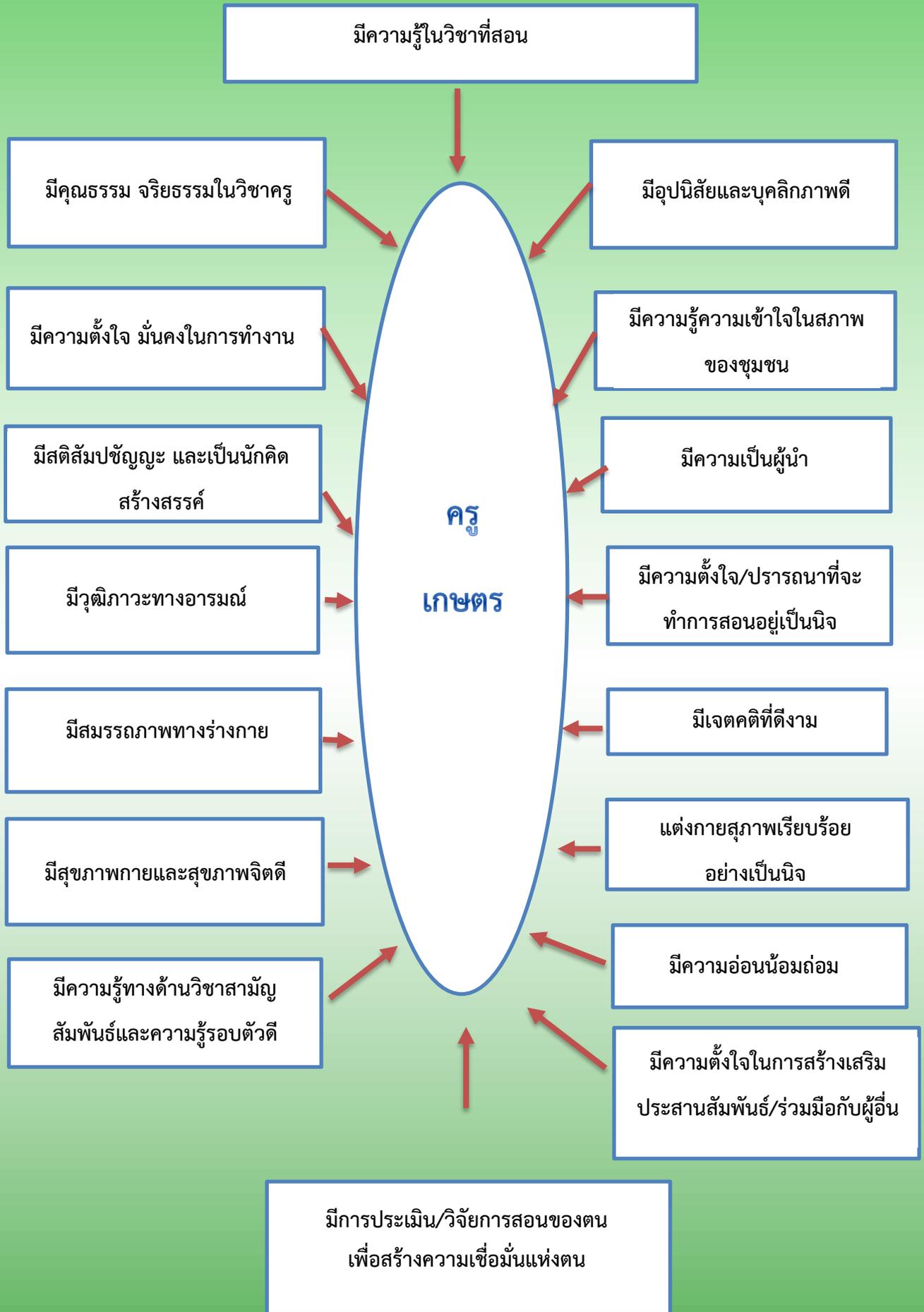
## หน้าที่และบทบาทของครูเกษต

ครูเกษตควรจะมืบทบาทและหน้าที่ต่อสังคมเหมือนกับครูสามัญและครูคนอื่น ๆ แต่ในฐานะที่ประเทศของเราเป็นประเทศเกษตรกรรม ครูเกษตควรจะได้แสดงบทบาทให้มากขึ้น และแสดงบทบาทนำหน้าในหลาย ๆ ด้าน เช่น

1. เป็นครูสอนวิชาการเกษตและสาขาอื่น ๆ แก่เด็ก
2. จัดเป็นวิทยากรทางวิชาเกษตสำหรับประชาชนในชนบท
3. จัดหรือร่วมจัดอบรมหลักสูตรระยะสั้นทั้งในและนอกโรงเรียนให้แก่ประชาชน และเกษตกรในท้องถิ่น
4. จัดหรือร่วมจัดประชุมอภิปรายหรือจัดนิทรรศการเกี่ยวกับปัญหาการเกษตและการทำมาหากินในท้องถิ่น
5. เป็นผู้นำทางวิชาการและปฏิบัติวิชาเกษตแผนใหม่ให้เป็นตัวอย่างแก่ประชาชน
6. เป็นนักสังคมสงเคราะห์ เป็นพัฒนากร และเป็นมิตรของประชาชน
7. เป็นนักส่งเสริมการเกษต หรือเป็นตัวการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวเกษตกร
8. เป็นผู้สะสมและค้นหาวิทยากรแผนใหม่อยู่เสมอ
9. เป็นที่ปรึกษาของชุมชน สหกรณ์ และกลุ่มยุวเกษตกรต่าง ๆ
10. ร่วมมือกับครูคนอื่น ๆ เพื่อจัดหารายได้จากฟาร์มโรงเรียนเพื่อนำเงินมาใช้ เป็นสวัสดิการของครูและนักเรียนในโรงเรียนของคน
11. อบรมสั่งสอนให้ศิษย์มีความรู้ มีความประพฤติดีสามารถเลี้ยงดูตนเอง และทำประโยชน์ให้แก่สังคมได้
12. รักษาและถ่ายทอดศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของชาติให้คงอยู่ตลอดไป
13. กระตุ้นเตือนให้ประชาชนชอบแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ
14. เป็นผู้คอยแนะนำสิ่งที่ดีงามและวิทยากรแผนใหม่ให้แก่ศิษย์และอนุชนรุ่นหลัง

## จิตวิญญาณความเป็นครูเกษต

จากการที่ครูเกษตมีลักษณะงานและมีความสำคัญในด้านการประกอบอาชีพ เพราะงานอาชีพครูเกษตเป็นอาชีพงานวิชาชีพชั้นสูง (Professional) และมีลักษณะงานด้านวิชาการ ซึ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีความพร้อมที่ต้องปฏิบัติได้ ดังนั้น ครูเกษตจึงจำเป็นที่จะต้องมืวิธีการสร้างคุณลักษณะและเสริมสร้างจิตวิญญาณให้เกิดขึ้นกับตนเองเพื่อที่ว่าครูเกษตสามารถที่จะปฏิบัติงานได้อย่างเข้มขันและมีประสิทธิภาพได้อย่างแท้จริงด้วยการฝึกฝนตนเองให้ตรงตามคุณลักษณะของครูเกษต ดังนี้



มีความรู้ในวิชาที่สอน

มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ

มีอุปนิสัยและบุคลิกภาพดี

มีความตั้งใจ มั่นคงในการทำงาน

มีความรู้ความเข้าใจในสภาพของชุมชน

มีสติสัมปชัญญะ และเป็นนักคิดสร้างสรรค์

มีความเป็นผู้นำ

มีวุฒิภาวะทางอารมณ์

มีความตั้งใจ/ปรารถนาที่จะทำการสอนอยู่เป็นนิจ

มีสมรรถภาพทางร่างกาย

มีเจตคติที่ดีงาม

มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี

แต่งกายสุภาพเรียบร้อย อย่างเป็นนิจ

มีความรู้ทางด้านวิชาสามัญสัมพันธ์และความรู้รอบตัวดี

มีความอ่อนน้อมถ่อม

มีความตั้งใจในการสร้างเสริมประสานสัมพันธ์/ร่วมมือกับผู้อื่น

มีการประเมิน/วิจัยการสอนของตน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแห่งตน

ครู  
เกษตร

**สรุป** หากครูเกษตรได้มีการทบทวนและฝึกฝนตนเองตามคุณลักษณะดังกล่าว แล้วจะทำให้มีความมั่นใจในสิ่งที่ตนเองฝึกฝนแล้วก็จะส่งผลให้ครูเกษตรผู้นั้น “ได้สร้างจิตวิญญาณความเป็นครูเกษตรอย่างแท้จริง” โดยที่คุณลักษณะนำมาซึ่งการทำงานและการปฏิบัติตนเป็นครูเกษตรที่สมบูรณ์ ทั้งในด้านความเป็นผู้ทรงไว้ในวิชาชีพชั้นสูง (Professional) และด้านลักษณะทางวิชาการงานอาชีพครูเกษตรของตนเองได้อย่างดีและสมบูรณ์แบบ อย่างไรก็ตามครูเกษตรจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องและทรงไว้ซึ่งคุณภาพ อีกทั้งก้าวทันต่อความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพความเป็นครูและความเจริญก้าวหน้าของการเกษตรสมัยใหม่ ดังนั้น ครูเกษตรจึงจำเป็นต้องมีเทคนิควิธีการเสริมสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูเกษตรเพิ่มเติมอยู่เสมอ โดยการศึกษาทำความเข้าใจกับปัจจัยต่างๆ เพื่อความมั่นคงในอาชีพเทคนิค และวิธีการเสริมสร้างจิตวิญญาณความเป็นครูเพิ่มเติมของครูเกษตร ทั้งที่เป็นครูเกษตรในระยะเริ่มแรก (ครูใหม่) และครูเกษตรในปัจจุบันสามารถดำเนินการได้ตาม

### เอกสารอ้างอิง

ปัญญา หิรัญรัมย์ และคณะ. (2520). ความรู้พื้นฐานการศึกษาเกษตร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์.  
นพคุณ ศิริวรรณ. (2532). เกษตรกรรมยุคใหม่. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์พลชัย.

\_\_\_\_\_. (2532). งานฟาร์ม กลยุทธ์สำคัญของอาชีพศึกษาเกษตร. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์พลชัย.

\_\_\_\_\_. (2537). ความต้องการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาเกษตรของครู - อาจารย์ผู้สอนวิชาเกษตรในสถานศึกษาขั้นมัธยมศึกษาและประถมศึกษาเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. รายงานการวิจัย. ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

\_\_\_\_\_. (2556). การพัฒนาจิตวิญญาณความเป็นครู : แต่ครู..ผู้สร้างสรรค์. เอกสารประกอบการเสวนาเรื่อง “การพัฒนาจิตวิญญาณและความเป็นครู” ณ ห้องประชุมคุณหญิงวนิดา ฐปะเทมีย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.  
16 มกราคม 2556.

Phipp, Lloyo J. (1980). Handbook on Agricultural Education in Public Schools. Illionis : the Interstate Printers and Publishers.Inc.



## หวานซ่อนร้าย ในน้ำอัดลม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกาศ ชมภู่อทอง  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

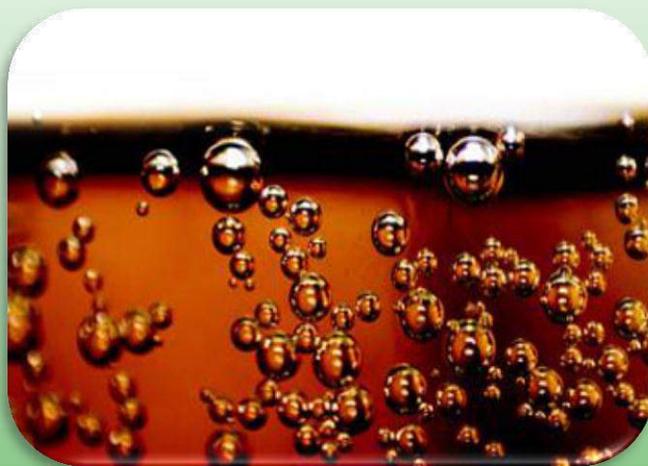
น้ำอัดลมถือว่าเป็นเครื่องดื่มที่อยู่ในกลุ่ม อาหาร Empty Calories หรือ อาหารไร้คุณค่าทางอาหาร แต่ก็ถือว่าเป็นเครื่องดื่มที่คลายร้อนดับกระหายได้ดี ดื่มแล้วจะรู้สึกสดชื่น หายเหนื่อย แต่ทราบหรือไม่ว่า องค์ประกอบของน้ำอัดลมนั้นมีอะไรบ้าง ทำไมดื่มแล้วรู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า



เริ่มจากองค์ประกอบแรกและเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของน้ำอัดลม คือ น้ำ ร่างกายเรามีน้ำเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 60 - 70 นอกจากน้ำจะทำให้เราสดชื่นแล้ว น้ำยังเป็นตัวรักษาสมดุลต่างๆ ให้กับร่างกาย เช่น ทำให้ร่างกายมีอุณหภูมิคงที่ เพราะน้ำมีความจุความร้อนมาก ช่วยละลายสารอาหารต่างๆ เช่น วิตามิน แร่ธาตุ ทำให้เซลล์ต่างๆ ดูดซึมสารอาหารและนำไปใช้ประโยชน์ได้ นอกจากนี้ยังช่วยในระบบขับถ่าย และเจือจางสารพิษที่ร่างกายได้รับอีกด้วย แต่น้ำไม่ได้ให้พลังงานแก่ร่างกายแต่อย่างใด น้ำตาล เป็นสารอาหารชนิดเดียวที่อยู่ในขวดน้ำอัดลม เพราะเป็นสารที่ให้ความหวานและพลังงาน น้ำตาลที่ใช้ในน้ำอัดลม คือ ซูโครส หรือน้ำตาลทราย เป็นสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรีต่อกรัม ถ้าดูจากข้างขวดก็จะพบว่าในทุกๆ 100 มิลลิลิตร จะประกอบด้วยน้ำตาลประมาณ 10.6 กรัม (ขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำอัดลม) ประมาณ 42.4 กิโลแคลอรี ถ้าเราดื่มน้ำอัดลม 1 ลิตร จะให้พลังงาน 424 กิโลแคลอรี ขณะที่โดยปกติร่างกายต้องการพลังงานวันละประมาณ 2,000 - 2,500 กิโลแคลอรี จึงทำให้

เรารู้สึกอึดและสดชื่น การที่มีน้ำตาลในกระแสเลือดมากกว่าที่ร่างกายต้องการ อินซูลินจะทำงานหนักเพื่อที่จะเก็บน้ำตาลที่มากเกินไปในกระแสเลือดนั้นในรูปของไกลโคเจนและไขมันใต้ผิวหนัง เป็นเหตุให้เรา มีน้ำหนักมากขึ้นและอ้วนขึ้นนั่นเอง (ถ้าได้รับพลังงานมากกว่าที่ร่างกายต้องการ 7,700 กิโลแคลอรี ก็จะทำให้ น้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม) นอกจากนี้การบริโภคน้ำตาลมากเกินไป จะทำให้อึดและรับประทานอาหารได้น้อยลง อาจเป็นเหตุให้ขาดสมดุลทางโภชนาการ น้ำตาลที่สูงมากในน้ำตาลอ้วนทุกขวด เป็นตัวสร้างปัญหาให้กับเราในเรื่อง น้ำหนักตัวที่เกินปกติ เพราะน้ำตาล 1 กระป๋องหรือขวด มีน้ำตาลสูงเทียบเท่ากับน้ำตาลทราย 15 - 20 ช้อนชา เรียกว่าเราได้พลังงานมหาศาลถึง 300-400 แคลอรี หากใช้ไม่หมดมันก็จะมีการสะสมเป็นชั้นไขมันในพุงหรือในต้นขาของเรา การบริโภคน้ำตาลในปริมาณมากๆ และบ่อยๆ ไม่เป็นผลดีต่อระบบภายในร่างกาย เมื่อน้ำตาลสูงร่างกายก็ต้องพึ่งฮอร์โมนอินซูลินในการลดน้ำตาลในเลือด ตับอ่อนก็ต้องทำงานหนัก อาจเกิดความเสื่อมได้เร็วกว่าปกติ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน โรคอื่นๆ ที่ตามมา อาทิ ความดันสูง หลอดเลือดตีบ โรคหัวใจ

**กรดคาร์บอนิก** เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ น้ำอัดลมซ่า มีฟอง และมีรสเปรี้ยวอ่อนๆ กรดคาร์บอนิกได้จากปฏิกิริยาระหว่างน้ำกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) โดยใช้ความดันสูงบังคับ (อัด) ให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำปฏิกิริยากับน้ำให้ได้ เพราะในสภาวะความดันปกติคาร์บอนไดออกไซด์จะไม่ละลายน้ำหรือทำปฏิกิริยากับน้ำเลย แต่กรดคาร์บอนิกที่เกิดขึ้นนั้นไม่เสถียร คือสลายตัวได้ง่ายในสภาวะความดันปกติ ยิ่งถ้ามีความร้อนด้วยจะยิ่งเร่งการสลายตัวให้เร็วยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการสลายตัวของกรดคาร์บอนิกคือน้ำกับคาร์บอนไดออกไซด์ นั่นเอง ดังนั้นจึงต้องเก็บน้ำตาลภายใต้ความดัน ก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้เราจึงเรียกว่าเครื่องดื่มนี้ว่า “น้ำอัดลม” เมื่อเปิดขวดออก ความดันสูงในขวดก็จะลดลงเท่ากับ ความดันปกติ จึงทำให้กรดคาร์บอนิกสลายตัวออกมา ได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ทำให้เกิดฟองนั่นเอง กรดคาร์บอนิกยังสามารถย่อยสลายหินปูนได้ จึงสามารถกัดกร่อนกระดูกและฟันได้เช่นกัน



**คาเฟอีน** เป็นสารที่มีกลิ่นหอมและพบมากในชา กาแฟ เป็นสารช่วยกระตุ้นประสาทที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในโลก มีฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ร่างกายเกิดความตื่นตัวและลดความง่วงลง เมื่อได้รับคาเฟอีน ร่างกายจะมีความต้องการคาเฟอีนมากขึ้น และถ้าหยุดบริโภคคาเฟอีนอย่างทันที อาจทำให้เกิดอาการปวดศีรษะและคลื่นไส้อาเจียนได้ การบริโภคคาเฟอีนมากเป็นเวลานาน อาจนำไปสู่ภาวะเสพติดคาเฟอีนได้ ซึ่งจะปรากฏอาการต่างๆ เช่น กระสับกระส่าย วิตกกังวล กล้ามเนื้อกระตุก นอนไม่หลับ ใจสั่น หรือแผลในกระเพาะอาหาร ถ้าใส่อีกเสบ เด็กที่ดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำ จะทำให้มีรูปแบบการนอนที่ผิดปกติไปจากเดิม เด็กเหล่านี้จะนอนไม่หลับในเวลากลางคืน และง่วงนอนในเวลากลางวัน ทำให้ประสิทธิภาพในการทำกิจกรรมต่างๆ ลดลง

ปริมาณคาเฟอีนโดยทั่วไปจะมี 3 ระดับ คือ

- ระดับต่ำ มีปริมาณคาเฟอีน 50 - 200 มิลลิกรัม เมื่อได้รับเขาไปจะทำให้สดชื่นและไม่ง่วง
- ระดับปานกลาง มีปริมาณคาเฟอีน 200 - 500 มิลลิกรัม เมื่อได้รับเขาไปจะทำให้ปวดศีรษะกระวนกระวายและนอนไม่หลับ
- ระดับสูง มีปริมาณคาเฟอีนประมาณ 1,000 มิลลิกรัม เมื่อได้รับเขาไปจะทำให้หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น เบื่ออาหาร และทำให้เกิดคาเฟอีนนิซิม ไตปริมาณคาเฟอีนในน้ำอัดลมจะอยู่ในระดับต่ำต่อกระป๋องหรือขวด ดังนั้นเมื่อได้รับประทานเข้าไปจึงทำให้รู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่าได้ แต่ไม่ควรรับประทานมากเกินไป

**สารกันบูดหรือวัตถุกันเสีย** ใส่เพื่อให้สามารถเก็บน้ำอัดลมได้นาน ในน้ำอัดลมนิยมใช้โซเดียมเบนโซเอท (Sodium benzoate) ได้มาจากกรดเบนโซอิก (Benzoic acid) ซึ่งจัดอยู่ในประเภทพิษปานกลาง ถ้าได้รับในปริมาณน้อยจะไม่ทำให้เกิดการสะสมขึ้นในร่างกาย เนื่องจากร่างกายมีกลไกในการขจัดความเป็นพิษของกรดเบนโซอิกและเกลือเบนโซเอตออกไปได้ แต่ถ้าได้รับปริมาณมากจะเกิดการสะสมเกิดเป็นพิษเรื้อรัง

**กรดซิตริก** (เป็นกรดที่อยู่ในมะนาว) สามารถป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและยีสต์ได้ดี ส่วนสี กลิ่นและรส เป็นสารเคมีสังเคราะห์ ถ้าได้รับมากเกินไปอาจจะทำให้มีความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็งได้ง่ายขึ้น

**สมบัติทั่วไปของน้ำอัดลม** ค่า pH หรือค่าความเป็นกรด - เบสของน้ำอัดลมมีค่าประมาณ 3.4 ค่า pH ระดับนี้แสดงว่าน้ำอัดลมมีสมบัติเป็นกรด ซึ่งสามารถทำให้กระดูกและฟันผุกร่อนได้

จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก แนะนำให้คนรับประทานน้ำตาลแค่วันละ 6 ช้อนชาเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงโรคเบาหวาน ที่ถูกยกระดับให้เป็นโรคอันตรายเทียบเท่า "โรคเอดส์" แต่น่าตกใจเหลือเกินที่จากการสำรวจของกรมอนามัย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) กลับพบว่า คนไทยบริโภคน้ำตาลมากถึงวันละ 20 ช้อนชา เกินกว่าปริมาณแนะนำถึง 3 เท่า โดยเฉพาะเด็ก ๆ ที่ชอบดื่มน้ำอัดลมวันละหลายขวด หลายกระป๋อง เราจึงได้เห็นเด็กไทยจำนวนมากในยุคนี้มีภาวะน้ำหนักเกินตามมา จนสถิติอ้วน

ลงพุงของเด็กไทยพุ่งสูงขึ้นที่สุดในโลก และในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา พบเด็กไทยอายุต่ำกว่า 15 ปีป่วยเป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า ขณะเดียวกันยังพบว่า มีคนไทยถึง 17 ล้านคน ดื่มน้ำอัดลมทุกวัน ไม่แปลกเลยที่สถิติผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรคอ้วน จะพุ่งสูงขึ้นตามไปด้วย

#### แนวทางในการดื่มน้ำอัดลมที่ถูกต้อง

1. ไม่ดื่มในปริมาณมากเกินไป
2. ไม่ดื่มน้ำอัดลมระหว่างมื้ออาหารหลัก หรือควรดื่มในปริมาณน้อย
3. หลังดื่มน้ำอัดลม ควรบ้วนปากหรือแปรงฟันเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดโรคฟันผุ
4. ไม่ควรดื่มบ่อยโดยเฉพาะผู้ที่เป็นโรคกระเพาะ อาจจะทำให้กระเพาะเกิดแผลเป็นโรคกระเพาะเรื้อรังได้

#### เอกสารอ้างอิง

ชุตินา ศิริกุลขานนท์. (2556). ส่วนประกอบของน้ำอัดลม. นครปฐม : ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธีระวัฒน์ เหมะจุฑา. (2557). ภัยร้ายของ ‘เครื่องดื่มรสหวาน’. [ออนไลน์] [เข้าถึงได้จาก] <http://www.thaihealth.or.th/Content/25655> .(19 กันยายน 2557)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท) . (2556). น้ำอัดลม:ส่วนผสม. [ออนไลน์] [เข้าถึงได้จาก] <http://www.khaosod.co.th/>. (19 กันยายน 2557)



## มารู้จักปลาทะเลมีพิษ

รองศาสตราจารย์ ดร.บัญญัติ ศิริธินาวงศ์  
สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร

เป็นที่ทราบกันมานานแล้วว่าปลาทะเลหลายชนิดมีพิษ แต่การศึกษายังมีไม่มากนักเมื่อเทียบกับการศึกษาพิษจากสัตว์บก เช่น งู แมงมุม หรือสัตว์บกมีพิษชนิดอื่น ๆ ปลาทะเลมีมากกว่า 22,000 ชนิด แต่มีประมาณกว่า 200 ชนิดเท่านั้นที่มีพิษ เช่น ปลากระเบน ปลากระรังหัวโขน ปลาปักเป้า ปลากระดูกทะเล และปลาดุกทะเล โดยอวัยวะสำหรับใช้สร้างพิษของปลาเปลี่ยนรูปร่างมาจากผิวหนังและต่อมเมือก และสามารถปล่อยสารพิษไปทำร้ายสัตว์ที่เข้ามาใกล้ ทำให้ได้รับความเจ็บปวดจนอาจทำให้เสียชีวิตได้ ปลาเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่ค่อยเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวช้า ชอบอยู่ในน้ำตื้น หวงถิ่น และไม่มีการอพยพย้ายถิ่นมากนัก ลักษณะเช่นนี้เข้าใจว่าน่าจะเกี่ยวข้องกับการวิวัฒนาการของพิษในตัวปลาด้วย การพัฒนาของพิษในปลาเริ่มต้นตั้งแต่ปลาที่วิวัฒนาการค่อนข้างโบราณ เช่น ปลากระดูกอ่อนไปจนกระทั่งปลากระดูกแข็งทั่วไป ปลาบางชนิดสามารถสร้างสารพิษได้จากต่อมใต้ผิวหนัง ที่เรียกว่า อิกทีโอไครโนทอกซิน (Ichthyocrinotoxins) เพื่อใช้ในการป้องกันตัวและรอดพ้นจากศัตรูได้ พิษของสัตว์ทะเลที่ทำอันตรายต่อมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พิษที่เกิดจากการรับประทาน ปลาที่รับประทานแล้วมีพิษ ได้แก่ ปลาปักเป้า ในทะเลไทยมีปลาปักเป้าอยู่ไม่น้อยกว่า 23 ชนิด พิษของปลาปักเป้า ไม่สลายตัวด้วยความร้อน แต่ละลายในน้ำหรือแอลกอฮอล์ได้ดี สารพิษมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทพิษจะสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อ ตับ ไต รังไข่ และอวัยวะต่างๆ มีผลทำให้กล้ามเนื้อไม่ทำงาน เกิดอาการอัมพาต ในกรณีที่ได้รับพิษจำนวนมาก ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางไม่สามารถควบคุมการหายใจและการเต้นของหัวใจ จนเป็นอันตรายถึงเสียชีวิตได้



ภาพที่ 1 ปลาปักเป้า

2. พืชที่เกิดจากการถูกแทงโดยเงี่ยง โดยปกติแล้วกระบวนการปล่อยพิษของปลาจะประกอบด้วยอวัยวะสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ก้านครีบแข็ง เซลล์สร้างสารพิษและเซลล์เยื่อหุ้มผิวของต่อมพิษ การปลดปล่อยพิษเข้าสู่ร่างกายของเหยื่อ กระทำโดยการที่ปลามีการพัฒนาก้านครีบแข็งบริเวณครีบอกหรือครีบหลัง เพื่อเป็นการนำสารพิษเข้าสู่ตัวเหยื่อ พืชจะเข้าสู่ร่างกายเหยื่อเมื่อก้านครีบแข็งแทงลงไปในตัวเหยื่อ โดยทั่วไปพืชจะออกฤทธิ์ต่อระบบทำงานที่ควบคุมโดยประสาทอัตโนมัติ ปลาทะเลที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์มีดังนี้

2.1 ปลากระเบน มีลำตัวแบน ครีบอกขนาดใหญ่ แผ่ออกข้างตัว ทำให้เห็นลำตัวเป็นแผ่นรูปร่างเกือบกลมคล้ายวาวหรือจาน ส่วนหางเรียวยาวคล้ายแส้ แยกออกจากลำตัวเห็นชัดเจน มีหนามแหลมบริเวณโคนหางด้านบน ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละชนิด หนามเป็นแท่งแบน ยาว ปลายแหลม ขอบทั้งสองข้างมีรอยหยักเป็นฟันเลื่อย ด้านบนมีร่องจากโคนถึงปลาย กลุ่มเซลล์สร้างพิษหรือต่อมพิษอยู่ใต้ผิวหนัง ปลากระเบนที่มีพิษรุนแรงในน่านน้ำไทย ได้แก่ ปลากระเบนธง และปลากระเบนนก



ภาพที่ 2 ปลากระเบนธง



ภาพที่ 3 ปลากระเบนนก

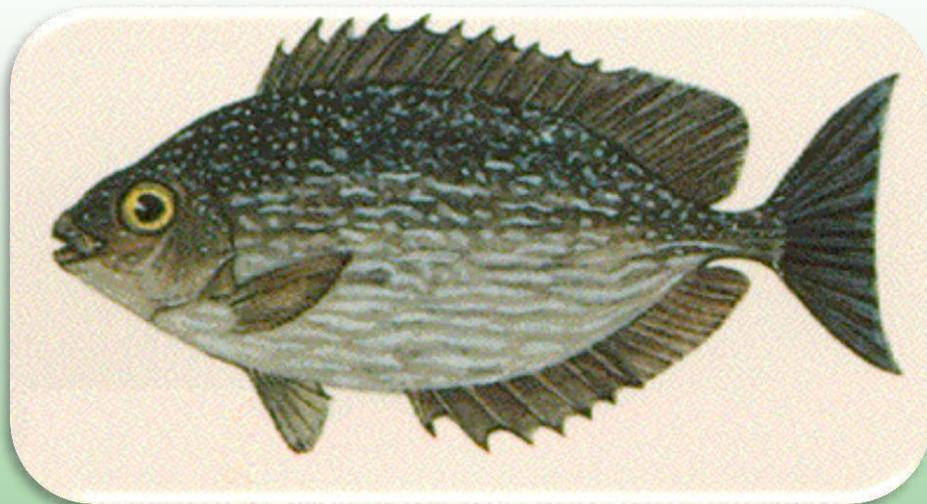
อาการผู้ที่ถูกหนามหรือเงี่ยงปลากระเบน แผลมีลักษณะคล้ายแผลมีดบาด การที่เงี่ยงปลากระเบนตำ แผลมีลักษณะคล้ายฟันเลื่อย เมื่อชักเงี่ยงออกจากบาดแผลทำให้แผลฉีกมากขึ้น หลังถูกตำจะมีอาการปวดเป็นระยะๆ ต่อมาแผลจะอักเสบ บวม อันตรายมักเกิดจากการเหยียบปลากระเบนที่ฝังตัวอยู่ตามพื้นทราย หรือทรายปนโคลน

2.2 ปลาชี่ตั้งเบ็ด จัดเป็นปลาที่มีลำตัวแบนกว้างรูปไข่หรือค่อนข้างยาวหนังหนาเกล็ดเล็ก ครีบหลังและครีบกันยาว มีหนามแข็งบริเวณโคนหางด้านข้างทั้งสองข้าง บางชนิดมีสีสันสวยงาม เช่น สีฟ้าหรือสีเหลือง บางชนิดมีลายตามตัว หรือมีสีโทนน้ำตาล เทา หรือดำ ส่วนใหญ่กินสาหร่ายหรือพืชน้ำเป็นอาหาร อันตรายเกิดจากการสัมผัสหนามซึ่งอยู่บริเวณโคนหาง



ภาพที่ 4 ปลาซีตังเบ็ด

2.3 ปลาสลิดหิน บางชนิดมีสีสดใส บางชนิดมีจุดตามลำตัว มักพบในเขตชายฝั่งตามพื้นที่ท้องทะเล กองหิน แนวปะการัง และแนวหญ้าทะเล อันตรายเกิดจากการได้รับพิษจากต่อมพิษบริเวณก้านครีบแข็งและพิษเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลที่ถูกแทง โดยพิษประเภทนี้จะถูกสร้างขึ้นในต่อมที่อยู่ใกล้กับโคนเงี่ยงแหลมพิษประเภทนี้จะมีผลต่อระบบเลือดและระบบประสาท เมื่อถูกตำจะเจ็บปวดมาก



ภาพที่ 5 ปลาสลิดหิน

2.4 ปลาตะกรับ ลักษณะลำตัวป้อมสั้น แบนข้าง เกล็ดขนาดเล็ก ครีบหลังยาว สีพื้นลำตัวด้านล่างมีสีน้ำเงินอมเขียว ด้านท้องสีขาวเงิน ตลอดลำตัวและครีบมีจุดสีเป็นวงสีน้ำตาลอมเทา มีก้านครีบแข็งขนาดใหญ่ที่ครีบหลังครีบท้อง และครีบกัน อันตรายเกิดจากถูกก้านครีบแทง



ภาพที่ 6 ปลาตะกรับ

2.5 ปลากระรังหัวโขน อาศัยตามพื้นท้องทะเล มีลักษณะลำตัวป้อม หนังกา เกล็ดละเอียด ครีบหลังยาว ครีบออกกว้าง มีก้านครีบแข็งขนาดใหญ่ที่ครีบหลัง ครีบอก และครีบท้อง ก้านครีบแข็งมีลักษณะเป็นหนาม ส่วนปลายของก้านครีบแข็งจะปล่อยพิษเมื่อเหยื่อหุ้มก้านครีบแข็งมีเซลล์ที่ผลิตพิษหุ้ม อยู่อันตรายเกิดจากการไปสัมผัสถูกก้านครีบแข็งบริเวณต่างๆ และหนามบริเวณหัว อาการของผู้ที่ได้รับพิษจะ มีความรุนแรงมากเมื่อถูกตำหรือบาดจะปวดและบวมทันที ในกรณีที่ได้รับพิษจำนวนมากหรือแพ้ ผู้ป่วยอาจมีอาการคอแห้ง ปวดเมื่อยตามข้อต่างๆ ซึม และไม่ได้สติ ต้องรีบพาไปพบแพทย์



ภาพที่ 7 ปลากะรังหัวโขน

2.6 ปลาสิงโต ลำตัวปกคลุมด้วยแผ่นกระดูกและมีหนามจำนวนมาก เกือบขนาด เล็ก ครีบหลังและครีบอกขนาดใหญ่แผ่กว้าง หัวและลำตัวมีแถบลายสีน้ำตาลปนแดง โดยทั่วไปครีบอกมี ขนาดใหญ่ แหลมคม กินปลาหรือกุ้งขนาดเล็กกว่าเป็นอาหาร เมื่อมีอันตรายเข้าใกล้ปลาสิงโตจะกางครีบ เป็นการข่มขู่ ต่อมพิษมีลักษณะคล้ายกับปลากะรังหัวโขน ปลาสิงโตมักว่ายช้าๆ หรือลอยตัวนิ่งๆ ตามแนว ปะการัง และบริเวณแนวหินในเขตน้ำตื้นชายฝั่งทั่วไป พิษของปลาสิงโตเหมือนกับพิษของปลากะรังหัวโขน แต่มีความรุนแรงน้อยกว่า



ภาพที่ 8 ปลาสิงโต

2.7 ปลากระทะเล เป็นปลาไม่มีเกล็ด ลำตัวมีเมือกลื่น หัวแบนปกคลุมด้วยกระดูก เป็นสัน และเป็นตุ่มเม็ดหยดๆ ครีบหางรูปสามเหลี่ยม ครีบหลังอันแรกและครีบอกมีก้านครีบแข็งซึ่งมีลักษณะเป็นหยักคมคล้ายฟันเลื่อยขนาดใหญ่ มีต่อมพิษอยู่ที่ผิวของเยื่อที่คลุมก้านครีบและที่ตอนกลางของกระดูกก้านครีบ



ภาพที่ 9 ปลากระทะเล

2.8 ปลาตุ๊กทะเล เป็นปลาทะเลชนิดหนึ่งที่มีพิษร้ายแรง โดยมีก้านครีบแข็งอยู่บริเวณครีบหลังอันแรกและครีบอกทั้งสองข้าง อันตรายจากปลากลุ่มนี้เกิดจากการไปสัมผัสโดนก้านครีบแข็งบริเวณครีบหลังและครีบอก โดยเฉพาะขณะที่จับปลาเพื่อปลดออกจากเครื่องมือประมง เช่น เบ็ด แห หรือ อวน หรืออาจเกิดจากการไปเหยียบถูกตัวเนื่องจากปลาตุ๊กทะเลเป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามหน้าดิน



ภาพที่ 10 ปลาตุ๊กทะเล

**เอกสารอ้างอิง**

- กรมประมง. (2507). ปลาทะเลของไทย. กรุงเทพมหานคร: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Burgess, Naren E. (1989). Freshwater and Marine catfish. Newyork : T.F.H. Publication, Inc.
- Haddad V Jr. and Martins IA. (2006). Frequency and gravity of human envenomations caused by marine catfish(suborder siluroidei):clinical and epidemiological study. Toxicon. Jun 15;47(8):838-43.
- Halstead, Bruce. W. (1970). Poisonous and Venomous Marine Animals of the World vol. 3 Vertebrate. Washington. D.C. : United States Government Printing office.



วิสัยทัศน์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร เป็นองค์กรผลิตบัณฑิต ด้านการเกษตรและเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานทั้งด้านวิชาการ และมีคุณธรรม จริยธรรม อาจารย์มีศักยภาพด้านวิชาการ การวิจัย และการบริการชุมชน มีเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการทั้งภายในและภายนอก มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงานที่ดี

ปรัชญา

“คุณธรรมนำรู้ สู้ปัญหา สู้ภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น”  
 WITH MORALS AND KNOWLEDGE APPLICATION,  
 FACING PROBLEMS THROUGH WISDOM,  
 FOCUSING ON COMMUNITY DEVELOPMENT.

<p><b>สาขาวิชาพืชไร่นา</b></p> <p>สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 5 ปี</p> <p>มุ่งเน้นผลิตคุณวุฒิทางการศึกษา สาขาเกษตรศาสตร์ที่มีคุณวุฒิความสามารถด้านเกษตรศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาด้านการเกษตรที่มีคุณวุฒิระดับสูง ผู้สำเร็จการศึกษามีได้มีใบประกอบวิชาชีพศึกษาศาสตร์ เพื่อเป็นครูสอนวิชาเกษตรศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา และจากนั้นยังสามารถประกอบอาชีพศึกษาในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน</p>	<p><b>สาขาวิชาสัตวศาสตร์</b></p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 4 ปี</p> <p>มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถด้านสัตวศาสตร์ที่ภาคการเกษตรและปศุสัตว์ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และประกอบอาชีพทั้งปศุสัตว์ ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ ทั้งในระดับภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และในระดับภาคการเกษตรและปศุสัตว์</p>	<p><b>สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร</b></p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 4 ปี</p> <p>มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรและปศุสัตว์ การจัดการและพัฒนาระบบการผลิตในระดับชุมชนและอุตสาหกรรม สามารถทำงานได้ทั้งในภาคการเกษตรและภาคอื่นที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และฝ่ายผลิตโรงงานอุตสาหกรรมสาขาอื่น มีใจรักและตั้งใจเรียนกับอาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านสาขา</p>
<p><b>สาขาวิชาเกษตรศาสตร์</b></p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 4 ปี</p> <p>มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทั้งทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรและปศุสัตว์ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และประกอบอาชีพทั้งปศุสัตว์ ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และในระดับภาคการเกษตรและปศุสัตว์</p>	<p><b>สาขาวิชาทรัพยากรน้ำ</b></p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 4 ปี</p> <p>มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านทรัพยากรน้ำและเกษตรทั้งปศุสัตว์ ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และประกอบอาชีพทั้งปศุสัตว์ ทั้งในภาคการเกษตรและปศุสัตว์ และในระดับภาคการเกษตรและปศุสัตว์</p>	<p><b>ชุมชนต้นแบบเกษตร</b></p> <p>วิบูลย์ชนบท วัฒนชนิต ตำบลโคกสูง อำเภอเมือง (ภาคเหนือ 25 ไร่ 100 ไร่)</p> <p><b>ภาพผลการดำเนินงานเกษตรอินทรีย์</b></p>

<p><b>บรรณาธิการ</b>                  ดร.ศิริวรรณ แแดงน้ำ  <b>เรียบเรียงและพิสูจน์อักษร</b>                  ดร.ศิริวรรณ แแดงน้ำ                  นางสาวสุวรรณา ค้างงาม  <b>นักเขียนประจำฉบับ</b>                  อาจารย์สำรวย มะลิยอด                  ดร.ศิริวรรณ แแดงน้ำ                  อาจารย์ธรรมาภรณ์ ก้นทัด                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกาศิต ชมภู่อทอง                  รองศาสตราจารย์บัญญัติ ศิริธนาวงศ์</p>	<p><b>กองบรรณาธิการ</b>                  ดร.มนัญญา ปรีชวิชัยภักดิ์                  อาจารย์ชัชฉิดา ช้างแก้ว                  อาจารย์ขนิษฐา มากศิริ                  รองศาสตราจารย์ ดร.บัญญัติ ศิริธนาวงศ์                  ดร.อัครวิทย์ ภูมวรรณ                  อาจารย์ทิพย์สุดา ชงใจเวช                  อาจารย์จุฬามาศ ทะแกล้วพันธุ์                  ดร.รุ่งกานต์ ก่อลาหญา                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มทิตร์ ประภาสโนบล                  อาจารย์สำรวย มะลิยอด                  อาจารย์ดำรงศักดิ์ อาลัย                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุบล สมทรง                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทน์กัศ สุวรรณสินธุ์</p>	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมา ก่อพัฒนารานนท์                  ดร.ชมดาว ขำจริง                  อาจารย์ทรงศักดิ์ ธรรมจรัส                  อาจารย์ชวัลพล เสียงสนั่น                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประกาศิต ชมภู่อทอง                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภัทรา กล้าสกุล                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์ ศรีพาทกุล                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์บำเพ็ญ นิ่มเขียน                  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตนา วิบูลย์ศิริกุล                  ดร.กิตติมา ลีละพงษ์วัฒนากุล                  ดร.กัญญา รัชชชัชย                  พันทิพา เกตุพรหม                  รุติชญาน์ รัตนเย็นใจ                  สิริรัตน์ ชมภู่อทอง</p>
--	--	--