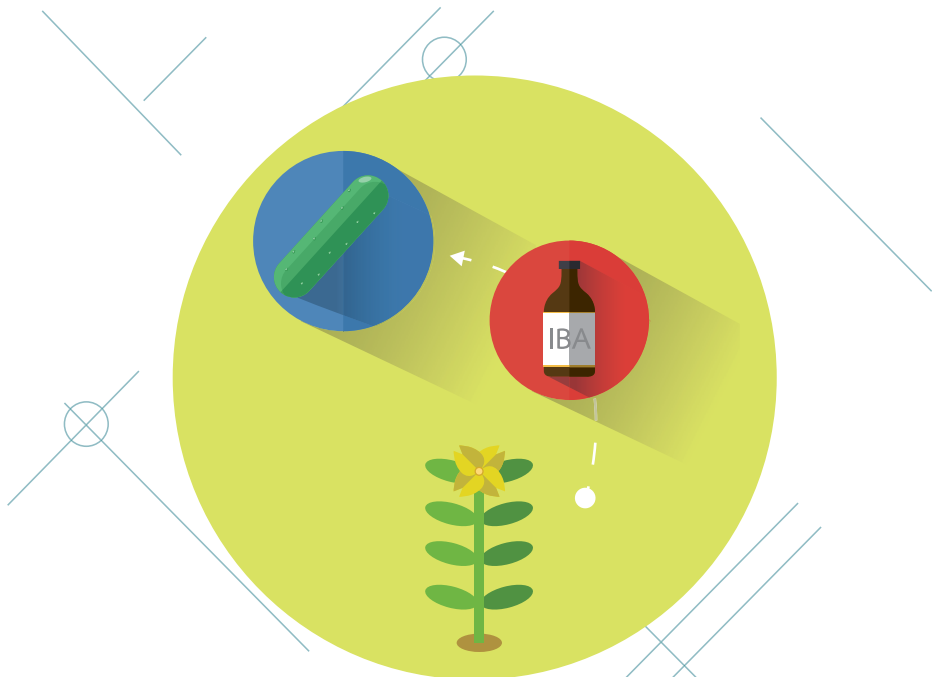


i-BA | แก้ปัญหาที่แปลงแตงกวา ด้วยปัญญาของนักทดลอง



แก้ปัญหาคูที่แปลงแตงกวา ด้วยปัญญาของนักทดลอง

ผลิตภัณฑ์จากสารสกัดธรรมชาติ ที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตของแตงกวา โดยการชะลอการร่วงของดอก พร้อมทั้งยับยั้งเชื้อรา และกำจัดศัตรูพืช ใช้ฉีดพ่นในช่วงที่แตงกวาออกดอก ในอัตราส่วน i-BA 400 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ได้โดยไม่ระคายเคืองผิวหนังเพราะเป็นสารอินทรีย์สกัด และยังช่วยให้ต้นแตงกวาอายุช้ายาวนาน และปริมาณการติดดอกเพิ่มขึ้น 20%

ผู้พัฒนา : นายวิศรุต ชาติ (แทน)

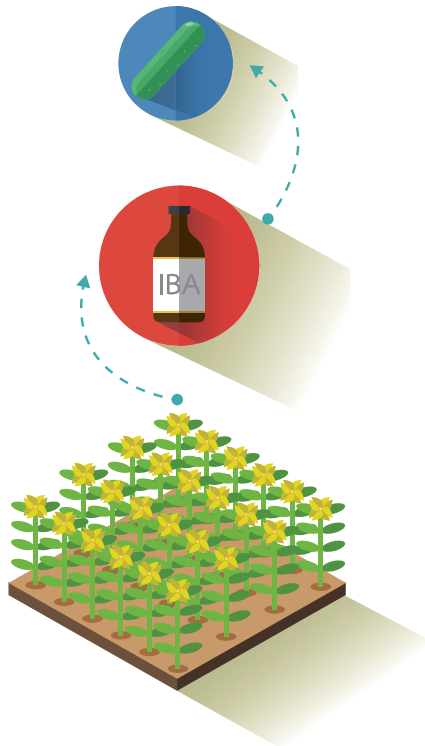
มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยางชุมน้อยพิทยาคม จ.ศรีสะเกษ

นักวิทยาศาสตร์นั้น

ไม่ใช่ทุกคนจะสามารถเป็นได้ แต่ทุกคนที่มีความอดทนในการทดลองซ้ำแล้วซ้ำเล่าในการค้นพบกฎธรรมชาติ แล้วนำความรู้นั้นมาพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ของมนุษยชาติเขาเป็นนักวิทยาศาสตร์

เหมือนเช่น 'แทน' เด็กหนุ่มจากจังหวัดศรีสะเกษ ที่มุ่งมั่นทำการทดลองซ้ำแล้วซ้ำเล่าอย่างไม่รู้เหน็ดเหนื่อย จนถึงที่สุดเขาก็สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่มีประโยชน์ต่อสังคมออกมาได้อย่างน่าชื่นชม

เขาทำอะไร? และทำได้อย่างไร? ขอชวนไปรู้จักกับนักวิทยาศาสตร์หนุ่มคนนี้นักแลย





“ที่บ้านปลูกแตงกวาแล้วดอกมันร่วงเยอะ...
ทำให้ผลผลิตลดลง จึงคิดว่าจะแก้ปัญหา
อย่างไรดี เาอะไรมาใช้ประโยชน์ได้”



แรงบันดาลใจเกิดได้จากปัญหา

แตงกวาถือเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย แต่จังหวัดศรีสะเกษจังหวัดเดียวก็มีผู้ปลูกถึงกว่าแสนราย ซึ่งครอบครัวของแทนก็เป็นหนึ่งในนั้น

กระนั้น ปัญหาหนึ่งที่เกษตรกรผู้ปลูกแตงกวาต้องประสบมาโดยตลอด คือ ปัญหาดอกร่วง รวมไปถึงปัญหาศัตรูพืชและโรคเชื้อรา ซึ่งทำให้ผลผลิตแตงกวาลดลง ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรโดยตรง

ด้วยความที่อยากช่วยเหลือทางบ้านและเพื่อนพี่น้องเกษตรกรหัวอกเดียวกัน ประกอบกับในแต่ละเทอม โรงเรียนยางชุมน้อยพิทยาคมได้กำหนดให้นักเรียนต้องทำโครงงานส่งในวิชาเรียนเป็นประจำทุกปีอยู่แล้ว แทนจึงตัดสินใจเลือกทำโครงงานเรื่องการใช้สารสกัดจากธรรมชาติเพื่อชะลอการร่วงของดอกและผลแตงกวา

“ที่บ้านปลูกแตงกวาแล้วดอกมันร่วงเยอะครับ ทำให้ผลผลิตลดลง จึงคิดว่าจะแก้ปัญหานี้อย่างไรดี เอาอะไรมาใช้ประโยชน์ได้” แทนกล่าว

จากการศึกษาหาข้อมูล แทนก็พบกับสาร IBA ซึ่งมีอยู่ในใบข้าวโพด ด้วยความที่ละแวกบ้านมีใบข้าวโพดมากมายอยู่แล้ว แทนจึงเลือกที่จะลองสกัดสารตัวนี้มาทดลองดู

“ใบข้าวโพดที่บ้านมีอยู่แล้วครับ จึงลองนำมาสกัด โดยเอาใบข้าวโพดมาหั่น จากนั้นนำไปหมักกับเอทานอล แล้วก็เอาไประเหยเอทานอลออกให้หมด” แทนอธิบาย

เมื่อสกัดได้แล้ว แทนก็ไม่รอช้า นำไปทดลองกับแตงกวาในสวนที่บ้าน โดยฉีดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเฝ้าเก็บข้อมูลทุกวันตอนเย็น การทดลองครั้งแรก ผลปรากฏว่าแตงกวาตายหมด!

“ครั้งแรกทดลองแล้วไม่เกิดผลครับ แตงกวาตายหมดเลย เลยทดลองหาสูตรใหม่หาสารประกอบตัวอื่นๆ มาผสม โดยหาอัตราส่วนที่เหมาะสมทดลองฉีดทุกสูตรเพื่อหาดูว่าอัตราส่วนไหนเหมาะสมที่สุด” แทนเล่าถึงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเขา

ซึ่งในที่สุด แทนก็ประสบความสำเร็จ เมื่อทดลองแล้วพบว่า ต้นแตงกวาที่ฉีดสาร IBA ที่ผ่านส่วนผสมของเขา มีอัตราการร่วงของดอกน้อยกว่าต้นที่ไม่ได้ฉีด





“ทีมโค้ชได้ช่วยสนับสนุนเรื่องคำแนะนำ
ในการทำงาน...การทดลองว่าควรควบคุม
ปัจจัยอะไร และช่วยวางแผนการทดลองให้ด้วย
ถือว่าช่วยให้ผมพัฒนาผลงานได้มาก”



ก้าวเข้าโครงการ เพื่อพัฒนางานก้าวกระโดด

แต่ไหนแต่ไรมาโครงการที่แทนทำขึ้นนั้นเกิดจากหน้าที่และความชอบส่วนตัวเป็นหลัก งานประกวดนั้นแทนไม่สนใจ แต่การทดลองนำสาร IBA มาช่วยลดการร่วงของดอกแตงกวาที่ เกิดไปเตะตาอาจารย์ผจญภัย เครื่องจำปา อาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ และอาจารย์จิตรติวา บุซซงก์ อาจารย์ประจำวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนยางชุมน้อยพิทยาคม จึงนำมาสู่การที่อาจารย์เ็นมนำให้แทนส่งผลงานเข้าประกวดโครงการของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ (Young Scientist Contest: YSC) ที่เนคเทคจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี และอาจารย์ทั้งสองก็รับหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้ โดยอาจารย์ผจญภัยจะเป็นที่ปรึกษาในส่วนการออกแบบและวางแผนการทดลองส่วนอาจารย์จิตรติวาเป็นที่ปรึกษาในการวางแผนการนำเสนอต่างๆ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้นำสนใจ

“ตั้งแต่ ม.4 ผมก็ทำโครงการมาเรื่อยๆ ไม่ได้คิดจะส่งประกวดครับ จน ม.5 อาจารย์บอกว่าถ้าผมส่งประกวดแล้วผ่านเข้ารอบได้ อาจารย์จะให้เกรด 4 เลย ก็เลยลองส่งดูครับ” แทนกล่าวกึ่งหัวเราะ

และไม่ผิดหวัง เมื่อผลงานของแทนซึ่ง ณ เวลานั้นใช้ชื่อว่า ‘ชะลอการร่วงของดอกและผลแตงกวา ด้วยสารสกัดจากใบข้าวโพด’ สามารถผ่านเข้าถึงรอบชิงชนะเลิศของการประกวดโครงการของนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ครั้งที่ 17 (YSC 2015) สาขาวิทยาศาสตร์พืช ได้อย่างน่าภาคภูมิใจ โดยผลงานของแทน ณ เวลานั้น มีประสิทธิภาพสามารถชะลอการร่วงของดอกของแตงกวาได้ และได้ทดลองนำไปให้ญาติที่เป็นเกษตรกรใช้บ้างแล้ว ก่อนที่แทนจะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการต่อก้าวให้เติบโตใหญ่ ปี 3 เพราะอยากพัฒนาผลงานให้ดีขึ้นต่อไป

ซึ่งก็ไม่ผิดหวัง เพราะด้วยคำแนะนำจากทีมโค้ชและคณะกรรมการก็ทำให้แทนได้แนวทางการพัฒนาผลงานที่ชัดเจนมากขึ้น

IBA หรือชื่อทางเคมีว่า กรดอินโดล-3-บิวทิริก (Indole-3-butyric acid; IBA) แต่เดิมจัดเป็นสารสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์เป็นออกซิน แต่ต่อมาพบอยู่ในเมล็ดและใบของข้าวโพดและพืชใบเลี้ยงคู่อีกหลายชนิด จัดเป็นฮอร์โมนพืชที่มีคุณสมบัติในการเร่งรากของกิ่งปักชำ



“ตลอดมาที่โรงเรียนจะสนับสนุนอุปกรณ์ทดลองครับ มีห้องแล็บให้ใช้ ขณะที่เมื่อเข้าต่อกล้า ทีมโคชได้ช่วยสนับสนุนเรื่องคำแนะนำในการทำงาน ควรแก้ไขตรงจุดไหน การทดลองว่าควรควบคุมปัจจัยอะไร และช่วยวางแผน การทดลองให้ด้วย ถือว่าช่วยให้ผมพัฒนาผลงานได้มากครับ” แทนกล่าว

เห็นได้จากสรรพคุณของ i-BA เวอร์ชัน YSC ที่มีสาร IBA อย่างเดียว ช่วยชะลอการร่วงของดอกแตงกวาได้ แต่พอเข้าร่วมโครงการ ได้รับคำแนะนำที่ดี ทำให้ i-BA เวอร์ชันต่อกล้า มีสรรพคุณเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

“ตอน YSC ใช้ใบข้าวโพดอย่างเดียวนะครับ ช่วยชะลอไม่ให้ดอกร่วงได้ดี แต่เราอยากให้มีกลิ่นแมลงได้ด้วย ตอนเข้าโครงการต่อกล้าจึงเพิ่มส่วนผสมของหญ้าามราชสีห์ น้ำส้มควันไม้ กาแฟ มะพร้าว และยาฉุน ซึ่งที่มาใช้ส่วนผสมเหล่านี้ ก็เพราะเป็นสารชีวภาพที่บ้านใช้ในการไล่แมลงและรักษาโรคราน้ำค้างอยู่แล้วครับ ก็ลองนำมารวมกัน แล้วหาอัตราส่วนที่เหมาะสม ซึ่งในส่วนนี้ก็ได้พี่ๆ ทีมโคชช่วยให้คำแนะนำเพิ่มเติมเรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความน่าสนใจ แตกต่างจากท้องตลาดด้วยครับ” แทนเล่า



“เป็นงานที่ใช้เวลานานที่สุดในชีวิต

ไม่เคยทำงานไหนขนาดนี้มาก่อน...แต่ถ้าถอดใจ

ก็ทำไม่ได้ คิดถึงพ่อแม่ว่า เขากำงานหนักกว่าเราเยอะ

และเราก็อยากทำให้เขาใช้ ก็เลยอดทน”



i-BA ถือกำเนิด ผู้ใช้คอนเฟิร์ม!

แทนแล้วว่า การหาอัตราส่วนที่เหมาะสมของสารประกอบต่างๆ ใน i-BA คืองานที่หนักที่สุด เพราะต้องทำการทดลองครั้งแล้วครั้งเล่า จนกว่าจะได้อัตราส่วนที่เหมาะสม ไม่เป็นอันตรายต่อแตงกวา และให้สรรพคุณทั้งด้านชะลอการร่วงของดอกและผล ไล่แมลง และกำจัดเชื้อราได้ทั้งหมดในคราวเดียวกัน

“เป็นงานที่ใช้เวลานานที่สุดในชีวิตแล้วครับ ไม่เคยทำงานไหนนานขนาดนี้มาก่อน มีนะครับที่เบื่อๆ อยากเลิกทำ เพราะเลิกเรียนก็ต้องไปนั่งดูทุกวันๆ แต่ถ้าถอดใจก็ทำไม่ได้ คิดถึงพ่อแม่ว่าเขาทำงานหนักกว่าเราเยอะ และเราก็อยากทำให้เขาใช้ ก็เลยอดทนครับ” แทนกล่าว

อย่างไรก็ตาม รางวัลย่อมตกเป็นของผู้พากเพียรไม่ย่อท้อฉันใด การทดลองที่ยาวนานในที่สุดก็ให้รางวัลแก่แทนฉันนั้นเขา ได้ค้นพบอัตราส่วนที่เหมาะสมจะลงตัวในที่สุด และเมื่อนั่นเอง i-BA ในฐานะของผลิตภัณฑ์จากสารสกัดธรรมชาติที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตของแตงกวาโดยการชะลอการร่วงของดอก พร้อมทั้งยับยั้งเชื้อราและกำจัดศัตรูพืชก็ได้ถือกำเนิดขึ้น และเมื่อนั้นก็ถึงเวลาของผู้ใช้จริงจะได้ทดลองกันแล้ว

“ทดลองเอาไปให้ญาติใช้ครับ ญาติก็พึงพอใจกับผลิตภัณฑ์นี้มาก (ยิ้ม) ใช้เทียบกับ ต้นแตงกวาที่ฉีดสารเคมีอายุสั้นกว่า ดอกร่วงไปก่อน แต่ต้นที่ใช้ i-BA อายุชี่ยาวนาน และปริมาณการติดดอกเพิ่มขึ้นถึง 20% ครับ” แทนกล่าว

และมากกว่านั้น i-BA ยังเหนือกว่ายาฆ่าแมลง เพราะสามารถไล่แมลงแต่ทอของซึ่งยาฆ่าแมลงไม่สามารถฆ่าหรือไล่ได้อีกด้วย

“สารเคมีมันไล่แมลงแต่ทอไม่ได้ครับ แต่ของเราไล่ได้ แต่ทอฉีดสารเคมีใส่อย่างไรก็ไม่ไป แต่ของเราฉีดแล้วไม่มาอีกเลย” แทนเล่าอย่างอารมณ์ดี

โดยวิธีการใช้นั้น สามารถใช้ i-BA ฉีดพ่นในช่วงที่แตงกวาออกดอกในอัตราส่วน i-BA 400 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้ได้โดยไม่ระคายเคืองผิวหนังเพราะเป็นสารอินทรีย์สกัด

“ทดลองฉีดพ่นโดยไม่ปิดหน้ากากแล้วครับ โดนมือก็ไม่ระคายเคือง แค่ว่าเหม็นติดมือหน่อย แต่ที่สำคัญคืออย่าให้ถูกแสงแดดเพราะจะเสื่อมสภาพครับ” แทนอธิบาย





“ผมตั้งใจจะทำผลิตภัณฑ์เพื่อเกษตรกรครับ
เพราะผมก็เป็นลูกหลานเกษตรกรโดยตรง
อยากนำสิ่งที่เอาไปใช้อีกไม่ได้แล้ว
มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด”



จากโครงการสู่ธุรกิจ

ด้วยความที่โชคดี สามารถเพิ่มผลผลิตแตงกวาได้อย่างเห็นผล ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี ฮอริโมน และยากำจัดศัตรูพืชได้กว่า 1,000 บาท ต่อเดือนต่อครัวเรือน ทั้งยังช่วยกำจัดวัชดูแลือได้อย่างใบข้าวโพดและหญ้า นมราชสีห์ได้ ทำให้แทนไม่ลังเลที่จะพัฒนา i-BA ไปสู่การเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายให้แก่เกษตรกรได้ใช้จริงในวงกว้าง โดยเขาหวังว่าผลิตภัณฑ์ของตนเองจะได้รับการยอมรับจากเกษตรกรในเรื่องคุณภาพ แม้จะเห็นผลช้าสักหน่อยแต่ในแง่ของความปลอดภัย และการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนของแตงกวาแล้ว แทนมั่นใจว่าผลงาน i-BA ของเขา ดีเลิศกว่ายาในท้องตลาดทั่วไปแน่นอน

ซึ่งในส่วนนี้แทนบอกว่า การเข้าโครงการต่อกล้าถือเป็นโอกาสที่ดีมากๆ เพราะได้รับวิชาความรู้ด้านการตลาดมาอย่างเต็มเปี่ยม

“ไปค่ายก็ได้เรียนรู้อะไรมาเยอะมากครับ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้หลายอย่าง ทั้งเรื่องการวางแผนการทำงานที่ช่วยให้สามารถทำงานเสร็จได้ทันเวลาทั้งเรื่องการวางแผนการตลาดว่า เราจะสามารถทำให้เกษตรกรหรือลูกค้าของเราสนใจและขึ้นช้อบสินค้าของเราได้อย่างไร หรืออย่างที่เราทดลองออกแบบฉลากสินค้ามา ก็ได้พี่ๆ เขาช่วยแนะนำปรับแก้ให้ ก็ถือเป็นประโยชน์มากๆ ครับ” แทนกล่าวด้วยรอยยิ้ม

ในส่วนของการฉลากสินค้านั้น แทนได้ทดลองทำไปนำเสนอต่อผู้ใช้งานบุคคลทั่วไป และสื่อมวลชนในงานประชุมวิชาการประจำปี 2015 ของเนคเทค ก็ได้คำแนะนำให้ปรับเปลี่ยนโทนสี โลโก้ และรูปภาพให้สะท้อนความเป็นธรรมชาติ 100% ขึ้น เช่น การใช้สีเขียว ปรับเอาสัญลักษณ์กะโหลกไขว้ที่แทนต้องการสื่อถึงการกำจัดศัตรูพืชออกไป เป็นต้น

และต่อจากนี้แทนก็ตั้งใจว่าจะพยายามคิดค้นพัฒนาสูตรใหม่ๆ เพิ่มขึ้นมา เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น

ซึ่งแน่นอนว่าจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติ 100%

“ผมตั้งใจจะทำผลิตภัณฑ์เพื่อเกษตรกรครับ เพราะผมก็เป็นลูกหลานเกษตรกรโดยตรง อยากนำสิ่งที่เอาไปใช้อีกไม่ได้แล้ว มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด” แทนกล่าวด้วยแววตามุ่งมั่น





“แค่สามารถทำให้พ่อแม่และญาติๆ ได้ใช้
แล้วมันดี ผลผลิตดีและไม่มีสารเคมี แค่นี้
ก็ภาคภูมิใจมากแล้วครับ”



รางวัลแห่งความสำเร็จ

ในฐานะนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ ถือได้ว่าแทนประสบความสำเร็จอย่างยิ่งในการทดลองนำสารสกัดจากใบข้าวโพดมาชะลอการร่วงของดอกแดงกว่าได้

ซึ่งแน่นอนว่ากว่าจะมาถึงวันแห่งความสำเร็จนี้ เขาต้องอดทนเหนื่อยยากไม่น้อย

“คิดว่าตัวเองมีความอดทนเพิ่มขึ้นเยอะครับ อย่างที่บอกว่าแต่ก่อนผมก็ทำโครงการ แต่ไม่เคยทำนานขนาดนี้มาก่อน” แทนกล่าวและมากกว่าในฐานะนักวิทยาศาสตร์ อีกด้านหนึ่งของแทนก็คือนักพัฒนาที่สามารถพัฒนานวัตกรรมมาช่วยแก้ไขปัญหาก็แก่เพื่อนพี่น้องเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปลี่ยนรอยบึ้งตึงบนใบหน้าให้กลับกลายเป็นรอยยิ้มและรางวัลสำหรับนักพัฒนาเช่นเขาก็คือ ความภาคภูมิใจ นั่นเอง

“รู้สึกภาคภูมิใจมากครับ ถึงแม้ว่าตอนนี้อาจจะยังไม่ได้ขาย แต่แค่สามารถทำให้พ่อแม่และญาติๆ ได้ใช้แล้วมันดี ผลผลิตดีและไม่มีสารเคมี แค่นี้ก็ภาคภูมิใจมากแล้วครับ” แทนทิ้งท้ายด้วยรอยยิ้ม

