



นิทรรศการ

ห้องทดลอง ของพ่อ

ต้นฉบับคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ต้นแบบ

โครงการกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ
สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ (TK park)

ต้นฉบับคู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ต้นแบบ

TK park Exhibition Kit

ห้องทดลองของพ่อ

"..ไม่มีพระราชวังไหนในโลกเหมือนพระตำหนักจิตรลดารโหฐานและบริเวณสวนจิตรลดารโหฐาน ที่เต็มไปด้วยบ่อเลี้ยงปลาและไร่นาทดลอง อีกทั้งมองโคนม ผสมด้วยโรงสีและโรงงานหลายหลาก จึงพูดได้อย่างเต็มปากว่าในประเทศไทยไม่มีช่องว่างระหว่างเกษตรกรกับพระมหากษัตริย์ ผู้ทรงทำงานอย่าง "หลังสู้ฟ้า หน้าสู้ดิน" ด้วยพระองค์เอง..."

คำกราบบังคมทูลถวายพระพรชัยมงคล

พลอากาศเอก หะริน หงสกุล ประธานรัฐสภา

พระราชพิธีเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม 2523

ประโยคด้านบนสามารถสื่อให้คนไทยเห็นภาพ “บ้านของพ่อ” หรือ “พระตำหนักจิตรลดารโหฐานพระราชวังดุสิต” ได้กระจ่างชัด เพราะคงไม่มี “พระราชวัง” แห่ง “พระราชธา” ที่ไหนในโลกที่จะเหมือนพระราชวังของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เพราะนอกจากจะเป็นที่ประทับส่วนพระองค์ที่ไม่ได้ใหญ่โตหรูหราแล้ว ยังทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำพื้นที่บางส่วนในเขตพระราชฐานมาเป็น “โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดารโหฐาน” ตั้งแต่ปี พ.ศ.2504 เป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อพระราชทานแก่ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ รวมทั้งผู้ที่สนใจทั่วไป โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการทดลอง เพื่อมุ่งแสวงหาวิธีใหม่แห่งภูมิปัญญา โดยเป็นโครงการที่ดำเนินโดยไม่หวังผลตอบแทน เปรียบดั่ง “ห้องทดลองของพ่อ”

บ้านของพ่อเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการในพระราชดำริ เพื่อแสวงหาหนทางในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขแก่ประชาราษฎร์ องค์ความรู้และผลสำเร็จจากการคิดค้นวิจัยทดลอง ทั้งด้านป่าไม้ เกษตรกรรม ปศุสัตว์ ประมง พลังงาน ได้ถูกส่งต่อไปเผยแพร่ทั่วประเทศ เพื่อสร้างความอยู่ดี กินดี ความหวัง และความยั่งยืน ให้แก่พสกนิกรไทยทั่วประเทศ

นิทรรศการ “ห้องทดลองของพ่อ” จึงเป็นนิทรรศการที่จะนำเสนอแนวพระราชดำริ พระราชวินิจฉัย ตลอดจนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 ที่มีต่อพสกนิกรชาวไทย ซึ่งแสดงออกถึงพระปรีชาสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความเข้าใจใน

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง อย่างเป็นขั้นตอน แสดงให้เห็นถึงพระอัจฉริยภาพ พระเมตตาและพระมหากรุณาธิคุณในการบำบัดทุกข์บำรุงสุขให้แก่พสกนิกรทั้งแผ่นดินที่ได้อาศัยอยู่ใต้ร่มพระบารมีมาตลอดรัชสมัย

ประเด็นหลักของชุดกิจกรรม

1. นำเสนอแนวพระราชดำริ พระราชวินิจฉัย ตลอดจนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่มีต่อพสกนิกรชาวไทย
2. สร้างการเรียนรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์ นวัตกรรม และเทคโนโลยี จากผลงานสิ่งประดิษฐ์ และพระอัจฉริยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

เป้าหมาย

1. กลุ่มเป้าหมายหลัก : เด็กอายุ 7 – 12 ปี และเยาวชนอายุ 13 – 18 ปี
2. กลุ่มเป้าหมายรอง : เด็กอายุ 0 – 6 ปี ผู้ปกครอง และประชาชนทั่วไป

ป้ายนิทรรศการเพื่อการเรียนรู้ 10 แผ่น ประกอบด้วย

1. ห้องทดลองของพ่อ
2. โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา
3. ข้าว ปลา อาหาร จากวัง
4. กล้าไม้จากบ้านพ่อ
5. พลังงานจากธรรมชาติ
6. ศูนย์รวมนม รวมใจ ช่วยชาวไทย
7. ผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตร จากวังสู่สังคมไทย
8. ๓ พัฒนา พลังงานไทย
9. นานาโครงการตามพระราชดำริ
10. บ้านของพ่อ เพื่อความสุขของลูก

รูปแบบการจัดนิทรรศการ

การจัดกิจกรรมมีการใช้พื้นที่บริเวณลานสานฝัน, หน้าห้องมินิเธียเตอร์ 1 และ 2 ตกแต่งด้วยบรรยากาศที่เปิดโล่ง ใช้สีลักษณะการออกแบบด้วยลายเส้นเป็นพระบรมฉายาธิศลักษณ์ พร้อมด้วยลายของสีน้ำเพื่อสร้างบรรยากาศให้อบอุ่น เป็นมิตร ให้เหมาะกับหัวข้อการเรียนรู้ และจัดวางโปสเตอร์ให้นิทรรศการตามจุดต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 8 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 “ทางเข้านิทรรศการและจุดลงทะเบียน” ใช้พื้นที่บริเวณทางเข้าลานสานฝัน มีการออกแบบเป็นฉากขนาดใหญ่นำเสนอรายละเอียดของนิทรรศการ พร้อมทั้งตารางกิจกรรมพิเศษ โดยฉากนี้จะทำหน้าที่ต้อนรับผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้ตรงบริเวณทางเข้าลานสานฝันด้านซ้ายมือ สำหรับจุดลงทะเบียนเพื่อเข้าชมนิทรรศการจะอยู่บริเวณทางขึ้นบันไดไปยังห้องมินิเธียเตอร์ 1 และ 2

สำหรับจุดเด่นของบริเวณนี้ คือ พระบรมฉายาธิศลักษณ์สีน้ำของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่มีฉากหลังเป็นภาพพระราชกรณียกิจในด้าน ดิน น้ำ ป่า เพื่อแสดงให้เห็นถึงผืนแผ่นดินไทยที่ร่มเย็นบริบูรณ์สมบูรณ์ได้ร่วมพระบารมี

สำหรับการประชาสัมพันธ์นิทรรศการ นอกจากบริเวณทางเข้าสถานที่จัดงานแล้ว ยังมีป้ายประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่บริเวณบันไดเลื่อนทางขึ้นสู่อุทยานการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการประชาสัมพันธ์การจัดนิทรรศการแก่ผู้ใช้บริการอุทยานการเรียนรู้อย่างทั่วถึง



ส่วนที่ 2 “ฐานกิจกรรมที่ 1 : เกมแผนที่ห้องทดลองของพ่อ” จะใช้พื้นที่ครึ่งหนึ่งของลานสานฝัน โดยมีผืนภาพพระบรมฉายาธิศลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชขนาดใหญ่เป็นจุดเด่นของงาน ส่วนกิจกรรมเกมนั้นได้จัดแสดงแผนผังภาพรวมพื้นที่โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เพื่อให้เห็นจุดที่ตั้งของ โรงงาน พื้นที่ทดลอง แปลงสาธิต ห้องทดลองห้องวิจัยต่างๆ บนกระดานยกพื้นสูง 40 เซนติเมตร พร้อมเกมที่ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้นำแผ่นป้าย ปัญหา และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแก้ปัญหาเข้ามาจับคู่กับโรงงานต่างๆ ให้ถูกต้อง พร้อมทั้งนำไปสเตอร์นิทรรศการแผ่นที่ 1 และ 2 สำหรับให้ข้อมูลประกอบการเรียนรู้



ส่วนที่ 3 พื้นที่จัด “ฐานกิจกรรม Workshop” จะใช้พื้นที่ลานสานฝัน (ครึ่งหน้าของลาน ด้านซ้ายมือ) ใช้โต๊ะหน้าขาว 3 ตัว ต่อกันเป็น L Shape เพื่อใช้เป็นพื้นที่สำหรับทำกิจกรรม Workshop ที่มีการผลิตเปลี่ยนกิจกรรมหมุนเวียนกันไปในแต่ละวัน ประกอบไปด้วย

- ฐานกิจกรรม Workshop สมุดบันทึกความดีถึงพ่อ ร่วมเรียนรู้ขั้นตอนการทำกระดาษสา และลงมือทำสมุดบันทึกความดีเพื่อพ่อ ประดิษฐ์และตกแต่งให้สวยงามด้วยกระดาษสา จากโรงกระดาษสา โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา พร้อมทั้งมีพระราชดำรัส หรือ “คำสอนพ่อ” 9 องค์ ไว้คอยเตือนสติ เตือนใจให้นำไปใส่ไว้สมุดทำมือ และสมุดเล่มนี้จะคอยเตือนให้เราทุกคนทำแต่ความดีตามรอยพ่อ โดยมีการเตรียมอุปกรณ์กระจายลงแต่ละจุด ให้รับผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พร้อมกันได้สูงสุด 10 คนต่อรอบ



- ฐานกิจกรรม Workshop จากผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง สู้สบู่และเจลล้างมือ เรียนรู้กระบวนการผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยหรือกากน้ำตาลเพื่อใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินเป็นพลังงานทดแทน จากนั้นเข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ขั้นตอน รู้จักวัตถุดิบ กระบวนการในการทำสบู่และเจลล้างมือ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเอาแอลกอฮอล์มาใช้ประโยชน์เป็นส่วนผสมเพื่อเพิ่มมูลค่าของแอลกอฮอล์ให้สูงขึ้น ซึ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว สามารถนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ได้จริง โดยสามารถรองรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้สูงสุดครั้งละ 10 คน



ส่วนที่ 4 กิจกรรมพิเศษ “ก้าวอย่างตามอย่างพ่อ สานต่อพระราชปณิธาน” บริเวณทางเข้าห้องไอที (ส่วนที่ติดลานสานฝัน) ลักษณะเป็นฉากผ้าสีขาวยาวขนาด 3 x 2 เมตร ที่ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ร่วมกันเขียน “ปณิธานความดี” หรือ “สิ่งที่อยากจะเขียนเพื่อร่วมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณ” ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้ดำเนินกิจกรรมได้จัดเตรียมอุปกรณ์ ปากกา และกระดาษไว้แล้ว จากนั้นผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถร่วมกิจกรรมได้ตามอัธยาศัย



ส่วนที่ 5 “ฐานกิจกรรมที่ 2 : หลากผลิตภัณฑ์นม หลายเมนู” ร่วมเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ให้กลายเป็นเมนูสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย 2 เมนูคือ ขนมปังสังขยา และ นมคลุกฝุ่น โดยใช้โต๊ะหน้าขาว 3 ตัว จัดเป็นรูปตัว “L” บริเวณด้านหน้ามินิเธียเตอร์ 1



ส่วนที่ 6 “กิจกรรมพิเศษ : สาธิตการแปรรูปโคสดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์” ใช้พื้นที่บริเวณด้านหน้าห้องมินิเธียเตอร์ 1 ทางเดินไปห้อง Learning Auditorium ใช้โต๊ะหน้าขาว 3 ตัว ต่อกันเป็นแนวยาว โดยมีเจ้าหน้าที่จากโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา มาให้ความรู้และสาธิตการแปรรูปนมโคสดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ไอศกรีมและโยเกิร์ตที่แสนอร่อย ทั้งนี้ในการทำกิจกรรม รองรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ครั้งละประมาณ 6 – 10 คน เพื่อให้ผู้เข้าชมนิทรรศการสามารถร่วมสนุกได้อย่างทั่วถึง



ส่วนที่ 7 “พื้นที่สำหรับการศึกษาด້วยตนเอง (1)” ใช้พื้นที่บริเวณด้านหน้าห้องมินิเธียเตอร์ 1 และ ห้องมินิเธียเตอร์ 2 จัดฉายวิดีโอทัศน์โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ซึ่งมีทั้งภาคภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมไปถึงจัดแสดงภาพในลักษณะแกลลอรี่ภาพพระบรมฉายาลักษณ์ ภาพของห้องทดลอง ห้องวิจัย แปลงสาธิต โรงงาน รวมไปถึงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา พร้อมทั้งจัดแสดงผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากโครงการฯ



ส่วนที่ 8 “พื้นที่สำหรับการศึกษาด້วยตนเอง (2)” จัดคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสไว้จำนวน 2 เครื่อง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูล โครงการส่วนพระองค์สวนพระองศ์ สวนจิตรลดา เพิ่มด้วยตนเองผ่านระบบ E-Learning



เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ

ห้องทดลองของพ่อ

สวนจิตรลดาเขต	พระนิเวศน์ ณ ธาณี
นางองค์พระทรงศรี	นครเศรษฐมนตรี
เขตวังมโหฬาร	ทศนาถมาจันต์
แลห้องสนามดิน	ฤกษ์ขึ้นระเบียงเคียง
เป็นที่ ๕ ทดลอง	กิจมองก็รายเรียง
นาไร่ฝีมือเมียง	จะเจอะพืชและยุ่งฉาง
โคนมก็มีอยู่	พิศดู ณ ตามทาง
บ่อปลากะไว้วาง	ก็เพาะพันธุ์มัจฉา
มากยิ่งขึ้นหลาก	ละก็ยากจะพรรณนา
ตัวอย่างก็ยกมา	ฤกษ์เห็นจะเพียงพอ

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ทรงพระราชนิพนธ์นำชมพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

ไว้ใน “คำฉันท์ดุขฎิสังเวย และกาพย์ขับไม้กล่อมพระศรีนรารัฐราชกิริณี”

ในพระราชพิธีขึ้นระวางสมโภชช้างสำคัญที่จังหวัดนราธิวาส

เมื่อปีพุทธศักราช ๒๕๒๐ ตอน “ชมเมือง”

พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน พระราชวังดุสิต เป็น “พระราชวังที่ไม่เหมือนพระราชวังที่ใดในโลก” เพราะแวดล้อมด้วยการเกษตรขั้นพื้นฐาน การวิจัย และการทดลองด้านเกษตรกรรม ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ งานอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม มีทั้งโรงสีข้าว โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม โรงผลิตปุ๋ย อินทรีย์ การแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร และประยุกต์เพื่อการผลิตครบวงจร

ที่นี่คือแหล่งเรียนรู้ เป็นห้องทดลองที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหิตลาธิเบศร รมหาธิบดี จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร พ่อของคนไทยทุกคน แสดงให้เห็นคนไทยได้เห็น เป็นตัวอย่างของการค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ของประเทศ ผ่านกระบวนการคิด ค้นคว้าบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างความอยู่ดี กินดี ความหวัง และความยั่งยืนให้แก่พสกนิกรชาวไทยทุกคน



โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

จากการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมพสกนิกรในพื้นที่ต่างๆ และทรงมีพระราชประสงค์ที่จะให้ประชาชนอยู่ดีมีสุขตามสมควรแก่สภาพ จึงทำให้เกิด “โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา” ขึ้นในปี พ.ศ. 2504

โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ

1. เป็นโครงการศึกษาทดลอง เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหากับงานทางด้านเกษตรต่าง ๆ
2. เป็นโครงการตัวอย่าง ให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาทำการศึกษา เพื่อนำกลับไปดำเนินการเองได้
3. เป็นโครงการที่ไม่หลังผลตอบแทน

โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

- | | |
|---|---|
| 1. โรงปุ๋ยอินทรีย์ | 19. โรงบดแกลบ |
| 2. บ่อเพาะเลี้ยงสาหร่ายเกลียวทอง | 20. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ |
| 3. โรงโคนมสวนจิตรลดา | 21. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ |
| 4. นาข้าวทดลอง | 22. แปลงข้าวไร่ |
| 5. ป่าไม้สาธิต | 23. งานทดลองผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง |
| 6. ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังลม | 24. ศาลามหามงคล |
| 7. บ้านพลังงานแสงอาทิตย์ ๒ และระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ | 25. งานวิจัยและพัฒนา |
| 8. กังหันลม | 26. ร้านจัดจำหน่าย |
| 9. การเพาะเลี้ยงปลานิล | 27. โรงหล่อเทียนหลวง |
| 10. บ้านพลังงานแสงอาทิตย์ ๑ | 28. โรงน้ำผลไม้ |
| 11. โรงนมยูเอชที สวนจิตรลดา | 29. โรงน้ำผลไม้บรรจุกระป๋อง |
| 12. ศูนย์รวมนม | 30. โรงน้ำผึ้ง |
| 13. โรงเนยแข็ง | 31. โรงผลิตภัณฑ์ขนมอบ |
| 14. โรงนมผงสวนดุสิต | 32. โรงผลไม้อบแห้ง |
| 15. โรงนมเม็ดสวนดุสิต | 33. โรงกระดาษสา |
| 16. ฉางไม้แบบสหกรณ์ | 34. งานสาหร่ายประยุกต์ |
| 17. โรงสีข้าวตัวอย่างสวนจิตรลดา | 35. โรงเพาะเห็ด |
| 18. ไซโลเหล็กแบบนิวซีแลนด์ | 36. ระบบน้ำเย็นด้วยพลังงานความร้อนจากแกลบ |

แผนที่ภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา
พระราชวังดุสิต





โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา (The Royal Chitralada Projects) นับเป็นโครงการที่คนไทยได้รับพระเมตตาจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ให้มีความเป็นอยู่ที่ดี การตั้งโครงการอยู่ในบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน อันเป็นที่ประทับของพระองค์ สะท้อนให้เห็นชัดเจนว่าพระองค์ทรงให้ความสำคัญ และมีพระราชประสงค์ดูแลให้โครงการเกิดประสิทธิภาพอย่างใกล้ชิด ขณะเดียวกันพระองค์ยังทรงเปิดกว้างให้ผู้สนใจเข้าไปเยี่ยมชมโครงการเพื่อนำความรู้ไปพัฒนาตนเองไปให้เกิดความก้าวหน้าแก่ชีวิตของตนเองสืบไป

โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา เป็นโครงการที่ดำเนินการโดยไม่มุ่งหวังผลตอบแทนตามพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โดยแบ่งเป็น โครงการไม่ใช่ธุรกิจ และโครงการกึ่งธุรกิจ

1. โครงการแบบไม่ใช่ธุรกิจ เป็นโครงการสนองแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เกี่ยวกับการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ทรงให้ความสำคัญกับการเพิ่มพูนคุณภาพชีวิตของเกษตรกร โดยมีแนวทางที่สำคัญคือ ทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้ทางด้านอาหาร และสนับสนุนให้มีรายได้เพิ่มขึ้นนอกเหนือไปจากภาคเกษตร อีกทั้งเน้นการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โครงการเหล่านี้ ได้แก่ โครงการเกี่ยวกับปลานิล ป่าไม้สาธิต นาข้าวทดลองข้าวไร่ การผลิตแก๊สชีวภาพ บัญอินทรีย์ เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช สวนพืชสมุนไพร สหกรณ์กล้วยทองโครงการทดลองปลูกพืชโดยปราศจากดิน

2. โครงการกึ่งธุรกิจ เป็นโครงการทดลองแปรรูปผลิตภัณฑ์จากการเกษตร มีการจัดผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายในราคาที่ย่อมเยาในรูปแบบที่ไม่หวังผลกำไร แต่มุ่งส่งเสริมให้ประชาชนบริโภคสินค้าที่ผลิตได้ในประเทศไทย ซึ่งมีคุณภาพและราคาไม่แพง โครงการต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่ โรงโคนมสวนจิตรลดา โรงบดและอัดแกลบ ห้องปฏิบัติการทดลอง โรงผลิตน้ำผลไม้ โรงนมเม็ดสวนดุสิต โรงอบผลไม้ โรงกลั่นแอลกอฮอล์ โรงเนยแข็ง โรงสีข้าว โรงเห็ด โรงอาหารปลา โรงผลิตกระดาษสา และโรงหล่อเทียนหลวง



โครงการไม่ใช้ธุรกิจ

ข้าว ปลา อาหาร จากวัง

“การเกษตร ทั่วเขตคาม ธ แก่ไข”

“...การเกษตรนั้นถือได้ว่าเป็นทั้งรากฐานและชีวิตสำหรับประเทศของเรา เพราะคนไทยเราส่วนใหญ่เป็นผู้มีอาชีพทางเกษตรกรรม ข้าพเจ้าจึงมีความเห็นเสมอมาว่าวิธีการพัฒนาที่เหมาะสมแก่ประเทศเราอย่างยิ่ง ก็คือจะต้องทำนุบำรุงเกษตรกรรมทุกสาขาให้พัฒนาก้าวหน้า เพื่อยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรทุกระดับให้สูงขึ้น...”

พระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ อาคารจักรพันธ์เพ็ญศิริ
วันพฤหัสบดี ที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2541

“นาทดลอง ในบ้านพ่อ”

“การเกษตร” แท้จริงแล้วคือศาสตร์แห่งการค้นคว้า วิจัย ทดลอง และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงตระหนักถึงข้อเท็จจริงนี้ อย่างลึกซึ้ง ตลอดระยะเวลากว่า 60 ปี พระองค์จึงได้ทรงพยายามนำความจริงนี้ออกมาแสดงให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์กับประเทศชาติ



ด้วยเหตุนี้ “นาทดลอง ในบ้านพ่อ” จึงเป็นผืนนาต้นแบบแห่งการไม่ย่อท้อ เพื่อ “แสวงหาวิธีการที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำนาข้าวตามแต่ละสภาพพื้นที่” ด้วยการนำหลักวิชาการสมัยใหม่มาใช้ เลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวและวิธีการปลูกที่เหมาะสม ปรับปรุงดินด้วยการปลูกพืชหมุนเวียน ตลอดจนการเลือกใช้และตัดแปลงเครื่องจักรกลทางการเกษตรให้เข้ากับสภาพผืนนา เป็นแนวทางให้กับพสกนิกรไทยผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมนำไปใช้ในการทำนาต่อไป

“...ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาและทดลองการทำนามาบ้าง และทราบดีว่าการทำนานั้นมีความยากลำบากเป็นอุปสรรคอยู่มาก จำเป็นต้องอาศัยพันธุ์ข้าวที่ดี และต้องใช้วิชาการต่าง ๆ ด้วย จึงจะได้ผลเป็นล่ำเป็นสัน อีกประการหนึ่ง ที่นานั้น เมื่อสิ้นฤดูการทำนาแล้ว ควรจะปลูกพืชอื่น ๆ บ้าง เพราะจะเพิ่มรายได้ให้อีกไม่น้อย ทั้งจะช่วยให้ดินร่วน ช่วยเพิ่มปุ๋ยจากพืช ทำให้ลักษณะเนื้อดินดีขึ้น เหมาะสำหรับจะทำนาในฤดูต่อไป...”

พระราชดำรัส พระราชทานแก่ผู้นำกลุ่มชาวนา
ในวันเปิดการประชุมผู้นำกลุ่มชาวนาทั่วประเทศไทย ครั้งที่ 3
วันศุกร์ ที่ 19 มีนาคม 2508

จากกระแสพระราชดำริในครั้งนั้น พระองค์ได้ทรงนำหลักการนี้มาดำเนินให้เห็นเป็นรูปธรรมในแปลงนาทดลองของโครงการส่วนพระองค์ฯ ทั้ง “การทำนาด้วยหลักวิชาการสมัยใหม่เพื่อให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น” ด้วยการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ วิธีการปักดำนาเป็นแถวแนวเพื่อให้ต้นข้าวเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ในพื้นที่ที่ต้องทำนาหว่านก็ใช้วิธีการหว่านนาน้ำตามแผนใหม่ ไปจนถึง “การปรับปรุงดิน” ด้วยการปลูกพืชหมุนเวียนหลังการเก็บเกี่ยว และไถกลบเศษซากพืชในนาเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน ตลอดจน “การเลือกใช้เครื่องจักรกลการเกษตรที่เหมาะสม” ดังที่พระองค์ได้ทรงขับ “ควายเหล็ก” (รถไถ 4 ล้อขนาดเล็ก) เพื่อเตรียมดินในแปลงนาทดลองด้วยพระองค์เอง และได้พระราชทานคำแนะนำในการปรับปรุงรถไถนาให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับการใช้งานในประเทศไทยมากยิ่งขึ้น



ไม่เพียงทรงริเริ่มให้มีการทดลองทำนาเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีเท่านั้น พระองค์ยังทรงให้ความสนใจพระราชหฤทัยต่อ “คุณภาพชีวิตของเกษตรกร” โดยเฉพาะเรื่อง “การขายผลผลิตและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว” จึงทรงโปรดให้สร้างยุ้งฉางแบบต่าง ๆ และระบบระบายความชื้น เพื่อศึกษาสภาพที่เหมาะสมในการเก็บรักษาข้าวเปลือกเพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ และส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการรวมตัวกันในรูปแบบกลุ่มสหกรณ์ อันเป็นการเพิ่มศักยภาพในการผลิตและจำหน่าย

ปัจจุบันมีพันธุ์ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ส่วนพระองค์กว่า 60 สายพันธุ์ ซึ่ง “พันธุ์ข้าวทรงปลูกพระราชทาน” ในพระราชพิธีพิธีมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญก็มาจากผืนนาแห่งนี้

“ปลานิลจิตรลดา โปรตีนที่มาจากวัง”

ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2508 สมเด็จพระจักรพรรดิอากิฮิโตะแห่งประเทศญี่ปุ่น ได้ทูลเกล้าฯ ถวายลูกปลา *Tilapia nilotica* จำนวน 25 คู่ พระองค์จึงทรงโปรดเกล้าฯ ให้กรมประมงนำไปทดลองเลี้ยงไว้ในบ่อดินภายในโครงการส่วนพระองค์ฯ ซึ่งพบว่าปลาชนิดนี้สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว อีกทั้งยังมีรสชาติดี

ในปีถัดมาจึงได้พระราชทานชื่อว่า “ปลานิล” โดยเรียกชื่อตามพยางค์ต้นของชื่อสายพันธุ์ คือ *nilotica* และได้พระราชทานพันธุ์ปลาที่ทรงเพาะเลี้ยงกว่า 10,000 ตัว แก่กรมประมง เพื่อนำไปให้กับสถานีประมงสำหรับส่งต่อไปยังสถานีประมงจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ เพื่อเพาะเลี้ยง ขยายพันธุ์ และแจกจ่ายให้กับราษฎรทั่วประเทศ



ขณะเดียวกัน ยังทรงมีพระราชดำริให้กรมประมงรักษาสายพันธุ์แท้ไว้ที่บ่อปลาภายในโครงการฯ ด้วยเหตุนี้ปลานิลที่เพาะเลี้ยงในบ่อเพาะเลี้ยงตลอดแนวถนนเข้าโครงการฯ จึงมีชื่อเรียกว่า “ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา” โดยทรงมีพระราชกระแสรับสั่งไว้คราวหนึ่งว่า **“ถ้าหาปลานิลพันธุ์แท้ไม่ได้ ก็ให้มาเอาที่สวนจิตรลดา”**

ทุกวันนี้ ปลานิลเป็นปลาน้ำจืดที่รู้จักกันทั่วไป เพาะเลี้ยงได้ง่าย กินอาหารตามธรรมชาติ ทั้งสาหร่าย แหน ไรน้ำ อาจให้อาหารเสริมพวกรำข้าว ปลาช่อน กากถั่ว เพียงเท่านี้ก็สามารถทำให้ปลาเจริญเติบโตได้ดี ปลานิลจึงมีจำหน่ายทั่วไปในราคาไม่สูง จนกล่าวได้ว่าเป็นปลาที่แสนธรรมดาในอาหารมื้อหนึ่ง ๆ ของชาวบ้าน



“อาชีพพระราชทาน กิจการโคนมไทย”

หลังจากพระองค์พร้อมด้วยสมเด็จพระเจ้าเฟรเดอริกที่ 9 แห่งราชอาณาจักรเดนมาร์ก ได้วางรากฐานเรื่องการค้าเลี้ยงโคนมให้กับปศุสัตว์ไทย ในปี พ.ศ. 2505 ณ ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก จังหวัดสระบุรี พระองค์จึงได้ทรงริเริ่มโครงการส่วนพระองค์ในพระราชวังสวนจิตรลดา **“เพื่อคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับประเทศไทย”** รวมถึงการต่อยอดเรื่องพลังงานจากมูลสัตว์ และการทำนาหญ้าเพื่อเลี้ยงวัว เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ กิจการเลี้ยงโคนมและการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม จึงถูกกล่าวถึงอย่างภาคภูมิใจในหมู่เกษตรกรว่าเป็น **“อาชีพพระราชทาน”**



“...ในสวนจิตรลดานี้ก็เลี้ยงโคนมไว้ในตอนต้น และมีนโยบายที่จะจำกัดจำนวน เพื่อที่จะค้นคว้าดูว่าพันธุ์ใดหรือวิธีการใดจะทำให้เกิดประโยชน์ขึ้นมาได้...”

พระราชดำรัส พระราชทานแก่คณะกรรมการดำเนินงานสร้างโรงนมผงที่ตำบลหนองโพ จังหวัดราชบุรี

ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน

วันศุกร์ ที่ 11 กันยายน 2513

กล้าไม้จากบ้านพ่อ

“ไม้อยางนา พืชมูลค่าทางเศรษฐกิจ”

“ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb.)” ไม้ใหญ่ให้ร่มเงาที่ผูกพันกับวิถีชีวิตของคนไทยในชนบทตั้งแต่ภาคเหนือจรดภาคใต้ของประเทศไทย มีการนำมาใช้ประโยชน์หลากวิธี ทั้งน้ำมันยางทาไม้ ใ้ยา ภาชนะกันรั้ว ทำฟืน เเผาถ่าน ไปจนถึงการปลูกบ้านเรือน อย่างไรก็ตามไม้อยางนาเป็นไม้ที่เติบโตช้า เมื่อปริมาณความต้องการมีเพิ่มขึ้นทุกปี ต้นยางนาจึงเดิมโตขึ้นมาทดแทนไม่ทัน ขณะเดียวกันพื้นที่ป่าดิบแล้งและที่ลุ่มชายป่าอันเป็นที่พบไม้อยางนาก็ถูกจับจองแปรสภาพไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเป็นจำนวนมาก



ด้วยเหตุนี้ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชจึงทรงเพาะเมล็ดยางนาในกระถางที่พระราชทานกษัตริย์มกุฎ พระราชวังไกลกังวล ก่อนจะทรงปลูกต้นยางนานั้นในแปลงป่าไม้ทดลองบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน จำนวนนับพันต้นพร้อมข้าราชการบริพาร และได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้อาจารย์และนิสิตคณะวนศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้ามา “ศึกษาและทำการวิจัยเป็นประจำทุกปี เพื่อให้มีความรู้ไปใช้ในการอนุรักษ์และเพาะพันธุ์ในทางปฏิบัติ”

ต่อมาในภายหลัง พระองค์ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ทั่วประเทศมาปลูกในบริเวณพระตำหนักจิตรลดารโหฐาน ในลักษณะ “ป่าไม้สาธิต” เพื่อให้ประชาชนทั่วไปได้ศึกษา

“เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช พลิกฟื้นแผ่นดินให้อุดมสมบูรณ์”

จากพระราชกระแสรับสั่งของพระองค์ ให้อนุรักษ์ขุนไฟศาลทักษิณอายุมากกว่า 150 ปี ที่ปลูกโดยเจ้าจอมมารดาเที่ยง ในรัชกาลที่ 4 ซึ่งเกิดให้ผลขนาดกำลังงามและตกเกินความคาดหมาย จึงทรงให้รักษาเอกลักษณ์ของต้นแม่ที่มีเนื้อหนาและหวาน นับเป็นจุดเชื่อมต่อมาสู่การอนุรักษ์พันธุ์พืชหายากโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อซึ่งเป็นวิทยาการสมัยใหม่อัน “สามารถเก็บรักษาพันธุ์พืชเอกลักษณ์มิให้สูญพันธุ์ และในอนาคตยังสามารถนำมาขยายพันธุ์ได้ปริมาณมากในระยะเวลาอันสั้น”



ตลอดระยะเวลากว่า 10 ปี พระองค์ทรงช่วยเหลืองานราชการอยู่ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ทำการทดลอง “อนุรักษ์นานาพันธุ์พืชไทยหายากใกล้สูญพันธุ์” และขยายแนวคิดไปยังนักวิชาการรวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ ในทุกภาคของประเทศ “มุ่งให้เกิดการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมควบคู่ไปกับการมีจิตสำนึกรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น”

“กระดาษสา รายได้ใกล้ตัว”

พระองค์ทรงโปรดเกล้าให้ตั้ง “โรงกระดาษสา” ขึ้น “เพื่อวิจัยและพัฒนาการปลูกและการผลิตกระดาษสา” ผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก “ต้นปอสา (Paper mulberry)” ไม้ยืนต้นขนาดกลาง ตระกูลเดียวกับหม่อนและขนุน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยสร้างอาชีพให้กับประชาชน และเป็นต้นแบบในการพัฒนาการกำจัดน้ำเสียซึ่งเกิดจากกระบวนการผลิต เพื่อให้ น้ำเสียสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้

นอกจากนี้การผลิตกระดาษสา ยังเป็นต้นแบบของการ “สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงผลเสียที่จะก่อเกิดกับสิ่งแวดล้อม” โดยจุดเด่น คือ การผลิตกระดาษสาจะนำเปลือกของกิ่งปอสามาใช้เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องโค่นต้นไม้ทั้งต้น ต้นปอสาจึงสามารถแผ่กิ่งก้านให้ร่มเงากับผืนป่าได้ต่อไป



ขั้นตอนการทำกระดาษสาแบบช้อน

1. นำเปลือกของกิ่งปอสา(ที่มีอายุต้นประมาณ ๓ ปีขึ้นไป) ที่เอาส่วนผิวสีน้ำตาลออกแล้ว มาแช่น้ำผสมโซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์) เข้มข้น 2% ของน้ำหนักเปลือกปอสา เป็นเวลา 24 ชั่วโมง
2. นำเปลือกที่แช่น้ำแล้วมาต้มด้วยโซดาไฟเข้มข้น 8% ของน้ำหนักเปลือกปอสา เป็นเวลา 5-6 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำให้สะอาด (3 ครั้ง)
3. ทำการฟอกขาว โดยต้มเปลือกปอสา กับสารเคมี 2 ตัว คือ โซเดียมซัลไฟท์ และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ เป็นเวลา 4 - 6 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำให้สะอาด (3 - 4 ครั้ง)
4. นำเข้าเครื่องตีเยื่อ
5. นำ เยื่อที่ตีแล้วมาใส่ลงในบ่อ เติมน้ำ สะอาด เพื่อทำ การตากช้อนด้วยตะแกรงที่ทำ ด้วยตาข่ายไนลอน โดยต้องทำการคนให้เยื่อกระจายทั่วบ่อก่อน แล้วจึงทำการช้อน
 - ถ้าต้องการกระดาษสาที่หนา ให้ใส่เยื่อลงในบ่อในปริมาณมาก
 - ถ้าต้องการทำกระดาษสาที่มีสีพื้นทั้งแผ่น ให้ผสมสีย้อมผ้าลงไปบ่อ
 - ถ้าหากต้องการตกแต่งด้วยดอกไม้ หรือใบไม้ ให้ปล่อยตะแกรงให้ลอยอยู่เหนือน้ำจากนั้นนำกลีบดอกไม้ หรือใบไม้ มาวางบนตะแกรงให้สวยงามตามต้องการ
6. นำไปตากแดดให้แห้ง ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 1 - 2 วัน ลอกกระดาษออกจากตะแกรง ก็จะได้กระดาษสาที่สามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

พลังงานจากธรรมชาติ

การใช้พลังงานทดแทนจากธรรมชาติใกล้ตัว เป็นสิ่งที่ “พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงสนพระราชหฤทัย” และได้ทรงศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

“พลังงานแสงอาทิตย์ ขุมทรัพย์จากแสงแดด”

ขุมทรัพย์จากแสงแดด ถูกนำมาใช้ภายในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อเป็นพลังงานทดแทน เช่น การใช้เครื่องอบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออบผลิตผลทางการเกษตร อาทิ เมล็ดธัญพืช เมล็ดถั่ว ผักและผลไม้ พืชสมุนไพร ผลิตภัณฑ์เนื้อ และผลิตภัณฑ์ประมง เพื่อยืดอายุและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยเครื่องอบแห่งพลังงานแสงอาทิตย์นี้ยังเป็น



บ้านพลังงานแสงอาทิตย์

เป็นเครื่องต้นแบบให้เกษตรกรที่ทำอุตสาหกรรมผลไม้อบแห้งเช่นกล้วยตาก นำไปใช้ยกระดับผลิตภัณฑ์ของตนเองอีกด้วย

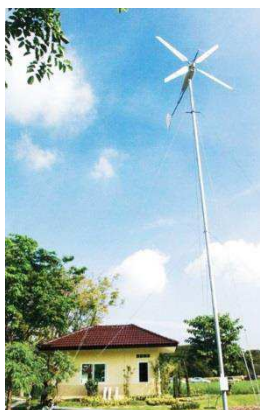
และอีกหนึ่งตัวอย่าง คือ การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในรูปแบบ “พลังงานไฟฟ้า” โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์ผลิตไฟฟ้ากระแสตรง แล้วจึงใช้เครื่องแปลงไฟฟ้า (Inverter) แปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (220 V. 50 Hz.) เพื่อส่งกระแสไฟฟ้าไปใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น หลอดไฟ ในกรณีที่มีพลังงานไฟฟ้าเหลือใช้ พลังงานดังกล่าวจะไหลสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวงโดยอัตโนมัติ “จึงเป็นการลดค่าไฟฟ้าและเป็นต้นแบบการลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงประเภทสิ้นเปลือง เช่น น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ สำหรับใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า”

“กังหันลม พลังงานจากธรรมชาติ”

อีกหนึ่งวิธีในการนำพลังงานจากธรรมชาติมาใช้ที่ทรงสนพระราชหฤทัย คือการ “เปลี่ยนพลังงานจลน์จากกระแสลมให้เป็นพลังงานกลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา และเป็นการศึกษาการใช้ประโยชน์จากพลังงานลม เพื่อนำมาใช้เป็นต้นแบบมุ่งให้เกิดประโยชน์กับประชาชน”



กังหันลมสำหรับสูบน้ำ



กังหันลมสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า

กังหันลมตัวแรกในโครงการสวนพระองค์ฯ คือ “กังหันลมสำหรับสูบน้ำ” โดยมีการติดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2515 สำหรับสูบน้ำเข้าบ่อเลี้ยงปลา นิล ซึ่งยังใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน เปรียบประหนึ่งสัญลักษณ์ของโครงการสวนพระองค์ ฯ และในปี พ.ศ. 2550 บ้านพลังงานลม ได้รับการน้อมเกล้าฯ ถวาย “กังหันลมสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า” พร้อมอาคารควบคุมระบบ แบตเตอรี่สำหรับใช้เก็บไฟฟ้า เพื่อใช้ในการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ “การใช้กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าระบบ Stand Alone ตัวแรกในประเทศไทย”

โครงการกิ่งธุรกิจ

โครงการกิ่งธุรกิจ เป็นโครงการที่มีกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบทางการเกษตร รวมทั้งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในราคาที่ไม่หวังผลกำไร เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเองภายในประเทศ รวมทั้งยังเป็นโครงการต้นแบบที่ให้ประชาชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผลผลิตทางการเกษตรของตนได้

ศูนย์รวมนม สวนจิตรลดา

ในปี พ.ศ. 2512 เริ่มเกิดปัญหานมโคล้มตลาดเนื่องจากมีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจำนวนมาก ประกอบกับการตีนมในประเทศไทยยังไม่เป็นที่แพร่หลาย จึงส่งผลให้นมโคที่ถูกผลิตออกมามีมากเกินความต้องการ รวมทั้งเกษตรกรมีการแก้ไขปัญหาแบบผิดวิธี เช่น นำนมโคไปเลี้ยงหมู หรือเททิ้งลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ฯลฯ ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2516 โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา จึงก่อตั้งศูนย์รวมนม และรับซื้อเพื่อรับซื้อนมส่วนเกินจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมและนำมาผลิตเป็นนมพาสเจอร์ไรส์ทั้งสำหรับจำหน่ายและแจกจ่ายไปตามโรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศ



โรงนมผงและโรงนมเม็ด สวนดุสิต

จากปัญหานมโคล้มตลาดที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ.2512 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชดำริในการริเริ่มการผลิตนมโคพร้อมรับประทานด้วยวิธีการใหม่ ๆ โดยผ่านศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และวิเคราะห์ผลอย่างรอบคอบและรัดกุม จนกระทั่งสามารถผลิตนมผงได้สำเร็จ พระองค์จึง



พระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เพื่อจัดสร้างโรงนมผง สวนดุสิตขึ้นภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

ต่อมาได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อยอดจากนมผง จนกระทั่งสามารถผลิตเป็นนมอัดเม็ดสวนดุสิตได้ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังคงคุณค่าของนมในรูปแบบที่รับประทานง่าย พกพาสะดวก เหมาะกับทุกเพศทุกวัย และราคาที่เป็นธรรม



โรงน้ำดื่ม สวนจิตรลดา

โรงน้ำดื่ม สวนจิตรลดาเป็นส่วนหนึ่งของโรงนมผงสวนดุสิต เนื่องจากนมมีส่วนประกอบหลักเป็นน้ำโดยส่วนใหญ่ ดังนั้นกระบวนการผลิตนมผงและนมอัดเม็ดซึ่งเป็นการเปลี่ยนสถานะของนมจากของเหลวให้กลายเป็นของแข็งด้วยการควบแน่นและระเหยน้ำออกจากนม น้ำจึงกลายเป็นของเหลือจากการผลิตนมผงและนมอัดเม็ด



ด้วยน้ำที่เหลือจากการผลิตนมผงและนมอัดเม็ดมีปริมาณมาก โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาเห็นว่าน้ำนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ โดยในช่วงแรกนำน้ำนี้ไปใช้เติมแบตเตอรี่รถยนต์ ต่อมาโครงการส่วนพระองค์ฯ ได้รับความร่วมมือจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เพื่อปรับปรุงน้ำให้มีความบริสุทธิ์ ทำให้สามารถนำน้ำที่เหลือจากการผลิตนมผงและนมอัดเม็ดมาต่อยอดเป็นน้ำดื่มได้อีกด้วย

โรงเนยแข็ง สวนจิตรลดา

ในปี พ.ศ. 2530 บริษัท ซี.ซี. ฟริสแลนด์ จำกัด ประเทศเนเธอร์แลนด์ น้อมเกล้าฯ ถวายเครื่องผลิตเนยแข็งแต่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช อันเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิต “เนยแข็งเกาดาและเนยแข็งเชดดาร์” ในประเทศไทย ในเบื้องต้นการผลิตเนยแข็งทำขึ้นในระดับการทดลองแล้วจึงพัฒนา มาเป็น “เนยแข็งมหามงคล” ซึ่งเป็นที่ชื่อที่ได้รับพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

อย่างไรก็ตามการคิดค้นทดลองยังไม่ได้จบลงเพียงแค่ผลิตเนยแข็งเท่านั้น โรงเนยแข็งยังได้ทดลองแปรรูปนมโคเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น โยเกิร์ตทั้งแบบถ้วยตักและพร้อมดื่มรสชาติต่าง ๆ ไอศกรีม บัตเตอร์ เป็นต้น



ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากนมโค อาชีพและความรู้จากพ่อ



ผลิตภัณฑ์แปรรูปทางการเกษตร จากวัง สู้สังคัมไทย

การเลี้ยงโคนม ถือเป็นอาชีพพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พ่อแห่งแผ่นดินของชาวไทย เพื่อสนับสนุนให้ชาวไทยได้มีอาชีพและมีรายได้ แต่เมื่อเริ่มมีผู้เลี้ยงโคนมหลาย รวมทั้งการตีมนมยังไม่แพร่หลาย ส่งผลให้เกิดภาวะนมโคดิบล้นตลาดขึ้น ในปี พ.ศ. 2512 กระทั่งนำไปสู่การแก้ปัญหาแบบผิดวิธี เช่น นำนมโคไปเลี้ยงหมู หรือเทนมโคดิบทิ้งลงแหล่งน้ำธรรมชาติ เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ส่งผลให้พระองค์ทรงเริ่มทำการศึกษาค้นคว้า วิจัยทดลอง และวิเคราะห์โดยละเอียด จนกระทั่งพระองค์สามารถหาแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้ คือ อันดับโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาได้รับซื้อนมโคดิบส่วนเกินจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม



แล้วนำผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ **นมพร้อมดื่มทุกรูปแบบ นมผงและนมอัดเม็ด เนยแข็ง โยเกิร์ต นมเปรี้ยว และไอศกรีม**

อย่างไรก็ตามโครงการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากนมโค ผลิตเพื่อจำหน่ายในจำนวนไม่มาก แล้วยังมีราคาย่อมเยา เพราะพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีความต้องการให้โครงการนี้เป็นโครงการตัวอย่างเพื่อให้ชาวไทยได้เรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตผลของตนในการสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว ในขณะเดียวกันยังเป็นการสนับสนุนให้คนไทยตีมนม เพื่อให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ซึ่งมีราคาไม่แพงและผลิตขึ้นเองภายในประเทศ

โรงสีข้าว เพื่อชาวนา



เนื่องจากปัญหาชาวนาขายข้าวเปลือกได้ในราคาถูก แต่ซื้อข้าวสารสำหรับอุปโภคบริโภคในราคาแพง ด้วยพระมหากรุณาธิคุณที่ทรงห่วงใยชาวนา พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์เพื่อก่อตั้งโรงสีข้าวตัวอย่างขึ้นภายในโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ในปี พ.ศ. 2514 และรับซื้อข้าวจากชาวนา เพื่อนำมาผลิตและจำหน่ายข้าวสารในราคาที่เป็นธรรม นอกจากนี้ยังเป็นตัวอย่างที่สนับสนุนให้ชาวบ้านรวมกลุ่มในรูปแบบสหกรณ์และก่อตั้งโรงสีข้าวเป็นของตนเอง เพื่อให้ชาวนาสามารถพึ่งตนเองได้

ความรู้ที่ชาวนาได้จากโรงสีข้าวตัวอย่าง สวนจิตรลดาไม่เพียงเป็นแค่ตัวอย่างที่ชาวบ้านในชุมชนหนึ่ง ๆ นำไปใช้ในการรวมกลุ่มเพื่อตั้งโรงสีข้าวของชุมชนเท่านั้น แต่ยังมีองค์ความรู้ในการนำของเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยทั่วไปแกลบที่เหลือใช้จะถูกนำไปผสมกับปุ๋ยคอกเพื่อนำไปบำรุงดิน หรือผสมกับรำข้าวสำหรับเป็นอาหารของปศุสัตว์ แต่ด้วยพระปรีชาสามารถของพระองค์ท่านที่สามารถคิดค้น ทดลองจนกระทั่ง

สามารถนำแกลบมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานได้ รวมทั้งรำข้าวยังถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการเพาะเลี้ยงเห็ด ซึ่งประชาชนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับแกลบที่เหลือใช้ของชุมชนได้ เรียกได้ว่าเป็นโครงการที่สอนให้ชาวนารู้จักการใช้สิ่งที่มีและสิ่งที่เหลือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



ผลไม้แปรรูป ส่งเสริมรายได้

จากสถานการณ์ผลไม้ไทยราคาตกต่ำในปี พ.ศ. 2527 โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา จึงคิดค้นทดลองเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยการรับซื้อผลผลิตทางการเกษตร เช่น ส้ม อ้อย มะม่วง สับปะรด เสาวรส ลิ้นจี่ ฯลฯ จากนั้นนำมาแปรรูปเป็นน้ำผลไม้พาสเจอร์ไรส์ และน้ำผลไม้บรรจุลงกระป๋อง นอกจากนี้ กล้วย สับปะรด กระเทียม พริก ฯลฯ ยังถูกนำมาแปรรูปเป็น ผักผลไม้อบแห้งด้วยเตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ ส่วนผลไม้อบแห้งที่ไม่ได้ขนาดทางโครงการได้นำไปทำเป็นส่วนประกอบของขนม เช่น ขนมปัง คุกกี้ และเค้ก เป็นต้น นับเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลผลิตทางการเกษตร และเกษตรกรสามารถนำตัวอย่างองค์ความรู้ไปพัฒนาและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของตนเองได้



ยิ่งไปกว่านั้น โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา ยังได้นำของเหลือจากการผลิตผักผลไม้แปรรูป ได้แก่ ผักผลไม้สด กากผักผลไม้ ซึ่งถูกนำไปหมักรวมกับมูลโคเพื่อผลิตแก๊สชีวภาพได้ รวมทั้งยังนำน้ำหมักมูลโคที่เหลือจากการผลิตแก๊สชีวภาพ สามารถนำไปเพาะเลี้ยงสาหร่ายเกลียวทองสำหรับเป็นอาหารปลาได้อีกทอดหนึ่ง นอกจากนี้การแปรรูปผักผลไม้เพื่อเพิ่มมูลค่าแล้ว ยังสามารถนำของเหลือจากการแปรรูปมาใช้ประโยชน์ได้อีกหลายทางซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดี ดังที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงได้ทดลองทำเพื่อเป็นตัวอย่าง กระทั่งเป็นที่ประจักษ์แก่สายตาคนไทย

เห็ดหลินจือ สาหร่ายเกลียวทอง ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ

จากพระปรีชาญาณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงตั้งมั่นในการใช้สิ่งที่มีและสิ่งเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถสร้างมูลค่าได้ เพื่อให้ประชาชนที่มาศึกษาดูงานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้พระองค์ท่านจึงได้ทรงศึกษา ทดลอง จนกระทั่งสามารถผลิตอาหารที่อุดมไปด้วยคุณค่าทางสารอาหารและสรรพคุณทางยา คือ เห็ดหลินจือ และสาหร่ายเกลียวทอง

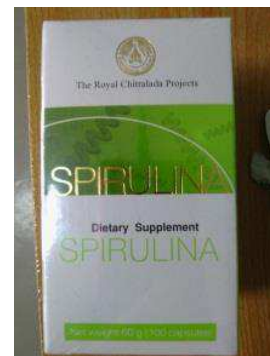
เห็ดหลินจือ ถูกเพาะเลี้ยงโดยใช้ขี้เลื่อยและรำข้าวที่เป็นของเหลือจากการสีข้าวของโรงสีข้าวตัวอย่าง สวนจิตรลดา มาเป็นวัตถุดิบหลัก ซึ่งมีสรรพคุณทางยาที่ช่วยต้านเซลล์มะเร็ง กระตุ้นภูมิคุ้มกัน



ปรับสมดุลเลือด แต่ด้วยรสชาติของเห็ดหลินจือที่ขม รับประทานยาก โครงการส่วนพระองค์ฯ จึงแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถรับประทานได้ง่ายขึ้น เช่น บรรจุแคปซูล เห็ดหลินจืออบแห้ง เห็ดหลินจือชนิดผงสำหรับชงดื่ม เป็นต้น

สาหร่ายเกลียวทอง เป็นสาหร่ายน้ำจืด ซึ่งถูกเพาะเลี้ยงด้วยกัน 2 แบบ คือ การเพาะเลี้ยงด้วยน้ำหมักมูลโค ของเหลือใช้จากการผลิตแก๊สชีวภาพ เป็นการเพาะเลี้ยงเพื่อนำสาหร่ายเกลียวทองที่ได้ไปใช้เป็นอาหารปลา เพราะโปรตีนที่สูงจึงทำให้ปลามีขนาดตัวใหญ่ เนื้อแน่น และการเพาะเลี้ยงในน้ำสะอาดสำหรับผลิตเป็นอาหารคน เพราะมีโปรตีนและแร่ธาตุสูง ร่างกายดูดซึมได้ง่าย ดังนั้นเพื่อให้สะดวกในการรับประทาน โครงการส่วนพระองค์ฯ จึงนำมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สาหร่ายแคปซูลเป็นอาหารเสริมบำรุงสุขภาพ และข้าวเกรียบสาหร่ายเกลียวทองที่รับประทานได้ง่ายเหมาะกับทุกเพศทุกวัย

เพราะฉะนั้นผลิตภัณฑ์จากทั้งเห็ดหลินจือ และสาหร่ายเกลียวทอง จึงไม่ได้เป็นเพียงการใช้ของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเท่านั้น แต่ยังเป็น การส่งเสริมให้คนไทยได้รับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ต่อร่างกายในราคาที่ไม่หวังผลกำไร รวมทั้งเป็นโครงการที่ให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อให้สามารถนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์ของตนได้



ขี้ผึ้งและน้ำผึ้งสร้างรายได้

ในปี พ.ศ. 2529 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โปรดให้จัดตั้งโรงหล่อเทียน สวนจิตรลดาขึ้นเพื่อผลิตเทียนสำหรับใช้ในพระราชพิธีต่าง ๆ ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเทียนที่มีคุณภาพ และเป็นการฝึกให้บุคลากรของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาที่มีความรู้เกี่ยวกับศิลปกรรมของไทยผ่านการหล่อเทียน โดยวัตถุประสงค์หลักในการผลิตเทียน คือ ขี้ผึ้ง ซึ่งรับซื้อจากเกษตรกรผู้เลี้ยงผึ้ง อันเป็นการส่งเสริมอาชีพให้กับชาวบ้านมีรายได้จากการเลี้ยงผึ้งภายในประเทศ

จากการรับซื้อขี้ผึ้งนำมาสู่การรับซื้อน้ำผึ้งอีกต่อหนึ่ง ซึ่งน้ำผึ้งมีสารให้ความหวานที่อุดมไปด้วยโปรตีน วิตามิน และแร่ธาตุ เพื่อนำมาผลิตเป็นน้ำผึ้งบรรจุแบบหลอดและขวด เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด มุ่งหวังให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี และมีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไว้บริโภคในราคาไม่แพง



ธ พัฒนาพลังงานไทย

พลังงาน คือ สิ่งสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนประเทศให้พัฒนาไปข้างหน้า และเกื้อหนุนให้ประชาชนได้ใช้ชีวิตประจำวันอย่างปกติสุข ทว่าพลังงานส่วนใหญ่ที่ใช้ในปัจจุบันเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ความมั่นคงทางพลังงานจึงถือเป็นภารกิจใหญ่หลวงที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องตระเตรียมหาพลังงานสำรองไว้ให้ทุกภาคส่วนได้ใช้อย่างไม่ขาดตอน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีสายพระเนตรยาวไกล สามารถคาดการณ์ถึงปัญหาการขาดแคลนพลังงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต **“จึงทรงศึกษาและคิดค้นพลังงานรูปแบบใหม่ที่สามารถ ช่วยให้เราประเทศไทยผ่านพ้นวิกฤตการณ์พลังงานมาได้หลายครา”**

พลังงานชีวภาพ พลังแห่งพระปรีชาญาณ

แก๊สโซฮอลล์



จากกระแสพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่ทรงคาดการณ์ถึงภาวะขาดแคลนน้ำมัน ราคาน้ำมันที่จะแพงขึ้นในอนาคต ประกอบกับเหตุการณ์วิกฤตการณ์พลังงานในปี พ.ศ. 2528 รวมทั้งราคาอ้อยและพืชผลทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ พระองค์ทรงริเริ่มโครงการวิจัยพลังงานโดยพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ในการวิจัยและพัฒนาแอลกอฮอล์ที่แปรรูปมาจากพืช ซึ่งพืชชนิดแรกที่นำมาทดลองผลิตเป็นแอลกอฮอล์ คือ อ้อย โดยในช่วงแรกของการทดลองวิจัยแอลกอฮอล์สามารถผลิตแอลกอฮอล์ได้ความบริสุทธิ์อยู่ที่ 95% ซึ่งยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ผลิตเชื้อเพลิง พระองค์จึงมีพระราชดำริให้โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา นำแอลกอฮอล์ที่ได้ไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน เช่น แอลกอฮอล์แข็งสำหรับอุ่นอาหาร เจลล้างมือ เจลล้างหน้า โลชั่น ฯลฯ

ต่อมาภาคเอกชนน้อมเกล้าถวายเครื่องแยกน้ำออกจากแอลกอฮอล์ด้วยระบบโมเลกุลาร์ซีฟแก่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชในปี พ.ศ. 2544 และพระองค์ได้ทรงทดลองและวิจัยต่อไปจนกระทั่งสามารถผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์อยู่ที่ 99.5% เหมาะสำหรับการผลิตเป็นพลังงาน โดยนำมาผสมกับน้ำมันเบนซินกลายเป็น **“แก๊สโซฮอลล์”** ที่รู้จักกันในปัจจุบัน เมื่อการทดลองผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อยประสบผลสำเร็จ จึงได้มีการนำพืชที่ให้เส้นใยชนิดอื่น ๆ มาทดลองผลิตแอลกอฮอล์ อาทิ มันสำปะหลัง มันเทศ ข้าวเจ้า ข้าวโพด ไร่ข้าว เศษไม้ วัชพืชต่างๆ เป็นต้น

น้ำมันไบโอดีเซล



ในปี พ.ศ. 2543 โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และกองงานส่วนพระองค์ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้เริ่มทดลองนำน้ำมันปาล์มมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซล จากการทดสอบพบว่าน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ 100% สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลได้ดีโดยไม่ต้องผสมกับเชื้อเพลิงอื่น นอกจากนี้ยังได้นำสบู่อามาทดลองผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเพิ่มเติม จนกระทั่งประสบความสำเร็จเช่นกัน

อย่างไรก็ตามเชื้อเพลิงที่มาจากพืชยังคงมีความหนืดและส่งผลเสียที่ร้ายแรงต่อเครื่องยนต์มากกว่าเชื้อเพลิงประเภทฟอสซิลอย่างน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติ ดังนั้นพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชจึงทรงศึกษาหาแนวทางในการ

ลดความหนืดของเชื้อเพลิงจากพืช โดยนำแอลกอฮอล์ที่โครงการส่วนพระองค์ฯ ผลิตได้มาเป็นวัตถุดิบหนึ่งในการลดความหนืดของไบโอดีเซลจนกระทั่งประสบความสำเร็จ และจากกระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดของเหลือ คือ กรีเซอริน ซึ่งสามารถจำหน่ายเป็นสารตั้งต้นในการผลิตสบู่แก่ผู้ผลิตสบู่ได้ และโครงการส่วนพระองค์ฯ ได้นำกรีเซอรินนี้ไปผลิตเป็นสบู่ของโครงการส่วนพระองค์ฯ อีกด้วย

ในวันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2544 ได้ยื่นจดสิทธิบัตรการใช้ไขมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล และในปีเดียวกันน้ำมันไบโอดีเซลสูตรสกัดจากน้ำมันปาล์มได้ถูกนำไปร่วมแสดงในงานนิทรรศการสิ่งประดิษฐ์นานาชาติ Brussels Eureka 2001 ณ กรุงบรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม และได้รับเหรียญทองประกาศนียบัตรสดุดี เทิดพระเกียรติคุณพร้อมถ้วยรางวัล และด้วยพระอัจฉริยภาพในด้านพลังงานของพระองค์จึงเป็นที่ประจักษ์ในหมู่พสกนิกรชาวไทย รวมทั้งขจรไกลไปในเวทีโลกในฐานะ “ผู้นำด้านพลังงานอย่างแท้จริง”

พลังงานความเย็นจากแกลบ

จากการก่อตั้งโรงสีข้าวตัวอย่าง สวนจิตรลดา ในปี พ.ศ. 2514 ส่งผลให้เหลือแกลบจากการสีข้าวมากกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อวัน ในช่วงแรกโครงการส่วนพระองค์ฯ นำแกลบไปใช้ในการเป็นปุ๋ยบำรุงดิน แต่ด้วยแกลบมีสารประกอบบางอย่างที่มีในดินซึ่งข้าวดูดซึมมาเพื่อการเจริญเติบโตโดยเฉพาะซิลิกา ส่งผลให้แกลบถูกย่อยสลายยาก ดังนั้นพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช จึงทรงคิดค้นหาวิธีในการนำแกลบมาใช้ประโยชน์สูงสุด โดยในปี พ.ศ.2518 พระองค์ทรงพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วน

พระองค์ในการก่อตั้งโรงบดแกลบ แกลบที่ถูกบดจะถูกอัดเป็นแท่ง และนำเข้าเตาเผาที่มีความร้อน 250 องศาเซลเซียสเพื่อผลิตเป็น ถ่านแกลบซึ่งสามารถนำไปจำหน่ายเพื่อใช้เป็นวัสดุให้ความร้อน สำหรับการปรุงอาหาร แต่เมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไปการใช้เตาถ่านลด น้อยลง ทำให้โครงการส่วนพระองค์ฯ จึงนำแกลบมาใช้ประโยชน์ อย่างอื่น ซึ่งในปี พ.ศ. 2545 – 2548 ถ่านแกลบถูกพัฒนาเพื่อนำไปใช้ใน ระบบทำความเย็นแบบดูดซึม ชนิดใช้ความร้อน (Hot Water Absorption Chiller) เพื่อนำไปใช้ควบคุมอุณหภูมิภายในโรงเพาะ เห็ดเมืองหนาว และยังใช้ปรับอากาศในศาลาามหามงคลเพื่อรองรับคณะผู้เข้าชม อันเป็นการพิสูจน์ว่า เชื้อเพลิงจากชีวมวลสามารถพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานหลักในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ที่ประหยัด หมดุเรียน ได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



งานทดลองผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง
โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

อ้อย / มันสำปะหลัง

- แอลกอฮอล์ 95 % → แอลกอฮอล์แข็ง / เจลล้างหน้า / เจลล้างมือ / สเปรย์
- แอลกอฮอล์ 99.5 % + เบนซิน → แก๊สโซฮอล์
- แอลกอฮอล์ 99.5 % + โซดาไฟ+น้ำมันพืชใช้แล้ว →
 - น้ำมันไบโอดีเซล
 - กลีเซอริน → สบู่ / เครื่องสำอาง






นानาโครงการตามพระราชดำริ

นอกจากโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดาแล้ว พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชยังทรงริเริ่มโครงการตามแนวพระราชดำริไว้อีกมากมาย เพื่อให้พสกนิกรชาวไทยมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

- **สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์**

ตั้งอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ราษฎรที่อาศัยบนพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง และเผ่าม้ง ซึ่งบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ ทำไร่เลื่อนลอย ส่งผลให้ป่าที่เคยสมบูรณ์ กลายเป็นป่าเสื่อมโทรม พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชประสงค์ที่จะช่วยเหลือชาวเขาเหล่านั้นให้มีพื้นที่ทำกินเป็นหลักแหล่ง และได้รับการถ่ายทอดวิชาความรู้ทางด้านเกษตรแผนใหม่ ปรับปรุงฐานะความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น ด้วยการหันมาทำการเกษตรแบบถาวร รวมทั้งถ่ายทอดผลงานวิจัยไปสู่การส่งเสริมให้เป็นรายได้ของครอบครัวเกษตรกรทั้งชาวเผ่ากะเหรี่ยง และเผ่าม้งในหมู่บ้านรอบ ๆ สถานีฯ พร้อมกับการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานพัฒนาด้านสังคม และการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธาร



สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์

- **ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจาก**

พระราชดำริ

ตั้งอยู่ที่บ้านนาคเค้า ตำบลห้วยยาง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชดำริให้จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสถานศึกษา ทดลอง และพัฒนาอาชีพด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมทางการเกษตรอย่างเต็มรูปแบบ เพื่อให้ชุมชนยืนได้ด้วยพึ่งพาตัวเอง ทั้งยังช่วยฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้ด้วยระบบชลประทานอีกด้วย



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

- **ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ**

ตั้งอยู่บริเวณอ่าวคุ้งกระเบน อำเภอกาบัง จังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่ครอบคลุมทั้งหมดประมาณ 4,000 ไร่ ก่อตั้งขึ้นตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เพื่อเป็นการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน ทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการอบรมเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัย พัฒนาด้านการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมถึงการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมพร้อม ๆ กับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศให้มีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งทำให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงมีแหล่งอาหารและรายได้จากทำประมงที่มั่นคงมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยว



ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

- **โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ**

ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านหนองคอกไก่ ตำบลเขากระปุก อำเภอกาบัง จังหวัดเพชรบุรี โดยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ซื้อที่ดินบริเวณนี้จากราชฎาร เมื่อปี พ.ศ. 2551 จำนวน 130 ไร่ ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 ทรงซื้อเพิ่มอีก 120 ไร่ รวมเนื้อที่ในโครงการจำนวน 250 ไร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพื้นที่ซึ่งเคยแห้งแล้งให้กลายเป็นศูนย์รวบรวมพืชเศรษฐกิจนานาชนิด และเพื่อเป็นแนวทางการทำการเกษตรโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติ เพื่อเป็นแบบอย่างให้แก่เกษตรกรทั่วประเทศ



โครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ

- โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ ตามพระราชดำริ หรือ “แก้มลิงหนองใหญ่” เป็นโครงการที่เกิดจากแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่โปรดให้สร้างเส้นทางเดินน้ำ เพื่อพักน้ำไว้ในแก้มลิง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำท่วมใหญ่อย่างที่จังหวัดชุมพรต้องเจอมาตลอด ต่อมาชาวชุมพรได้สร้างศูนย์ความรู้โครงการหนองใหญ่ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการใช้ชีวิตที่เรียบง่ายให้กับชาวบ้านและบุคคลที่สนใจ ที่นี้มีทั้งแปลงนาทดลอง แปลงสมุนไพร พืชผักต่าง ๆ นาข้าว การทำไบโอดีเซล



โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ หรือ “แก้มลิงหนองใหญ่”

บ้านของพ่อเพื่อความสุขของลูก

ได้ร่วมพระบารมี 70 ปี แห่งการครองราชย์ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช หนึ่งในพระราชกรณียกิจที่พระองค์ทรงปฏิบัติมาโดยตลอด คือ การเสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมเยียนราษฎรในแต่ละท้องที่ เพื่อทอดพระเนตรชีวิตความเป็นอยู่ สร้างกำลังใจให้กับราษฎร รับฟังปัญหาจากคนในท้องถิ่น พร้อมทั้งพระราชทานวิธีแก้ไขปัญหาก็เกิดเป็นพระตำหนักในการแปรพระราชฐานเพื่อประทับทรงงาน กระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาค นอกจากพระตำหนักจิตรลดารโหฐานกรุงเทพมหานคร

ภาคเหนือ

พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ จังหวัดเชียงใหม่

สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2504 ใช้เป็นที่ประทับในโอกาสที่เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานมาประทับ แรมที่จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทรงงาน และเยี่ยมเยียนราษฎรในเขตภาคเหนือ รวมทั้งเพื่อรับรองพระราชอาคันตุกะที่เข้ามาเจริญสัมพันธไมตรีกับไทยในโอกาสต่าง ๆ และถือเป็นต้นแบบการสร้างพระตำหนักเพื่อ



พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์

เยี่ยมเยียนราษฎรตามต่างจังหวัดในเวลาต่อมา พระตำหนักเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

จัดสร้างโดยบรรดาข้าราชการ และประชาชนในพื้นที่ภาคเหนือ ในปี พ.ศ. 2507 ด้วยความซาบซึ้งในพระมหากรุณาธิคุณ ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ภายหลังจากต่อสู้ด้วยอาวุธกับผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์สิ้นสุดลงแล้ว เพื่อเป็นขวัญกำลังใจแก่ประชาชนในพื้นที่ใช้เป็นที่ประทับในโอกาสที่พระองค์และพระบรมวงศานุวงศ์ เสด็จพระราชดำเนินแปรพระราชฐานมาประทับแรม และตรวจเยี่ยมโครงการตามพระราชดำริในพื้นที่เขาค้อ รวมถึงเยี่ยมเยียนราษฎรในพื้นที่ใกล้เคียง



พระตำหนักเขาค้อ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์ จังหวัดสกลนคร

สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2518 โดยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงใช้แผนที่ทางอากาศและเสด็จฯ สืบสวนเส้นทาง เพื่อกำหนดเขตพื้นที่ก่อสร้างพระตำหนักด้วยพระองค์เอง ภายหลังจากทรงใช้เป็นที่ประทับในช่วงแปรพระราชฐานมาประทับเพื่อเยี่ยมเยียนราษฎรในภาคอีสานจนเกิดโครงการพระราชดำริเป็นอันมาก โดยเฉพาะการหาแหล่งน้ำให้กับประชาชน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ประชาชน ข้าราชการเข้าเฝ้าฯ รับเสด็จฯ ตามภารกิจและเข้าชมบริเวณพระตำหนักชั้นนอก



พระตำหนักภูพานราชนิเวศน์

พระตำหนักเขียว จังหวัดชัยภูมิ

เดิมเป็นบ้านพักของผู้ว่าราชการจังหวัดชัยภูมิ ต่อมาในปี พ.ศ. 2498 ได้ปรับปรุงเป็นพระตำหนักที่ประทับแรมของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เมื่อครั้งเสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมราษฎรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันทางจังหวัดชัยภูมิได้ทำการอนุรักษ์ ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ประวัติศาสตร์อันทรงคุณค่าของชาวชัยภูมิ



พระตำหนักเขียว

ภาคกลาง

พระตำหนักสิริยาลัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ตรงข้ามวัดไชยวัฒนาราม พระตำหนักหลังนี้สร้างจากทรัพย์สินส่วนพระองค์ เนื่องในวโรกาสที่สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงเจริญพระชนมพรรษาครบ 5 รอบในปี พ.ศ. 2534 โดยใช้เป็นที่ประทับเวลาเสด็จฯ มายังจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไม่นานญาติให้บุคคลภายนอกเข้าชม



พระตำหนักสิริยาลัย

ภาคตะวันตก

พระตำหนักในโครงการชั่งหัวมัน จังหวัดเพชรบุรี

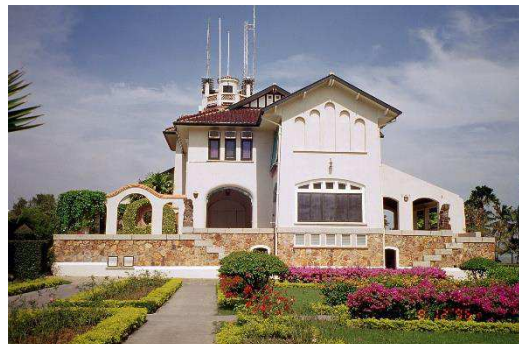
เป็นเรือนไม้เรียบง่าย 2 ชั้น สำหรับประทับทรงงานในโครงการชั่งหัวมัน ตามพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี แต่เป็นพระตำหนักที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ยังไม่เคยได้ประทับ เนื่องจากในช่วงที่กำลังก่อสร้าง พระองค์เริ่มประชวร พระตำหนักแห่งนี้จึงอาจเรียกได้ว่าเป็น “บ้านทรงงานหลังสุดท้ายของพ่อ”



พระตำหนักในโครงการชั่งหัวมัน

พระตำหนัก วังไกลกังวล จ.ประจวบคีรีขันธ์

เป็นที่ประทับแปรพระราชฐานและตรวจดูงานในโครงการส่วนพระองค์ฯ ในช่วงฤดูร้อนของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และพระบรมวงศานุวงศ์ทุกพระองค์ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหลายโครงการ จึงมีจุดเริ่มต้นมากจากการทรงงานในพระตำหนักแห่งนี้



พระตำหนักวังไกลกังวล

ภาคใต้

พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ จังหวัดนราธิวาส

สร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2516 เป็นที่ประทับแปรพระราชฐานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พร้อมด้วยพระบรมวงศานุวงศ์ ในช่วงเดือนสิงหาคมและตุลาคมของทุกปี โดยทรงเลือกจังหวัดนราธิวาสเป็นที่ตั้งพระตำหนัก เพราะฐานะทางเศรษฐกิจของราษฎรไม่สู้ดีนักเมื่อเทียบกับจังหวัดชายแดนใต้ทั้งสี่ และมีปัญหาเกี่ยวกับความมั่นคง พระตำหนักแห่งนี้ยังมีสุสานของชาวมุสลิมอยู่ในบริเวณ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ราษฎรมุสลิมเข้าออกเขตพระราชฐาน เพื่อประกอบศาสนกิจอุทิศส่วนกุศลให้ผู้วายชนม์ตามความต้องการได้ทุกเมื่อ



พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์

กิจกรรม Workshop

ตัวอย่างกิจกรรมและอุปกรณ์ประกอบเสริมชุดการเรียนรู้

ฐานกิจกรรมที่ 1 : เกมแผนที่ ห้องทดลองของพ่อ

โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาเป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ได้ทรงริเริ่มดำเนินการทดลองการแปรรูปผลิตผลการเกษตรขึ้นในพระราชวังดุสิต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน เพื่อศึกษา ทดลองและวิจัยหาวิธีแก้ไขปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับงานทางการเกษตรต่าง ๆ ซึ่งผลการศึกษาสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแบบอย่างในการนำไปปฏิบัติตาม ซึ่งลักษณะของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. โครงการแบบไม่ใช่ธุรกิจ 2. โครงการกึ่งธุรกิจ

ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รู้จักความเป็นมาของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา พร้อมแผนผังภาพรวมพื้นที่โครงการฯ เพื่อให้เห็นจุดที่ตั้งของ โรงงาน พื้นที่ทดลอง แปลงสาธิต ห้องทดลองห้องวิจัยต่างๆ พร้อมเกมที่ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้นำแผ่นป้าย “แก้ปัญหา พัฒนา ต่อยอดองค์ความรู้” และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา นำมาจับคู่กับโรงงานต่างๆ ให้ถูกต้อง

วัตถุประสงค์

1. รู้จัก เข้าใจ ความเป็นมาของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา
2. เปิดประสบการณ์การเรียนรู้การทำงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ผ่านเกมแผนที่ห้องทดลองของพ่อ

ผู้ประสานงานวิทยากร

คุณสินีกันต์ เผื่อนพิภพ

นักจัดการงานในพระองค์ ชำนาญการ

หน่วยงาน : โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

โทรศัพท์ : 02-2827171

อีเมลล์ : sin.p@windowslive.com

อุปกรณ์

1. แผนที่โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา
2. ป้าย “แก้ปัญหา พัฒนา ต่อยอดองค์ความรู้”

แผ่นการ์ด เกมแผนที่ห้องทดลองของพ่อ
เพื่อจับคู่โครงการต่างๆ ลงช่องว่างของ ...
“แก้ปัญหา / ต่อยอด / พัฒนาองค์ความรู้”

ฟื้นฟูพระราชพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ
เป็นพื้นที่ที่นำพันธุ์ข้าวต่างๆ มาทดลองปลูก และนำเมล็ดพันธุ์
ที่ได้จากนาทดลองนี้ ไปบรรจุซองเล็กๆ จัดเป็น
“พันธุ์ข้าวทรงปลูกพระราชทาน” เพื่อแจกจ่ายให้พสกนิกรทั่วประเทศไทย

โปรตีนราคาถูกที่ดีต่อสุขภาพ | สร้างอาชีพให้เกษตรกร
ปลาเศรษฐกิจ ที่ทรงพระราชทานให้แก่ชาวบ้านนำมาเลี้ยงเป็นอาชีพสร้างรายได้
มีประโยชน์มากคุณค่า หาซื้อง่าย สามารถนำมาปรุงเป็นเมนูต่างๆ
ที่กินดีมีประโยชน์ต่อร่างกาย

นมโดลันตลาด | เพิ่มมูลค่าให้น้ำนมโค | ต่อยอดผลิตภัณฑ์นม
จากปัญหาน้ำนมโดลันตลาด จึงแก้ปัญหาด้วยการแปรรูปน้ำนมโค
เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น นมพร้อมดื่ม เนยแข็ง นมผง
และมีการต่อยอดนมผงไปเป็น นมอัดเม็ดเพื่อส่งเสริมโภชนาการแก่ผู้บริโภค

คาดการณ์ว่าจะเกิดปัญหาน้ำมันขาดแคลน | ราคาอ้อยตกต่ำ
จึงมีการศึกษาวิธีการนำอ้อยมาแปรรูปเป็นแอลกอฮอล์
เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนอย่างแก๊สโซฮอล์ (แอลกอฮอล์+น้ำมันเบนซิน)
และผลพลอยได้ที่เกิดขึ้น นำไปผลิตเป็นเจลล้างมือและสบู่

ส่งเสริมการเลี้ยงผึ้ง | พัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมให้ดีขึ้น
จัดตั้งขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเทียนที่มีคุณภาพ
มาใช้ในงานพระราชพิธีต่าง ๆ รวมถึงการส่งเสริมอาชีพเลี้ยงผึ้งภายในประเทศ

ส่งเสริมอาชีพเลี้ยงผึ้ง
โดยการรับซื้อน้ำผึ้งจากสหกรณ์ผู้เลี้ยงผึ้งในประเทศ
เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด
มุ่งหวังให้ประชาชนมีผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไว้อุปโภค บริโภค ในราคาไม่แพง

สร้างอาชีพ สร้างรายได้
จัดตั้งโรงกระดาษสาขึ้นเพื่อนำต้นปอสาที่มีอยู่ในประเทศไทย
มาพัฒนากระบวนการผลิตกระดาษสาให้แก่ราษฎรในชนบท
เพื่อสร้างอาชีพ และรายได้

3. ผลิตภัณฑ์จากโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

- ข้าวสาร โรงสีข้าว สวนจิตรลดา
- ตู๊กตาปลานิล (แทนปลานิลสด)
- ผลิตภัณฑ์นม (นม UHT , นมอัดเม็ด, นมสเตอริไรซ์, นมขาดมันเยพาสเจอร์ไรซ์, โยเกิร์ต)
- น้ำผึ้ง

- ข้าวพระราชทาน ในพระราชพิธีพืชมงคล จรดพระนังคัลแรกนาขวัญ
- น้ำยาล้างจาน
- สเปรย์ฉีดเท้า
- เจลล้างมือ
- แอลกอฮอล์แข็ง
- เทียนไข

4. บอร์ดนิทรรศการที่ 1 และ 2

วิธีการดำเนินการ

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรปูพื้นฐานที่มาของโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา วัตถุประสงค์ ความสำคัญ และเป้าหมายของการดำเนินโครงการฯ
3. วิทยากรพาผู้เข้าร่วมกิจกรรมชมแผนผังภาพรวมโครงการฯ รวมไปถึงแสดงให้เห็นถึงสถานที่ตั้งของโรงงาน แผลงสาธิต พื้นที่ทดลอง วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
4. จากนั้น วิทยากรมอบหมายภารกิจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำแผ่นป้ายปัญหา และการพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้นำไปจับคู่ ลงช่อง “แก้ปัญหา พัฒนา ต่อยอดองค์ความรู้” ให้ถูกต้อง
5. ในขณะเดียวกัน จะต้องนำ “ผลิตภัณฑ์” ที่ได้จากการแก้ปัญหา หรือ พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ ไปใส่ช่อง สู่นานาผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้อง
6. เมื่อทำการจับคู่ลงแต่ละช่องเรียบร้อยแล้ว วิทยากรตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นอธิบายถึงที่มาของแต่ละปัญหา ชวนคิด ชวนคุย ถึงพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ในการแก้ปัญหาของเกษตรกรไทยได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ยังทำให้พสกนิกรไทยได้มีผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคที่ดี มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ราคาไม่แพงอีกด้วย
7. วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถซักถามข้อสงสัยได้ตลอดการเข้าร่วมกิจกรรม ก่อนส่งต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 1 – 8 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 7 - 25

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- “เกมแผนที่ ห้องทดลองของพ่อ” เป็นฐานกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในการดำเนินกิจกรรม เพราะต้องปูพื้นฐานความรู้ถึงที่มา ที่ไป วัตถุประสงค์ และความสำคัญของการจัดตั้งโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ซึ่งถ้าสามารถถ่ายทอดที่มาที่ไปของแต่ละโครงการที่สำคัญ หรือยกตัวอย่างขึ้นมาเล่าถึง ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร และการพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ได้ จะเห็นถึงกระบวนการความคิด และเข้าใจภาพรวมของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาได้เป็นอย่างดี

- การดำเนินกิจกรรมในรูปแบบ “เกม” ทำให้ประสิทธิภาพและการตอบสนองของผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความตื่นตัว (แอคทีฟ) เกิดความท้าทายในการค้นหาคำตอบ การร่วมกิจกรรมได้อย่างเพลิดเพลินมากยิ่งขึ้น
- การขมวดความรู้ผ่านเกม โดยใช้เวลาเรื่องผ่าน “โครงการอะไร > แก้ปัญหาอะไร > ได้ผลิตภัณฑ์ใด” ทำให้เกิดความเข้าใจกระบวนการทั้งหมดได้ง่าย กระชับ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- การปรับการใช้สีสัมผัส และรูปแบบงานออกแบบกราฟิกที่เป็นมิตร (Friendly Design) ทำให้เกิดความอบอุ่น กระตุ้นการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
- การนำผลิตภัณฑ์จริงจากโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา มาใช้ ทำให้คนได้มีโอกาสเข้าถึง เกิดประสบการณ์จากการสัมผัสจริง และเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ในคราวเดียวกัน ทั้งนี้สามารถปรับกิจกรรมเข้ากับผลิตภัณฑ์ที่หาซื้อมาเป็นอุปกรณ์ฐานได้ในแต่ละพื้นที่

ภาพบรรยากาศ



ฐานกิจกรรมที่ 2 : หลากผลิตภัณฑ์นม หลายเมนู

กิจการโคนมไทย ถือเป็น “อาชีพพระราชทาน” ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้พระราชทานไว้ให้กับเกษตรกรไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 ตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมา กิจการโคนมไทยก็ได้มีความรุดหน้ามากยิ่งขึ้น อีกทั้งมีการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์นมจากโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา มากมาย ทั้งเพื่อแก้ปัญหานมโคล้มตลาด แก้ปัญหาการขาดสารอาหารของเด็กไทย หรือการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนไป

และเพื่อให้เห็นถึงคุณค่าของการพัฒนาองค์ความรู้ การไม่หยุดคิด การสร้างสรรค์สิ่งเดิมให้ใหม่ และดียิ่งขึ้นกว่าเดิม ฐานกิจกรรมหลากหลายผลิตภัณฑ์นม หลายเมนู จึงได้ร่วมมือกับเซฟอาร์ม กรวิช ในการคิดค้นเมนู **สังขยาใบเตย และนมสดคลุกฝุ่น** ที่ทำง่าย ทำได้จริง มาให้ทุกคนได้ลองลงมือทำ และเกิดแรงบันดาลใจในการนำผลิตภัณฑ์นม โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา มาพัฒนาต่อยอดให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. รู้จักนำความคิดสร้างสรรค์มาต่อยอดผลิตภัณฑ์นม โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา ให้กลายเป็นเมนูใหม่
2. ตอกย้ำการคิดค้นพัฒนาไม่หยุดนิ่ง ตามหลักการการทำงานของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา

วิทยากร

- คุณกรวิทย์ สักแกแก้ว
หน่วยงาน : บัณฑิตสาขาอาหารและการโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ : 087-8254249
อีเมล : arm_5896@hotmail.com
Facebook : Chef Arm and Friends
- คุณจินตรัตน์ อินทมาศ
หน่วยงาน : บัณฑิตสาขาอาหารและการโภชนาการ ภาควิชาคหกรรมศาสตร์
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โทรศัพท์ : 090-9955461

สังขยาใบเตย

อุปกรณ์ และส่วนผสม

1. น้ำใบเตยเข้มข้น 50 กรัม
2. นมสดรสจืด 800 มิลลิลิตร
3. น้ำตาลทราย 100 กรัม
4. ไข่ไก่ 6 ฟอง
5. แป้งข้าวโพด 20 กรัม
6. เนยสด 20 กรัม

วิธีการดำเนินการ และขั้นตอนการผลิตสังขยาใบเตย

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรชักชวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่เนื้อหา โดยคำถามเบื้องต้น เช่น รู้จักหรือเคยเห็น เคย ต้มขนมชนิดใดของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาบ้างหรือไม่
3. วิทยากรอธิบายเนื้อหาที่มา และความสำคัญของโครงการนม โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา รวมไปถึงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นอาชีพพระราชทานที่สำคัญของเกษตรกรไทย
4. วิทยากรให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมสังเกต และอธิบายวิธีการทำสังขยาใบเตย (ตามขั้นตอน)
5. เริ่มลงมือทำตอกไข่ทั้งหมด ตีพอเข้ากัน เติมน้ำตาลทราย แป้งข้าวโพด คนจนเข้ากันดี เติมนมสด และน้ำใบเตยเข้มข้น คนส่วนผสมให้เข้ากัน
6. นำขึ้นตั้งไฟ ใช้ไฟอ่อน ใช้ไม้พายกวนส่วนผสมตลอดเวลาจนกระทั่งส่วนผสมข้นขึ้น เติมนเนยสด คนให้เข้ากัน
7. เมื่อส่วนผสมข้นจนได้ที่ ยกลงจากเตา จัดเสิร์ฟพร้อมขนมปัง
8. อาจมีเพิ่มเติมด้วยการแต่งหน้าด้วยทอปปิ้งตามชอบเสร็จสิ้นขั้นตอน วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสามารถซักถามข้อสงสัยก่อนส่งต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 3 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 17 – 19

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “สังขยาใบเตย” เป็นฐานกิจกรรมที่ทำให้เห็นถึงนำผลิตภัณฑ์นมโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา มาต่อยอดเป็นเมนูง่ายๆ ได้อย่างมีรูปแบบ
- ควรจัดให้มีการสาธิตขั้นตอนต่างๆ ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะทำได้ เพื่อสร้างประสบการณ์ผ่านการลงมือทำ
- วิทยากรมีการปรับกิจกรรมในวันที่ 2 ของการดำเนินกิจกรรม ด้วยการเพิ่มสังขยา รสชาไทย และรสสตรอเบอร์รี่เข้ามา เพื่อให้มีสีสันมากกว่าสีเขียวของสังขยาใบเตย เพื่อสร้างความดึงดูดใจในกลุ่มเยาวชน

ภาพบรรยากาศ



นมสดคลุกฝุ่น

อุปกรณ์ และส่วนผสม

1. นมสดคลุกฝุ่น
2. นมสดรสจืด 2 กล่อง (400 ม.ล.)
3. น้ำตาลทราย 2 ช้อนโต๊ะ
4. แป้งข้าวโพด 2 ช้อนโต๊ะ
5. ผงวุ้น 1/2 ช้อนชา
6. เนยสด 1 ช้อนชา
7. กลิ่นวานิลลา ตามชอบ
8. ผงช็อคโกแลต ตามชอบ

วิธีการดำเนินการ และขั้นตอนการผลิตสังขยาใบเตย

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรชักชวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่เนื้อหา โดยคำถามเบื้องต้น เช่น รู้จักหรือเคยเห็น เคยดื่ม นมชนิดใดของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาบ้างหรือไม่

3. วิทยากรอธิบายเนื้อหาที่มา และความสำคัญของโครงการนม โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา รวมไปถึงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นอาชีพพระราชทานที่สำคัญของเกษตรกรไทย
4. วิทยากรให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมสังเกต และอธิบายขั้นตอนการทำสังขยาใบเตย (ตามขั้นตอน)
5. ต้มนมกล่องแรกกับผงวุ้น คนให้ละลาย
6. ละลายแป้งข้าวโพดกับนมกล่องที่สอง คนให้ส่วนผสมข้นขึ้น
7. ใส่น้ำตาลทราย เนยสด กลิ่นวานิลลา คนให้เข้ากัน
8. เทใส่พิมพ์ แช่เย็นให้เซตตัว นำมาตัดเป็นชิ้นพอดีคำ คลุกผงช็อคโกแลต รับประทานทันที
9. เสร็จสิ้นขั้นตอน วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสามารถซักถามข้อสงสัยก่อนส่งต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 3 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 17 – 19

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “นมสดคลุกฝุ่น” เป็นกิจกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ทำได้ภายในครอบครัวเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว
- ขั้นตอนวิธีการไม่ยาก จึงสามารถจัดแสดง หรือสาธิตได้โดยง่าย

ภาพบรรยากาศ



ฐานกิจกรรมพิเศษ : สาธิตการแปรรูปนมโคสดให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ (ไอศกรีมนมสด และโยเกิร์ต)

โรงโคนมสวนจิตรลดา ก่อตั้งเมื่อ 12 มกราคม พ.ศ. 2505 เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่การเลี้ยงโคนมภายในพระราชวังสวนจิตรลดา โดยได้ดำเนินการสาธิตให้เป็นตัวอย่าง รวมถึงศึกษาค้นคว้าและทดลองเทคนิคการเลี้ยงโคนมแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพ จากนั้นจึงเผยแพร่ไปสู่เกษตรกรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น อีกทั้งเมื่อยามที่เกิดสภาวะการณ์อื่น เช่น นมโคล้นตลาด หรือกระแสความต้องการของโลกเปลี่ยนไป ก็มีการต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนมมากมาย เช่น ทั้งยังมีผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ใช้นมเป็นวัตถุดิบอีก เช่น เนยแข็งสวนจิตรลดา ไอศกรีม ทอฟฟีนมสด นมปราศจากไขมัน เนยสด คุกกี้เนยสด โยเกิร์ตพร้อมดื่ม นมข้นหวาน นมผงหวานชนิดกระป๋องและชนิดถุง เป็นต้น ล้วนเกิดจากการคิดรอบคอบอย่างเป็นระบบนั่นเอง

และในฐานะนี้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ทำความรู้จักกับกิจการโคนมไทย “อาชีพพระราชทาน” ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้พระราชทานไว้ให้กับเกษตรกรไทยให้มากยิ่งขึ้น พร้อมเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาจากวัตถุดิบนมโคสดกลายเป็นไอศกรีมนมสด และโยเกิร์ต

วัตถุประสงค์

1. เข้าใจที่มาและความสำคัญของโครงการนม โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา
2. เรียนรู้กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมให้เป็นเมนูไอศกรีมนมสด และโยเกิร์ต

ผู้ประสานงานวิทยากร

คุณสินีกันต์ เผื่อนพิภพ

นักจัดการงานในพระองค์ ชำนาญการ

หน่วยงาน : โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

โทรศัพท์ : 02-2827171

อีเมล : sin.p@windowslive.com

ไอศกรีมนมสด

ไอศกรีมเป็นผลิตภัณฑ์นมแช่แข็ง โดยการแช่แข็งส่วนผสมไอศกรีม Icecream Mix ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์ ร่วมกับการกักเก็บอากาศเข้าไปในผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้ไอศกรีมที่มีความขุ่นหนืด สม่่าเสมอ

อุปกรณ์ และส่วนผสม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มผลิตภัณฑ์นม Dairy products

1. **ไขมันนม (Milk fat)** ไขมันนมในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมได้มาจาก ครีม เนยเหลว น้ำมันเนย

2. **ของแข็งนมไม่รวมไขมันเนย (milk Solids non-fat)** ของแข็งนมไม่รวมไขมันเนยในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมได้มาจาก น้ํานมขาดมันเนย Skimmilk นมผงขาดมันเนย Skimmilk Powder เวย์ผง และโปรตีนนมอื่น

กลุ่มที่ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์นม Non-Dairy Products

1. **น้ำ** ไอศกรีมมีน้ำอยู่ในส่วนผสม 60-70% โดยน้ำหนัก ซึ่งได้มาจาก น้ํานม ไข่ น้ำเชื่อม และผลไม้
2. **ไขมันอื่นๆ** ที่นิยมใช้คือ ไขมันพืชที่ผ่านกรรมวิธีการเติมไฮโดรเจนบางส่วน Partly Hydrogenated จนมีจุดหลอมเหลว melting Point, ระหว่าง 30 – 35 องศาเซลเซียส ซึ่งใกล้เคียงกับไขมันนม ไขมันพืชที่นิยม เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม
3. **น้ำตาลทราย** ซึ่งมีส่วนประกอบเป็นซูโครสเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้น้ำตาลชนิดอื่น เช่น คอรัลไซรัป เด็กซ์โทรส และน้ำผึ้ง
4. **สเตบิไลเซอร์ (Stabilizer)** หรือสารให้ความหนืด
5. **สารปรุงแต่งสี และกลิ่นรส** เช่น กลิ่นวานิลลา ซ็อกโกแลต ผลไม้ต่างๆ เช่น ผลไม้สด ผลไม้เชื่อม

วิธีการดำเนินการ และขั้นตอนการผลิตไอศกรีมนมสด

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรชักชวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่เนื้อหา โดยคำถามเบื้องต้น เช่น รู้จักหรือเคยเห็น เคยดื่มขนมชนิดใดของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาบ้างหรือไม่
3. วิทยากรอธิบายเนื้อหาที่มา และความสำคัญของโครงการนม โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา รวมไปถึงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นอาชีพพระราชทานที่สำคัญของเกษตรกรไทย
4. วิทยากรให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมสังเกต และทดลองทำไอศกรีมนมสดไปพร้อมกัน (ตามขั้นตอน)
5. เริ่มลงมือทำไอศกรีมนมสด โดยนำส่วนผสมที่เป็นของแข็ง ประกอบไปด้วย นมผงเต็มมันเนย นมผงขาดมันเนย น้ำตาลทราย สเตบิไลเซอร์ ใส่เครื่องปั่นผสมด้วยความเร็วเป็นเวลา 3 นาที เพื่อให้ส่วนผสมละเอียดละลายได้ง่าย
6. ขั้นตอนการผสม น้ํานมพาสเจอร์ไรซ์ 1 ลิตรให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที สังเกตว่าส่วนผสมทั้งหมดละลาย

7. ขั้นตอนการให้ความร้อนอุณหภูมิตั้งที่ 80 องศาเซลเซียสและคงไว้ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 5 นาที โดยแนะนำไม่ให้สัมผัสสัมผัสกับความชื้นโดยตรง (ไม่ต้ม) แต่ใช้เป็นลักษณะของการตุ๋น เพื่อป้องกันนมเหม็นไหม้
8. ขั้นตอนต่อไปคือการลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ให้เหลือ 4 องศาเซลเซียส และบ่มผลิตภัณฑ์นี้ไว้ นาน 4-6 ชั่วโมง
9. ทำการปั่นเนื้อไอศกรีม ด้วยเครื่องปั่นไอศกรีม จากนั้นเมื่อได้ที่ ทำการบรรจุลงภาชนะ
10. แต่งหน้าด้วยทอปปิง เช่น ผลไม้สด หรือผลไม้เชื่อมตามชอบ
11. เสริมสีสันขั้นตอน วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสามารถซักถามข้อสงสัย ได้ตลอดการเข้าร่วม กิจกรรม ก่อนส่งต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 3 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 17 – 19

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “ไอศกรีมนมสด” เป็นฐานกิจกรรมที่ทำให้เห็นถึงรูปแบบการทำงานของโครงการ ส่วนพระองค์ สอนจิตรถลดาได้อย่างเป็นรูปธรรม ตั้งแต่การเริ่มต้นเลี้ยงโคนมในสวนจิตรถลดา พระราชวังดุสิต จากนั้นมีพื้นที่สาธิตให้มาศึกษาดูงาน จากนั้นนำองค์ความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ ให้เกษตรกรนำไปปฏิบัติใช้ พร้อมทั้งส่งเสริมการตีมนมไปพร้อมกัน แล้วเมื่อมีปัญหาตามมา เช่น นมโคลันตลาดก็ทรงหาวิธีแก้ไขปัญหา จนเป็นที่มาของผลิตภัณฑ์นมมานานาชนิด จากนั้น ก็เผยแพร่องค์ความรู้ในการผลิตผลิตภัณฑ์แก่ประชาชน
- ขั้นตอนการนำเสนอผ่านการสาธิตน่าสนใจ เนื่องด้วยมีการพัฒนารูปแบบที่ง่าย วัตถุประสงค์ อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆพบเห็นได้ในบ้าน จึงทำให้เกิดความรู้สึกไม่ยากต่อการจะนำความรู้ ไปลงมือต่อ หรือนำไปทำจำหน่าย
- ช่วงการสาธิตได้เตรียมอุปกรณ์ หรือผลิตชิ้นงานที่ต้องบ่ม หรือใช้ระยะเวลาในการทำไว้ใน ทุกขั้นตอน ทำให้เกิดความกระชับ รักษาเวลาได้ดี
- การสาธิตในแต่ละรอบมีผู้ให้ความสนใจจำนวนมาก ทั้งเด็ก เยาวชน และกลุ่มผู้ประกอบการ ซักถามในมิติที่แตกต่างหลากหลายทั้งขั้นตอนการทำ ถ้ามถึงเรื่องส่วนผสม หรือ กระบวนการ ขั้นตอนทำ ทำให้เกิดการแชร์ความรู้ หรือประเด็นในการนำเสนอในแต่ละรอบ ที่แตกต่างกัน

- เป็นกิจกรรมที่น่านำไปจัดกิจกรรม เพราะ ได้ทั้งความรู้ เข้าใจโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตจรดดา รวมทั้งตัวกิจกรรมมีความเพลิดเพลิน สนุกสนาน และไอศกรีมยังเป็นแรงดึงดูดใจ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี

ภาพบรรยากาศ



โยเกิร์ต

โยเกิร์ต หมายถึง นมเปรี้ยวที่ได้จากการหมักแบคทีเรีย *Lactocillus Bulgaricus* และ *Streptococcus Thermophilus* นอกจากนี้ โยเกิร์ตของโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตจรดดา ยังมีจุลินทรีย์สุขภาพ หรือที่เรียกว่า จุลินทรีย์โพรไบโอติก (Probiotic) ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย มีผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่น *lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium* เป็นต้น

โพรไบโอติก มีประโยชน์ ดังนี้

1. กรดแล็กติก (Lactic acid) ที่จุลินทรีย์โพรไบโอติกสร้าง จะยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค
2. ช่วยลดระดับคอเลสเตอรอล, ฟอสฟอลิพิด และไตรกลีเซอไรด์
3. ช่วยในการทำงานของลำไส้ ลดอาการท้องผูกได้ กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ ทำให้ขับถ่ายสะดวก
4. ช่วยเพิ่มการดูดซึมแคลเซียมในระบบย่อยอาหาร
5. สามารถผลิตวิตามินต่างๆ เช่น Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B6, Vitamin B12, Biotin (Vitamin H) nicotinic acid และ Folic Acid ได้

อุปกรณ์ และส่วนผสม

1. นมพาสเจอร์ไรส์ 2. โยเกิร์ตธรรมชาติ 3. นมผงขาดมันเนย 4. น้ำตาลทราย 5. เครื่องปั่น Blender

6. เตาให้ความร้อน 7. หม้อ และทัพพี 8. เครื่องชั่งน้ำหนัก 9. pH meter, Thermometer 10. เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการดำเนินการ และขั้นตอนการผลิตไอศกรีมนมสด

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรชักชวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่เนื้อหา โดยคำถามเบื้องต้น เช่น รู้จักหรือเคยเห็น เคยดื่มนมชนิดใดของโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดาบ้างหรือไม่
3. วิทยากรอธิบายเนื้อหาที่มา และความสำคัญของโครงการนม โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา รวมไปถึงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ซึ่งถือเป็นอาชีพพระราชทานที่สำคัญของเกษตรกรไทย
4. จากนั้นวิทยากรให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม สังเกต และทดลองทำโยเกิร์ตไปพร้อมกัน (ตามขั้นตอน)
5. เริ่มลงมือทำไอศกรีมนมสด โดยนำส่วนผสมที่เป็นของแข็ง ประกอบไปด้วย นมผงขาดมันเนย น้ำตาลทราย ใส่เครื่องปั่น ด้วยความเร็วเป็นเวลา 1 นาที เพื่อให้ส่วนผสมละเอียด ง่ายต่อการละลาย
6. นำนมพาสเจอร์ไรซ์ 1 ลิตร ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เพื่อทำการผสมส่วนผสมที่เป็นของแข็งให้ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน เป็นเวลา 3-5 นาที สังเกตว่าส่วนผสมทั้งหมดละลาย แนะนำไม่ให้หม้อสัมผัสกับความร้อนโดยตรง (ไม่ต้ม) แต่ใช้เป็นลักษณะของการตุ๋น เพื่อป้องกันนมเหม็นไหม้
7. ทำการลดอุณหภูมิโดยใช้น้ำแข็งให้เหลือ 43 องศาเซลเซียสเพื่อเติมโยเกิร์ต 150 กรัม
8. บ่มผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องบ่มที่สามารถประดิษฐ์ได้ด้วยตนเอง (DIY) ด้วยการนำถังโพนบรจุน้ำแข็ง มาเจาะรูด้านบน จากนั้นต่อหลอดใส่จำนวน 1 ดวง เข้าไปไว้ด้านใน เพื่อสร้างตู้บ่มที่ให้ความร้อนประมาณ 43 องศา จากนั้นนำโยเกิร์ตมาบ่ม อย่างน้อย 5 ชั่วโมงครึ่ง
9. เมื่อครบ 5 ชั่วโมง นำไปไว้ตู้เย็น อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เพื่อหยุดการเติบโตของจุลินทรีย์ อีกทั้งการรับประทานโยเกิร์ตที่เย็นนั้นให้รสสัมผัสที่ดีกว่า
10. เสริมจิ้นขั้นตอน วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสามารถซักถามข้อสงสัย ก่อนส่งต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 6 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 17 – 19

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “โยเกิร์ต” เป็นฐานกิจกรรมที่ทำให้เห็นถึงรูปแบบการคิด แล้วลงมือปฏิบัติ ด้วยการนำองค์ความรู้ที่เผยแพร่โดยโครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดาไปทำรับประทานในครอบครัว หรือนำไปทำจำหน่ายในลักษณะโยเกิร์ตโฮมเมด อันเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว เกิดรายได้อีกช่องทางหนึ่ง
- อุปกรณ์ และวัตถุดิบในการลงมือสาธิตนั้นมีไม่เยอะชนิด ทำให้สามารถจัดแสดงได้ง่าย ขั้นตอนง่ายไม่ซับซ้อน
- เด็กๆเยาวชน หรือคุณครูสามารถนำไปใช้งานเป็นโครงการงานวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มทักษะความรู้ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อีกรูปแบบหนึ่ง
- เนื่องจากขั้นตอนการบ่มใช้ระยะเวลากว่า 5 ชั่วโมง ดังนั้น ควรทำโยเกิร์ตที่สำเร็จแล้วเตรียมไว้ เพื่อแจกให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ลองรับประทานในช่วงท้ายของการอธิบาย

ภาพบรรยากาศ



ฐานกิจกรรมที่ 3 : Workshop สมุดบันทึกความดีถึงพ่อ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชประสงค์ให้ประชาชนชาวไทยมีรายได้ มีอาชีพเสริม จึงได้ทรงโปรดฯ ให้จัดตั้งโรงกระดาษสาขึ้นเมื่อ ปี พ.ศ.2536 ในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ขั้นตอน กระบวนการผลิต และแปรรูปให้กับกลุ่มแม่บ้าน นิสิตนักศึกษา ประชาชนทั่วไป เพื่อนำไปประกอบอาชีพ ทำให้ประชาชนมีรายได้และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ตลอดจนอนุรักษ์ศิลปะความเป็นไทย อีกทั้งต้นปอสาที่นำมากระดาษสา นั้นทำมาจากเปลือกของต้นปอสา ซึ่งเป็นต้นไม้ขนาดกลาง ชอบขึ้นในที่ชื้นแฉะตามริมแม่น้ำลำคลอง พบมากทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศ

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงได้รับคำแนะนำจากสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ให้ผลิตกระดาษที่มีลวดลายตามธรรมชาติ โดยใช้ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น เฟื่องฟ้า เข็ม ทรงบาดาล ฯลฯ มาประดับลวดลายต่าง ๆ ทำให้เกิดความสวยงาม และมีประโยชน์ใช้สอยอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเมื่อได้ทำการทดลองวิจัยแล้ว ปรากฏว่า เป็นที่นิยมชื่นชอบของทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ โดยสามารถนำไปประดิษฐ์เป็นของใช้ในงานหัตถกรรมและอุตสาหกรรมส่งออก เช่น โคมไฟ กรอบรูป หมวก การ์ด เป็นต้น

ปัจจุบันโรงกระดาษสา ภายในโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา ได้เป็นแหล่งเรียนรู้ และสาธิตการผลิตกระดาษสาให้กับประชาชนทั่วไปได้เข้ามาศึกษาดูงาน พร้อมทั้งเผยแพร่องค์ความรู้ในวงกว้าง สร้างงาน เกิดรายได้กับประชาชนไทย แต่เพื่อสานต่อสิ่งที่พระองค์ได้ทรงพระราชทานไว้ จึงได้นำกระดาษสา มาประดิษฐ์เป็นสมุดบันทึกความดีเพื่อพ่อ เพื่อเป็นสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานกระดาษสาให้เกิดความแพร่หลาย ควบคู่ไปกับเผยแพร่งานด้านกระดาษสาอีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์

1. เข้าใจที่มาของ กระดาษสา โครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา
2. เปิดประสบการณ์ความคิดสร้างสรรค์ โดยนำกระดาษสา มาประดิษฐ์เป็นสมุดบันทึก

อุปกรณ์

1. กระดาษสาไทยหลากสี
2. กาว
3. กรรไกร
4. เชือกป่าน
5. ที่เจาะกระดาษ
6. กระดาษปก (กระดาษแข็ง)
7. พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช (คำพ่อสอน)

8. กระดาษเอสี่

วิธีการดำเนินการ

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรเกริ่นถึงประวัติความเป็นมา และความสำคัญของโรงกระดาษสา โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา รวมไปถึงอุปกรณ์ วัสดุดิบ ขั้นตอนวิธีการทำกระดาษสา พร้อมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ประดิษฐ์จากกระดาษสารูปแบบต่างๆ
3. วิทยากรชักชวนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทดลองลงมือทำสมุดบันทึกความดีเพื่อพ่อจากกระดาษสา โดยเริ่มจากเลือกคำพ่อสอน 1 คำสอน เพื่อนำไปใช้เป็นไส้ในของสมุดบันทึก
4. ตัดกระดาษสา กระดาษปก และกระดาษเอสี่ เป็นขนาดเอหก (ขนาดเอสี่ พับสี่ทบ) จากนั้นนำมาเจาะรู จำนวน 2 รู บริเวณจุดที่เป็นสันสมุดด้วยเครื่องเจาะกระดาษเพื่อเป็นช่องร้อยเชือกป่าน
5. นำกระดาษมาตกแต่งด้วยกระดาษสาให้สวยงามตามจินตนาการ โดยวิทยากรเป็นเพียงผู้แนะนำในการใช้อุปกรณ์ให้ปลอดภัย ทั้งนี้การตกแต่งควรให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานจริง
6. เมื่อตกแต่งปกหน้าและปกหลังด้วยกระดาษสาเรียบร้อยแล้ว นำปก คำพ่อสอน และเนื้อกระดาษบันทึก มารวมเล่มกัน จากนั้นทำการร้อยหรือผูกด้วยเชือกป่าน
7. ได้ผลงาน วิทยากรสรุปเล็กน้อย จากนั้นส่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่อยังฐานกิจกรรมถัดไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 4 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 14 - 15

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “สมุดบันทึกความดีเพื่อพ่อ” เป็นฐานกิจกรรมเวิร์คชอปที่ทำให้เห็นถึงที่มาที่ไปของโรงกระดาษสา โครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชทรงมีพระราชประสงค์ให้คนไทยมีอาชีพ มีรายได้ นำองค์ความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การลงมือทำสมุดดังกล่าว จึงเป็นการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ กล่าวคือ “ได้เรียนรู้ ได้ลงมือ ได้เข้าใจความเป็นมา และความสำคัญของงานกระดาษสาในประเทศไทย”
- เข้าใจถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า และไม่เบียดเบียนธรรมชาติ เพราะกระดาษสานั้นทำมาจาก “เปลือกต้นปอสา” ใช้งานเพียงเปลือก ไม่ได้ตัดทั้งต้น ทำให้ยังคงมีต้นปอสาอยู่ตามธรรมชาติ ใช้งานเพียงแค่เท่าที่ต้องการหรือเท่าที่จำเป็น

- ผู้ปกครองมีส่วนสำคัญในการช่วยวิทยากรเป็นผู้สอน หรือช่วยเหลือเด็กในการลงมือทำได้เป็นอย่างดี เป็นการสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง
- กิจกรรมมีความเรียบง่าย ขั้นตอนไม่ซับซ้อน แต่ต้องอาศัยความอดทน และความพยายาม ทำให้เด็กมีสมาธิ มีใจจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ทำ
- ข้อสังเกตอีกประการ คือ เศษกระดาษสาที่เหลือ สามารถนำมาประดิษฐ์เพื่อตกแต่งได้ ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นถึงความสำคัญของความประหยัด การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า ไม่สิ้นเปลือง และเกิดประโยชน์สูงสุด
- ผู้ร่วมกิจกรรมได้เป็นผู้เลือก “คำพ่อสอน” องค์กรต่างๆที่ผู้ดำเนินกิจกรรมได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งเป็นเสมือนเครื่องเตือนใจให้ผู้เป็นเจ้าของสมุดบันทึกในการทำความดีตามคำพ่อสอน

ภาพบรรยากาศ



ฐานกิจกรรมที่ 4 : จากผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง สู้สบู่และเจลล้างมือ

จากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงคาดการณ์ถึงภาวะขาดแคลนน้ำมัน ราคาน้ำมันที่จะแพงขึ้นในอนาคต ประกอบกับเหตุการณ์วิกฤตการณ์พลังงานในปี พ.ศ. 2528 รวมทั้งราคาอ้อยและพืชผลทางการเกษตรมีราคาตกต่ำ พระองค์ทรงริเริ่มโครงการวิจัยพลังงานโดยพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ในการวิจัยและพัฒนาแอลกอฮอล์ที่แปรรูปมาจากพืช ซึ่งพืชชนิดแรกที่นำมาทดลองผลิตเป็นแอลกอฮอล์ คือ อ้อย และพระองค์ได้ทรงทดลองและวิจัยต่อไปจนกระทั่งสามารถผลิตแอลกอฮอล์ที่มีความบริสุทธิ์อยู่ที่ 99.5% เหมาะสำหรับการผลิตเป็นพลังงานโดยนำมาผสมกับน้ำมันเบนซินกลายเป็น “แก๊สโซฮอล์” ที่รู้จักกันในปัจจุบัน เมื่อการทดลองผลิตแอลกอฮอล์จากอ้อย ประสบผลสำเร็จ จึงได้มีการนำพืชที่ให้เส้นใยชนิดอื่น ๆ มาทดลองผลิตแอลกอฮอล์ อาทิ มันสำปะหลัง มันเทศ ข้าวเจ้า ข้าวโพด ไร่ข้าว เศษไม้ วัชพืชต่างๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ ในขั้นตอนการผลิต ยังได้ผลพลอยได้คือ “แอลกอฮอล์” ซึ่งแอลกอฮอล์ดังกล่าวสามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในครัวเรือน เช่น แอลกอฮอล์แข็งสำหรับอุ่นอาหาร เจลล้างมือ เจลล้างหน้า โลชั่น สเปรย์ฉีดเท้า สบู่ น้ำยาล้างจาน ฯลฯ กิจกรรมเวิร์คชอปจากผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง สู้สบู่และเจลล้างมือ จึงเป็นฐานการเรียนรู้ที่จะได้เรียนรู้ประวัติความเป็นมา และวัตถุประสงค์ของโครงการ รวมไปถึงการนำผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ มาพัฒนาต่อยอดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ราคาไม่แพง

วัตถุประสงค์

1. เรียนรู้ประวัติความเป็นมา และวัตถุประสงค์ของโครงการทดลองพัฒนาเชื้อเพลิง
2. ทดลองทำเจลล้างมือ และสบู่ด้วยตนเอง

ผู้ประสานงานวิทยากร

คุณสินีกานต์ เฝื่อนพิภพ

นักจัดการงานในพระองค์ ชำนาญการ

หน่วยงาน : โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา

โทรศัพท์ : 02-2827171

อีเมล : sin.p@windowslive.com

เจลล้างมือ

วัตถุดิบ และอุปกรณ์

1. น้ำ
2. สารก่อเจล (Carbopol)
3. กลีเซอริน (Glycerine)
4. Triethanolamine (TEA)
5. เอทานอล (Ethanol)
6. น้ำหอม
7. หลอดพลาสติก ขนาด 30 CC.
8. ฉลากตราสัญลักษณ์นิทรรศการ

วิธีการดำเนินการ

1. วิทยากรแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยากรอธิบายถึงความเป็นมา และความสำคัญของโครงการทดลองด้านพลังงาน โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา
3. วิทยากรชักชวนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำเจลล้างมือ ซึ่งมีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ที่เป็นผลพลอยได้มาจากการผลิตเชื้อเพลิง
4. ขั้นตอนการทำเจลล้างมือ เริ่มจากกระจาย Carbopol ลงในน้ำ กวนให้เข้ากันประมาณ 20 – 25 นาที จากนั้นเติมกลีเซอรินกวนให้เข้ากันประมาณ 10 นาที
5. เติม Triethanolamine (TEA) ลงไปกวนจนได้เจลใส จากนั้นเติมเอทานอล (Ethanol) ช้าๆ กวนให้เข้ากันจนได้เจลใส
6. เติมหัวน้ำหอม กวนให้เข้ากันประมาณ 5 นาที จากนั้นบรรจุลงหลอด
7. ติดสติ๊กเกอร์ฉลากตราสัญลักษณ์นิทรรศการ เป็นอันเสร็จ
8. วิทยากรสรุปการเรียนรู้ จากนั้นส่งต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมไปยังฐานต่อไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 8 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 23 - 25

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “เจลล้างมือ” เป็นฐานกิจกรรมเวิร์คชอปที่ใช้เวลาในการเตรียมอุปกรณ์ และรอเพื่อให้สารผสมเข้ากันค่อนข้างนาน ดังนั้นเพื่อให้การสาธิตและดำเนินกิจกรรมสั้นไหล ควรทำชุดสาธิตหรือผสมสารในขั้นตอนต่างๆเตรียมไว้ เพื่อให้ทำกิจกรรมได้อย่างสั้นไหลไม่ติดขัด กระชับ
- ควรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทดลองทำในบางขั้นตอน เพื่อเกิดบรรยากาศตื่นตัว
- การได้เห็นขั้นตอน ทดลองทำ และบรรจุลงหลอดพลาสติก จนได้รับกลับบ้าน ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี และสนุกสนานมากยิ่งขึ้น

ภาพบรรยากาศ



สบู่

วัตถุดิบ และอุปกรณ์

1. กรดสเตียริก (Stearic acid)	10.50%
2. น้ำมันละหุ่ง (Castor oil)	10.71%
3. น้ำมันมะพร้าว (Coconut oil)	14.30%
4. น้ำปราศจากไอออน(Deionized water)	19.29%
5. เอทานอล (Ethanol) 95%	6.00%
6. โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH)	5.60%
7. กลีเซอริน (Glycerine)	12.90%
8. Emal 270TH (หัวแชมพู 70%)	7.00%

9. น้ำตาลทราย	6.00%
10. สารสกัดจากใบมะกอก	0.20%

วิธีการดำเนินการ

1. วิทยาการแนะนำตัว และสิ่งที่จะได้เรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม
2. วิทยาการอธิบายถึงความเป็นมา และความสำคัญของโครงการทดลองด้านพลังงาน โครงการส่วนพระองค์ สวนจิตรลดา และแอลกอฮอล์ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการทดลองด้านพลังงาน ซึ่งสามารถนำแอลกอฮอล์ดังกล่าวมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการผลิตสบู่ได้
3. วิทยาการชักชวนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำสบู่ ชมการสาธิต และให้ร่วมทดลองทำตามขั้นตอน
4. หั่นเบสเป็นชิ้นลูกเต๋า
5. เปิด Heater ปรับอุณหภูมิไว้ $75 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ หรือถ้าไม่มีให้ใช้เป็นหม้ออุ่นด้วยไฟกลาง
6. ใส่เบสสบู่รอให้มันละลายเองและกวนไปเรื่อย ๆ
7. เติม เอทานอล (Ethanol) 95% พร้อมกวนตลอด
8. ค่อยๆ เพิ่มเบสสบู่ขึ้นทีละน้อยจนกว่าจะละลายหมด
9. ผสมน้ำมันหอมระเหยลงไป หยดน้ำมันลงไปเพียงแค่สองสามหยดก็พอ เพราะว่ามันมีความเข้มข้นมาก กวนต่อประมาณ 5 นาที
10. หยดสีที่ต้องการลงไป และกวนต่อประมาณ 5 นาที ดูให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน หลังจากนั้นจึงนำออกจาก Heater หรือค่อยยกหม้อขึ้นออกจากเตา
11. เตรียมแม่พิมพ์สบู่ไว้บนพื้นผิวเรียบและรองด้วยกระดาษด้านล้าง ใช้ขวดสเปรย์ที่บรรจุเอทานอล (Ethanol) 95% ฉีดในแม่พิมพ์เบา ๆ ให้ปกคลุมส่วนที่จะเทสบู่ลงไป เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดฟองอากาศที่จะเกิดในสบู่ขณะที่กำลังเย็นตัวลง
12. เทสบู่ลงในแม่พิมพ์
13. ปล่อยให้สบู่เย็นตัวประมาณ 1 วัน (หรือสังเกตว่าแข็งตัวดีแล้ว) จากนั้นแกะออกจากแม่พิมพ์
14. บรรจุสบู่ไว้ในภาชนะ หรือถุงเพื่อป้องกันลม เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอน
15. วิทยาการสรุปกิจกรรม จากนั้นส่งต่อไปยังฐานกิจกรรมต่อไป

เนื้อหาและข้อมูลเพื่อใช้ในการอธิบายสำหรับวิทยากรประจำฐาน

1. เนื้อหาจากโปสเตอร์นิทรรศการ หมายเลข 8 ประกอบการอธิบาย
2. เนื้อหาคู่่มือประกอบนิทรรศการ ห้องทดลองของพ่อ หน้า 23 -25

ข้อสังเกต และข้อเสนอแนะ

- กิจกรรม “สบู่” เป็นฐานกิจกรรมเวิร์คชอปที่ไม่ยากต่อการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมบูรณาการสอนในชั้นเรียน หรือดำเนินกิจกรรมซ้ำ เพราะอุปกรณ์ไม่มากชนิด ขั้นตอนกระบวนการไม่ซับซ้อน
- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความเพลิดเพลินจากการได้ลงมือทำในหลายขั้นตอน พร้อมทั้งได้นำสิ่งที่ตนเองทำกลับบ้านไปใช้งานได้จริง
- สีสันทันทีสดใส และรูปทรงของสบู่ที่มีหลายรูปแบบ มีส่วนช่วยในการดึงดูดความสนใจจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เป็นอย่างดี

ภาพบรรยากาศ



ผลการดำเนินนิทรรศการห้องทดลองของพ่อ

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข

ข้อเด่น

1. “หัวข้อของนิทรรศการ” อยู่ในกระแส สามารถดึงดูดผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกเพศและทุกวัย
2. “หัวข้อของนิทรรศการ” สามารถเข้าถึงและส่งต่อได้ง่าย มีผู้เข้าชมที่ให้ความสนใจในเรื่องนี้อยู่แล้ว โดยเฉพาะกลุ่มผู้ปกครอง และหน่วยงานราชการ
3. “ภาคีสันับสนุน” และ “วิทยากร” จากโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตรลดา มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้นิทรรศการนี้บรรลุเป้าหมายได้ด้วยดี เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง รวมถึงการเข้าชมโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตรลดา ต้องใช้เวลาในการจองเพื่อเข้าชม การที่บุคลากรจากโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตรลดา ออกมานอกสถานที่เพื่อให้ความรู้ จึงเป็นอีกปัจจัยทำให้กลุ่มผู้ปกครองพาบุตรหลานเข้าชมนิทรรศการ
4. “ฐานกิจกรรม” มีการร้อยเรียงเนื้อหาเป็นอย่างดีและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร
5. กิจกรรมพิเศษ “ก้าวอย่างตามอย่างพ่อ สานต่อพระราชปณิธาน” ได้รับกระแสตอบรับจากผู้เข้าร่วมเป็นอย่างดี สามารถสร้างบรรยากาศให้เกิดความปลื้มปิติแก่ผู้ร่วมงาน รวมถึงผู้ใช้บริการในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี
6. การสาธิตการแปรรูปโคสดีให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ทั้งไอศกรีม และโยเกิร์ต โดยเจ้าหน้าที่จากโครงการส่วนพระองค์ สอนจิตรลดา สร้างบรรยากาศที่คึกคักให้แก่นิทรรศการเป็นอย่างดี

ข้อควรปรับปรุง

1. ในสัปดาห์ที่ 1 ไม่สามารถเปิดให้บริการได้ตามเวลา เนื่องจาก ฐานกิจกรรมยังไม่พร้อม เนื่องจากวิทยากรส่วนใหญ่ออกมาให้ความรู้นอกพื้นที่เป็นครั้งแรก
2. สำหรับฐานกิจกรรมที่ 1 “ห้องทดลองของพ่อ” ในวันแรก วิทยากรยังมีความเกร็ง รวมถึงทีมงานสื่อสารกับวิทยากรไม่ชัดเจน ทำให้การขมวดประเด็นในฐานกิจกรรม หรือสิ่งที่ต้องการให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้รับเมื่อออกจากฐานกิจกรรมจึงยังไม่ชัดเจน แต่ในวันที่สองทางทีมงานได้มีการสื่อสารและทำความเข้าใจกับวิทยากรให้ชัดเจน ผลลัพธ์ที่ออกมาจึงเป็นที่น่าพึงพอใจ
3. ฐานกิจกรรมที่ 3 “Workshop สมุดบันทึกความดีถึงพ่อ” มีปัญหาในแง่การบริหารจัดการเวลา และกำลังคนในวันแรก เนื่องจากผู้ช่วยวิทยากรที่ไม่เพียงพอ รวมไปถึงการใช้เวลาในการทำที่ค่อนข้างนาน ทำให้วิทยากรต้องหันมาดูแลในส่วนนี้มากขึ้น เนื้อหาที่ต้องการสื่อถึงที่มาและจุดประสงค์ของการตั้งของโรงกระต๊อสาจึงไม่สมบูรณ์
4. ฐานกิจกรรมที่ 4 “Workshop จากผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง สู้สู้และเจลล้างมือ” มีข้อจำกัดในเรื่องของสารเคมีและการใช้อุปกรณ์ เมื่อมีผู้เข้าร่วมกิจกรรมหลายคนเข้ามาเรียนรู้กระบวนการพร้อม ๆ กัน ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่วนใหญ่ไม่สามารถลงมือปฏิบัติได้เอง

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานภาคีสามารถตอบสนองต่อความจำเป็นของเนื้อหา เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงหากมีการนำไปใช้จัดยังพื้นที่อื่น ๆ
2. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา มีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก หากมีเจ้าหน้าที่ของโครงการสวนพระองค์ สวนจิตรลดา คอยให้ข้อมูล ประจำจุด หรือมีป้ายให้ข้อมูลร้านค้าที่สามารถหาซื้อได้จะเป็นประโยชน์กว่านี้