



พาร์ทเวย์ # ไอพีพี

PATHWAY # IPP



สารอินทรีย์สังเคราะห์เพื่อเป็นสารตั้งต้น (Starter) ในการสร้างสารสะสมต่างๆในพืช (น้ำยาง, น้ำมัน, น้ำตาล, แป้ง ฯลฯ)

ภาวะวิกฤตโลกร้อนเช่นทุกวันนี้... “คุณไม่ใช่...ไม่ได้แล้ว”

1. พาร์ทเวย์ คืออะไร

“พาร์ทเวย์” ไม่ใช่สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช, ไม่ใช่ฮอร์โมนพืชและไม่ใช่สารอาหารเสริมพืช

แต่ “พาร์ทเวย์” เป็น “สารตั้งต้น” เลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งโดยปกติธรรมชาติของพืชจะได้รับ “สารตั้งต้น” (Malate)

นี้จากขบวนการสังเคราะห์แสง และนำ “สารตั้งต้น” นี้ไปใช้ในการสร้างการสะสมในพืชต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสารสะสมเพื่อสร้างน้ำยาง, สารสะสมเพื่อสร้างน้ำมันในปาล์ม น้ำมัน ถั่วเหลือง ทานตะวัน หรือสารสะสมเพื่อสร้างน้ำตาล หรือสารสะสมเพื่อสร้างแป้ง ก็ตามที่

ในสภาพแวดล้อมปกติ พืชจะได้รับแสงแดด ซึ่งเป็นพลังงานในขบวนการ “สังเคราะห์แสง” วันละ 8 -10 ชั่วโมง ทำให้กระบวนการสังเคราะห์แสงดำเนินไปได้ตามปกติ แต่ถ้าในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นช่วงฤดูกาลที่แสงแดดน้อย หรือ กลางวันสั้น หรือในสภาพที่เมฆหมอกหนาจัด อุณหภูมิลดต่ำลง สภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวน ฝนตกทั้งวันทั้งคืน ก็เป็นสาเหตุทำให้พืชได้รับแสงแดดไม่เพียงพอต่อการ “สังเคราะห์แสง” หรือแม้กระทั่งใบพืชของถูกรบกวนจากโรคและแมลงจนเสียหาย ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พืช “สังเคราะห์แสง” ไม่สมบูรณ์และเพียงพอ ดังนั้นพืชเองก็จะมีปัญหาในกระบวนการสร้างสารสะสม เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์อันเป็นผลผลิตของพืชนั้นๆ อาทิ การสร้างน้ำยาง, การสร้างน้ำมันปาล์ม หรือการสร้างแป้งในข้าวหรือมันสำปะหลัง หรือแม้กระทั่งการสร้างความหวานของอ้อยหรือผลไม้เป็นต้น



2. ทำไมต้องให้พาร์ทเวย์

การให้ “พาร์ทเวย์” จึงเป็นการให้ “สารตั้งต้น” (Malate) ทางลัด โดยเลียนแบบธรรมชาติ เพื่อเพิ่มเติม หรือเสริมในส่วนที่ขาดหรือบกพร่อง จากการสังเคราะห์ที่ไม่สมบูรณ์ตามธรรมชาติ เนื่องจากตัวแปรในทุกๆด้านผิดปกติ ไม่ว่าจะเป็นสภาพดินฟ้าอากาศ ที่ไม่เอื้ออำนวย หรือใบพืชถูกศัตรูรบกวนทั้งโรคพืชและแมลง จนเกิดความเสียหาย เป็นต้น



ผลที่ได้จากการใช้ “พาร์ทเวย์”

1. ช่วยเพิ่มการสะสมน้ำมันและไขมัน ใช้เพิ่มผลผลิตปาล์ม น้ำมัน ถั่วเหลือง และเหมาะกับการนำไปใช้เพิ่มผลผลิตแก่พืชให้น้ำมันทุกชนิด
2. ช่วยเพิ่มการสะสมน้ำยาง เพิ่มผลผลิตน้ำยาง เพิ่มคุณภาพน้ำยาง ให้ชั้นชั้นมีเปอร์เซ็นต์ยางสูงและมีโมเลกุล ยาวขึ้น
3. ช่วยเพิ่มการสะสมน้ำตาล เพิ่มผลผลิตให้กับอ้อย ช่วยเพิ่มคุณภาพและความหวานให้กับผลไม้ทุกชนิด
4. ช่วยเพิ่มการสะสมแป้งในหัวพืช เช่น มันสำปะหลัง มันฝรั่ง เผือก เป็นต้น
5. ช่วยเพิ่มพลังงานช่วงพืชมีสภาพไม่สมบูรณ์หรือสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมจากความร้อน ความแห้งแล้ง
6. ช่วยให้พืชติดดอกออกผลดี พืชดอกจะมีดอกสมบูรณ์เพศสูง ทำให้ดอกตก ผลตก เช่น ในลำไย ลิ้นจี่
7. ช่วยให้พืชเจริญเติบโตและเพิ่มสารสะสมต่างๆได้เร็ว พืชสมบูรณ์จากภายในสู่ภายนอก
8. ช่วยให้พืชสังเคราะห์แสงได้ดีขึ้น และเพิ่มคุณภาพของสารสะสมต่างๆในพืช



จำไว้ว่า “แสงแดด” เป็นปัจจัยที่เราควบคุมไม่ได้ เราจะต้องดวงอาทิตย์ให้ส่องแสงเป็นระยะเวลายาวนานเกินกว่าปกติที่ควรจะเป็นหาได้ไม่ ในเมื่อเราไม่สามารถบังคับดวงอาทิตย์ได้ เราก็ไม่สามารถบังคับให้พืช “สังเคราะห์แสง” ได้ปริมาณตามที่เรต้องการได้ แล้วเราจะทำอย่างไรให้กระบวนการสังเคราะห์สารต่างๆ ในพืชดำเนินไปได้ปกติสมบูรณ์ เพื่อให้ผลผลิตต่างๆ ของพืชผลผลิตออกมาได้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ “พาร์ทเวย์” คือคำตอบ ?

เมื่อใช้ “พาร์ทเวย์” เราจะพบการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภายนอกของพืชอย่างเห็นได้ชัด พืชจะใบใหญ่ ใบดก เขียวเข้ม แดกยอดดี แดกกิ่งก้านมากขึ้น แดกรากดี รากหนาแน่นและยาวกว่าปกติ พืชดอกจะแทงดอกดี ช่อดอกยาว ดอกสมบูรณ์เพศสูง ดอกจะดก ผลจะดก สำหรับไม้ดอกสีสันสวย สดใสดอกใหญ่



“พาร์ทเวย์” : ภาวะวิกฤตโลกร้อนเช่นทุกวันนี้... “คุณไม่ใช่...ไม่ได้แล้ว”



ขบวนการสังเคราะห์น้ำยางตามธรรมชาติ

น้ำยางในต้นยางพารา มีส่วนประกอบของสาร cis – polyisoprene (C₅H₈)_n ซึ่งในน้ำยางที่มีคุณภาพสูงจะมีปริมาณของสารนี้ในสัดส่วนที่สูงและมีขนาดของสาร โมเลกุลที่ยาว

สารตั้งต้นในการผลิตน้ำยางในธรรมชาติ ได้แก่สารมาเลท (Malate) ซึ่งจะเปลี่ยนเป็น Acetyl – CoA และ Pyruvate ก่อนที่จะผ่านกระบวนการทางชีวเคมีเปลี่ยนเป็นสาร IPP ซึ่งเป็นหน่วยเล็กสุดของโมเลกุลของยางธรรมชาติ

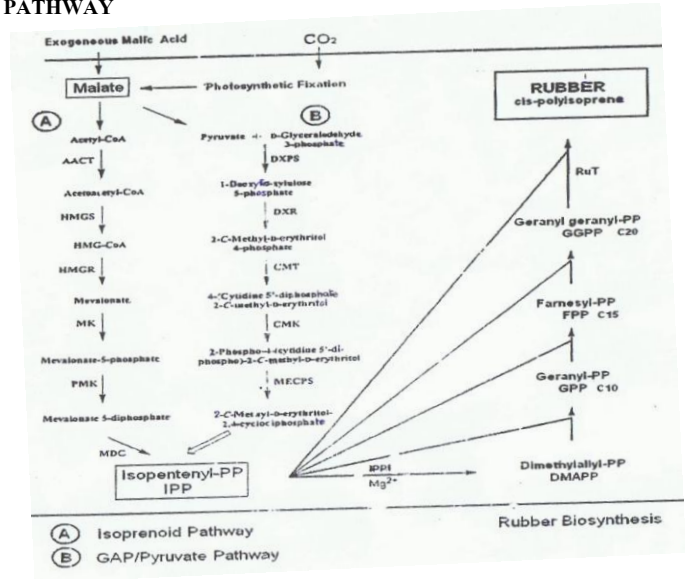


Isoprenoid Pathway เป็นการสังเคราะห์ที่แสง IPP จาก Malate เปลี่ยนเป็น Acetyl – CoA

GAP /Pyruvate Pathway เป็นการสังเคราะห์สาร IPP จาก Malate เปลี่ยนเป็น Pyruvate

สาร IPP ที่ได้จะรวมตัวกันโดยเอ็นไซม์ IPPI และมี Mg²⁺ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ได้เป็นสารที่มี คาร์บอนสูง จาก IPP (C5) เป็น DMAPP(C5) GPP(C10) FPP(C15) และ GGPP(C20) ตามลำดับ ในขั้นตอนสุดท้ายสาร GGPP แต่ละ โมเลกุลจะต่อกันเป็นสายโพลิเมอร์โดยเอ็นไซม์ Rubber Transferase (RuT) โดยดึงเอาสาร IPP เป็นตัวเชื่อมสาร GGPP จนได้เป็นสายโมเลกุลที่ยาวขึ้นในรูป Cis – polyisoprene

PATHWAY



ขบวนการสังเคราะห์น้ำมันตามธรรมชาติ

พืชสะสมน้ำมันจะมีกระบวนการสังเคราะห์น้ำมัน 2 ขั้นตอนคือ

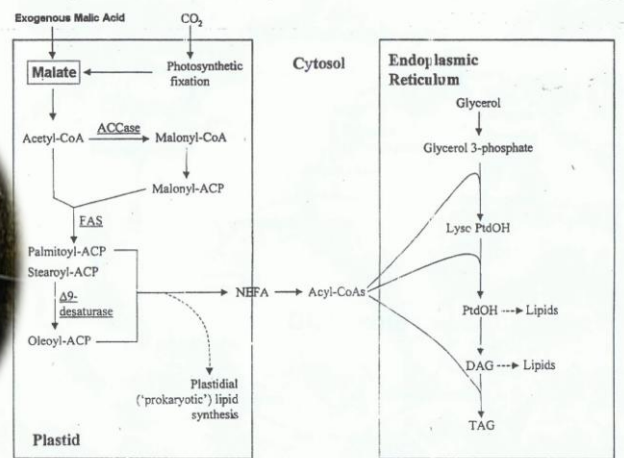
1. ขั้นตอนการสังเคราะห์กรดไขมัน (Fatty acid Biosynthesis)

เป็นขั้นตอนที่พืชตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ผ่านกระบวนการสังเคราะห์แสง ได้สารที่มีคาร์บอน 4 อะตอม หรือ Malate ซึ่งเป็น สารตั้งต้นในการเปลี่ยนเป็น Acetyl - CoA, Malonyl – ACP และต่อกันเป็น โมเลกุลใหญ่ C₁₆ เช่น Plamatic acid หรือ C₁₈ เช่น Stearic acid หรือ Oleic Acid



2. ขั้นตอนการประกอบตัวเป็นน้ำมัน โดยกรดไขมัน

ในขั้นตอนแรกจะถูกเปลี่ยนเป็น Acyl – CoAs ก่อนที่จะรวมตัวกับ Glycerol 3 – phosphate เป็น Phosphatidate, Diacylglycerol (DAG) ซึ่งพืชนำไปสังเคราะห์เป็นไขมันต่างๆได้และสุดท้ายได้เป็น Triacylglycerol (TAG) ซึ่งเป็นน้ำมันสะสมในพืชต่อไป



บริษัท ออร์แกนอลไลฟ์ (ประเทศไทย) จำกัด

สำนักงานกรุงเทพ : 99/122 หมู่ 8 ม.ชลลดา (วงแหวนรัตนธิเบศร์) ถนนบางไผ่-หนองปรายจ. บางรักพัฒนา อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110 โทร. 02-9654089, 084-8809595

สำนักงานภาคเหนือ : 221/8 หมู่ 6 ต.ฟ้าฮ่าม อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50000 โทร. 053-246851 , 084-8809595 แฟกซ์ 053-854035

สำนักงานภาคใต้ : 64/23 ถนนพ่อขุนทะเล หมู่ 3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 โทร./แฟกซ์ 077-405618

สำนักงานภาคอีสาน : 301/80-81 หมู่ 14 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000 โทร./แฟกซ์ 043-243221

สำนักงานภาคกลาง : 370 หมู่ 5 ถ.ทางหลวง 340 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.ชัยนาท 17000 โทร./แฟกซ์ 056-420550