

ผลิตภัณฑ์อาหารและการเกษตร เป็นสินค้าหลักของไทยที่ทำรายได้เป็นอันดับต้น ๆ รวมถึงเป็นหนึ่งในห้าของอุตสาหกรรมหลักที่ทางรัฐบาลไทยมีนโยบายที่จะเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืนในตลาดนานาชาติในฐานะครัวของโลก การสร้างความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมใหม่ ที่เกิดจากความรู้และเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นภายในประเทศ จะเป็นทางที่สามารถรักษาลาดและเพิ่มมูลค่าแกสินค้าส่งออกนี้ ในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้มีการศึกษาเพื่อใช้เทคนิคด้านพลาสมาที่อุณหภูมิต่ำ (Cold Plasma) ในการปรับปรุงสภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งจากการศึกษาพบว่าจะสามารถประยุกต์ใช้ได้โดยใช้ล้าพลาสมาที่ความดันบรรยากาศ (Atmospheric Plasma) พ่นอาบลงบนผลิตภัณฑ์โดยตรง

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบ สร้าง และพัฒนา เครื่องต้นแบบที่อาศัยกระบวนการอาบพลาสมาอุณหภูมิต่ำที่ความดันบรรยากาศเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์อาหารและผลผลิตทางการเกษตร งานวิจัยในส่วนที่รายงานนี้เป็นผลในปีแรกของโครงการวิจัยซึ่งมีกำหนดระยะเวลา 3 ปี จากปีงบประมาณ 2549 – 2551

เครื่องมือที่จัดสร้างขึ้นเป็นเครื่องต้นแบบในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นรูปแบบหนึ่งของ Atmospheric Microwave Plasma Applicator (AMPA) ที่ส่งผ่านคลื่นไมโครเวฟจากหัวแมกนีตรอนเข้าสู่ท่อนำคลื่น ซึ่งภายในจะมีช่องทรงกระบอกขนาดเล็กที่ออกแบบให้มีลักษณะเป็นช่องกำทอนคลื่น ถ้าจะถูกพ่นเข้าสู่ช่องดังกล่าวจากด้านบนอย่างต่อเนื่อง เกิดการส่งผ่านพลังงานแก่ก๊าซให้เปลี่ยนสถานะเป็นพลาสมาและพุ่งออกมาจากด้านล่างของช่องกำทอนดังกล่าวเกิดเป็นล้าพลาสมาที่ความดันบรรยากาศ ในการทดลองให้กำเนิดพลาสมาในระบบ พบว่าสามารถสร้างสถานะพลาสมาให้เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี โดยทั่วไประบบที่สร้างขึ้น มีความเสถียร และให้กำเนิดพลาสมาได้อย่างต่อเนื่องที่ระดับความดันบรรยากาศ