

คำนำ

ทานตะวัน (*Helianthus annuus* L.) เป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เป็นอันดับสี่ของโลกรองจากถั่วเหลือง ถั่วลิสง และปาล์มน้ำมัน ปัจจุบันปริมาณการใช้น้ำมันทานตะวันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะน้ำมันทานตะวันเป็นน้ำมันพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูง มีกลิ่นหอม รสชาติดี มีวิตามิน E และ กรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง ซึ่งไม่มีผลในการเพิ่มคลอเรสเตอรอลในเลือดและเหมาะสำหรับการบริโภค นอกจากนี้ น้ำมันทานตะวันยังใช้ในอุตสาหกรรม การทำสี น้ำมันชักเงา และ สบู่ เป็นต้น เมล็ดทานตะวันนอกจากจะมีปริมาณน้ำมันสูงถึง 35-55% แล้วก็ยังมีปริมาณโปรตีน 15-20% อีกด้วย (Warrington, 1981) ดังนั้นกากของเมล็ดทานตะวันที่สกัดเอาน้ำมันออกแล้วจึงสามารถนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้เป็นอย่างดี ทานตะวันปลูกกันมากในแถบประเทศยุโรปตะวันออก ได้แก่ ประเทศรัสเซีย รุมาเนีย บังกลาเรีย ยูโกสลาเวียและโปแลนด์ นอกจากนี้ในประเทศสหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย ก็มีการปลูกทานตะวันเป็นพืชอุตสาหกรรมเป็นเวลานาน (International Potash Institute, 1988) สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการปลูกทานตะวัน เพื่อใช้บริโภคเมล็ด และเป็นไม้ประดับเป็นเวลานานแล้วแต่ไม่ได้ปลูกเพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานสกัดน้ำมัน

ทานตะวันเป็นพืชที่มีระบบรากลึกจึงสามารถขึ้นได้ดีในสภาพดินทั่ว ๆ ไป ทนต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดีกว่าพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ลักษณะภูมิอากาศที่จะปลูกทานตะวันให้ได้ผลดีนั้นควรจะอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 18-25 องศาเซลเซียส (จุฑามาศ, 2530) เมื่อพิจารณาถึงสภาพภูมิอากาศทางภาคเหนือและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมของทานตะวันแล้ว จึงเชื่อว่าจะสามารถปลูกทานตะวันได้ดีในภูมิภาคนี้ แต่ในการปลูกทานตะวันเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพที่ดีนั้น จะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม

ธาตุอาหารพืชก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของทานตะวัน
มาก การปลูกทานตะวันในภาคเหนือตอนบนมักประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดธาตุไนโตรเจน
ฟอสฟอรัส และโบรอน ทั้งนี้เพราะดินที่ใช้ทำการเกษตรส่วนใหญ่มีปริมาณธาตุดังกล่าวอยู่
จำกัด (Sanmaneechai and Sirinunt, 1987)

ไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเป็นธาตุที่จำเป็นสำหรับพืชมาก ทั้งนี้เพราะไนโตรเจน
เป็นธาตุที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน เป็นองค์ประกอบของคลอ
โรฟิลซึ่งเป็นสารที่จำเป็นสำหรับกระบวนการสังเคราะห์แสง ช่วยในการสร้างฮอร์โมน และ
เป็นส่วนประกอบของสารพลาพลังงาน (energy carrier) ในกระบวนการหายใจ (Tisdale
and Nelson, 1975) นอกจากนี้ไนโตรเจนยังมีผลในการเพิ่มผลผลิตของเมล็ดและผล
ผลิตน้ำมันอีกด้วย (Massey, 1971; Zubriski and Zimmerman, 1974) ทานตะวัน
ที่ขาดธาตุไนโตรเจนจะมีขนาดของดอกเล็กผิดปกติ มีจำนวนเมล็ดตึบสูง และผลผลิตของ
น้ำมันลดลง (Warmington, 1981; International Potash Institute, 1988)

ฟอสฟอรัสมีบทบาทเกี่ยวข้องกับการแบ่งเซลล์ และการเจริญเติบโตของพืช โดยที่
ฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบของนิวเคลียสของเซลล์ และสารนำพลาพลังงานในกระบวนการ
เมตาโบลิซึมต่าง ๆ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2526; Thompson and Troch,
1975) นอกจากนี้ ธาตุฟอสฟอรัสยังทำให้ระบบรากของทานตะวันดีขึ้น และช่วยในการเพิ่ม
ผลผลิตของพืช ในกรณีที่ทานตะวันขาดธาตุฟอสฟอรัสจะทำให้ลำต้นแคระแกร็น ใบและดอกมี
ขนาดเล็ก มีรูปร่างผิดปกติ และเกิดอาการแห้งตายจากส่วนยอดลงมา ทานตะวันจะแก่ช้า
ลง ผลผลิตและเปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลง (Blamey and Chapman, 1981; Interna-
tional Patash Institute, 1988; Warmington, 1981.)

ปัจจุบันข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่เหมาะสมต่อการปลูก

ทานตะวันในภาคเหนือยังมีอยู่จำกัด ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการเกี่ยวกับปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสที่เหมาะสม ซึ่งคาดว่าผลที่ได้รับจากการศึกษาครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแนะนำ การใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ด และปริมาณน้ำมันของทานตะวันแก่เกษตรกรในภาคเหนือต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้เพื่อ

1. ศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ที่เหมาะสมสำหรับทานตะวันลูกผสมพันธุ์ Hysun 33 และ AS 101
2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในดินกับผลผลิต และปริมาณน้ำมันของทานตะวัน
3. ศึกษาระดับวิกฤตของธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ในใบทานตะวันที่มีผลต่อผลผลิตของทานตะวัน