บทที่ 5

วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองเพื่อศึกษาผลของวันปลูกที่มีต่อการพัฒนาการของข้าว พบว่าข้าวเหนียวก่ำทุกพันธุ์ มีแนวโน้มต้องการอุณหภูมิสะสมและจำนวนวันที่ใช้ในการพัฒนาการตั้งแต่แตกกอจนถึงระยะเก็บเกี่ยวลดลงตามวันปลูกที่ล่าออกไปจากวันปลูกที่ 12 กรกฎาคม ทั้งนี้เนื่องมาจากพันธุ์ข้าวเหนียวก่ำเป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง (photoperiod-sensitive variety) ข้าวเป็นพืชวันสั้น การออกดอกขึ้นอยู่กับวันที่มีวันสั้นเหมาะสม ถ้าฤดูปลูกมีวันที่ยาวกว่า critical daylenght การออกดอกจะล่าช้าออกไป หรืออาจไม่ออกดอกเลย ถ้ามีวันยาวมาก (เฉลิมพล, 2542) จำรัส (2534) ได้อธิบายถึงการเจริญเติบโตทางลำต้นของข้าวที่มีความสัมพันธ์กับช่วงแสงว่า พันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงเมื่อเจริญเติบโตจนถึงระยะแตกกอสูงสุดแล้วยังไม่สามารถให้กำเนิดช่อดอกได้ หากช่วงแสงของวันไม่สั้นพอ ดังนั้นข้าวจะรอจนถึงเวลาที่มีช่วงแสงของวันสั้นที่กระตุ้นให้กำเนิดช่อดอก Vergara and Chang (1985) กล่าวว่าความแตกต่างของช่วงแสงที่ข้าวได้รับในแต่ละฤดูปลูกขึ้นอยู่กับละติจูดของพื้นที่ที่ทำการปลูกข้าว และในละติจูดเดียวกันช่วงแสงที่ข้าวได้รับจะแตกต่างกันเนื่องจากวันปลูกที่ต่างกัน (planting date) และสอดคล้องกับการงานทดลองของ สมเจตต์ (2544) ที่ศึกษาข้าว 3 สายพันธุ์โดยทำการปลูกข้าว 4 วันปลูก แต่ละวันปลูกห่างกัน 1 เดือน พบว่าข้าวก่ำดอยสะเก็ด และข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวไวแสงนั้น มีจำนวนวันหลังปักดำและความต้องการอุณหภูมิสะสมในการพัฒนาเป็นระยะต่างๆนั้นลดลงตามวันปลูกที่ล่าออกไป

จากผลการศึกษาด้านการเจริญเติบโตพบว่าข้าวที่ปลูกล่าจากวันปลูกแรกวันปลูกที่ 12 กรกฎาคม มี จำนวนวันที่น้ำหนักแห้งสูงสุด น้ำหนักแห้งสูงสุด และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งของต้นและใบลดลงตามวันปลูกที่ล่าออกไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าจำนวนวันสะสมน้ำหนักแห้งจะสะท้อนถึงน้ำหนักแห้งอัตราการเจริญเติบโตของพืช (San-oh *et al.*, 2003) และสอดคล้องกับผลการสังเกตระยะพัฒนาการที่มีจำนวนวันลดลงเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าถ้าข้าวมีจำนวนวันที่ใช้ในการพัฒนาการมากขึ้น ซึ่งทำให้ข้าวสามารถใช้ประโยชน์จากธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินและเก็บเกี่ยวพลังงานแสงมาใช้ในกระบวนการเจริญเติบโตและสะสมน้ำหนักแห้งได้อย่างเต็มที่ จึงมีน้ำหนักแห้งสูงกว่าข้าวที่มีจำนวนวันที่ใช้ในการพัฒนาการน้อย เฉลิมพล (2542) กล่าวว่าการสะสมน้ำหนักแห้งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณของอัตราการเจริญเติบโต กับอายุการเจริญเติบโต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยทั่วไปพืชที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงย่อมมีน้ำหนักแห้งสูงตามไปด้วยแต่ทั้งนี้ก็จะต้องขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเจริญเติบโตของพืชนั้นด้วย และจากการทดลองของ จิระวัฒน์ (2544) พบว่าข้าวพันธุ์ไวแสงที่ปลูกในเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน จะมีการสะสมน้ำหนักแห้ง และจำนวนวันที่ใช้ในการพัฒนาการลดลงตามลำดับ ส่วนพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงจนไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง น้ำหนักแห้ง และจำนวนวันในการพัฒนาการมีค่าใกล้เคียงกันในทุกวันปลูก เมื่อพิจารณาการเจริญเติบโตของข้าวแต่ละพันธุ์พบว่าจำนวนวันที่น้ำหนักแห้งสูงสุด และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งของต้นและใบ มีความแปรปรวนระหว่างพันธุ์ ซึ่งมีรายงานว่าปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งของการเจริญเติบโตของพืชจะขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรม (Yoshida, 1981)

จากการสังเกตความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยว พบว่าความสูงข้าวมีแนวโน้มลดลงเมื่อปลูกล่าออกไปจากวันปลูกแรก (วันที่ 12 กรกฎาคม) ซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากมีจำนวนวันในแต่ละระยะมีแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับการรายงานของ Tanisaka (1997) ที่อธิบายว่า วันออกรวงมีผลต่อจำนวนข้อและความยาวของปล้องข้าว โดยวันออกรวงที่ล่าช้าออกไปจะส่งผลทำให้การยืดตัวของปล้องเพิ่มขึ้น ทำให้ข้าวมีความสูงมากขึ้น เฉลิมพล (2542) กล่าวว่า การเจริญทางลำต้นและใบจะสิ้นสุดลงเมื่อปรากฏดอกให้เห็น หลังจากที่พืชออกดอกแล้วจะไม่มีการเพิ่มความสูง เช่นเดียวกันกับ De Datta (1981) ที่กล่าวว่าเมื่อเริ่มเข้าสู่การพัฒนาของช่อดอก จะเป็นระยะที่การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบสิ้นสุดลงเช่นเดียวกัน และสมเจตต์ (2544) พบว่าความสูงข้าวสูงลดลง เมื่อปลูกล่าออกไปจากวันปลูกแรก อีกทั้งการปลูกล่าช้าจากวันปลูกแรกข้าวจะได้รับอุณหภูมิต่ำในช่วงฤดูหนาว ซึ่งสอดคล้องกับ Yoshida (1981) ที่กล่าวว่า อุณหภูมิต่ำทำให้ต้นข้าวแคระแกรน และความสูงข้าวจะลดลง Morishima (1984) กล่าวว่า การที่ความสูงของข้าวลดลงเมื่อได้รับอุณหภูมิต่ำ มีสาเหตุมาจากการยืดตัวของปล้อง

จากผลการทดลองในด้านผลผลิต พบว่าอิทธิพลของวันปลูกมีผลต่อผลผลิต พบว่าข้าวที่ปลูกในวันที่ 11 สิงหาคม ให้ผลผลิตสูงสุด ซึ่งสูงกว่าข้าวที่ปลูกในวันที่ 12 กรกฎาคมที่เป็นวันปลูกแรก และวันปลูกที่ 10 กันยายนที่เป็นวันปลูกที่สาม ตามลำดับ ซึ่งมีสาเหตุมาจาก ข้าวเหนียวก่ำเป็นข้าวไวแสง เมื่อปลูกล่าช้ากว่าวันปลูกที่เหมาะสมจะทำให้ข้าวมีระยะเวลาการเจริญทางลำต้นและใบสั้น ทำให้อาหารไปสะสมในเมล็ดไม่เพียงพอ (สมเจตต์, 2544) และทรงเชาว์ (2545) กล่าวว่า ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงนั้นระยะเวลาตั้งแต่ปักดำถึงระยะตั้งท้องนั้นจะผันแปรขึ้นอยู่กับวันปลูก ดังนั้นการปล่อยให้ระยะปักดำถึงระยะตั้งท้องซึ่งเป็นระยะเวลาในการเจริญเติบโตเพื่อสร้างลำต้นหรือการแตกกอน้อยเกินไป คาร์โบไฮเดรตที่ได้รับจากการสังเคราะห์แสงในส่วนที่ต้นข้าวสะสมไว้เพื่อจะได้เคลื่อนย้ายไปยังส่วนที่จะพัฒนาไปเป็นดอกและเมล็ดจะน้อย ซึ่งทำให้เมล็ดข้าวไม่สมบูรณ์เมล็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลีบเป็นสาเหตุให้ผลผลิตของข้าวที่ได้รับน้อยลงไปด้วย หรือหากปล่อยให้ระยะเวลาปักดำจนถึงตั้งท้องยาวนานเกินไปก็มักจะพบปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลงเข้ารบกวน และการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและใบมากเกินไป ต้นข้าวมักจะหักล้มมีผลทำให้ผลผลิตของข้าวลดน้อยลงเช่นเดียวกัน และข้าวที่ปล่อยให้ระยะเวลาปักดำจนถึงระยะออกดอกยาวนานเกินไปนั้นต้นข้าวจะเพิ่มความสูง จำนวนใบและอาจจะมีหน่อแตกเพิ่มขึ้น ซึ่งหน่อเหล่านี้จะเป็นหน่อที่ไม่สมบูรณ์ ส่วนใหญ่จะแห้งตายไป ซึ่งจะทำให้ผลผลิตข้าวลดลง (นคร, 2527) และเนื่องจากผลการศึกษาด้านการเจริญเติบโตของต้นและใบที่พบว่า ข้าวที่ปลูกวันปลูกแรก (วันที่ 12 กรกฎาคม) มีการเจริญเติบโตของต้นและใบสูงสุดนั้นทำให้เกิดการเฝือใบและบังแสงกันจึงเกิดการยืดตัวของลำต้นหรือปล้องให้มากที่สุดเพื่อที่จะได้รับแสง และเมื่อเข้าสู่ระยะสะสมน้ำหนักเมล็ดมีการสะสมน้ำหนักแห้งรวงมากขึ้น ทำให้เกิดการโค้งงอของลำต้นจึงทำให้เกิดการหักล้มได้ง่ายส่งผลกระทบต่อการถ่ายเทสารสังเคราะห์ที่ได้จากการสังเคราะห์แสง (Tanisaka, 1997) เมื่อพิจารณาผลการทดลองของดัชนีเก็บเกี่ยวที่พบว่าวันปลูกมีผลต่อดัชนีเก็บเกี่ยว โดยพบว่าข้าวที่ปลูกในวันที่ 11 สิงหาคม มีดัชนีเก็บเกี่ยวสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยวที่พบว่าข้าวที่ปลูกวันปลูกแรก(วันที่ 12 กรกฎาคม) มีการเจริญเติบโตและความสูงของข้าวในระยะเก็บเกี่ยวสูงสุดแต่ให้ผลผลิตต่ำ ซึ่ง Yoshida (1981) และเฉลิมพล (2542) ได้อธิบายว่า อายุการเจริญทางลำต้น และใบมีความสัมพันธ์ทางลบกับดัชนีเก็บเกี่ยว กล่าวคือ ดัชนีเก็บเกี่ยวจะลดลงเมื่อมีระยะปักดำถึงระยะตั้งท้องซึ่งเป็นระยะเวลาในการเจริญเติบโตเพื่อสร้างลำต้นหรือการแตกกอเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาด้านองค์ประกอบผลผลิตพบว่า วันปลูกไม่มีผลต่อจำนวนรวงต่อกอ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ด แต่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ ที่พบว่าข้าวที่ปลูกในวันปลูกแรก (วันที่ 12 กรกฎาคม) มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบสูงที่สุด และจะทำให้เกิดการแย่งคาร์บอนไดออกไซด์ในการสังเคราะห์แสงโดยเฉพาะที่ช่อรวงและใบธง ซึ่งเป็นแหล่งผลิต (source) ที่อยู่ใกล้รวงที่สุด (เฉลิมพล, 2542) ซึ่งสอดคล้องกับ Murty and Saha (1987) และYoshida and Paroa (1976) ที่รายงานว่าการบังแสงในระยะสะสมอาหารในเมล็ดมีผลต่อจำนวนเมล็ดดีของข้าวลดลง และมีเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบสูง และทำให้เกิดการแก่งแย่งแข่งขันของสารสังเคราะห์บนรวง โดยเมล็ดข้าวที่อยู่ส่วนปลายรวงจะมีความต้องการสารสังเคราะห์ในอัตราที่สูง และต้องการก่อนเมล็ดที่อยู่ในส่วนโคนรวง ซึ่งความแตกต่างของระยะเวลาในการสะสมน้ำหนักแห้งระหว่างเมล็ดบนรวง จึงเป็นผลต่อลักษณะการสะสมน้ำหนักเมล็ด (Jongkaewwattana *et al*., 1993) จากการสังเกตผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของข้าวแต่ละพันธุ์นั้นพบว่ามีความแปรปรวนระหว่างสายพันธุ์ ทั้งนี้เป็นไปได้เนื่องจาก ข้าวแต่ละพันธุ์มีศักยภาพในการให้ผลผลิตไม่เท่ากัน และมีความสามารถในการปรับสภาพแวดล้อมได้ต่างกัน (เฉลิมพล, 2542)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซึ่งผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวแต่ละพันธุ์นอกจากจะผันแปรตามปัจจัยสิ่งแวดล้อม แล้วยังถูกควบคุมโดยลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวแต่ละพันธุ์ด้วย (Yoshida, 1981)

จากผลการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดในใบข้าวทั้ง 10 สายพันธุ์พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการกับปริมาณฟีนอลิคทั้งหมด พบว่าในระยะแตกกอ ข้าวทุกพันธุ์ มีปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดสูงสุด และมีแนวโน้มลดลงตามจำนวนวันหลังปักดำ ทั้งนี้มีรายงานว่าในองุ่นการสร้างแอนโทไซยานินที่เป็นรงควัตถุในกลุ่มของฟลาโวนอยด์ (flavonoids) จะเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะแรกของการเจริญ และจะมีปริมาณลดลง เมื่อถึงระยะสุกแก่เต็มที่ (Riberau, 1982) และพบว่าข้าวทุกพันธุ์มีปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ ทั้งนี้มีรายงานว่าเมล็ดข้าวสายพันธุ์สีดำหรือแดงของเอเชียมีการสะสมสารประกอบฟีนอลิคชนิดแอนโธไซยานินอยู่มาก โดย cyanidin-3-glucoside นับเป็นสารประกอบฟีนอลิคที่พบมากที่สุดในข้าวก่ำ ในขณะที่ข้าวขาวมีปริมาณสารประกอบชนิดนี้ต่ำ (Escribano-Bailon *et al.*, 2004) ดังงานวิจัยของ นิรมล (2548) ที่พบว่าข้าวก่ำทุกสายพันธุ์มีปริมาณสารประกอบฟีนอลิคทั้งหมดสูงกว่าข้าวขาวเช่นกัน และกมลทิพย์ (2551) ที่ศึกษาในข้าว 3 สายพันธุ์คือข้าวเหนียวก่ำพันธุ์ 16815 ข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวพันธุ์หอมสกล พบว่ารำข้าวเหนียวก่ำพันธุ์ 16815 มีปริมาณสารฟีนอลิคทั้งหมดสูงกว่าข้าวหอมมะลิ 105 และข้าวพันธุ์หอมสกลซึ่งเป็นข้าวขาว ส่วนการเปลี่ยนแปลงปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดในข้าวแต่ละพันธุ์นั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดในข้าวมีปัจจัยทางพันธุกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากผลการวิเคราะห์การออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant activity) ในใบข้าวพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการกับการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ พบว่าข้าวทุกพันธุ์มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระทั้งหมดแตกต่างกันไปตามสายพันธุ์ ดังเช่นงานทดลอง Ryu *et al*. (1998) ได้ทำการทดสอบหาปริมาณการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในข้าว (japonica type) 10 สายพันธุ์ พบว่าปริมาณการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในข้าวนั้นมีตั้งแต่ 0 จนกระทั่งถึง 493 mg/100 g grain ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าว ปริมาณการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่สะสมอยู่ในข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะทางพันธุกรรมของพันธุ์ข้าว และจักรกฤษณ์ (2550) ได้ทำการศึกษาปริมาณแอนโทไซยานินที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ในข้าวก่ำพันธุ์พื้นเมืองของไทย (indica type) นั้นพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างประชากรและมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง โดยมีปริมาณแตกต่างกันในช่วง 16.23 – 265.01 mg/100g grain นอกจากนี้วราภรณ์ (2549) ได้ศึกษาการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในข้าวเจ้าหอมนิลซึ่งเป็นข้าวก่ำพบว่ารำข้าวเจ้าหอมนิลออกฤทธิ์ยับยั้ง DPPH radical ได้น้อยมาก ดังนั้นการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระยังขึ้นอยู่กับสายพันธุ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

อีกด้วย และจากการทดลองพบว่า ในระยะออกรวง ข้าวทุกพันธุ์ มีปริมาณการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูงสุด และมีแนวโน้มลดลง ซึ่งมีการรายงานว่า ปริมาณหรือความเข้มของแอนโทยานินจะเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของพืช เช่นในการงอก (germination) มักไม่พบแอนโทไซยานินที่มีคุณสมบัติเป็นสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เนื่องจากในช่วงนี้เกิดกระบวนการ hydrolysis ซึ่งแอนโทไซยานินสามารถละลายได้ในน้ำ และในช่วงหลังออกดอกจะพบว่า แอนโทไซยานินจะไปสะสมรวมกันในส่วนของใบและเปลือก และเมล็ดมากกว่าส่วนอื่นๆ (สรศักดิ์, 2531) และการสะสมของแอนโทไซยานินจะเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับความเข้มของแสงมากขึ้น (Siegelman and Hendricks, 1958) และจากการศึกษาการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในใบข้าวที่พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามจำนวนวันหลังปักดำซึ่งแตกต่างจากการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดในใบข้าว ที่พบว่ามีแนวโน้มลดลงตามจำนวนวันหลังปักดำนั้นเป็นไปได้ ทั้งนี้เพราะ สารประกอบฟีนอลิคเป็นสารประกอบกลุ่มใหญ่ มีคุณสมบัติในการเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและกลุ่มสารต้านอนุมูลอิสระยังมีอีกหลายตัวนอกจากสารประกอบฟีนอลิคแล้วยังมี วิตามินอี แคโรทีนอยด์ และวิตามินซี เป็นต้น (นวลศรี, 2546) ดังนั้นไม่จำเป็นที่ปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดในใบข้าวจะต้องมีแนวโน้มไปกับการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในใบข้าว ดังเช่นที่ กนกวรรณ (2549) ที่ศึกษาการต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดพืชสมุนไพรได้แก่ ใบแปะตำลึง ใบหม่อน มะระจีน และใบลำใยโดยพบว่าสารประกอบฟีนอลิคมีมากที่สุดในสารสกัดจากใบลำใยคั่ว แต่เมื่อทดสอบการต้านอนุมูลอิสระกลับพบว่าสารสกัดจากใบแปะตำลึงสดกลับมีมากที่สุด

ผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิต องค์ประกอบผลผลิต ของข้าวพันธุ์ต่างๆต่อการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในใบข้าวที่ระยะเก็บเกี่ยว พบว่าการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในใบข้าวที่ระยะเก็บเกี่ยวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ จำนวนวันสะสมน้ำหนักแห้งของใบ และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของใบ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการปรากฏของแอนโทไซยานินที่มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น ระยะของการเจริญเติบโต อุณหภูมิ หรือแสงอาทิตย์ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีผลกระทบต่อการสังเคราะห์และการสลายตัวของแอนโทไซยานิน ทำให้ปริมาณแอนโทไซยานินและความเข้มข้นของสีเปลี่ยนไป (Gross, 1987) ซึ่งสอดคล้องกับผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่พบว่าการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในใบจะมีปริมาณสูงได้นั้นขึ้นอยู่กับ จำนวนวันสะสมน้ำหนักแห้ง และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของใบข้าว

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลผลิตที่ระยะเก็บเกี่ยวนั้นพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับน้ำหนักแห้งรวงของสูงสุด และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของรวง ชี้ให้เห็นว่าผลผลิตมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวโน้มสูงขึ้นตามน้ำหนักแห้งของรวงสูงสุด และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของรวงที่มากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากน้ำหนักแห้งของรวงสูงสุด และอัตราการสะสมน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของรวงเป็นการวัดการเจริญเติบโตอย่างหนึ่งดังนั้นถ้าหากจะเพิ่มผลผลิตให้สูงมากขึ้นนั้นควรมีการจัดการด้านการเจริญเติบโตของข้าวที่จะนำไปสู่การสะสมน้ำหนักแห้งให้สูงขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน

กล่าวโดยสรุป การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าข้าวเหนียวก่ำทั้ง 10 พันธุ์เป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อการตอบสนองของแสง เนื่องจากอิทธิพลของวันปลูกมีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต ดังนั้นในกรณีของการส่งเสริมการปลูกในแต่ละพื้นที่นั้นจะต้องมีการกะระยะเวลาปลูกให้พอดีเพื่อจะทำให้มีช่วงความยาวของระยะการเจริญทางลำต้นและใบที่พอเหมาะจึงจะทำให้ผลผลิตที่ดี ในส่วนระยะพัฒนาการกับการออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระพบว่าระยะพัฒนาการของข้าวมีอิทธิพลต่อการสะสมสารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณฟีนอลิคทั้งหมดแต่อย่างไรก็ตามนั้นขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ข้าว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved