

วิจารณ์ผลการทดลอง

ระยะการพัฒนากา

ความแตกต่างของอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวไร่ที่ปลูก ในวันปลูกที่ต่างกันนั้นเกิดจากความยาวของช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (ตารางที่ 1) ซึ่งมีแนวโน้มว่าอายุการเก็บเกี่ยวสั้นลงเมื่อปลูกข้าวไร่ให้ล่าออกไป การที่ความยาวของช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ มีความแตกต่างกันนั้น แสดงว่าข้าวแต่ละพันธุ์มีความไวต่อช่วงแสงที่สั้นลงหลังเดือนมิถุนายน ซึ่งพันธุ์ชีวแม่จัน และเจ้าอ้อ เป็นพันธุ์ไวต่อช่วงแสงอ่อน แต่มีความแตกต่างไม่มากนักจากพันธุ์อู้อ่า ซึ่งถือว่าเป็นพันธุ์ไวต่อช่วงแสงมากกว่า โดยเมื่อปลูกในเดือนพฤษภาคม ข้าวจะผ่านช่วงแสงที่ยาวเป็นเวลานานกว่าวันปลูกอื่นๆ และจะมีการเปลี่ยนแปลงจากการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบไปสู่การสร้างข้อรวงอ่อน เมื่อความยาวของช่วงแสงพอเหมาะและช่วงระยะการเจริญเติบโตเติบโตทางสืบพันธุ์ (ตารางที่ 2) ไม่ได้แสดงความแตกต่างไปจากพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงบางพันธุ์ ในการตอบสนองต่อความยาวของแสงที่เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในระยะนี้

สำหรับพันธุ์ข้าวไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง ได้แก่ พันธุ์ขาวหนองหอย UPL Ri-3 และ C171-136 ตลอดจน กข23 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวนาสวนไม่ไวต่อช่วงแสง เมื่อปลูก 20 พฤษภาคม จะมีอายุการเก็บเกี่ยวยาวนานกว่าปลูกในวันปลูกต่อ ๆ มา ทั้งนี้ก็เนื่องจากข้าวไร่ที่ปลูกในเดือนพฤษภาคมต้องประสบกับสภาพความแห้งแล้ง ในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม เพราะมีปริมาณน้ำฝนน้อย ทำให้ต้นข้าวขาดน้ำในระยะแตกกอ ซึ่งมีอิทธิพลทำให้ข้าวไร่ยึดช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบให้ยาวออกไป ซึ่งตรงกับการรายงานของ Murty and Ramakrishnaya (1982) ในลักษณะเดียวกันความยาวของช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบของข้าวไวต่อช่วงแสง และข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อนนั้นก็อาจเกิดจากสาเหตุของการขาดน้ำในระยะแตกกอ อีกสาเหตุหนึ่งด้วย (Yoshida, 1975) อย่างไรก็ตามอายุการเก็บเกี่ยวของข้าวจะ

เกี่ยวข้องถึงอายุจากระยะงอกถึงระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน ซึ่งความสัมพันธ์ของ 2 ตัวแปร มีค่าสูงมาก ($r = 0.925$)

สำหรับพันธุ์ข้าวไร่ที่ใช้ในการทดลอง ผลของการจัดกลุ่มในการตอบสนองต่อช่วงแสงใกล้เคียงกับที่เคยมีรายงาน (บริบูรณ์, 2527) โดยพันธุ์อีด้า ข้าวแม่จัน และเจ้าอ้อ เป็นกลุ่มที่มีความไวช่วงแสงอย่างอ่อนและพันธุ์อีด้ามีระดับความไวต่อช่วงแสงมากที่สุด ซึ่งทั้ง 3 พันธุ์ เมื่อปลูกในเดือนพฤษภาคมหรือต้นเดือนมิถุนายน จะออกดอกประมาณเดือนกันยายนและเก็บเกี่ยวราวกลางเดือนตุลาคมซึ่งถ้าจะประมาณระยะที่ตอบสนองต่อช่วงแสง (Photoperiod-sensitive phase, PSP) พันธุ์ทั้ง 3 มีค่า PSP มากกว่า 30 วัน แต่ต่ำกว่า 75 วัน ส่วนพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงมีค่า PSP น้อยกว่า 30 วัน (Yoshida, 1981; Vergara and Chang, 1985)

การพัฒนาการองค์ประกอบของต้นข้าวและผลผลิต

ข้าวไร่เริ่มแตกกอประมาณ 10-14 วันหลังงอกเมื่อต้นข้าวมีจำนวนใบประมาณ 5 ใบ และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงแตกกอสูงสุด อยู่ระหว่างระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน และระยะออกดอกซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ Yoshida (1981) สำหรับข้าวนาสวน พันธุ์ กข29 มีการเริ่มแตกกอค่อนข้างเร็วกว่าข้าวไร่เล็กน้อย เช่นเดียวกับการรายงานของ Chang and Vergara (1975) และมีการแตกกอค่อนข้างสูงใกล้เคียงกับพันธุ์ UPL Ri-3 ซึ่งมีการแตกกอสูงที่สุดมากกว่าพันธุ์ข้าวไร่อื่น ๆ

ความแตกต่างของจำนวนกอดต่อตร.ม. ในแต่ละช่วงระยะการเจริญเติบโตของแต่ละพันธุ์ในวันปลูกต่าง ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณความชื้นในดินที่ได้รับจากปริมาณน้ำฝนที่ตกและการกระจายของน้ำฝน ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของกอที่เกิดขึ้นนั้น (Gupta and O'Toole, 1986) พบว่าข้าวไร่ที่ปลูก 20 พฤษภาคม และ 10 มิถุนายน มีการพัฒนาของระยะการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน โดยช่วงระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนของข้าวไร่อยู่ระหว่าง

อาทิตย์ที่ 2 ถึงอาทิตย์ที่ 4 ของเดือนสิงหาคมโดยข้าวไร่กระทบกับความแห้งแล้ง เนื่องจากมีฝนตกน้อยในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม ข้าวมีการแตกกอค่อนข้างต่ำ ทำให้มีจำนวนกอต่อตร.ม. ในระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนส่วนใหญ่ต่ำกว่าข้าวไร่ที่ปลูก 8 กรกฎาคม ซึ่งมีช่วงระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนอยู่ในอาทิตย์ที่ 1 และ 2 ของเดือน กันยายน โดยข้าวที่ปลูกได้รับปริมาณน้ำฝนและการกระจายของน้ำฝนดี ในเดือนสิงหาคม และต้นเดือนกันยายน จึงมีการแตกกอที่ดีกว่า สำหรับข้าวไร่ที่ปลูก 1 สิงหาคมนั้น มีช่วงระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนอยู่ประมาณปลายเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคม ซึ่งข้าวประสบกับการขาดน้ำเนื่องจากมีฝนตกน้อยตั้งแต่กลางเดือนกันยายนถึงต้นตุลาคม และมีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานติดต่อกันประมาณ 10 วัน ทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโตและความยาวของกลางวันเริ่มสั้นลง ซึ่งมีอิทธิพลต่อข้าวไวต่อช่วงแสงและข้าวไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อนในการเปลี่ยนแปลงจากระยะการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบไปเป็นการเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์ จึงมีการแตกกอค่อนข้างต่ำ (ตารางที่ 5)

การเปลี่ยนแปลงของจำนวนกอ น่าจะเกี่ยวข้องกับระยะตั้งแต่งอกถึงระยะออกดอก ซึ่งพบว่าช่วงระยะตั้งแต่งอกถึงระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน (GERP1) มีความสัมพันธ์ไม่มากนักกับ จำนวนกอในระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน (TILMPI, $r=0.277$) แต่มีความสัมพันธ์กับจำนวนกอในระยะออกดอก (TILMFL, $r=0.412$) มากกว่า ซึ่งแสดงว่า ข้าวมีการแตกกอเพิ่มขึ้นอีกหลังระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน โดยพบว่าระยะออกดอกของข้าวไร่ที่ปลูก 20 พฤษภาคม และ 10 มิถุนายนอยู่ในช่วงเดือนกันยายน ซึ่งตรงกันกับระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนของข้าวไร่ที่ปลูก 8 กรกฎาคมซึ่งข้าวไร่ได้รับน้ำฝนและการกระจายของน้ำฝนก่อนหน้านี้นี้ จึงทำให้ข้าวไร่ที่ปลูกวันที่ 20 พฤษภาคม และ 10 มิถุนายน มีจำนวนกอต่อตร.ม. ในระยะออกดอกสูงกว่าข้าวที่ปลูกในวันปลูกอื่นๆ แต่ก็พบว่ากอที่เกิดในภายหลังระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนถึงระยะออกดอก ส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะแข็งแรงและไม่สามารถให้รวงได้หรือบางที่อาจแห้งตายไป เนื่องจากถูกบังแสงและหรือขาดน้ำในระยะเจริญเติบโตทางเมล็ด ซึ่งดูได้จากตารางที่ 6 และตารางที่ 23 พบว่าจำนวนรวงต่อตร.ม. ในระยะเก็บเกี่ยว นั้น ส่วนใหญ่

น้อยกว่าจำนวนกอในระยะออกดอกมาก ซึ่ง Murty and Ramakrishnayya (1982) ได้เสนอว่ากอที่เกิดในระยะ 40-45 วันหลังวันปลูกนั้น จะเป็นกอที่ให้รวง แต่กอที่เกิดภายหลังส่วนใหญ่จะไม่ให้รวง ในขณะที่ข้าวไร่ที่ปลูก 8 กรกฎาคม และ 1 สิงหาคม ซึ่งมีช่วงระยะออกดอกอยู่ประมาณต้นเดือนตุลาคม และปลายเดือนตุลาคมตามลำดับ ให้จำนวนกอในระยะออกดอกค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากเกิดขาดแคลนน้ำมากในระยะเดือนกันยายน จึงทำให้กอที่เกิดในระยะ เริ่มสร้างรวงอ่อนแห้งตายไปมาก ซึ่งจะพบมากในข้าวไร่ที่ปลูกในวันปลูกที่ 8 กรกฎาคม (ตารางที่ 5 และ 6) ประกอบกับความยาวของกลางวันเริ่มสั้นลง จึงทำให้ข้าวไร่ต่อช่วงแสงและข้าวไร่ต่อช่วงแสงอย่างอ่อนลดการแตกกอลง และเริ่มออกดอก

สำหรับการพัฒนาของพื้นที่ใบนั้น ข้าวไร่ที่ปลูก 8 กรกฎาคมมีการพัฒนาพื้นที่ใบ ทั้งในระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนและระยะออกดอกมากกว่าข้าวไร่ที่ปลูก วันปลูกอื่น ๆ (ตารางที่ 8 และ 9) เนื่องจากข้าวไร่ได้รับปริมาณน้ำฝนและการกระจายของน้ำฝนดีในช่วงก่อนระยะ เริ่มสร้างรวงอ่อน จึงทำให้มีการแตกกอสูง และมีการพัฒนาพื้นที่ใบสูงต่อเนื่องไปถึงระยะออกดอกแม้ว่าข้าวไร่ที่ปลูก 20 พฤษภาคม และ 10 มิถุนายน มีจำนวนกอในระยะออกดอกและจำนวนใบบนต้นแม่มากกว่าข้าวไร่ที่ปลูก 8 กรกฎาคมก็ตาม (ตารางที่ 5, 6, 8 และ 9) จากการทดลองข้าวพันธุ์พื้นเมือง ได้แก่ พันธุ์อู่ตะเภา ชิวแม่จัน และเจ้าอ้อ มีดัชนีพื้นที่ใบในระยะออกดอกสูงกว่าพันธุ์ข้าวไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งตรงกับผลการรายงานของ Chang and Vergara (1975) ว่าพันธุ์พื้นเมืองที่มีขนาดของใบใหญ่และหรือยาวจะมีพื้นที่ใบมากกว่าพันธุ์ข้าวไร่ต้นเตี้ยปานกลาง แม้ว่าจะมีจำนวนใบบนต้นแม่และจำนวนกอต่อตร.ม. น้อยกว่าก็ตาม (ตารางที่ 6, 9 และ 11) โดยทั่วไปดัชนีพื้นที่ใบ มีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำหนักแห้ง (Yoshida, 1981) แต่จากการทดลองพบว่า ดัชนีพื้นที่ใบในระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนและระยะออกดอกมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งค่อนข้างต่ำ (ตารางที่ 28) ทั้งนี้ เนื่องจากพันธุ์ข้าวไร่ที่ให้ดัชนีพื้นที่ใบสูงนั้นเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่ให้การแตกกอต่ำ (ตารางที่ 5 และ 6) ซึ่งลักษณะการแตก กอเช่น มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักแห้งค่อนข้างสูง

($r=0.616$) (ตารางที่ 28) ดังนั้นพันธุ์ที่ให้การแตกกอต่ำ จึงให้น้ำหนักแห้งต่ำด้วย ซึ่งในขณะที่เดียวกันพันธุ์ที่ให้จำนวนใบบนต้นแม่มาก จะให้การแตกกอสูงและมีน้ำหนักแห้งสูงด้วย เช่นกัน (ตารางที่ 28) ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ที่มีการแตกกอดีมีจำนวนใบต่อพื้นที่ในปริมาณที่มาก สามารถสังเคราะห์แสงให้สารสังเคราะห์เก็บสะสมไว้ในใบ ลำต้น กาบใบ และเมล็ด ได้สูงกว่าพันธุ์ที่มีการแตกกอต่ำ

เนื่องจากผลผลิตของข้าวไร่ที่ปลูกในวันปลูกต่างกันมีความแปรปรวนค่อนข้างสูง ดังนั้นมันเป็นการยากที่จะสรุปถึงความเหมาะสมของวันปลูกของบางพันธุ์ สำหรับบางพันธุ์ เช่นพันธุ์ข้าวไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง ได้แก่ พันธุ์ UPL Ri-3 และ C171-136 และพันธุ์ข้าวแอสวนไม่ไวต่อช่วงแสง (กข23) เหมาะสมที่จะใช้ปลูกในระหว่าง 20 พฤษภาคม และ 10 มิถุนายน จึงจะให้ผลผลิตสูงเนื่องจากมีจำนวนเมล็ดต่อพื้นที่สูง และเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี ค่อนข้างสูงกว่าในวันปลูกอื่นๆ ถึงแม้ว่าเมื่อปลูก 8 กรกฎาคม ให้จำนวนเมล็ดต่อพื้นที่สูงใกล้เคียงกัน แต่ก็นพบว่าทั้ง 3 พันธุ์อ่อนแอต่อการทำลายของโรคไหม้คอรวง ทำให้เมล็ดลีบสูงและน้ำหนักเมล็ดค่อนข้างเบา (ตารางที่ 22-26) สำหรับพันธุ์ข้าวที่ตอบสนองต่อช่วงแสงนั้นจากการวิเคราะห์ถึงช่วงระยะเวลาตอบสนองต่อช่วงแสง (Photoperiod sensitive phase) นั้นพันธุ์ข้าวเหล่านั้นน่าจะเป็นพันธุ์ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อนซึ่งสามารถปลูกได้ทั้ง 4 วันปลูก โดยให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่ความสะดวกในการปฏิบัติงานในภาคสนามนั้นควรปลูกข้าวไร่ในวันปลูกระหว่าง 20 พฤษภาคม ถึง 10 มิถุนายน แปรปรวนตามความชื้นในดินซึ่งได้รับจากการตกของฝน เพื่อลดความเสี่ยงในการขาดน้ำในระยะงอก ระยะแตกกอ และระยะออกดอก ซึ่งเป็นระยะที่อ่อนแอต่อการขาดน้ำมากที่สุด โดยข้าวที่ปลูกทั้ง 2 วันปลูกจะมีระยะออกดอกอยู่ในช่วงเดือนกันยายน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนและการกระจายของน้ำฝนดี ข้าวที่มีอายุเบา เช่น อาร์258 ควรจะปลูกให้ล่าออกไปให้ระยะออกดอกใกล้เคียงหรือหลังการออกดอกของพันธุ์อื่นๆ เพื่อหลีกเลี่ยงจากการทำลายของหนอนในระยะเริ่มสร้างรวงอ่อน และการทำลายของนกในระยะเมล็ดข้าวเป็นน้ำนมในทำนองเดียวกันข้าวต้นสูง เช่น เจ้าอ่อน อาร์293 ขาวหนองหอย และชีวมัจฉา การปลูกให้ล่าออกไปก็จะทำให้ช่วงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น และใบลดลง

อาจเนื่องจากความชื้นในดินและ/หรือความยาวของกลางวันสั้นลงก็ตาม จะทำให้ข้าวมีความสูงลดลงซึ่งจะมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์จากหักล้มในแปลงน้อยลง แต่จากการทดลองพบว่าข้าวที่ปลูกในวันปลูก 10 มิถุนายน มีความสูงมากกว่าข้าวที่ปลูก 20 พฤษภาคม ทั้งนี้อาจเนื่องจาก ข้าวที่ปลูก 20 พฤษภาคม ได้รับความแห้งแล้งข้าวขาดน้ำในระยะแตกกอ มีอัตราการเพิ่มความสูงค่อนข้างต่ำ จึงทำให้ต้นข้าวเตี้ยกว่า (ภาพที่ 9 และ 10) เช่นเดียวกับการรายงานของ Yoshida (1975)

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์นั้น พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดนั้นควรจะเป็นพันธุ์ที่ให้น้ำหนักแห้งสูง ค่าดัชนีการเก็บเกี่ยวสูง หรืออัตราส่วนระหว่างน้ำหนักเมล็ดต่อน้ำหนักต้นแห้งทั้งหมดสูง จำนวนกอต่อพื้นที่ในระยะออกดอกสูง และมีช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางเมล็ดสั้น ทั้งนี้เนื่องจากในสภาพไร่ข้าวจะขาดน้ำในช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางเมล็ด ซึ่งสัมพันธ์กับอุณหภูมิค่อนข้างสูง ทำให้ใบข้าวแก่และแห้งเร็วจะมีผลทำให้เมล็ดสุกแก่เร็วเข้า (Yoshida, 1981) สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับองค์ประกอบของผลผลิตนั้น จำนวนเมล็ดต่อรวง เป็นองค์ประกอบของผลผลิตที่สำคัญที่สุด ส่วนเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีและจำนวนรวงต่อตร.ม. มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับและน้ำหนักเมล็ดดี 1000 เมล็ดนั้นมีความสัมพันธ์กับผลผลิตในทางตรงกันข้ามอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการทดลองพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงให้น้ำหนักเมล็ดดี 1000 เมล็ดค่อนข้างต่ำ (ตารางที่ 22 และ 26) จึงทำให้ผลการทดลองแตกต่างไปจากการรายงานของสาจิต (2529) และ IRIR (1980) ผลผลิตมีสหสัมพันธ์ระดับปานกลางกับองค์ประกอบของผลผลิตแต่ประมาณการผลผลิต. (estimated yield) ให้ผลแตกต่างกับผลผลิตจริง ๆ ที่ได้ ความแตกต่างกันเนื่องจากผลของจำนวนรวงต่อตร.ม. และเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี ที่มีต่อผลผลิตสูงกว่าองค์ประกอบตัวอื่น ๆ จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์บางส่วน

การวิเคราะห์ปัจจัย

จากความสัมพันธ์ของลักษณะต่าง ๆ กับผลผลิตของข้าวไร่ที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยในข้าวไร่ ปัจจัยที่ 1 ซึ่งมีความสำคัญต่อความแปรปรวนของข้าวไร่มากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย ช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางลำต้น อายุการเก็บเกี่ยว จำนวนใบบนต้นแม่ และองค์ประกอบของผลผลิต ซึ่งได้แก่ จำนวนก่อดต่อตร.ม. ในระยะออกดอก และจำนวนรวงต่อตร.ม. ซึ่งทั้ง 2 ตัวแปร มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกัน โดยจำนวนรวงต่อพื้นที่จะถูกกำหนดในช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (De Datta, 1981) ในปัจจัยนี้ได้รับอิทธิพลจากความยาวแสง โดยมีช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ (GERPI) เป็นต้นเหตุที่สำคัญที่ทำให้อายุการเก็บเกี่ยว (GD) เปลี่ยนไปและมีตัวแปรเป็นผลตามมา ปัจจัยที่ 2 ประกอบด้วยแหล่งสังเคราะห์แสงที่สำคัญ เพื่อลำเลียงสารสังเคราะห์ไปสู่เมล็ดโดยตรง ได้แก่ พื้นที่ใบตรงต่อกอ ความยาวความกว้างของใบตรง และความสูงก็มีความสำคัญต่อการสังเคราะห์แสง ปัจจัยนี้อาจจะเรียกว่าขนาดของใบตรง ซึ่งอธิบายความแปรปรวนได้ 22% แต่ตัวแปรในกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์ต่ำกับผลผลิต แต่มีสหสัมพันธ์ปานกลางกับตัวแปรบางตัว (ตารางที่ 29) สำหรับปัจจัยที่ 3 ประกอบด้วยองค์ประกอบของผลผลิตที่สำคัญได้แก่ จำนวนเมล็ดต่อรวงและน้ำหนักเมล็ดดี 1000 เมล็ด ตัวแปรทั้งสองแสดงสหสัมพันธ์ที่เป็นไปในทางตรงกันข้ามกับปัจจัยที่ 3 และตัวแปรทั้งสองแสดงสหสัมพันธ์แบบลบ ($r = -0.666$) ซึ่งหมายความว่า ถ้าการสร้าง จำนวนเมล็ดต่อรวงสูง จะทำให้ขนาดเมล็ดเล็กลงและช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์ ซึ่ง De Datta (1981) ได้รายงานว่าองค์ประกอบของผลผลิตทั้ง 2 นั้นขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตทางสืบพันธุ์ ปัจจัยนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมล็ดของตน และปัจจัยที่ 4 เปอร์เซนต์เมล็ดดีและอัตราเฉลี่ยการสะสมน้ำหนักแห้งในช่วงระหว่างระยะเริ่มสร้างรวงอ่อนและระยะออกดอก มีผลกระทบต่อยังปัจจัยในทางตรงกันข้าม แต่สหสัมพันธ์ของทั้งสองต่ำและตัวแปรของปัจจัยนี้ไม่ได้แสดงความหมายทางชีววิทยา

ในแง่ของการปรับปรุงพันธุ์ การสร้างความผันแปรของพันธุ์อาจทำได้
โดยคัดเลือกตัวแปรบางตัวในปัจจัยที่ 1 ถึง 3 ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับผลผลิตทั้งทาง
ตรงและทางอ้อม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved