

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 ผลของความเข้มข้นของน้ำส้มควันไม้และระยะเวลาในการแช่ต่อความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการเร่งอายุและการเก็บรักษา

การเสื่อมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ตามธรรมชาติ จะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในระหว่างการเก็บรักษา ส่วนการเร่งอายุเมล็ดพันธุ์เป็นวิธีการที่จะกระตุ้นให้เมล็ดเกิดการเสื่อมคุณภาพเร็วมากยิ่งขึ้น ในการทดลองนี้การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์ข้าวทำให้ความงอกของเมล็ดลดลงตามระยะเวลาการเร่งอายุที่นานขึ้น โดยเมื่อเวลาผ่านไป 6 วัน เมล็ดข้าวมีความงอกลดลงอย่างมาก (ตารางที่ 1) จึงประเมินว่าเป็นระยะวิกฤติต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และใช้เป็นระยะเวลาในการเร่งอายุในการทดลองที่ 2 ซึ่ง McDonald (1999) กล่าวว่า การที่เมล็ดพันธุ์มีความงอกลดลงเนื่องจากเมล็ดพันธุ์อยู่ในสภาพที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูง เป็นการเร่งกระบวนการเมตาบอลิซึมของเมล็ด มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ ทำให้เมล็ดมีอัตราการหายใจที่สูงขึ้น เกิดผลเสียต่อโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ ส่งผลให้ควมมีชีวิตและความแข็งแรงลดลง ในการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เสื่อมคุณภาพแล้ว ทั้งการเสื่อมจากการเก็บรักษา หรือโดยการเร่งอายุ สามารถทำให้มีคุณภาพดีขึ้นได้ในระดับหนึ่งด้วยการแช่เมล็ด (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2) โดยการแช่เมล็ดจะทำให้เกิดกลไกในการซ่อมแซมส่วนประกอบของไซโทพลาสซึมและนิวเคลียสให้ทำหน้าที่ดังเดิม (Villiers, 1974) นอกจากนั้น Savino *et al.* (1979) รายงานว่าการแช่เมล็ดเป็นการกระตุ้นให้เกิดการซ่อมแซมโครงสร้างและหน้าที่ของสารประกอบโมเลกุลใหญ่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเสื่อมคุณภาพของเนื้อเยื่อเพื่อให้สามารถทำงานได้ดังเดิม การควบคุม water potential ให้อยู่ในระดับต่ำๆ โดยการใส่สารละลายที่เพิ่มความหนืดของน้ำ เช่น polyethylene glycol (PEG) เพื่อชะลอการดูดน้ำของเมล็ดให้ช้าลง ทำให้เมล็ดมีเวลาสำหรับการซ่อมแซมเมมเบรนยาวนานขึ้น (Stuart and Kevin, 1986) โดย Khalil *et al.* (2001) ได้ศึกษาผลกระทบของความเข้มข้น และระยะเวลาในการทำ seed priming ด้วย PEG-8000 พบว่า เมล็ดมีความงอกเพิ่มขึ้นเมื่อแช่เมล็ดด้วย PEG-8000 เป็นเวลา 1 และ 2 วัน ซึ่งทำให้ความงอกของเมล็ดเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ PEG-8000 ที่เพิ่มขึ้น โดยเมล็ดมีความงอกสูงสุดเมื่อใช้ PEG-8000 ที่มีค่าความต่างศักย์ของน้ำเท่ากับ -1.1 เป็นเวลา 2 วัน นอกจากนั้น Watkins *et al.* (1985) พบว่า การแช่เมล็ดพริกด้วย gibberellic acid หลังจากเมล็ดดูดน้ำแล้วจะเกิดกิจกรรมทางเมตาบอลิซึมต่างๆขึ้นภายในเซลล์ จากการศึกษาวิธี priming กับเมล็ดข้าวในรูปแบบต่างๆ โดยการแช่เมล็ดในน้ำ หรือการให้น้ำแบบหยด หรือการพ่นเป็นละออง การให้เมล็ดอิมด้

ด้วยไอน้ำ แล้วทำให้เมล็ดแห้ง พบว่าทุกวิธีทำให้ความงอก ความยาวของราก และลำต้นไม่แตกต่างกัน แต่เมล็ดที่ผ่านการ priming แล้ว มีความงอก ความยาวราก และลำต้นสูงกว่าเมล็ดที่ไม่ได้ทำ priming อย่างเด่นชัด (Basu, 1994)

การแช่เมล็ดโดยสารละลายน้ำส้มควันไม้เจือจาง ในลักษณะของการทำ seed priming ในเมล็ดข้าวที่เสื่อมคุณภาพ จะเห็นความแตกต่างระหว่างเมล็ดการใช้น้ำกับการใช้สารละลายน้ำส้มควันไม้เจือจาง ซึ่งจะส่งผลให้ความงอก ความสูง และความยาวรากเพิ่มมากขึ้น (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการ Kulkani et al. (2006) ที่พบว่าสารละลายจากควันสามารถกระตุ้นการพัฒนาของต้นกล้าข้าวได้ การที่น้ำส้มควันไม้ หรือสารละลายจากควันสามารถกระตุ้นการงอกและการพัฒนาของต้นกล้า อาจเป็นผลเนื่องจากในควันมีสารประกอบที่สามารถกระตุ้นการงอกคือ บิวทิโนไลด์ (butenolide 3-methyl-2H-furo[2,3-c]pyran-2-one) ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของเซลลูโลส (Flematti, et al., 2004) จัดเป็นฮอร์โมนพืชในกลุ่ม คาร์ริคินส์ (karrikins) ซึ่ง ครุณี (2553) กล่าวการที่ควัน หรือน้ำส้มควันไม้ ช่วยกระตุ้นการงอก และการเจริญเติบโตในข้าว ก็เพราะคุณสมบัติของฮอร์โมนดังกล่าว ซึ่งสามารถกระตุ้นการแบ่งตัวของเซลล์ เมื่อแช่เมล็ดข้าว โดยเฉพาะในส่วน ของราก ทำให้รากพัฒนาได้ดีและเร็วขึ้น

5.2 ผลของการแช่เมล็ดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อการพัฒนาของต้นกล้าข้าวในสภาพแปลงปลูก

เมื่อนำเมล็ดข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ไปปลูกในสภาพไร่ โดยทดสอบในบ่อซีเมนต์ด้วยเมล็ดที่มีคุณภาพแตกต่างกัน พบว่า ในเมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุ มีการเจริญเติบโต โดยมีความสูง พื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งค่อนข้างดีกว่าเมล็ดที่ไม่เสื่อมคุณภาพ (ตารางที่ 4 ตารางที่ 5 และตาราง ที่ 6) ซึ่งพบว่า เมล็ดที่ผ่านการเร่งอายุ 6 วัน เมื่อแช่ด้วยสารละลายน้ำส้มควันไม้ มีแนวโน้มที่การเจริญเติบโตในเรื่องของความสูง พื้นที่ใบ และความยาวราก ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดที่ไม่ผ่านการเร่งอายุ และไม่แช่หรือแช่ด้วยน้ำเปล่าโดยจะเห็นผลชัดเจนระยะแรก เช่นเดียวกับเมล็ดที่ไม่เสื่อมคุณภาพ ดังการทดลองของ Jothiyanakoon et al. (2007) พบว่า น้ำส้มควันไม้ช่วยปรับปรุงความงอกของเมล็ดพันธุ์ และความงอกในสภาพไร่ในทุกระดับการเสื่อมของเมล็ดพันธุ์เมื่อแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวในน้ำส้มควันไม้เจือจาง 300 เท่า และยังช่วยยกระดับความยาวต้น และรากของข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พัฒนาการของระบบรากของข้าวมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของลำต้นด้วย (Harada and Yamazaki, 1993) นอกจากนั้น การแช่เมล็ดข้าวโพดในสารละลายควันเจือจาง 500 เท่าเป็นเวลา 1 ชั่วโมงช่วยปรับปรุงความสูงต้นและอัตราการมีชีวิตรอดของต้นกล้าข้าวโพดได้ (Staden et al., 2006)

5.3 ผลของการแช่เมล็ดด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวในสภาพนาหว่าน

ปัจจุบันพบปัญหาด้านความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และผู้บริโภคมีความตื่นตัวในเรื่องสุขภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น จึงทำให้สินค้าเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้รับความสนใจ และ ในอนาคตความสำคัญก็ยิ่งเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะข้าวที่เป็นอาหารหลักของคนไทย ดังนั้นการเลือกใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยคอกซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบเกษตรอินทรีย์ (Hasegawa, 2005) จึงมีความสำคัญมาก การนำปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นแต่ต้องใช้ในปริมาณมาก โดยในปีแรกจะพบว่า มีผลผลิตข้าวที่ได้จากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์น้อยกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีแต่ผลผลิตจะสูงกว่าหากมีการใช้ในระยะยาวเนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์สามารถปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพ และคุณสมบัติทางเคมีของดินช่วยให้เก็บรักษาน้ำได้ดีในสภาวะแล้ง และเพิ่มการระบายน้ำในสภาพน้ำมาก (Taiz and Zeiger, 2002) ซึ่งปุ๋ยเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดในบรรดาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าว ซึ่งทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเมื่อปัจจัยอื่นๆ ไม่ถูกจำกัด (Uddin et al., 2001) การใช้ปุ๋ยคอก ทำให้ผลผลิตจากพืชทรงตัวดี และปริมาณปุ๋ยในดินมีมาก (Murthy, 1978) ข้อได้เปรียบของการใช้ปุ๋ยมูลวัวและปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ คือสามารถให้ธาตุอาหารอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อพืชนอกจาก N P และ K การใช้ปุ๋ยหมัก มูลวัว หรือปุ๋ยคอกช่วยเพิ่มความเข้มข้นของธาตุอาหาร Fe, Mn, Cu และ Zn ในข้าว และระบบการปลูกข้าว (Nayar and Chhibba, 2000) Satyanarayan et al. (2002) ได้ทดลองใช้ปุ๋ยที่ได้จากฟาร์ม 10 ตัน/เฮกแตร์ (1,600 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตเมล็ดข้าวได้ 25 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ย และพบว่าฟางข้าว จำนวนหน่อ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง และน้ำหนัก 1,000 เมล็ดเพิ่มขึ้นด้วย

การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ นอกจากจะใช้ในแง่ของการเป็นสารแช่เมล็ดแล้ว ยังใช้ในรูปแบบของการฉีดพ่นเป็นปุ๋ยทางใบด้วย โดยการฉีดพ่นที่อัตราการเจือจาง 300-400 เท่า มีแนวโน้มที่ทำให้องค์ประกอบของผลผลิต และผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้น (ชฎานิษฐ์ และ คณะ, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองที่ทำในแปลงนาเกษตรกรที่บ้านหนองเบญญ์ อ.เมือง จ.ขอนแก่น โดยการแช่เมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ในน้ำเปล่า และสารละลายน้ำส้มควันไม้เจือจาง ร่วมกับการใช้สารละลายน้ำส้มควันไม้เจือจางในรูปแบบของการฉีดพ่นทางใบ ทุก 2 สัปดาห์ ในแปลงปลูกที่ใส่ปุ๋ยมูลไก่อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยมูลวัวอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า เมื่อพืชมีอายุมากขึ้น ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นกล้าในแง่ของความสูง (ตารางที่ 10 และ 11) พื้นที่ใบ (ตารางที่ 12 และ 13) น้ำหนักแห้ง (ตารางที่ 14 และ 15) ความยาวราก (ตารางที่ 16 และ 17) และพื้นที่ราก (ตารางที่ 18 และ 19) ของเมล็ดที่แช่ด้วยสารละลายน้ำส้มควันไม้เจือจาง 300 เท่า ก่อนหว่าน 48 ชั่วโมง ร่วมกับการฉีดพ่นทางใบทุก 2 สัปดาห์ มีค่าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ การแช่ด้วยน้ำเปล่า และไม่ฉีดพ่น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 2 แปลงปลูกที่ใส่ปุ๋ยแตกต่างกัน ในทำนอง

เดียวกัน Hok et al. (2009) รายงานว่า ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ ร่วมกับฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ทางใบ เป็นกรรมวิธีที่ทำให้ข้าวมีความสูง จำนวนหน่อตอก การสะสมน้ำหนักแห้งสูงที่สุด ในขณะที่ข้าวที่ได้รับปุ๋ยมูลวัว และน้ำส้มควันไม้มีดัชนีพื้นที่ใบสูงสุด แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติถึงอิทธิพลของปุ๋ยมูลไก่ และมูลวัวต่อการเจริญเติบโตของข้าว ในทำนองเดียวกับ Tadashi and Ota (1982) and Tsuzuki et al. (1989) ซึ่งพบว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวตลอดจนการแตกแขนงของราก และเร่งกิจกรรมของราก การกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชมีผลต่อการผลิตน้ำหนักแห้งของข้าว นอกจากนี้ มีรายงานว่า การฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ที่อัตรา 300 เท่า ร่วมกับการใส่ปุ๋ยมูลไก่ 300 กิโลกรัม/ไร่ หรือ ปุ๋ยมูลวัว 600 กิโลกรัม/ไร่ มีผลทำให้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การไม่ใส่ปุ๋ย (ศิริวรรณ และคณะ, 2550) ดังตารางที่ 20 และ 21 ที่พบว่า การแช่เมล็ดด้วยน้ำส้มควันไม้เจือจางมีผลทำให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่ของข้าวปทุมธานี 1 เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่แช่ด้วยน้ำเปล่า โดย ศิริวรรณ และคณะ (2550) พบว่า ที่ระยะแตกกอสูงสุด การฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ให้แก่ข้าวร่วมกับใส่ปุ๋ย 300 และ 600 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลทำให้ข้าวมีจำนวนหน่อตอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในระยะที่ข้าวออกดอก 75 เปอร์เซ็นต์ น้ำส้มควันไม้ และปุ๋ยคอกไม่มีผลทำให้การเจริญเติบโตของข้าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มสูงกว่าการไม่ฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ และไม่ใส่ปุ๋ย การฉีดพ่นใบข้าวด้วยน้ำส้มควันไม้ ร่วมกับการใส่ปุ๋ย 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีผลทำให้ผลผลิต เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 821 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ข้าวจากกรรมวิธีควบคุมให้ผลผลิตเฉลี่ย 415 กิโลกรัมต่อไร่

ชญาณิษฐ์ และคณะ (2547) พบว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้เจือจาง 300 หรือ 350 เท่า ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีนั้น แม้ไม่สามารถทำให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มที่ทำให้ข้าวมีน้ำหนักเมล็ด และผลผลิตดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2546) และ Tsuyoshi (1994) ซึ่งรายงานว่า การใช้ น้ำส้มควันไม้ ต่อ น้ำ อัตรา 1 ต่อ 200 ฉีดพ่นส่วนเหนือดินของข้าว 2 ถึง 3 ครั้งต่อเดือน ตั้งแต่ก่อนปลูกจนถึงก่อนเก็บเกี่ยว จะช่วยให้ข้าวออกดอกและติดรวงได้ดี ซึ่งการที่ควั่น หรือ น้ำส้มควันไม้ ช่วยกระตุ้นการงอก และการเจริญเติบโตในข้าว คุรุณี (2553) กล่าวว่า จากการที่น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบบางตัวที่มีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมน กระตุ้นการแบ่งตัวของเซลล์ ทำให้รากพัฒนาได้ดี และเร็วขึ้น นอกจากนี้ การแช่เมล็ดอาจช่วยกำหนดจำนวนหน่อในช่วงแรกของการพัฒนาของคัพภะ ส่งผลทำให้ข้าวแตกกอได้ดี และการใช้ น้ำส้มควันไม้ทางใบก็จะช่วยทำให้ข้าวแตกกอได้ดีมากยิ่งขึ้น และเขียนานส่งผลต่อขนาดเมล็ด และผลผลิต

แต่อย่างไรก็ตามในข้าวปทุมธานีซึ่งไม่ไวแสง การพ่นน้ำส้มควันไม้ทำให้ยืดอกอายุเก็บเกี่ยวออกไป การเก็บเกี่ยวในเวลาเร็วไป มีเมล็ดที่ไม่สุกแก่ เมล็ดลีบมาก หรือ มีการสร้างส่วน vegetative มากไป ดัชนีเก็บเกี่ยวต่ำ (ตารางที่ 24 และ 25) การใช้น้ำส้มควันไม้กับข้าวพวกไม่ไวแสงจะต้องพิจารณาในเรื่องของเวลาเก็บเกี่ยว หรือแม้กระทั่งความเข้มข้นที่เหมาะสมในการฉีด และระยะเวลา

จากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในฟางข้าวพบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกระยะการเจริญเติบโตแต่พบว่าปริมาณแคลเซียมในเมล็ดข้าวที่ปลูกในแปลงที่ใส่ปุ๋ยมูลไก่ มีแนวโน้มสูง ซึ่งอาจเกิดจากการที่ปุ๋ยมูลไก่มีแคลเซียมในปริมาณสูง จึงทำให้พืชมีการสะสมมาก อย่างไรก็ตาม พบว่า ในระยะแรกของการเจริญเติบโต ฟางข้าวของเมล็ดที่แช่น้ำส้มควันไม้เจือจางและฉีดพ่นทุก 2 สัปดาห์ มีแนวโน้มการสะสมปริมาณของโพแทสเซียมมากกว่ากรรมวิธีที่แช่เมล็ดด้วยน้ำหรือไม่ฉีดพ่น โดยพบแนวโน้มนี้ทั้งในแปลงปลูกที่ใส่ปุ๋ยมูลไก่และมูลวัว (ตารางที่ 26 และ 27) อาจเป็นผลมาจากการแช่เมล็ดที่มีผลกระตุ้นความยาวราก จึงสามารถดูดธาตุอาหารจากดินไปใช้ได้มาก และเป็นไปในทำนองเดียวกันกับปริมาณธาตุอาหารสะสมในเมล็ด (ตารางที่ 28 และ 29)

เมื่อทดสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยวพบว่า เมล็ดข้าวมีความงอกที่ไม่แตกต่างกันในทุกกรรมวิธีและทุกระยะการเก็บรักษา แต่จะเห็นผลในเรื่องของความแข็งแรงของเมล็ด จากการตรวจสอบความงอกหลังการเร่งอายุ พบว่า เมล็ดพันธุ์ที่มีการแช่น้ำส้มควันไม้ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกดีกว่าเมล็ดที่แช่น้ำเปล่า (ตารางที่ 34 และ 35) ซึ่งให้ผลสอดคล้องกับ ชญานิชฐ์ (2550) ที่พบว่า การใช้น้ำส้มควันไม้ต่อน้ำอัตราเจือจาง 1 ต่อ 300 ถึง 1 ต่อ 1,000 ส่วน แช่เมล็ดทำให้เมล็ดข้าวมีความงอกหลังการเร่งอายุ (ความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์) เพิ่มขึ้น ในทำนองเดียวกับ ศิริวรรณ (2551) พบว่าการไม่ฉีดพ่นน้ำส้มควันไม้ ละไม่ใส่ปุ๋ย ทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุของเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ฉีดพ่นและใส่ปุ๋ย รัตนภรณ์ (2551) รายงานว่าผลของการใช้น้ำส้มควันไม้กับถั่วลิสงทางใบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงหลังการเก็บเกี่ยว และระหว่างการรักษา ซึ่งให้เห็นว่า ถั่วลิสงที่ได้รับหรือไม่ได้รับน้ำส้มควันไม้มีคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่ผลของน้ำส้มควันไม้ต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ แสดงให้เห็นในระหว่างการรักษา โดยเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงจากแปลงที่ได้รับน้ำส้มควันไม้ในอัตราการเจือจาง 200 เท่า ยังคงมีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด (90.58 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือที่อัตรา 300 เท่า (90 เปอร์เซ็นต์)

แม้ว่าการใช้น้ำส้มควันไม้เป็นสารแช่เมล็ดหรือปุ๋ยทาง ไม่มีผลทำให้การสะสมธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม ทั้งในฟางข้าว และเมล็ดข้าว แตกต่างกับการไม่ใช้

แต่แนวโน้มที่จะทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ได้มีความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น อาจเป็นผลจากการฉีดพ่นทางใบทำให้ใบข้าวเขียวนานมากขึ้น มีระยะเวลาการสะสมอาหารมากขึ้น ทำให้เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้นจึงส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ หรืออาจทำให้เมล็ดข้าวมีการสะสมฮอร์โมนที่มีในคว้นเพิ่มมากขึ้นอันเป็นผลมาจากการฉีดพ่นทางใบ และส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์

การใช้น้ำส้มควันไม้เป็นสารแช่เมล็ดและฉีดพ่นทางใบรวมกับการใส่ปุ๋ยคอกนั้นน่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยในเรื่องของการผลิตข้าวอินทรีย์ได้ เนื่องจากให้ผลผลิตสูง และวัสดุที่นำมาปรับปรุงดินอย่างปุ๋ยคอก และน้ำส้มควันไม้ซึ่งเป็นสารช่วยสนับสนุนการเจริญเติบโตมีราคาไม่แพงหาได้ง่ายในท้องถิ่น นอกจากนั้น จากการสังเกต พบว่า การปลูกข้าวทั้งในสภาพไร่ นาเกษตรกร และปลูกในบ่อซีเมนต์ ไม่พบปัญหาโรค และแมลงศัตรูข้าวแต่อย่างใด ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาณี (2551) ที่รายงานว่าการใช้น้ำส้มควันไม้สามารถลดประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ต่ำ และให้ผลทางสถิติไม่แตกต่างไปจากการใช้สารอิมิดาโคลพริด (imidacloprid)

