

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกัญชา

พืชกัญชา เป็นพืชล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว ชื่อสามัญ เป็นพืชสกุล Cannabis อยู่ในวงศ์ Cannabaceae ชาติวา (Cannabis sativa) เป็นภาษาละติน แปลว่า เพาะปลูก ตั้งโดย คาโรลัส ลินเนียส Carolus Linnæus หรือ Carl Linnaeus) นักพฤกษศาสตร์ชาวสวีเดน โดยจัดวงศ์พืชชนิดนี้ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1753 (พ.ศ. 2296) มีถิ่นกำเนิดแหล่งกำเนิดในภูมิภาคเขตร้อนชื้นบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตรตั้งแต่ 30 องศาเหนือ ถึง 30 องศาใต้ เช่น โคลัมเบีย เม็กซิโก (ทวีปอเมริกา) ตอนกลางของทวีปแอฟริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต้นมีลักษณะสูงโปร่ง และดอกมีการเว้นระยะห่างกันพอสมควร เนื่องจากมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศร้อนชื้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเชื้อรา พืชกัญชา เป็นพืชล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว มีลักษณะสำคัญทางพฤกษศาสตร์ ดังนี้ (สยาม, 2565)

ราก เป็นระบบรากแก้ว (Tap root system) และมีรากแขนงเป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 1 รากต้นกัญชา

ที่มา: <https://www.nfc.or.th/uploads>

ลำต้น พบว่าลำต้นตั้งตรง สีเขียว สูงประมาณ 1-6 เมตร มีลักษณะอวบน้ำเมื่อเป็นต้นกล้า เริ่มมีการสร้างเนื้อไม้เมื่อเจริญได้ 2-3 สัปดาห์ การเจริญเติบโตของต้นจะช้าในช่วง 6 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นจะเพิ่มความสูงอย่างรวดเร็ว จนมีความสูงเฉลี่ยคงที่ คือ ประมาณ 300 ซม. เนื่องจากมีการออกดอก เปลือกของลำต้นสามารถลอกออกเพื่อใช้ประโยชน์จากเส้นใย โดยเปลือกนอก (primary bast fibers) ให้เส้นใยที่ยาว เหนียว แต่ค่อนข้างหยาบ ส่วนเปลือกในที่ติดกับเนื้อไม้ (secondary bast fibers) ให้เส้นใยที่ละเอียดกว่าแต่สั้นกว่า



ภาพที่ 2 ลำต้นกัญชา
ที่มา: มนทิรา และพันธวัศ, 2562

ใบ เป็นใบเดี่ยว รูปฝ่ามือ แผ่นใบแยกเป็น 5-7 แฉก ขอบใบเป็นฟันเลื่อย และเว้าลึกจนถึงโคนใบ ปลายใบเรียวแหลม ผิวด้านบนใบมีสีเข้มกว่าด้านล่าง ก้านใบยาว 2-7 ซม. เมื่อมีการสร้างดอก จำนวนแฉกของใบจะลดลงตามลำดับ เหลือเพียง 1-3 แฉก เท่านั้น



ภาพที่ 3 ใบกัญชา
ที่มา: มนทิรา และพันธวัศ, 2562

ดอกกัญชา มี 2 ชนิดคือ ชนิดที่มีดอกเพศผู้และเพศเมียอยู่ในต้นเดียวกัน (monoecious) และชนิดดอกเพศผู้และเพศเมียแยกกันอยู่คนละต้น (dioecious) ในประเทศไทยพบว่าพืชกัญชามีดอกเพศผู้และดอกเพศเมียอยู่ต่างต้นกัน ออกดอกเป็นช่อตามซอกใบ และปลายยอด โดยปกติพืชกัญชาจะมีการติดดอกและเมล็ดในช่วง 90-120 วัน

ดอกเพศผู้ : ช่อดอกเพศผู้เป็นแบบ panicle ประกอบไปด้วยกlibเลี้ยง 5 กlib แยกกัน เป็นอิสระมีสีเขียวอมเหลือง พบเกสรเพศผู้ 5 อัน ระยะเวลาการบานประมาณ 2 เดือน

ดอกเพศเมีย : เกิดตามซอกใบและปลายยอด ในบริเวณช่อดอกจะอัดตัวกันแน่น ช่อดอกเป็นแบบ spike ประกอบด้วยกลีบเลี้ยงสีเขียวเข้มห่อหุ้มรังไข่ไว้ ภายในมี stigma 2 อัน สีน้ำตาลแดง อายุของดอกค่อนข้างสั้นประมาณ 3-4 สัปดาห์ก็จะติดผล



ภาพที่ 4 ดอกกัญชาเพศผู้ และดอกกัญชาเพศเมีย

ที่มา : มนทิรา และพันธวัศ, 2562

ผลหรือเมล็ดกัญชา ลักษณะของผลเป็นรูปไข่กว้าง ผิวผลเรียบเป็นมัน สีน้ำตาลแกมเทาหรือสีเทาเข้ม มีใบประดับหุ้ม ในผลจะมีเมล็ดขนาดเล็กมีลักษณะกลมเป็นมันมีลายประดับสีน้ำตาล เมื่อแห้งมีสีเทา ขนาดประมาณ 3-4 มิลลิเมตร มีน้ำหนักเฉลี่ย 8-24 กรัมต่อเมล็ด 1000 เมล็ด ภายในเมล็ดมีอาหารสะสมพวกแป้งและไขมันอัดแน่น โดยมีน้ำมันถึง 29-34% มีไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (unsaturated fatty acids) สูง ประกอบด้วย linoleic acid(C18:2) ร้อยละ 54-60 linolenic acid (C18:3) ร้อยละ 15-20 และ oleic acid (C18:1) ร้อยละ 11-13 (ประภัสสร ทิพย์รัตน์, 2562)



ภาพที่ 5 เมล็ดกัญชา

ที่มา: มนทิรา และพันธวัศ, 2562

สรรพคุณของกัญชา

1) เมล็ด ตำรายาไทยจะใช้เมล็ดกินเป็นยาชูกำลัง ช่วยเจริญอาหาร แต่ถ้ากินมากจะมีอาการหวาดกลัวและหมดสติ เมล็ดมีสรรพคุณเป็นยาแก้ท้องผูก ใช้เป็นยาแก้ท้องผูกในคนสูงอายุได้ดี ด้วยการรับประทานซึ่งมีน้ำมัน 30% ให้ใช้ร่วมกับตัวยาอื่น ๆ ในตำรับยา

2) ยอดอ่อนเมื่อนำมาสกัดด้วยแอลกอฮอล์ จะได้สารที่เรียกว่า “ทิงเจอร์แคนเนบิสอินดิคา” ซึ่งเป็นน้ำยาสีเขียว เมื่อกินเข้าไปประมาณ 5-15 หยด จะมีสรรพคุณเป็นยาช่วยรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท เป็นยาสงบเส้นประสาท ทำให้นอนหลับ เคลิ้มฝัน แก้โรคสมองพิการ และเป็นยาแก้ไอเสบ แก้ปวดท้อง และโรคท้องร่วง

3) ดอกใช้เป็นยาแก้โรคเส้นประสาท เช่น นอนไม่หลับ คิดมาก หรือใช้กับผู้ป่วยที่เบื่ออาหาร โดยนำมาปรุงเป็นอาหารให้กิน

4) ใบใช้เป็นยาแก้ไข้ผอมเหลือง ไม่มีกำลัง ตัวสั่น เสียงสั่น ใช้เป็นยารักษาโรคหอบหืด ช่วยขยายหลอดลมและลดการหดตัวของหลอดลม ด้วยการนำใบสดมาหั่นให้เป็นฝอย แล้วเอาไปตากแห้ง จากนั้นจึงนำมาสูบเป็นยารักษาโรค

5) ช่วยแก้ประจำเดือนไม่ปกติของสตรี ทั้งต้นใช้ภายนอกเป็นยาแก้โรคผิวหนังกลากเกลื้อน ใช้เป็นยาแก้กล้ามเนื้อกระตุก ช่วยลดอาการเจ็บปวดจากโรคไขข้ออักเสบ

ประโยชน์ของกัญชาทางการแพทย์

1) สารที่พบในกัญชา คือสาร cannabinol, cannabidiol, tetrahydrocannabinol (THC) และยังมีน้ำมันระเหยอีก เช่น cannabichromenic acid, linolledie acid, lecihin, น้ำมัน, โปรตีน, วิตามินบี 1, วิตามินบี 2, choline เป็นต้น

2) ยางจากช่อดอกเพศเมียมีสารเสพติดหลายชนิด เช่น tetrahydrocannabinol

3) กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ได้นำสาร THC มาศึกษาทดลองทางคลินิก โดยนำมาใช้รักษาในหลายอาการ เช่น ลดอาการปวด ลดอาการเกร็งและชักกระตุกของกล้ามเนื้อ อาการของโรคทางกระเพาะปัสสาวะ โรคลมชัก โรคพาร์กินสัน โรคอัลไซเมอร์ ซึ่งผลการตอบสนองของการรักษาเป็นไปได้ในทิศทางที่ดี

4) สาร cannabinol มีฤทธิ์ทำให้เคลิ้มฝัน ความจำเสื่อม ยับยั้งการจับตัวของเกล็ดเลือด

- สารในกลุ่ม cannabinol มีฤทธิ์ระงับอาการปวด พบว่าผู้ชายที่สูบกัญชาวันละ 8-20 มวน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวนเชื้อของอสุจิจะลดลง

- เมล็ดกัญชาที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ แล้วนำมาแยกสารจากแอลกอฮอล์อีกที จะได้สารที่มีลักษณะเป็นสารเหนียวคล้ายกับนมผง เมื่อนำมาฉีดเข้าในลำไส้เล็กของแมวที่ถูกทำให้สลบ ในปริมาณ 2 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะพบว่าหลังจากฉีดยาผ่านไปแล้วครึ่งชั่วโมง ความดันโลหิตจะลดลงไปครึ่งหนึ่งจากระดับปกติ แต่มีระดับการหายใจปกติไม่มีเปลี่ยนแปลง

ประโยชน์ของสาร THC และ CBD ในกัญชา (กระทรวงสาธารณสุข, 2565) สาร CBD มีฤทธิ์ช่วยลดการอักเสบ ลดการชักเกร็ง ช่วยให้สงบ ผ่อนคลาย และมีคุณสมบัติยังยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์เนื้องอกหลายชนิดในหลอดทดลอง สาร THC มีผลต่อจิต ประสาท ทำให้ผ่อนคลาย นอนหลับ ลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และกระตุ้นให้อยากรับประทานอาหาร

ในอดีตที่ผ่านมาผู้ป่วยถูกนำไปผสมกับอาหารเพื่อช่วยกระตุ้นให้เจริญอาหาร ทางแพทย์จึงเลือกใช้สาร THC ที่มีสูตรโครงสร้างทางเคมีชื่อว่า Dronabinol นำมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยโรคมะเร็ง และผู้ป่วยโรคเอดส์ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ซึ่งพบว่าสามารถช่วยลดอาการคลื่นไส้ อาเจียนของผู้ป่วยกลุ่มนี้ และทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ของกัญชาทางเศรษฐกิจ

1) ประโยชน์จากเส้นใย เส้นใยกัญชาเป็นเส้นใยธรรมชาติที่มีความยืดหยุ่นสูง แข็งแรง ทนทานสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์จากเส้นใยได้มากมาย เช่น เชือก ผ้า ผ้าสำหรับทำไบเรือ เส้นใยของลำต้น สามารถนำมาใช้ในการทอผ้าหรือทอกระสอบได้ ซึ่งจะได้ผ้าที่มีคุณภาพดี มีความเหนียวสูง มีค่าการต้านแรงดึงสูง มีความยืดหยุ่น มีแรงบิดสูง น้ำหนักเบา และมีความคงทนมาก นิยมใช้ทำเสื่อเกราะ วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์รถยนต์

2) น้ำมันที่ได้จากเมล็ดจะเป็นน้ำมันไม่ระเหย (fixed oil) ซึ่งสามารถนำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ใช้ทำสีทาบ้าน ทำสบู่ เป็นต้น (อนันต์, 2563)

2. การเพาะพันธุ์ต้นกัญชา

2.1 การเพาะเมล็ด จะอยู่ในช่วงเวลา 1-2 สัปดาห์แรก สำหรับการปลูก โดยมีขั้นตอนการปลูกดังนี้เริ่มจากการคัดเมล็ดกัญชาที่มีความสมบูรณ์ไม่แบนริบ ผิวแข็งเรียบเนียน สีเข้มออกเป็นน้ำตาลแก่ ชั่วเมล็ดแห้งสูง และต้องไม่มีรอยปริแตก นำเมล็ดที่ผ่านการคัดเลือกไปแช่น้ำประมาณ 1-2 ชั่วโมงจากนั้นนำพีทมอสใส่ภาชนะที่จะใช้ในการเพาะ พรมน้ำให้ชุ่ม แล้วจึงนำเมล็ดไปฝังในพีทมอส ควรวางในที่ร่มและอุ่น ซึ่งจะใช้เวลา 1-4 สัปดาห์ การเลี้ยงใบ 4-8 สัปดาห์ หลังจากเห็นรากและใบเริ่มขึ้นมาแล้ว จะเข้าสู่ช่วงการเลี้ยงใบโดยการย้ายลงกระถางปลูกวัสดุปลูก ซึ่งใช้พีทมอสผสมเพอร์ไลต์ แล้วนำไปใส่กระถางปลูก รดน้ำให้ชุ่มจากนั้นนำต้นกัญชาไปปลูก ในกระถางปลูกที่ใส่พีทมอสผสมเพอร์ไลต์ ควรวางในที่ร่มรำไร ไม่ควรวางไว้กลางแจ้งโดนแดดโดยตรงในช่วงแรก เนื่องจากต้นยังต้องปรับตัวให้แข็งแรงและสามารถสู้กับอากาศในประเทศไทย

2.2 การตัดชำ โดยการเลือกเอาเฉพาะต้น เพศเมียเท่านั้น โดยตัดเอาเฉพาะ ส่วนที่มียอดชำลงในวัสดุปลูกและทำการปลูกในโรงเรือน (หนึ่ง, 2564)

3. น้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้ คือผลผลิตที่ได้จากกระบวนการเผาถ่าน มีลักษณะเหลวสีน้ำตาลแดงหรือสีเหลืองอมน้ำตาล มีกลิ่นควันไฟได้จากการควบแน่นของควันไฟที่เกิดจากการเผาถ่านในช่วงอุณหภูมิในเตาเผาอยู่ระหว่าง 300 – 400 องศาเซลเซียส อุณหภูมิดังกล่าวทำให้สารประกอบต่าง ๆ ในไม้พินจะถูกสลายตัวด้วยความร้อน เกิดเป็นสารประกอบขึ้นใหม่ซึ่งมีประโยชน์มากมาย ในกระบวนการเผาถ่าน ถ้าเก็บน้ำส้มควันไม้ช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 300 องศาเซลเซียส น้ำส้มควันไม้ที่ได้ จะมีสารประกอบที่มีประโยชน์และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างจำกัด และถ้าเก็บในช่วงอุณหภูมิที่สูงกว่า 425 องศาเซลเซียส น้ำมันดินจะสลายตัว เป็นสารก่อมะเร็ง (อนุชา ทหารา, 2559)

3.1 คุณสมบัติของน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้แตกต่างจากน้ำส้มสายชูหรือน้ำส้มอื่น ๆ ที่ได้จากการหมัก หรือการกลั่น คือ มีสารประกอบหลากหลายกว่า โดยเฉพาะฟีนอลที่ได้จากการสลายตัวของลิกนิน น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่าง ๆ มากกว่า 200 ชนิดซึ่งได้จากการ สลายตัวของไม้ด้วยความร้อนจนเกิดเป็นสารประกอบใหม่หลายชนิด เช่น กรดอินทรีย์ และแอลกอฮอล์ชนิดต่าง ๆ ที่ได้จากการสลายตัวของเฮมิเซลลูโลสและเซลลูโลส น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบที่สำคัญได้แก่ น้ำ 85 % กรด อินทรีย์ 3 % และสารอินทรีย์อื่น ๆ 12 % มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 1.5-3.7 (นิคม, 2565)

3.2 ประโยชน์และการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์

น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่าง ๆ มากมาย เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรจะมีคุณสมบัติ เช่น เป็นสารปรับปรุงดิน สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารเร่งการเติบโตของพืช นอกจากนี้ มีการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม เช่น ใช้ผลิตสารดับกลิ่นตัว ผลิตสารปรับผิวนุ่ม ใช้ผลิตยารักษาโรคผิวหนัง เป็นต้น

3.3 ข้อควรระวัง

1) ก่อนที่จะนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ จะต้องตั้งน้ำส้มควันไม้ดิบหลังจากดักเก็บทิ้งไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้เกิดการตกตะกอน และให้เกิดการแยกชั้นของน้ำมันใส น้ำส้มไม้ และน้ำมันดิบออกจากกันก่อน

2) การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์นั้นควรระวังอย่าให้เข้าตา เนื่องจากน้ำส้มควันไม้มีคุณสมบัติเป็นกรดสูง

3) น้ำส้มควันไม้ไม่ใช่ปุ๋ย แต่เป็นเพียงตัวเร่งปฏิกิริยา ดังนั้นการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ในการเกษตรนั้น จะเป็นเพียงตัวเสริมประสิทธิภาพให้กับพืชที่ปลูกเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถใช้แทนปุ๋ยได้

4) การใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และแมลงในดินนั้น มีโทษต่อพืชที่ปลูก ควรทำก่อนการเพาะปลูกอย่างน้อย 10 วัน

5) การนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จะต้องผสมน้ำให้เจือจางตามความเหมาะสม หากใช้กับแมลงกินใบ ควรมีการฉีดพ่นใต้ใบร่วมด้วย เพื่อช่วยขับไล่แมลงที่อยู่ตามใต้ใบพืช

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุจิตรา สืบนุกรณ์ (2559) ศึกษาเรื่อง ผลของความเข้มข้นและระยะเวลาที่เหมาะสมของการแช่เมล็ด ด้วยน้ำส้มควันไม้ต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของผักคะน้า พบว่าการแช่เมล็ดผักคะน้าในน้ำส้มควันไม้ที่ระดับความเข้มข้น 1:500 เป็นเวลา 12 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ย ดัชนีการงอก ความสูงเฉลี่ยของต้นกล้า และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตมากที่สุด เท่ากับ 77.33 เปอร์เซ็นต์ 59.32 ต้น/วัน 8.42 เซนติเมตร และ 93.67 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ การแช่เมล็ดผักคะน้าในน้ำส้มควันไม้ที่ระดับความเข้มข้น 1:300 เป็นเวลา 12 ชั่วโมง มีเปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ย ดัชนีการงอก ความสูงเฉลี่ยของต้นกล้า และเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตเฉลี่ย ปานกลาง คือ 59.33 เปอร์เซ็นต์ 45.69 ต้น/วัน 7.10 เซนติเมตร และ 85.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของน้ำส้มควันไม้มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของเมล็ด

จิราภา ไชยเมืองและคณะ (2564) ศึกษาเรื่องผลของแคลเซียมคลอไรด์ (CaCl_2) โซเดียมคลอไรด์ (NaCl) น้ำส้มควันไม้ (WV) และกรดซาลิไซลิก (SA) ในการทำไพรมิง ต่อรูปแบบการดูดอุ้มน้ำ (water imbibition) และความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว พันธุ์ชัยนาท 1 และพันธุ์สกลนคร ที่เก็บเกี่ยวใหม่เมล็ดพันธุ์ที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการเก็บรักษา 1 ปี และเมล็ดพันธุ์ที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการเร่งอายุ โดยมีกรรมวิธีการไพรมิง 13 กรรมวิธี จำนวน 4 ชั่วโมง ผลการทดลอง พบว่า ข้าวทั้ง 2 พันธุ์ มีรูปแบบการดูดอุ้มน้ำที่คล้ายคลึงกัน เมื่อไพรมิงเมล็ดพันธุ์ด้วยน้ำกลั่น WV และ SA เมล็ดพันธุ์งอกโดยปรากฏรากแรกเกิดในระยะเวลาใกล้เคียงกันที่ 20-36 ชั่วโมงหลังการแช่ ส่วนการ

ไพรมิงเมล็ดพันธุ์ด้วย CaCl_2 และ NaCl เมล็ดพันธุ์ใช้เวลาในการดูดอมน้ำนานขึ้น นอกจากนี้ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 และสกลนคร ที่เป็นเมล็ดพันธุ์ใหม่และเมล็ดพันธุ์ที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการเก็บรักษา 1 ปี เมื่อไพรมิงด้วย WV 1:200 v/v และ SA 0.0007 mol ทำให้เมล็ดพันธุ์งอกได้เร็วขึ้นเมื่อประเมินความงอกที่ 5 วันหลังเพาะ ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่เสื่อมคุณภาพเนื่องจากการเร่งอายุเมื่อประเมินความงอกที่ 5 วันหลังเพาะ เมล็ดพันธุ์ที่ไพรมิงด้วยสารละลาย และความเข้มข้นต่าง ๆ ทำให้เมล็ดพันธุ์งอกได้เร็วขึ้น และความงอกเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับเมล็ดแห้ง

อัจฉิมา ดิสเสถียร และคณะ (2561) ศึกษาเรื่อง การไพรมิงเมล็ดเพื่อยกระดับความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวไร้สีม่วง พบว่าการไพรมิงเมล็ดโดยแช่เมล็ดในสารละลาย โซเดียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ โพสเซียมคลอไรด์ และ น้ำส้มควันไม้ ทำให้ข้าวไร้สีม่วงทั้งสามพันธุ์งอกได้ดีกว่าเมล็ดที่ผ่านการไพรมิงโดยการแช่ในน้ำกลั่นอย่างเดียวนและเมล็ดที่ไม่ผ่านการไพรมิง (เมล็ดแห้ง) การไพรมิงเมล็ดโดยการแช่เมล็ดในสารละลายน้ำส้มควันไม้ เจือจาง 300 เท่า มีแนวโน้มที่จะให้ผลดีมากกว่าวิธีการแช่เมล็ดในสารละลายอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างการเก็บรักษา 3 เดือนภายใต้สภาพอุณหภูมิห้อง