

ก 2577

เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,184 วันพุธที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2539

ราคา 7 บาท DAILY NEWS

**การเติมอากาศที่รากเพื่อช่วยชีวิต
ไม้ผลในสภาวะน้ำท่วมขัง**

กฤติยา มาลาบัต

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ตระหนักถึงความเดือดร้อนของเกษตรกรที่ต้องประสบกับอุทกภัย จึงได้ระดมนักวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น ที่จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นแหล่งไม้ผลที่สำคัญของประเทศ ทั้งนี้เพราะว่าไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงเมื่อถูกน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่มักจะตายและต้องใช้เวลาปลูกใหม่เป็นเวลานานอย่างน้อย 4-5 ปี ถึงจะให้ผลตอบแทนอีกครั้งหนึ่ง ต้องลงทุนอีกเป็นจำนวนมากเพื่อปลูกต้นพืชทดแทน ซึ่งจะเห็นว่าเป็นการสูญเสียทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ขวัญและกำลังใจของเกษตรกรอย่างใหญ่หลวง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน

รศ.มนตรี คำชู ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นหนึ่งในคณะผู้วิจัยที่แนะนำให้เกษตรกร "กู้ชีวิตไม้ยืนต้นโดยใช้เครื่องเติมอากาศให้กับพืช" วิธีการนี้อาศัยหลักการที่ว่าอากาศในดินเป็นปัจจัยสำคัญของพืช ดังนั้นเมื่อไม้ยืนต้นตกอยู่ภายใต้สภาวะน้ำท่วมขังจะทำให้ให้อากาศในดินลดลงและหมดไปในที่สุด ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นพืชตายเหมือนกับต้นพืชที่ขาดน้ำเป็นเวลานาน ๆ เช่นกัน ดังนั้นหากช่วยเติมอากาศแก่ดินในพื้นที่น้ำท่วมก็จะเป็นการเพิ่มออกซิเจนที่จำเป็นต่อการหายใจของราก

แต่ก่อนที่จะทำการเติมอากาศแก่รากพืชนั้น ควรทราบถึงลักษณะของการท่วมขังของน้ำเสียก่อนว่ามีลักษณะอย่างไร ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งลักษณะการท่วมขังออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ น้ำท่วมอย่างช้า ๆ และน้ำท่วมอย่างรวดเร็วไหลบ่ามาท่วม

น้ำท่วมอย่างช้า ๆ จะไล่ระดับน้ำได้ดินให้สูงขึ้นเรื่อย ๆ แล้วจึงท่วมขังที่รากและผิวดิน การท่วมในลักษณะนี้น้ำจะไล่อากาศออกจากดินได้เร็วขึ้น ต้นไม้จะเสียหายเร็วคือประมาณ 3-7 วันเท่านั้น จึงควรรีบช่วยโดยด่วน

น้ำท่วมอย่างรวดเร็วไหลบ่ามาท่วม จะ

มีกระแส น้ำไหลอยู่เรื่อย ๆ ลักษณะการท่วมเช่นนี้ในดินจะยังมีอากาศให้พืชใช้ได้นาน พืชอาจจะทนได้นานเป็นเดือน แต่ถ้าน้ำเริ่มหยุดนิ่งก็จะทำให้พืชเสียหายได้เร็วขึ้นภายใน 10-15 วัน จึงต้องรีบช่วยเติมอากาศเช่นกัน และถ้าน้ำมีคุณภาพไม่ดีมักจะมีกลิ่นเป็นน้ำเสีย ยิ่งจะต้องเติมอากาศให้โดยด่วนที่สุด เพราะนอกจากในดินจะขาดอากาศแล้วในน้ำก็มีออกซิเจนละลายอยู่น้อยมาก

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเติมอากาศประกอบด้วย

- **ปั๊มอัดอากาศ** เป็นปั๊มลมขนาด 1/2-2 แรงม้า ทนความดันได้สูงสุด 10 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร มีความดันใช้งาน 8 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร กำลังอัดอากาศด้วยอัตรา 120-240 ลิตร/นาที (ถ้าใช้เครื่องปั๊มลมขนาดเกิน 2 แรงม้า จะต้องมีสายไฟและกระแสไฟพิเศษ)

- **หัวอัดอากาศแบบใช้เคลื่อนที่** มีลักษณะเป็นท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 100 เซนติเมตร ส่วนปลายแหลมเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตรไว้ 2 ข้าง ๆ ละ 1 รู เพื่อให้อากาศดันออกและมีวาล์วควบคุมการไหลของอากาศ

- **สายอัดอากาศ** มีลักษณะที่ท่อสายยางทนแรงดันขนาด 8.5 มิลลิเมตร สำหรับใช้เชื่อมต่อกับหัวอัดอากาศกับเครื่องปั๊มอากาศมีความยาวตามความต้องการ

- **หัวอัดอากาศใช้อยู่กับที่** มีลักษณะเป็นท่อเหล็กขนาด 1/4 นิ้ว ยาวท่อนละ 60 เซนติเมตร ข้างหนึ่งปลายแหลมเจาะรูขนาด 1/8 นิ้ว จำนวน 4 รู ด้านละรู อีกด้านใช้สำหรับต่อกับสายลมเพื่อจ่ายอากาศออกจากท่อ โดยมีวาล์วปรับอากาศให้ออกมามากน้อยตามต้องการ

- **สายอัดอากาศ** มีลักษณะเป็นท่อพลาสติกทนแรงดันได้ปานกลาง ไม่ควรเกิน 60 ปอนด์/ตารางนิ้ว ขนาด 2 มิลลิเมตร สำหรับใช้ต่อกับหัวอัดอากาศแบบที่ใช้อยู่กับที่

- **วาล์วควบคุม** มีลักษณะคล้ายกับวาล์วที่ใช้ปรับอากาศของตู้ปลา แต่ทำด้วยเหล็กเพื่อนำมาใช้ปรับอากาศให้กับรากพืชให้ออกน้อย ๆ อย่าง

แปลงวางระบบเติมอากาศให้แก่รากพืช (ชนิดต่อเนื่อง)



ต่อเนื่อง

วิธีการใช้เครื่องมือการเติมอากาศแก่รากพืชนั้น สามารถแยกวิธีการออกเป็น 2 ลักษณะคือ ลักษณะที่ใช้หัวอัดอากาศแบบเคลื่อนที่ และลักษณะที่ใช้หัวอัดอากาศแบบประจำที่

ลักษณะที่ใช้หัวอัดอากาศแบบเคลื่อนที่

จะใช้ในกรณีที่น้ำท่วมขังรากและผิวดินมีน้ำและ ๆ เท่านั้นไม่ท่วมผิวดินทั้งหมด โดยจะใช้หัวอัดอากาศที่มีความดันเริ่มต้นที่ถังอัดอากาศประมาณ 80-100 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว โดยเปิดวาล์วไว้ก่อนใช้งาน เมื่อใช้งานก็แทงหัวอัดอากาศลงไปที่มีความลึกประมาณ 60 เซนติเมตร บริเวณที่ระยะ 2/3 ห่างจากโคนต้นถึงปลายทรงพุ่ม แล้วเปิดวาล์วอัดอากาศลงไปประมาณจุดละ 1-2 นาที และปิดวาล์วเพื่อย้ายตำแหน่ง 3-4 จุดต่อต้น แล้วก็ย้ายไปต้นอื่นเรื่อย ๆ 1 วันให้ได้สัก 2-3 ครั้งต่อต้น ในระยะ 3 วันแรกหรือให้ได้มากเท่าไรยิ่งดีไม่มีอันตรายต่อพืช แต่ต้องไม่เข้าไปเหยียบย่ำในทรงพุ่มถ้าไม่จำเป็น หลังจากนั้นก็ให้น้ำน้อยลงได้ และควรดูอาการต้นไม้ด้วยว่าโทรมหรือมีอาการดีขึ้นก็ให้ลดหรือเพิ่มความเหมาะสม

ลักษณะที่ใช้หัวอัดอากาศแบบประจำที่

จะใช้ในกรณีที่น้ำยังท่วมสูงอยู่ โดยการเสียบหัวอัดอากาศลงในดินบริเวณเขตรากที่ระยะ 2/3 ห่างจากทรงพุ่มที่มีความลึกประมาณ 40-50 เซนติเมตรจากผิวดิน ใน 1 ต้นเสียบ 3-4 จุด แต่ละจุดจะมีวาล์วควบคุมการจ่ายอากาศที่ละน้อยพอให้เห็นมีฟองอากาศขึ้นมาที่ผิวน้ำและให้ต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ โดยมีการต่อระบบต่อจ่ายอากาศด้วยท่อพีอีหรือท่อพีวีซีชั้น 8.5 ขนาด 1/2 นิ้ว จากเครื่องปั๊มอากาศไปยังแถวปลูกต้นไม้ทุกต้น แล้วจึงต่อหัวอัดอากาศในแต่ละต้น โดยต้องควบคุมความดันของอากาศในถังไม่ต้องการให้เกิน 60 ปอนด์/ตารางนิ้ว

ค่าลงทุน

1. มอเตอร์ ตามความสามารถของปั๊มลมที่มีขายทั่วไปในท้องตลาด

ขนาดมอเตอร์ 1/2 แรงม้า ความจุถังลม 90 ลิตร แรงดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว 120 ลิตร/นาที ราคา 6,200 บาท

ขนาดมอเตอร์ 1 แรงม้า ความจุถังลม 90 ลิตร แรงดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว กำลังอัด 190 ลิตร/นาที ราคา 9,800 บาท

ขนาดมอเตอร์ 1.5 แรงม้า ความจุถังลม 10 ลิตร แรงดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว กำลังอัด 205 ลิตร/นาที ราคา 7,300 บาท

ขนาดมอเตอร์ 2 แรงม้า ความจุถังลม 150 ลิตร แรงดัน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว กำลังอัด 240 ลิตร/นาที ราคา 13,000 บาท

2. สายอัดฉีดลมหรือยา ราคาเมตรละ 15-18 บาท

3. หัวอัดอากาศแบบย้ายที่ มีลักษณะเป็นท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 80-100 เซนติเมตร ราคาชุดละ 300-400 บาท

4. หัวอัดอากาศแบบประจำที่ มีลักษณะ



เกษตรกรกรมการเกษตร ทดลองใช้ เครื่องเติมอากาศแก่รากพืชแบบเคลื่อนที่

เป็นท่อเหล็กขนาด 1/4 นิ้ว ยาว 60 เซนติเมตร ราคาแท่งละ 25-40 บาท

5. สายต่อหัวอัดอากาศชนิดประจำที่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/4 นิ้ว ราคาเมตรละ 3 บาท

6. ประตุน้ำควบคุมอากาศออกมาน้อย จุดละ 15-25 บาท

การป้องกันและช่วยเหลือกรณีน้ำท่วมขังปกติสำหรับต้นไม้ที่มีทรงพุ่มขนาด 8 เมตร

- เครื่องปั๊มลมขนาด 1/2 แรงม้า จะช่วยได้ประมาณ 40-60 ต้น

- เครื่องปั๊มลมขนาด 1 แรงม้า จะช่วยได้ประมาณ 60-100 ต้น

- เครื่องปั๊มลมขนาด 2 แรงม้า จะช่วยได้ประมาณ 100-150 ต้น

สำหรับเครื่องปั๊มอากาศนอกจากใช้สำหรับอัดอากาศให้แก่รากพืชแล้ว ยังสามารถดัดแปลงเป็นตัวฉีดพ่นสารอาหารพืชหรือฮอร์โมนทางใบได้อีกด้วย นอกจากนี้หลังจากน้ำลดแล้วยังสามารถใช้เป็นเครื่องอัดปุ๋ยทางรากพืชได้อีกด้วย หรือกรณีที่ดินมีความอัดแน่นก็สามารถอัดอากาศให้ดินมีโอกาส มีช่องว่างและอากาศให้พืชหายใจ ระบายอากาศเสียออกจากดินได้มากขึ้น และยังดัดแปลงเป็นเครื่องตัดแต่งกิ่งก้านและผลด้วยระบบลมก็ยังได้

หากผู้สนใจต้องการข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมติดต่อได้ที่

ฝ่ายประยุกต์และถ่ายทอดงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900.