

# เครื่องพ่นสารเคมี

## ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบแอโรบลาส



เครื่องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช แบบแอโรบลาส

หลักการทำงาน

ส่วนประกอบ

รูปแบบของเครื่องพ่น

การปรับเครื่องพ่นสารเคมี

องค์ประกอบที่มีผลต่อการพ่นสารเคมี

# ตำนาน

ปัจจุบันเครื่องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาดมีหลายรูปแบบ และประสิทธิภาพแตกต่างกันไปตามการพัฒนาและราคาของแต่ละรูปแบบ การจะเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีรูปแบบใดจึงจะเหมาะสมกันและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ขึ้นกับหลายๆปัจจัย เช่น ชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ประเภทของศัตรูพืช วิธีการใช้สารเคมี หรือช่วงเวลาที่จะใช้ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักถึง เอกสารเผยแพร่เล่มนี้ได้ให้รายละเอียดพอสมควรเกี่ยวกับคุณสมบัติและการใช้เครื่องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบแอร์บลาส ซึ่งเป็นแบบที่กำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในสวนไม้ผลในบ้านเรา

โครงการผลิตเอกสารเผยแพร่ หวังว่าเอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจมากพอสมควร ในการใช้เครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์บลาสให้เกิดประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้มากที่สุด

โครงการผลิตเอกสารเผยแพร่



# အမှတ်

- ၎င်းတို့သည် ပုံမှန် နေထိုင်မှု အစဉ်အလာကို ထိန်းသိမ်းပေးရန်အတွက်
- နေရာအနှံ့တွင် အမှတ်ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရမည်
- အမှတ်ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရန်အတွက်
- အမှတ်ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရန်အတွက်
- အမှတ်ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရန်အတွက်
- အမှတ်ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရန်အတွက်



# การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง

ดร.บัญญัติ เศรษฐกิจ

สารเคมีที่ใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชมักมีราคาสูง ดังนั้น การใช้สารเคมีไม่ถูกหลักการ ขาดความรู้ และความเข้าใจถึงวิธีการใช้สารอย่างถูกต้อง จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยง รวมทั้งแมลงศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ต่อพืชหรือสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ดังนั้นการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีจึงมุ่งที่ความประหยัด โดยการทำให้สารเคมีไปสู่เป้าหมายมากที่สุด และไม่มีการสูญเสียเนื่องจากการตกลงดิน หรือปลิวหายไป ในอากาศ

การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้น ผู้ใช้ต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

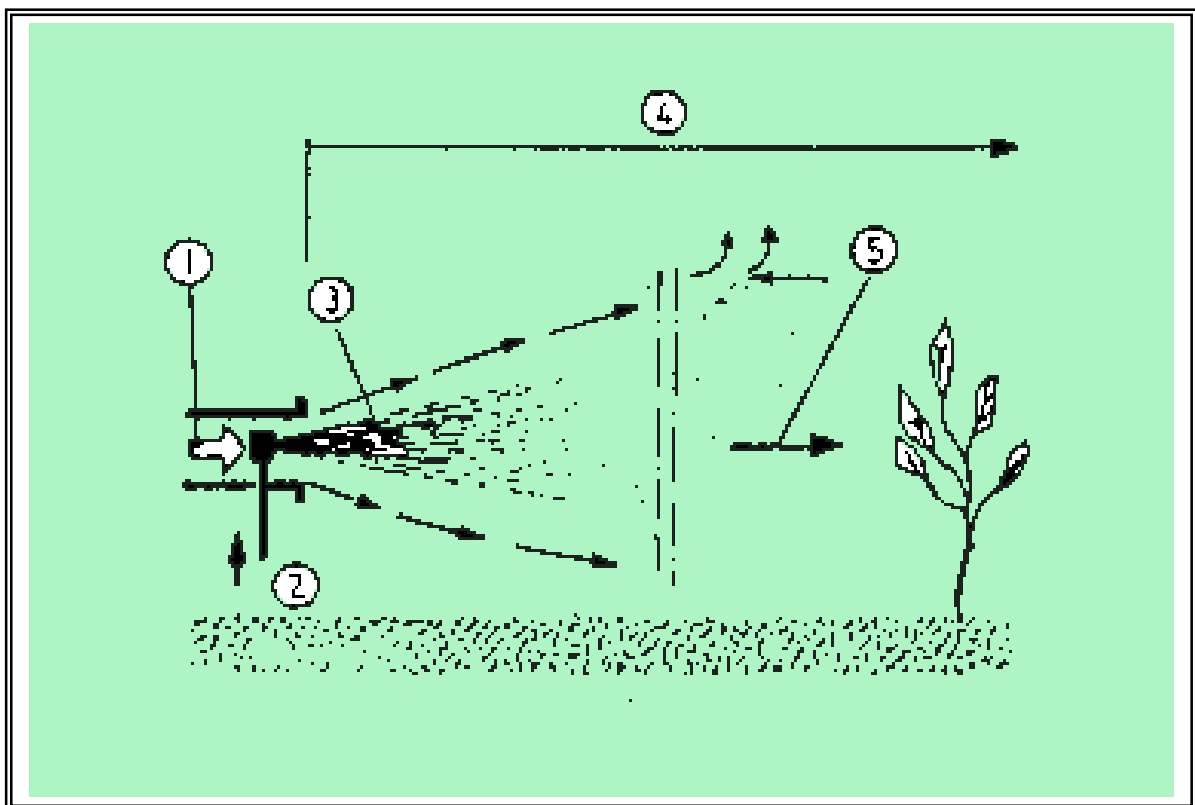
1. ชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
2. ชนิดของศัตรูพืช
3. ช่วงจังหวะหรือระยะเวลาการใช้สารกำจัดศัตรูพืช
4. เทคนิคการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เครื่องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นอุปกรณ์สำคัญที่เกษตรกรใช้เพื่อกระจายสารเคมีให้ครอบคลุมเป้าหมายที่ต้องการ การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลดี และประหยัดขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องพ่นสารเคมีนั้น ๆ เครื่องพ่นสารเคมีที่ผลิตออกมาจำหน่ายในท้องตลาดมีหลายแบบ แต่แบบที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็น แบบแอร์บลาส หรือแบบอาศัยลมพา ซึ่งปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากในสวนไม้ผล



# • การทำงานของเครื่องพ่นสารเคมีแบบฝอยฝอย •

การทำงานของเครื่องพ่นสารเคมีแบบฝอย อาศัยส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ **ปั๊ม** และ **ลม** โดยที่ปั๊มจะทำหน้าที่ดูดและดันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ละลายน้ำแล้วจากถังเก็บไปออกที่หัวฉีด ซึ่งหัวฉีดนี้จะติดตั้งอยู่ในทิศทางของลมที่เกิดจากการหมุนของพัดลม สำหรับจำนวนหัวฉีดนั้นอาจจะมีหลายหัวแล้วแต่การออกแบบ เมื่อน้ำยาถูกดันออกจากหัวฉีด กระแสลมที่เกิดจากพัดลมจะพาละอองน้ำยาเคมีเหล่านี้ไปยังเป้าหมาย (รูปที่ 1) ดังนั้นขนาดของละอองน้ำยาที่ผ่านหัวฉีดออกมาจึงสามารถกำหนดให้มีขนาดเล็กได้ตามความต้องการ ทำให้ปริมาณสารเคมีที่ใช้ต่อไร่ลดลง เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้กระแสลมยังทำหน้าที่เป่าใบพืชให้พลิกไปมา ทำให้ละอองยาแทรกตัวเข้าไปภายในพุ่มได้สะดวก ใบพืชสามารถรับละอองยาได้อย่างทั่วถึง

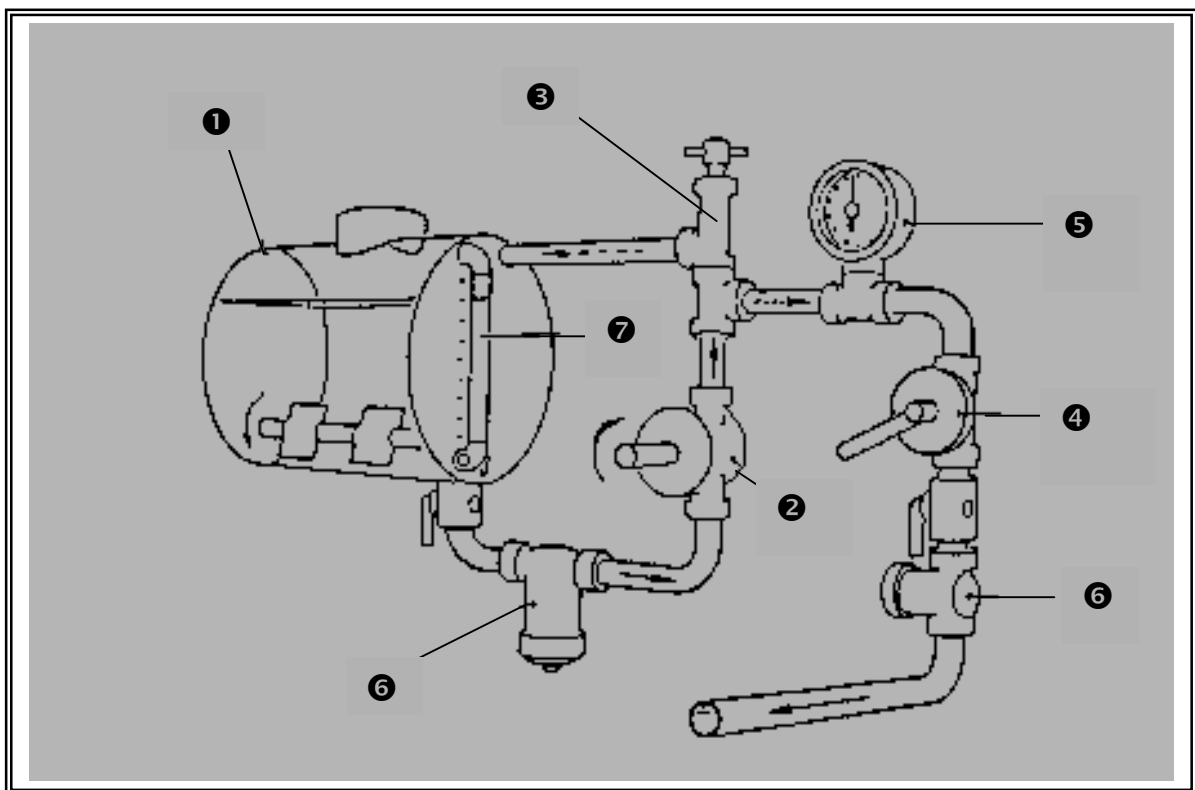


1. ปริมาณลมมาก
2. น้ำยาเคมีที่มีความดัน
3. ละอองน้ำยาเคมีที่มีขนาดเล็ก
4. ระยะไกล
5. กระแสลม

## รูปที่ 1 หลักการทำงาน

## • อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบจ่ายน้ำ •

เครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้ ส่วนใหญ่อาศัยกำลังจากรถแทรกเตอร์มาใช้ในการลากจูง และพ่นน้ำยาเคมี (เครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้บางครั้งก็ถูกออกแบบให้ตั้งอยู่บนรถพ่วง หรือเรือ) สำหรับส่วนประกอบที่สำคัญนั้น ได้แก่ **ถังใส่น้ำยาเคมี** **ปั๊ม** **วาล์วปรับความดัน** **วาล์วควบคุม** **มาตรวัดความดัน** **หัวฉีด** และ **พัดลม** (รูปที่ 2)



1. ถังใส่น้ำยาเคมี 2. ปั๊ม 3. วาล์วปรับความดัน 4. วาล์วควบคุม 5. มาตรวัดความดัน  
6. กรอง 7. ฉีดบอกระดับ

### รูปที่ 2 ส่วนประกอบของเครื่องพ่นแบบแอร์บลาส

#### 1. ถังใส่น้ำยาเคมี

ถังที่ใช้ อาจจะทำจากโลหะ ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติก แต่ข้อสำคัญ คือ ต้องไม่เป็นสนิม สำหรับขนาดของถังนั้น ไม่ควรจะใหญ่เกินกว่าที่รถแทรกเตอร์จะรับน้ำหนักได้ ส่วนใหญ่จะติดตั้งอยู่ด้านหลังรถ แต่อาจจะติดตั้งไว้ด้านหน้า หรือด้านข้างก็ได้ เพื่อเป็นการ



กระจายน้ำหนักรออกไป ทำให้รถแทรกเตอร์ทรงตัวได้ดี ส่วนปากถังนั้น ควรจะใหญ่พอที่จะใช้มือล้วงไปทำความสะอาดได้สะดวก และก็ควรมีตะแกรงกรองแขวนไว้ด้วย เพื่อกรองสิ่งสกปรกออกจากน้ำที่เติม นอกจากนี้ที่กันถังควรมีรูระบายน้ำยา เพื่อไม่ให้สารเคมีตกตะกอนด้วย

## 2. ปัม

ปัมที่นิยมใช้กับเครื่องพ่นสารเคมีมีหลายชนิด การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับปริมาณและความดันที่หัวฉีด ปัมหอยโข่ง เป็นปัมที่เหมาะสมสำหรับเครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้ เพราะให้อัตราการไหลของน้ำยาเคมีสูง แต่ความดันต่ำ ปัมหอยโข่ง ส่วนใหญ่ทำจากพลาสติก อะลูมิเนียม เหล็กหล่อ หรือทองเหลืองที่ทนทานต่องานหนัก ปัมชนิดนี้ใช้ได้กับน้ำยาที่มีความเข้มข้นสูง หรือน้ำยาที่มีสารเคมีแขวนลอยอยู่ ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้น คือ ความเร็วรอบที่ส่งออกมาจากเพลลาอำนาจกำลังของรถแทรกเตอร์มักจะไม่พอ ดังนั้น จึงมีการใช้มอเตอร์และสายพาน หรือเกียร์ช่วยเพิ่มรอบ แต่ถ้าเครื่องพ่นสารเคมีนี้ใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลังในการหมุนปัม ก็เพียงพอแรงเครื่องให้ได้ออกเท่านั้นก็พอ ข้อสำคัญประการหนึ่งก็คือ ปัมชนิดนี้ต้องมีการล่อน้ำก่อนที่จะทำงาน เพราะฉะนั้นจึงต้องติดตั้งไว้ต่ำกว่าระดับน้ำยาเคมีภายในถังเสมอ ปัมชนิดนี้สามารถใช้ต้นน้ำยาเคมีออกไปได้ในอัตราการไหลที่มากกว่า 550 ลิตร/นาที่ ที่ความดันไม่ถึง 10 บาร์ โดยที่ใบพัดของปัมหมุนด้วยความเร็วสูงและเหวี่ยงของเหลวออกจากปัม เมื่อของเหลวถูกเหวี่ยงออกไป บริเวณกลางใบพัดจะเกิดความกดดันต่ำกว่าความกดดันของบรรยากาศนอกปัม ความกดดันของบรรยากาศก็จะดันน้ำยาเคมีจากถังเข้าไปแทนที่บริเวณกลางใบพัด ใบพัดก็จะหมุนเหวี่ยงน้ำยาเคมีออกไปจากปัมอีกเป็นอย่างนี้เรื่อยไปจนกว่าจะหยุดปัมหรือน้ำยาเคมีหมดถัง ปัมหอยโข่งเป็นที่นิยมใช้กันมากเพราะใบพัดกับเรือนสูบไม่สัมผัสกัน ดังนั้น การสึกหรอจึงแทบจะไม่มี ถึงแม้สารเคมีที่ละลายน้ำอาจจะเป็นตะกอนแขวนลอยน้ำอยู่ในน้ำ นอกจากนี้การซ่อมแซมและบำรุงรักษาก็ง่าย

## 3. วาล์วปรับความดัน

วาล์วที่อาศัยสปริงในการปรับความดันของของเหลวที่ไหลไปยังหัวฉีดให้คงที่โดยปกติจะถูกติดตั้งอยู่ระหว่างปัมกับหัวฉีด การเพิ่มแรงกดให้กับสปริงสามารถทำได้โดยการปรับที่สกรู ทำให้ความดันของน้ำยาเคมีเพิ่มขึ้น เมื่อความดันของน้ำยาเคมีสูงกว่าแรงต้านทานของสปริง วาล์วจะเปิดให้น้ำยาเคมีบางส่วนไหลกลับไปยังถัง เพื่อป้องกันความดันในระบบพ่นสารเคมีไม่ให้อันสูงเกินไป วาล์วนี้จะช่วยรักษาความดันให้คงที่ ถ้าความดันของปัมลดลงในกรณีที่ใบพัดของปัมหมุนช้าลง วาล์วนี้จะลดหรือหยุดอัตราการไหลของของเหลวที่ไปยังถัง เพื่อรักษาความดันของน้ำยาเคมีที่ไหลไปยังหัวฉีดให้คงที่ ในกรณีที่มีการปิดไม่ให้น้ำยาเคมีไหลไปยังหัวฉีด ความดันในระบบจะเพิ่มขึ้น จนชนะแรงสปริง สปริงจะถูกอัดตัวและ



ปล่อยให้ น้ำยาเคมีทั้งหมดไหลกลับเข้าไปภายในถัง นอกจากนี้ วาล์วนี้ยังทำหน้าที่เป็นวาล์ว  
นิรภัยที่สำคัญของเครื่องพ่นสารเคมีอีกด้วย

#### 4. วาล์วควบคุม

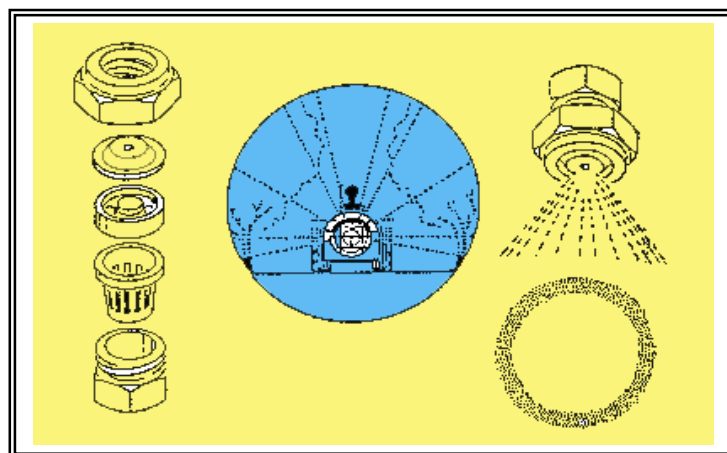
วาล์วนี้ใช้สำหรับปิดหรือเปิดให้ของเหลวที่ถูกดันออกจากปั๊มไปยังหัวฉีด วาล์วนี้  
อาจจะทำงานได้ด้วยการใช้มือโยกหรือใช้ไฟฟ้า ชุดหัวฉีดของเครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์  
บลาสมักจะต่อมาจากท่อร่วม 2 ท่อ เช่น 5 หัวต่อ 1 ชุดต่อ 1 ท่อ แต่ละท่อมีวาล์วควบคุม  
ติดตั้งอยู่ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกเปิดให้น้ำยาเคมีพ่นออกจากเครื่องพ่นสารเคมีทาง  
ด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้านในเวลาเดียวกัน

#### 5. มาตรวัดความดัน

มาตรวัดความดันจะแสดงความดันของน้ำยาเคมีในระบบ ถ้าความดันเปลี่ยนแปลงไปก็แสดงให้เห็นว่า ชิ้นส่วนบางชิ้นทำงานผิดปกติ โดยปกติมาตรวัดนี้จะติดตั้งอยู่  
ระหว่างวาล์วควบคุมความดัน และหัวฉีด ซึ่งจะเป็นตำแหน่งที่แสดงความดันของของเหลวที่  
ไหลผ่านหัวฉีด มาตรวัดควรจะให้ค่าความดันที่ถูกต้องอยู่เสมอ เพื่อให้ทำการพ่นสารเคมี  
เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรจะมีการเปรียบเทียบค่าที่อ่านได้กับมาตรวัดความ  
ดันอันอื่นอยู่เสมอ

#### 6. หัวฉีด

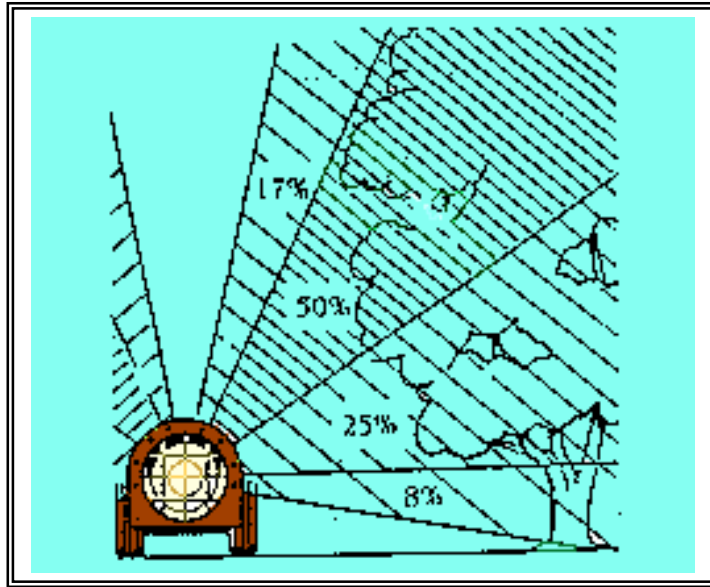
เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้ น้ำยาเคมีกระจายออกเป็นละออง หัวฉีดมีหลายชนิด แต่หัว  
ฉีดที่ใช้กับเครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้ซึ่งต้องใช้ความดันสูง และอัตราการไหลของน้ำยาเคมี  
มาก คือหัวฉีดแบบกรวยกลวง เมื่อน้ำยาเคมีไหลผ่านหัวฉีดจะกลายเป็นละอองขนาดเล็ก  
พ่นออกมาเป็นรูปกรวย ถ้าพ่นลงบนพื้นเรียบจะเห็นละอองน้ำยาเป็นวงขนาดใหญ่ คล้ายวง  
แหวน คือ บริเวณตรงกลางไม่มีละอองน้ำยา หัวฉีดแบบนี้เหมาะสำหรับใช้พ่นสารเคมี  
ป้องกันกำจัดแมลง และเชื้อรา



รูปที่ 3 หัวฉีดแบบกรวยกลวง







**รูปที่ 5 การปรับปริมาณของน้ำยาเคมี**

## 2. แบบเป็นลำ

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ มีลักษณะเป็นทรงกระบอกคล้ายปืนใหญ่ หรือเครื่องผสมปูน โดยจะติดตั้งหัวฉีดไว้บริเวณรอบๆ ขอบปากกระบอก เมื่อพัดลมเป่าลมออกมาสามารถพ่นออกยาวไปได้ไกลกว่า 50 เมตร



**รูปที่ 6 เครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์บลาส (เป็นลำ)**



แปลงไป ตามปกติปั๊มของเครื่องพ่นสารเคมีจะหมุนอยู่ด้วยความเร็ว 540 รอบต่อนาที โดยได้รับกำลังจากเพลลาอำนาจกำลังของรถแทรกเตอร์ ดังนั้น ความเร็วรอบของเครื่องยนต์จะต้องคงที่ (ประมาณ 2000 รอบ/นาที) แต่ความเร็วของรถแทรกเตอร์ได้มาจากการเปลี่ยนเกียร์ โดยปกติความเร็วในการพ่นสารเคมีจะประมาณ 5-7 กิโลเมตร/ชั่วโมง ถ้าลดความเร็วในการเคลื่อนที่ลงครึ่งหนึ่ง อัตราการพ่นยา ก็อาจจะสูงขึ้นถึง 2 เท่า

### 3. ความเข้มข้นของน้ำยาเคมี

น้ำที่ผสมกับสารเคมีด้วยอัตราส่วนที่แตกต่างกันย่อมมีความเข้มข้นที่แตกต่างกัน เครื่องพ่นสารเคมีย่อมใช้ความดันในการพ่นน้ำยาเคมีที่มีความเข้มข้นสูงออกไป มากกว่าน้ำยาเคมีที่มีความเข้มข้นต่ำ

### 4. ขนาดของหัวฉีด

หัวฉีดมีหลายขนาด ซึ่งแต่ละขนาดมีรูที่ให้น้ำยาเคมีไหลผ่านออกมาเป็นละอองแตกต่างกันตั้งแต่ 1 ถึง 200 ไมครอน (เส้นผมคนมีขนาดประมาณ 100 ไมครอน) ละอองยาขนาดใหญ่มีแรงปะทะกับต้นพืชได้ดี แต่พ่นออกไปไม่ได้ไกลเท่าละอองยาที่มีขนาดเล็กกว่า

## • สารเคมีที่ใช้พ่น •

การปรับเครื่องพ่นสารเคมีเป็นการกระทำที่ทำให้มั่นใจว่า ได้ใช้จำนวนสารเคมีที่ถูกต้องกับพื้นที่เป้าหมาย การปรับที่ไม่ถูกต้องทำให้การใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ผล ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สารเคมีตกค้างเหลืออยู่บนผิวดิน ดังนั้นจำนวนสารเคมีและน้ำที่จะใช้ในการพ่นด้วยอัตราที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ นอกจากนั้นยังจำเป็นต้องทำการทดลองเพื่อหาค่าต่าง ๆ ต่อไปนี้ก่อน เพื่อนำไปปรับรถแทรกเตอร์ และเครื่องพ่นสารเคมีในการใช้งานต่อไป

### 1. ความเร็วในการเคลื่อนที่

ความเร็วในการเคลื่อนที่ควรจะเป็นความเร็วภายใต้สภาพการทำงานที่แท้จริง รถแทรกเตอร์จะเคลื่อนที่บนพื้นดินที่เรียบได้เร็วกว่าบนดินที่อ่อน หรือเป็นก้อน อย่าเชื่อเข็มไมล์บนหน้าปัด ซึ่งอาจจะไม่ถูกต้อง เพราะล้ออาจจะลื่น หรือผิดขนาดไปเนื่องจากการสึกหรอทำให้ค่าที่อ่านได้ผิดไป



วิธีหาความเร็วของรถแทรกเตอร์ทำได้โดยการวัดระยะทางในส่วนที่จะพ่นสารเคมี ประมาณ 300 เมตร หรือยาวกว่า แล้วเอาหลักปักไว้ทั้งสองข้างเป็นเครื่องหมาย หลังจากนั้นใช้รถแทรกเตอร์ลากเครื่องพ่นสารเคมีจากหลักที่หนึ่งไปยังหลักที่สอง โดยใช้ความเร็วเท่ากับการพ่นสารเคมีที่ต้องการ ทั้งนี้ต้องเลือกเกียร์ และตั้งคันเร่งให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์คงที่อย่าลืมนับเวลาของการเคลื่อนที่ด้วย เมื่อหารระยะทางหารด้วยเวลาก็จะได้ความเร็วที่ต้องการ

ถ้าเป็นไปได้ก็ให้ทดลองซ้ำ 2-3 ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย ก็จะได้ความเร็วในการเคลื่อนที่ที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

## 2. อัตราการไหลของน้ำยาเคมี

เครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์บลาสมีการจัดวางรูปแบบของหัวฉีดที่ไม่สะดวกต่อการใช้กระบอกตวงวัดปริมาณน้ำยาเคมีที่พ่นออกมา ดังนั้น การหาอัตราการไหลจึงทำได้ดังนี้

2.1 เคลื่อนเครื่องพ่นสารเคมีไปตั้งอยู่บนพื้นเรียบ และเติมน้ำสะอาดลงไปในถังจนถึงขีดที่ทำเครื่องหมายไว้

2.2 เดินเครื่องพ่นสารเคมีให้ป้อนหมุนจนได้ความดันตามสภาพที่ใช้งานจริงเปิดวาล์ว น้ำผ่านออกที่หัวฉีด และจับเวลาไประยะหนึ่ง แล้วจึงปิดวาล์วและบันทึกเวลาไว้ ถ้าถังมีขีดบอกปริมาณไว้ชัดเจน ปริมาณของน้ำที่ใช้ต่อเวลาก็หาค่าได้ ให้ทดลองเช่นนี้ 2-3 ครั้ง แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ยก็จะได้อัตราไหลของน้ำยาเคมีที่ต้องการ ถ้าถังไม่มีขีดบอกปริมาณ ก็เติมน้ำที่รู้ปริมาณลงไปให้ถึงขีดที่ทำเครื่องหมายไว้ ปริมาณน้ำที่เติมก็คือปริมาณน้ำที่ใช้ไปนั่นเอง

## 3. ความกว้างของแนวพ่น

ในสวนไม้ผล ถ้าต้นพืชทั้งสองข้างถูกพ่นพร้อมๆ กันด้วยเครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์บลาส ความกว้างของแนวพ่น คือ ระยะระหว่างแถวของพืช ระยะนี้วัดจากกึ่งกลางของต้นพืชแถวหนึ่งไปยังกึ่งกลางของต้นพืชอีกแถวหนึ่ง ถ้าระยะของต้นพืชแตกต่างกันมากก็ต้องวัดหลาย ๆ ครั้ง ๆ และนำไปหาค่าเฉลี่ย

## 4. แบบฟอร์มที่ใช้ในการปรับเครื่องพ่นสารเคมี

แบบฟอร์มนี้เป็นเอกสารที่เจ้าของสวนผลไม้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับเครื่องพ่นสารเคมีแบบแอร์บลาส เมื่อกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ลงไปให้ครบ เจ้าของสวนจะ



รู้ว่าต้องใช้สารเคมีกี่กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อใช้ขนาดหัวฉีด ความดันของน้ำยาเคมี ความเร็วของพัดลม ความเร็วของรถแทรกเตอร์ตามที่ต้องการ

### แบบฟอร์มที่ใช้ในการปรับเครื่องพ่นสารเคมี

เจ้าของ.....วันที่.....ชนิดเครื่องพ่นสารเคมี.....

ตรวจสอบ : 1. ตะแกรงและไส้กรองสะอาดหรือไม่

2. ถังสะอาดหรือไม่

3. มาตรวัดความดันทำงานปกติหรือไม่

4. หัวฉีดทำงานปกติหรือไม่

ความดันใช้งาน : .....บาร์

#### 1. ลิตร/ชม. :

##### วิธีที่ 1 ใช้ข้อมูลจากบริษัทผู้ผลิต

ขนาดหัวฉีด	จำนวน (N)	อัตราการไหล (ลิตร/นาที)	นาทีต่อ ชม.	ลิตรต่อ ชม.
.....	.....	X .....	X ต่อ 60	= .....
.....	.....	X .....	X ต่อ 60	= .....
.....	.....	X .....	X ต่อ 60	= .....
ลิตร/ชม. =				.....

##### วิธีที่ 2 ใช้วิธีวัด

1.1 เติมน้ำให้ถึงขีดที่กำหนดไว้

1.2 เดินเครื่องพ่นสารเคมีในระยะเวลา (T)

ภายใต้สภาพเดียวกับเมื่อใช้ในสวน T = .....

1.3 เติมน้ำในส่วนที่พร่องให้เต็ม วัดปริมาณน้ำที่เติม ลิตร = .....

1.4 คำนวณ : ลิตร/ชม. = (ลิตร x 60) T ลิตร/ชม. = .....

#### 2. กิโลเมตร/ชม.

2.1 กำหนดระยะทาง (D) เป็นเมตร D = .....

2.2 จับเวลาที่เครื่องพ่นสารเคมีวิ่งในระยะทางที่กำหนด

ทดลอง 3 ครั้ง และคิดค่าเฉลี่ย

ครั้งที่ 1 : เวลา = ..... นาที

ครั้งที่ 2 : เวลา = ..... นาที

ครั้งที่ 3 : เวลา = ..... นาที





2.3 เฉลี่ยการทดลอง 3 ครั้ง (T) = หน้าที่

2.4 การคำนวณ กิโลเมตร/ชม. :

$$\text{กม./ชม.} = (D/T)/1000 \quad \text{กม./ชม.} = \dots\dots\dots$$

**3. ไร่/ชม. :**

3.1 วัดระยะระหว่างแถว (W) เป็นเมตร W = .....

3.2 คำนวณกิโลเมตร/ไร่ :

$$\text{กม./ไร่} = (1600/W)/1000 \quad \text{กม./ไร่} = \dots\dots\dots$$

3.3 คำนวณ ไร่/ชม :

$$\text{ไร่/ชม.} = (\text{กม./ชม.}) / (\text{กม./ไร่}) \quad \text{ไร่/ชม.} = \dots\dots\dots$$

**4. ลิตร/ไร่**

$$(\text{ลิตร/ชม.}) / (\text{ไร่/ชม.}) = \text{ลิตร/ไร่} \quad \text{ลิตร/ไร่} = \dots\dots\dots$$

**5. ลิตร/ไร่**

ขนาดของถัง = ..... ลิตร/ถัง

$$(\text{ลิตร/ถัง}) / (\text{ลิตร/ไร่}) = \text{ไร่/ถัง} \quad \text{ไร่/ถัง} = \dots\dots\dots$$

**6. จำนวนสารเคมี/ถัง**

คำรับรองให้ใช้จำนวนสารเคมี = ..... กิโลกรัม/ไร่

$$(\text{กิโลกรัม/ไร่}) \times (\text{ไร่/ถัง}) = \text{กิโลกรัม / ถัง}$$

$$\text{จำนวนสารเคมี/ถัง หรือกิโลกรัม/ถัง} = \dots\dots\dots$$

**7. ตรวจสอบการปรับ**

7.1 ระยะระหว่างต้น (S) = .....x.....เมตร S = .....

7.2 จำนวนต้น/ไร่ (T) = 1600/S T = .....

7.3 จำนวนต้นที่ถูกพ่น (N) ต่อ 1 ถัง N = .....

7.4 จำนวนไร่จริงที่ถูกพ่น N/T จำนวนไร่จริง = .....

7.5 จำนวนไร่ที่คำนวณ/ถัง (จากข้อ 5 ข้างบน)  
จำนวนไร่ที่คำนวณ/ถัง = .....

7.6 เปอร์เซนต์ความแน่นอน = จำนวนไร่ที่คำนวณ/จำนวนไร่จริง x 100

$$\text{เปอร์เซนต์ความแน่นอน} = \dots\dots\dots$$

