

**บทความย่อสาระสำคัญเรื่อง**  
**สุขอนามัยแรงงานในภาคการเกษตร**  
**โดย ริน่า คานวิทช์**

**หัวข้อเรื่องหลัก**

**การได้รับสัมผัสกับสารเคมี**

**โรคติดต่อในสัตว์สู่คน**

**โรคผิวหนัง**

**การได้รับเสียงดัง**

**การได้รับบาดเจ็บเรื้อรังต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก**

**กฎข้อบังคับสุขอนามัยแรงงานในภาคเกษตรกรรม**



**สถาบันความปลอดภัยและสุขอนามัย**  
**แผนกประชาสัมพันธ์**  
**2003**



# สุขอนามัยแรงงานในภาคเกษตรกรรม

## สารบัญ:

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| บทนำ .....                                                   | 2  |
| การได้รับสัมผัสสารเคมี.....                                  | 3  |
| การได้รับสัมผัสก๊าซพิษ .....                                 | 3  |
| การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์ .....                       | 3  |
| การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์ .....                       | 3  |
| การได้รับสัมผัสยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช .....                  | 4  |
| การได้รับสัมผัสปุ๋ยและสารฆ่าเชื้อ.....                       | 5  |
| โรคติดต่อในสัตว์สูคน .....                                   | 6  |
| โรคผิวหนัง.....                                              | 7  |
| การได้รับเสียงดัง .....                                      | 8  |
| การได้รับบาดเจ็บเรื้อรังต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก ..... | 9  |
| ภาคผนวก :กฎข้อบังคับสุขอนามัยแรงงานในภาคเกษตรกรรม .....      | 10 |

# สุขอนามัยแรงงานในภาคเกษตรกรรม

## บทนำ

รูปแบบการเกษตรสมัยใหม่ มีได้หมายถึงการทำงานในพื้นที่โล่ง แวดล้อมด้วยสภาพรอบด้านเป็นธรรมชาติ ที่มีผลดี ต่อร่างกายเท่านั้น เกษตรกรต้องได้รับสัมผัสและแวดล้อมไปด้วยอันตรายหลากหลายชนิด ทั้งทางกายภาพ , ทางชีวภาพ และทางสารเคมี

เริ่มตั้งแต่ยุคเริ่มสมัยศตวรรษที่ 18 นาย รัมซิง, บิดาทางแรงงานด้านการแพทย์, ได้กล่าวไว้ในหนังสือของเขาว่า สาเหตุของโรคทางเดินหายใจในหมู่เกษตรกร เกิดจากฝุ่นละอองชีวภาพ

ในสายงานอาชีพในอเมริกา เกษตรกรรมจัดเป็นหนึ่งในอันดับงานที่มีความอันตรายสูงสุด อย่างไรก็ตาม, การแก้ไขปัญหานี้ยังห่างไกลกับความพอเพียง อัตราการเสียชีวิตของเกษตรกรแต่ละปีของอเมริกาอยู่ระหว่าง 21-49 ต่อ เกษตรกร 100,000 คน เทียบกับ อัตราการเสียชีวิต 8-10 ต่อ 100,000 คน ในผู้ประกอบการอาชีพอื่นนอกจากภาค เกษตรกรรม

ในอิสราเอล สถิติการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ ได้มีการบันทึกไว้ทุกปีโดยกระทรวงแรงงานและสวัสดิการ ในปี 2002 มีการเสียชีวิต 2 รายในภาคเกษตรกรรม เปรียบเทียบกับ 29 รายในภาคการก่อสร้าง และ 19 ราย ในภาคอุตสาหกรรม ในอิสราเอล การพัฒนาด้านความปลอดภัย และสุขอนามัย ของแรงงานในภาคเกษตรกรรม มีน้อยกว่าเปรียบเทียบกับทางภาคอุตสาหกรรม

เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายและความรุนแรงของปัญหา- ตารางต่อไปนี้แสดงรายการบางส่วนของความเสี่ยงที่มีต่อสุขอนามัย:

| ภัยทางกายภาพ                                                                                                                                   | ภัยทางชีวภาพและสารเคมี                                                                                                                             | โรคต่างๆ                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ทักษะงาน:<br>-ปัดหลัง<br>-ยกของหนัก<br>-เคลื่อนไหวอยู่ในท่าเดิม<br>เสียงดัง<br>สภาพอากาศที่รุนแรง(เย็น,ร้อน)<br>แสงแดด (U.V)<br>การสั่นสะเทือน | ฝุ่นละอองชีวภาพ<br>ละอองใยผ้า<br>ละอองข้าวสาลี<br>ยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช<br>ปุ๋ย/สารฆ่าเชื้อ<br>ก๊าซพิษ<br>เชื้อพยาธิ<br>เชื้อรา<br>เชื้อแบคทีเรีย | ผิวหนังอักเสบเนื่องจาก:<br>-สารเคมี<br>-พืชไม้<br>-แมลง<br>-ความร้อน<br>ทางเดินหายใจ:<br>-หืด<br>-หลอดลมอักเสบ<br>-โรคปัสสาวะ<br>-ปอดอักเสบในเกษตรกร<br>ยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช<br>โรคติดต่อในสัตว์<br>โรคไขข้ออักเสบ |

งานในภาคเกษตรกรรมนั้น มักจะมีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของเกษตรกร ไม่เหมือนงานในภาคอุตสาหกรรม ในการเกษตร, ส่วนใหญ่บ้านและสถานที่ทำงาน ตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน, ชั่วโมงทำงานกำหนดได้ตามความจำเป็น อันตรายต่างๆ ทั้งตัวเกษตรกรเองและครอบครัว จะได้รับผลร่วมกัน ในพื้นที่การเกษตรขนาดเล็กคนงานส่วนใหญ่คือสมาชิกในครอบครัว ซึ่งจะต้องมีการทดสอบความถนัด เหมือนที่ทำงาน ในภาคอุตสาหกรรม ไม่ต้องการจำกัดอายุและจำนวนวันลาป่วย สภาพการทำงานในการเกษตรสมัยใหม่(และในงานอุตสาหกรรม) ไม่ใช่งานอยู่กับที่ การเสี่ยงภัยอันตรายของเกษตรกรในวันนี้ ต่างกับของเกษตรกรในยุคก่อนเป็นอย่างมาก

## ภัยอันตรายต่อร่างกายที่เกิดขึ้นบ่อยๆในการทำเกษตรกรรม, แยกตามปัจจัยเสี่ยง

### การได้รับสัมผัสสารเคมี

ในงานด้านการเกษตร อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจอาจเกิดได้จากได้รับก๊าซพิษ, ฝุ่นละอองอินทรีย์, ฝุ่นละอองอนินทรีย์ และสารชีวภาพ อาการที่มีผลรุนแรงฉับพลัน - อาจเกิดหลังจากได้รับก๊าซพิษในอัตราสูง ส่วนอาการที่เป็นอย่างเรื้อรังนั้นเป็นผลมาจากการได้รับฝุ่นละอองอินทรีย์

### การได้รับสัมผัสก๊าซพิษ

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ที่มีผลอย่างรุนแรงฉับพลัน เกิดใน "สถานที่ปิดมิดชิด" เช่น ในยุ้งข้าว และหลุมขะเฒ่า ในยุ้งข้าวเก็บเมล็ดพืชที่ปิดสนิท, เกิดสภาวะขาดออกซิเจน, หรือสภาวะที่ระดับก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) สูงระดับของ ( $\text{NO}_2$ ) ที่วัดได้ระหว่างช่องว่างส่วนเหนือผลผลิตกับหลังคาของยุ้ง สูงเป็น 5 เท่าของระดับที่อนุญาตในสภาพแวดล้อมการทำงาน (ยุ้งข้าวเป็นบริเวณที่คนงานมักจะต้องเข้าไปสำรวจ) การเพิ่มปริมาณของ ( $\text{NO}_2$ ) ในยุ้งข้าวขึ้นนั้นไม่สามารถคาดเดาได้ มักจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน - ยกตัวอย่างเช่น ปุ๋ยที่ใช้, ปริมาณความชื้น, ปริมาณแสงแดด และระดับความสูงของผลผลิตที่เก็บ  $\text{NO}_2$  ที่เป็นอันตรายต่อคนงาน เรียกว่า "ไซโล ฟิลเลอร์" มีผลอย่างฉับพลัน โดยมีอาการดังนี้: ระคายเคืองอย่างรุนแรงบริเวณช่องทางเดินหายใจส่วนบน, หายใจลำบาก, หายใจมีเสียงหวีด, แขนงหน้าอก และหมดสติในรายที่มีอาการรุนแรง ระดับอันตรายจะสูงขึ้นตามระดับของก๊าซพิษ, ทำให้หายใจลำบาก, เกิดในสิ่งก่อสร้างแบบครึ่งปิดครึ่งเปิด ใช้ในการเลี้ยงสัตว์:

- **ในเล้าไก่ที่ปิด** - ช่วงฤดูหนาว ปริมาณแอมโมเนียที่วัดได้จะสูง, มักสูงเกินกว่าระดับ STEL (35 P.P.M.=TLV-STEL)
- **ในเล้าหมู** - ปริมาณแอมโมเนียที่วัดได้สูงพอกับปริมาณของ  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , และ CO เนื่องจากการถ่ายเทของอากาศไม่เพียงพอ และผลของการใช้เครื่องทำความร้อน
- **บริเวณรอบหลุมถ้ำของเสียหลักในฟาร์มขนาดใหญ่** - มีอันตรายแฝงอยู่กับการผสมผสานระหว่างหลายธาตุองค์ประกอบจากการสลายตัวของสิ่งปฏิกูล เช่น  $\text{H}_2\text{S}$ , ก๊าซมีเทน,  $\text{CO}_2$  และ CO

### การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์

ฝุ่นละอองอินทรีย์ เกิดขึ้นได้จากขบวนการทำงาน บนผิวหน้าดินด้วยเครื่องจักรกล - ไถ, คราด, พรวน เป็นต้น การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองโดยตรงจากพื้นดิน ทำให้เกิดอันตรายเรื้อรังต่อระบบทางเดินหายใจ ฝุ่นละอองดังกล่าวมีส่วนประกอบของแร่ควอร์ตซ์ (หินเขียวหุนมาน) อีกรูปแบบหนึ่งของสารประกอบอโลหะซิลิกอนไดออกไซด์

ค่าความหนาแน่นของฝุ่นละออง ขึ้นอยู่กับประเภทของการปฏิบัติงาน และระดับค่าความชื้นของพื้นผิวดิน มีรายงานการบันทึก ของระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองถึง 100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในบริเวณที่ทำการพรวนดิน ระดับค่าความเข้มข้นต่ำลง รอบผู้ขับเครื่องยนต์ (10-20 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) และขณะที่ห้องเครื่องของผู้ขับปิด - ระดับค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรอบบริเวณที่ผู้ขับหายใจลดต่ำลงอีก

### การได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์

ในหลายส่วนของงานเกษตรกรรมมีความเสี่ยงจากการได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์; การทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์ (ในเล้าไก่, คอกวัว เป็นต้น), การเก็บเกี่ยวผลผลิตหลายชนิด (ฝ้าย, ข้าวสาลี, เป็นต้น)

และการเก็บรักษาธัญพืชและเมล็ดพืช (ข้าวสาลี, ข้าวโพด, ไร่ข้าว เป็นต้น)

ฝุ่นละอองที่จำกัดอยู่ในประเภทฝุ่นละอองอินทรีย์ มีส่วนประกอบเหล่านี้รวมตัวอยู่ด้วย เชื้อรา, เชื้อแบคทีเรีย, สิ่งขับถ่ายของสัตว์, ยาฆ่าแมลงที่หลงเหลือ เป็นต้น

เกษตรกรที่ได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์เข้าไป จะทำให้เกิดอาการหลายอย่างกับระบบทางเดินหายใจเช่น; หอบเหนื่อย, หลอดลมอักเสบ, โรค OTDS และ โรคบิสซิโนซิส (โรคปอดอักเสบจากฝุ่นฝ้าย) **โรคหอบหืด และโรคหลอดลมอักเสบ** มิได้เป็นโรคที่เกิดเฉพาะกับเกษตรกร, **โรคปอดอักเสบในเกษตรกร, โรคบิสซิโนซิส และโรค OTDS** เป็นโรคที่เกิดในเกษตรกร ที่ได้รับสัมผัสฝุ่นละอองอินทรีย์

- **โรค OTDS (Organic Dust Toxic Syndrome)** - เป็นโรคที่มีอาการเหมือนผู้ป่วยเป็นไข้หวัด, มีอาการเกิดขึ้นประมาณ สองสามชั่วโมง หลังจากได้รับฝุ่นละอองอินทรีย์เป็นจำนวนมาก คนงานจะรู้สึกคันระตอก, ปวดศีรษะ, ไอ, หายใจลำบาก และมีไข้สูง

- อาการดังกล่าวจะหายไปภายในสองสามวัน อาการเรื้อรังของโรคODTS อาจเกิดขึ้น – ในกรณีที่ได้รับฝุ่นละอองอินทรีย์ จำนวนน้อย เป็นเวลานานติดต่อกัน
- โรคนี้เป็นกันมากในหมู่คนงานที่ได้รับฝุ่นละอองเมล็ดพืชในยุ้งข้าว และในเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ในสถานที่ปิดมิดชิด ในบริเวณเล้าไก่ ระดับของฝุ่นละอองอินทรีย์ที่วัดได้ อยู่ที่ประมาณระหว่าง 1-14 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร, และสูงถึง 28 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ไถจับ
- **โรคบิสซิโนซิส** – เป็นโรคที่เกิดขึ้นโดยมาก จากการที่เราหายใจเอาฝุ่นฝ้ายดิบ (เส้นใยฝ้ายดิบ คือที่ยังไม่ได้ผ่านกรรมวิธี) อาการของโรคนี้มี แขนหน้าอกมากน้อยเป็นระยะ และเป็นอันตรายต่อการทำงานของปอด

**แบคทีเรีย และเชื้อรา (เห็ด) -** เมล็ดพืชและเมล็ดธัญพืช ที่เก็บรักษาอย่างเหมาะสมในยุ้งข้าว มักจะเป็นแหล่งขยายพันธุ์ของแบคทีเรียและเชื้อรา

เชื้อราเป็นตัวผลิตสารพิษร้ายแรงหลายชนิดออกมาในระหว่างขบวนการของการเจริญเติบโต – หนึ่งในจำพวกสารพิษขนาดเล็กๆเหล่านั้นได้แก่ "แอปเปิลท็อกซิน" ซึ่งเป็นตัวการที่ก่อให้เกิดโรค มะเร็งตับในคน

วิธีการป้องกันที่ถูกต้อง เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารพิษดังกล่าว คือป้องกันโอกาสการเติบโต อย่างรวดเร็วของสภาวะแวดล้อมทางชีวภาพภายในยุ้งข้าวด้วยการใช้เครื่องควบคุมสภาวะภายใน

## การได้รับสัมผัสยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช

ปริมาณการใช้ยาฆ่าแมลงในการเกษตรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตั้งแต่เริ่มต้นปี1940เป็นต้นมา หลังจากทีสารเคมีที่มีชื่อว่า D.D.T (ดีดีที) ได้เริ่มเป็นที่รู้จักในท้องตลาด

ยาฆ่าแมลงทำให้เกิดปัญหาสุขภาพต่อตัวผู้ใช้, รวมถึงผู้ขับเครื่องบินพญา, เกษตรกรผู้เก็บเกี่ยวผลผลิต และบุคคลทั่วไป

- การได้รับสัมผัสสารเคมี เกิดได้โดยการกลืนกินเข้าไป, การสัมผัส (ทางผิวหนัง) และการหายใจ
- **การกลืนกิน** - อาจเกิดในขณะที่สูบบุหรี่, รับประทานอาหารขณะมือสกปรกหลังการใช้ยาฆ่าแมลง, รับประทาน ผลไม้ที่ไม่ได้รับการฉีดพ่น หรือกลืนสารนั้นเข้าไปโดยไม่รู้เท่าทัน ยกตัวอย่างเช่น: ทำความสะอาดหัวฉีดเครื่องด้วย การเป่าลมใส่ทางปาก
  - **การสัมผัสผิวหนัง** – ปกติครั้งเกิดขณะปฏิบัติงานกับยาฆ่าแมลง การได้สัมผัสกับตัวยาเกิดได้ในระหว่างที่เตรียมส่วนผสม - เท, ผสม เป็นต้น และขณะฉีดพ่นยา ผลการออกฤทธิ์ของตัวยาบนผิว - "ผิวส่วนที่ไม่มีการป้องกัน" - ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง:
    - ระดับความแรงของยา
    - อัตราความเร็วที่ผิวดูดซับ
    - ขนาดของบริเวณที่ยาออกฤทธิ์บนผิว
    - ช่วงระยะเวลาที่ตัวยาสัมผัสกับผิว
    - ปริมาณยาที่สัมผัสกับผิว
    - ส่วนของร่างกายที่สัมผัสกับผิว (ยกตัวอย่างเช่น: ยาจะถูกดูดซึมรอบบริเวณลูกอัณฑะ ได้อย่างรวดเร็ว, เทียบ ได้กับการได้รับยาทางการฉีดเข้ากระแสเลือดโดยตรง)
  - **การหายใจ** - เกิดจากหายใจเอาละออง (หยดละอองของเหลว), ไอ และ อนุภาคฝุ่น ของยาฆ่าแมลง เข้าไป การได้รับยาโดยทางหายใจ เกิดขึ้นได้ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานเหมือนกันกับทางอื่น: ระหว่างเตรียมยา, ขณะฉีดพ่น และขณะเข้าสู่บริเวณที่ฉีด
- ระดับค่าความเป็นพิษของยาฆ่าแมลงนั้น มีทั้งชนิดรุนแรงฉับพลัน (อันตรายจากได้รับยาปริมาณมากในครั้ง เดียว), และชนิดเรื้อรัง (การสัมผัสสารเคมีซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ)

## การหลีกเลี่ยงการรับสัมผัสกับยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืชทำได้ตามหลักปฏิบัติสำคัญดังต่อไปนี้:

- เลือกใช้แนวทางการทำงาน ที่ลดความจำเป็นในการใช้ยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช, เช่น: การเตรียมดินสำหรับเพาะปลูกด้วยการไถ พรวน แทนการใช้สารเคมี ("ยากำจัดวัชพืช"), การเลือกใช้สัตว์ที่จับสัตว์อื่นเป็นอาหาร (แมลง), (สงครามชีววิทยา), กัดัก(ฟีโลโมน), วัตถุป้องกัน(ดาข่าย), ทำหมันศัตรูพืชเพศผู้ เป็นต้น
- เลือกใช้สารเคมีชนิดใหม่ ที่เป็นพิษต่อคนน้อยลง
- ใช้เครื่องมือป้องกันตัว ประกอบด้วย ชุดคลุม, ถุงมือ, หน้ากาก หรือหน้ากากป้องกันสารเคมีเมื่อจำเป็น
- ออกประกาศข้อบังคับขั้นตอนการทำงาน สำหรับคนงานฉีดพ่นยา
- ปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการใช้ ที่เขียนไว้บนฉลากยาอย่างเคร่งครัด
- ดำเนินการตรวจร่างกายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามประเมินผลการตรวจสุขภาพของคนงาน
- บังคับให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับ ในเรื่องของการใช้ยาฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืช รวมถึงในฟาร์มขนาดเล็ก

## การได้รับสัมผัสปุ๋ยและสารฆ่าเชื้อ

ปุ๋ยเป็นส่วนผสมของสารไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม และแร่ธาตุอื่นๆ ใช้เพื่อบำรุงดิน ในปุ๋ยบางชนิดมีการเติมสารฆ่าแมลง/ปราบศัตรูพืชลงไป เพื่อเป็นตัวฆ่าเชื้อในดินอีกด้วย สารเคมีที่ขายกันตามท้องตลาดมีลักษณะทั้งเม็ดเล็กๆ และของเหลว การเตรียมและใช้งาน อาจเป็นอันตรายต่อตัวเกษตรกรเอง และผู้ที่ได้รับสัมผัส

- **แอมโมเนีย** - เป็นปุ๋ยชนิดที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย สารละลายแอมโมเนียที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยมีค่า ความเข้มข้นอยู่ระหว่าง 20-30% การรับสัมผัสแอมโมเนีย ที่ถูกบรรจุอยู่ในรูปของเหลว เกิดได้ทั้งขณะเติมลง และขณะปฏิบัติงานบนดิน สารละลายแอมโมเนียมีฤทธิ์กัดกร่อน และเป็นอันตรายหากใช้อย่างไม่ระวัง: การแตะ สัมผัสสารละลายตรงบริเวณเนื้อเยื่อ จะทำให้ระคายเคืองอย่างแรง หากเข้าตาอาจทำให้ตาบอดได้; หากมีการ สูดดมเอาละอองแอมโมเนีย ที่ระเหยออกมาจากสารละลาย จะทำอันตราย ต่อระบบทางเดินหายใจส่วนบน  
แอมโมเนียในรูปของปุ๋ยเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการเกษตรยุคปัจจุบัน ทำให้เป็นมลพิษกับน้ำที่อยู่ใน ชั้นใต้ดิน ซึ่งจะเปรอะเปื้อนไปด้วยไนเตรท และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต เพราะจะเป็นตัวการสร้างสารประกอบ อินทรีย์ไนโตรเจน (สารก่อมะเร็ง) ปนลงไปใต้น้ำดื่ม ในปัจจุบัน มีการเพิ่มแนวทางปฏิบัติ เพื่อลดปริมาณการใช้ปุ๋ย สูตรแอมโมเนีย และประเมินผลป้องกัน การแทรกซึมของสารประกอบไนโตรเจนลงสู่ชั้นน้ำที่อยู่ในชั้นใต้ดิน
- **ก๊าซเมทิลโบรไมด์** - เป็นก๊าซที่ไม่มีสีและกลิ่นที่อุณหภูมิปกติ ซึ่งถูกนำมาใช้ เป็นตัวฆ่าเชื้อโรค ที่มีประสิทธิภาพ ในดิน ขณะเดียวกันใช้ได้กับการกำจัดเชื้อพยาธิ, เชื้อรา, เชื้อไวรัส, แบคทีเรีย และวัชพืช แม้กระทั่ง 10 กว่าปี หลังจากที่มีการเริ่มใช้ก๊าซเมทิลโบรไมด์ ไม่พบการติดอยู่ในแมลง หรือสารที่ก่อให้เกิดโรคอื่น  
ก๊าซเมทิลโบรไมด์มีคุณสมบัติพิเศษ ในการแทรกซึมได้เป็นอย่างดีในดิน และมีประสิทธิภาพกว้าง ฆ่าเชื้อในดินด้วยก๊าซเมทิลโบรไมด์ มักทำโดยการสูบลบรจกษาลงท่อนาสง และพลงนในดิน ที่ปกคลุมหน้าไว้ด้วยผืนผ้าพลาสติก, และเปิดออกจากหน้าดิน 2-3 วันหลังปฏิบัติการฆ่าเชื้อ  
ก๊าซชนิดนี้ไม่มีการทิ้งร่องรอยสารพิษตกค้างใน ดิน หรือในผลิตผลทางการเกษตร  
ก๊าซเมทิลโบรไมด์ ได้ถูกนำมาใช้เพื่อฆ่าเชื้อในดินมาเป็นเวลานานหลายปี; แต่ได้ถูกห้ามนำมาใช้อีกเนื่องจาก เป็นตัวทำลายชั้นบรรยากาศ อีตราเอลได้ลงนามในสนธิสัญญาระหว่างประเทศ, ให้รับผิดชอบที่จะห้ามไม่ให้มีการใช้สารนี้ในการเกษตรเป็นอันตราย ภายในปี2005 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการฆ่าเชื้อในดิน, ต้องใช้สารอื่นารวมถึง 4-6 ชนิด เพื่อสามารถใช้เป็นยาฆ่าเชื้อแทนก๊าซเมทิลโบรไมด์ได้ การรวมตัวกันของ ก๊าซเมทิลโบรไมด์ในปริมาณมาก, สามารถเกิดได้อย่างรวดเร็วโดยปราศจากการสังเกต ดังนั้นก๊าซเมทิลโบรไมด์ ที่จำหน่ายในท้องตลาด ของอีตราเอล จึงมีส่วนผสมของโคลโรฟคริน 2% เพื่อให้มีกลิ่นฉุน
- **สัมผัสทางการหายใจอย่างเฉียบพลัน** - อาการอันตรายขั้นพื้นฐานก๊าซของเมทิลโบรไมด์คือ ปวดศีรษะ, คลื่นไส้, อาเจียน, ชักกระตุกของกล้ามเนื้อ, มองเห็นไม่ชัด, ทำอันตรายต่อปอด และเสียชีวิตในรายที่ได้รับในปริมาณสูง
- **การสัมผัสทางการหายใจอย่างเรื้อรัง** - มีอาการปวดศีรษะ, สายตาพร่ามัว และทำอันตรายต่อระบบประสาท ส่วนกลาง
- **การสัมผัสทางกาย** - ก๊าซสามารถส่งสมอยู่ตามรอยพับของเสื้อผ้า, รองเท้า หรือถุงมือ และทำให้ผิวหนังระคายเคืองอย่างแรง การตอบสนองต่อการสัมผัสกับก๊าซเมทิลโบรไมด์บางครั้งอาจไม่มีอาการทันที และอาจปรากฏ ชัดขึ้น 2 ชั่วโมง หรือ 2 วันต่อมาหลังจากได้สัมผัส
- **ฟอร์มาลดีไฮด์** - ใช้เป็นตัวฆ่าเชื้อในฟาร์มไก่ และในโรงฟักไข่ เพื่อฆ่าเชื้อไข่, และในขบวนการ อบและฟักตัวใน บ่อปลา และเรือนเพาะชำ ฟอร์มาลดีไฮด์เป็นสารต้องสงสัยทำให้เกิดมะเร็ง, ทำให้มีอาการระคายเคืองอย่างรุนแรงของเนื้อเยื่อ และเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ  
ขบวนการฆ่าเชื้อด้วยฟอร์มาลดีไฮด์ ต้องปฏิบัติในสถานที่ ปิด มิดชิด ภายหลังการฆ่าเชื้อ - และก่อนที่คนงาน จะเข้าไปในสุสานที่ดังกล่าว - จำเป็นที่จะต้องทำการระบาย อากาศให้เป็นอย่างดีต่อสถานที่ และต้องให้แน่ใจว่า ไม่มีร่องรอยของฟอร์มาลดีไฮด์เหลืออยู่ เนื่องจากความเป็นพิษอย่างร้ายแรง, สารสับเปลี่ยนที่มีฤทธิ์น้อยกว่าได้ถูกคิดค้นขึ้น เพื่อห้ามมิให้มีการใช้ฟอร์มาลดีไฮด์ต่อไป, แต่ ยังไม่เป็นผลสำเร็จ
- **ยาฆ่าเชื้ออื่นๆ** - คลอรีน, ไอโอดีน, สารประกอบคาร์บอล และสารละลายฟอร์มาลดีไฮด์ สารเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้ ในฟาร์มและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

## โรคติดต่อในสัตว์สูคน

โรคติดต่อในสัตว์สูคน เป็นโรคติดต่อที่ถ่ายทอดจากสัตว์ไปยังคน มีจำนวนมากกว่า 200 โรค ที่พบได้ในปัจจุบัน และมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี โรคติดต่อในสัตว์สูคน เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย; ไวรัส; หมด ไร เห็บ; เชื้อพยาธิ และเชื้อรา โรคติดต่อในสัตว์สูคนบางโรคถ่ายทอดจากสัตว์โดยตรง และอื่นๆจากสภาวะแวดล้อมที่ปนเปื้อนสกปรก

**ตารางดังต่อไปนี้แสดงรายชื่อหลักของโรคติดต่อในสัตว์สูคนในการเกษตร และแหล่งสำคัญในการแพร่ของโรค:**

| แหล่งแพร่เชื้อ | โรคติดต่อในสัตว์สูคน                                                                                                   |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| โค             | โรคคัลวันน่า; โรคเลปโตสไปโรซิส; โรคแอนแทรกซ์                                                                           |
| โคนม           | โรคหูด; โรคคิวฟีเวอร์; โรคติดเชื้อสเตรปโทคอกคัส; โรคปากอักเสบพุพอง; โรคกลาก                                            |
| สัตว์ปีก       | โรคฮิสโตพลาสโมซิส; โรคออร์นิตอซิส                                                                                      |
| แกะและแพะ      | โรคคริปโตสปอริดิโอซิส; โรคบรูเซลโลซิส; โรคติดเชื้ออีโคไล; วัณโรค                                                       |
| อื่นๆ          | โรคบลาสโตไมโคซิส; โรคไวรัสแอนโทรพอดบอร์เน; โรคเอนเซฟาไลติส; โรคสปอทิเฟอร์; โรคทอกโซพลาสโมซิส รอกกีเมาทเพน; โรคบาดทะยัก |

โรคติดต่อในสัตว์สูคนที่พบบ่อยที่สุดในอิสราเอล คือ **โรคมอลตาฟีเวอร์ (โรคบรูเซลโลซิส)**

โรคนี้ถ่ายทอดได้โดยการสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ที่ติดเชื้อ หรือโดยการดื่มนมที่ไม่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ การแพร่กระจายของเชื้อแบคทีเรีย บรูเซลล่า เมลิเทนซิส ในอิสราเอล และประเทศทางตะวันออกกลางนั้น เกิดขึ้นเฉพาะถิ่น และทำอันตรายในแกะและแพะเป็นส่วนใหญ่ โรคบรูเซลโลซิสพบบ่อย ในหมู่บ้านประชากร ที่ทำการเลี้ยงแพะ (หมู่บ้านอาหรับ) เชื้อแบคทีเรียนั้นเป็นอันตรายต่อฝูงวัวด้วย ในปี 1994 มีการระบาดของโรคตามคิบูตซ์ทางตอนใต้ของอิสราเอล ได้มีการทำลายประชากรวัว และปิดฟาร์มโคนม เกษตรกร 14 ราย ได้รับการติดต่อ

โรคปรากฏตัวทั้งอย่างรุนแรงและเรื้อรัง ในกรณีรุนแรง, โรคบรูเซลโลซิสมิได้แสดงอาการพิเศษอย่างอื่น อาการมักมีคล้ายกับผู้ที่ป่วยเป็นไข้หวัด, มีไข้, อ่อนเพลีย, เหนื่อยออก, ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ แต่โรคนี้จะปรากฏอาการแทรกซ้อนของ ข้อต่ออักเสบ, อันตรายต่อระบบย่อยอาหาร แม้กระทั่งเยื่อหุ้มสมองอักเสบ

ระดับความต้านทานของร่างกายคนเรา ที่จะให้เป็นโรคติดต่อในสัตว์สูคนหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง: ความสมบูรณ์ของแต่ละบุคคล, การได้รับและมิได้รับการฉีดวัคซีนในอดีต, ระดับอุณหภูมิที่ร้ายแรง (ร้อน/เย็น), ความอ่อนเพลีย, แรงกดดันในการทำงาน, การตั้งครรภ์, อายุ เป็นต้น  
ช่องทางในการติดต่อของโรคนั้นหลากหลาย: ถูกกัดหรือข่วนจากสัตว์; หายใจเอาละอองของเหลว ที่ขับออกมาจากสัตว์ที่ติดเชื้อ; รับประทานหรือดื่มน้ำที่ติดเชื้อ เป็นต้น การติดต่อของโรคในสัตว์สูคน อาจเกิดขึ้นได้ โดยผลจากการถูกต่ด้วยเข็มติดเชื้อ ความรู้เรื่องช่องทางแพร่กระจายของโรค เป็นขั้นตอนแรกที่จะนำไปสู่การป้องกัน การติดต่อ- มาตรการการป้องกันการสัมผัสกับต้นเหตุของโรค

**ขั้นตอนการป้องกันการรับติดต่อโดยโรคติดต่อในสัตว์สูคน:**

### ■ ป้องกันการเกิดของโรคในสัตว์

- **ให้การรักษายาบาล:** ป้องกันการติดโรคในสัตว์ เป็นขั้นแรก ในการลดความเสี่ยงของการติดเชื้อโรคติดต่อในสัตว์สู โรคบางชนิดมีวัคซีนป้องกัน, ดังนั้น สัตว์สามารถได้รับการฉีด ป้องกันหลังการฉีดวัคซีน, สัตว์ยังสามารถเป็น "พาหะ" ติดต่อสูคน และเป็นสาเหตุของโรคได้อีกด้วย ดังนั้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากที่ สัตว์ จะต้องได้รับการตรวจ เป็นประจำโดยสัตวแพทย์



- **ปัจจัยแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะ:** รักษาภาวะแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ จะช่วยป้องกันการแพร่โรคไปยัง สัตว์ได้ – ป้องกันการปนเปื้อนในน้ำดื่มที่ใช้เลี้ยงสัตว์ จากของเสียขับออกจากสัตว์ที่มีโรค, เก็บรักษาสถานที่ เลี้ยงสัตว์ให้สะอาด และไม่แออัดจนเกินไป
- **ป้องกันการติดต่อในคนงาน**
  - **การวางระเบียบการทำงานที่เหมาะสม:**
    - ✓ หลีกเลี่ยงรอยตัดและอาการบาดเจ็บ ขณะปฏิบัติงานกับสัตว์
    - ✓ บาดแผลและรอยตัดเป็นช่องทางแพร่ของ โรคโดยตรงจากสัตว์
    - ✓ เพื่อป้องกันการทิ่มแทง ขณะเก็บตัวอย่างเลือดสัตว์, แนะนำให้ใช้หลอดสุญญากาศแทนกระบอกฉีดยา
  - **อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว:**
    - ✓ ขณะปฏิบัติงานกับสัตว์, โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างการทำคลอด, การตรวจสัตว์และการรักษาสัตว์ป่วย- จำเป็นที่จะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัวทุกชนิด รวมถึง ถุงมือ และผ้ากันเปื้อนกันน้ำ
    - ✓ หากมีโอกาสเสี่ยงกระเด็นใส่ของของเสีย หรือ รก (ขณะทำคลอด) ที่ถูกขับออกมาจากสัตว์ - ใส่หน้ากาก ป้องกัน
    - ✓ ข้อสำคัญ ต้องเก็บรักษาอุปกรณ์ป้องกันส่วนตัวให้สะอาด และอยู่ในสภาพดีเสมอ
  - **สุขอนามัยส่วนบุคคลที่ถูกต้อง:**
    - ✓ หากมีแผล หรือรอยตัด เกิดขึ้น - ต้องทำความสะอาดฆ่าเชื้อและพันปิดแผลทันที, เพื่อเป็นการป้องกัน การแทรกซึมขององค์ประกอบชีววิทยา ทางรอยแผล เข้าสู่ระบบภายใน
    - ✓ หลังการให้การดูแลรักษาสัตว์, จำเป็นต้องล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหารหรือสูบบุหรี่

ปัญหาหลักของโรคติดต่อในสัตว์สู่คน คือขาดการติดตามผล และรายงาน การขาดการบันทึกเกี่ยวกับโรคติดต่อในสัตว์สู่คนนั้น เนื่องมาจากเหตุที่ว่าอาการบางอย่างของโรคไม่รุนแรง, และเกษตรกรมักจะถือว่าเป็นการยุ่งยากที่จะไปปรึกษาแพทย์ ยิ่งไปกว่านั้น, อาการบางอย่างมิได้เป็นอาการเฉพาะของโรค, และมิได้รับการวินิจฉัย จากแพทย์ ว่าเป็นอาการ ของโรคติดต่อในสัตว์สู่คน

## โรคผิวหนัง

โรคผิวหนังมีอยู่หลายชนิดที่เป็นกันมากในหมู่เกษตรกร โรคที่มีการแพร่ระบาดมากที่สุดคือโรคผิวหนังอักเสบ - จากการสัมผัส หรือโดยการแพ้ โรคผิวหนังอักเสบเกิดได้จากหลายสาเหตุ:

- **สัมผัสกับพืชหลากหลายชนิด**
- **สัมผัสกับสารเคมี** – ปุ๋ย (แอมโมเนีย), สารฆ่าเชื้อ, ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี, สารละลายอินทรีย์
- **สัมผัสกับแสงแดด** - รังสีดวงอาทิตย์เป็นอันตรายต่อผิวหนัง, ไหม้, ทำให้ผิวแก่ขึ้นอย่างรวดเร็ว แม้กระทั่งมะเร็งผิวหนัง (ที่ไม่ใช่เนื้องอก) เป็นมะเร็งที่พบบ่อยที่สุด (ครึ่งหนึ่งของมะเร็งทั้งหมด)

### วิธีหลีกเลี่ยงแสงแดด

- ✓ ปกคลุมร่างกายให้มากที่สุด ด้วยการใส่เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาว, สวมหมวกกว้าง, สวมเสื้อมีปกหรือ ผ้าคลุมท้ายทอย, รองเท้าและถุงเท้า และสวมแว่นกันแดด ที่ปกป้องแสง U.V
- ✓ ทาครีมกันแดด (ร่วมกับเสื้อแขนยาว ไม่ใช้แทนกัน)
- ✓ ทำที่กำบังแสงแดดในบริเวณทำงาน
- ✓ แบ่งช่วงเวลาทำงาน เพื่อในขณะที่มีแดดจัด(11:00-13:00) คนงานจะได้ไม่ต้องอยู่กลางแจ้ง
- ✓ พักงานในที่ร่ม และเย็นสบาย
- ✓ ตรวจสอบสุขภาพและติดตามผล เพื่อหาร่องรอยอันตรายขึ้นต้นจากแสงแดด และอาการก่อมะเร็ง
- ✓ ให้การอบรมคนงานเกี่ยวกับเรื่องอันตรายของแสงแดด

เนื่องจากเป็นเรื่องที่สำคัญ, กฎหมายได้กล่าวถึงเรื่อง การประมาณการสัมผัสแสงแดดไว้:

**ในกฎข้อบังคับเรื่องความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน (อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว) 1997** มีบทอ้างอิง โดยเฉพาะ ถึงเรื่องของการสัมผัสกับแสงแดด ในบทที่10 ซึ่งเจาะจงถึงหน้าที่ของนายจ้าง:

**"การได้รับสัมผัสรังสีแสงแดด"**

- (ก) คนงานที่ได้รับสัมผัสกับแดด ต้องสวมใส่เสื้อผ้าปกปิดร่างกายและสวมหมวก เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากแสงอาทิตย์, และต้องใส่แว่นตากันแดดที่ป้องกันรังสีU.V
- (ข) โดยปราศจากลดระดับความสำคัญ ของข้อย่อย (ก) นายจ้างจะไม่ทำการจ้างคนงานปฏิบัติงานกลางแจ้งแสงแดด ยกเว้นแต่จะได้รับการป้องกัน ที่กล่าวไว้ในข้อย่อย (ก)

## การได้รับเสียงดัง

อุปกรณ์เครื่องยนตกลไกที่เกษตรกรใช้งานในฟาร์ม, ทำเสียงดังเกินขนาดซึ่งส่งผลต่อการได้ยิน แม้กระทั่งเสียงรบกวนของสัตว์ มักสร้างสภาวะแวดล้อมทางเสียง ซึ่งรบกวนการได้ยิน ดังนั้นฟาร์มเกษตรที่นับว่าเป็นที่ "ดีและเงียบ" นั้น, ยังห่างไกลจากความเป็นจริงมาก

อันตรายต่อการได้ยิน เกิดเป็นผลมาจากปัจจัย 2 อย่าง: ระดับความดังของเสียง และระยะเวลาในการได้รับ ในกรณีที่ระดับความดังของเสียงมาก (เกิน 85 dB(A) ) และระยะเวลาในการได้รับนานขึ้น, อันตรายที่จะได้รับก็จะมีมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น: การตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดหญ้าที่ใช้เชื้อเพลิง ทำให้คนงาน ได้รับระดับเสียงดังเกินขนาด, เกิน85 dB(A); การขับรถแทรกเตอร์ทำให้คนขับได้รับเสียงดังในระดับ 85-90 dB(A), ทำงานกับสัตว์ที่ส่งเสียงดังในพื้นที่ปิดมิดชิด – ในเล้าไก่ เล้าหมู เป็นต้น – คนงานจะได้รับระดับเสียงดังถึง 100 dB(A)

ผลการสำรวจพบว่าความทรุดโทรมในความสามารถการได้ยินในหมู่เกษตรกรนั้น มีการแพร่กระจาย มากกว่าในผู้ทำงานในสาขาอื่น 70%ของเกษตรกรในอเมริกา ที่ผ่านการทดสอบความผิดปกติของการได้ยิน พบว่า มีความเสื่อมโทรมในความสามารถในการได้ยิน

30%ในจำนวนนั้นพบว่าได้รับความทรมานจากสูญเสียความสามารถในการได้ยิน และต้องใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยฟัง ข้อมูลอีกอย่างหนึ่งที่น่าเป็นห่วงอยู่ ได้ถูกตีพิมพ์ขึ้นในอเมริกา ภายหลังการสำรวจข้อมูลในหมู่นักศึกษา พบว่า การสูญเสียความสามารถในการได้ยินในหมู่เกษตรกร เริ่มตั้งแต่เมื่ออายุยังน้อย ประมาณ 50% ของนักเรียน ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ที่เติบโตในฟาร์ม พบว่ามีภาวะทรุดโทรม ของความสามารถในการได้ยิน ต่ำลงถึง 10 dB(A), เปรียบเทียบกับเด็กที่มีได้เติบโตในฟาร์ม (25%ที่มีภาวะทรุดโทรมของความสามารถในการได้ยิน) ตามข้อมูลที่ไดตีพิมพ์โดยกระทรวงแรงงานของอเมริกา – หนึ่งในสามของเกษตรกร ได้รับเสียงดังเกินขนาด (มากกว่า 90 dB(A)) – แม้ขณะปฏิบัติงานในที่ที่มีเสียงดัง 9-25% เท่านั้นที่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน

**วิธีการลดระดับของเสียงดัง:**

- ✓ จัดซื้อเครื่องมือ และเครื่องยนตที่มีการปรับปรุง เพื่อลดระดับเสียงให้น้อยลง
- ✓ ปรับปรุงเกี่ยวกับเสียง ในเครื่องมือที่มีอยู่แล้วให้มีระดับน้อยลง
- ✓ ดูแลรักษาเครื่องมือ/เครื่องยนตอย่างสม่ำเสมอ (ช่วยลดระดับเสียงดังได้ในบางกรณี)
- ✓ จำกัดเวลาที่ใช้ในบริเวณเสียงดัง
- ✓ เคลื่อนย้ายเครื่องมือที่มีเสียงดัง ออกนอกบริเวณทำงาน
- ✓ ปฏิบัติงานที่มีเสียงดัง ขณะที่จำนวนคนงานรอบข้างมีจำกัด
- ✓ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม

## การได้รับบาดเจ็บเรื้อรังต่อระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก

ปัญหาเรื้อรังกับระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูก (musculoskeletal) มีแพร่หลายในหมู่เกษตรกร การคำนวณจำนวนวันที่ป่วยอยู่ในโรงพยาบาล ของเกษตรกรในอเมริกาพบว่า มีมากกว่าในสายงานอาชีพอื่น;

**โรคไขข้ออักเสบที่เป็นกัน,** ตามที่มีการสำรวจ, สูงเป็นสองเท่าในหมู่เกษตรกร เปรียบเทียบกับ ในอาชีพงานสาขาอื่น ผลการสำรวจในสวีเดน และฝรั่งเศสพบว่า สาเหตุใหญ่ของอาการปวดหลังส่วนล่าง เกิดจากการยกของหนัก, เคลื่อนไหวในท่าซ้ำๆ ซากๆ และได้รับการสั่นสะเทือน ขณะปฏิบัติงานกับรถแทรกเตอร์

### วิธีลดความอันตราย:

- ✓ หลีกเลี่ยงการยกของหนัก ที่สำคัญต้องใช้อุปกรณ์ช่วย และเครื่องมือยก
- ✓ แบ่งของที่จะต้องยกเป็นส่วนๆ, หรือใช้ผู้ช่วยยกหลายคน
- ✓ ขณะใช้รถแทรกเตอร์ – ใช้กระจก และเก้าอี้หมุนเป็นตัวช่วย เพื่อป้องกันการเอี้ยวหลังในขณะทำงาน
- ✓ ในงานที่ต้องใช้เวลานาน - ขณะลุกนั่งหรือยืน- หลีกเลี่ยงท่าก้มหรือบิดตัวเป็นเวลานาน จัดวางของ(ตำแหน่ง/ที่/จุดของงาน) ในลักษณะที่ปฏิบัติงานบนโต๊ะสูง และไม่อยู่ติดพื้น

เมื่อไม่นานมานี้ ได้มีการพัฒนาระดับของการศึกษา เกี่ยวกับการจัดวางรูปแบบของที่ทำงาน และอุปกรณ์สำนักงานให้เหมาะสม สะดวก ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ, รถแทรกเตอร์ในปัจจุบัน มีระบบดูดซับความสั่นสะเทือน ส่งผลช่วยลดการสะเทือนให้กับผู้ขับขี่ ที่นั่งคนขับบนรถแทรกเตอร์ และเครื่องยนต์ทางการเกษตรอื่นๆ มีส่วนช่วยพยุงหลังได้ดีขึ้น แต่ทว่า, เครื่องมือที่ทันสมัยเพียงอย่างเดียว นั้นไม่เพียงพอ, และปัจจัยที่สำคัญที่สุด ในการแก้ปัญหาจัดวางรูปแบบของที่ทำงานและอุปกรณ์สำนักงาน ให้เหมาะสม สะดวก ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ คือการสร้างความปลอดภัยของเกษตรกรในอัตราเสี่ยง

### ข้อสรุป

การแก้ไขขององค์ประกอบต่างๆที่เกษตรกรได้รับสัมผัส ควรเริ่มโดยการป้องกันการรับสัมผัสต่อการเสี่ยง, อย่างมองข้ามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาคการเกษตรในปีก่อนๆ, ด้วยทั้งวิธีการและสารเคมีใหม่ๆ ถูกนำมาใช้อยู่ตลอดเวลา

การแสดงทัศนคติในเรื่องสุขอนามัย ในภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ในภาคเกษตรกรรมด้วย

ถือเป็นเรื่องจำเป็น ที่จะต้องทำความเข้าใจถึงอัตราเสี่ยงและผลที่จะตามมา เพื่อที่จะสามารถป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เพื่อให้บรรลุถึงจุดประสงค์ มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาขอบเขต การสำรวจ และการศึกษา ในแวดวง สุขอนามัยในการทำงานภาคเกษตรกรรม ให้กว้างขึ้น, และเพื่อที่จะได้นำบทสรุป ทางการศึกษาวิจัย ในอุตสาหกรรมอื่น มาปรับปรุงในภาคเกษตรกรรม

## ภาคผนวก: กฎข้อบังคับสุขอนามัยแรงงานในภาคเกษตรกรรม

บทที่จะกล่าวต่อไปนี้, ว่าด้วยเรื่องกฎข้อบังคับสุขอนามัยแรงงานซึ่งเกี่ยวเนื่องกับภาคการเกษตร, และกฎข้อบังคับความปลอดภัยในการว่าจ้างแรงงาน และการให้การฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัย เพื่อที่จะสามารถนำมาปฏิบัติในภาคเกษตรกรรม มีหลักการเบื้องต้นบางส่วนที่หมวดหมู่ทั้งหมดในกฎข้อบังคับดังกล่าวได้เกี่ยวข้องไว้

### กฎข้อบังคับความปลอดภัยในการว่าจ้างแรงงาน (สุขอนามัยแรงงาน และสุขภาพของผู้ที่ปฏิบัติงานกับยาฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช ชนิดที่มีองค์ประกอบของฟอสฟอรัส และ คาร์บอน) 1992

**คำจำกัดความสารเคมี:** กฎข้อบังคับที่อ้างถึงสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช ชนิดที่มีองค์ประกอบของฟอสฟอรัส หรือคาร์บอน ภาคผนวกที่หนึ่งของกฎข้อบังคับ ได้กรายชื่อสารเคมี, พร้อมชื่อสามัญ, หมายเลข CAS และจัดอยู่ในจำพวกองค์ประกอบของฟอสฟอรัส/คาร์บอน;

**ใครคือผู้ใช้สารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช:** เฉพาะคนงานที่ปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืชอย่างน้อย 30 ชั่วโมงต่อเดือน;

**สถานที่ปฏิบัติงานที่น่ากฎข้อบังคับมาใช้:** บังคับใช้กับเฉพาะสถานที่ผลิตสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช, บรรจุสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช, นำใส่หีบห่อสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช และแจกจ่ายสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช รวมถึงสถานที่ที่มีการใช้สารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืชโดยทางเครื่องบิน

กฎข้อบังคับมิได้บังคับใช้กับสถานที่ที่สารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืชถูกนำมาใช้โดยทางพื้นดิน

**สุขอนามัยสภาพแวดล้อม:** จะต้องมีการปฏิบัติทุกๆ 6 เดือน, สำหรับสารที่ถูกกำหนดไว้ในอันดับต้นๆของการรับสัมผัสในกฎข้อบังคับการเฝ้าสังเกต

**สุขอนามัยบุคคล:** กฎข้อบังคับกล่าวถึง การดูด, การเก็บ, บำบัดของเสียเหลว, ระบบภาวะฉุกเฉิน, อุปกรณ์สำหรับอาบน้ำแบบฝักบัวฉุกเฉิน, อุปกรณ์ล้างตา เป็นต้น

**การตรวจร่างกาย:** ขอบเขตการตรวจ, รายงาน, การตัดสินใจต่อการปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช เป็นต้น

### กฎข้อบังคับความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน (ปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช) 1964

**คำจำกัดความสารเคมี:** กฎข้อบังคับอ้างถึงสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืชทุกชนิด มิได้เฉพาะเจาะจงในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (ตามที่ได้อ้างไว้กฎข้อบังคับเดิม) ตามคำจำกัดความ สารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช คือ "สารเคมีหรือสาร ละลายเคมีทุกชนิด รวมถึงสารสกัดจากพืช ที่ผลิตเพื่อกำจัดสิ่งมีชีวิต ที่ไม่รวมถึง ยาที่ใช้โดยสัตวแพทย์"

**ใครคือผู้ใช้สารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช:** ผู้ซึ่งปฏิบัติการกำจัดโดยการ: โรยผง, ฉีดพ่น หรือ โดยทางอื่นกับสารฆ่าแมลง/กำจัดวัชพืช, เพื่อใช้กำจัดสิ่งมีชีวิต

**สถานที่ปฏิบัติงานที่น่ากฎข้อบังคับมาใช้:** ทุกสถานที่ ที่มีการกำจัดแมลงและศัตรูพืช

**การเก็บรักษา:** วิธีการเก็บรักษาสารเคมี, ติดสัญลักษณ์, จัดหีบห่อ, ระบายอากาศ เป็นต้น

**สุขอนามัย:** รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว, การแยกชักรีด, สถานที่ล้างชำระ เป็นต้น

**การอบรมคนงาน**

### กฎข้อบังคับความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวกับสุขอนามัยแรงงาน

และสุขภาพของคนงาน (มีกฎระเบียบข้อบังคับ อยู่เป็นจำนวนหนึ่ง ในเรื่องของสุขอนามัยของคนงาน และความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง กับสารเคมีอื่นๆที่มีอยู่ในภาคเกษตรกรรมต่างกันไป) ยกตัวอย่างเช่น:

- ธาตุโลหะ (โครเมียม, นิกเกิล, แคดเมียม, บริเรียน, โคบอลต์, ตะกั่ว และปรอท)
- สารละลายคาร์บอนเฮไลด์ (ไตรโคโลราทิลีน, ฟาร์โคโลราทิลีน, 1.1.1 ไตรโคโลราทิลีน)
- สารละลายคาร์บอนระเหย (คาซิลอน, โทโลลอน, ซาทีรอน)

กฎระเบียบข้อบังคับนี้มิชื่อว่า: กฎข้อบังคับความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงาน (สุขอนามัยแรงงาน และสุขภาพของคนงานใน..... ชื่อของสารเคมี) รายละเอียดในกฎข้อบังคับสารเคมี ที่มีข้อปฏิบัติเฉพาะ, มีข้อจำเพาะที่จะต้องทำการตรวจ สอบสภาพแวดล้อม และวัดระดับการได้รับสัมผัสกับสารเคมี, มีความต้องการส่งคนงานไปทำการตรวจสุขภาพเป็นประจำ, และให้ทำการอบรมคนงานเกี่ยวกับการเสี่ยงต่อความปลอดภัยและสุขอนามัย เป็นต้น

## **องค์กรควบคุม ดูแลแรงงาน กฎข้อบังคับ (การเฝ้าตรวจสอบสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบหาสุขภาพของคนงานที่ปฏิบัติงานกับศัตรูพืช) 1990**

ในกฎข้อบังคับ ได้กล่าวถึงตัวการอันตราย, ที่มีได้มีข้อกำหนดเฉพาะ ต้องได้รับการตรวจ สภาพการว่าจ้างแรงงาน ปีละครั้ง (รายชื่อสารเคมีที่กล่าวไว้ในภาคผนวกของกฎข้อบังคับเบื้องต้น) สารเคมีบางชนิดถูกนำมาใช้ในงานด้านการเกษตร, เช่น ฟอสฟอไรต์ไฮด์ และ แอมโมเนีย

## **กฎข้อบังคับความปลอดภัยในการว่าจ้างแรงงาน (สุขอนามัยการว่าจ้างแรงงาน และสุขภาพของคนงาน ที่ทำงานกับเสียงดัง) 1984**

ในกฎข้อบังคับเสียงดัง ได้กล่าวถึงคำจำกัดความของ ใคร คือ ผู้ที่ปฏิบัติงานกับเสียงดังอันตราย ที่เป็นข้อผูกมัดเฉพาะ ที่จะต้องดำเนินการตรวจสอบวัดระดับสภาวะแวดล้อมทางเสียงทุก 2 ปี และทำการทดสอบการได้ยินของคนงานทุกปี นอกจากนี้ยังมีรายการ ที่จะต้องดำเนินการทางบุคคล และสภาวะแวดล้อมในบริเวณที่คำวัดระดับเสียงดังมีค่าสูง

## **กฎข้อบังคับความปลอดภัยแรงงาน(คู่มือความปลอดภัย, การแยกประเภท, การจัดหีบห่อ, การตลาดและปิดฉลากหีบห่อ) 1998**

ในกฎข้อบังคับฉบับนี้, สถานที่ปฏิบัติงานแต่ละแห่งต้องจัดให้มี "คู่มือความปลอดภัย" ของสารเคมีอันตรายแต่ละชนิดที่มีการนำมาใช้ในที่นั้นๆ รายละเอียดในคู่มือความปลอดภัยจะต้องทำการเผยแพร่ต่อคนงานทุกคน และคนงานจะต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของสารเคมีแต่ละชนิด

## **กฎข้อบังคับความปลอดภัยแรงงาน(อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว) 1997**

กฎข้อบังคับนี้ใช้โดยทั่วไป กับหน้าที่ของนายจ้างที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว, หน้าที่ของลูกจ้างที่จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนตัว และเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพดี – ให้สัมพันธ์ตามทุกมาตรฐาน กฎข้อบังคับยังกล่าวถึง รายละเอียดอ้างอิง ประเด็นที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการเกษตร ยกตัวอย่างเช่น: การปฏิบัติงานที่ได้รับสัมผัสกับแสงแดด (จะต้องสวมเสื้อผ้าที่เหมาะสม, หมวกและแว่นกันแดด), การปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง/กำจัดศัตรูพืช(การใช้หน้ากากป้องกัน และการป้องกันทางเดินหายใจ), การตัดไม้ซุง, การตัดกิ่ง และเลื่อยกิ่ง (ต้องใช้หน้ากากป้องกันและถุงมือ) เป็นต้น

## **กฎข้อบังคับโรคเกี่ยวกับอาชีพ (เป็นหน้าที่ที่จะต้องรายงาน – รายการเพิ่มเติม) 1980**

ในกฎข้อบังคับลงรายการโดยละเอียดของโรคเกี่ยวกับอาชีพ, ที่จะต้องทำการรายงานโดยตรงต่อกระทรวงแรงงาน, ในจำพวกของอาการเจ็บป่วยมี การลงรายละเอียดของการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ยกตัวอย่างเช่น: การได้รับพิษคาร์บอน, อาการแพ้ของทางเดินหายใจ เป็นผลจากแพ้สารเคมีต่างๆรวมถึง เมล็ดพืช, แป้ง, พืชผล; โรคที่เกิดจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต รวมถึง มะเร็งผิวหนัง; โรคที่เกิดจากปัจจัยชีวภาพ – โบรซิไลซิส และปอดเกษตรกร; และโรคที่เกิดโดยฝุ่นละอองจากโรงงาน (โรคบิซิโนซิส)

## **กฎข้อบังคับในการว่าจ้างแรงงานเด็ก (ไม่อนุญาต และ ข้อจำกัดงาน) 1995**

กฎข้อบังคับไม่อนุญาตการว่าจ้างแรงงานเด็ก (อายุต่ำกว่า 18 ปี) ในงานบางชนิด การไม่อนุญาตมีผลใช้กับเด็กที่ถูกจ้างภายใต้เงื่อนไขของการฝึกงาน หรือตามศูนย์อบรมอาชีพ ต่อไปนี้เป็นประเภทของงาน, ที่เกี่ยวกับการเกษตร, และไม่อนุญาตให้ว่าจ้างเด็ก:

### **■ งานจักรกล และอื่นๆ:**

- ยกหรือแบกของ โดยปราศจากการใช้อุปกรณ์เครื่องมือนยก, การยกและแบกของด้วยมือเปล่า สามารถ ทำได้ ในกรณีดังต่อไปนี้:
  - เด็กชายสามารถยกและแบกของหนักไม่เกิน **12.5 กิโลกรัม** ขณะที่ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อ วัน ในกรณีที่ใช้รถเข็น น้ำหนักที่บรรทุกจะต้องไม่เกิน 50 กิโลกรัม
  - เด็กหญิงสามารถยกและแบกของหนักไม่เกิน **8 กิโลกรัม** ขณะที่ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน

- การเชื่อมโลหะด้วยแก๊ส และ ไฟฟ้า
- ไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงานบนเครื่องยนต์ และเครื่องมือ, เช่น เลื่อยกลม, เลื่อยโซ่, ปั่นดอกตะปู และ เครื่องบิน
- ปฏิบัติงานในสถานที่แวดล้อมปิดมิดชิด
- **ปัจจัยทางกายภาพ:**  
เด็กไม่ได้รับอนุญาตให้รับจ้างปฏิบัติงานในสถานที่อุณหภูมิเกิน 4°C - 40°C
- **ปัจจัยทางสารเคมี:**  
เด็กไม่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานกับสารฆ่าแมลง/กำจัดศัตรูพืชทุกชนิด; พอร์มัลดีไฮด์, แอปเปิ้ลท็อกซิน, คลอรีน
- **ปัจจัยทางสารชีวภาพ:**  
เด็กไม่ได้รับอนุญาตให้รับจ้างปฏิบัติงานในโรงตีฝ้าย และโรงปั่นด้าย

### **กฎข้อบังคับการควบคุมการจัดการแรงงาน (การควบคุมความปลอดภัย) 1996**

ตามกฎข้อบังคับดังกล่าว – บังคับให้มีการแต่งตั้ง ผู้ควบคุมความปลอดภัย ในสถานที่ปฏิบัติงานการเกษตร ที่ผู้จ้างทำการจ้างคนงานเป็นจำนวน 50 คนขึ้นไปในขณะเดียวกัน

คำจำกัดความในภาคเกษตรกรรมที่ปรากฏในภาคผนวกที่หนึ่ง, และรวมด้วย ชนิดของงาน, การบรรจุหีบห่อ และการขนย้ายผลิตผลทางการเกษตรเฉพาะอย่าง: การปฏิบัติงานในแต่ละส่วนต่อไปนี้:

- พืชไร่, พืชสวน, สวนผลไม้, โรงเพาะชำ, โรงปลูก, สวนและสวนสาธารณะ
- การปลูกลำไย อันประกอบด้วย สัตว์น้ำ, สัตว์ปีก, การฟักไข่, วัควาย และการเลี้ยงผึ้ง
- การทำป่าไม้ และ ผลิตภัณฑ์จากป่า
- การจัดเตรียมดินเพื่อการเกษตร ตามที่ได้กล่าวไว้ในรายละเอียด 1-3

### **กฎข้อบังคับการควบคุมการจัดการแรงงาน (การให้ความรู้ และฝึกอบรม) 1999**

กฎข้อบังคับฉบับนี้ ใช้เฉพาะกับภาระหน้าที่ของนายจ้าง ที่จะต้องจัดหาข้อมูล เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นได้ ในสถานที่ทำงาน และข้อปฏิบัติในการใช้งานอย่างถูกต้องและการดูแลรักษา อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้, สารเคมีและขั้นตอนในการใช้งาน การให้ข้อมูลจะต้องดำเนินการโดย การสอนอธิบาย, การเขียนสาระสำคัญ และการทำเครื่องหมายและติดป้าย

นายจ้างจะต้องแจ้งให้คนงานทราบถึงผลของการตรวจสอบสภาวะแวดล้อมและการตรวจร่างกาย

### **กฎข้อบังคับเพิ่มเติม**

รายการบางส่วนของกฎข้อบังคับอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม:

**กฎข้อบังคับความปลอดภัยแรงงาน (การปฐมพยาบาลเบื้องต้น) 1988**

**กฎหมายสารเคมีอันตราย 1993**

**กฎข้อบังคับสารเคมีอันตราย (การจดทะเบียนสารเคมีเพื่อฆ่าแมลง/กำจัดศัตรูพืช ที่เป็นอันตรายต่อคน) 1994**

**กฎหมายป้องกันพืชและสมุนไพร และกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง**



**สถาบันความปลอดภัยและสุขอนามัย**  
**แผนกประชาสัมพันธ์**  
**2003**