

ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การใช้สารกำจัดศัตรูพืชนั้นมีเพียงร้อยละ 0.1 ที่จะไปถึงศัตรูเป้าหมาย แต่อีกร้อยละ 99.9 จะปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะทางดิน และน้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหาร สาเหตุของมลพิษทางดิน คือ สารเคมีที่สลายตัวได้ ซึ่งจะตกค้างในดิน เมื่อโครงสร้างของดินเสื่อมโทรม เช่น ขาดธาตุอาหาร มีสารพิษเจือปน ดินเค็มและดินเปรี้ยว และอาจเกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำจากการที่น้ำพัดพาหน้าดินจนทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำที่อุปโภคและบริโภค สาเหตุ ของมลพิษทางน้ำ อาจเกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีลงน้ำโดยตรง การชะล้างดินของฝน การทิ้งหรือล้างภาชนะที่บรรจุ สารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้นทำให้ปลาและสิ่งมีชีวิตในน้ำตายลง แม้ว่าจะมีการใช้สารเคมีต่าง ๆ นั้นตามคำแนะนำบนฉลากก็ตาม

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

1. ทางผิวหนัง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะเข้าสู่ร่างกายผ่านทางผิวหนังโดยตรง เช่น ก่อนฉีดพ่น สัมผัสได้จากการผสมสาร โดยไม่ใช้ถุงมือ ขณะฉีดพ่นสัมผัสจากการถูกละอองสารและเสื้อผ้าที่เปียกชุ่มด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หลังฉีดพ่นสามารถสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีสารปนเปื้อนอยู่โดยไม่ใส่ถุงมือ เป็นต้น
2. ทางการหายใจ เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือผู้คนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ฉีดพ่นจะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผ่านทาง การหายใจได้
3. ทางปาก เกิดขึ้นได้โดยบังเอิญ เช่น การใช้มือที่ปนเปื้อนสารเคมีหยิบจับอาหารหรือดื่มเครื่องดื่มที่ปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าไป เป็นต้น หรือ การกิน คีบ โดยเจตนา

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. พิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงในทันทีหลังจากที่มีการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดหัว ปวดกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อเกร็ง กระจกตาสีขาว หายใจติดขัด ตาพร่า แสบตา เป็นต้น
2. พิษเรื้อรัง (Chronic Toxicity) เกิดจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเวลานานและเกิดพิษสะสมจนก่อให้เกิดโรคหรือปัญหาต่อสุขภาพ เช่น มะเร็ง เบาหวาน อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ การเป็นหมัน การพิการของทารกแรกเกิด การสูญเสียการได้ยิน การเสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นต้น

ความเป็นพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ความเป็นพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามชนิดของสารเคมีที่สำคัญ มีดังนี้

สารออร์กาโนฟอสเฟต มีฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทรอบนอก โดยจะจับกับตัวเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส ซึ่งมีหน้าที่ส่งสัญญาณประสาทหยุดการทำงาน ผลการจับ ตัวกับเอ็นไซม์ทำให้ปริมาณของเอ็นไซม์ ลดลง และมีผลต่อกล้ามเนื้อต่าง ๆ ต่อมต่าง ๆ และกล้ามเนื้อเรียบซึ่ง ควบคุมอวัยวะต่าง ๆ ในการทำงานมากกว่าปกติ

เนื่องจากปริมาณเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสมีไม่มากพอที่จะ หยุดการทำงาน พบอาการ ม่านตาหรี่ หายใจลำบาก เวียนศีรษะ อาเจียน มือสั่น เดินโซเซ ชัก หมดสติ ระบบกล้ามเนื้อพบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ตะคริว ที่กล้ามเนื้อ ต่อมต่าง ๆ ต่อมน้ำลายขับน้ำลายออกมา มาก ต่อมเหงื่อขับเหงื่อออกมามาก

สารคาร์บาเมต สารในกลุ่มนี้มีการออกฤทธิ์คล้ายคลึงกับสารออร์กาโนฟอสเฟต แต่ความเป็นพิษน้อยกว่า อาการที่เกิดขึ้นเหมือนกับที่ได้รับสารออร์กาโนฟอสเฟต ยกเว้นอาการชัก ไม่รู้สึกตัวเกิดขึ้นน้อย

สารออร์กาโนคลอรีน สารกลุ่มนี้ถูกดูดซึมที่ผิวหนัง เมื่อได้รับมาก ๆ จะทำให้ระบบประสาทส่วนกลางถูกขัดขวาง พบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง เวียน ศีรษะ ปวดศีรษะ

สารไพรีทรอยด์ เป็นสารที่มีความไวทางชีวภาพสูง และใช้แบบเจือจาง สารกลุ่มนี้ถูกกำจัดออกจากร่างกาย ไม่ถูกสะสมอยู่ในร่างกาย พบอาการชา หายใจเร็วตื่น เจ็บคอ คอแห้ง แสบจมูก คันตามผิวหนัง ท้องเสีย น้ำลายไหลมาก หนักตากระตุก เดินโซเซ

สารกำจัดวัชพืช เช่น สารพาราควอท ที่ออกฤทธิ์เร็วและจะเสื่อมฤทธิ์ทันทีเมื่อตกถึงพื้นดิน สารนี้ละลายน้ำและแอลกอฮอล์ได้ดี ไม่มีสี มีกลิ่นอ่อน ๆ คล้ายกลิ่นแอม โมเนีย สารนี้มีพิษต่อผิวหนัง และเยื่อเมือกพบอาการผิวหนังแห้งแตก ผื่นแดง เป็นแผล เล็บซีดขาว เล็บเปราะ ระบบหายใจ พบอาการไอ เลือดกำเดาไหล เจ็บคอ หากรับประทานเข้าไปทำให้เกิดพังผืดที่ปอด การหายใจล้มเหลว

สารเคมีกำจัดหนู เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์

มีความเป็นพิษมากเมื่อถูกน้ำและกรดในกระเพาะอาหารเกิดปฏิกิริยาได้ก๊าซพิษฟอสฟีน ทำลายเซลล์กระเพาะอาหาร ตับ ไต การดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทำให้มีน้ำคั่งในปอด ปวดศีรษะ หายใจขัด ความดันโลหิตสูง อาจทำให้เสียชีวิตภายในระยะเวลา 2-3 ชั่วโมง

สารไรโอคาร์บาเมต เป็นสารกลุ่มรักษาโรคพืช ลักษณะอาการเกิดขึ้นมีลักษณะเหมือนไพรีทรอยด์ ทางเดินหายใจพบอาการ คอแห้ง แสบจมูก ไอ ตาพบอาการเคืองตา ตาแดง ผิวหนัง พบอาการคันผิวหนัง มีจุดขาวที่ผิวหนัง ผื่นแดง