

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

พาราควอต (Paraquat) เป็นสารที่รู้จักกันดีในประเทศไทย และทั่วโลก โดยถูกใช้เป็นยาฆ่าหญ้าสามารถทำให้เกิดอันตรายกับคน สาเหตุส่วนใหญ่มักมาจากการตั้งใจฆ่าตัวตาย โดยการดื่มหรือฉีดยานี้เข้าร่างกาย แต่บางครั้งเกิดได้จากการดื่มโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ การได้รับสารพิษจากการพ่นยา การสัมผัสผิวหนังบริเวณที่มีแผล หรือลูกอ๊อดพิษ สารนี้อยู่ในกลุ่มของ bipyridium ซึ่งนอกจากพาราควอตแล้วยังมีไดควอต (diquat), morfamquat, chlormequat และ difenzoquat

กลไกการออกฤทธิ์ในการทำลายพืชใบเขียวของพาราควอตเกิดโดยการไปขัดขวางกระบวนการสังเคราะห์แสง โดยพาราควอตจะแย่งกับสาร NADP ในการรับอิเล็กตรอน เมื่อพาราควอตได้รับอิเล็กตรอน กลายเป็น methyl ที่มีสีน้ำเงิน ซึ่งถ้าหาก methyl viologen ไปทำปฏิกิริยากับออกซิเจน จะทำให้เกิดสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide), superoxide anion และ peroxide anion ซึ่งทั้ง 3 ตัวนี้เป็นอันตรายต่อเซลล์ของพืช เมื่อพาราควอตตกลงสู่ดิน ดินจะ inactivate สารพาราควอตได้ทันที

ในสัตว์ทดลองและในคน แม้ว่าจะไม่มีกระบวนการสังเคราะห์แสง แต่เอนไซม์ในร่างกายจะเปลี่ยนแปลงพาราควอตให้กลายเป็น free radical ได้ และ free radical นี้เอง เมื่อทำปฏิกิริยากับออกซิเจน จะทำให้เกิด superoxide anion, hydrogen peroxide และ hydroxyl radical ซึ่งทั้งหมดนี้ จะทำอันตรายต่อเซลล์โดยกระบวนการทาง lipid peroxidation ของ cell membrane จึงเป็นข้อควรจะต้องระวังในระหว่างการรักษาที่จะต้องไม่ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย

ผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายกันในท้องตลาดและมีสารพาราควอตเป็นองค์ประกอบ เช่น Grammoxones[®] ซึ่งประกอบด้วย พาราควอต 20%, Preeglene extrae[®] ซึ่งประกอบด้วยพาราควอต 9% และไดควอต 9% และ Weedol[®] ซึ่งมีพาราควอต 2.5% เป็นต้น

เนื่องจากปัญหาการได้รับพิษจากสารพาราควอตนั้นมีรายงานว่าเป็นปัญหาที่สำคัญที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยกับเกษตรกรในภาคเหนือมากกว่าภาคอื่นๆ ดังนั้นทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของปอดของผู้ป่วยที่เคยได้รับพิษจากสารพาราควอต ภายในเขตจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดกำแพงเพชร ในระหว่างวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2539 ถึงวันที่

1 พฤษภาคม พ.ศ. 2542 เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และประมวลผลถึงประสิทธิภาพปอดของผู้ป่วยที่เคยได้รับพิษและผลของการเกิดพิษในระยะยาวต่อผู้ป่วย และนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนแก้ไขการได้รับสารพิษและใช้เป็นแนวทางในการจัดการเกี่ยวกับผู้ที่ได้รับพิษจากสารพาราควอทในคนไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อประเมินสภาพการทำงานของระบบการหายใจในผู้ป่วยที่เคยได้รับพิษจากพาราควอทเทียบกับคนปกติ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจติดตามผลต่อเนื่องจากการได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพปอดในผู้ป่วยที่เคยได้รับพิษจากพาราควอทจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดกำแพงเพชร

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. สารพาราควอท (paraquat) หมายถึง สารเคมีกลุ่ม bipyridilium ที่ใช้กำจัดวัชพืช
2. การประเมินการทำงานของปอด (lung function assessment) หมายถึง การวัดการทำงานของปอดก่อนที่จะทำการรักษา บอกถึงความผิดปกติของปอดได้
3. การวัดสมรรถภาพปอด (spirometry) หมายถึง การวัดสมรรถภาพปอดโดยการวัดปริมาณของลมหายใจออกในเวลาที่กำหนดเช่น 0.5, 1, 2 และ 3 วินาที
4. FVC คือ ค่า force vital capacity
5. FEV₁ คือ ค่า force expiratory volume in 1 second
6. VC คือ ค่า vital capacity

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถประเมินสภาพการทำงานของปอดในผู้ป่วยที่เคยได้รับพิษจากพาราควอทเมื่อเทียบกับคนปกติ
2. สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินความปลอดภัยจากการใช้พาราควอท