

ข้อเท็จจริงทางวิชาการในการควบคุมสารเคมีอันตราย :

พาราควอต (Paraquat) ไกลโฟเซต (Glyphosate) และคลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos)

ประชาคมวิชาการเรียกร้องให้มีการใช้ข้อมูลทางวิชาการ ซึ่งข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์และหลักฐานเชิงประจักษ์ชี้ชัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้ง 3 ชนิดมีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพาราควอตที่มีพิษเฉียบพลันสูงต่อมนุษย์ และมีผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ก่อโรคมะเร็ง สมองเสื่อม แม้ได้อุปกรณ์ป้องกันยังสามารถผ่านเข้าสู่ร่างกายได้โดยการสัมผัสทางผิวหนังรวมทั้งบาดแผล แล้วซึมเข้าร่างกายจนเกิดอันตรายถึงชีวิต ทั้งยังพบตกค้างในอาหาร สิ่งแวดล้อมและมนุษย์จากการวิจัยของหลายสถาบัน จึงออกมาให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่สังคมและสนับสนุนมติให้ยกเลิกพาราควอต คลอร์ไพริฟอส และไกลโฟเซตของคณะกรรมการการสาธารณสุข สถานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 16 พฤษภาคม 2561

ศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา (กพย.) ร่วมกับ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์ความเป็นเลิศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สภาเภสัชกรรม ศูนย์วิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) ศูนย์ประสานงานการศึกษาเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (สช.) เครือข่ายพัฒนาศักยภาพผู้นำการสร้างสุขภาพ (คศน.) แผนงานวิจัยนโยบายอาหารและโภชนาการ เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ(FHP) และสหพันธ์นิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์แห่งประเทศไทย จัดเวทีวิชาการเพื่อให้ข้อมูลแก่สื่อมวลชน และประชาชน เรื่อง “ข้อเท็จจริงทางวิชาการในการควบคุมสารเคมีอันตราย : พาราควอต (Paraquat) ไกลโฟเซต (Glyphosate) และคลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos)”

รศ.ดร.จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์ รองผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพิษวิทยา โดยสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ซึ่งเป็นสมาชิกศูนย์ กล่าวถึงการจัดความเป็นอันตราย (Hazard) ของสารกำจัดศัตรูพืชขององค์การอนามัยโลกโดยอาศัยข้อมูลความเป็นพิษเฉียบพลัน (LD_{50}) ที่ได้จากสัตว์ทดลองและความเข้มข้นที่นำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ ได้จัดพาราควอตให้เป็นสารอันตรายปานกลาง แต่มีคำอธิบายเพิ่มเติมระบุว่า “หากดูดซึมเข้าร่างกาย พาราควอตจะส่งผลกระทบต่ออันตรายร้ายแรง แม้จะมีอันตรายน้อยหากใช้ตามคำแนะนำอย่างถูกต้อง แต่สามารถส่งผลกระทบต่อชีวิตหากพาราควอตเข้มข้นเข้าสู่ร่างกายทางปาก หรือสัมผัสผิวหนัง” และ EPA ประมาณค่า LD_{50} ในมนุษย์ เท่ากับ 3 – 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัว ประกอบกับมีงานวิจัยที่เปรียบเทียบอัตราการตายของผู้ป่วยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศศรีลังกาของ Andrew H. Dawson และคณะ (2010) พบผู้ป่วยที่ได้รับสารพาราควอต มีอัตราการตาย 42.7% สูงกว่าสารกลุ่มอันตรายสูง (กลุ่ม 1b) โดยมีอัตราการตายมากกว่าเมโทมิล 3 เท่า และ

มากกว่าคาร์โบฟูราน 42 เท่า เช่นเดียวกับข้อมูลจากศูนย์พิษวิทยาโรงพยาบาลรามาริบัติปี 2553-2559 พบอัตราการตายของผู้ป่วยในประเทศไทยที่ได้รับพาราควอตสูงถึง 46.18% (ผู้ป่วยทั้งหมด 4,223 คน ตาย 1,950 คน) มีอัตราการตาย 10.2% กรณีที่ผู้ป่วยสัมผัสทางผิวหนัง 14.5% กรณีที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือไม่ตั้งใจ และ 8.2% กรณีที่เกิดจากการประกอบอาชีพ จากหลักฐานดังกล่าวจัดได้ว่าพาราควอตเป็นสารที่มีพิษสูงต่อมนุษย์และไม่มียาถอนพิษ อีกทั้งงานวิจัยของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์เองก็สามารถอธิบายถึงกลไกการออกฤทธิ์ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากสารทั้ง 3 ชนิดเช่นกัน โดยพาราควอตสามารถเข้าสมองส่วนกลางของสัตว์ทดลองได้ โดยอาศัยกลไกพิเศษที่ขนส่งกรดที่เป็นกลาง neutral amino acid pump ทำให้เกิดความผิดปกติในการเคลื่อนไหวของสัตว์ทดลอง นอกจากนี้ พาราควอต ทำให้เซลล์มะเร็งปอด (A549) ตายแบบ Apoptosis (การตายของเซลล์แบบที่มีการโปรแกรมไว้แล้ว) และเป็นสารก่อกลายพันธุ์ชนิดอ่อน (weak mutagen) ในขณะที่คลอโรไพริฟอสสามารถเพิ่มการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งลำไส้ H508 และไกลโฟเซตสามารถกระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งเต้านมชนิดฟิงพาสอร์โมนเอสโตรเจนได้ในปริมาณที่ต่ำมากและเป็นช่วงที่พบได้ในสิ่งแวดล้อม ซึ่งสารไกลโฟเซตระดับต่ำทำให้เซลล์มะเร็งที่ไวต่อเอสโตรเจนเพิ่มจำนวนขึ้น 5-13 เท่า

ศ.นพ.ธีระวัฒน์ เหมะจุฑา ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพโรคอุบัติใหม่ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย กล่าวถึงผลกระทบต่อสุขภาพของพาราควอตและไกลโฟเซตว่ามีหลักฐานมากมายทั้งที่มีการติดตามผู้ที่สัมผัสกับสารเคมีเหล่านี้และเป็นการศึกษาในห้องปฏิบัติการในระดับเซลล์และในระดับยีนพบตรงกันว่าสารเหล่านี้มีพิษในระยะยาวและก่อให้เกิดโรคทางสมองที่รักษาไม่ได้ ได้แก่ โรคพาร์กินสัน โรคสมองเสื่อม และอาจจะเกี่ยวพันกับมะเร็ง ส่วนตัวแล้วได้พบคนตายอย่างทรมานหลายราย ที่พลาดสัมผัสผิวหนังหรือกินโดยอุบัติเหตุและตายทรมานจากเนื้องอกเป็นพังผืดตับวายและไตวาย ต่อมาแม้มีการใช้โดยให้มีการปกปิดร่างกายมิดชิดแต่ก็ยังสามารถเข้าร่างกายได้โดยการสัมผัสทาง ผิวหนัง ผิวหนังอ่อน เยื่อหู รวมทั้งเข้าทางแผล แล้วซึมเข้าร่างกายจนเกิดอันตรายถึงชีวิต

นอกจากนั้นภายในระยะเวลาสามปีที่ผ่านมาได้พบว่าโรคพาร์กินสัน ก่อกำเนิดได้โดยมีความเชื่อมโยงกับในลำไส้ ทั้งนี้อาจจะเกิดขึ้นจากเชื้อโรคหรือสารพิษสารเคมี และทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในลำไส้ ซึ่งส่งผลทำให้ก่อให้เกิดการอักเสบและสามารถเปิดผนังกันหลอดเลือดในสมองทำให้สารพิษสามารถทะลักเข้าไปได้และนอกจากนั้นสารพิษอาจจะสามารถเข้าไปทางเส้นประสาทที่อยู่ทีลำไส้จากนั้นส่งต่อผ่านไปยังสมองส่วนต่างๆจนเกิดโรคทางสมองขึ้น

ศ.ดร.พรพิมล กองทิพย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กล่าวถึงผลงานการศึกษาที่มาจากศูนย์ CWEND ซึ่งก่อตั้งจากความร่วมมือของมหาวิทยาลัยแมสซาชูเซตส์โลเวลล์และคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นการวิจัยเดี่ยวภายใต้โปรแกรม GEOHealth ของภูมิภาคเอเชีย

ตะวันออกเฉียงใต้ที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก NIH และ CDC ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าพาราควอต เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง การฉีดพ่นด้วยอุปกรณ์สะพายหลังโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ที่ใช้อยู่ไม่สามารถป้องกันการรับสัมผัสพาราควอตจากการฉีดพ่นได้ ทำให้เกษตรกรได้รับสารพาราควอต เข้าร่างกายในระดับที่อาจเป็นอันตรายได้ นอกจากนี้พาราควอตและไกลโฟเซตยังสามารถผ่านจากมารดา ไปสู่ตัวอ่อนในครรภ์ โดยพบการตกค้างของพาราควอตในซีรัมทารกแรกเกิดและมารดา ระหว่าง 17-20% พบไกลโฟเซต ระหว่าง 49-54% และพบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีความเสี่ยงรับสาร ไกลโฟเซตมากกว่าคนทั่วไป 12 เท่าตามลำดับ และหากมีประวัติการขุดดินในพื้นที่เกษตร ยิ่งมีความเสี่ยง ในการตรวจพบพาราควอต คิดเป็น 6 เท่าของหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่มีการขุดดิน และหญิงตั้งครรภ์ที่ทำงานใน พื้นที่เกษตรกรรมช่วง 6-9 เดือนของการตั้งครรภ์ พบพาราควอตตกค้างมากกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ได้ทำงาน ถึง 5.4 เท่าและตรวจพบพาราควอตในซีเอน้ำทารกแรกเกิดสูงถึง 54.7% จากมารดา 53 คน สำหรับสาร คลอร์ไพริฟอสที่เกิดจากการฉีดพ่นในงานเกษตรกรรม ผลงานวิจัยพบว่าเกษตรกรได้รับคลอร์ไพริฟอสจาก การหายใจสูงกว่าค่าระดับที่ปลอดภัยได้ (Hazard quotient >1) หญิงตั้งครรภ์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ เกษตรกรรมเมื่อคลอดบุตรตรวจพบคลอร์ไพริฟอสในซีเอน้ำทารกแรกเกิดเป็น 32.8% จากมารดา 67 คน ทั้ง ยังพบคลอร์ไพริฟอสในน้ำนมมารดา 41.2% จากมารดา 51 คน และมีทารก 4.8% ที่ได้รับคลอร์ไพริฟอส จากน้ำนมมารดาเกินค่า ADI

รศ.ดร. พวงรัตน์ ขจิตวิษยานุกุล ผู้อำนวยการสถานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิจัยและ นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร กล่าวถึงข้อถกเถียงในการตรวจพบพาราควอตปนเปื้อนใน สิ่งแวดล้อม เช่น ในพื้นที่น่าน พิชญ์โลก และปากพ่อง นครศรีธรรมราช ว่าเกิดขึ้นได้เนื่องจากพาราควอต และไกลโฟเซตเมื่อพ่นลงดินแล้วไม่ได้เสื่อมฤทธิ์ในทันที แม้ว่าสารพาราควอตและไกลโฟเซตมีการดูดซับได้ ดีในดิน แต่เมื่อมีการใช้สารเคมีต่อเนื่องซ้ำๆ หลายปี หรือมีการใช้ในปริมาณมากจะทำให้สารเคมีสะสมจน เกินสภาวะอิ่มตัวที่สารอินทรีย์ในดินจะดูดซับได้ จะเกิดการคายซับเกิดขึ้น ทำให้สารเคมีถูกชะล้างออกจาก ดินไปสู่ลำน้ำได้ดินและแหล่งน้ำ ส่งผลให้พืชดูดซับสารเคมีเหล่านี้ไปสะสมในลำต้นได้ และเกิดการสะสมของ สารเคมีเหล่านี้ในสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศวิทยา “สารฆ่าหญ้าเข้าสู่รากพืชด้วยการแพร่ (passive diffusion) ตามกลไก carrier-mediated system เป็นการดูดซึมสารเคมีเข้าสู่พืชในรูปแบบของ active absorption ผ่านเยื่อเมมเบรน โดยมีโปรตีน กรดอะมิโนเป็นสารนำพาทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายพาราควอตและไกลโฟ เซตจากรากไปเซลล์ต่างๆ ของพืช สำหรับสารพาราควอตที่ผ่านเข้าสู่พืชด้วยกลไกนี้ฆ่าพืชไม่ตายแต่ทำให้ เกิดการสะสมในพืช ซึ่งผู้บริโภคไม่สามารถขจัดสารตกค้างที่ดูดซึมออกได้ด้วยการล้าง และในต่างประเทศ ยังพบพาราควอตตกค้างในอาหาร เช่น แป้ง เบียร์ และอาหารเด็ก อีกด้วย (Danezis et al., 2016) ” รศ. พวงรัตน์กล่าว นอกจากนี้การตกค้างในพืชและสัตว์แล้ว การตกค้างของสารเคมีเหล่านี้ยังพบในน้ำอุปโภค บริโภคที่ผลิตจากระบบประปาและระบบผลิตน้ำดื่มที่ไม่มีหน่วยบำบัด/กำจัดสารอินทรีย์ เช่น การใช้ ถ่านกัมมันต์ หรือ ระบบกรองด้วย reverse osmosis เป็นต้น ดังที่พบในพื้นที่จังหวัดน่าน เพชรบูรณ์ และ

หนองบัวลำภู การตกค้างของสารเคมีในผักผลไม้ เนื้อสัตว์ และน้ำอุปโภคบริโภคส่งผลให้ผู้บริโภคและประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับสารเคมีเหล่านี้ไม่ต่างไปจากเกษตรกรผู้ใช้สารเคมี

ผศ.ดร.นพดล กิตนะ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กล่าวถึงการพบสารกำจัดวัชพืชปนเปื้อนในสิ่งมีชีวิต จากการศึกษาของโครงการเฝ้าระวังภัยจากการใช้สารฆ่าวัชพืชในพื้นที่เกษตรกรรม อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน เนื่องจากกิจกรรมทางการเกษตรในจังหวัดน่าน มีการใช้สารเคมีปริมาณมาก โดยเฉพาะสารฆ่าวัชพืช เช่น ไกลโฟเซต พาราควอต และอะทราซีน ซึ่งแม้ว่าจะสลายตัวได้ตามธรรมชาติ แต่เมื่อใช้สารปริมาณมากเป็นเวลานาน อาจมีการตกค้างปนเปื้อน โดยผลการตรวจคัดกรองพบสารฆ่าวัชพืชตกค้างอยู่ในนาข้าว ดินตะกอนและน้ำของแหล่งน้ำใกล้พื้นที่เกษตร จังหวัดน่าน และยังพบการปนเปื้อนสารพาราควอตใน กบหนอง ปูนา หอยกาบน้ำจืด และ ปลากระมัง มีค่ามากกว่าระดับสูงสุดที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Codex Alimentarius, FAO) จำกัดให้มีในอาหาร (maximum residue limit; MRL) ซึ่งจำกัดให้มีพาราควอตในเนื้อสัตว์ไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม โดยปริมาณที่พบในปูนาอยู่ระหว่าง 24 - 56 ไมโครกรัม/กิโลกรัม พบในกบหนอง 17.6 - 1,233.8 ไมโครกรัม/กิโลกรัม พบในปลา 6.1 - 12.5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม และพบในหอยกาบน้ำจืด 3.5 - 7.7 ไมโครกรัม/กิโลกรัม ถือเป็นสัญญาณเตือนถึงภัยใกล้ตัวจากการใช้สารฆ่าวัชพืชที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อาศัยในพื้นที่เกษตรรวมถึงมนุษย์

ผศ.ภญ.ดร.นิตยา เกียรติยั้งอังสุลี ผู้จัดการศูนย์วิชาการเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา เรียกร้องให้คณะกรรมการวัตถุอันตรายพิจารณาเพื่อควบคุมสารเคมีอันตรายทั้ง 3 ชนิดนี้ โดยใช้ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ และคณะผู้จัดการประชุมในครั้งนี้จะส่งหลักฐานทางวิชาการให้คณะกรรมการวัตถุอันตรายพิจารณายกเลิกพาราควอต คลอร์ไพริฟอส และไกลโฟเซตตามมติของคณะกรรมการการสาธารณสุข สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช.)ต่อไป