



สกู๊ปหน้า 1
สารตั้งต้นไซยาไนด์ บ่งชี้สู่อคติลอบวางยา

การตรวจวิเคราะห์ CYANIDE : SCREENING TEST
ตรวจเบื้องต้น COLOR TEST: MU TEST KIT

ยิ่งสืบยิ่งพบพยานหลักฐาน เชื่อมโยงมัดตัว ★ มีต่อหน้า 5



สกู๊ปหน้า 1

“แอม-อดีตเมียนายตำรวจในเขตจ.ราชบุรี” หลังก่อเหตุวางยาพิษไซยาไนด์ฆ่าล้างหนี้มีผู้ตกเป็นเหยื่อ 15 ราย เสียชีวิต 14 ราย และรอดชีวิต 1 ราย ทำให้ตำรวจรวบรวมพยานหลักฐานออกหมายจับข้อหาฆ่าผู้อื่นโดยไตร่ตรองไว้ก่อน 14 คดีในพื้นที่ 5 จังหวัด

คดีนี้ผู้เสียหายหลายคนล้วนเกี่ยวข้องกับการก่ออาชญากรรมด้วยการใช้ไซยาไนด์อันเป็นสารพิษที่มีความรุนแรงสูงออกฤทธิ์ได้เร็ว “ผู้ดื่มสารละลายนี้มักจะเกิดภาวะอาการพิษขึ้น” แล้วในเวลาไม่กี่นาทีก็มักจะมีอาการทางสมอง ชัก หมดสติ ตามมาด้วยความดันโลหิตต่ำชีพจรเต้นเร็ว และถ้าไม่ได้รับการรักษาจะเสียชีวิตลงได้ทันที

สิ่งนี้คือลักษณะการก่ออาชญากรรม “ด้วยพิษจากไซยาไนด์” ทำให้การสืบสวนสอบสวนหาพยานหลักฐาน เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงแห่งคดี และนำผู้กระทำความผิดมาเข้าสู่กระบวนการยุติธรรมนั้นจึงมีความยากลำบากจำเป็นต้องนำหลัก “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” มาประยุกต์ใช้สนับสนุนงานยุติธรรมนี้

เพื่อประโยชน์ในการสืบสวนสอบสวนหาข้อเท็จจริงดำเนินคดีอาญา “สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดเสวนาการตรวจหาพิษสารไซยาไนด์อาชญากรไร้เงา” ถ่ายทอดความรู้ทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ในการพิสูจน์หลักฐานตรวจหาสารพิษไซยาไนด์ รวมถึงวิธีป้องกันพิษอาจปนเปื้อนในอาหาร ภาชนะ วัตถุสิ่งของต่างๆ

พ.ต.อ.หญิง ดร.ธีรภัทร สีนไชย เกษักร (สบ 5) กลุ่มงานพิษวิทยา สถาบันนิติเวชวิทยา รพ.ตำรวจ บอกว่า ไซยาไนด์สามารถแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ 1.เกลือไซยาไนด์ เช่น โปแตสเซียมไซยาไนด์ โซเดียมไซยาไนด์ 2.ก๊าซไซยาไนด์ ดังนั้นไซยาไนด์สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งการสัมผัส สูดดม และรับประทาน อันเป็นอันตรายถึงชีวิตได้เสมอ



สารตั้งต้นไซยาไนด์ บ่งชี้สู่อคติลอบวางยา

สำหรับอาการหลัง “รับไซยาไนด์จะส่งผลต่อร่างกาย” ถ้ารับปริมาณน้อย 0.25-2 mg/L จะมีอาการไม่รุนแรง เช่น กล้ามเนื้ออ้าหายใจลำบาก ปวดหัวรู้สึกมึนเวียนคลื่นไส้อาเจียน ลมหายใจมีกลิ่นอัลมอนต์ “แต่ถ้ารับปริมาณมากกว่า 2-8 mg/L” นับเป็นอาการรุนแรงคลื่นไส้อาเจียนหนัก หายใจลำบาก ชักหมดสติจนเสียชีวิตได้ในที่สุด

ดังนั้น การตรวจหาสารพิษไซยาไนด์ทำได้ “ด้วยชีวิตดูของคนและศพ” กรณีเป็นคดีนั้นพนักงานสอบสวนสามารถส่งตัวอย่างมาทำการตรวจพิสูจน์โดยไม่มีค่าใช้จ่าย สำหรับปริมาณการเก็บวัตถุพยานเพื่อตรวจหาจากเลือด BLOOD ต้องอย่างน้อย 3 มิลลิลิตร หรืออาหารในกระเพาะ GASTRIC CONTENT อย่างน้อย 10 มิลลิลิตร

ในส่วน “การตรวจวิเคราะห์สารไซยาไนด์เบื้องต้น” ใช้วิธีตรวจไม่ยุ่งยากด้วยชุดทดสอบสารภาคสนาม (MU TEST KIT) ของคณะวิทยาศาสตร์ มม.มหิดล เป็นผู้คิดค้นชุดตรวจไซยาไนด์ในน้ำผลไม้ต่างๆ แล้วสถาบันนิติเวชวิทยาได้นำมาพัฒนาจนใช้ตรวจในเลือด หรืออาหารในกระเพาะ สามารถได้ผลลัพธ์รวดเร็วแม่นยำยิ่งขึ้น

วิธีตรวจก็คือนำไซยาไนด์ตัวอย่างทำปฏิกิริยา H_2SO_4 เกิดเป็นไฮโดรเจนไซยาไนด์ระเหยขึ้นไปทำปฏิกิริยากับน้ำยา p-nitro benzaldehyde (CN1) และ o-dinitrobenzene จากนั้นใช้น้ำยา sodium hydroxide (CN2) เกิดเป็นสารสีม่วง o-nitrophenyl hydroxylamine ความเข้มสีที่ปรากฏจะแปรผันตรงกับปริมาณไซยาไนด์ในตัวอย่าง

ขั้นตอนการใช้งานชุดทดสอบ “ไซยาไนด์” เก็บตัวอย่างเลือด 1 ml บวกน้ำ 10 ml แต่ถ้าเป็นตัวอย่างอาหารในกระเพาะจะเก็บตัวอย่าง 2 ml บวกน้ำ 9 ml ทำให้ได้ผลตรวจเบื้องต้นรวดเร็ว เพราะข้อจำกัด “ไซยาไนด์” หากอยู่ในอุณหภูมิสูง “สารนี้มักจะสลายตัว” ฉะนั้น ถ้าสามารถทำการเก็บตัวอย่างตรวจได้เร็วเท่าไรยิ่งมีความแม่นยำสูง

เมื่อผลการตรวจเบื้องต้นเจอ “สารไซยาไนด์ในเลือด หรือในกระเพาะอาหาร” จำเป็นต้องนำมาตรวจวิเคราะห์ยืนยันในห้องปฏิบัติการทดสอบ GC/FID อันเป็นการตรวจแบบเชิงคุณภาพวิเคราะห์เท่านั้น “แต่พอมิเลส

คดีแอม-ไซยาไนด์แบบนี้” อาจต้องพัฒนาวิธีตรวจวิเคราะห์หาเชิงปริมาณของไซยาไนด์เพิ่มเติมอีกด้วยต่อไป

เช่นเดียวกับ สุปราณี พันธะทัน นักนิติวิทยาศาสตร์กลุ่มตรวจพิสูจน์ทางเคมี กองตรวจพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ บอกว่าการก่ออาชญากรรมด้วยการใช้ไซยาไนด์เป็นส่วนหนึ่งการตรวจพิสูจน์หลักฐานทางด้านนิติพิษวิทยาและนิติเคมี เพราะเป็นกลุ่มสารเคมีมีไซยาไนด์ไอออนเป็นองค์ประกอบมีพิษสูงมาก

ส่วนใหญ่ใช้ในงานบางอย่าง เช่น การชุบโลหะ การสังเคราะห์สารเคมี แต่ที่ผ่านมาก็เคยมีเคสการรับพิษพบบ่อยคือ “เกลือไซยาไนด์” เช่น โซเดียมไซยาไนด์ โปแตสเซียมไซยาไนด์ ทั้งยังมี “ไซยาไนด์ตามธรรมชาติจากพืชบางชนิด” อย่างเช่นในเมล็ดของแอฟริคอต เซอร์รีดำ อัลมอนต์ดิบ หัว-ใบของมันสำปะหลังดิบ หน่อไม้สด

การได้รับพิษไซยาไนด์ในพืชตามธรรมชาตินั้น “มักใช้เวลาสะสมพิษเป็นเวลานาน” แต่ในประเทศไทยก็เคยมีรายงานว่า คนกินมันสำปะหลังดิบแล้วได้รับพิษของไซยาไนด์จนเกิดการเสียชีวิตเหมือนกัน

“การเผาไหม้ของพลาสติก Polyurethane หรือหนังเทียมก็สามารถทำให้เกิดก๊าซไนโตรเจนไซยาไนด์ ซึ่งเป็นก๊าซไม่มีสีมีกลิ่นอัลมอนต์ขมมีพิษสูงเช่นเดียวกับ “เกลือไซยาไนด์” แต่สามารถแพร่กระจายได้ง่ายกว่า โดยเฉพาะเหตุเพลิงไหม้มีมักเกิดก๊าซไนโตรเจนไซยาไนด์เป็นสาเหตุให้ผู้สูดควันไฟเกิดการเสียชีวิตขึ้น” สุปราณีว่า

ทว่าการตรวจวิเคราะห์ “ไซยาไนด์ทางคดี” ในทางนิติวิทยาศาสตร์มีวิธีการตรวจแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรก...“การตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยวิธี Prussian blue test (paper strip)” สามารถทราบผลได้รวดเร็ว และมีต้นทุนไม่สูงมาก เพื่อเป็นการคัดกรองก่อนจะนำไปสู่ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ยืนยันผลนั้น

เริ่มจากการนำ “เลือด หรืออาหารในกระเพาะเจสลด” เดิมกรดซัลฟิวริกเข้มข้น 10% ปริมาณ 5 ml ในการแปรไซยาไนด์เป็นก๊าซไนโตรเจนไซยาไนด์ เพื่อให้ทำปฏิกิริยากับกระดาษชุบทดสอบจากนั้นเติม Activated zinc ตัวเร่งปฏิกิริยาแล้วทำความร้อน Water bath 30 นาที และนำกระดาษชุบสารละลายถ้าเป็นสีฟ้าเขียวก็มีสารไซยาไนด์

เช่นนี้แล้วก็ต้องนำมาสู่ขั้นตอนที่สอง...“การตรวจวิเคราะห์ยืนยันผล” ด้วยการตรวจวิเคราะห์ “ปริมาณไซยาไนด์ในเลือด” โดยวิธี HPLC อันเป็นเครื่องมือสำหรับแยกและวิเคราะห์สารประกอบเทคนิคจำเพาะขั้นสูงที่ได้รับการรับรอง ISO 17025 ปี 2558 สามารถวิเคราะห์ในเชิงปริมาณไซยาไนด์ในเลือดได้อย่างแม่นยำ

เพื่อให้ทราบ “ปริมาณสารอันเป็นสาเหตุก่อเกิดการเสียชีวิต” ด้วยการนำตัวอย่างเลือด 1 ml แล้วใส่ Methanol 7 ml ปรับให้สถานะเป็นเบสโซเดียมไฮดรอกไซด์ผสมให้เข้ากันบน Rotator 20 นาที ปั่นเหวี่ยง 3,000 rpm 5 นาที แยกส่วนใสใส่หลอดใหม่เติม Bemzil 1 ml บ่มที่ 37 องศา 1 ชม. ฉีดเข้าเครื่อง HPLC10 ULก็จะได้ผลออกมายืนยัน

ขณะที่ด้าน วารินทร์ สีลาคุณากร รองหัวหน้าห้องปฏิบัติการพิษวิทยาภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี มหิดล บอกว่า ไซยาไนด์มักถูกใช้ในการฆ่าตัวตาย ลอบวางยา แม้แต่อุบัติเหตุจากการดื่ม หรือกินอาหารที่มีไซยาไนด์ เช่น มันสำปะหลังดิบ หน่อไม้ รวมถึงการได้รับทางการสัมผัส สุดคมมากมาย

นอกจากนี้ คนเราอาจได้รับลักษณะแบบเรื้อรังจากการสูบบุหรี่ หรือมลภาวะอากาศที่เกิดจากการเผาไหม้ polymer มีส่วนประกอบ Nitrogen ขบวนการชุบโลหะ การผลิตที่ใช้ Acrylonitrile เช่น การผลิตเม็ดพลาสติก ดังนั้น การวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ในระดับที่มีความสำคัญทั้งในด้านนิติวิทยาศาสตร์ และทางคลินิก เนื่องจากไซยาไนด์ทำให้เกิดอาการพิษเฉียบพลันได้แม้รับมาเพียงเล็กน้อยเมื่อเข้าไปสู่ร่างกายจะแพร่กระจายไปในเลือดส่งผลให้เกิดการยับยั้งการหายใจระดับเซลล์กระทบต่อเนื้อเยื่อขาดออกซิเจนจนเกิดการเสียชีวิตในที่สุด

ไม่เท่านั้นยังไปยังการทำงานของเอนไซม์บางตัวในร่างกายส่งผลต่อระบบประสาทส่วนกลางก่อนที่จะไปอยู่ในปัสสาวะของรูปแบบ Thiocyanate ฉะนั้นในทางอาชญากรรม “การตรวจตัวอย่างเคสเป็นคดีเกี่ยวข้องกับก่ออาชญากรรมด้วยการใช้ไซยาไนด์” ควรตรวจทั้งในเลือดและปัสสาวะในรูปแบบควบคู่กัน เพราะครึ่งชีวิตไซยาไนด์อยู่ในเลือดได้สั้นๆหลักชั่วโมง ทำให้บางครั้งตรวจหาไม่เจอแต่ก็มักจะไปอยู่ในรูป Thiocyanate ในปัสสาวะที่จะสามารถตรวจพบได้ ส่วนกระบวนการส่งตัวอย่างตรวจคัดหวังไม่เกิน 24 ชั่วโมง

นี่คือ “การก่ออาชญากรรมด้วยพิษไซยาไนด์” จำเป็นต้องนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้สนับสนุนงานยุติธรรม เพื่อสืบสวนสอบสวนหาข้อเท็จจริง “นำคนทำผิด” ดำเนินคดีตามกฎหมาย.

ดังนั้นการวิเคราะห์ปริมาณไซยาไนด์ในระดับ
ต่ำมีความสำคัญทั้งในด้านนิติวิทยาศาสตร์และ
ทางคลินิก เนื่องจากไซยาไนด์ทำให้เกิดอาการ
พิษเฉียบพลันได้แม้รับมาเพียงเล็กน้อยเมื่อเข้า
ไปสู่ร่างกายจะแพร่กระจายไปในเลือดส่งผลให้
เกิดการยับยั้งการหายใจระดับเซลล์กระทบต่อ
เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนจนเกิดการเสียชีวิตในที่สุด