



สารศิริราช
SIRIRAJ HOSPITAL GAZETTE

จัดพิมพ์โดยอนุสุมิตคณะกรรมาการคณบดีแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
Published Under the Auspices of the Faculty of Medicine, Siriraj Hospital

ปีที่ ๒๒, ฉบับที่ ๑๐, ตุลาคม ๒๕๑๓	Vol. 22, No. 10, October 1970
-----------------------------------	-------------------------------

การทดสอบ เบนซีติน ในพืช*

วิฑูรย์ อังประพันธ์ พ.บ., น.บ., Dr. med.

(ภาควิชานิติเวชวิทยา)

(หัวหน้าภาควิชา : ศาสตราจารย์ นายแพทย์สงกรานต์ นิยมเสน)

พงษ์สันต์ ลีสัมพันธ์ วท.บ.

ภิญโญ เปลียนรังสี วท.บ.

(นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ ๓)

เรื่องย่อ อังประพันธ์, วิฑูรย์, พงษ์สันต์ ลีสัมพันธ์, และภิญโญ เปลียนรังสี : การทดสอบ เบนซีติน ในพืช. สารศิริราช ๒๕๑๓, ๒๒ : ๑๑๐๗-๑๑๑๖.

ได้สำรวจผักและผลไม้ของไทยรวม ๕๖ ชนิด พบว่า ๔๕ ชนิดให้ผลบวกต่อการทดสอบ เบนซีติน. สัตว์ที่กินผักและความไวของการเกิดสีไม่อาจใช้แยกจากปฏิกิริยาของเลือดได้. แต่ถ้านำผักนั้น ไปต้มให้เดือดนาน ๕ นาที น้ำคั้นผักจะให้ผลลบ, หรือถ้าทิ้งคราบน้ำคั้นผักไว้บนกระดาษกรองใน อณูหภูมิห้องประมาณ ๑ วัน ส่วนมากจะให้ผลลบเมื่อทดสอบอีกครั้งหนึ่ง, ยกเว้นพืชบางชนิดที่อาจให้ ปฏิกิริยาผลบวกอยู่ได้นานถึง ๑๓ วัน.

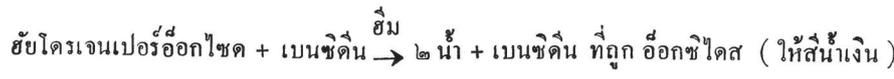
การทดสอบ เบนซีติน ที่นำมาใช้ใน ทางนิติเวชศาสตร์ นั้นอาศัยคุณสมบัติ ของ การตรวจพิสูจน์เลือดในทาง คลินิก และใน ซีม, ซึ่งเป็นส่วนประกอบอยู่ใน ซีโมโกล-

* ผลงานวิจัยประกอบการศึกษาในหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, พ.ศ. ๒๕๑๓.

บิน, ทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยา ออกซิเดชัน
ของ ฮัยโครเจนเปอร์ออกไซด์ คือ เบนซิดีน
(พารา-ไทอะมิโนไคเฟนีย์ล). นอกจาก
เบนซิดีน แล้วอาจใช้ ไกวแอค เรซิน หรือ
ออร์โธ-โทลูอิดีน แทนก็ได้, แต่ที่ เบนซิดีน
ได้ถูกนำมาใช้แพร่หลายเพราะให้ผล
เชื่อถือได้กว่าสารอีกสองชนิดนี้^(๑) และมี
ความไวถึงประมาณ ๑:๕๐๐,๐๐๐.^(๒,๓)
การทำงานของ ฮีม ในการทดสอบนี้เช่น
เดียวกับ เอ็นซัยม์ เปอร์ออกซิเดส ซึ่งมีอยู่
ในเนื้อเยื่อของสัตว์และพืชทั่วไป รวมทั้งใน
น้ำมูก น้ำลาย หนอง และน้ำนมด้วย.
ฮีโมโกลบิน จึงถูกจัดเข้าอยู่ในพวก เปอร์-
ออกซิเดส เทียมเพราะเมื่อถูกกับความร้อน
หรือทิ้งไว้นาน ๆ ก็ไม่เสื่อมคุณสมบัติ เร่ง

ปฏิกิริยานี้. ทางนิติเวชศาสตร์ได้นำการ
ทดสอบ เบนซิดีน มาใช้ในการ ทดสอบ
เบ่งตันเท่านั้น เพราะ เบนซิดีน อาจถูก
ออกซิไดส์ ได้ด้วยสารมากชนิด. ถ้าวัตถุ
ที่นำมาทดสอบให้ผลลบ ก็ต้องทดสอบโดย
วิธีอื่นต่อไปอีกเพื่อยืนยันว่าเป็นเลือด^(๓-๑)
แต่ ถ้าวัตถุที่นำมาทดสอบให้ผลลบ ก็มี
ประโยชน์ในเชิงปฏิเสหค์เด็ดขาด.

วิธีทดสอบ เบนซิดีน ที่ใช้สำหรับตรวจ
เลือดในอวัยวะทางคลินิกและในทางนิติเวช
ศาสตร์นั้นมักใช้น้ำยาที่ประกอบด้วย เบน-
ซิดีน ละลายในกรรณน้ำส้ม (ชนิด เกลเคียล)
รวมกับ ฮัยโครเจนเปอร์ออกไซด์ ไว้ด้วยกัน
เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติ. ปฏิกิริยา
ของการทดสอบ เบนซิดีน มีดังนี้ :



จะเห็นได้ว่า การรวมน้ำยา เบนซิดีน
และ ฮัยโครเจนเปอร์ออกไซด์ เข้าด้วยกัน
จะไม่อาจทราบได้ว่า สารที่ทำให้ เบนซิดีน
เปลี่ยนสีนั้นเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาระหว่าง
เบนซิดีน กับ ฮัยโครเจนเปอร์ออกไซด์
หรือเป็นตัวเติม ออกซิเจน ให้ เบนซิดีน
เสียเอง เช่นต่างที่ขมิ้นหรือขมิ้น เป็นต้น.
ด้วยเหตุนี้ จึงมีผู้แนะนำให้หยกน้ำยา เบน-

ซิดีน ลงในสิ่งที่ต้องการตรวจเสียก่อน<sup>(๔,๖,
๗,๑๐,๑๑)</sup> ถ้า เบนซิดีน เปลี่ยนสีก่อนที่จะ
หยก ฮัยโครเจนเปอร์ออกไซด์ ก็แสดงว่า
สิ่งที่ตรวจมีตัวเติม ออกซิเจน, ไม่ใช่สาร
จำพวกที่ทำหน้าที่เร่งปฏิกิริยา.

อย่างไรก็ตาม การแยกน้ำยาใส่กันที่
ละครึ่งถึงกล่าว ไม่สามารถแยกปฏิกิริยา

ผลบวกที่เนืองจาก เอ็นซัยม เพอร์ออกซิเดส
กับ ฮีม ในเลือดได้. คลลิฟอร์ท และ
นิคคอลล(๑๐) ได้ทดสอบ เพอร์ออกซิเดส
จากพืชหลายชนิด พบว่าถ้าถูกความร้อน
หรือทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องเกิน ๓ วันจะเสีย
ไป. คุณสมบัติดังกล่าวจะทำให้แยก เพอร์-
ออกซิเดส จาก ฮีม ในเลือดได้.

สำหรับพืชในประเทศไทยยังมีได้มีผู้
สำรวจไว้ว่า ชนิดใดบ้างที่มี เพอร์ออกซิ-
เดส และ เพอร์ออกซิเดส ของพืชนั้น ๆ จะ
คงทนต่อการต้ม หรือ ทิ้งทิ้งไว้ในอุณหภูมิ
ห้องนานสักเท่าใด จึงได้ทำการศึกษานี้,
โดยเฉพาะพืชต่าง ๆ ที่ใช้เป็นอาหารได้.

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ก. น้ำยา

๑. น้ำยา เบนซินีน ในกรรณ้ำส้ม เกล-
เคียด. ละลายผง เบนซินีน ๐.๕ กรัมใน
กรรณ้ำส้ม เกลเคียด ๔.๓๓ มล. ที่ ๕๐°ซ.
แล้วอุ่นต่อไปอีก ประมาณ ๘—๑๐ นาที,
เติมน้ำกลั่น ๑๕ มล. เก็บใส่ขวดสีน้ำตาล
ไว้ในที่มืด, ใช้ได้นานหลายวัน.

๒. ฮัยโทรเจนเปอร์ออกไซด์ ๒ เปอร์-
เซ็นต์.

ข. วิธีทำ

๑. การสำรวจทั่วไป ใช้พืชที่ต้องการ
ตรวจมาทุบให้ชำเพื่อให้น้ำออกมาภาย
นอก. เอาสารน้ำที่ไต่ย้ายกระดาษกรอง
แล้วนำไปหยคน้ำยา เบนซินีน ๒—๓ หยด.
รอสักครู่ ถ้าไม่มีสีเกิดขึ้นจึงหยด ฮัย-
โทรเจนเปอร์ออกไซด์ ลงไป. สีน้ำเงินที่
เกิดขึ้นคือ ผลบวก, ให้บวกหนึ่งถึงบวกสี่
ตามความเข้มของสี. จับเวลาการเกิดสี
ไว้ด้วย.

๒. พืชใดที่ให้ผลบวกตามการทดสอบ
ในข้อ ๑ นำมาคั้นให้ไต่สารน้ำประมาณ
๕ มล., กรอง, เอาน้ำที่กรองได้หยดลง
บนกระดาษกรอง, ทิ้งไว้ให้แห้งเพื่อเก็บไว้
ทดสอบ เบนซินีน ซ้ำอีกทุก ๒๔ ชั่วโมง
จนปฏิกิริยาให้ผลลบ.

๓. นำเอาน้ำกรองที่เหลือจากการ
ปฏิบัติในข้อ ๒ ไปต้มจนเกือบนาน ๕ นาที,
ทิ้งไว้ให้เย็น, นำไปหยดลงบนกระดาษ
กรอง แล้วนำไป ทดสอบ ซ้ำเช่นเดียวกับ
ข้อ ๑.

ในการทดลองทั้ง ๓ ตอนใช้เลือดตรวจ
เปรียบเทียบกับสีด้วยทุกครั้ง.

ผลของการทดลอง

ได้ทำการทดสอบส่วนของพืช ๕๖ ชนิด

ที่ใช้เป็นอาหาร. พืช ๗ ชนิดให้ผลการทดสอบเป็นลบ. การต้มน้ำกรองสกัดจากพืชนาน ๕ นาทีสามารถทำลาย เอ็นไซม์เพอร์ออกซิเดส ได้โดยสิ้นเชิง, ส่วนที่ทิ้งไว้ให้แห้ง บนกระดาษกรอง เอ็นไซม์ จะ

เสื่อมฤทธิ์ไปในเวลาต่าง ๆ กัน ซึ่งส่วนมากอยู่ได้ประมาณ ๑ วัน แต่บางชนิดอาจอยู่ได้นาน ๑๓ วัน. สำหรับคราบเล็กน้อยบนทานต่อการต้ม และทิ้งไว้ เป็นเวลานาน ก็มีรายการละเอียดดังต่อไปนี้:

ที่	ชนิดของพืช	การทดสอบครั้งแรก		เวลาที่คงให้ผลบวก ภายหลังทิ้งไว้ วัน	ผลการทดสอบ ภายหลังต้ม ๕ นาที
		ผล	เวลาเกิดสี วันที่		
๑.	หัวผักกาด (บราสสิคา คอมเพสติส)	++++	ทันที	< ๑๓	-
๒.	มันเทศ (หัว) (อีโปโมเออา บาดาคาส)	++++	ทันที	< ๑	-
๓.	มันฝรั่ง (หัว) (โซลานุม ทูเบอโรซุม)	++++	๓	± ๑	-
๔.	มันแกว (หัว) (พามิชไรรูซ อีโรซุส)	++	๕	< ๑	-
๕.	กระชาย (คาอัมพ์เฟอเวีย แพนดูราตา)	++++	ทันที	± ๑	-
๖.	ขิง (แง่ง) (ซิงจิบอร์ ออฟฟิซินาเล)	++++	ทันที	< ๑	-
๗.	ข่า (แง่ง) (อัลฟิเนีย กาลังกา)	++++	ทันที	< ๑	-
๘.	หัวหอม (อัลลียม แอสคาโลนิคัม)	++++	๓	< ๒	-
๙.	ต้นหอม (อัลลียม แอสคาโลนิคัม)	++++	ทันที	< ๑	-
๑๐.	หัวหอมใหญ่ (อัลลียม คาปา)	++	๔๕	± ๑	-
๑๑.	หัวกระเทียมแห้ง (อัลลียม ซาคิวม)	++++	ทันที	± ๑	-
๑๒.	ต้นตะไคร้ (ซิมป์โปกอน สัตราตุส)	++++	ทันที	± ๑	-

ที่	ชนิดของพืช	การทดสอบครั้งแรก		เวลาที่คงให้ผลบวก	ผลการทดสอบ
		ผล	เวลาเกิดสี วินาที	ภายหลังทิ้งไว้ วัน	ภายหลังต้ม ๕ นาที
๑๓.	ถั่วงอก (ฟาเสโอลุส ออเรียส)	++++	๒	< ๒	-
๑๔.	เห็ดบัว (อะการิกุส คอมเพสติด)	++	๓๐	± ๑	-
๑๕.	ผักบุง (อโม่เออา เลพแทนส)	++++	ทันที	< ๓	-
๑๖.	ผักคะน้า (บราสสิคา โอเลราศืออา ฟัว อะเศฟาลา)	++++	๓	± ๑	-
๑๗.	ผักกวางตุ้ง (บราสสิคา ซิเนนสิส)	++++	๕	< ๑	-
๑๘.	ผักกระเฉด (เนพทุเนย โอเลราศืออา)	++++	ทันที	± ๑	-
๑๙.	ผักกาดขาว (บราสสิคา คีอมเพสตริส)	++++	๓	< ๑	-
๒๐.	กุยช่าย (อาลลิอุม ทูเบโรซุม)	++++	ทันที	± ๑	-
๒๑.	คื่นฉ่าย (อะปียม กราวีโอเลนส)	++	๓	< ๑	-
๒๒.	ใบตำลึง (คอคคิเนย คาร์ดิโฟเลีย)	++++	ทันที	± ๑	-
๒๓.	หัวกระหล่ำปลี (บราสสิคา โอเลราศืออา คาปีตาลา)	++++	ทันที	± ๑	-
๒๔.	ดอกกระหล่ำปลี (บราสสิคา โอเลราศืออา ฟัว โบตซ์ตริส)	++	๓	< ๑	-
๒๕.	หัวปลี (มสา สาปีเอนดุม โฟเลีย)	++++	๕	< ๑	-
๒๖.	พริกหยวก (คัฟสิคัม โกรสซุม)	++	ทันที	± ๒	-
๒๗.	พริกขี้หนู (คัฟสิคัม ฟรุเทสเซนส)	++++	๑	< ๑	-
๒๘.	พริกขี้หนู (คัฟสิคัม มินิมุม)	++++	๕	< ๑	-

ที่	ชนิดของพืช	การทดสอบครั้งแรก		เวลาที่คงให้ผลบวก ภายหลังทิ้งไว้ วัน	ผลการทดสอบ ภายหลังต้ม ๕ นาที
		ผล	เวลาเกิดสี วินาที		
๒๕.	มะกรูด (ผล) (ศัตรูส ฮีส์ตริกซ์)	++++	๑	+ ๒	-
๓๐.	มะนาว (ผล) (ศัตรูส เมติคา)	++++	ทันที	< ๑	-
๓๑.	มะเขือเปราะ (ผล) (โสลานุม เซนโธคาร์ปุม)	++	๒๕	+ ๑	-
๓๒.	มะเขือเทศ (ผล) (ลัย์โคเปอร์สิคอง เอสกุเลนดุม)	++	๘	+ ๑	-
๓๓.	มะระ (ผล) (เมมอริติคา ซาแรนเทีย)	++++	๒	+ ๑	-
๓๔.	บวบ (ผล) (ลูฟฟา อะคแทนกูลา)	++++	ทันที	< ๑	-
๓๕.	ถั่วพู (ผัก) (บีโสไฟคอปัส เตตระโกโนโลบัส)	++++	ทันที	< ๑	-
๓๖.	ถั่วแขก (ผัก) (ฟาเสโอลุส วุลกาวิส)	++++	ทันที	< ๑	-
๓๗.	ถั่วฝักยาว (ผัก) (พีวิกนา สีนเนสซิส)	++++	๕	< ๑	-
๓๘.	พริกทอง (ผล) (คูเคอร์บิตา มอสซาตา)	++++	ทันที	+ ๘	-
๓๙.	พริกเขียว (ผล) (เบนนิคาสา ฮีสปีดา)	++	๓๐	< ๑	-
๔๐.	แตงกวา (ผล) (คูคูมิส ซาคิวัส)	++	ทันที	< ๑	-
๔๑.	แตงโม (เนื้อ) (ศัตรูลลส วุลกาวิส)	++++	๒๐	< ๑	-
๔๒.	ส้มโอ (เนื้อ) (ศัตรูส มากซิมา)	++++	๒๕	+ ๑	-
๔๓.	ส้มเขียวหวาน (เนื้อ) (ศัตรูส สีนเนสซิส)	++++	๑๕	+ ๘	-
๔๔.	กล้วยหอม (เนื้อ) (มูซา ซาปีเอนดุม)	++++	ทันที	+ ๒	-

สารศิริราช
ปีที่ ๒๒, ฉบับที่ ๑๐, ตุลาคม ๒๕๑๓

๑๑๑๓

การทดสอบ เบนซิดีน ในพืช
วิฑูรย์ อิงประพันธ์ และคณะ

ที่	ชนิดของพืช	การทดสอบครั้งแรก		เวลาที่คงให้ผลบวก ภายหลังทิ้งไว้ วัน	ผลการทดสอบ ภายหลังต้ม ๕ นาที
		ผล	เวลาเกิดสี วินาที		
๔๕.	ชมพู (ยูเกเนีย จาวานิกา)	++	๕	< ๑	-
๔๖.	สับปะรด (เนื้อ) (อะนนาส โคมอส)	++++	ทันที	< ๑	-
๔๗.	เงาะ (เนื้อ) (เนเฟลิวม ลาปปากุม)	++++	ทันที	± ๒	-
๔๘.	มะไฟ (เนื้อ) (บาคคาอูเรอ สาปิตา)	++++	ทันที	< ๖	-
๔๙.	มะละกอ (เนื้อ) (คาริคา ปาปาซา)	++	๕	± ๓	-
๕๐.	มะม่วง (เนื้อ) (แมนจิฟอร์ม อินดิกา)	-			
๕๑.	มะขาม (ฝักอ่อนสด) (ทามารินดิส อินดิกา)	-			
๕๒.	ลางสาด (เนื้อ) (ลันสือม โดเมสติคัม)	-			
๕๓.	ผักชี (ใบ) (คอริแอนดรัม สาคิวม)	-			
๕๔.	โหระพา (ใบ) (โอซิมีม บาสติคัม)	-			
๕๕.	ผักกาดหอม (ใบ) (ลัคตุคา อินดิกา)	-			
๕๖.	หมาก (เนื้อในผล) (อะเรคา กะเตมุ)	-			

เลือด

++++ ทันที

- เก็บกราบเลือดไว้ในอุณหภูมิห้อง นาน ๖ ปี, ยังให้ผลลบบวก.
- ต้มเลือดนาน ๓๐ นาที, ยังให้ผลลบบวก.

วิจารณ์

๑. จากการสำรวจผักและผลไม้รวม ๕๖ ชนิด, ชนิดที่ให้ผลบวกแสดงลักษณะของสีที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยา เบนซิดีน ไม่แตกต่างไปจากเลือด. ความไวของปฏิกิริยาของพืช มีตั้งแต่ เกิดสีน้ำเงิน เข้ม ทันที ถึงอย่างช้า ๔๕ วินาที, ซึ่งตามปรกติผลบวกของปฏิกิริยาคงกล่าวถือว่าสีน้ำเงินเกิดขึ้นเต็มที่ภายใน ๕-๖ นาที. (๘)

๒. เมื่อเอาคราบที่ช้้นาจากพืชทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้อง พืช ๓๕ ชนิดให้ผล \pm หรือผลลบต่อการทดสอบในวันที่ ๒. แสดงว่าเปอร์ออกซิเดส ในพืชเหล่านั้นอยู่ได้ไม่ถึงหรือไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง. แต่มีบางชนิดอยู่ได้นานหลายวัน เช่นหัวผักกาด ๑๓ วัน, ฟักทอง ๘ วัน, สับปะรด ๗ วัน, และมะไฟ ๖ วัน เป็นต้น, ซึ่งต่างกับงานของคาลลิฟอร์ต และ นิคคอลลัส ที่พบว่าไม่มีพืช ชนิดใดเลยที่นำคนป้ายกระดาษกรองจะให้ผลบวกอยู่เกิน ๕ วัน.

๓. หลังจากต้มนำคนพืช ๕ นาทีแล้ว ใ้ปฏิกิริยาทดสอบทุกตัวอย่างตรวจ. แสดงว่าเปอร์ออกซิเดส ของพืชไทย เมื่อถูกความร้อนจะเสียไปเช่นกัน.

๔. จากการที่ปฏิกิริยา เบนซิดีน ในผักและผลไม้ไทยมากอย่างให้ผลบวก เป็นข้อหนึ่ง ที่ควร สังวรณ ในการ แผลผล เป็นอย่างมาก, โดยเฉพาะในบ้านเรามีโรงงานทำผักของกระป๋อง, ผลไม้กระป๋อง เสื้อผ้าของคนในโรงงานนั้นย่อมเปราะเขือนำคนผลไม้หรือผักอยู่เป็นประจำและบางครั้งอาจมีคราบคล้ายเลือดด้วย เมื่อนำตัวอย่างตรวจมาทำการทดสอบ เบนซิดีน แล้วได้ผลบวก, ถ้ามีไตค้ำงถึงเปอร์ออกซิเดสจากผักและผลไม้ไว้บ้าง อาจทำให้เจ้าของเสื้อผ้าเหล่านั้นถูกต้งข้อสงสัยว่าไปประกอบอาชญากรรมโตมากได้.

๕. โดยที่เปอร์ออกซิเดส จากผักและผลไม้เสี้ง่ายเมื่อถูกความร้อน การเอาคราบที่สงสัยไปต้มก่อน ก็จะไม่แยกออกจากคราบเลือดได้.

๖. เป็นที่น่าสังเกตว่า พืชที่ให้ผลบวกต่อปฏิกิริยา เบนซิดีน นั้น หลายชนิดรับประทานได้ดิบ ๆ และกากที่ออกมากับอุจจาระอาจจะยังคงให้ผลบวกต่อการทดสอบอยู่ อันจะทำให้การแผลผลในการตรวจอุจจาระทางคลินิกผิดไป. ไคลเนอร์(๑๒) จึงแนะนำ ให้เอาอุจจาระ มาผสมน้ำแล้วต้มเสียก่อนตรวจ.

เอกสารอ้างอิง

๑. Hoffman, W.S. : The Biochemistry of Clinical Medicine. The Year Book Publishers, Chicago, 1955, p. 403.
๒. Mueller, B. : Gerichtliche Medizin. Springer, Berlin, 1953, p. 82.
๓. Berg, S. : In Ponsold, A. : Lehrbuch der Gerichtlichen Medizin. 3rd. ed. Georg Thieme, Stuttgart, 1967, p. 477.
๔. Smith, S.S., and F.S. Fiddes : Forensic Medicine. 9th. ed. Churchill, London, 1949, p. 211.
๕. Hunt, A.C., C. Corby, B.E. Dodd, and F.E. Camps : The Identification of Human Blood Stains. A Critical Survey. J. Forensic. Med. 1960, 7 : 112.
๖. Gonzales, T.A., M. Vance, M. Helpert, and C.J. Umberger. : Legal Medicine; Pathology and Toxicology. 2nd. ed. Appleton-Century Crofts, New York, 1954, p. 626.
๗. Fiori, A. : In, Lundquist, F. : Methods of Forensic Science. Volume 1, Interscience Publishers, New York, 1962, p. 253.
๘. Hawk, P.B., B.L. Oser, and W.H. Summerson : Practical Physiological Chemistry. 12th. ed. Churchill, London, 1947, p. 409.
๙. นิยมเสน, ส. : นิติเวชวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ ๑. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ๒๕๑๑, หน้า ๑๓๗.
๑๐. Culliford, B.J., and L.C. Nickolls : The Benzidine Test. A Critical Review. J. Forensic. Sci. 1964, 9 : 175.
๑๑. Camps, F.E. : Gradwohl's Legal Medicine. 2nd. ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 1968, p. 190.
๑๒. Kleiner, I.S., and J.M. Orten : Biochemistry. 7th. ed. Mosby, Saint Louis, 1966, p. 327.

การส่งเงินค่าบำรุง

๑. โปรดเขียนชื่อและนามสกุลให้ชัดเจน
๒. ส่งเงินถึงผู้จัดการสารคดีราช
๓. ส่งจ่ายเงินที่ ปณ. หน้าพระลาน

(Summary of the preceding Article)

BENZIDINE TEST IN PLANT PRODUCTS*

Vithoon Eungprabhanth, M.B., LL.B., Dr. med.

(Department of Forensic Medicine)

(Head of Dept. : Prof. Dr. Song-grant Niyomsen)

Pongsan Leesampanth, B.Sc.

Pinyo Pleanrungsi, B.Sc.

(Third-Year Medical Students)

A survey revealed that 49 out of 56 kinds of vegetables and fruits in Thailand gave positive benzidine reaction, of which neither the intensity nor the velocity could be differentiated from the reaction given by blood. The reaction, however, disappeared after heating to 100°C for 5 minutes. Although a few kinds of plant extracts dried on filter

paper gave positive reaction after standing in room temperature as long as 13 days, extracts of most other plants did not give the reaction after 24 hours under the same conditions. This finding might be useful in the differentiation of blood and plant peroxidase in the criminalistic application of the benzidine test.

* Research work as part of the requirement for the B. Sc. degree, 1970.