

ผลการทดลอง

1. ผลการสกัดดีเอ็นเอจากเชื้อ *P. falciparum*

ดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* ที่ได้จากไอโซเลตและจากสายพันธุ์บริสุทธิ์ต่าง ๆ ที่สกัดได้ถูกละลายใน TE buffer และนำมาตรวจสอบความบริสุทธิ์โดยนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงตั้งแต่ความยาวคลื่น 190 ถึง 400 นาโนเมตร ใช้ TE buffer เป็น blank สารละลายของดีเอ็นเอจะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 260 นาโนเมตร (OD_{260}) ถ้ายังมีโปรตีนหลงเหลืออยู่ โปรตีนจะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 280 นาโนเมตรด้วย (OD_{280}) ดีเอ็นเอที่ถือว่ามีความบริสุทธิ์เพียงพอที่จะนำไปศึกษาในขั้นตอนต่อไปจะต้องมีอัตราส่วนระหว่าง $OD_{260} : OD_{280}$ มากกว่าหรือเท่ากับ 1.8 ถ้าอัตราส่วนดังกล่าวต่ำกว่า 1.8 จะต้องทำการสกัดซ้ำอีกจนกว่าจะได้สารละลายของดีเอ็นเอที่มีความบริสุทธิ์เพียงพอ รูปแบบของ spectrum การดูดกลืนแสงระหว่างความยาวคลื่นช่วง 190 ถึง 400 นาโนเมตร ของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* จะมีรูปแบบ spectrum คล้ายคลึงกับของ salmon sperm DNA ซึ่งใช้เป็นดีเอ็นเอมาตรฐาน ดังแสดงในรูปที่ 10

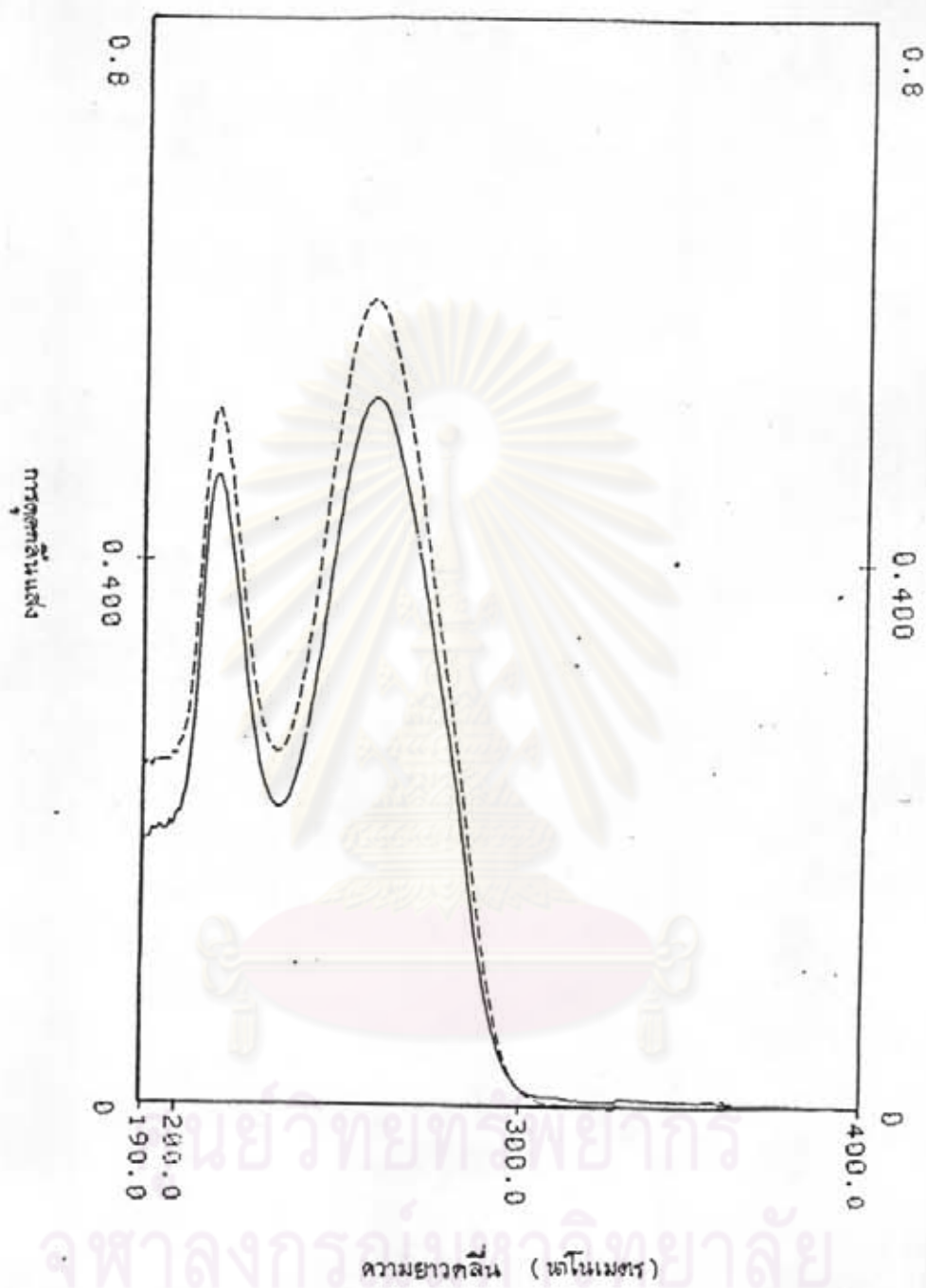
ในการทดลองนี้ได้สกัดดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* จากไอโซเลต และสายพันธุ์บริสุทธิ์ต่าง ๆ ผลการสกัดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการสกัดดีเอ็นเอจากเชื้อ *P. falciparum*

ไอโซเลตหรือสายพันธุ์บริสุทธิ์	OD_{260}	OD_{280}	อัตราส่วน $OD_{260} : OD_{280}$	ความเข้มข้น ($\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	ปริมาตรสุทธ์ (μl)	ปริมาณสุทธ์ (μg)
$TM_4 C_1$	0.502	0.273	1.83	2.03	100	203
$TM_4 C_2$	0.659	0.350	1.88	2.66	100	266
CH_{150}	1.250	0.650	1.92	5.06	100	506
$CH_{150} C_1$	0.682	0.167	2.28	1.54	100	154
$CH_{150} C_2$	0.926	0.509	1.81	3.75	100	375
$CH_{150} C_4$	0.510	0.250	2.04	2.06	100	206

ไอโซเลตหรือ สายพันธุ์บริสุทธิ์	OD ₂₆₀	OD ₂₈₀	อัตราส่วน OD ₂₆₀ :OD ₂₈₀	ความเข้มข้น ($\mu\text{g}/\mu\text{l}$)	ปริมาตรสุก (μl)	ปริมาณสุก (μg)
CH ₁₅₀ C ₅	0.715	0.350	2.04	2.89	100	289
CH ₁₅₀ C ₆	0.634	0.340	1.86	2.56	100	256
CH ₁₅₀ C ₇	0.302	0.155	1.94	1.22	100	122
CH ₁₅₀ C ₈	0.202	0.104	1.94	0.81	100	81
CH _{150R}	0.81	0.40	2.02	3.28	100	328
CH _{150R} C ₂	0.685	0.344	1.99	2.77	100	277
CH _{150R} C ₄	0.615	0.330	1.86	2.49	100	249
CH _{150R} C ₅	0.790	0.350	2.20	3.19	100	319
TM ₉₀	0.511	0.276	1.89	2.11	100	211
TM ₉₀ CB ₁	0.384	0.208	1.84	1.50	100	150
TM ₉₀ CB ₂	0.810	0.450	1.8	3.28	100	328
TM ₉₀ CB ₈	0.555	0.309	1.80	2.24	100	224
TM ₉₀ CB ₁₀	0.797	0.410	1.94	3.22	100	322
TM ₁₄₂ CB ₁	0.637	0.277	2.29	2.57	100	257
TM ₁₄₂ CB ₆	0.30	0.107	2.80	1.20	100	120
TM ₁₄₂ CB ₇	0.873	0.415	2.10	3.53	100	353

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 10 กราฟแสดงรูปแบบการดูดกลืนแสงระหว่างความยาวคลื่นช่วง 190 ถึง 400 นาโนเมตร เปรียบเทียบระหว่าง salmon sperm DNA (---) และดีเอ็นเอของ *P. falciparum* (—)

2. ผลการย่อยดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ และแยกด้วย

อากาศโรสเจลอิเล็กโตรโฟริซิส

ดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* จำนวน 3 ไอโซเลต และ 19 สายพันธุ์บริสุทธิ์ ถูกย่อยด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ ภายใต้สภาวะที่เหมาะสมของแต่ละเอนไซม์ จากนั้นนำไปวิเคราะห์รูปแบบโดยการทำอากาศโรสเจลอิเล็กโตรโฟริซิส และใช้ DNA ที่ย่อยด้วย Hind III เป็นตัวเปรียบเทียบขนาด (size marker)

จากการวิเคราะห์ดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* ที่ยังไม่ได้อย่อยด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ โดยอากาศโรสเจลอิเล็กโตรโฟริซิสจะพบเพียงแถบเดียว มีขนาดไม่ต่ำกว่า 50 kb. แถบที่เห็นจะเคลื่อนที่ช้ากว่า DNA ซึ่งมีขนาด 23.5 kb. (ไม่แสดงผล)

ในการทดลองนี้ใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ 3 ชนิด คือ Alu. I, Eco. RI และ Hind III รูปที่ 11 ถึง รูปที่ 17 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* ไอโซเลตและสายพันธุ์บริสุทธิ์ หลังจากย่อยด้วยเอนไซม์ 3 ชนิดแล้ว ซึ่งจะปรากฏเป็นแถบยาวลงมาตลอดแผ่นเจล และจะมีแถบย่อยเล็ก ๆ (discrete band) ปรากฏให้เห็น

คุณสมบัติของ Alu. I จะตัดดีเอ็นเอที่ตำแหน่ง -AGCT- จึงเรียก Alu. I ว่าเป็นเอนไซม์ชนิด four cutter ซึ่งจะสามารถตัดดีเอ็นเอให้มีขนาดเล็กกว่า Eco. RI ซึ่งตัดที่ตำแหน่ง -GAATTC- และ Hind III ซึ่งตัดที่ตำแหน่ง -AAGCTT- ทั้ง Eco. RI และ Hind III เป็นเอนไซม์ชนิด six cutter ดังนั้นจากการวิเคราะห์จะเห็นว่าดีเอ็นเอที่ถูกตัดด้วย Alu. I จะปรากฏแถบที่มีขนาดเล็กกว่า 23.5 kb. ในขณะที่ดีเอ็นเอที่ถูกตัดด้วย Eco. RI และ Hind III จะมีขนาดตั้งแต่ 23.5 ไปจนถึงขนาดเล็กกว่า 2.1 kb.

การเปรียบเทียบรูปแบบของดีเอ็นเอของเชื้อ 3 ไอโซเลต และ 19 สายพันธุ์บริสุทธิ์ หลังจากย่อยด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ 3 ชนิดแล้ว จะเห็นว่าความแตกต่างของรูปแบบดีเอ็นเอที่เกิดขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของเอนไซม์ที่ใช้ ดังนั้นผลการวิเคราะห์รูปแบบของดีเอ็นเอในขั้นตอนนี้จึงยังไม่สามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างของเชื้อ ต้องนำไปวิเคราะห์ด้วยดีเอ็นเอตรวจสอบต่อไป

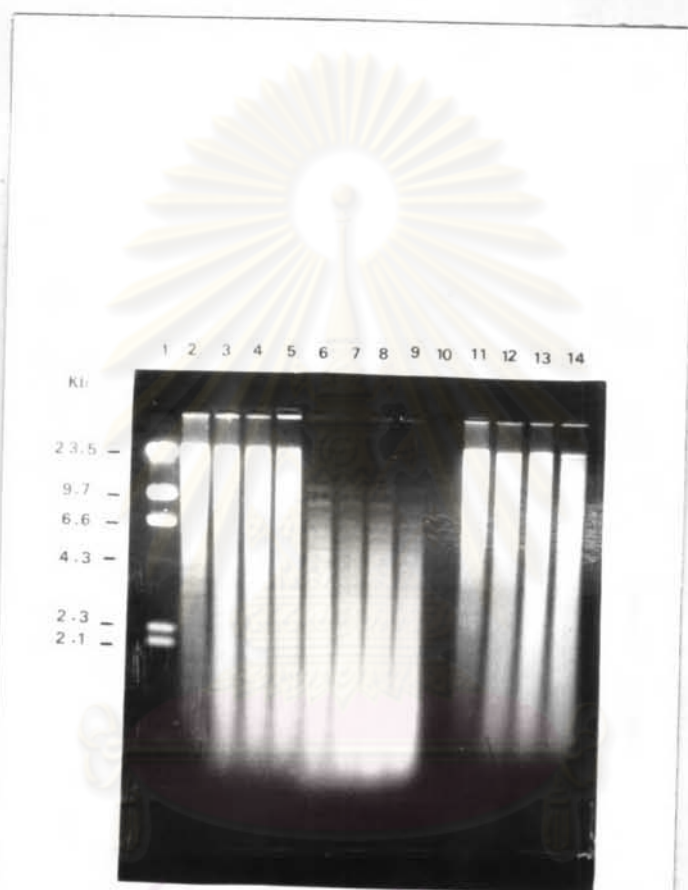
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 11 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอ เมื่อถูกย่อยด้วย Hind III, Alu. I และ Eco. RI แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอที่ใช้ในแต่ละตัวอย่าง คือ 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

- แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III
แถบที่ 2, 6, 11 : CH₁₅₀ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
แถบที่ 3, 7, 12 : CH₁₅₀C₁ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
แถบที่ 4, 8, 13 : CH₁₅₀C₅ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
แถบที่ 5, 9, 14 : CH₁₅₀C₂ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
แถบที่ 10 : plasmid pBR₃₂₂ ปริมาณ 200 ng.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

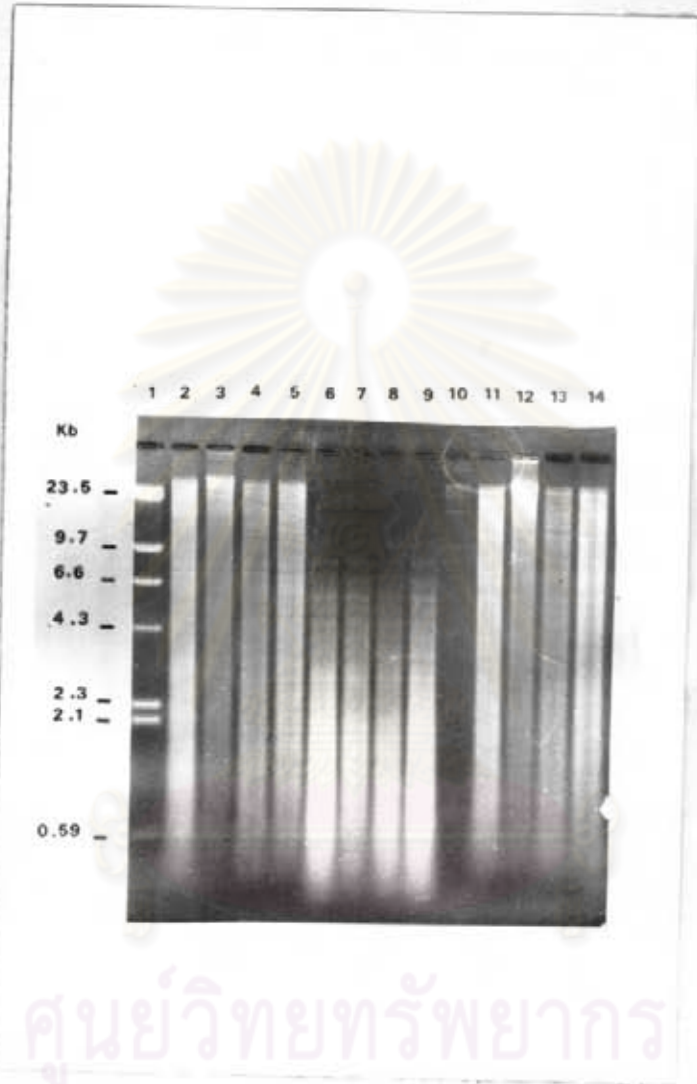


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 12 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอ เมื่อถูกย่อยด้วย Hind III, Alu. I และ Eco. RI แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอที่ใช้ในแต่ละตัวอย่าง คือ 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

- แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III
 แถบที่ 2, 6, 11 : TM₉₀ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 3, 7, 12 : TM₉₀CB₁ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 4, 8, 13 : TM₉₀CB₂ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 5, 9, 14 : TM₁₊₂CB₆ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 10 : plasmid pBR₃₂₂ ปริมาณ 500 ng.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

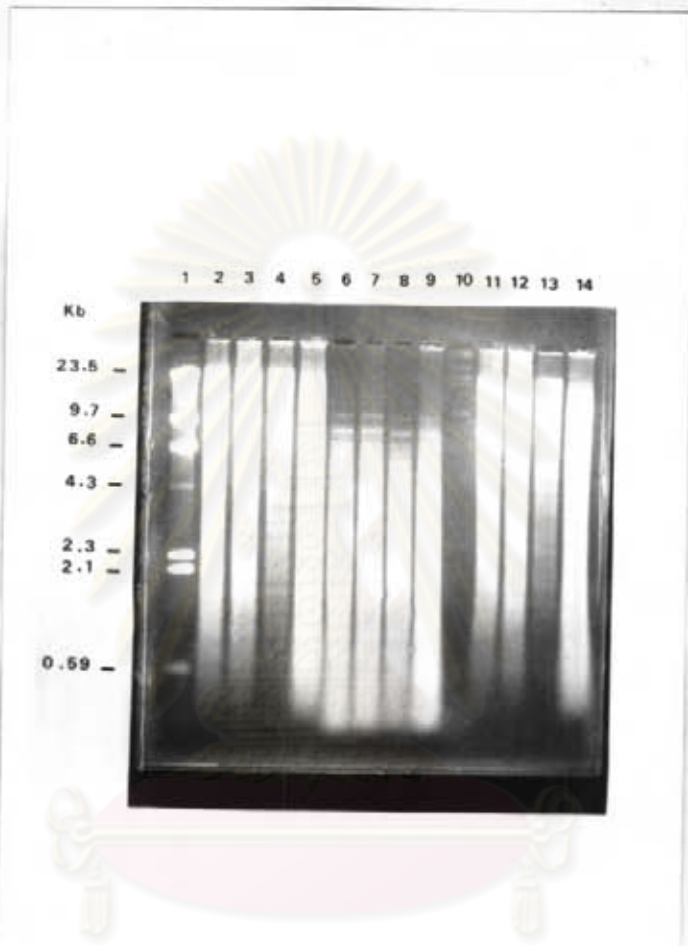


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 13 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอ เมื่อถูกย่อยด้วย Hind III, Alu. I และ Eco. RI แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอที่ใช้ในแต่ละตัวอย่าง คือ 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

- แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III
 แถบที่ 2, 6, 11 : TM₉₀CB₈ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 3, 7, 12 : TM₉₀CB₁₀ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 4, 8, 13 : TM₉₀CB₁ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 5, 9, 14 : TM₁₄₂CB₇ ย่อยด้วย Hind III, Alu.I และ Eco.RI ตามลำดับ
 แถบที่ 10 : plasmid pBR₉₂₂ ปริมาณ 500 ng.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

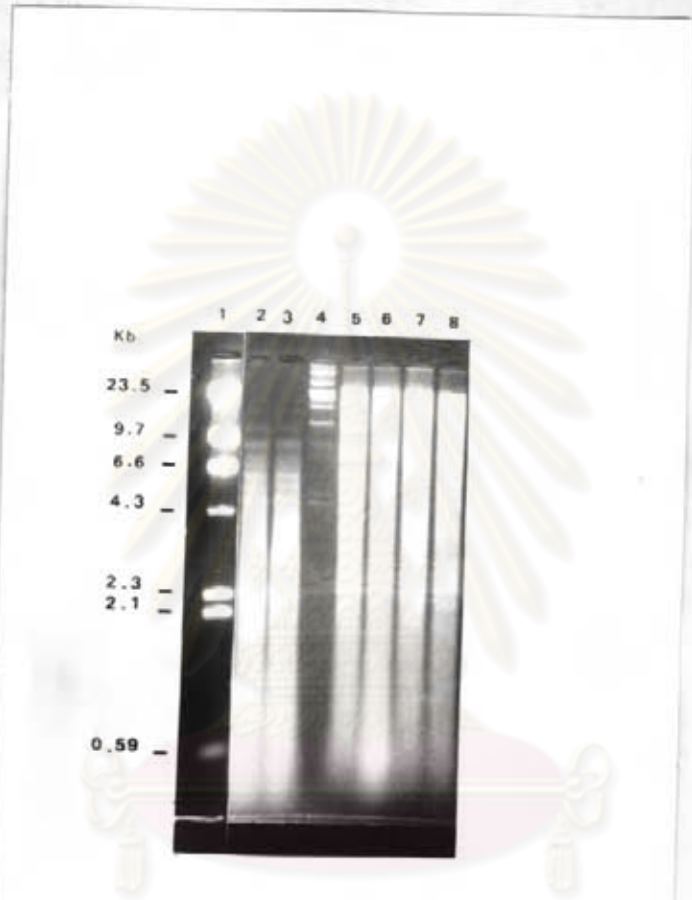


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 14 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอ เมื่อถูกย่อยด้วย Alu. I, Eco. RI และ Hind III แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอที่ใช้ในแต่ละตัวอย่าง คือ 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

- แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III
แถบที่ 2, 5, 7 : TM₄C₁ ย่อยด้วย Alu.I, Eco.RI และ Hind III ตามลำดับ
แถบที่ 3, 6, 8 : TM₄C₂ ย่อยด้วย Alu.I, Eco.RI และ Hind III ตามลำดับ
แถบที่ 4 : plasmid pBR₃₂₂ ปริมาณ 500 ng.

ศูนย์วิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 15 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอเมื่อถูกย่อยด้วย Eco. RI แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอแต่ละตัวอย่าง 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III

แถบที่ 2 : CH₁₅₀

แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₁

แถบที่ 4 : CH₁₅₀C₂

แถบที่ 5 : CH₁₅₀C₃

แถบที่ 6 : CH₁₅₀C₄

แถบที่ 7 : CH₁₅₀C₅

แถบที่ 8 : CH₁₅₀C₆

แถบที่ 9 : CH₁₅₀C₇

แถบที่ 10 : CH_{150R}

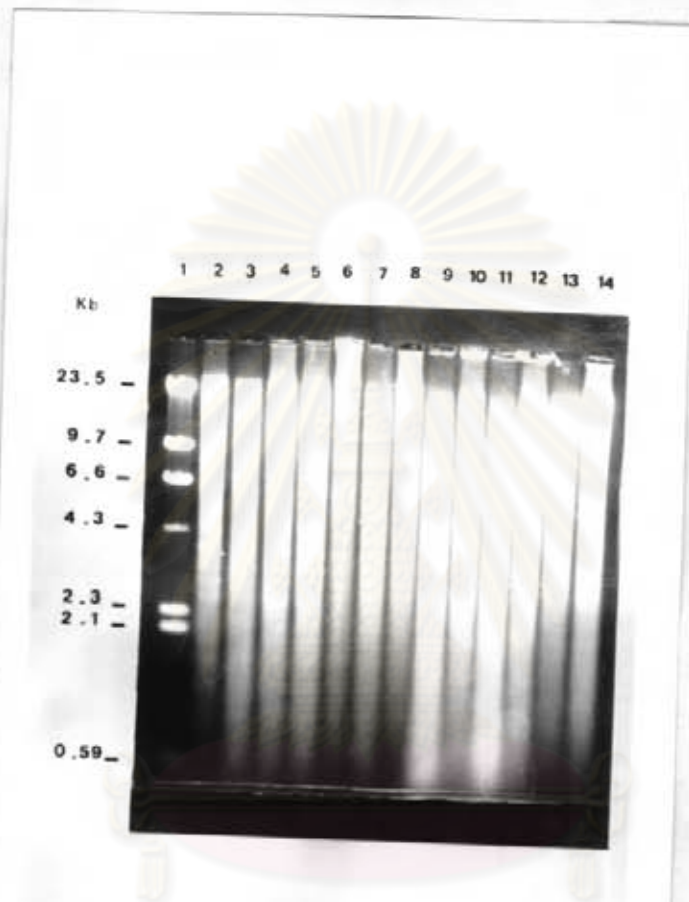
แถบที่ 11 : CH_{150R}C₂

แถบที่ 12 : CH_{150R}C₄

แถบที่ 13 : CH_{150R}C₆

แถบที่ 14 : TM₄C₁

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 16 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอเมื่อถูกย่อยด้วย Hind III แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอแต่ละตัวอย่าง 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย Hind III

แถบที่ 2 : CH₁₅₀

แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₁

แถบที่ 4 : CH₁₅₀C₃

แถบที่ 5 : CH₁₅₀C₄

แถบที่ 6 : CH₁₅₀C₅

แถบที่ 7 : CH₁₅₀C₆

แถบที่ 8 : CH₁₅₀C₇

แถบที่ 9 : CH₁₅₀C₈

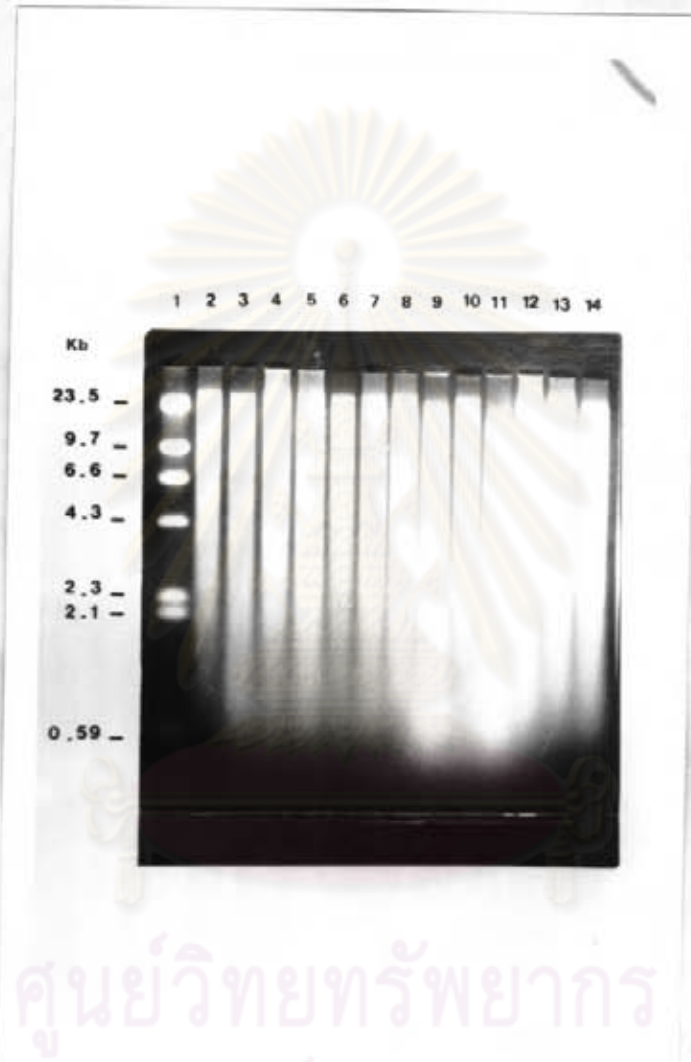
แถบที่ 10 : CH_{150R}

แถบที่ 11 : CH_{150R}C₂

แถบที่ 12 : CH_{150R}C₄

แถบที่ 13 : CH_{150R}C₅

แถบที่ 14 : TM₄C₁



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 17 แสดงรูปแบบของดีเอ็นเอเมื่อถูกย่อยด้วย *Alu. I* แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วย agarose gel electrophoresis ปริมาณของดีเอ็นเอแต่ละตัวอย่าง 3 μ g ตัวอย่างประกอบด้วย

แถบที่ 1 : λ DNA ย่อยด้วย *Hind III*

แถบที่ 2 : CH_{150}

แถบที่ 3 : $CH_{150}C_1$

แถบที่ 4 : $CH_{150}C_3$

แถบที่ 5 : $CH_{150}C_4$

แถบที่ 6 : $CH_{150}C_5$

แถบที่ 7 : $CH_{150}C_6$

แถบที่ 8 : $CH_{150}C_7$

แถบที่ 9 : $CH_{150}C_8$

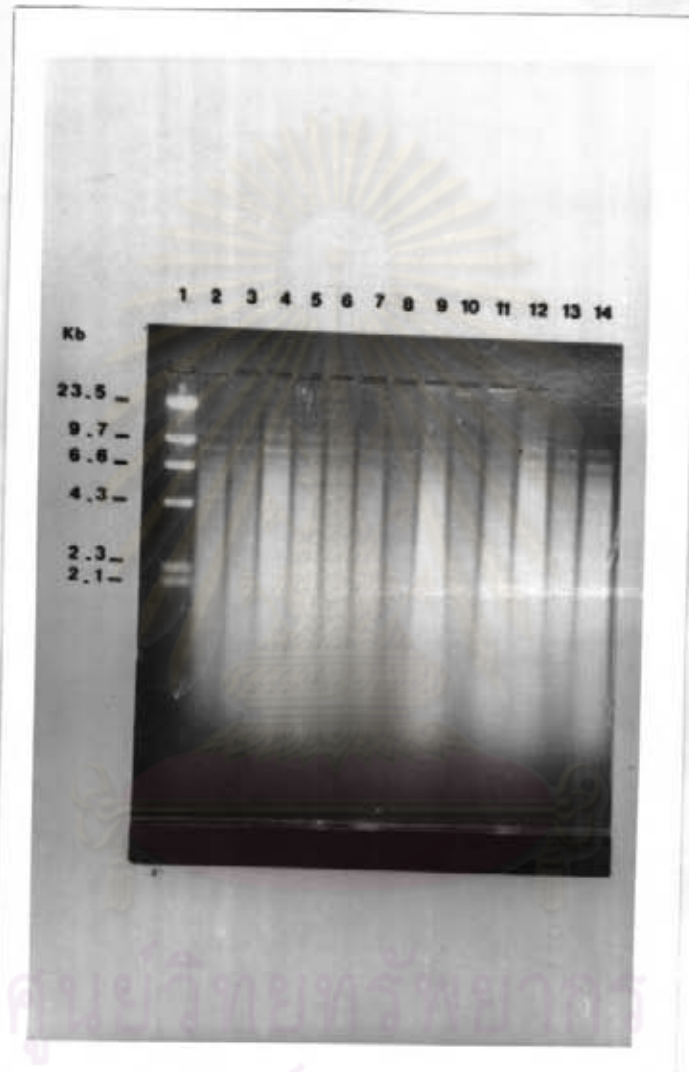
แถบที่ 10 : CH_{150R}

แถบที่ 11 : $CH_{150R}C_2$

แถบที่ 12 : $CH_{150R}C_4$

แถบที่ 13 : $CH_{150R}C_5$

แถบที่ 14 : TM_4C_1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผลการไฮบริดดิเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* กับดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ผลการทำไฮบริดเซชันแสดงในรูปที่ 18 ถึง 24 สรุปผลในตารางที่ 5, 6

และ 7

สำหรับผลการทดลองจะอ่านจากแผ่นฟิล์ม x-ray โดยนำไปส่องดูจากกล่องแสง ทั้งนี้เพราะการทำไฮบริดเซชันโดยใช้กัมมันตภาพรังสี (³²P) จะทำให้ผลที่ได้มี black ground มาก ดังนั้นการดูผลการทดลองจึงจำเป็นต้องดูจากผลการทดลองหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่า แถบที่ปรากฏให้เห็นนั้นเป็นแถบที่เกิดจากการไฮบริดเซชันจริง ไม่ใช่ black ground และเพื่อให้สะดวกในการอ่านผล จึงทำแผนภาพของแถบที่ได้ ซึ่งจะให้เห็นความแตกต่างได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ตารางที่ 5 แสดงผลการไฮบริดเซชันระหว่างดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ กับ สายพันธุ์ปริสที TM₄C₁, TM₄C₃ ไอโซเลต CH₁₅₀ สายพันธุ์ปริสที CH₁₅₀C₁, CH₁₅₀C₃, CH₁₅₀C₄, CH₁₅₀C₅, CH₁₅₀C₆, CH₁₅₀C₇, CH₁₅₀C₈ ไอโซเลต CH_{150R} สายพันธุ์ปริสที CH_{150R}C₂, CH_{150R}C₄, CH_{150R}C₅ ไอโซเลต TM₉₀ สายพันธุ์ปริสที TM₉₀CB₁, TM₉₀CB₂, TM₉₀CB₈, TM₉₀CB₁₀ สายพันธุ์ปริสที TM_{142R}CB₁, TM_{142R}CB₅ และ TM_{142R}CB₇ เมื่อใช้เอ็นไซม์ตัดจำเพาะ Alu. I ย่อยดีเอ็นเอ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. สายพันธุ์ปริสที TM₄C₁ และ TM₄C₃ ไม่พบความแตกต่าง คือ พบแถบ 4 แถบ ที่ขนาด 3.3, 2.8, 2.2 และ 1.8 kb.

2. ไอโซเลต CH₁₅₀ พบ 5 แถบ ที่มีขนาด 3.7, 3.1, 2.2, 1.8 และ 1.2 kb. สำหรับสายพันธุ์ปริสที แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 3 แถบที่ขนาด 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. ได้แก่

CH₁₅₀C₄, CH₁₅₀C₆, CH₁₅₀C₇

แบบที่ 2 พบ 3 แถบที่ขนาด 3.7, 3.1 และ 2.2 kb. ได้แก่

CH₁₅₀C₁ และ CH₁₅₀C₅

แบบที่ 3 พบ 4 แถบที่ขนาด 3.7, 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. ได้แก่

CH₁₅₀C₃ และ CH₁₅₀C₈

3. ไอโซเลต CH_{150R} พบ 3 แถบที่ขนาด 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. สำหรับสายพันธุ์ปริสที CH_{150R}C₂, CH_{150R}C₄ และ CH_{150R}C₅ ไม่พบความแตกต่าง คือพบ 4 แถบที่ขนาด 3.3, 2.8, 2.2 และ 1.8 kb. เท่ากัน

4. ไอโซเลต TM₉₀ พบ 4 แถบที่ขนาด 3.7, 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. สำหรับสายพันธุ์ปริสที TM₉₀CB₁, TM₉₀CB₂, TM₉₀CB₈ และ TM₉₀CB₁₀ ไม่พบความแตกต่าง คือพบ 3 แถบที่ขนาด 3.1, 2.2 และ 1.8 kb.

5. สายพันธุ์บริสุทธิ์ $TM_{142R}CB_1$, $TM_{142R}CB_5$ และ $TM_{142R}CB_7$ แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 3 แถบที่ขนาด 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_1$

แบบที่ 2 พบ 4 แถบที่ขนาด 3.7, 3.1, 2.2 และ 1.8 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_5$ และ $TM_{142R}CB_7$

ตารางที่ 6 แสดงผลการไฮบริดเซชันระหว่างดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ กับ สายพันธุ์บริสุทธิ์ TM_4C_1 , TM_4C_3 ไอโซเลต CH_{150} สายพันธุ์บริสุทธิ์ $CH_{150}C_1$, $CH_{150}C_2$, $CH_{150}C_3$, $CH_{150}C_4$, $CH_{150}C_5$, $CH_{150}C_6$, $CH_{150}C_7$ และ ไอโซเลต CH_{150R} สายพันธุ์บริสุทธิ์ $CH_{150R}C_1$, $CH_{150R}C_2$, $CH_{150R}C_3$, $CH_{150R}C_4$, $CH_{150R}C_5$ สายพันธุ์บริสุทธิ์ $TM_{90}CB_1$, $TM_{90}CB_2$, $TM_{90}CB_8$, $TM_{90}CB_{10}$ สายพันธุ์บริสุทธิ์ $TM_{142R}CB_1$, $TM_{142R}CB_5$, $TM_{142R}CB_7$ เมื่อใช้เอ็นไซม์ตัดจำเพาะ Eco. RI ย่อยดีเอ็นเอ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

- สายพันธุ์บริสุทธิ์ TM_4C_1 และ TM_4C_3 แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ดังนี้
 - แบบที่ 1 พบ 7 แถบที่ขนาด 16.6, 9.7, 6.6, 4.8, 3.4, 2.1 และ 1.5 kb. ได้แก่ TM_4C_1
 - แบบที่ 2 พบ 7 แถบที่ขนาด 23.5, 16.6, 8.1, 4.8, 3.5, 3.4, และ 2.1 kb. ได้แก่ TM_4C_3
- ไอโซเลต CH_{150} พบ 8 แถบที่ขนาด 23.5, 16.6, 6.6, 4.8, 3.4, 2.3, 1.9 และ 1.2 สำหรับสายพันธุ์บริสุทธิ์ แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้
 - แบบที่ 1 พบ 5 แถบที่ขนาด 5.4, 4.3, 3.4, 2.1 และ 1.5 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_7$
 - แบบที่ 2 พบ 9 แถบที่ขนาด 23.5, 16.6, 9.7, 6.6, 5.4, 4.3, 3.4, 2.1 และ 1.5 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_1$ และ $CH_{150}C_3$
 - แบบที่ 3 พบ 9 แถบที่ขนาด 23.5, 9.7, 6.6, 5.4, 4.3, 3.4, 2.1, 1.5 และ 0.6 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_6$ และ $CH_{150}C_8$
 - แบบที่ 4 พบ 10 แถบที่ขนาด 23.5, 16.6, 9.7, 6.6, 5.4, 4.3, 3.4, 2.1, 1.5 และ 0.9 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_4$ และ $CH_{150}C_5$
- ไอโซเลต CH_{150R} พบ 7 แถบที่ขนาด 9.7, 5.4, 4.3, 3.4, 2.1, 1.5 และ 0.6 kb. สำหรับสายพันธุ์บริสุทธิ์ ให้ผลแตกต่างกันทุกสายพันธุ์ แบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 5 แถบ ที่ขนาด 9.7, 5.4, 4.3, 3.4 และ 1.5 kb.
ได้แก่ $CH_{150R}C_4$

แบบที่ 2 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 23.5, 16.6, 8.1, 4.8, 3.9, 3.4
และ 1.9 kb. ได้แก่ $CH_{150R}C_2$

แบบที่ 3 พบ 10 แถบ ที่ขนาด 23.5, 16.6, 9.7, 6.6, 5.4,
4.3, 3.7, 2.1, 1.7 และ 1.5 kb. ได้แก่ $CH_{150R}C_5$

4. ไอโซเลต TM_{90} พบ 14 แถบ ที่ขนาด 23.5, 15.9, 9.7, 8.4,
6.6, 5.9, 4.6, 3.6, 2.3, 1.7, 1.2, 0.7 และ เล็กกว่า 0.5 kb. 2 แถบ
สำหรับสายพันธุ์บริสุทธิ์ แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 11 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 7.8,
5.9, 4.6, 2.9, 2.3, 1.7 และ 1.2 kb. ได้แก่ $TM_{90}CB_5$

แบบที่ 2 พบ 12 แถบ ที่ขนาด 23.5, 9.7, 8.4, 6.6, 4.6,
2.9, 2.3, 2.1, 1.5, 0.7 และ เล็กกว่า 0.5 kb. 2 แถบ ได้แก่ $TM_{90}CB_1$

แบบที่ 3 พบ 12 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 8.4,
7.8, 5.9, 4.6, 2.9, 2.3, 1.7 และ 1.2 kb. ได้แก่ $TM_{90}CB_{10}$

แบบที่ 4 พบ 14 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 6.6,
4.6, 2.9, 2.3, 1.7, 1.5, 0.7 และ เล็กกว่า 0.5 kb. 2 แถบ ได้แก่ $TM_{90}CB_2$

5. สายพันธุ์บริสุทธิ์ $TM_{142R}CB_1$, $TM_{142R}CB_5$ และ $TM_{142R}CB_7$ ให้ผล
แตกต่างกันทุกสายพันธุ์ แบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 6 แถบ ที่ขนาด 8.1, 6.6, 4.3, 3.4, 2.3 และ
2.1 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_5$

แบบที่ 2 พบ 12 แถบ ที่ขนาด 23.5, 17.4, 9.7, 5.9, 4.6,
3.4, 2.9, 2.3, 2.1, 1.7 และ เล็กกว่า 0.5 kb. 2 แถบ ได้แก่ $TM_{142R}CB_7$

แบบที่ 3 พบ 15 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 7.8,
5.9, 4.6, 3.4, 2.9, 2.3, 1.7, 1.5, 0.9, 0.6 และ เล็กกว่า 0.5 kb. 2 แถบ
ได้แก่ $TM_{142R}CB_1$

ตารางที่ 7 แสดงผลการไฮบริดเซชันระหว่างจีเอนเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ กับ
สายพันธุ์บริสุทธิ์ TM_4C_1 , TM_4C_3 ไอโซเลต CH_{150} สายพันธุ์บริสุทธิ์ $CH_{150}C_1$,
 $CH_{150}C_3$, $CH_{150}C_4$, $CH_{150}C_5$, $CH_{150}C_6$, $CH_{150}C_7$, $CH_{150}C_8$ ไอโซเลต CH_{150R}
สายพันธุ์บริสุทธิ์ $CH_{150R}C_2$, $CH_{150R}C_4$, $CH_{150R}C_5$ ไอโซเลต TM_{90} สายพันธุ์บริสุทธิ์

$TM_{90}CB_1$, $TM_{90}CB_2$, $TM_{90}CB_3$, $TM_{90}CB_{10}$ สายพันธุ์บริสุทธิ์ $TM_{142R}CB_1$, $TM_{142R}CB_5$, $TM_{142R}CB_7$ เมื่อใช้เอนไซม์ตัดจำเพาะ Hind III ย่อยดีเอ็นเอ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. สายพันธุ์บริสุทธิ์ TM_4C_1 และ TM_4C_9 ให้ผลแตกต่างกัน แบ่งได้เป็น 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 8.1, 3.9, 3.1, 2.7 และ 1.9 ได้แก่ TM_4C_1

แบบที่ 2 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 9.7, 6.6, 5.4, 4.1, 3.3 และ 2.3 ได้แก่ TM_4C_9

2. ไอโซเลต CH_{150} พบ 10 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 8.1, 5.4, 5.1, 4.1, 3.3, 2.1, 1.5 และ 0.9 kb. สำหรับสายพันธุ์บริสุทธิ์แบ่งออกได้เป็น 6 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 23.5, 8.1, 5.1, 3.3, 2.1, 1.5, และ 0.9 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_1$ และ $CH_{150}C_9$

แบบที่ 2 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 6.6, 5.1, 4.1, 3.3, 2.1, 1.5 และ เล็กกว่า 0.5 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_4$

แบบที่ 3 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 6.6, 5.1, 3.9, 3.1 และ 1.9 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_8$

แบบที่ 4 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 9.7, 6.6, 5.4, 4.1, 3.3 และ 2.1 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_5$

แบบที่ 5 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 16.6, 9.9, 6.6, 5.1, 4.1, 3.3, 1.5 ได้แก่ $CH_{150}C_6$

แบบที่ 6 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 8.1, 6.6, 5.1, 3.3, 2.1, 1.5 และ เล็กกว่า 0.5 kb. ได้แก่ $CH_{150}C_7$

3. ไอโซเลต CH_{150R} พบ 9 แถบ ที่ขนาด 23.5, 9.7, 6.6, 5.1, 4.1, 3.3, 2.1, 1.5 และ เล็กกว่า 0.5 kb. สำหรับสายพันธุ์บริสุทธิ์ให้ผลแตกต่างกันทุกสายพันธุ์ แบ่งได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 16.6, 9.7, 6.6, 5.4, 4.1, 3.3 และ 2.1 kb. ได้แก่ $CH_{150R}C_2$

แบบที่ 2 พบ 8 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 9.7, 6.6, 5.4, 4.1, 3.3 และ 2.1 kb. ได้แก่ $CH_{150R}C_5$

แบบที่ 3 พบ 9 แถบ ที่ขนาด 23.5, 16.6, 14.9, 8.1, 5.4, 5.1, 2.7, 2.1 และ 1.5 kb. ได้แก่ $CH_{150R}C_4$

4. ไอโซเลต TM_{90} พบ 10 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 7.8, 5.9, 4.3, 2.3, 0.9 และ 0.7 kb. สำหรับสายพันธุ์ริสทรี แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 9 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 8.4, 7.8, 4.3, 2.9, 2.3 และ 1.5 kb. ได้แก่ $TM_{90}CB_8$ และ $TM_{90}CB_{10}$

แบบที่ 2 พบ 10 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 7.8, 4.3, 2.3, 0.9, 0.7 และเล็กกว่า 0.5 kb. ได้แก่ $TM_{90}CB_1$

แบบที่ 3 พบ 14 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 9.7, 7.8, 5.9, 4.3, 3.1, 2.3, 2.1, 1.2, 0.9, 0.7 และเล็กกว่า 0.5 kb. ได้แก่ $TM_{90}CB_2$

5. สายพันธุ์ริสทรี $TM_{142R}CB_1$, $TM_{142R}CB_5$ และ $TM_{142R}CB_7$ ให้ผลแตกต่างกันทุกสายพันธุ์ แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 พบ 7 แถบ ที่ขนาด 23.5, 14.9, 8.1, 3.9, 3.1, 2.7 และ 1.9 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_5$

แบบที่ 2 พบ 11 แถบ ที่ขนาด 23.5, 18.9, 15.9, 8.4, 7.8, 5.9, 4.3, 3.3, 2.3, 1.9 และ 0.7 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_1$

แบบที่ 3 พบ 11 แถบ ที่ขนาด 23.5, 17.4, 9.7, 7.8, 5.9, 5.1, 4.3, 3.3, 2.3, 1.9 และ 0.7 kb. ได้แก่ $TM_{142R}CB_7$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 แสดงผลการไฮบริดจ์ของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* เมื่อย่อยด้วย Alu I กับดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK1-14

ไอโซเลตหรือสายพันธุ์บริสุทธิ์	จำนวนแถบ	ขนาดของแถบ (size length; Kb)						
		3.7	3.3	3.1	2.8	2.2	1.8	1.2
TM4C1	4		+		+	+	+	
TM4C3	4		+		+	+	+	
CH150	5	+		+		+	+	+
CH150C1	3	+		+		+		
CH150C3	4	+		+		+	+	
CH150C4	3			+		+	+	
CH150C5	3	+		+		+		
CH150C6	3			+		+	+	
CH150C7	3			+		+	+	
CH150C8	4		+		+	+	+	
CH150R	3			+		+	+	
CH150RC2	4		+		+	+	+	
CH150RC4	4		+		+	+	+	
CH150RC5	4		+		+	+	+	
TM90	4	+		+		+	+	
TM90CB1	3			+		+	+	
TM90CB2	3			+		+	+	
TM90CB6	3			+		+	+	
TM90CB10	3			+		+	+	
TM142RCB1	3			+		+	+	
TM142RCB5	4	+		+		+	+	
TM142RCB7	4	+		+		+	+	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ไอโซโทปหรือสายพันธุ์ยีสต์	จำนวนแถบ	ขนาด (kb)																															
		23.5	18.9	17.4	16.6	15.9	9.7	8.4	8.1	7.8	6.6	5.9	5.4	4.8	4.6	4.3	3.9	3.7	3.6	3.4	2.9	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.2	0.9	0.7	0.6	10.5	
TMeC1	7				+		+				+			+					+			+											
TMeC2	7		+		+				+					+			+			+			+										
CH150	8		+		+						+			+						+		+									+		
CH150C1	9		+		+						+			+						+			+							+			
CH150C2	9		+		+						+			+						+			+							+			
CH150C4	10		+		+						+			+						+			+							+			+
CH150C5	10		+		+						+			+						+			+							+			+
CH150C6	9		+								+			+						+			+							+			+
CH150C7	5													+						+			+							+			
CH150C8	9		+								+			+						+			+							+			+
CH150C9	7										+			+						+			+							+			+
CH150C2	7				+						+			+						+			+							+			+
CH150C4	5										+			+						+			+							+			+
CH150C5	10				+						+			+						+			+							+			+
TMe0	14		+				+	+	+		+	+		+						+		+			+				+		+		+
TMeCB1	12		+								+			+						+		+	+						+		+		+
TMeCB2	14		+	+			+	+			+			+						+		+	+						+		+		+
TMeCB6	11		+	+			+	+			+			+						+		+	+						+		+		+
TMeCB10	12		+	+			+	+	+		+			+						+		+	+						+		+		+
TMe422CB1	15		+	+			+	+			+			+						+		+	+						+		+		+
TMe422CB6	6								+		+			+						+		+	+							+			+
TMe422CB7	12		+		+						+			+						+		+	+						+				+

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ไอโซเมอร์หรือ สารตั้งต้นที่ระบุ	จำนวนแถบ	ขนาด (kb)																													
		23.5	18.9	17.4	16.6	15.9	14.9	9.7	8.4	8.1	7.8	6.6	5.9	5.4	5.1	4.3	4.1	3.9	3.3	3.1	2.9	2.7	2.3	2.1	1.9	1.5	1.2	0.9	0.7	0.6	0.5
TM ₄ C ₁	7	+					+		+											+		+			+						
TM ₄ C ₂	8	+					+	+					+		+		+						+								
CH ₁₅₀	10	+					+																		+		+		+		
CH ₁₅₀ C ₁	7	+																							+		+		+		
CH ₁₅₀ C ₂	7	+																							+		+		+		
CH ₁₅₀ C ₃	7	+																							+		+		+		
CH ₁₅₀ C ₄	7																								+		+		+		
CH ₁₅₀ C ₅	8	+						+	+																+						
CH ₁₅₀ C ₆	8	+			+																						+				
CH ₁₅₀ C ₇	8	+																								+		+			
CH ₁₅₀ C ₈	7	+						+																		+					
CH ₁₅₀ C ₉	9	+							+																	+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₀	8	+				+																				+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₁	9	+				+			+																	+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₂	8	+				+																				+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₃	9	+				+																				+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₄	9	+				+																				+		+			
CH ₁₅₀ C ₁₅	8	+						+	+																	+		+			
TM ₉₀	10	+					+																			+			+		
TM ₉₀ CB ₁	10	+					+																			+			+		
TM ₉₀ CB ₂	14	+	+				+																			+		+		+	
TM ₉₀ CB ₃	9	+	+				+																			+		+			
TM ₉₀ CB ₄	9	+	+				+																			+		+			
TM ₄₂₀ CB ₁	11	+	+				+																			+			+		
TM ₄₂₀ CB ₂	7	+					+																			+					
TM ₄₂₀ CB ₃	11	+	+	+			+																			+		+			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 แสดงรูปแบบของโปรตีนของเชื้อ *P. falciparum*

ไอโซเลตหรือ สายพันธุ์บริสุทธิ์	Protein (2D)						
	C	D	F	G	K	L	N
TM ₄ C ₁	1	4	2	2	-	-	1
TM ₄ C ₃	1	4	2	2	-	-	1
CH ₁₅₀	1,2,5	2,4,5	1,2,3	1	-	-	1,2
CH ₁₅₀ C ₁	2	2	2	1	-	-	1
CH ₁₅₀ C ₃	2	2	2	1	-	-	1
CH ₁₅₀ C ₄	5	6	2	2	4	2	1
CH ₁₅₀ C ₅	2	2	2	1	-	-	1
CH ₁₅₀ C ₆	2	2	2	1	4	2	1
CH ₁₅₀ C ₇	5	6	2	2	4	-	1
CH ₁₅₀ C ₈	5	2	2	1	4	2	1
CH _{150R}	2,3,5,6	2,4,6	2,1	1,2	5	1	1,2
CH _{150R} C ₂	6	2	2	-	4	-	2
CH _{150R} C ₄	6	2	2	1	5	1	2
CH _{150R} C ₅	2	2	1	-	-	-	1
TM ₉₀	2	4,7	1	1	4,7	1,3	1
TM ₉₀ CB ₁	2	5	1	1	7	3	1
TM ₉₀ CB ₂	2	7	1	1,3	4	1	1
TM ₉₀ CB ₈	2	7	1	1	3	1	1
TM ₉₀ CB ₁₀	2	7	1	1	4	1	1
TM _{142R} CB ₁	2	5	1	2	3	1	1
TM _{142R} CB ₅	5	5	1	2	3	1	1
TM _{142R} CB ₇	2	5	3	2	3	1	1

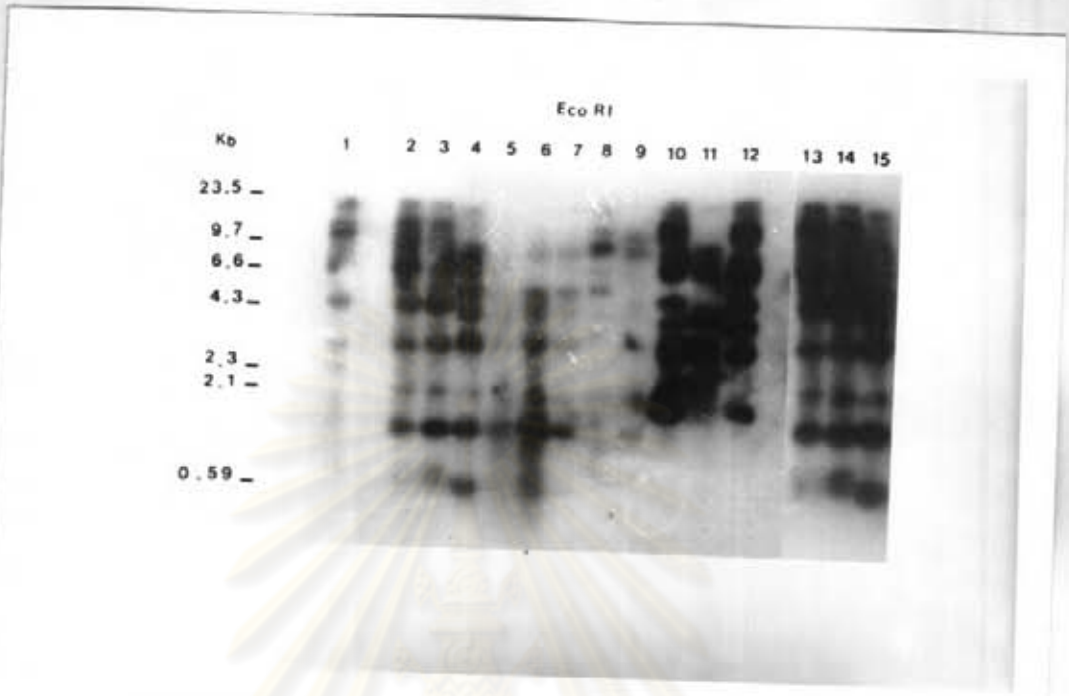
(Thaitong, personal communication และ Pinswadi et al., 1987)

รูปที่ 18 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของเชื้อ P. falciparum เมื่อย่อยด้วย Eco. RI และไฮบริดซ์ด้วยดีเอ็นเอ ตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity 9.3x10⁷ cpm/μg expose फिल्म x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงตามลำดับดังนี้

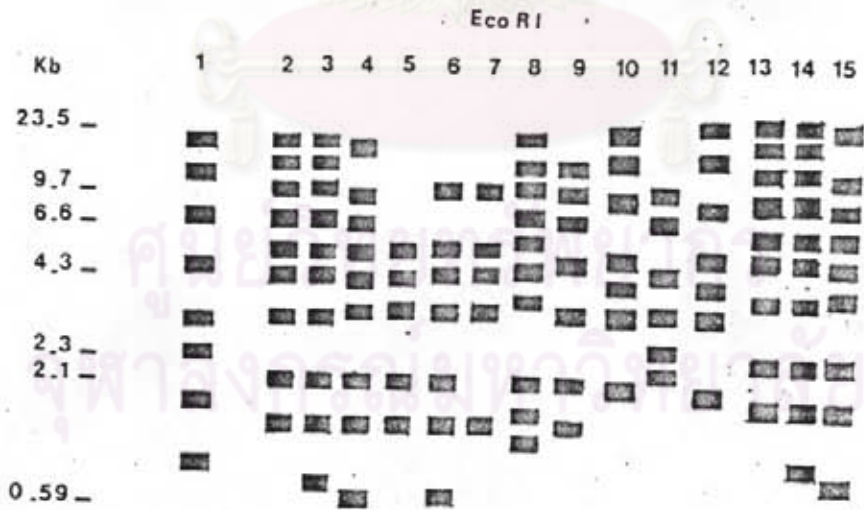
- แถบที่ 1 : CH₁₅₀
 แถบที่ 2 : CH₁₅₀C₃
 แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₄
 แถบที่ 4 : CH₁₅₀C₆
 แถบที่ 5 : CH₁₅₀C₇
 แถบที่ 6 : CH_{150R}
 แถบที่ 7 : CH_{150R}C₄
 แถบที่ 8 : CH_{150R}C₈
 แถบที่ 9 : TM₄C₁
 แถบที่ 10 : TM₄C₃
 แถบที่ 11 : TM_{142R}CB₅
 แถบที่ 12 : CH_{150R}C₂
 แถบที่ 13 : CH₁₅₀C₁
 แถบที่ 14 : CH₁₅₀C₅
 แถบที่ 15 : CH₁₅₀C₈



A



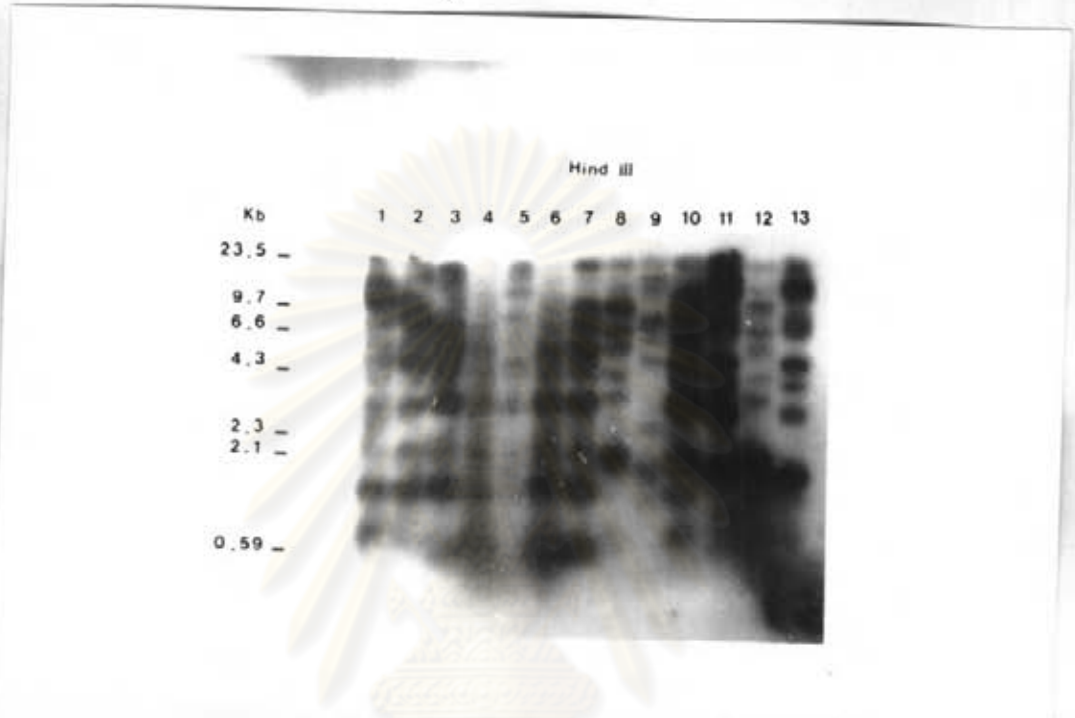
B



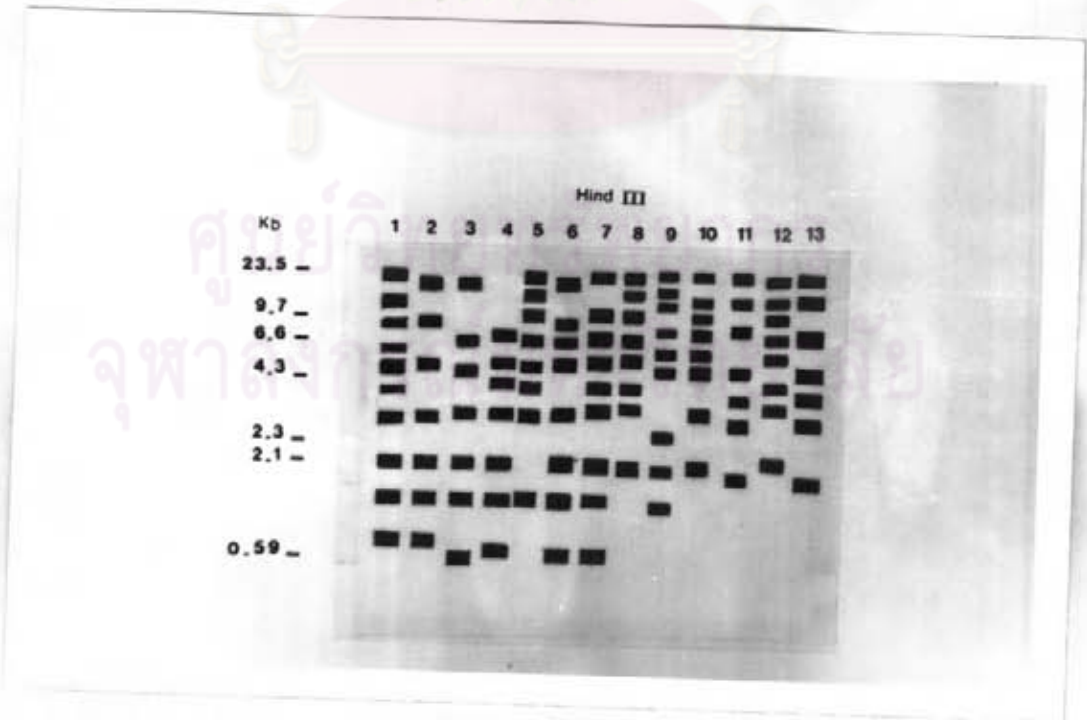
รูปที่ 19 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของเชื้อ P. falciparum เมื่อย่อยด้วย Hind. III และไฮบริดซ์ด้วยดีเอ็นเอ ตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity 5.5x10⁷ cpm/μg expose ฟิล์ม x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 9 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงตามลำดับดังนี้

- แถบที่ 1 : CH₁₅₀
 แถบที่ 2 : CH₁₅₀C₁
 แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₃
 แถบที่ 4 : CH₁₅₀C₄
 แถบที่ 5 : CH₁₅₀C₆
 แถบที่ 6 : CH₁₅₀C₇
 แถบที่ 7 : CH_{150R}
 แถบที่ 8 : CH_{150R}C₂
 แถบที่ 9 : CH_{150R}C₄
 แถบที่ 10 : CH_{150R}C₅
 แถบที่ 11 : TM₄C₁
 แถบที่ 12 : TM₄C₃
 แถบที่ 13 : CH₁₅₀C_B

A



B

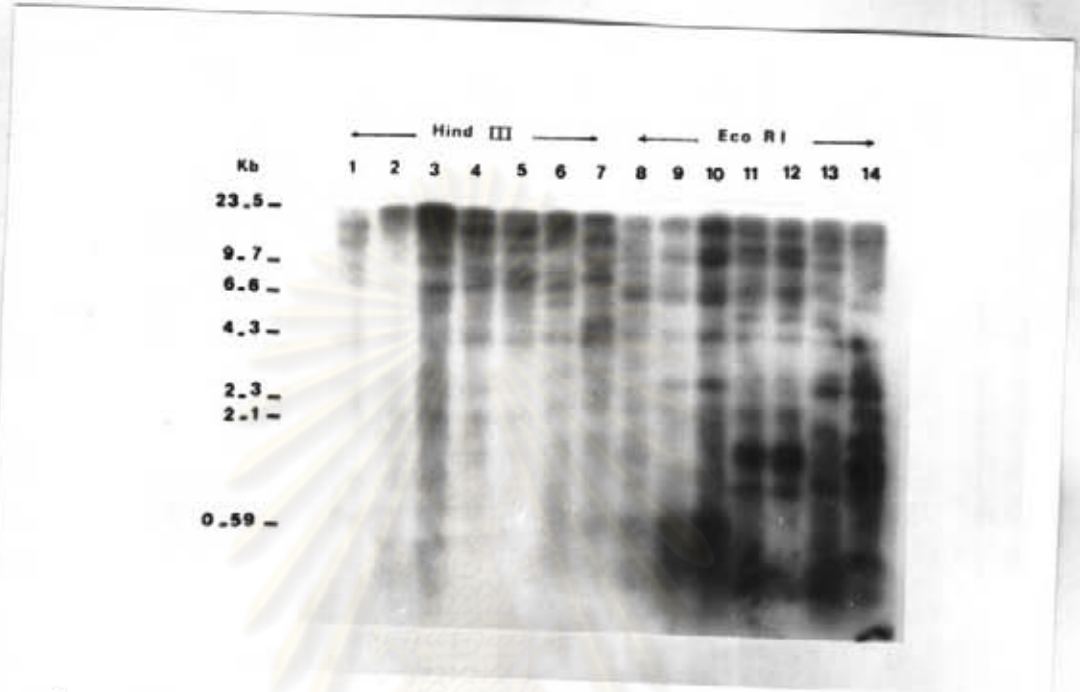


รูปที่ 20 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* เมื่อย่อยด้วย Hind. III (แถบที่ 1 ถึง 7) และย่อยด้วย Eco. RI (แถบที่ 8 ถึง 14) แล้วไฮบริไดซ์ด้วยดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity 6.7x10⁷ cpm/μg expose फिल्म x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงลำดับ ดังนี้

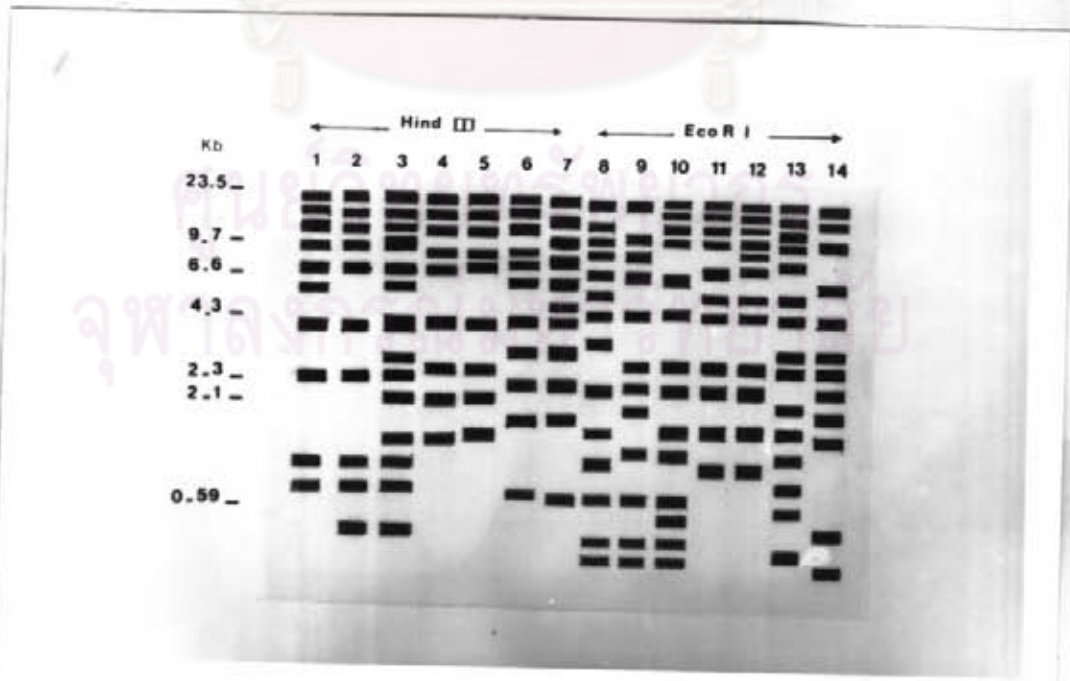
แถบที่ 1	:	TM ₉₀	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 2	:	TM ₉₀ CB ₁	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 3	:	TM ₉₀ CB ₂	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 4	:	TM ₉₀ CB ₈	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 5	:	TM ₉₀ CB ₁₀	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 6	:	TM _{142R} CB ₁	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 7	:	TM _{142R} CB ₇	ย่อยด้วย Hind. III
แถบที่ 8	:	TM ₉₀	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 9	:	TM ₉₀ CB ₁	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 10	:	TM ₉₀ CB ₂	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 11	:	TM ₉₀ CB ₈	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 12	:	TM ₉₀ CB ₁₀	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 13	:	TM _{142R} CB ₁	ย่อยด้วย Eco. RI
แถบที่ 14	:	TM _{142R} CB ₇	ย่อยด้วย Eco. RI



A



B

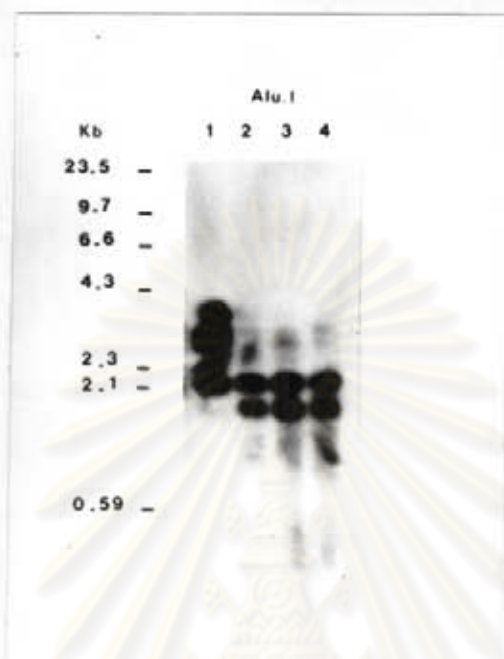


รูปที่ 21 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* เมื่อย่อยด้วย Alu. I แล้วไฮบริไดซ์ด้วยดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity 4.6x10⁷ cpm/μg expose फिल्म x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงลำดับ ดังนี้

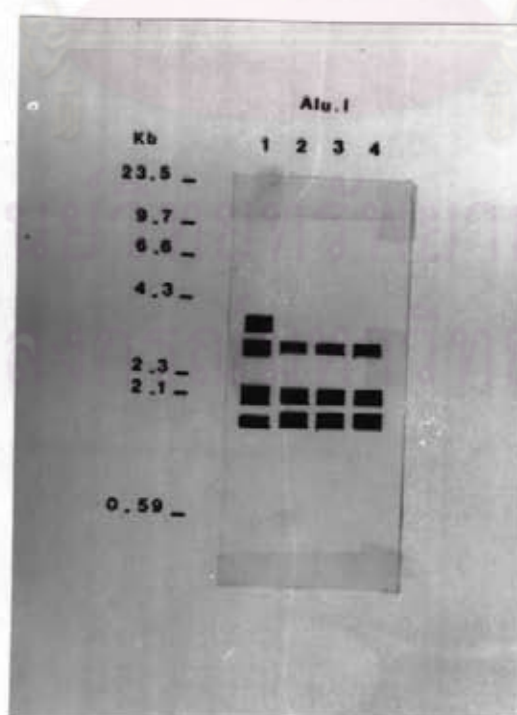
- แถบที่ 1 : TM₉₀
- แถบที่ 2 : TM₉₀CB₁
- แถบที่ 3 : TM₉₀CB₂
- แถบที่ 4 : TM₉₀CB₃

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A



B



รูปที่ 22 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของ
เชื้อ *P. falciparum* เมื่อย่อยด้วย Alu. I แล้วไฮบริไดซ์ด้วยดีเอ็นเอ
ตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity
 8.8×10^7 cpm/ μ g expose ฟิล์ม x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส
เป็นเวลา 4 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงลำดับ ดังนี้

แถบที่ 1 : TM₉₀ CB₁₀

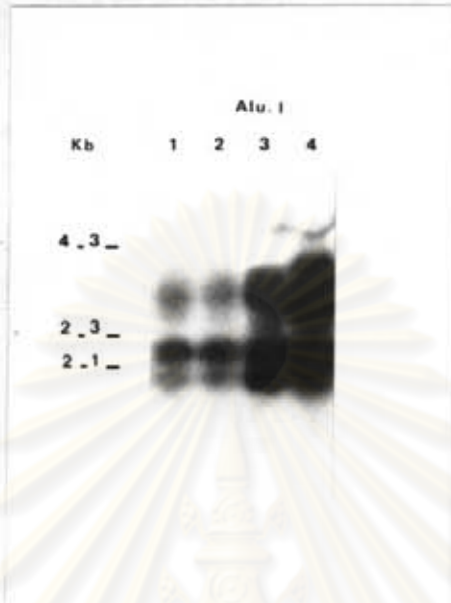
แถบที่ 2 : TM_{142R} CB₁

แถบที่ 3 : TM_{142R} CB₆

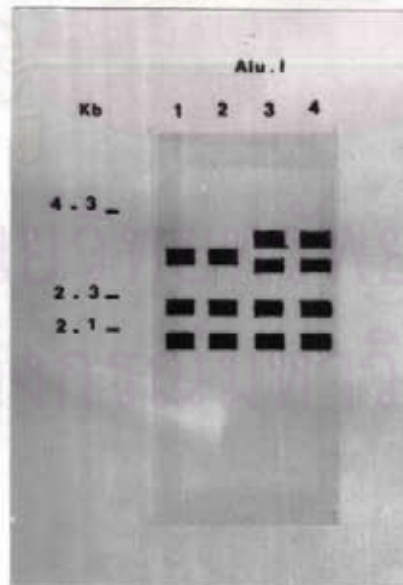
แถบที่ 4 : TM_{142R} CB₇

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A



B



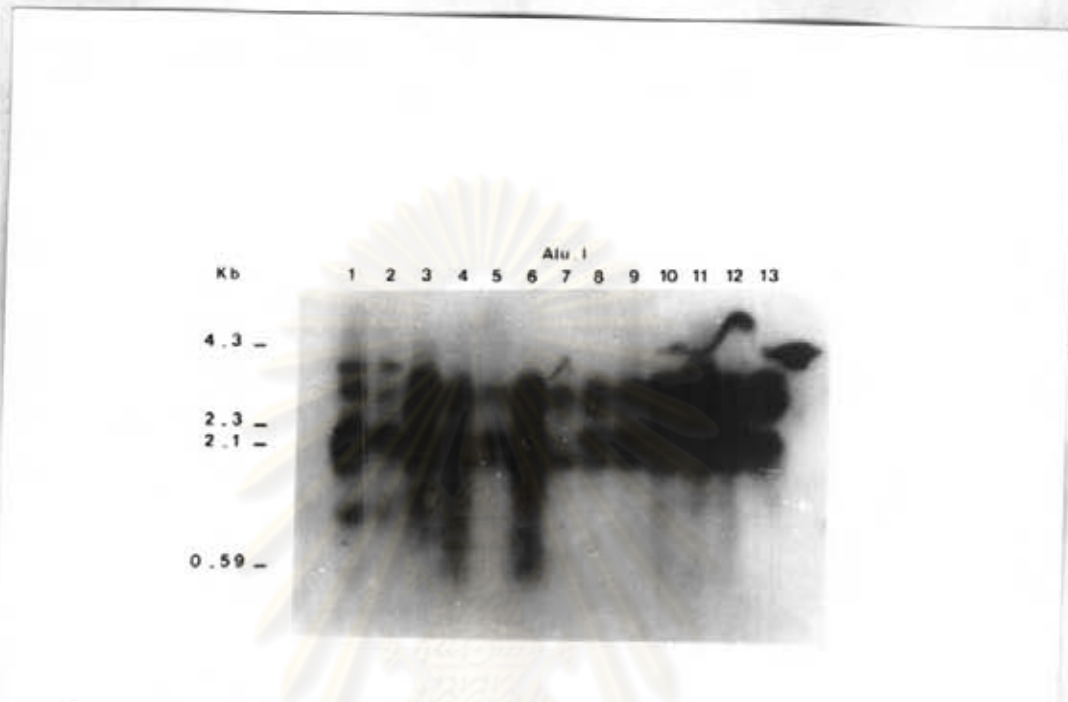
ศูนย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 23 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของ
 เชื้อ *D. Pulex*, strain เมื่อถ่ายด้วย $Alu. I$ แล้วไฮบริดซ์ด้วยดีเอ็นเอ
 ตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ^{32}P ค่า specific activity
 5.4×10^8 cpm/ μ g expose ฟิล์ม x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส
 เป็นเวลา 1 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงลำดับ ดังนี้

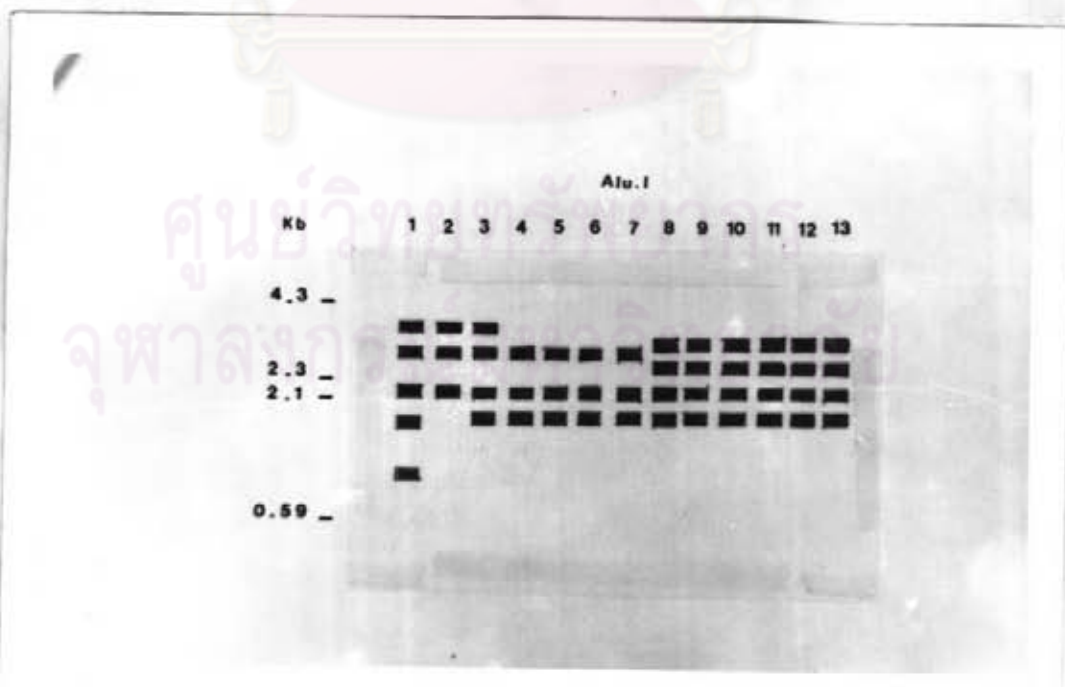
- แถบที่ 1 : CH₁₅₀
 แถบที่ 2 : CH₁₅₀C₁
 แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₃
 แถบที่ 4 : CH₁₅₀C₄
 แถบที่ 5 : CH₁₅₀C₆
 แถบที่ 6 : CH₁₅₀C₇
 แถบที่ 7 : CH_{150R}
 แถบที่ 8 : CH_{150R}C₂
 แถบที่ 9 : CH_{150R}C₄
 แถบที่ 10 : CH_{150R}C₅
 แถบที่ 11 : TM₄C₁
 แถบที่ 12 : TM₄C₃
 แถบที่ 13 : CH₁₅₀C₈



A



B

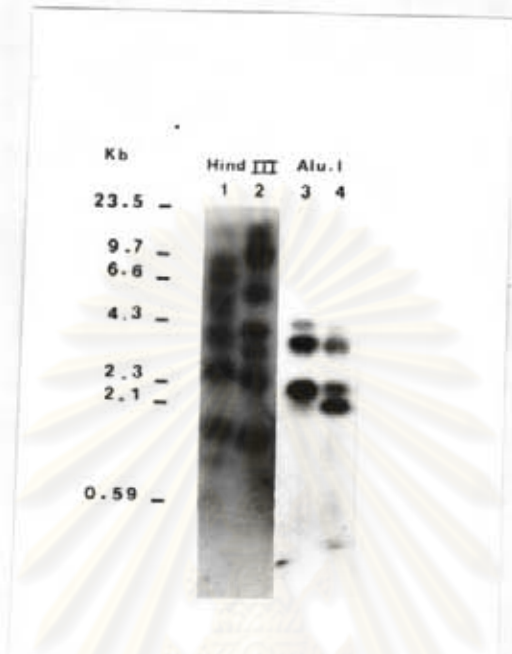


รูปที่ 24 แสดงผล autoradiograph (A) และแผนภาพ (B) ของดีเอ็นเอของเชื้อ *P. falciparum* เมื่อย่อยด้วย Hind. III (แถบที่ 1 ถึง 2) และย่อยด้วย Alu. I (แถบที่ 3 ถึง 4) แล้วไฮบริไดซ์ด้วยดีเอ็นเอตรวจสอบ pBRK₁₋₁₄ ที่ติดฉลากด้วย ³²P ค่า specific activity 3.5×10⁷ cpm/μg expose फिल्म x-ray ที่ -80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน ตัวอย่างดีเอ็นเอเรียงลำดับ ดังนี้

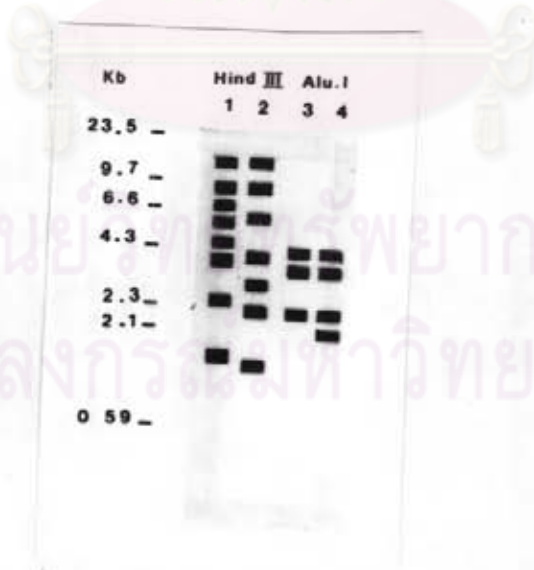
- แถบที่ 1 : CH₁₅₀C₅ ย่อยด้วย Hind. III
 แถบที่ 2 : TM₁₄₂CB₆ ย่อยด้วย Hind. III
 แถบที่ 3 : CH₁₅₀C₅ ย่อยด้วย Alu. I
 แถบที่ 4 : TM₁₄₂CB₆ ย่อยด้วย Alu. I

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A



B



ศูนย์ทันตกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย