

บทที่ 4

บทวิจารณ์

4.1 ส่วนประกอบของเลือดและน้ำเลือด

การวิเคราะห์ ปริมาณเม็ดเลือดอัดแน่น (packed cells volume) ปริมาณน้ำเลือดและ เฟอร์ริตินต์ ของน้ำเลือดให้ผลตรงกัน Downey (1976) การวิเคราะห์เฟอร์ริตินต์ของโปรตีนที่ละลายน้ำและไม่ละลายน้ำ ในน้ำเลือดวัว ได้ค่าที่ใกล้เคียงกับในน้ำเลือดม้า (Cohn และ คณะ 1940) น้ำเลือดมนุษย์ (Cohn และคณะ 1946)

4.2 วิธีการเตรียม อัลบูมิน

การเตรียมน้ำเลือดโดยใช้ ซิเตรทเป็นสารป้องกันการแข็งตัวของเลือดมีข้อได้เปรียบ เหนือกว่าการใช้ ซีรัมหลายประการ คือ สามารถบรรจุลงในหลอดหมุนเหวี่ยง ได้ ง่ายกว่าการบรรจุเลือดแข็งที่ผสมกับซีรัม ซิเตรท มีฤทธิ์ เป็นด่าง ทำให้ pH ของน้ำเลือดสูงขึ้นไม่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ ช่วยควบคุม pH ไม่ให้ต่ำกว่า 7 มากในระหว่างการเติม $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ที่มีฤทธิ์เป็นกรด จนถึงระดับความอิ่มตัว 70% เนื่องจาก disodium hydrogen citrate มีค่า $\text{pKa} = 6.4$ และควบคุม pH ไม่ให้ต่ำกว่า 5.1 มากในขั้นตอนของการทำให้อัลบูมินตกตะกอนซึ่งในช่วง pH 5.1-4.8 เนื่องจาก sodium hydrogen citrate มีค่า $\text{pKa} = 4.8$ ก่อให้เกิดระบบ ซิเตรท บัฟเฟอร์ในช่วง pH 6.4 ± 1 และ 4.8 ± 1

วิธีที่ใช้ในการเตรียมอัลบูมินให้บริสุทธิ์ให้ผลได้ประมาณ 6-7.7 % ของโปรตีนทั้งหมด น้ำเลือด หรือ ประมาณ 12-15 % ของอัลบูมินในน้ำเลือด ต่ำกว่าการแยกอัลบูมินจากเลือดม้าโดยการทำให้ตกตะกอนด้วย $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ และ isoelectric pH (Mc Meekin , 1946) เนื่องจากมีการใช้น้ำปริมาณมากละลายตะกอนที่ตกในช่วงระดับความอิ่มตัวของ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ มากกว่า 50-70 % ในขั้นตอนการทำให้อัลบูมินตกตะกอนซ้ำในช่วง pH 5.1-4.8 จึงทำให้อัลบูมินเหลืออยู่ในส่วนของสารละลายจำนวนมาก

4.3 ต้นทุนการเตรียม

ต้นทุนการเตรียมผลิตภัณฑ์ ที่มีระดับโปรตีนใกล้เคียงกับ BSA fraction V จาก sigma เมื่อคิดเทียบกับ 1 เหยี่ยวสหรัฐ เท่ากับ 40 บาท ประมาณ 11% หรือประมาณ 4 % ของราคา BSA fraction V เมื่อผ่านตัวแทน (1 เหยี่ยวสหรัฐ ประมาณ 100 บาท) ต้นทุนในการเตรียมอัลบูมินโปรตีนมาตรฐานเดียวกับประมาณ 1.8% ของราคา P0914

อย่างไรก็ตามต้นทุนในการเตรียมอาจจะสูงกว่าข้างต้นเล็กน้อยเมื่อคิดค่าเสียสภาพของเครื่องมือรวม