



บทที่ 3

ผลการวิจัย

ก. จากการสัมภาษณ์ และสังเกตการบริหารงานผลิตยาฉีดของโรงพยาบาลราชวิถี พบว่า

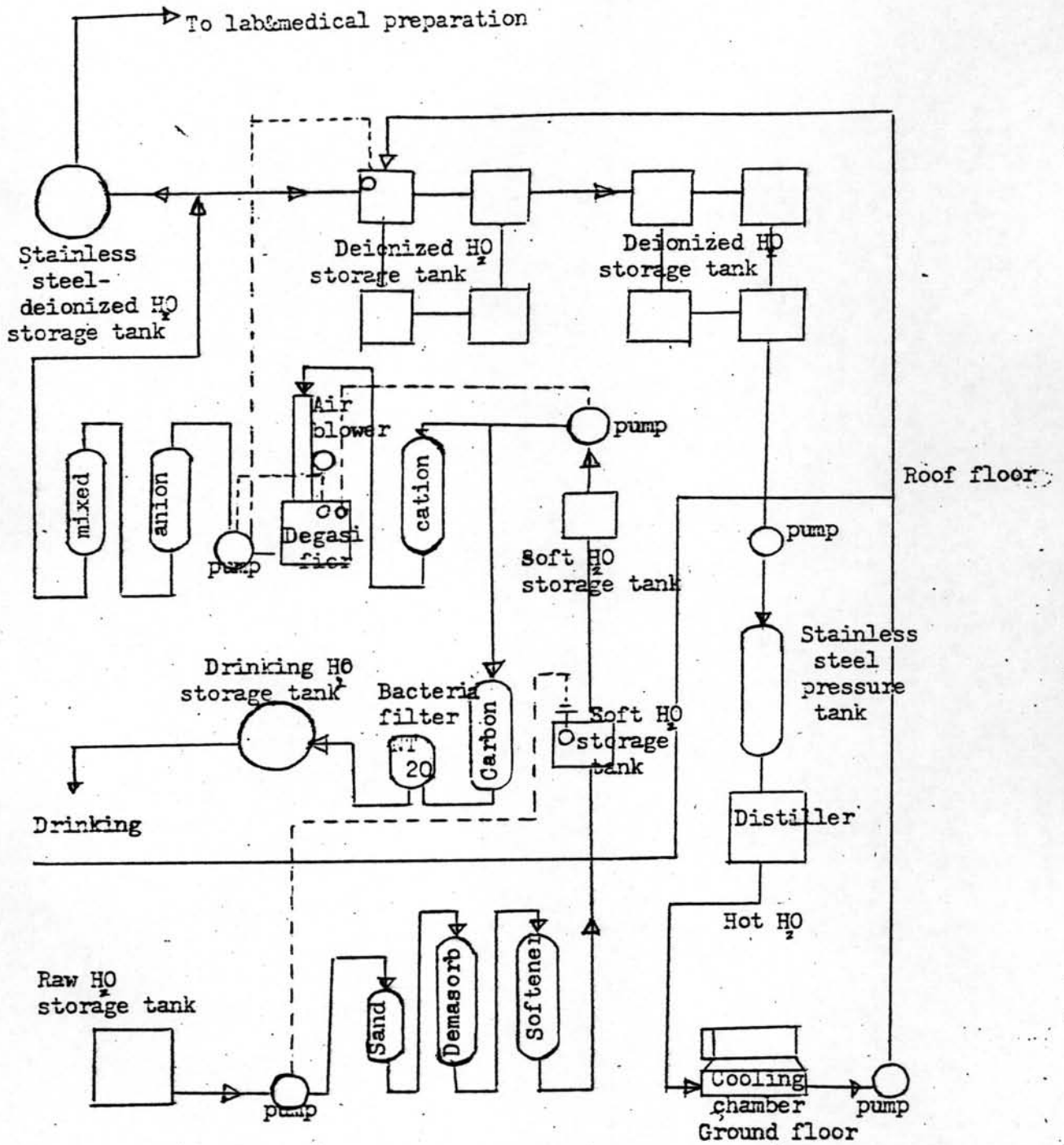
1. การคัดเลือกและคัดเลือกวัตถุดิบกับภาชนะบรรจุในการทำยาฉีด

โดยคัดเลือกจากวัตถุดิบที่มีความบริสุทธิ์สูง เป็นชนิดที่ใช้สำหรับทำยาฉีดเท่านั้น (injection grade) มีการคัดเลือกและทดสอบคุณภาพก่อนซื้อ สำหรับภาชนะบรรจุมีหลายแบบตามแต่ชนิดของยาฉีด ได้แก่ ขวดแก้ว (bottle), ampoule และ vial ไม้มีภาชนะพลาสติก น้ำกลั่นที่ใช้เป็นชนิด freshly prepared ไม่เก็บค้างคืน ขบวนการเตรียมน้ำกลั่นมีหลายขั้นตอนได้แก่ การแก๊ซน้ำกระด้างให้เป็นน้ำอ่อน แล้วนำไปเข้าเครื่อง deionizer จึงเข้าเครื่องกลั่นชนิดกลั่นครั้งเดียว ขบวนการผลิตน้ำกลั่นของโรงพยาบาลราชวิถีแสดงในรูปที่ 7 เครื่องกลั่นน้ำที่ใช้จำนวน 2 เครื่อง เป็นชนิดกลั่นครั้งเดียวแบบติดข้างฝา ดังรูปที่ 8 และแบบของ Stilmas เป็นเครื่องใหญ่ สามารถกลั่นได้ชั่วโมงละ 150 ลิตร แต่บางครั้งก็กลั่นน้ำได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ต้องซื้อจากองค์การเภสัชกรรม

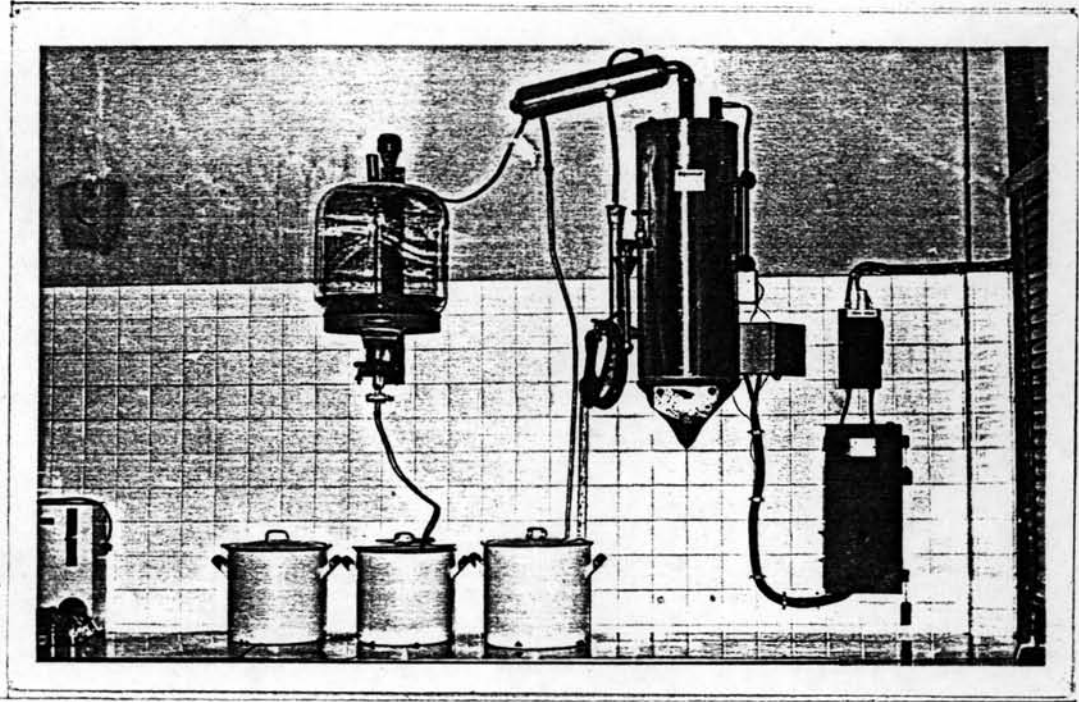
2. การคัดเลือกสถานที่สำหรับเตรียมยาฉีด

แสดงในรูปที่ 9 ห้องเก็บวัตถุดิบ (ห้องเก็บของ) สำหรับเตรียมยาปราศจากเชื้อไม่ปะปนกับห้องเก็บวัตถุดิบอื่น ไม้มีเครื่องปรับอากาศ

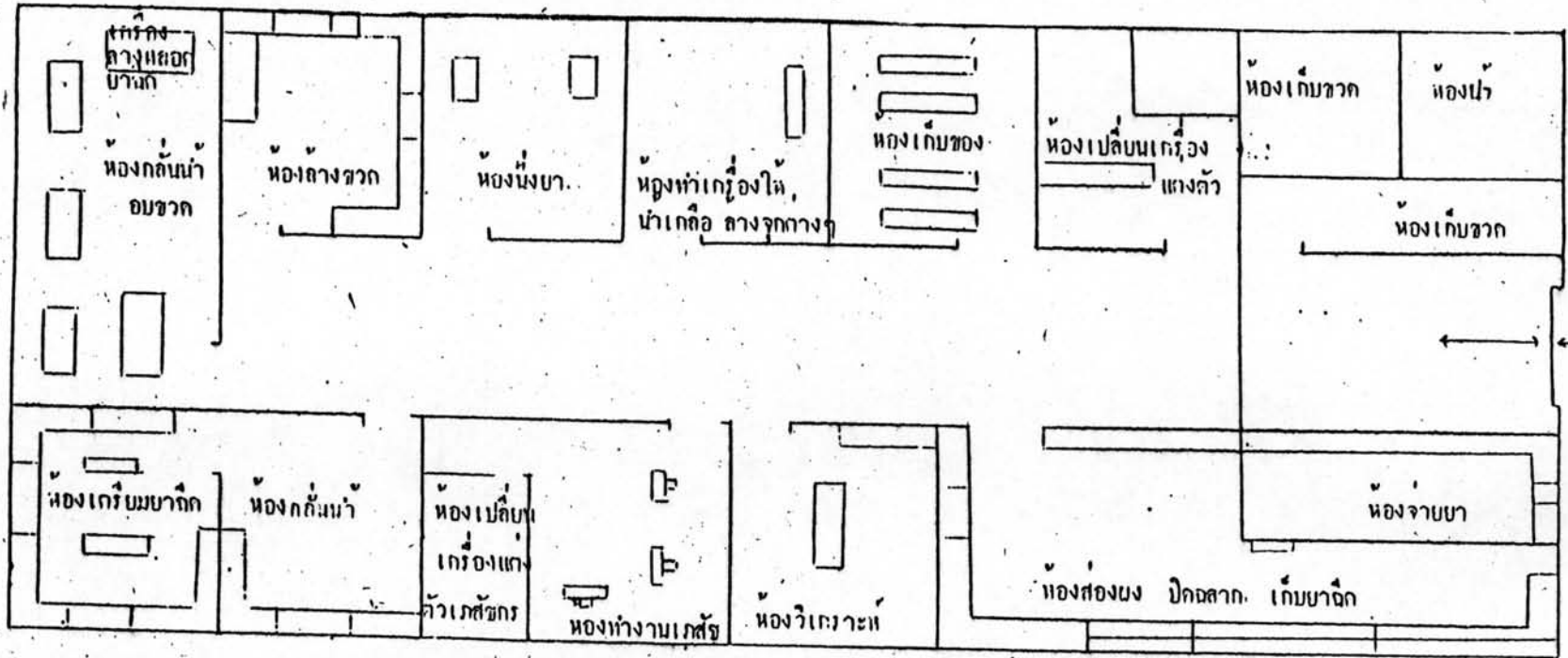
ห้องเตรียมยาฉีดมีขนาด 6 x 5 เมตร ใช้สำหรับเตรียมยาฉีดและยาปราศจากเชื้ออื่น ๆ ด้วย ก่อนเข้าห้องเตรียมยาฉีด ไม้มีบริเวณที่เป็น air lock ผนังห้องฉาบด้วยกระเบื้องเคลือบ พื้นห้องเรียบมัน เพดานห้องเป็นลูกฟูก หลอดไฟฟลูออโรสเซนต์ หลอด U.V. ไม้ได้ผังบนเพดาน หรือในฝาห้อง ภายในห้องมีเครื่องคนผสมยา (Stirrer) ขนาดใหญ่ 1-2 เครื่อง เครื่องบรรจุยาฉีด 2 ชนิด ๆ ที่สำหรับบรรจุลงขวดแก้ว (bottle) กับชนิดที่สำหรับบรรจุยาใส่



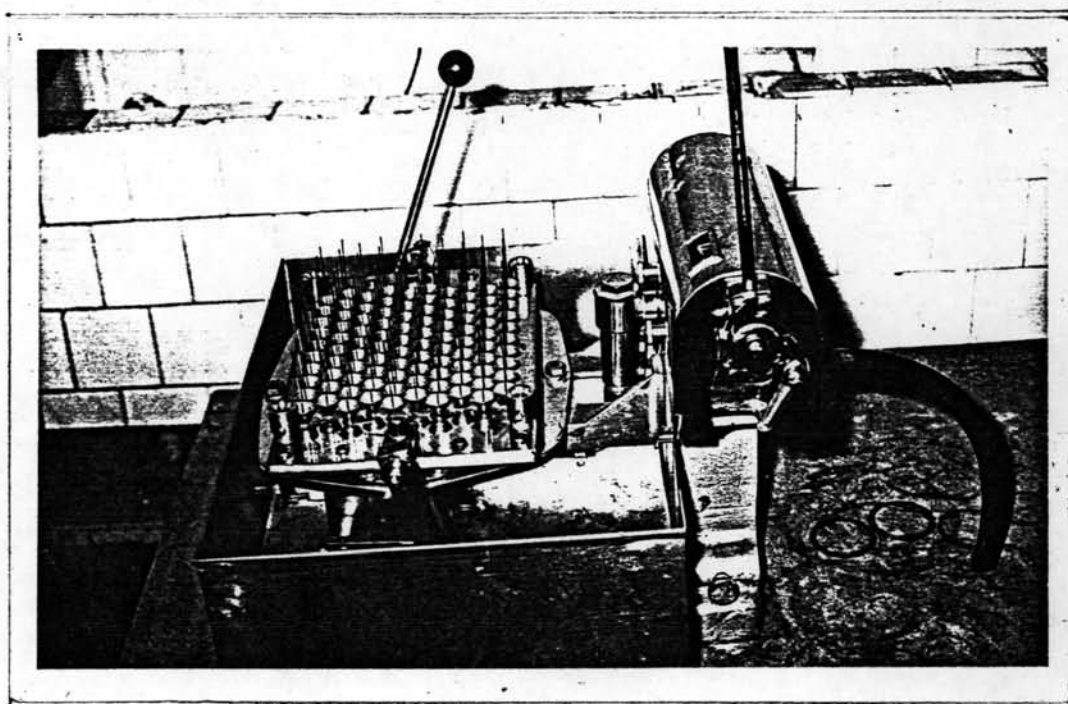
รูปที่ 7 แผนผังแสดงขบวนการเตรียมน้ำกลั่นของหน่วยยาปราศจากเชื้อ โรงพยาบาล  
ราชวิถี (16)



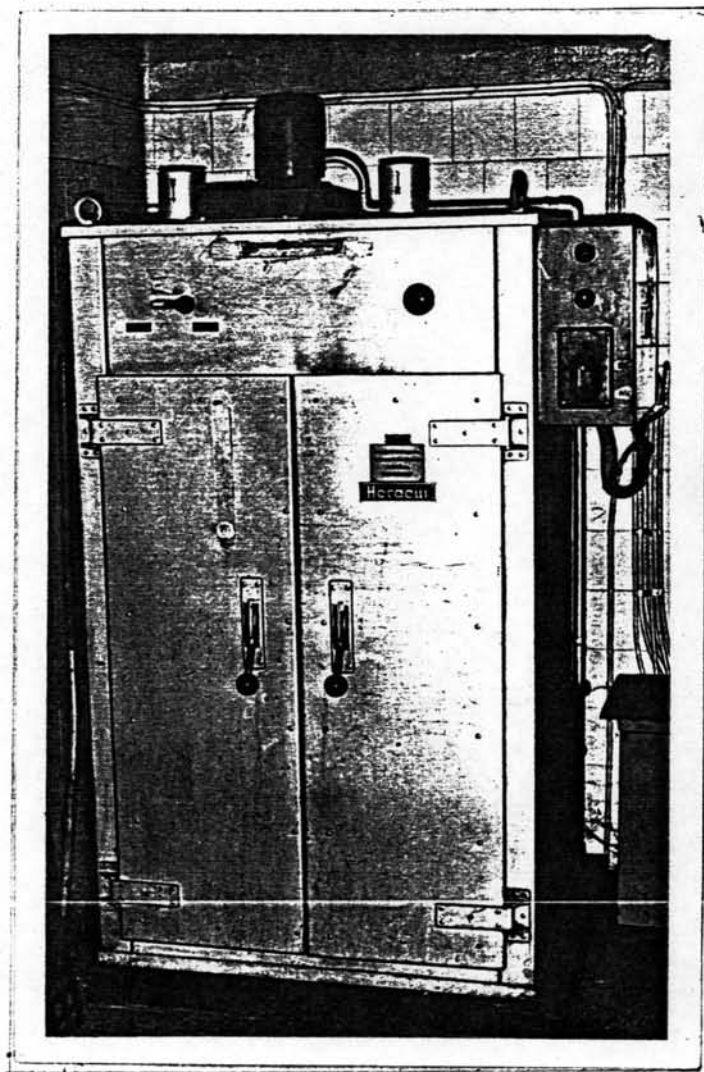
รูปที่ 8 เครื่องกลั่นน้ำครึ่งเดียว



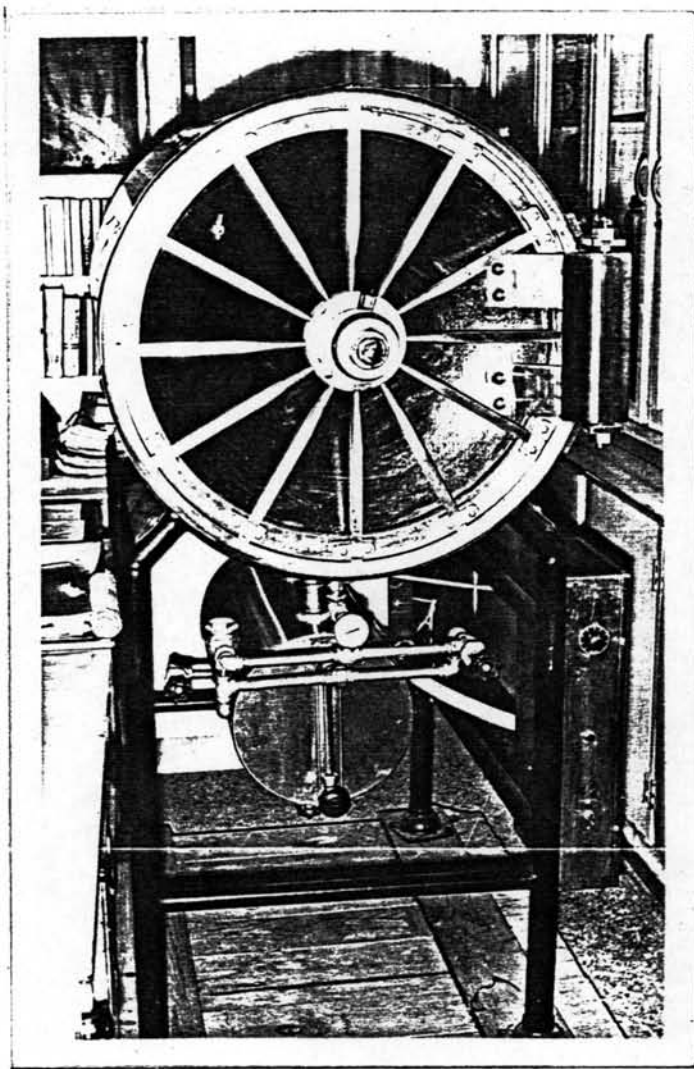
รูปที่ 9 แสดงบริเวณที่เป็นหน่วยยาระบาดจากเชื้อของโรงพยาบาลราชวิถี (17)



รูปที่ 10 เครื่องล้างหลอดชาดีค



รูปที่ 11 ตู้ควบคุม



รูปที่ 12 Autoclave

ampoule หรือ vial เครื่องสำหรับปิดหลอดยาฉีด 1 เครื่อง มีเครื่อง laminar-flow เครื่องชั่งยาชนิดละเอียด 2 เครื่อง ชนิดหยาบ 1 เครื่อง เครื่องมือทั้งหมดยกเว้น stirrer วางบนโต๊ะทำงาน ซึ่งมีลิ้นชักธรรมดา หรือติดกับข้างฝาห้อง

ห้องกลิ่นน้ำมี 2 ห้อง ห้องหนึ่งติดกับห้องเตรียมยาฉีด อีกห้องหนึ่งมีเครื่องล้างหลอดยาฉีด (ampoule และ vial) ดังแสดงในรูปที่ 10 และใช้เป็นห้องอบขวดด้วยโดยใช้ตู้อบขวด ดังแสดงในรูปที่ 11

ห้องล้างขวด ใช้สำหรับล้างขวดแก้ว มีเครื่องล้างขวดแก้ว 2 เครื่อง ซึ่งออกแบบให้มีแปรงล้างใต้ทั้งภายในและภายนอกพร้อม ๆ กัน เครื่องหนึ่งล้างใต้ครึ่งละ 4 ใบ อีกเครื่องหนึ่งล้างใต้ครึ่งละใบ

ห้องนึ่งยา มี autoclave 2 เครื่อง ดังรูปที่ 12 และห้องนี้ยังใช้เป็นห้องปิดฝา aluminium บนลูกยางของขวดยาฉีด (vial กับ bottle) โดยใช้เครื่องมือที่ทำงานได้ครึ่งละใบ

ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของพนักงาน อยู่คนละมุมกับห้องเตรียมยาฉีด ส่วนห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของเภสัชกรอยู่ด้านเดียวกับห้องเตรียมยาฉีด แต่มีห้องกลิ่นน้ำกันอยู่

ห้องวิเคราะห์ยา ใช้สำหรับวิเคราะห์ยาปราศจากเชื้อเท่านั้น

ห้องส่องผงเป็นห้องเดียวกับห้องปิดฉลากและเก็บยาฉีด

### 3. การรักษาความสะอาดของห้องเตรียมยาฉีด

ทำความสะอาดวันละครั้งหลังเลิกผลิต โดยใช้ผ้าชุบน้ำยาฆ่าเชื้อ Savlon เช็ดพื้น แล้วเปิดแสง U.V. ค้างคืนเพื่อฆ่าเชื้อโรค เครื่องมือเครื่องใช้ทุกชนิดก่อนนำเข้าห้องเตรียมยาฉีดต้องเช็ดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ Savlon

### 4. การรักษาความสะอาดของบุคลากรในห้องเตรียมยาฉีด

เครื่องแต่งกายของพนักงานทุกคนเป็นของโรงพยาบาล พนักงานหญิงสวมชุดคอกลม สีขาวแขนสั้น สวมทับด้วยเสื้อคลุม (gown) แขนยาวสีเขียว พนักงานชายสวมเสื้อคอกลม



ขาวแขนสั้น และกางเกงขายาว ล้างมือด้วยสบู่ฟองยาวสีเขียว ทุกคนต้องสวมหมวก ปิดปากและจมูกด้วย mask ล้างถุงมือ ล้างรองเท้าและตะของของโรงพยาบาล เครื่องแต่งกายทุกชิ้นได้รับบริการฆ่าเชื้อแล้ว

#### 5. การควบคุมความสะอาดของอากาศภายในห้องเตรียมยาฉีด

ไม่ใช่เครื่อง laminar-flow ประจําในการควบคุมความสะอาดของอากาศในห้องขณะเตรียมยาฉีดแต่เปิดแสง U.V. ฆ่าเชื้อตลอดคืน

#### 6. Environmental Control Test

ไม่มีการทดสอบ Air sampling technique กับ Plate Control Test

#### 7. ขบวนการผลิตยาฉีด

##### 7.1 การล้างภาชนะบรรจุและลูกยางปิดขวด

ใช้ลูกยางสังเคราะห์ชนิดบริสุทธิ์สูง เวลาล้างโดยการต้มในน้ำกลั่น 3 ครั้ง ห่อกระดาษแก้วแล้วนำไปฝัง (ฆ่าเชื้อด้วย autoclave) จึงนำไปเก็บไว้ในห้องเตรียมยาฉีดที่เปิดแสง U.V. ไว้ ลูกยางที่ใช้แล้วไม่นำกลับมาใช้อีก แต่จะนำไปใช้กับยาประเภทอื่น เช่น ยาสำหรับรับประทาน เป็นต้น

การล้างภาชนะบรรจุซึ่งเป็นแก้ว ใช้เครื่องล้างทั้งหมดสำหรับขวดแก้ว (bottle) ล้าง โดยการล้มน้ำกรองกับสบู่อ่อน (soft soap) คือ Lissapol-N 0.15% ล้าง-ล้างสัปดาห์ เมื่อล้างสบู่ออกหมดแล้ว จึงใช้น้ำกลั่นล้างอีกครั้ง ถ้าเป็นหลอดยาฉีดล้างโดยใช้น้ำกลั่นชนิดหลาย ๆ ครั้งจนสะอาดดีแล้ว จึงนำเข้าตู้อบขวดให้แห้ง ถ้าเป็นขวดแก้วจะใช้ฝา aluminium ปิดที่ฝาของขวดแก้วที่ใช้แล้วจะนำกลับมาใช้อีก

##### 7.2 การชั่งและตวงวัตถุดิบ

เภสัชกรเป็นผู้ชั่งและตวงเองตามสูตรแม่บท (master formula) ในห้องเตรียมยาฉีด

### 7.3 การกรองน้ำยาที่ได้อัตโนมัติ (Filtration)

ใช้ตัวกรองหลายชนิด ได้แก่ ชนิด membrane pad filter, ชนิด Millipore ถ้ามีจำนวนน้อยใช้ sintered glass filter ลมมาก่อนเคยใช้ตัวกรองแบบ unglazed porcelain filter และ sintered stainless steel filter

### 7.4 การรินหรือบรรจุยาลงภาชนะบรรจุ (Filling)

ใช้เครื่องมือแบบ pressure pump filler

### 7.5 การปิดภาชนะบรรจุ (Sealing)

ถ้าเป็นขวดแก้ว และ vial ปิดจุกยางตัวเดียว แล้วนำมาปิดกับตัวฝาครอบ aluminium โดยใช้เครื่องซึ่งอยู่ในห้องนิ่งยา ถ้าเป็น ampoule จะปิดหลอดในห้องเตรียมยา-ฉีด โดยใช้เปลวไฟจากเครื่อง

### 7.6 การฆ่าเชื้อ (Sterilization)

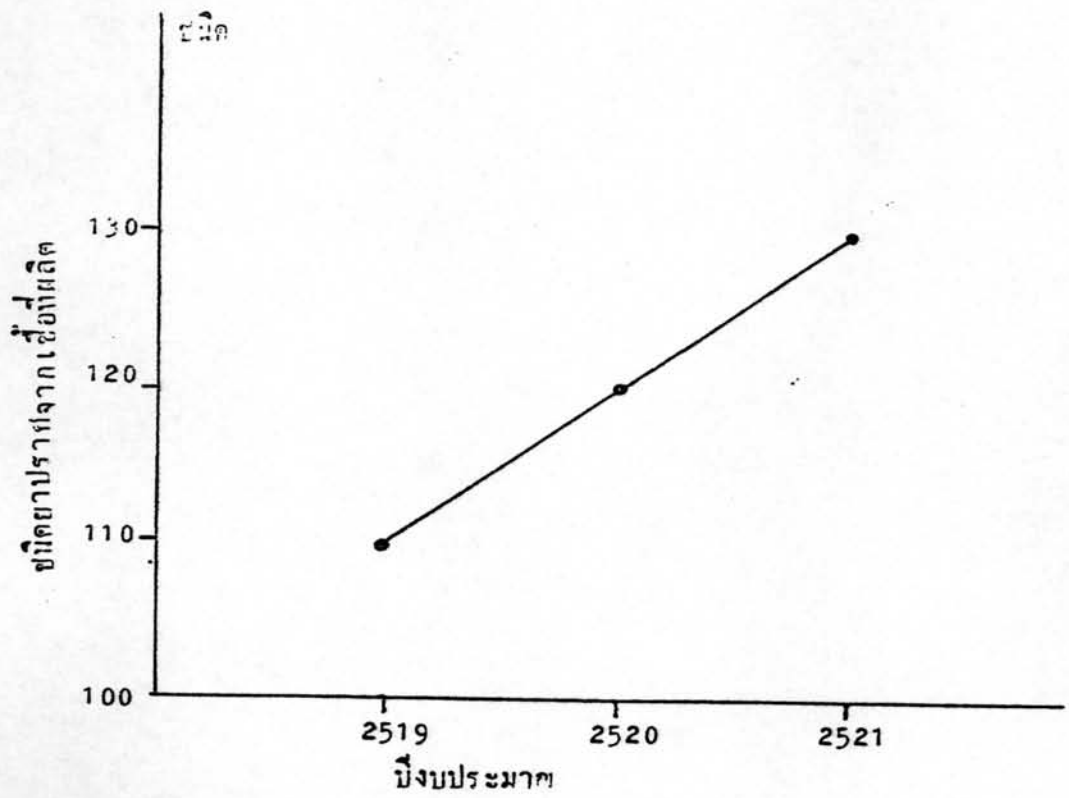
ใช้ autoclave 2 เครื่อง

### 7.7 การตรวจคุณภาพของผลิตภัณฑ์หลังการฆ่าเชื้อ (Quality Control Test)

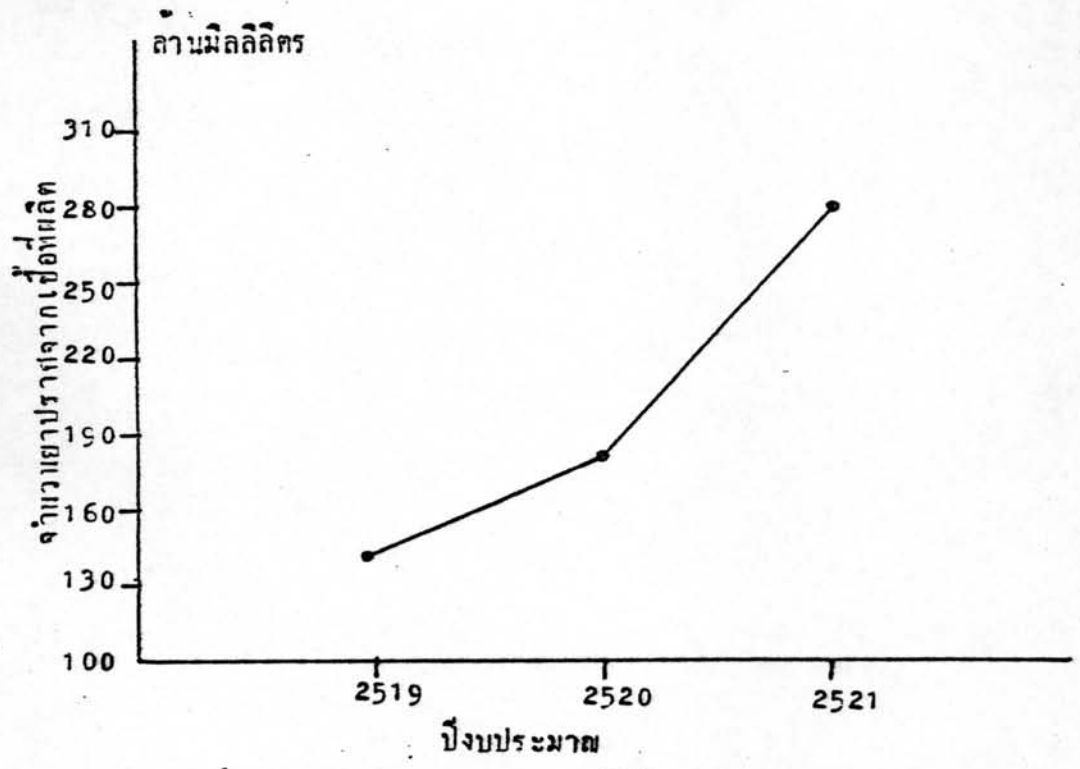
ทำการทดสอบ 2 อย่างคือ clarity test ล้างตุ่มและเส้นใย โดยใช้ กระดาษสีขาวและดำเป็น background และทำการทดสอบหารอยรั่ว (leaker test) โดยใช้วิธีเขย่าดู ไม่ต่ำกว่า pyrogen test, sterility test กับ safety test มีการส่ง-ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ไปตรวจวิเคราะห์ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขเป็นครั้ง-คราว

ข. จากการรวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานผลิตยาปราศจากเชื้อของโรง-พยาบาลราชวิถี มีดังนี้คือ

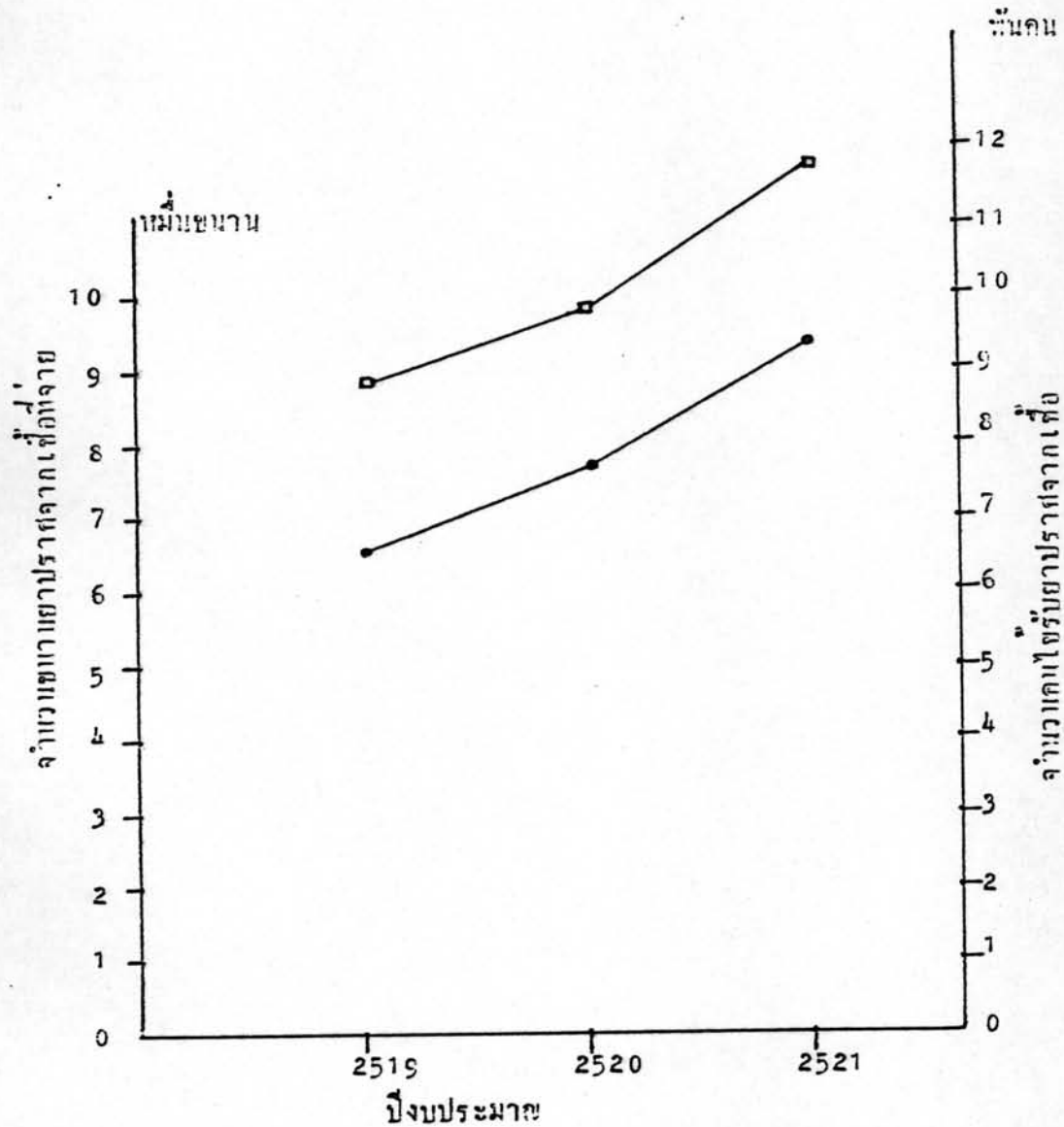
1. จำนวนชนิดยาปราศจากเชื้อที่ผลิต และจำนวนยาปราศจากเชื้อที่ผลิตได้ในปี พ.ศ. 2519 -2521 แสดงในตารางที่ 1 รูปที่ 13 และ 14 ตามลำดับ



รูปที่ 13 ชกิตยาปราศจากเชื้อที่ผลิตในปี พ.ศ. 2519-2521



รูปที่ 14 จำนวนยาปราศจากเชื้อที่ผลิตในปี พ.ศ. 2519-2521

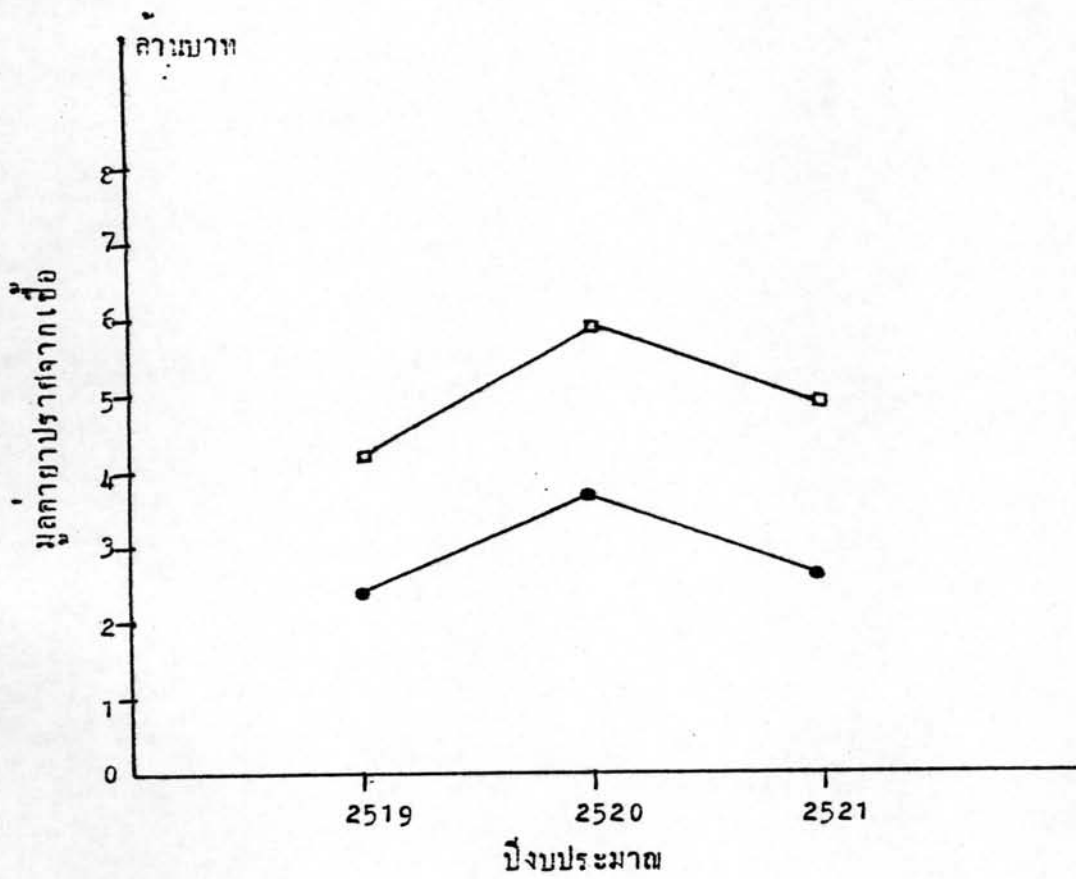


รูปที่ 15 จำนวนคนไขที่ได้รับทราบปราศจากเชื้อ และจำนวนขนานเข้ารับทราบปราศจากเชื้อที่จ่าย

ในปี พ.ศ. 2519-2521

( □ - จำนวนคนไขที่ได้รับทราบปราศจากเชื้อ )

( • - จำนวนขนานเข้ารับทราบปราศจากเชื้อ )



รูปที่ 16 มูลค่าขาดจากเชื่อที่จ่ายคนไข่นาตา และมูลค่าขาดจากเชื่อที่ผลิตได้ในปี พ.ศ. 2519-2521

- ( ● - มูลค่าขาดจากเชื่อที่จ่ายคนไข่นาตา )  
 ( □ - มูลค่าขาดจากเชื่อที่ผลิตได้ )

| รายการ                         | ปีงบประมาณ      |                 |                 |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                | 2519            | 2520            | 2521            |
| จำนวนชนิดยาปราศจากเชื้อที่ผลิต | 110 ชนิด        | 120 ชนิด        | 130ชนิด         |
| จำนวนยาปราศจากเชื้อที่ผลิต     | 141,168,854 มล. | 174,097,620 มล. | 281,311,710 มล. |

ตารางที่ 1<sup>(17)</sup> แสดงจำนวนยาปราศจากเชื้อ และจำนวนชนิดยาปราศจากเชื้อที่ผลิต  
เองของโรงพยาบาลราชวิถีในปี พ.ศ. 2519 - 2521

2. จำนวนขนานยาปราศจากเชื้อที่จ่ายกับจำนวนคนไข้ที่รับยาปราศจากเชื้อในปี พ.ศ.  
2519-2521 แสดงในตารางที่ 2 รูปที่ 15

| รายการ                      | ปีงบประมาณ  |             |             |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                             | 2519        | 2520        | 2521        |
| จำนวนขนาน ยาปราศจากเชื้อ    | 65,425 ขนาน | 77,784 ขนาน | 93,340 ขนาน |
| จำนวนคนไข้รับยาปราศจากเชื้อ | 8,860 ราย   | 9,784 ราย   | 11,784 ราย  |

ตารางที่ 2<sup>(17)</sup> แสดงจำนวนขนานยาปราศจากเชื้อ และจำนวนคนไข้ที่รับยาปราศ-  
จากเชื้อ ในปี พ.ศ. 2519 - 2521

3. มูลค่ายาปราศจากเชื้อที่ผลิตได้ และมูลค่ายาปราศจากเชื้อที่จ่ายให้คนไข้ในภ  
ของโรงพยาบาลราชวิถี ในปี พ.ศ. 2519 - 2521 ... แสดงในตารางที่ 3 รูปที่ 16

| รายการ<br>มูลค่ายาปราศจากเชื้อ | ปีงบประมาณ    |               |               |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                | 2519          | 2520          | 2521          |
| ที่จ่ายคนไข้นาธา               | 2,419,698 บาท | 3,653,498 บาท | 2,647,534 บาท |
| ที่ผลิตได้                     | 4,117,612 บาท | 5,963,766 บาท | 4,869,977 บาท |

ตารางที่ 3<sup>(17)</sup> แสดงมูลค่ายาปราศจากเชื้อ ที่จ่ายคนไข้นาธา และที่ผลิตในโรงพยาบาลราชวิถีในปี พ.ศ. 2519 - พ.ศ. 2521

4. รายการตำรับยาปราศเชื้อที่ผลิตเอง<sup>(17)</sup> แบ่งตามภาชนะบรรจุ ดังนี้

4.1 ที่บรรจุในขวดแก้ว (bottle) ได้แก่

5% Dextrose in Water

10% Dextrose in Water

20% Dextrose in Water

50% Dextrose in Water

5% Dextrose in Normal Saline Solution (N.S.S.)

10% Dextrose in Normal Saline Solution

25% Dextrose in Normal Saline Solution

10% Dextrose with Vitamin in NSS

5% Dextrose in  $\frac{1}{2}$  N.S.S.

5% Dextrose in  $\frac{1}{3}$  N.S.S.

5% Dextrose in  $\frac{1}{4}$  N.S.S.

5% Dextrose in  $\frac{1}{5}$  N.S.S.

Normal Saline Solution

Ringer's Solution

Ringer's Lactate

5% Dextrose in Ringer Lactate

5% Dextrose in Diluted Ringer Lactate

5% Dextrose in  $\frac{1}{2}$  Diluted Ringer Lactate

1.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis

2.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis

7% Dextrose in Peritoneal Dialysis

Amino Acid Comp. Solution I for Children

Amino Acid Comp. Solution II for Children

Amino Acid Comp. Solution III for Children

Amino Acid Comp. Solution IV for Children

N.S.S. : 5% D/W : M/6 Sodium Lactate (1:2:1)

N.S.S. : 5% D/W : M/6 Sodium Lactate (1:2:4)

N.S.S. : 5% D/W : M/6 Sodium Lactate (1:2:6)

50% Dextrose in 40 meq. Sodium Chloride

1.5% Sodium Chloride

2.5% Sodium Chloride

3% Sodium Chloride (Hypertonic Solution)

5% Sodium Chloride (Hypertonic Solution)

1% Sodium Bicarbonate for Douch

5% Sodium Bicarbonate

M/6 Sodium Bicarbonate

2.5% Dextrose in 0.45% Sodium chloride

5% Dextrose in 5% Sodium Chloride



5% Dextrose in Amigen, 50% Dextrose, 40 meq.

Potassium Chloride, 40% meq. Sodium Chloride

5% Dextrose in Amino Acid Comp.

29% Sodium Glutamate

Hyperalimentation

0.45% Sodium Chloride

20% Sodium Chloride for External Use

M/6 Sodium Lactate

Cardioplegic Agent For Heart Operation

A.C.D. Solution

20% Arginine

10% Dextrose in 1/3 St. N.S.S.

10% Dextrose in 1/2 St. N.S.S.

10% Dextrose in 1/5 St. N.S.S.

15% Dextrose in 1/2 St. N.S.S.

15% Dextrose in 1/3 St. N.S.S.

15% Dextrose in 1/5 St. N.S.S.

15% D

#### 4.2 ฟูรฟูใน ampoule ใดนั้

40 meq. Potassium Chloride

7.5% Sodium Bicarbonate

8.4% Sodium bicarbonate

2.5% Sodium Citrate

Ringer Lactate Solution Concentrate

20% Glucose  
 50% Glucose  
 A.C.D. Solution  
 1.5% Xylocaine  
 3% Sodium Chloride  
 25% Magnesium Sulfate  
 50% Magnesium Sulfate  
 10% Calcium Chloride  
 Normal Saline Solution  
 3% Sodium Chloride  
 Buffer pH 7.3  
 1% Methylene Blue  
 2% Toluidine Blue  
 Aqua for Injection (2 c.c.)  
 Buffer pH 6.8  
 Phosphate Buffer pH 7  
 Diluted Narline 0.4 mg/c.c.  
 Lytic Cocktail for Children

4.3 ฟูรฟูรฟูร vial ๓๓๓

1%, 1.5%, 2%, 4% Xylocaine  
 Hank's Solution  
 Aqua for Injection 50 cc  
 20% Sodium Chloride  
 Sodium Nitroferri-cyanide 25 mg และ 50 mg

Saline buffer 20 cc

Paraldehyde 10 cc และชนิด 5 cc

10% Sodium Thiosulfate

Dilute B.C.G. 1:10; 1:100, 1:1,000, 1:10,000, 1:100,000

5. ตำรับยาปราศจากเชื้อที่ผลิตมากและปริมาณที่ผลิตได้ในปี พ.ศ. 2519 - 2521 ดังแสดง  
ในตารางที่ 4, รายการที่ 1 ถึง 7 แสดงในรูปที่ 17 รายการที่ 8 ถึง 12 แสดง  
ในรูปที่ 18 และรายการที่ 13 ถึง 15 แสดงในรูปที่ 19

6. มูลค่ายาปราศจากเชื้อแต่ละชนิด ในตารางที่ 4 แสดงไว้ในตารางที่ 5 รายการ  
ที่ 1 ถึง 7 แสดงในรูปที่ 20 รายการที่ 8 ถึง 15 แสดงในรูปที่ 21

ตารางที่ 4 (17)

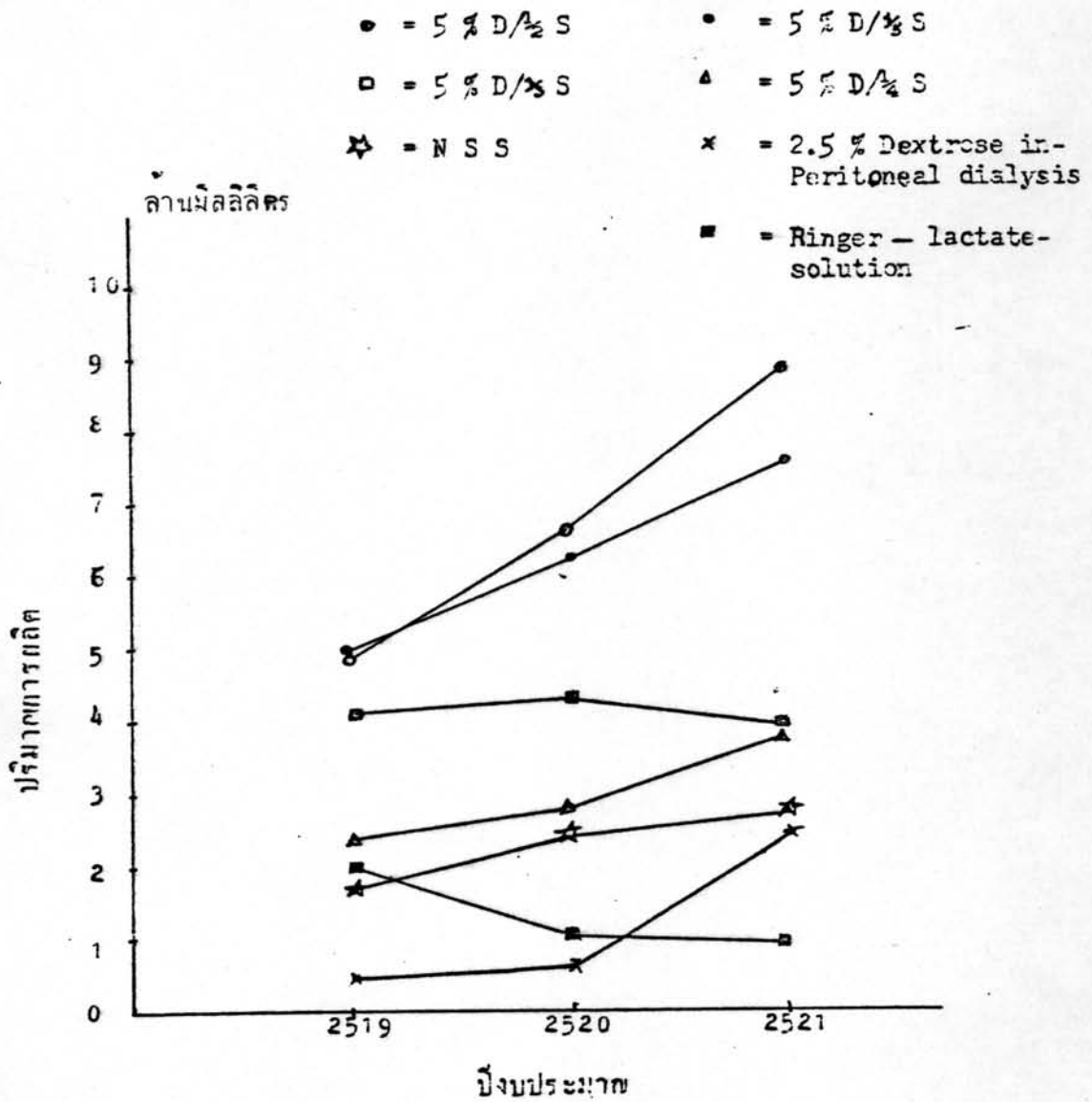
รายละเอียดปริมาณยาปราศจากเชื้อแต่ละตำรับที่ผลิตมากในปี พ.ศ. 2519 - 2521

| รายการยาปราศจากเชื้อ   | ปีงบประมาณ     |                |                |
|--|----------------|----------------|----------------|
|  | 2519           | 2520           | 2521           |
| 1. 5% Dextrose in $\frac{1}{2}$ N.S.S. (5% D/ $\frac{1}{2}$ S) | 4,910,000 มล.  | 6,650,000 มล.  | 8,900,000 มล.  |
| 2. 5% Dextrose in $\frac{1}{3}$ N.S.S. (5% D/ $\frac{1}{3}$ S) | 4,140,000 มล.  | 4,320,000 มล.  | 3,970,000 มล.  |
| 3. 5% Dextrose in $\frac{1}{4}$ N.S.S. (5% D/ $\frac{1}{4}$ S) | 2,400,000 มล.  | 2,830,000 มล.  | 3,800,000 มล.  |
| 4. 5% Dextrose in $\frac{1}{5}$ N.S.S. (5% D/ $\frac{1}{5}$ S) | 5,020,000 มล.  | 6,200,000 มล.  | 7,630,000 มล.  |
| 5. N.S.S.(Normal Saline Solution)                              | 1,710,000 มล.  | 2,490,000 มล.  | 2,740,000 มล.  |
| 6. Ringer - Lactate Solution                                   | 2,074,000 มล.  | 1,060,000 มล.  | 900,400 มล.    |
| 7. 2.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis                        | 446,000 มล.    | 580,000 มล.    | 2,460,000 มล.  |
| 8. 10% Dextrose in Water (10% D/W)                             | 910,000 มล.    | 740,000 มล.    | 780,000 มล.    |
| 9. 20% Dextrose in Water (20% D/W)                             | 162,000 มล.    | 170,000 มล.    | 218,000 มล.    |
| 10. 50% Dextrose in Water (50% D/W)                            | 155,000 มล.    | 256,000 มล.    | 160,000 มล.    |
| 11. 10% Dextrose in N.S.S.(10% D/S)                            | 450,000 มล.    | 330,000 มล.    | 360,000 มล.    |
| 12. 7% Dextrose in Peritoneal Dialysis                         | 400,000 มล.    | 420,000 มล.    | 610,000 มล.    |
| 13. 5% Dextrose in Water (5% D/W)                              | 20,800,000 มล. | 23,800,000 มล. | 25,000,000 มล. |
| 14. 5% Dextrose in N.S.S.(5% D/S)                              | 17,790,000 มล. | 18,730,000 มล. | 17,962,000 มล. |
| 15. 1.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis                       | 17,740,000 มล. | 23,060,000 มล. | 17,620,000 มล. |

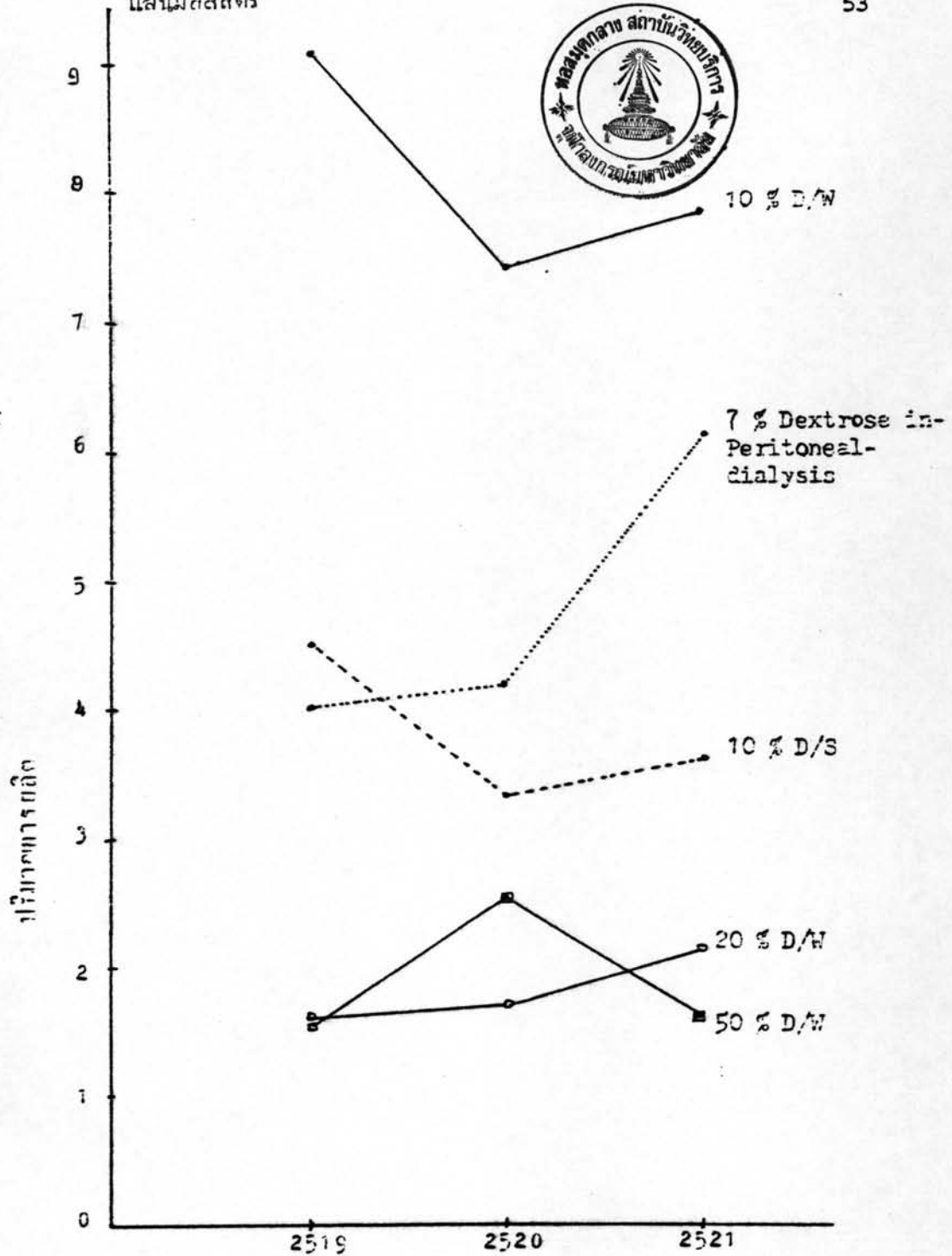
ตารางที่ 5<sup>(17)</sup> รายละเอียดมูลค่ายาปราศจากเชื้อแต่ละตัวรับที่ผลิตมากในปี พ.ศ. 2519 -

2521

| รายการยาปราศจากเชื้อ                     | ปีงบประมาณ  |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|
|  | 2519        | 2520        | 2521        |
| 1. 5% D/W                                | 615,000 บาท | 732,000 บาท | 750,300 บาท |
| 2. 5% D/S                                | 487,840 บาท | 595,360 บาท | 543,784 บาท |
| 3. 1.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis  | 365,080 บาท | 493,120 บาท | 387,780 บาท |
| 4. 5% D/ $\frac{1}{5}$ S                 | 160,000 บาท | 210,000 บาท | 142,500 บาท |
| 5. 5% D/ $\frac{1}{2}$ S                 | 155,000 บาท | 112,500 บาท | 142,500 บาท |
| 6. 5% D/ $\frac{1}{3}$ S                 | 132,500 บาท | 140,000 บาท | 130,000 บาท |
| 7. 5% D/ $\frac{1}{4}$ S                 | 75,000 บาท  | 90,000 บาท  | 120,000 บาท |
| 8. Ringer Lactate Solution               | 91,287 บาท  | 48,760 บาท  | 41,586 บาท  |
| 9. N.S.S.                                | 51,000 บาท  | 80,000 บาท  | 85,800 บาท  |
| 10. 10% D/W                              | 29,000 บาท  | 23,500 บาท  | 24,000 บาท  |
| 11. 10% D/S                              | 15,720 บาท  | 9,720 บาท   | 18,000 บาท  |
| 12. 2.5% Dextrose in Peritoneal Dialysis | 10,380 บาท  | 15,260 บาท  | 55,040 บาท  |
| 13. 7% Dextrose in Peritoneal Dialysis   | 9,400 บาท   | 10,500 บาท  | 17,200 บาท  |
| 14. 50% D/W                              | 7,030 บาท   | 9,776 บาท   | 6,380 บาท   |
| 15. 20% D/W                              | 5,832 บาท   | 4,680 บาท   | 7,848 บาท   |

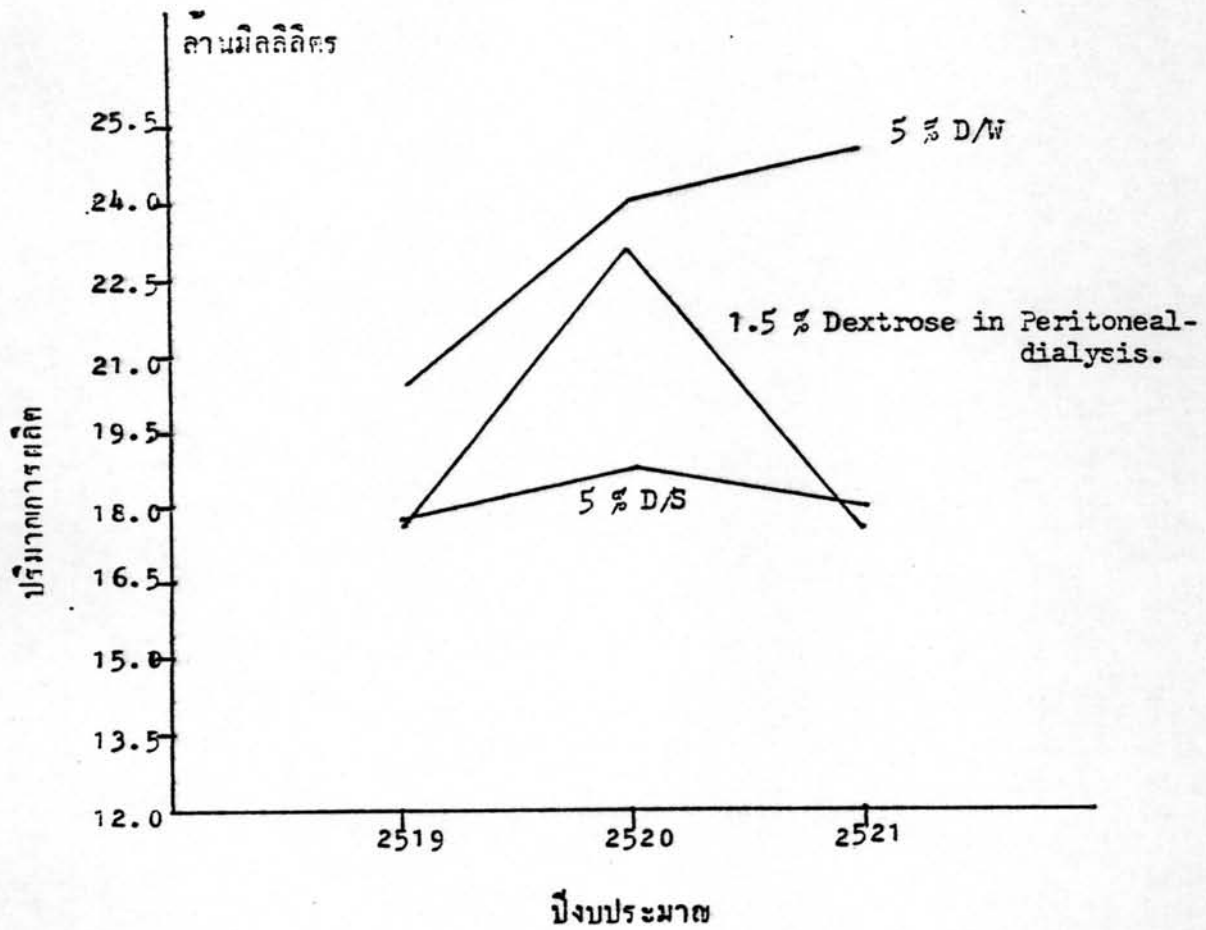


รูปที่ 17 เปรียบเทียบปริมาณการผลิตยาปรากฏจากเชื้อแต่ละชนิด (รายการที่ 1-7 ของตารางที่ 4) ในปี พ.ศ. -2519-2521



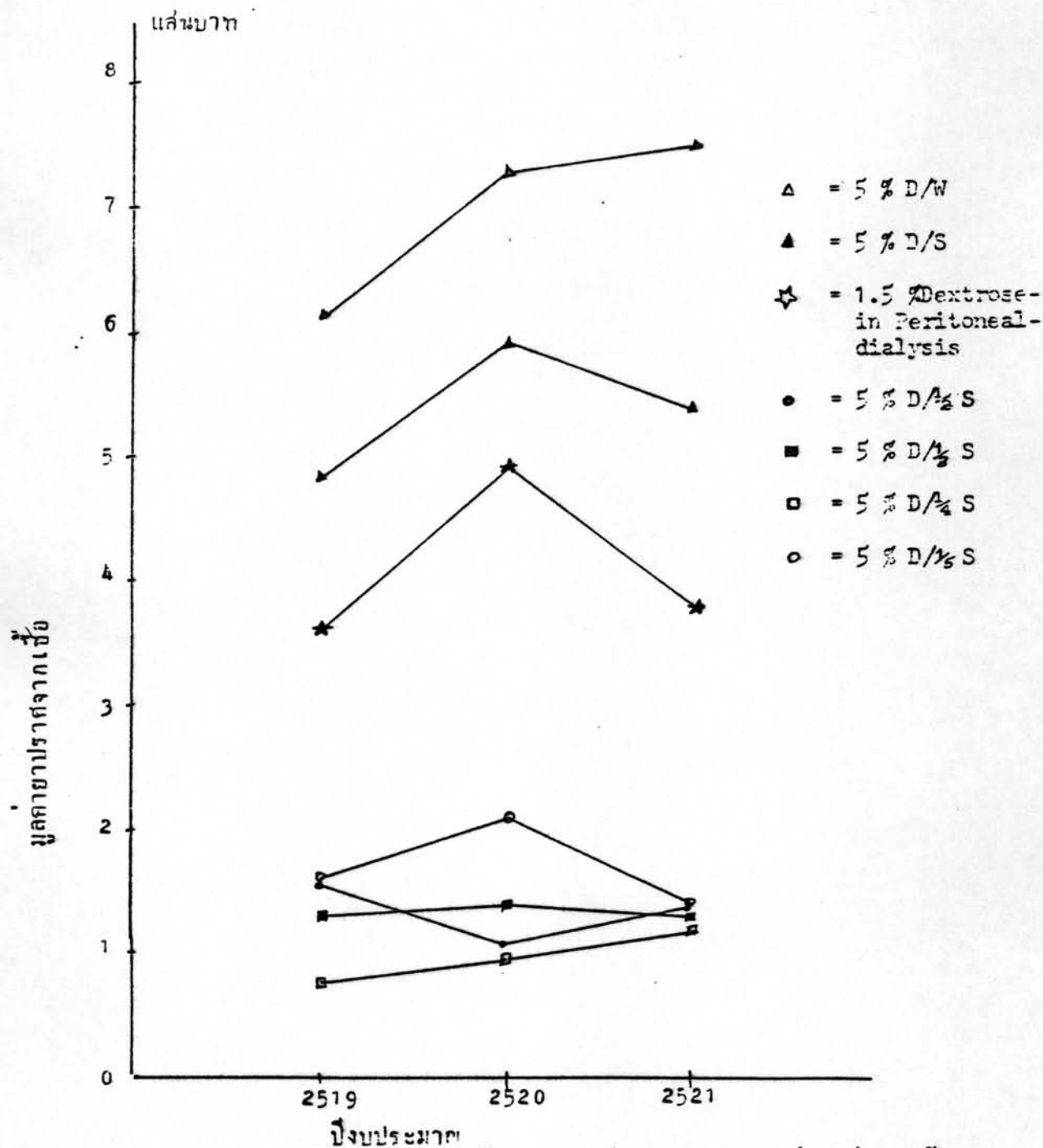
ปีงบประมาณ

รูปที่ 18 เปรียบเทียบปริมาณการผลิตยาปราศจากเชื้อแต่ละชนิด (รายการที่ 8-12 ของตารางที่ 4) ในปี พ.ศ. 2519-2521

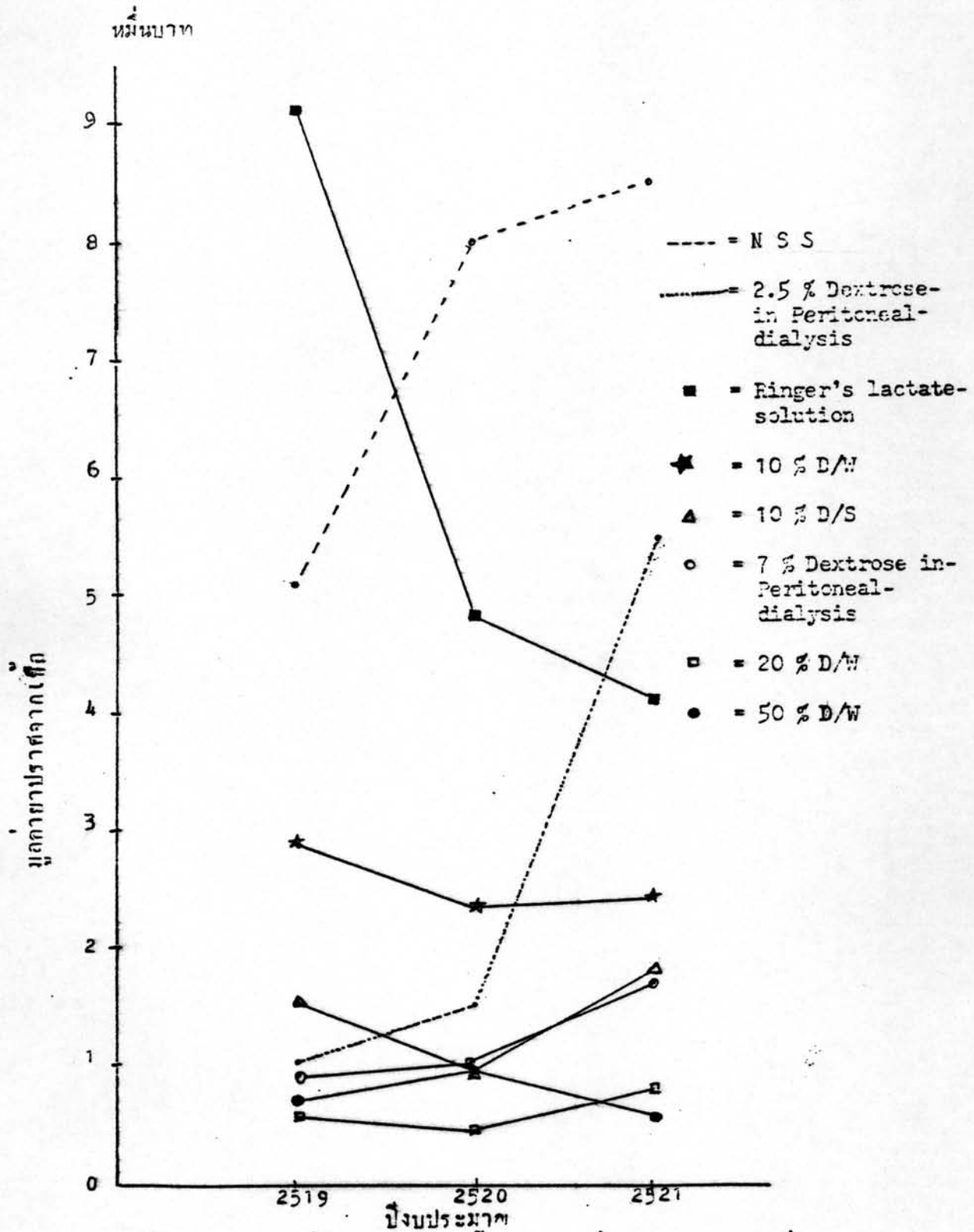


รูปที่ 19 เปรียบเทียบปริมาณการผลิทยาปราศจากเชื้อแต่ละชนิด (รายการที่ 13-15 ของตารางที่ 4) ในปี พ.ศ. 2519-2521





รูปที่ 20 มูลค่าขายปราศจากเชื้อ(รายการที่ 1-7 ของตารางที่ 5) ที่ผลิตได้  
ในปี พ.ศ. 2519-2521



รูปที่ 21 : มูลค่าขายปราศจากเกลือ (รายการที่ 8-15 ของตารางที่ 5)  
 ที่ผลิตได้ ในปีพ.ศ. 2519-2521