



วารสารเภสัชวิทยา

THAI JOURNAL OF PHARMACOLOGY

ISSN 0125-3832

ต.ค.-ธ.ค. 2526

ปีที่ 5 เล่มที่ 4

OCT. - DEC. 1983

VOL. 5 NO. 4



สมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย
THE PHARMACOLOGICAL AND THERAPEUTIC SOCIETY OF THAILAND

ที่ปรึกษา

รศ. ดร. จีรวัฒน์ สดววงศ์วิวัฒน์
รศ. นพ. บุญเจือ ธรณินทร์
พ.อ. สุนันท์ โรจนวิภาค
รศ. พญ. พาณี เดชะเสน
พลตรี ศิษาล เทพสิทธิ์
ศจ. ประสบ บุรณมานัส

คณะกรรมการบริหาร

นายกสมาคม
ดร. อุดม จันทวรัรักษ์ศรี
อุปนายก
รศ. นพ. ไพโรจน์ ศิริวงษ์
ผู้ริ่งตำแหน่งนายก
พ.ท. ดร. ทศนัย สุริยจันทร์
เลขาธิการ
ผศ. ดร. จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์
ผู้ช่วยเลขาธิการ
ผศ. ยุพิน สังวรินทะ
เหรัญญิก
ผศ. ดร. พรเพ็ญ เปรมโยธิน
ปลัด
รศ. น.สพ. ดาพิศ ทวีดิยานนท์
นายทะเบียน
ผศ. มยุรี หาญตระกูล
ประธานฝ่ายวิชาการ
รศ. ดร. อำนวย ถิฐาพันธ์
บรรณาธิการวารสาร
พ.ศ. ดร. บพิตร กลางกัลยา
กรรมการ
ดร. ภักดี โพธิศิริ
รศ. ดร. อรพรรณ มาตังคสมบัติ
ผศ. ดร. ประเสริฐ ทรงกิตติคุณ

ADVISORY COMMITTEE

Chiravat Sadavongvivad
Boonchua Dhorranintra
Sunan Rojanavipat
Panee Tejasen
Pisarn Tapesitha
Prasob Buranamanas

EXECUTIVE COMMITTEE

President
Udom Chantharaksri
Vice-President
Pairojana Sirivongs
President Elect
Dhasanai Suriyachan
Secretary-General
Jutamaad Satayavivad
Deputy Secretary-General
Yupin Sanvarinda
Treasurer
Pornpen Pramyothin
Reception Secretary & Public Relation
Danis Davitiyananta
Registrar
Mayuree Hantrakul
Chairman of Scientific Section
Amnuay Thithapandha
Editor
Borpit Klangkalya
Members
Pakdee Pothisiri
Oraphan Matangkasombat
Prasert Songkittiguna

วารสารเภสัชวิทยา

THAI JOURNAL OF PHARMACOLOGY

วารสารทางวิชาการของ
สมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย

Official Publication of the
Pharmacological and Therapeutic
Society of Thailand

บรรณาธิการ EDITOR

บพิตร กลางกลัยา

Borpit Klangkalya

รองบรรณาธิการ ASSOCIATE EDITORS

จงกล นูชนวัญ
ชัยชาญ แสงดี
นพมาศ วงษ์วิทย์เดชา

Chongkol Nookhwun
Chaichan Sangdee
Noppamars Wongwitdecha

คณะบรรณาธิการ EDITORIAL BOARD

กำพล ศรีวัฒนกุล
กาญจนา เกษสอาด
จินตนา สัตยาศัย
จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์
ทัศนัย สุริยจันทร์
ประกร จุฑะพงษ์
พรเพ็ญ เปรมโยธิน
เมธิ สรรพพานิช
ลัดดาวัลย์ สันยอุปรีดากุล
วรา พานิชเกรียงไกร
วัฒนา คนธคามิ
วิจิตร ลาภาเกษมทิพย์
สมิง เกาเจริญ
สมเกียรติ ทาจำปา
สุรวุฒ ปรีชานนท์
อัมพวัน อภิสริยะกุล
อานวย ธิฐาพันธ์

Kampon Sriwatanakul
Kanchana Ketsa-ard
Jintana Sattayasai
Jutamaad Satayavivad
Dhasanai Suriyachan
Prakorn Chudapongse
Pornpen Pramyothin
Methi Sunbhanich
Laddawan Sunyapridakul
Vara Panichkriangkrai
Watana Konthicami
Vichitr Lapagasemthip
Sming Kaojarern
Somkiat Tachampa
Surawut Prichanont
Amphawan Apisariyakul
Amnuay Thithapandha

ผู้จัดการ MANAGER

ชัยณรงค์ เชิดชู

Chainarong Cherdchu

ผู้ช่วยผู้จัดการ ASSISTANT MANAGER

สุเพ็ญ ภักธกิจวานิช

Supen Patarakitvanich

สำนักงาน PUBLISHED BY

ภาควิชาเภสัชวิทยา
วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า
ถนนราชวิถี กท. 10400
โทร. 2813736

Department of Pharmacology
Pramongkutklao College of Medicine
Rajavithi Road Bangkok 10400
Tel. 2813736

พิมพ์ที่ PRINTED AT

กิจสยามการพิมพ์
11/16 ซอยสมบุญสุข
ถนนประชาชื่น โทร. 5883683

Kitsiam Press
11/16 Soi Somboonsuk
Phachachuen Road Bangkok Thailand
Tel. 5883683

อติสรณ์ พุ่มชูศรี
ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา 2524

Atison Phumchoosri



สมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย
THE PHARMACOLOGICAL AND THERAPEUTIC SOCIETY OF THAILAND

ที่ปรึกษา

รศ. ดร. จีรวัดก์ สดawangศ์วิวัฒน์
รศ. นพ. บุญเจือ ธรณินทร์
พ.อ. สุนันท์ โรจนินทร
รศ. พญ. พาณี เตชะเสน
พลตรี ศิลา เทพสีทา
ศจ. ประสบ บุรณมานัส

คณะกรรมการบริหาร

นายกสมาคม

ดร. อุดม จันทารักษ์ศรี

อุปนายก

รศ. นพ. ไพโรจน์ ศิริวงษ์

ผู้ริ่งตำแหน่งนายก

พ.ท. ดร. ทศนัย สุริยจันทร์

เลขาธิการ

ผศ. ดร. จุฑามาศ สัตยวิวัฒน์

ผู้ช่วยเลขาธิการ

ผศ. ยุพิน สังวรินทะ

เหรียญกษาปณ์

ผศ. ดร. พรเพ็ญ เปรมโยธิน

ปฏิคม

รศ. น.สพ. ดาณิศ ทวีติยานนท์

นายทะเบียน

ผศ. มยุรี หาญตระกูล

ประธานฝ่ายวิชาการ

รศ. ดร. อำนวย ถิราพันธ์

บรรณาธิการวารสาร

พ.ศ. ดร. บัณฑิต กลางกลัยา

กรรมการ

ดร. ภัคดี โพธิศิริ

รศ. ดร. อรรถพร มาตังคสมบัติ

ผศ. ดร. ประเสริฐ ทรงกิตติคุณ

ADVISORY COMMITTEE

Chiravat Sadavongvivad
Boonchua Dhorranintra
Sunan Rojanavipat
Panee Tejasen
Pisarn Tapesitha
Prasob Buranamas

EXECUTIVE COMMITTEE

President

Udom Chantharaksri

Vice-President

Pairojana Sirivongs

President Elect

Dhasanai Suriyachan

Secretary-General

Jutamaad Satayavivad

Deputy Secretary-General

Yupin Sanvarinda

Treasurer

Pornpen Pramyothin

Reception Secretary & Public Relation

Danis Davitiyananta

Registrar

Mayuree Hantrakul

Chairman of Scientific Section

Amnuay Thithapandha

Editor

Borpit Klangkalya

Members

Pakdee Pothisiri

Oraphan Matangkasombat

Prasert Songkittiguna

วารสารเภสัชวิทยา

THAI JOURNAL OF PHARMACOLOGY

ปีที่ 5 เล่มที่ 4 ต.ค.-ธ.ค. 2526

Vol. 5 No. 4 Oct.-Dec. 1983

สารบัญ CONTENTS

รายงานวิจัย ORIGINAL ARTICLE

- 163 Long-Term Follow-up of a Clinical Trial of Anorexiant Drugs
Kampon Sriwatanakul and Michael Weintraub
- 173 การพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (ตอนที่ 2)
มณฑิรา ดัณฑ์เกตุ และ โสภิต ธรรมอารี
The Development of Thai Herbal Medicine During
Rattanakosin Era (Part 2)
Monthira Tankeyoon and Sopit Tham-aree

บทความพิเศษ SPECIAL ARTICLE

- 193 บัญชียาหลักและการบังคับการผล
ภักดี โพธิศิริ
National List of Essential Drugs and its Enforcement
Pakdee Pothisiri

205

ดรรชนี INDEX

ใบบอกรับวารสารเภสัชวิทยา

เรียน ผู้จัดการวารสารเภสัชวิทยา

ข้าพเจ้า _____

ที่อยู่ _____

มีความประสงค์จะรับวารสารเภสัชวิทยา ปีที่ _____ ฉบับที่ _____ เป็นต้นไป รวม _____ ปี _____ ฉบับ
พร้อมกันนี้ได้แนบเช็คไปรษณีย์หรือธนาคารดี ในนาม "ผู้จัดการวารสารเภสัชวิทยา"

ส่งจ่าย ณ ป.พ. สำนักรับ หรือ _____

เป็นจำนวนเงิน _____ บาท ว่าเป็นค่าบำรุงแล้ว

ลงชื่อ _____

(_____)

อัตราค่าบอกรับ "วารสารเภสัชวิทยา"

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. สมาชิกสมาคมเภสัชวิทยา | ไม่ต้องชำระค่าวารสาร |
| 2. สมาชิกวารสารเภสัชวิทยา | อัตราบอกรับปีละ 60 บาท |
| 3. นิสิต/นักศึกษา | อัตราบอกรับปีละ 30 บาท |
| 4. ต่างประเทศ (รวมค่าส่ง) | อัตราบอกรับปีละ US \$ 20.00 |
| | หรือ US \$ 35.00/ 2 ปี |

25-26 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

26-27 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

27-28 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

28-29 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29-30 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

หมายเลข _____

ORIGINAL ARTICLE

LONG-TERM FOLLOW-UP OF A CLINICAL TRIAL OF ANOREXIANT DRUGS

Kampon Sriwatanakul* and Michael Weintraub**

**Department of Pharmacology, Faculty of Science, Mahidol University,
Bangkok 10400*

***Department of Pharmacology, School of Medicine,
University of Rochester, Rochester, New York 14640.*

In this paper we describe the follow-up of patients who participated in a weight control study (1), which we had found that the combination of phentermine and fenfluramine was as effective as twice the dose of either drug alone and was more effective than placebo. Medications were given for 16 weeks then tapered over 4 further weeks.

Since obesity is a chronic condition with a high relapse rate, long term follow-up is necessary to evaluate success of the treatment program. Additionally, knowing what happened to the participants after the study may give a better view of how to administer anorexiant drugs properly. Studies of weight-control using several anorexiant drugs (including phentermine (2), mazindol (3,4), diethylpropion (5), and fenfluramine (6,7)) have all reported that participants regain a substantial percentage of their lost weight after discontinuing active medications.

In obese patients, drug compliance and diet adherence play vital roles in determining the outcome of treatment. To obtain data on these points in the follow-up study we paid particular attention to the feelings of the participants toward anorexiant drugs, diet and the overall study. Additionally, we determine the time when the participants started to gain weight, since such information may indicate the need for drug-retreatment and its timing.

PARTICIPANTS AND STUDY DESIGN

81 participants of both sexes, 130 to 180 percent of ideal body weight by the Metropolitan Life Tables, were enrolled in the initial study(1). The study was a double-blind, parallel group comparison of phentermine resin (delayed release) 30 mg in the morning; fenfluramine 20 mg three times a day; placebo, and a combination of phentermine resin 15 mg in the morning and fenfluramine 30 mg before the evening meal. All participants had a three-week period of diet only followed by 16 weeks of drug treatment plus diet, 4 weeks of tapering off the medication, and finally a four-week follow-up period of all medications. At a follow-up visit one month off medication, mean weight increased slightly in three treatment groups (combination, 0.4 kg; phentermine, 0.1 kg; placebo, 0.2 kg) but decreased further in the fenfluramine-group (0.1 kg).

The long-term follow-up study was done 7 months after the initial follow-up off medication. Participants were asked to come to a special clinic for interview and measurement of weight and blood pressure and to fill in a questionnaire about current weight, diet adherence (measured by a visual analog scale), any anorexiants drugs taken after the end of study and their opinion of the medications. The participants who did not attend the clinic were asked to mail in the questionnaire.

Statistical analyses were performed on the completed questionnaires. Since geometric mean is the best measure of central tendency in distributions having a skewness as usually found in weight-control studies, we used it in calculations of weight changes.

RESULTS

Respondents

Of the 81 participants, 32 attended the clinic, and 26 responded by mailing in the questionnaires. One participant sent in a blank sheet. Thus, these analyses include 71.6% of the total study population. Missing data included 8 participants who had moved without leaving a forwarding

address and 15 who did not respond despite repeated attempts urging to at least mail in the questionnaire. The numbers of participants who responded to this follow-up study in each treatment group are as follows: 76.2% in the combination group, 30% in the phentermine group, 65% in the fenfluramine group, and 60% in the placebo group.

Weight gain

84.2% of the respondents gained some weight after the completion of the formal drug study period. 21% regained or surpassed their pre-study weights. Most of the participants started to gain weight gradually after the completion of the study. During Thanksgiving to Christmas, the magnitude of weight gain increased greatly: 13 participants gained back 5 to 10 kgs and 2 other participants gained more than 10 kgs in the five-week holiday period.

The mean ($\pm$ S.E.M.) percentage weight regain were: 9.7 ± 2.25 in the combination group; 8.39 ± 1.4 in the phentermine group; 4.24 ± 2.27 in the fenfluramine group, and 1.29 ± 1.81 in the placebo group. These values are calculated as percent of weight regained from week 20. The data shown in Table 1 indicate that participants in active treatment groups lost more weight during the study than those patients on placebo. Approximately 16% of participants successfully maintained the newly established post-study body weight. There is no significant difference between the number of participants gaining weight in the four treatment groups (Chi-Square, $X^2 = 0.94$). The average of percent weight gain to original weight lost during the study, in the placebo and fenfluramine groups were less than in the phentermine and combination groups. Of those participants who regain weight, 33.3% in the placebo group, 44.4% in the fenfluramine group, 14.3% in the phentermine group, and 6.3% in the combination group regained 10% of the original weight lost at week 20. Participants in the phentermine and combination groups lost more weight and gained back more than those in the fenfluramine and placebo groups, although statistically significant differences were not demonstrated.

Table 1. Percentage of weight regained compared to original weight loss at week 20

Treatment (Respondents)	Numbers of patients gaining weight after week 10	Geometric mean % weight gain
Placebo (N = 12)	9	7,6
Fenfluramine (N = 13)	9	6,9
Phentermine (N = 16)	14	31,2
Combination (N = 16)	16	38,0

Participants' view of medications

We have already reported that side effects experienced by the participants in each active treatment group were not excessive and were least in the combination group (1). In this study the participants were also asked to give their opinion about the study medications, physicians and diets.

11 of 12 in the placebo group, 13 of 16 in the fenfluramine group, 4 of 16 in the phentermine group, and 3 of 16 in the combination group had negative feelings about the medications. In Table 2, we summarize the various reasons given by respondents for disliking the medications.

After the completion of the study, 6 participants took anorexiants for a time but then stopped, 1 participant is still taking them at the time of follow-up. The drugs used by the patients included phenylpropanolamine (Control^R, Dexatrim^R, PVM, Dexa-diet II^R), fenfluramine (Pondomin^R), and phentermine. All of the participants who took OTC anorexiants (e.g. phenylpropanolamine) found them to be ineffective. One participant who continued to take the combination of phentermine and fenfluramine thought that the medication really helped to control her appetite. Those participants who favored the study medications would like to be on the medications again. However, all of them felt that the anorexiants should only be used under close supervision.

All participants indicated that the study diet was easy to adhere to, because it was devised individually (18 kcal/kilogram ideal body weight)

Table 2. Patients with negative attitude to the study medications.

Treatment group	Numbers of patients with negative feelings	Reasons for disliking
Placebo	11/12	10-ineffective 1-side effects
Fenfluramine	10/13	3-ineffective 3-tolerance & side effects 4-side effects
Phentermine	4/16	1-tolerance 2-side effects 1-side effects & ineffective
Combination	3/16	3-side effects

and based on the patients' preferences. However, only 1 out of 57 participants estimated that she was 90% faithful in following the diet as measured by visual analog scale, 14 participants estimated diet-adherence in the 50%-75% range, the remainder were under 25%.

DISCUSSION

Opinions regarding the value of anorexiant drugs in the treatment of obesity vary greatly (8). Some physicians believe that anorexiant are a valuable adjunct to other modes of therapy, such as diet and behavioral modification, while others feel that they are not effective and too dangerous to be generally recommended. In one recent paper (9), the authors stated that adding pharmacotherapy to behavior modification compromises the long-term effects of the latter treatment.

Continued weight problem may exist despite drug treatment either because the drugs are ineffective, or because they are only of short-term benefit, or because they are not being used properly. In order to clarify the issue, these questions must be considered: (1) are anorexiant drugs really effective?, (2) if so, what happens to the weight loss when the drugs are discontinued?; and (3) how could the drugs be administered properly to achieve long-term benefit? Several studies have indicated that ampheta-

mine derivatives including phentermine (2, 10-12), fenfluramine (13, 14), and diethylpropion (13, 15) and the non-amphetamine derivative, mazindol (16-18) are effective in producing weight loss.

We can conclude from our previous study that the use of a combination of phentermine and fenfluramine is a useful approach for achieving better therapeutic effect with less undesirable side effects. The rationale for this approach rested on a variety of separate animal and human studies (20-23). Amphetamines and other drugs with similar chemical structure have been shown to inhibit the initiation of feeding. Although the chemical structure of fenfluramine is similar to that of amphetamine, it seems to act by increasing satiety or causing earlier termination of feeding (21, 22). Unlike the other phenylethylamines which demonstrate CNS stimulant activity, fenfluramine's major side effects are sedation and occasionally depression. Fenfluramine has few cardiovascular effects, while the other stimulant anorectics may occasionally increase blood pressure and pulse. Therefore, combination of phentermine and fenfluramine might be synergistic in therapeutic effect but antagonistic in adverse effects.

The data from our study as well as the other studies (2-7) indicate that most of the participants regained substantial weight sometime after the medications are discontinued, though the motivation for losing weight still existed. In this study, participants in the group who lost more weight (phentermine and combination groups) tended to gain back more. These findings may be due to the rebound phenomenon which often occurs in medical practice, since body weight seems to be regulated by a set point mechanism in much the same way as body temperature (24). Several studies in animals (25-28) and man (29-32) have suggested that the body weight is maintained within certain limits even when subjected to different environmental and physiological settings. If this set-point hypothesis holds true, regaining of weight can occur with any form of obesity treatment. In fact, behavior-therapy patients also regained weight substantially after treatment (8) as do patients having an intestinal bypass reattached (33).

All forms of obesity treatment, ranging from the least aggressive method of diet-therapy to the most aggressive one of intestinal bypass

surgery, are of some value, if they are used properly in the appropriate patients. Since obesity is a complex condition with multiple causes and underlying pathophysiological conditions (8), the outcome of treatment depends on several factors. Pharmacotherapy, if used properly, is certainly useful both as single or adjunctive therapy.

If one measures anorexiant effect by continuous weight loss, tolerance to anorexiant effect might be considered to have occurred. But if the maintenance of weight loss or the prevention of regaining lost weight are considered to be the goal of therapy, treatment would still be useful. At the time of follow-up most of the participants in our study still weight less than original weight; and the results from test meal study indicated that the total calorie intake was still decreased after the medications have been discontinued for four weeks. There have been some studies (34, 35) with the successful long-term treatment with anorexiant drugs covering more than one year.

In our study, most participants reported substantial weight gain during the holiday period, with a failure to adhere to the diet even though they thought it was easy to follow. Lack of appetite suppressing formerly induced by anorexiant drugs may not be responsible for the failure of diet adherence. It may be necessary in the long run to readminister drug and diet re-enforcement prophylactically at the beginning of the holiday periods.

In this study phentermine and the drug combination of phentermine and fenfluramine were well accepted by the participants. All those who favored these drugs indicated that they would like to be on them again to help them control their weight. However, fenfluramine was not tolerated well by most of the participants receiving this drug alone. Fenfluramine, has been widely prescribed and well accepted in most European countries. Cultural factors may play an important role in this difference. Since drug compliance significantly determines the outcome of treatment, anorexiant drugs must be well accepted by the patients.

Behavior therapy has recently become one of the most popular approaches to the treatment of obesity. However, it also has several drawbacks. The loyalty of adherents to behavior modification is crucial to

success of treatment. It requires well-trained personnel and therefore cannot be done by most physicians in general practice. At least in one study (9) it was shown that the second treatment may not be useful in behavior therapy, whereas it is useful in pharmacotherapy. This emphasized the fact that both forms of obesity treatment are effective provided that they are used properly.

Attitudes of patients toward any treatment of obesity must be considered in designing the treatment strategy in order to achieve maximal therapeutic effect. In the case of pharmacotherapy, drug compliance is very critical for the outcome of therapy. The combination as discussed in this study was well accepted.

REFERENCES

1. Weintraub, M., Hasday, J.D., Mushlin, A.I., and Lockwood, H. Fenfluramine with phentermine: A double-blind controlled clinical trial in weight control. JAMA (In press)
2. Langlois, K.J., Forbes, J.A., Bell, C.W. and Grant, G.F. A double blind clinical evaluation of the safety and efficacy of phentermine hydrochloride (fastin) in the treatment of exogenous obesity. Curr. Ther. Res, 16: 289, 1974.
3. Korhaber, A. Obesity-depression: Clinical evaluation with a new anorexic agent. Psychosomatics. 14: 162, 1973.
4. Miach, P.J., Thomson, W., Doyle, A.E., and Louis, W.J. Double blind crossover evaluation of mazindol in the treatment of obese hypertensive patients. Med. J. Australia 2: 378, 1976.
5. Stewart, D.A., Bailey, J.D., and Patell, M. Tenuate dospan as an appetite suppressant in the treatment of obese children. App. Therapeut. 12:34, 1970.
6. Lawson, A.A.H., Strong, J.A., Roscoe, P., and Gibson, A. Comparisons of fenfluramine and metformin in treatment of obesity. Lancet 1:437, 1970.
7. Stunkard, A.J., Craighead, L.W., and O'Brien, R. Controlled trial of behavior therapy, pharmacotherapy, and their combination in the treatment of obesity. Lancet 2: 1045, 1980.

8. Lasagna, L. Controversies in Therapeutics. Philadelphia-London-Toronto, W.B. Saunders, Co., 1980, pp. 181-200.
9. Craighead, L.W., Stunkard, A.J., and O'Brien, R.M. Behavior therapy and pharmacotherapy for obesity. Arch. Gen. Psychiatry. 38: 763, 1981.
10. Campbell, C.J., Bhalla, I.P., Steele, H.M., and Duncan, L.J.P. A controlled trial of phentermine in obese diabetic patients. Practitioner 218: 851, 1977.
11. Traunt, A.P., Lawrence, P.A., and Lobb, S. Phentermine resin as an adjunct in medical weight reduction: a controlled randomized double blind prospective study. Curr. Ther. Res. 14: 726, 1972.
12. Moe, J.F. Phentermine hydrochloride therapy for exogenous obesity: an evaluation of interrupted therapy. Curr. Ther. Res. 22: 666, 1977.
13. Kyriakedes, M., and Silverstone, T. A double-blind comparison of fenfluramine and dextroamphetamine on feeding behavior in man. Curr. Med. Res. Opin. 6: 180, 1979.
14. Vague, J. and Tramoui, M. Treatment of obesity with fenfluramine, a double-blind trial. Curr. Med. Res. Opin. 6: 194, 1979.
15. Bolding, P.T. Diethylpropion hydrochloride: an effective appetite suppressant. Curr. Ther. Res. 16: 40, 1974.
16. Allen, G.S. A double blind clinical trial of diethylpropion hydrochloride, mazindol and placebo in the treatment of exogenous obesity. Curr. Ther. Res. 22: 678, 1977.
17. MacLay, W.P. and Wallace, M.C. A multicentre general practice trial of mazindol in the treatment of obesity. Practitioner 218: 431, 1977.
18. Heber, K.R. Double blind trial of mazindol in overweight patients. Med. J. Aust. 2: 566, 1975.
19. Smith, R.C., Innes, J.A. and Munro, J.F. Double blind evaluation of mazindol in refractory obesity. Br. Med. J. 3: 284, 1975.
20. Gilman, A.C., Goodman, L.S., and Gilman, A. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 6th ed., New York, MacMillan Publishing Co., Inc., 1980, pp. 171-172.
21. Duahult, J., Beregi, L., and du Boistesselin, R. General and comparative pharmacology of fenfluramine. Curr. Med. Res. Opin. 6: 3, 1979.

22. Blundell, J.E., Latham, C.J., and Leshem, M.B. Differences between the anorexic actions of amphetamine and fenfluramine-possible effects on hunger and satiety. *J. Pharm. Pharmacol.* 28: 471, 1976.
23. Rogers, P.J., and Blundell, J.E. Effect of anorexic drugs on food intake and the microstructure of eating in human subjects. *Psychopharm.* 66: 159, 1979.
24. Blundell, J.E., Latham, C.J., Moniz, E., McArthur, R.A., and Rogers, D.J. Structural analysis of the actions of amphetamine and fenfluramine on food intake and feeding behavior in animals and man. *Curr. Med. Res. Opin.* 6: 34, 1979.
25. Keesey, R.E. Set points and body weight regulation. *Psych. Clin. N. Amer.* 1: 523, 1978.
26. Hoebel, B.C., and Tietelbaum, P. Weight regulation in normal and hypothalamic hyperphagic rats. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 61: 189, 1966.
27. Brooks, C., Mc, C., and Lambert, E.F. A study of the effect of limitation of food intake and the method of feeding on the rate of weight gain during hypothalamic obesity in the albino rat. *Amer. J. Physiol.* 147: 695, 1946.
28. Cruce, J.A.F., Greenwood, M.R.C., Johnson, P.F., et al. Genetic versus hypothalamic obesity. Studies of intake and dietary manipulations in rats. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 87: 295, 1974.
29. Cohr, C., and Joseph, D. Influence of body weight and body fat on appetite of normal lean and obese rats. *Yale J. Biol. Med.* 34: 598, 1962.
30. Bray, C.A. Effect to calorie restriction on energy expenditure in obese patients. *Lancet* 2: 397, 1969.
31. Keys, A., Brozek, J., Henschel, A., et al. *The Biology of Human Starvation.* Minneapolis, University of Minnesota Press, 1950.
32. Goodner, C.J., and Ogilvie, J.T. Homeostasis of body weight in a diabetes clinic population. *Diabetes* 23: 318, 1974.
33. Van Itallie, T.B., and Kral, J.C. The dilemma of morbid obesity. *JAMA* 246: 999, 1981.
34. Hudson, K.D. The anorectic and hypotensive effect of fenfluramine in obesity. *J. Roy. Coll. of Gen. Pract.* 27: 497, 1977.
35. Smith, R.C.F. The long term control of obesity using sustained release appetite suppressants. *Br. J. Clin. Pract.* 16: 6, 1962.

รายงานวิจัย

การพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุข สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (ตอนที่ 2)

มณฑิรา ตันท์เกยูร และ โสภิต ธรรมอารี

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10500

THE DEVELOPMENT OF THAI HERBAL MEDICINE DURING RATTANAKOSIN ERA (PART 2)

Monthira Tankeyoon and Sopit Tham-aree

Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University,
Bangkok 10500.

SUMMARY

Seven hundred and twenty four publications on the development of Thai herbal medicine during Rattanakosin Era were examined and analyzed. The results showed that 32.2 % of these publications were research reports, 50.4 % were theses, 16.6 % were articles, 0.8 % were the others. Nearly all of research reports and theses were experimental studies. These publications concerned with five hundred and twenty six varieties of medicinal plants in six branches of scientific study, but only twenty three plants have been studied more than one discipline. The pharmacological action of these plants has been tested on twenty four manifestations of disease, eight medicinal plants have been studied in human, and none of them, however, has been completely tested. There were very few studies of chronic toxicity of these medicinal plants.

* Supported by the research grant of Chulalongkorn University.

เนื่องจากคนไทยได้นำเอาสมุนไพรชนิดต่างๆ มาใช้ในการบำบัดรักษาโรคมาเป็นเวลานานแล้ว การพัฒนาสมุนไพรก่อนสมัยรัตนโกสินทร์นั้นไม่ค่อยมีหลักฐานปรากฏ เมื่อมาถึงสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย จึงได้เริ่มมีการรวบรวมตำรายาที่มีอยู่และนำมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบสรรพคุณในการรักษาและเลือกตำรับที่เชื่อถือได้มาบันทึกเก็บไว้เป็นหลักฐาน จนกระทั่งสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์ พระองค์ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งโรงพยาบาลศิริราช ขึ้นในปี พ.ศ.2431 และตั้งโรงเรียนราชแพทยาลัย ขึ้นในปีต่อมา (พ.ศ.2432).

ซึ่งในตอนแรกๆ หลักสูตรมีทั้งการแพทย์แผนตะวันตกและแพทย์แผนไทยเดิมอยู่ และผู้ป่วยสามารถเลือกวิธีการรักษาเองได้ตามความพอใจ ขณะนั้นประเทศไทยยังไม่มีนักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถพอในการที่จะใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนาความรู้ด้านสมุนไพร อีกทั้งคนไทยส่วนมากสามารถปรับตัว เข้ากับการแพทย์แผนตะวันตกได้รวดเร็ว จึงทำให้ทั้งแพทย์ไทยและประชาชนไทยหันมานิยมการป้องกันและบำบัดรักษาโรคโดยวิธีการแพทย์แผนตะวันตกมากขึ้น ทำให้ความรู้ในการใช้สมุนไพรทางด้านสาธารณสุขไม่ได้รับการพัฒนาเลย จนกระทั่งประมาณ 50 ปีที่แล้ว จึงได้เริ่มมีการศึกษาในการพัฒนาสมุนไพร โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ขึ้น และได้มีการศึกษามากขึ้นเรื่อยมาจนปัจจุบัน แต่แนวทางในการศึกษาก็ยังไม่สามารถทำให้นำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในด้านสาธารณสุขได้อย่างแท้จริง

ปัจจุบันนโยบายสำคัญอย่างหนึ่งของรัฐบาลคือ การพัฒนาชนบท เพื่อให้ประชาชนชาวชนบทที่อยู่ห่างไกลได้พ้นจากภาวะความไม่รู้ ความยากจน และความเจ็บป่วย และมีความสุขตามอัธยาศัย แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 และฉบับที่ 5 กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ขยายงานสาธารณสุขออกไปอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ครอบคลุมประชากรอย่างทั่วถึง แต่เนื่องจากประเทศของเรามีงบประมาณจำกัดในการพัฒนาประเทศซึ่งกำลังจะต้องพัฒนาเกือบทุกด้าน สำหรับด้านสาธารณสุขก็ยังคงขาดงบประมาณในการขยายงานระดับสาธารณสุขมูลฐานอยู่มาก ด้านการรักษาโรคระดับสาธารณสุขมูลฐานนั้น กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายสนับสนุนให้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรในการป้องกันและรักษาโรคต่างๆ ซึ่งประชาชนที่อยู่ห่างไกลอาจปลูกไว้ในหมู่บ้าน และสามารถเก็บไปใช้ได้ง่ายในการรักษาโรคที่ง่าย ๆ ไม่ร้ายแรง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมารับการรักษาจากสถานพยาบาลของรัฐซึ่งอยู่ห่างไกลและไปไม่สะดวก

การศึกษาศูนย์สมุนไพรเพื่อให้ได้ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคนั้นควรต้องทำให้ถูกต้องตามหลักทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้แพทย์ที่จะนำไปใช้กับผู้ป่วยได้ใช้ด้วยความมั่นใจและปลอดภัยแก่ประชาชน แต่การที่จะศึกษาศูนย์สมุนไพรแต่ละชนิดอย่างถูกต้องให้ครบถ้วนสมบูรณ์นั้นไม่ใช่สิ่งที่ปฏิบัติได้ง่าย และยังคงใช้เวลาในการศึกษานานมากด้วย อาจไม่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน คือการขาดแคลนยาและผู้ให้บริการแก่ชาวชนบทที่อยู่ห่างไกล ดังนั้นสิ่งที่น่าจะได้ปฏิบัติควบคู่กันไปก็คือศึกษาผลงานค้นคว้าของผู้คนที่ได้ศึกษาหรือทดลองใช้สมุนไพรในการรักษามาแล้วอย่างมีเหตุผลที่เชื่อถือได้ เพื่อเป็นแนวทางที่จะแนะนำให้ประชาชนนำไปใช้ในการสาธารณสุขระดับมูลฐานได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนงบประมาณด้านยารักษาโรคในด้านสาธารณสุขมูลฐาน นอกจากนี้ยังจะได้ความรู้เบื้องต้นที่จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยและผู้ที่มีสนใจในการศึกษาค้นคว้า เรื่องสมุนไพรอีกด้วย รายงานนี้สรุปจากรายงานค้นฉบับสมบูรณ์ซึ่งได้ตีพิมพ์แล้ว (1) และมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาดังนี้คือ

1. รวบรวมข้อมูลจากสิ่งตีพิมพ์เกี่ยวกับการพัฒนาศูนย์สมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ที่ได้ศึกษาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดเพื่อให้ทราบสภาพภาพของการพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์

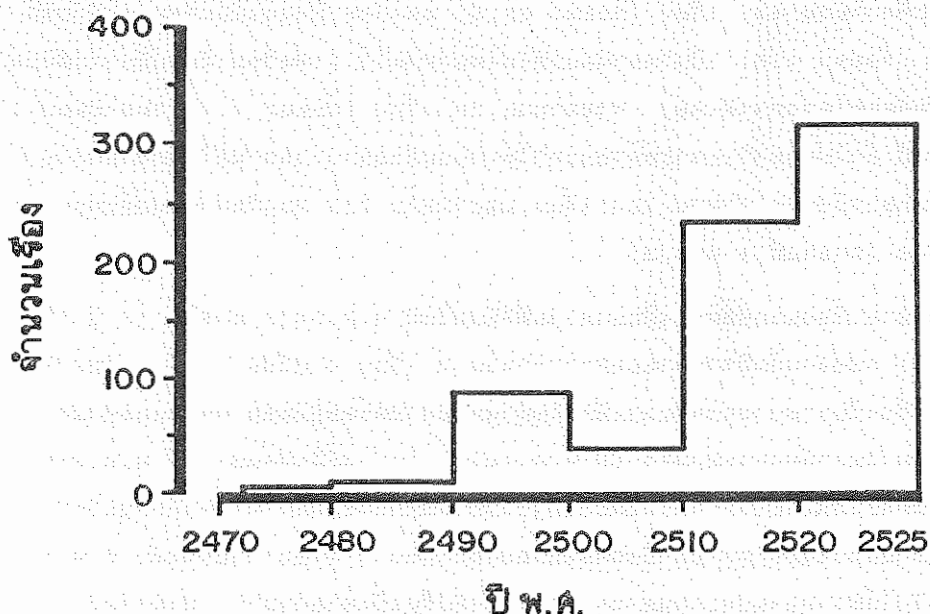
3. นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจัดทำเป็นบรรณนิทัศน์สิ่ง เชป เอกสารไว้เพื่อ เป็นแหล่งค้นคว้าสำหรับผู้สนใจ

วิธีการศึกษา

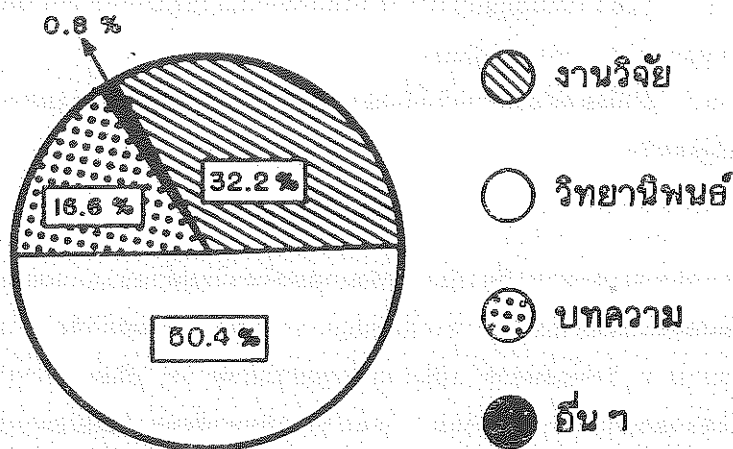
รวบรวมเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ที่สามารถค้นย้อนหลังไปได้มากที่สุด จากห้องสมุด 13 แห่ง โดยนักวิจัย 2 คน ใช้เวลาค้นเอกสารคนละประมาณ 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลานานประมาณ 10 เดือน การวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนต้นฉบับใช้เวลาประมาณ 2 เดือน โดยทำการศึกษาตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2524 ถึงเดือนพฤษภาคม 2525

ผลการศึกษา

ได้รวบรวมข้อมูลต่างๆ จากห้องสมุดในประเทศไทย 13 แห่ง ได้วารสารจำนวน 46 ชนิด หนังสือ 17 เล่ม และวิทยานิพนธ์จำนวน 365 เรื่อง ได้เอกสารที่เริ่มตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2472 ถึงปี พ.ศ. 2525 รวมทั้งหมดจำนวน 724 เรื่อง (รูปที่ 1) จำแนกได้เป็นงานวิจัย 233 เรื่อง (ร้อยละ 32.2) วิทยานิพนธ์จำนวน 365 เรื่อง (ร้อยละ 50.4) บทความจำนวน 120 เรื่อง (ร้อยละ 16.6) และเอกสารในรูปแบบอื่น เช่น รายงานการสัมมนา case report ตำรา



รูปที่ 1 แสดงจำนวนของเรื่องทั้งหมดที่ได้รับการตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2472 - พ.ศ. 2525



รูปที่ ๒ แสดงชนิดและร้อยละของเรื่องที่ตีพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๗๒ - พ.ศ. ๒๕๒๕

บทความวิชาการแบบถาวรและครอบคลุมจำนวน ๖ เรื่อง (ร้อยละ ๐.๘) (ดังรูปที่ ๒) วิทยานิพนธ์จำนวน ๓๖๕ เรื่อง เป็นวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาบัณฑิตจำนวน ๑๙๐ เรื่อง (ร้อยละ ๕๒) วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาโทจำนวน ๑๔๑ เรื่อง (ร้อยละ ๓๘.๖) และวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาดุษฎีบัณฑิตจำนวน ๖ เรื่อง (ร้อยละ ๑.๖) เป็นวิทยานิพนธ์ที่ไม่ได้แบ่งชนิดไว้ (เช่นวิทยานิพนธ์ที่นำไปตีพิมพ์ในวารสารหรือบทความโครงการพิเศษ) รวมจำนวน ๒๘ เรื่อง (ร้อยละ ๗.๗) วิทยานิพนธ์จำนวนที่ไม่แบ่งชนิดนี้ ถ้าไม่นำมาวิเคราะห์ด้วยจะทำให้จำนวนตัวอย่างรายงานที่ใช้ศึกษาขาดไปร้อยละ ๔ ของเอกสารทั้งหมด จำนวน ๗๒๔ เรื่อง และร้อยละ ๗.๗ ของวิทยานิพนธ์ทั้งหมดจำนวน ๓๖๕ เรื่อง (ตารางที่ ๑ และ ๒)

รายงานเรื่องแรกที่ค้นพบเป็นบทความที่ตีพิมพ์ในปี พ.ศ.๒๔๗๒ ภายใน ๑๗ ปี (ปี พ.ศ.๒๔๗๓-๒๔๘๙) หลังจากนั้นมียางานบทความจำนวน ๗ เรื่อง งานวิจัย ๓ เรื่อง วิทยานิพนธ์เพียง ๑ เรื่อง ซึ่งเป็นรายงานการศึกษาเพื่อปริญญาแพทยศาสตรดุษฎีบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ปี พ.ศ.๒๔๗๘) ในช่วงยี่สิบปีต่อมา (ปี พ.ศ.๒๔๙๐-๒๕๐๙) มีรายงานประเภทงานวิจัย วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาบัณฑิตและบทความเกี่ยวกับสมุนไพรมากขึ้นเรื่อยๆ แต่วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาโทบัณฑิตยังมีน้อยคือมีเพียง ๗ เรื่อง จนกระทั่ง ปี พ.ศ. ๒๕๑๐ เป็นต้นมาจึงได้มีรายงานประเภทต่างๆ ดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ส่วนรายงานการศึกษาเพื่อปริญญาดุษฎีบัณฑิตนั้นนับตั้งแต่ ปี พ.ศ.๒๔๗๘ ถึงปี พ.ศ.๒๕๒๕ มีทั้งหมดเพียง ๖ เรื่อง เป็นงานที่ศึกษาในประเทศไทยเพียง ๓ เรื่อง ในต่างประเทศอีก ๓ เรื่อง (รูปที่ ๓)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของวิทยานิพนธ์ ที่แบ่งชนิดและไม่แบ่งชนิด

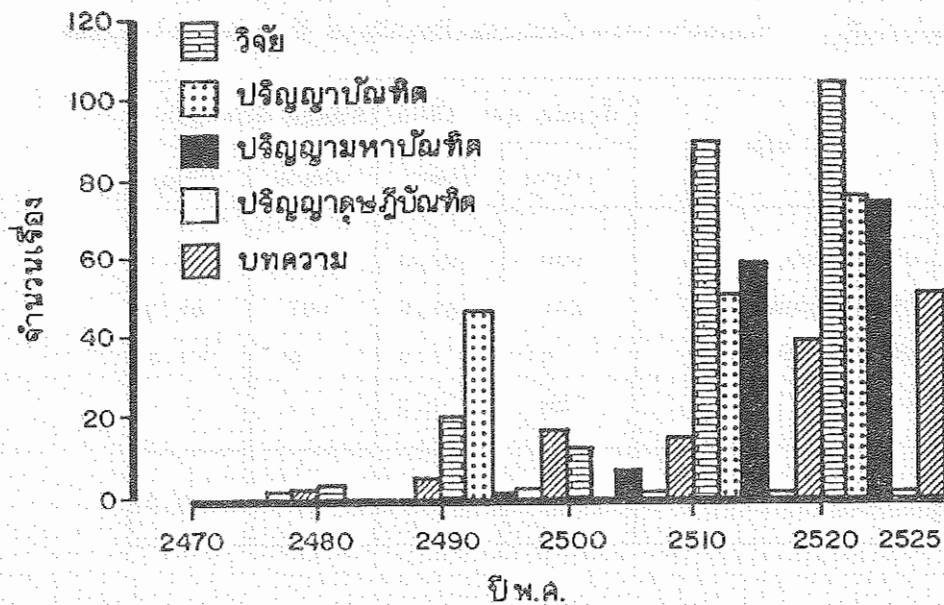
ชนิด	ทั้งหมด 365 เรื่อง		ทั้งหมด 337 เรื่อง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาบัณฑิต	190	52.0	190	56.4
ปริญญามหาบัณฑิต	141	38.6	141	41.8
ปริญญาดุษฎีบัณฑิต	6	1.6	6	1.8
ไม่แบ่งชนิด	28	7.7	-	-
รวม	356	99.9	337	100.0

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของรายงานต่าง ๆ เมื่อรวมจำนวนวิทยานิพนธ์ที่แบ่งชนิดและไม่แบ่งชนิด

ชนิดของรายงาน	ทั้งหมด 724 เรื่อง		ทั้งหมด 696 เรื่อง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
วิจัย	233	32.2	233	33.5
วิทยานิพนธ์	365	50.4	337	48.4
บทความ	120	16.6	120	16.6
อื่น ๆ	6	0.8	6	0.8
รวม	724	100.0	696	99.3

วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาบัณฑิต เป็นรายงานของนักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดลมากที่สุดคือจำนวน 83 เรื่อง (ร้อยละ 44.2) วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญามหาบัณฑิต เป็นของนักศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือจำนวน 57 เรื่อง (ร้อยละ 39.9) ส่วนวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาดุษฎีบัณฑิต เป็นของมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์และจากต่างประเทศแต่ละ 3 เรื่อง (ร้อยละ 50) (ตารางที่ 3)

สาขาวิชาที่ได้มีการวิจัยและศึกษาเพื่อวิทยานิพนธ์ระดับต่างๆ มากที่สุดคือ วิชาพฤกษ-เคมีจำนวน 298 เรื่อง (ร้อยละ 48.9) รองลงมาได้แก่ เกษษวิทยาในสัตว์ทดลอง จำนวน 205 เรื่อง (ร้อยละ 33.7) นอกจากนั้นยังมีด้านเภสัชศาสตร์ด้านต่างๆ เช่น การวิเคราะห์มาตรฐาน



รูปที่ 3 แสดงจำนวนเรื่องที่เป็นงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และอื่น ๆ ในช่วงละ 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2472 - พ.ศ. 2525

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของวิทยานิพนธ์จำนวน 337 เรื่องจากมหาวิทยาลัย 9 แห่ง และวิทยาลัย 2 แห่ง

มหาวิทยาลัย และ วิทยาลัย	วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญา					
	บัณฑิต		มหาบัณฑิต		ดุษฎีบัณฑิต	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. จุฬาลงกรณ์	-	-	57	39.9	-	-
2. เชียงใหม่	53	28.2	21	14.7	-	-
3. มหิดล	83	44.2	52	36.4	-	-
4. แพทยศาสตร์	51	27.1	7	4.9	3	50.0
5. พระมงกุฎฯ	1	0.5	-	-	-	-
6. ประสานมิตร	-	-	3	2.1	-	-
7. ศรีนครินทร์- วิโรฒ	-	-	2	1.4	-	-
8. ต่างประเทศ	-	-	1	0.7	3	50.0
รวม	188	100.0	143	100.0	6	100.0

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนครั้งและร้อยละของสาขาวิชาที่ได้ทำการวิจัยและศึกษาเพื่อวิทยานิพนธ์
ระดับต่าง ๆ

สาขาวิชา	ครั้งที่ศึกษา	
	จำนวน	ร้อยละ
เภสัชเวท	36	5.9
พฤกษเคมี	298	48.9
สารพิษตกค้างในพืช	13	2.1
เภสัชวิทยาในสัตว์ทดลอง	205	33.7
เภสัชวิทยาในคน (CLINICAL TRIAL)	8	1.3
เภสัชศาสตร์ด้านอื่นๆ	50	8.2
รวม	610	100

ของการเตรียมยาสำเร็จรูป ฯลฯ 50 เรื่อง (ร้อยละ 8.2) เภสัชเวท 36 เรื่อง (ร้อยละ 5.9) สารพิษตกค้างในพืชจำนวน 13 เรื่อง (ร้อยละ 2.1) และเภสัชวิทยาในคน (clinical trial) 8 เรื่อง (ร้อยละ 1.3) (ตารางที่ 4-7) ทั้ง 724 เรื่องนี้เป็นการศึกษาสมุนไพร (พืชและสัตว์) จำนวน 525 ชนิด งานวิจัยและวิทยานิพนธ์เป็นการศึกษาทดลองในแง่ของพฤกษศาสตร์ พฤกษเคมี เภสัชเวท เภสัชวิทยา และพิษวิทยาในสัตว์ทดลอง พิษวิทยายังมีการศึกษาน้อย คือ ศึกษาพิษวิทยาเพียง 27 ราย (ร้อยละ 13.8) เป็นการศึกษาพิษเฉียบพลัน 26 ราย (ร้อยละ 96.3) และพิษเรื้อรัง 1 ราย (ร้อยละ 3.7) (ตารางที่ 8) งานวิจัยที่รับทุนอุดหนุนมีเพียง 19 ราย (ร้อยละ 8.2) เป็นทุนภายในประเทศ 10 ราย (ร้อยละ 52.6) และทุนต่างประเทศ 9 ราย (ร้อยละ 47.4) (ตารางที่ 9)

เรื่องแรกของรายงาน 724 เรื่องนี้เป็นบทความซึ่งตีพิมพ์ในปี พ.ศ.2472 ในวารสารข่าวแพทย์ โดยพระยาสิทธิศักดิ์สินทวงศ์ กล่าวถึงสรรพคุณของหญ้าตีนกา หรือหญ้ายอนหัวว่า น้ำคั้นหญ้านี้ใช้รักษาไข้กาฬโรค ส่วนกากใช้ผสมสุราพอกบริเวณที่บวมแล้วทำให้อาการบวมยุบได้ และยังชี้ให้เห็นว่าหญ้าตีนกานั้นแตกต่างจากหญ้าปากควาย ในปีต่อมา (พ.ศ.2473) เป็นบทความของพระอาจารย์ยาคมเรื่อง "ต้นยา" ตีพิมพ์ในวารสารข่าวแพทย์เช่นกัน กล่าวถึงต้นไม้สมุนไพรต่างๆ ในประเทศไทยที่ใช้เป็นยาได้ คือ ชุมเห็ดเทศ ชุมเห็ดไทย โมกหลวง เจตมูลเพลิงขาว เจตมูลเพลิงแดง เจตมูลเพลิงฝรั่ง และจันทร์เทศ เช่น จันทร์เทศปิ้ง จันทร์เทศสิงคโปร์ และ จันทร์เทศสยาม นอกจากนั้นยังได้บรรยายถึงสรรพคุณของสมุนไพรเหล่านี้ไว้ด้วย ในปี พ.ศ. 2481 คร.ตัว ลพานุกรม เขียนบทความเรื่อง "สมุนไพรในบ้านเรา" ลงเป็นบทบรรณาธิการ

ตารางที่ 5 แสดงชนิดและจำนวนสมุนไพรที่ได้รับการศึกษามาก

	เภสัชเวท	พฤกษเคมี	เภสัชวิทยา ในสัตว์ทดลอง	ทดลองในคน	จุลชีววิทยา	เภสัชกรรม
1. กระเจียนแดง		+		+		
2. กระเทียม		+			+	ยาเตรียม
3. กลอย		+	CNS, CVS Growth Hematology			
4. กาฝากชะมวง		+	CVS, GI			
5. ขุมเห็ดไทย	+	+	CNS, CVS GI, KUB			
6. ขุมเห็ดเทศ	+		CNS, CVS GI, KUB local		+	
7. ถั่ว		+				
8. ประยงค์		+				
9. คื่นช่าย		+	CVS, KUB Reproductive			
10. ผักนึ่งทะเล			Antibacteria Antihistamine			
11. พริก		+	NS, CVS GI, Metab.			
12. โพล		+	NS, CVS GI, RS Insecticide	+		
13. มะเกลือ		+	worm	+		+
14. มะหาด	+	+	Liver Enzyme	+		
15. ใบพลวง		+			Bacteria Amoebic	Tablet Tincture
16. ยี่โถ			CVS	+		
17. ระยอบ		+	CNS, CVS			Tablet
18. รวชัด	+				Amoebic	ยาเตรียม
19. รวงจืด		+	CNS, CVS			
20. ว่านงู	+		CNS, CVS			
21. เสดดพังพอน	+		Prevention of snake venom			
22. หนอนตายอยาก		+	CNS, CVS Analgesic Antiinflammation Antipyretic Anti worm and lavar of fly and mosquito			
23. อินทนิล		+	CNS Metab.(blood glucose)			

ตารางที่ 6 แสดงสมุนไพรชนิดที่รายงานว่าเคยทดลองในคน

1. กระเจี๊ยบแดง	10. ปวดหัว*
2. กาแฟ	11. พริก
3. ขี้เหล็ก*	12. ไพล*
4. ไข่	13. มะก่า*
5. คื่นช่าย	14. มะเกลือ
6. ชะพลู*	15. มะนาว*
7. น้อยหน่า (เมล็ด)*	16. แมงลัก
8. น้ำมันพืช (4 ชนิด)	17. ยี่โถ*
9. บัว (เกสร)*	

*ผู้เขียนรายงานโดยไม่มีกรวางแผนแบบ *Clinical Trial*

ตารางที่ 7 แสดงอาการและระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่ได้มีการทดลองฤทธิ์ของสมุนไพร

1. ALLERGY	9. ANTIPARASITIC	17. KIDNEY AND URINARY BLADDER
2. ANALGESIC	10. ANTIPYRETIC	18. LOCAL IRRITATION
3. ANTHELMINTIC	11. ANTIVENOM	19. METABOLISM
4. ANTIBACTERIA	12. CARDIOVASCULAR SYSTEM	20. MUSCLE
5. ANTIFUNGUS	13. GASTROINTESTINAL SYSTEM	21. NERVOUS SYSTEM
6. ANTIHISTAMINE	14. GROWTH AND BODY WEIGHT	22. REPRODUCTIVE SYSTEM
7. ANTI-INFLAMMATION	15. HEMATOLOGICAL SYSTEM	23. RESPIRATORY SYSTEM
8. ANTINEOPLASTIC	16. INSECTICIDE	24. TOXIN AND TOXIC SUBSTANCE

วารสารวิทยาศาสตร์ ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของสมุนไพรที่ใช้เป็นยารักษาโรค แต่ประชาชนชาวไทยกลับเห็นว่ายาสมุนไพรเป็นของโบราณและไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร

การศึกษาในการพัฒนาสมุนไพรนั้นตามที่ปรากฏในรายงานที่ศึกษาพบว่า เป็นการพัฒนาทางด้านเภสัชวิทยา ก่อน กล่าวคือได้มีการศึกษาทดลองสรรพคุณของสมุนไพร เป็นรายงานแรกตีพิมพ์ในปี พ.ศ.2478 เป็นผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาแพทยศาสตรดุษฎีบัณฑิตของอาจารย์ อวย เกตุสิงห์ (ตำแหน่งในขณะนั้น) เรื่อง "อาการได้ของปลาหัวตะกั่วต่อพิษจากสารพิษ" อีกสามปีต่อมา (พ.ศ.2481) ท่านผู้นี้ได้รายงานเรื่อง "Brief Report on A Pharmacological Study of Miang Leaves" (รายงานสังเขปการทดลองสรรพคุณของใบเมี่ยง) ในวารสารจดหมายเหตุทางแพทย์

ตารางที่ 8 แสดงชนิดและร้อยละของการศึกษาพิษของสมุนไพร

	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
ศึกษาพิษสมุนไพร	27	13.8		
พิษเฉียบพลัน			26	96.3
พิษเรื้อรัง			1	3.7
ไม่ศึกษาพิษสมุนไพร	169	86.2		
รวม	196	100.0	27	100.0

ตารางที่ 9 แสดงชนิดและร้อยละของโครงการวิจัยที่รับและไม่รับทุนสนับสนุน

	ราย	ร้อยละ	ราย	ร้อยละ
รับทุน	19	8.2		
ภายในประเทศ			10	52.6
ต่างประเทศ			9	47.4
ไม่รับทุน	214	91.8		
รวม	283	100.0	19	100.0

การศึกษาทางด้านพิษเคมีของสมุนไพร เรื่องแรกตีพิมพ์ในหนังสือ Proceedings of The Society for Experimental Biology and Medicine เรื่อง "Active Principles of Diospyros Mollis" ในปี พ.ศ.2489 โดย Tab Nilanidhi and Rabieb Prachandadee รายงานว่าสารสำคัญที่แยกได้จากผลมะเกลือเป็น diospyrol ซึ่งมีอนุพันธ์เป็นพวก monomer

ในปี พ.ศ.2484-2485 เป็นระยะเวลาที่อยู่ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง ศาสตราจารย์นายแพทย์ อวย เกตุสิงห์ ได้ทดลองใช้สมุนไพรไทยจำนวน 32 ชนิด ทดลองรักษาโรคไข้จับสั่นผู้ป่วยมากกว่าหนึ่งพันคน ที่โรงพยาบาลทหารเรือสัตหีบ การศึกษานี้มีกลุ่มควบคุมซึ่งให้ยาหลอก เพื่อเปรียบเทียบกับยาสมุนไพรด้วย ผลการทดลองปรากฏว่าอัตราการหายของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มเท่ากัน จึงสรุปผลว่าโรคนี้หายได้เองเพราะมนุษย์มีความต้านทานไข้จับสั่นได้ และสมุนไพรที่ใช้ได้ผลดีเรียงจากมากไปหาน้อยคือ เปลือกเพกา, เปลือกกรรณิการ์ และสะเดาป่า ในปีเดียวกันนี้ได้มีการเมากลอยครั้งใหญ่ในหมู่พยาบาล นักเรียนพยาบาล และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลศิริราช

นักวิจัยท่านนี้ก็ได้นำเอากลอยที่เหลือจากผู้ป่วยเมากลอยรับประทานเข้าไป มาทดสอบหาขนาดความเป็นพิษและดูอาการพิษในสัตว์ทดลอง และต่อมาได้ศึกษาต่อโดยใช้กลอยที่ได้จากจังหวัดขอนแก่น และได้รายงานไว้ในวารสารจดหมายเหตุทางแพทย์

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2490 เป็นต้นมา เริ่มมีรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ปริญาตรีทางเภสัชศาสตร์จำนวนมากขึ้นเป็นลำดับ จนกระทั่งปี พ.ศ.2500 จึงเริ่มมีรายงานวิทยานิพนธ์ปริญาโทแล้วจำนวนเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับมาจนปัจจุบัน ส่วนวิทยานิพนธ์เพื่อปริญาดุษฎีบัณฑิตนั้นมีเพียง 6 เรื่อง (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2478-2521)

ถึงแม้ว่าจะได้มีการศึกษาสมุนไพรถึง 525 ชนิด ในการวิจัยและวิทยานิพนธ์รวม 598 เรื่อง แต่ก็มีสมุนไพรที่ได้มีการศึกษาเพียง 23 ชนิดเท่านั้น (ตารางที่ 5) คือ

1. กระเจี๊ยบแดง ได้มีการศึกษาสกัดแยกสารจากผล ใบ และคั้นกระเจี๊ยบ พบว่าเป็นสารพวก long-chain ของ hydrocarbons, ของ ketones ของกรดไขมัน β -sitosterol และสารประกอบพวก phenol คาดว่าอาจมีพวก flavonoids ด้วย และได้มีการทดลองในผู้ป่วยโรคหัวใจโตที่มีการอักเสบของทางเดินปัสสาวะร่วมด้วย และผู้ป่วยที่มีทางเดินปัสสาวะอักเสบจากเหตุอื่น ผลปรากฏว่าทำให้พีเอชของปัสสาวะลดลง ในคนปกติทำให้ปัสสาวะมีความเป็นกรดมากขึ้นเช่นกัน

2. กระเทียม มีการศึกษาแยกสารประกอบจากกระเทียม เช่น กำมะถัน และสารประกอบเคมีอื่น และมีการทดลองฆ่าเชื้อรา และเชื้อแบคทีเรียบางชนิดทั้งในจานแก้วเลี้ยงเชื้อและนำมาทำเป็นตำรับยาทั้งยาภายในและภายนอก พบว่าได้ผล

3. กลอย หลังจากที่มีการศึกษาพิษของกลอยเป็นครั้งแรกในสัตว์ทดลองเมื่อปี พ.ศ. 2484 ซึ่งพบว่ากลอยมีพิษต่อระบบประสาทกลางทุกส่วน มีฤทธิ์โดยตรงต่อกล้ามเนื้อทุกชนิด แล้วได้มีการศึกษาอีกถึง 12 ครั้ง เป็นการศึกษาหาสารประกอบในหัวกลอยหนึ่งครั้ง และมีการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พบว่ามีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทกลางในตอนแรก แล้วกดในตอนหลัง คล้ายฤทธิ์ของ nicotine ถ้าขนาดสูงทำให้สัตว์ชัก และหยุดหายใจ นอกจากนี้มีฤทธิ์แก้สลบจาก pentobarbital sodium ทำให้สัตว์ตื่นเร็วขึ้น และยังออกฤทธิ์ต่อรอยต่อของบริเวณปลายประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้มีการหดตัวของกระบังลม มีฤทธิ์ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นในตอนแรก แล้วลดลงในตอนหลัง และกระตุ้นโดยตรงที่ adrenergic receptors ในกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือดแดง และ atrium กลอยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต ปริมาณ รูปร่างและชนิดของเม็ดโลหิต และค่าฮีมาโตคริต

4. กาฝากมะม่วง ได้มีการศึกษาทางพิษวิทยา คือวิเคราะห์และแยกสารประกอบจากใบของกาฝากมะม่วง และนำไปทดลองในสัตว์ทดลอง พบว่าสารสกัดของใบกาฝากมะม่วงมีฤทธิ์ลดความดันโลหิตในสุนัขและหนูขาว และทำให้ลำไส้ของลูกไก่หดตัว

5. ชุมเห็ดไทย มีการศึกษาค่าคงที่เพื่อใช้ในการวินิจฉัยชนิดของใบ ศึกษาหาปริมาณของ oxymethyl anthraquinone ในใบชุมเห็ดไทย และศึกษาเภสัชวิทยาในสัตว์ทดลอง พบว่ามีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ในหนูขาวทำให้ซึม กระตุ้นการหดตัวของกระเพาะอาหารหนูตะเภา กระตุ้นการหดตัวของหัวใจบ เพิ่มปริมาณปัสสาวะในสุนัข

6. ชุมเห็ดเทศ มีการศึกษาลักษณะทางกล้องจุลทัศน์ของผงของลำต้นและใบ ค่าคงที่เพื่อใช้ในการวินิจฉัยชนิดของใบ ฤทธิ์เภสัชวิทยาของกลูโคไซด์ที่แยกได้จากใบชุมเห็ดพบว่าทำให้มีการกระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบของอวัยวะภายในของสัตว์ทดลอง และกระตุ้นการหลั่งปัสสาวะ แต่ขยายหลอดเลือดโคโรนารี กดประสาทส่วนสมองใหญ่ ระคายเคืองที่ แต่ไม่มีฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบ และมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราบางชนิด ไม่มีฤทธิ์เป็นยาระบายในหนู

7. ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วลิ้นเต่า และถั่วพู ได้ศึกษาหาปริมาณแร่ธาตุต่างๆ และคุณค่าทางอาหาร

8. ประยงค์ ได้มีการศึกษาเพื่อแยกสารประกอบสำคัญจากใบประยงค์ การทำให้ได้สารบริสุทธิ์ และศึกษาหาสูตรโครงสร้าง ตลอดจนศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์ เป็นจำนวนถึง 7 การทดลอง

9. ผักคื่นช่าย มีการศึกษาหาปริมาณของโลหะในผักต่างๆ พบว่าผักคื่นช่ายมีตะกั่วปริมาณมากกว่าผักอื่นที่ใช้ทดลอง การตรวจหาแร่ธาตุต่างๆ พบว่ามีธาตุ โพแทสเซียม โซเดียม แคลเซียม สังกะสี และแมกนีเซียม ผักคื่นช่ายมีฤทธิ์ลดความดันโลหิตในสุนัขและกระต่าย กระตุ้นการบีบตัวของหัวใจหนูตะเภา โดยอัตราการเต้นหัวใจไม่เปลี่ยนแปลง และมีฤทธิ์ขับปัสสาวะในกระต่ายและหนูขาว ทำให้จำนวนและการเคลื่อนไหวของอสุจิในชายวัยหนุ่มลดลง แต่เมื่อหยุดรับประทานการเปลี่ยนแปลงนี้จะกลับสู่ปกติ

10. ผักบั้งทะเล การทดลองใช้น้ำสกัดและแอลกอฮอล์สกัดผักบั้งทะเล ทดลองกับเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด ผลปรากฏว่าไม่มีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อที่ใช้ศึกษา สารสกัดผักบั้งทะเลด้วยน้ำ มีคุณสมบัติของ ester นำไปทดลองทางเภสัชวิทยา พบว่ามีฤทธิ์ต้านฮีสตามีน และแก้ฤทธิ์เมงกระพุนได้ แต่ต้องใช้ขนาดสูง

11. พริก มีการทดลองหาสารประกอบ capsaicin ในส่วนต่างๆ ของพริก พบว่าส่วนรามีปริมาณ capsaicin มากที่สุด และพริกขี้หนูมีปริมาณ capsaicin มากกว่าพริกชนิดอื่น นอกจากนี้ได้มีการแยกสาร capsanthin บริสุทธิ์จากพริก การศึกษาทางเภสัชวิทยาในสัตว์ทดลอง พบว่า capsaicin จากพริกมีฤทธิ์กระตุ้นประสาทเวกัส แต่ถ้าให้ขนาดสูงทำให้ปริมาณกรดในกระเพาะอาหารลดลง มีฤทธิ์ทำให้ gastric emptying rate และ propulsion activity ของลำไส้หนูขาวเพิ่มขึ้น การทดลองในหลอดแก้ว ทำให้ลำไส้ส่วน duodenum และ jejunum หดตัวถ้าให้ร่วมกับ sulfacetamide ทำให้ sulfacetamide ถูกดูดซึมเร็วขึ้น ไม่ทำให้ระดับ triglyceride ในพลาสมาเปลี่ยนแปลง ทำให้ปริมาณกลูโคสในพลาสมาต่ำลง แต่ทำให้ปริมาณ triglyceride และกลูโคสในลำไส้มากขึ้น ทำให้อุณหภูมิในปากสูงขึ้น อัตราการหายใจ ความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของ atrium ลดลงและหยุดได้และแรงบีบตัวลดลง

12. ไพล มีการศึกษารายงานเกี่ยวกับการแยกสารประกอบเคมีจากเหง้าไพล สารประกอบที่ได้บางชนิดมีฤทธิ์ขยายหลอดลม ทำให้กล้ามเนื้อเรียบลำไส้คลายตัว ทำให้ action potential ของ sciatic nerve ลดลงได้เช่นเดียวกับ lidocaine ฤทธิ์ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด น้ำคั้นไพลมีฤทธิ์กดการเต้นของหัวใจ และทำให้ EKG เปลี่ยนแปลง ทดลองศึกษาพิษเฉียบพลันทำให้ชักได้ ให้ความร้อนร่วมกับ quinidine และ propanolol ทำให้ LD สูงขึ้น นอกจากนี้มีการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเหง้าไพล ทำเป็นขี้ผึ้งทาแก้คันยุงได้

13. มะเกลือ มีการศึกษาสารประกอบในผลมะเกลือสด พบว่าเป็นพวก diospyrol ซึ่งอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการรวมตัวของ naphthalene การศึกษาสูตรโครงสร้างพบว่าคล้าย naphthalene นอกจากนี้ยังทดลองสกัดผลมะเกลือสดและเตรียม เป็นยาเม็ดเคลือบให้คงทนพบว่าการดูดด้วยตาเปล่าทุก 15 วัน เห็นมีการเปลี่ยนสีของสิ่งสกั้ดมะเกลือในเม็ดยาเคลือบตั้งแต่ 15 วันไปเรื่อยจนครบ 90 วัน จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีต่อไป มีการทดลองหาวิธีสกัดสารจากผลมะเกลือและนำไปทดลองในหลอดแก้ว สุนัข และคน พบว่ามีฤทธิ์ฆ่าพยาธิไส้เดือนได้ แต่พบมีอาการแพ้ทั้งในผู้ป่วยและในสัตว์ตั้งท้อง ยังมีการศึกษาฤทธิ์ของน้ำคั้นผลมะเกลือสดในการฆ่าพยาธิไส้เดือนโดยเปรียบเทียบกับ mebendazole พบว่าน้ำคั้นมะเกลือสดมีฤทธิ์น้อยกว่า ฤทธิ์ต่อพยาธิปากขอพอกๆ กับ mebendazole แต่มีฤทธิ์ฆ่าพยาธิดีกว่า combantrin® และยังมีรายงานผู้ป่วยที่ได้รับน้ำคั้นมะเกลือ เพื่อถ่ายพยาธิจากการบริการของกระทรวงสาธารณสุขแล้วเกิดอาการตาบอด เนื่องจากมีการอักเสบของเรตินา และจันออพติกผ่อ จึงได้มีการศึกษาในกระต่ายโดยให้น้ำคั้นผลมะเกลือขนาด 5 เท่าของคน พบว่าทำให้ประสาทตาส่วน ganglion cell หายไป ผลคล้ายกับ naphthalene ซึ่งมักทำให้เกิดต่อกระจก นอกจากนี้มีการแยกสารประกอบจากเปลือก ต้น และรากสดของมะเกลือ พบว่ามีสารประกอบหลายชนิด

14. มะหาด มีรายงานการศึกษาลักษณะภายนอกและภายในของลำต้น กิ่งและรากของมะหาด แล้วตรวจสอบหาสารประกอบเคมีพบว่าลำต้นมี 2, 4, 3, 5 tetrahydroxy stilbene (THS) 11-13 % ซึ่งมากกว่าในกิ่งและราก ส่วนใบไม่มี การสกัดด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์ตอนแรกได้เป็น triterpenoids เมื่อสกัดด้วย diethyl ether จึงได้ THS และยังได้มีการทดลองปรับสูตรโครงสร้างของ THS โดยเติมกลุ่ม phenanthrene เข้าไป THS ที่ละลายในอัลกอฮอล์เกิดการเรืองแสงได้ง่าย การแยกใช้สกัดด้วยอีเธอร์แล้วทำให้ตกผลึกในน้ำได้ตัวยามีคุณภาพและปริมาณมากที่สุด นอกจากนี้การแยกสารประกอบยังได้สารคล้ายเอสโตรเจน ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ของตับในหนูขาว คือ mitochondrial phosphorylation และ DNP-stimulated respiration

15. โสมหลวง มีรายงานการทดลองแยกสารประกอบจากเปลือกโสมหลวง พบสารเคมี 3 ชนิด คือ holarritmine, isoconessimine และ conimine การศึกษาทางเภสัชวิทยา พบว่าสิ่งสกัดเปลือกโสมหลวงด้วยอัลกอฮอล์ไม่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด แต่สารสกัดเปลือกโสมหลวงมีฤทธิ์ยับยั้งการแบ่งตัวของบิคมิตัวและบิคมิไม่มีตัวได้ ในหลอดทดลอง และยังมีการทดลองนำอัลกาลอยด์ที่สกัดได้ไปทำเป็นรูปของยาเตรียมชนิดยาเม็ด หิงเจอร์และ fluidextract

16. ยี่โถ ได้ทดลองใช้ยาขงใบยี่โถชนิดต่างๆ ทดลองฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ผลปรากฏว่ายี่โถทั้งชนิดดอกสีแดง ดอกสีชมพู และดอกสีขาวมีฤทธิ์กดการทำงานของหัวใจสัตว์ทดลองคล้ายกับฤทธิ์ของยาขงคิจิตาลิสมาดรฐาน การเปลี่ยนแปลงของ EKG ก็คล้ายกัน ชนิดดอกสีชมพูฤทธิ์แรงกว่าสีแดง แต่ฤทธิ์กดหัวใจนี้ยา CaCl_2 เสริมฤทธิ์ยาขงใบยี่โถดอกสีแดง และโปแตสเซียมไม่มีฤทธิ์ยับยั้งของยาขงใบยี่โถสีแดง ส่วนการศึกษา bioassay พบว่ายาขงใบยี่โถทุกชนิดทำให้นกพิราบอาเจียนเช่นเดียวกับยาขงคิจิตาลิสมาดรฐาน แต่ชนิดที่ทำให้อาเจียนรุนแรงมากคือ ชนิดดอกสีขาว รองลงมาคือชนิดดอกสีชมพู และชนิดดอกสีแดงทำให้อาเจียนน้อยที่สุด นอกจากนี้ได้มีการทดลองเตรียมทิงเจอร์จากใบยี่โถแล้วนำไปทดลองในผู้ป่วย hydraemic nephritis พบว่ามีฤทธิ์ขับปัสสาวะ

17. ระย้อม มีการทดสอบคุณภาพของรากรระย้อมที่ปลูกในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย และพัฒนาวิธีทำเป็นยาเม็ด พบว่ามีวิธีทำให้อยู่ได้นานถึง 6 เดือนโดยคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลง และได้มีการสกัด resin จากรากรระย้อมทดลองในกบ พบว่าทำให้กบซึมการทดลองสิ่งสกัดจากรากรระย้อมที่ปลูกใน 5 จังหวัดในประเทศไทยทดลองในสุนัข ผลปรากฏว่าทำให้ความดันโลหิตลดลงได้ใกล้เคียงกัน

18. ราชตัด ได้ศึกษาสัณฐานสำคัญเช่น บรูเซอีน จากเมล็ดราชตัดแล้วนำไปทดสอบกลไกโอสต์ และตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์แยกสารพิษจากเมล็ดราชตัดพบว่าวิธี column chromatography แยกสารพิษออกมาได้มากกว่าวิธี thin-layer chromatography และได้มีการแยกสารบริสุทธิ์ไปทดลองทางจุลชีววิทยาโดยใช้ 2-dehydroemetine dihydrochloride ชนิดฉีดเป็นมาตรฐานพบว่าสารสกัดเมล็ดราชตัดสามารถฆ่าเชื้อบิด *E.histolytica* ได้ นอกจากนี้ได้นำไปทำเป็นยาเตรียมในรูปของเม็ดเคลือบด้วย salol พบว่าการกระจายตัวช้ากว่ายาเม็ดดอกไม้มะลิประมาณ 10 เท่า

19. ร้างจืด แยกสารประกอบจากใบรางจืดโดยสกัดด้วยน้ำและ methanol ได้กรดอะมิโน 4 ชนิด คือ methionine, glycine และ serine แต่อีกชนิดหนึ่งไม่ทราบชนิด สกัดด้วยไฮโดรคลอริก กรดอะมิโนได้สารพวก steroids และ carotenoids ศึกษาฤทธิ์เภสัชวิทยาพบว่าออกฤทธิ์กดตรงรอยต่อของประสาทและกล้ามเนื้อ ฤทธิ์นี้เป็น accumulative effect สารสกัดจากใบมีฤทธิ์นี้มากกว่าสารสกัดจากราก ถ้าฤทธิ์กดรอยต่อประสาทและกล้ามเนื้อยังไม่สมบูรณ์แก้ไขด้วย prostigmine ถ้าให้ prostigmine ก่อน แก้ได้ด้วยสารสกัดรางจืดแต่ต้องใช้ขนาดสูง น้ำยาสกัดรางจืดแก้พิษจากสตริควินไม่ได้ แต่การทดลองในหลอดแก้วพบว่าสามารถดูดซับสตริควินได้ น้ำสกัดรางจืดทำให้ความดันโลหิตลดลง

20. ว่านงู มีการศึกษาฤทธิ์ของน้ำสกัดว่านงูในการต้านพิษงูเห่าในหนูถีบจักรและหนูขาวไว้ 10 เรื่อง ส่วนมากผลปรากฏว่าน้ำสกัดว่านงูออกฤทธิ์ต้านพิษงูเห่าที่บริเวณรอยต่อของกล้ามเนื้อและประสาท โดยการแย่ง receptor ของพิษงู ฤทธิ์คือระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิตทำให้ความดันโลหิตลดลง ชีพจรเร็วขึ้นก่อนและลดลงในภายหลัง และอาจ shock แล้วตาย

ได้ ว่าหนูจะมีความคงตัวได้นานถ้าเก็บที่อุณหภูมิต่ำ ถ้าให้ไว้ก่อนสามารถป้องกันพิษงูเห่าได้ ไม่สามารถต้านพิษงูเห่าและงูเหี้ยวทางใหม่ ที่ทำให้มีการสลายตัวของโปรตีน และการแตกของเม็ดโลหิต

21. เสดดพังพอน (*Barleria lupulina*) มีรายงานทางเภสัชวิทยาว่าสามารถลดอัตราการตายในหนูขาว ที่ได้รับพิษงูเห่าขนาดที่ทำให้ตายร้อยละร้อยได้

22. หนอนตายอยาก ตรวจสอบหาสารประกอบจากรากหนอนตายอยากพบสาร 4 ชนิด คือ stemonacetal, stemonone, stemonal กับอีกชนิดหนึ่งซึ่งยังหาสูตรโครงสร้างไม่ได้ แต่เป็นพวก retonine นอกจากนี้ยังศึกษาแยกได้สารประกอบที่ทดลองในสัตว์พบว่าสารนั้นมีฤทธิ์แก้ชักแบบ แก้วตาด อดไข้ เช่นเดียวกับ aminopyrine และ aspirin มีฤทธิ์ต่อพยาธิไส้เดือน กระตุ้นหัวใจเต่า ขาดวุ้นอ่อนของแมลงวันและลูกน้ำของยุงได้ และยังทำให้ action potential ของประสาท sciatic ลดลงด้วย

23. อินทนิล ตรวจสอบหาสารประกอบในอินทนิลพบมีสารเคมีพวก phenol ซึ่งมี 3 ประเภท ศึกษาเภสัชวิทยาพบว่าด้านฤทธิ์ cardiazol ได้ แต่ด้านฤทธิ์สตรีนินไม่ได้ มีฤทธิ์กดระบบประสาทกลาง ใบที่แยกเอาแทนนินออกไม่มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในโลหิตกระด้าง ผลึกที่ได้จากเมล็ดและน้ำคั้นผลอินทนิลทำให้น้ำตาลในเลือดกระด้างลดลง

นอกจากนี้ยังมีรายงานผลการวิจัยที่น่าสนใจซึ่งรายงานในปีนี้เป็น การศึกษาฤทธิ์ด้านการฝังตัวของไขที่ผสมแล้วของสมุนไพรพวก จำปา สะเดาอินเดีย ตีปัส พริกไทย ฤทธิ์ที่ทำให้มดลูกหดตัวของวุ้นขี้มดลูก ฤทธิ์ขยายหลอดเลือดของวุ้นอ้อยช้าง และฤทธิ์ของเมล็ดแมงลักที่ทำให้ Oral glucose tolerance curve ในผู้ป่วยเบาหวาน (ทั้งแบบ insulin - independent และ insulin dependent) ดีขึ้น

สมุนไพรต่างๆ ที่ได้นำมาศึกษาฤทธิ์เภสัชวิทยาต่ออาการของโรคและอวัยวะระบบต่างๆ ของร่างกาย (ตารางที่ 7) มีดังต่อไปนี้

1. Allergy (ภูมิแพ้) มีเกสรดอกบัวหลวง
2. Analgesic (แก้ปวด) มี ดอกบุนนาค และหญ้าหนวดแมว
3. Anthelmintic (ฆ่าพยาธิ) มี เปลือกดอกกรัก ปากหาด (พยาธิตัวกลม) และ สะแกนนา (ไส้เดือนดิน)
4. Antibacteria (ต้านเชื้อแบคทีเรีย) มี กานพลู แกแล ข้าวกอกกระถิน จันทร์แดง ตะเคียน ขวักหาด ยี่งูด (เปลือก) โหมกหลวง หอมแดง หอมเล็ก เหงือกปลาหมอ (เมล็ด)
5. Antifungus (ต้านเชื้อรา) มี กระเทียม จันทร์เทศ ชา (กากเมล็ด, เมล็ด) ชุมเห็ด ตะเคียน ขะหาด
6. Antihistamine (ต้านฮีสตามีน) มี กระตักไก่ดำ นาคราช (ราก) ผักนึ่ง ทะเล ส้มมะงา

7. Antiinflammation (แก้อักเสบ) มี ดอกแค พนวดายอยาก
8. Antineoplastic (ต้านมะเร็ง) มี เหงือกปลาหมอ อ้อยแดง
9. Antiparasitic (ต้านพยาธิ) มี น้อยหน้า (เมล็ด)
10. Antipyretic (ลดไข้) มี กระเพรา แก้ว ชีเหล็ก แด บัวหลวง (ราก)
พริก หย้าใต้ใบ หย้าหัวหมู สะเดาอินเดีย
11. Antivenom (ต้านพิษสัตว์ เช่น งู) มี เฌียง (ผล) ว่านงู เสดดพังพอน
12. Cardiovascular system มี กลอย กระถิน กาฝากมะม่วง ข้าวดอกกระถิน
ชิง ชีเหล็ก โงม ชุมเห็ดเทศ ชุมเห็ดไทย เฌอจมาศ บัวบก พัก ผักคื่นช่าย พันชาติ
พิกุล พริก พืชคางคก พืชงู ไพล เฌียง ยี่โถดอกสีขาว ยี่โถดอกสีชมพู ยี่โถดอก
สีแดง ระย่อม ราตรี รวงจืด ลำโพง ว่านอ้อยช้าง หย้าใต้ใบ พนวดายอยาก
13. Gastrointestinal tract มี ชิง ชีเหล็ก ชุมเห็ดเทศ ชุมเห็ดไทย ผลไม้
เปรี้ยว พันชาติ พริก ไพล โมกหลวง ระย่อม ราตรี ลำโพง
14. Growth and body weight มี กลอย ข้าวดอกกระถิน
15. Hematological system (ระบบโลหิต) มี กลอย ยาไทย (สมุนไพร)
16. Insecticide (ฆ่าแมลง) มี ไพล พนวดายอยาก
17. Kidney - urinary bladder (ไต และกระเพาะปัสสาวะ) มี กระเจี๊ยบ-
แดง โคกกระสุน ชุมเห็ดเทศ พิกุล ลำเจียก หย้าใต้ใบ
18. Local irritation (ระคายเคืองเฉพาะที่) มี ชีเหล็ก ชุมเห็ดเทศ
19. Metabolism
 - ก. Glucose มี กระหล่ำ ชะพลู เเดยหอม เฌียง พริก มะแว้ง
มะแว้งเครือ แมงลัก ไมยราบ อินทนิล
 - ข. Electrolyte มี น้ำมะพร้าวอ่อน
20. Muscle, smooth (กล้ามเนื้อเรียบ) มี กระเพราแดง ชีเหล็ก ชะลูด
ชุมเห็ดเทศ ทองหลวง
21. Nervous system (ระบบประสาท)
 - ก. Autonomic (อัตโนมัติ) มี จันทน์ชะมด ทองหลวง บัวบก
 - ข. Central (กลาง) มี กลอย ข้าวโศด (น้ำมัน) ชีเหล็ก ทองหลวง
ทุเรียน น้ำมันพืช ไพล รวงจืด ลำโพง ลิ่นกระบือ พนวดายอยาก
22. Reproductive system (ระบบสืบพันธุ์) มี ชัดมอญ ชะบา ตะไคร้หอม
เทียนดำ ผักคื่นช่าย มะพร้าวอ่อน ไมยราบยักษ์ ยาขับระดูแผนโบราณ
ลิ่นกระบือ หย้าพันธุ์ขาว หัวปลี
23. Respiratory system มี กลอย โงม พันชาติ ราตรี ลำโพง ว่านอ้อยช้าง
24. Toxin and toxic substance (พิษและสารพิษ) มี พืชงู ยาสูบ (ใบ)

วิจารณ์

ดั่งที่ได้กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า การพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่รัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยมาจนถึงสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวนั้น เป็นการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรต่างๆ ในการรักษาโรคเพื่อให้ได้ตำรับที่เคยใช้รักษาโรคได้ผลดีจริง เก็บไว้เป็นหลักฐานและเผยแพร่ให้ประชาชนได้เรียนรู้ ในสมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาจุฬาลงกรณ์ได้มีการตั้งโรงเรียนราชแพทยาลัยขึ้นโดยใช้หลักสูตรแพทย์แผนตะวันตก แต่การบริการในการรักษายังมีทั้งการแพทย์แผนไทยเดิมและการแพทย์แผนตะวันตกให้ผู้ป่วยได้เลือกวิธีการรักษาพยาบาลเอง ต่อมาภายหลังเมื่อประชาชนได้หันมานิยมใช้การรักษาพยาบาลแผนตะวันตกแล้วทำให้การบริการด้านรักษาพยาบาลด้วยสมุนไพรในโรงเรียนแพทย์และโรงพยาบาลของรัฐหมดไปโดยสิ้นเชิง แต่ประชาชนเป็นจำนวนมากไม่น้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวชนบทยังนิยมรักษาโรคโดยใช้สมุนไพรอยู่ ส่วนการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรในด้านสาธารณสุขด้วยวิธีการและเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ได้เริ่มตั้งแต่สมัยรัชกาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดลมาจนถึงปัจจุบัน เป็นการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรที่ใช้เป็นยาเป็นส่วนมากและสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหารบ้างเท่านั้น จะเห็นว่าการศึกษาสมุนไพรเท่าที่รวบรวมมา 724 เรื่อง และมีการศึกษาอย่างกว้างขวางเฉพาะสมุนไพร 23 ชนิดนั้น เป็นการศึกษาแบบโครงการเดี่ยวกระจัดกระจายตามความสนใจของนักวิจัยแต่ละคน ยังไม่มีสมุนไพรชนิดใดที่ได้รับการศึกษาคุณสมบัติครบถ้วนและสมบูรณ์ ส่วนมากจะมุ่งศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรต่อระบบที่คิดว่าสมุนไพรนั้นมีฤทธิ์เท่านั้นหรือศึกษาเพิ่มเติมในระบบอื่นอีกหนึ่งหรือสองระบบเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าข้อมูลในการศึกษาเพื่อพัฒนาสมุนไพรด้านสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการรักษาโรค การป้องกันโรค และด้านโภชนาการ ในประเทศเรายังไม่สมบูรณ์พอ จึงเป็นการยากที่จะทำให้แพทย์แน่ใจและมั่นใจในการนำไปใช้ในการรักษาผู้ป่วย แม้จะนำความรู้จากการศึกษาเหล่านี้ไปแนะนำให้ชาวชนบทใช้ในระดับการสาธารณสุขมูลฐานก็ไม่แน่ว่าจะปลอดภัย เพราะจากข้อมูลที่ศึกษาพบว่าบางเรื่องไม่ได้ศึกษาด้านพิษวิทยาเพียงพอ และส่วนมากทดสอบเพียงพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity) เท่านั้น การทดสอบ subacute toxicity และ chronic toxicity มีน้อยมาก ดังนั้นในการที่จะเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยเกี่ยวกับสรรพคุณของสมุนไพร เพียงแง่เดียวออกไปสู่ประชาชน จึงเป็นสิ่งที่ควรพึงระวังอย่างยิ่งเพราะประชาชนบางกลุ่มอาจเชื่อง่ายและมิได้คำนึงถึงพิษที่อาจเกิดขึ้นได้ อาจนำไปใช้ทันทีที่จะก่อให้เกิดอันตราย จริงอยู่แม้สมุนไพรส่วนมากมนุษย์ใช้เป็นอาหารอยู่แล้ว แต่การใช้เป็นอาหารประจำวันกับการใช้เป็นยานั้นแตกต่างกันทั้งขนาดความถี่และระยะเวลาในการใช้ กรณีที่เป็นโรคเฉียบพลันสมุนไพรที่ออกฤทธิ์เร็วอาจมีประโยชน์ในการรักษาเมื่ออาการของโรคหายแล้วก็หยุดยา แต่กรณีโรคเรื้อรังที่ต้องใช้ยาอยู่เป็นเวลานานหรือตลอดชีวิต เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ การรักษาด้วยสมุนไพรมีข้อดีในแง่ประหยัด แต่พิษจากการใช้ยาระยะยาว

[illegible][illegible][illegible][illegible]

แม้ว่าการพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขแบบที่อาศัยความร่วมมือจากนักวิชาการจากหลายสาขาวิชาจะได้เริ่มแล้ว แต่ก็ยังเป็นจุดเริ่มต้นเพียงจุดเดียว ปัจจุบันศักยภาพด้านทรัพยากรตามมหาวิทยาลัยต่างๆ พอมืออยู่ ทั้งด้านนักวิชาการสาขาต่างๆ อุปกรณ์และสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวก ตลอดจนงบประมาณ ถ้าได้มีการร่วมมือกันอย่างจริงจังเป็นคณะทำงานเพื่อศึกษาค้นคว้า คงจะเห็นพลังอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้การศึกษาเพื่อพัฒนาสมุนไพรด้านสาธารณสุขได้ก้าวหน้าไปรวดเร็วขึ้น และจะเป็นประโยชน์แก่ชาวชนบทอย่างยิ่ง ในด้านสาธารณสุขระดับมูลฐาน

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้จัดสรรเงินทุนอุดหนุน เพื่อเพิ่มทุนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการสนับสนุนโครงการนี้และขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.พยอม ตันติวัฒน์ หัวหน้าภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คุณพนิดา กาญจนกิจ ผู้อำนวยการกองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้ให้ข้อมูลบางประการ อาจารย์มาลินี พงษ์มารุทัย ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ช่วยค้นเอกสารบางส่วนจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

1. มณฑิรา ตันต์เกียร และโสภิต ธรรมอารี "รายงานฉบับสมบูรณ์การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสมุนไพรไทยด้านสาธารณสุขสมัยกรุงรัตนโกสินทร์" เล่มที่ 2 ซึ่งอยู่ในรูปแบบของบรรณนิทัศน์สังเขป จำนวน 724 เรื่อง

อภิธานทนายการ

จาก

บริษัท เบ็ทเทอร์ฟาร์มา จำกัด

ผู้ผลิต และ จำหน่าย

ยาสัตว์ อาหารเสริม พรีเม็กซ์ วัคซีน สำหรับสัตว์เลี้ยงทุกชนิด

สำนักงาน : 1-7 ถนนยุค 2 (สวนมะลิ) กรุงเทพฯ 10100
โทร. 2231371-9

โรงงาน : 41/3 ถนนเพชรพิงส์ ต.บางยอ อ.พระประแดง
จ.สมุทรปราการ โทร. 4626586-7, 4627886-7

บทความพิเศษ

ปัญหาหลักกับการบันทาลผล

ภักดี โพธิศิริ

กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

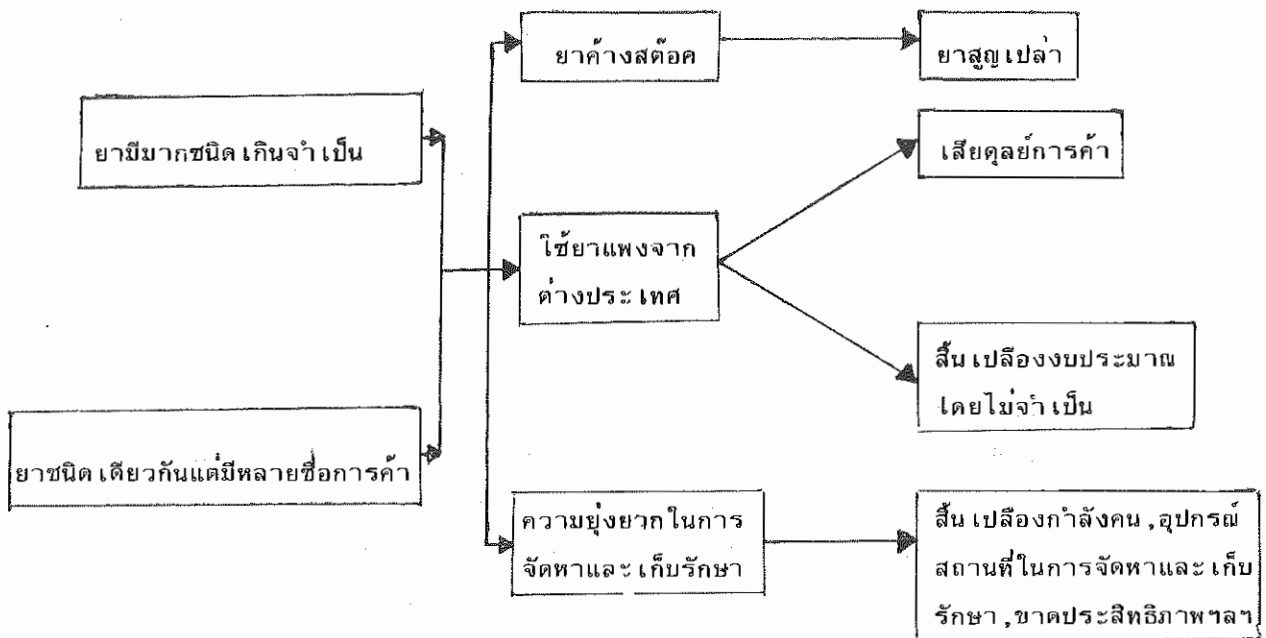
กระทรวงสาธารณสุข

ความสำคัญของยารักษาโรคทางด้าน เศรษฐกิจและสังคม

สำหรับประเทศกำลังพัฒนาเช่นประเทศไทย สิ่งที่จะสะท้อนให้เห็นสภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมซึ่งกำลังเป็นอยู่ได้อย่างชัดเจนประการหนึ่ง คือ ระดับความรุนแรงของปัญหาทางด้านสุขภาพอนามัยอันเนื่องมาจากโรคร้ายไข้เจ็บต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคติดต่ออันตรายและโรคติดต่อ ซึ่งอาจสามารถป้องกันและรักษาได้ ด้วยเหตุนี้ยารักษาโรคและวัคซีนจึงนับเป็นอาวุธอันทรงอานุภาพมากที่สุดที่ระบบบริการสาธารณสุขของประเทศเหล่านี้จะสามารถจัดหามาใช้ต่อสู้กับโรคร้ายและความเจ็บป่วยที่มาเบียดเบียนและในบางครั้งอาจมีความสำคัญทัดเทียมกับการสาธารณสุขเองทีเดียว

จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศกำลังพัฒนากับประเทศที่พัฒนาแล้ว ในด้านการบริโภคยา ปรากฏว่า มีเกณฑ์เฉลี่ยในระดับที่แตกต่างกันมากหลายเท่าตัว กล่าวคือ แม้ว่าความต้องการการรักษายาบาลในประเทศกำลังพัฒนาจะมีสูงกว่า แต่เกณฑ์เฉลี่ยของการบริโภคยาจะต่ำกว่ามาก ทว่าขณะเดียวกันยาเหล่านั้นจะมีความหมายในเชิงเศรษฐกิจอย่างมหาศาล เนื่องจากประเทศดังกล่าวต้องใช้ทรัพยากรถึงประมาณร้อยละหนึ่งของผลผลิตรวมประชาชาติ (G.D.P.) เป็นค่าใช้จ่ายทางด้านยา และทั้งที่ตนมีความสามารถขายสินค้าออกได้ เงินตราต่างประเทศเข้ามาเพียงจำนวนน้อย แต่ทว่าจะต้องใช้จ่ายเงินตราเหล่านั้นไปเป็นอันมาก เพื่อจัดหายาเข้าไปใช้ภายในประเทศตามความต้องการ อันก่อให้เกิดการเสียดุลย์การค้าเพื่อการนี้ประมาณรวมกันแล้วสูงถึงกว่าแสนล้านบาทต่อปี

ขณะเดียวกันลักษณะของการใช้หรือบริโภคยาในประเทศกำลังพัฒนานั้นอยู่ในลักษณะที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากการใช้ต่ำ ทั้งนี้ พอจะอาศัยอุทธาหรณ์ได้จากผลการศึกษาวิจัยการใช้ยาในกลุ่มประเทศอาเซียน เมื่อประมาณ 4-5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งได้มีการสรุปเอาไว้ว่า "กระสวนของการใช้หรือการบริโภคยา จะมีลักษณะพื้นฐานที่ถูกกำหนดโดยอุปสงค์ของกลุ่มประชากรเพียงส่วนน้อยที่อยู่ในสังคม เมืองที่มีโอกาสเหนือกว่า เนื่องจากปัจจัยในเชิงเศรษฐกิจและมีลักษณะของอัตราการใช้ยาด้วยสาเหตุที่ไม่รู้ชัดเจน หากแต่ส่วนใหญ่ได้รับการดูแลรักษาอย่างมากเกินสมควร โดยเฉพาะในแง่การใช้ยานอกจากนั้นยาที่กระจายออกไปสู่ประชาชนโดยส่วนใหญ่จะผ่านไปตามช่องทางซึ่งไม่ได้มีการควบคุมดูแลตามหลักวิชาที่ถูกต้องเหมาะสมแต่อย่างใด"

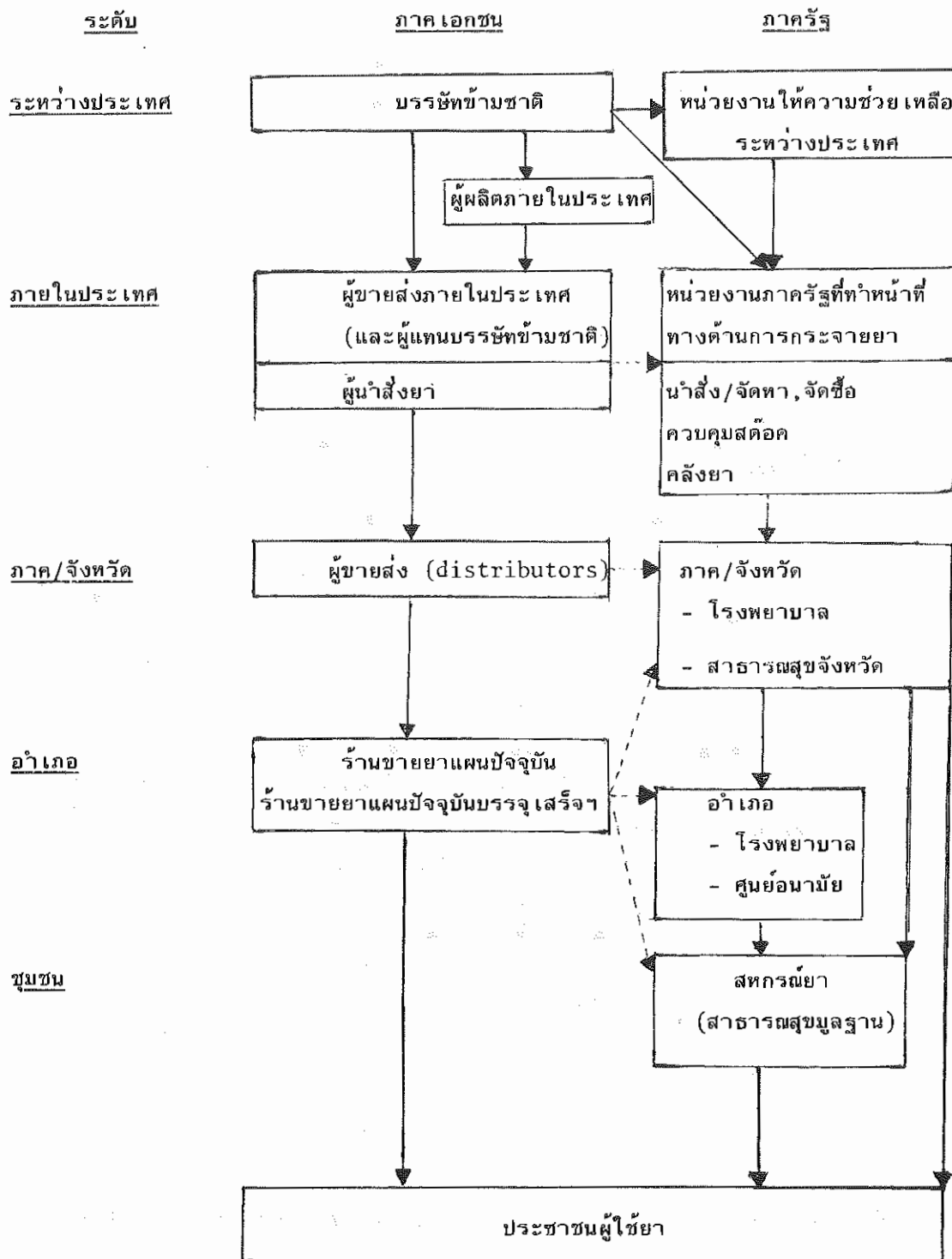


รูปที่ 1 ปัญหาที่พบในโรงพยาบาลของรัฐก่อนการใช้บัญชียาหลักฯ

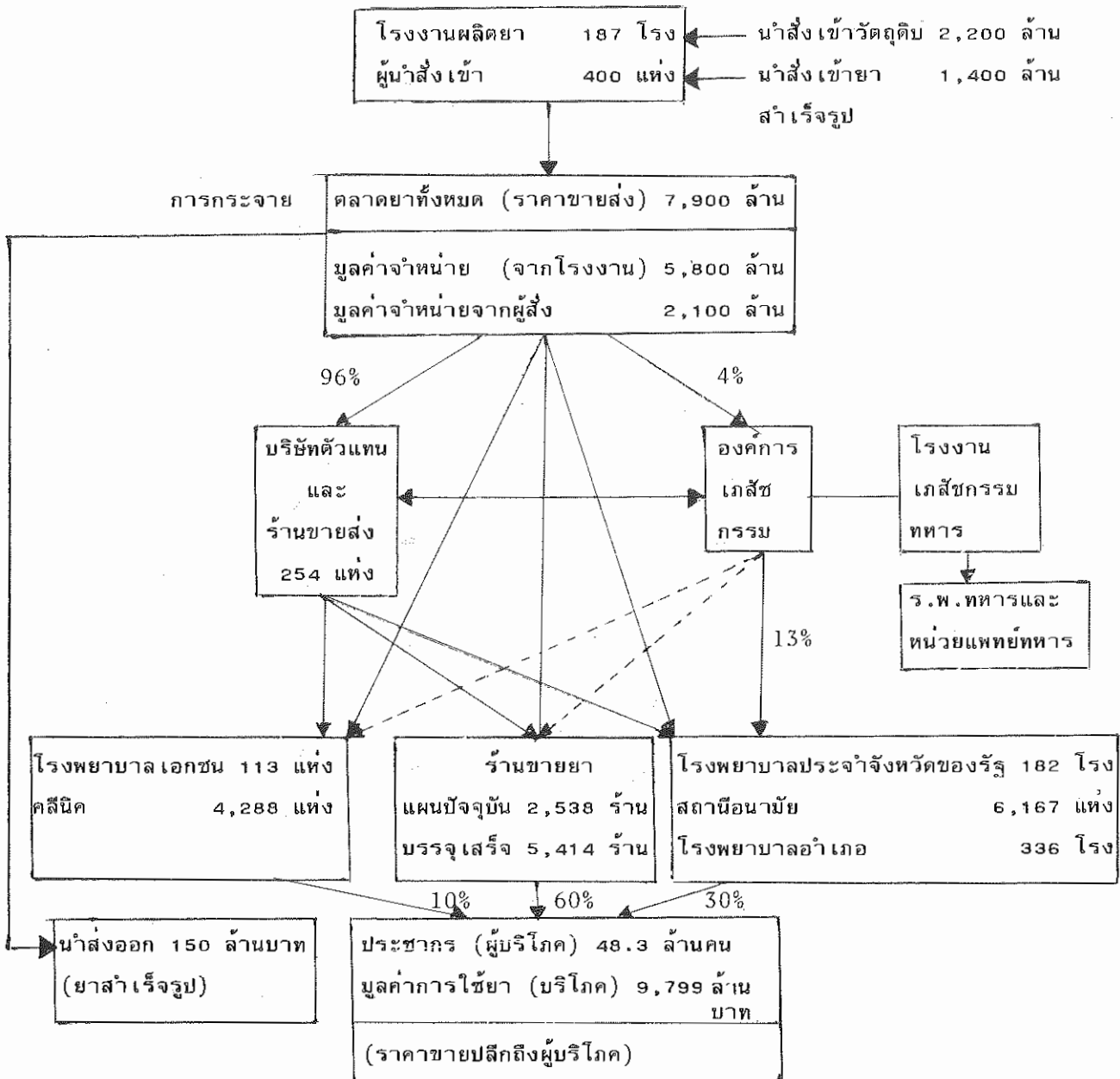
ส่วนปัญหาเกี่ยวกับการกระจายยานั้น เป็นเรื่องที่หลาย ๆ ฝ่ายยังมีความเห็นไปกันคนละแง่มุม เพราะโดยหลักการแล้ว การจัดให้มีระบบการกระจายยาแบบรวมศูนย์ในภาคของรัฐ น่าจะเป็นเรื่องที่มีข้อดีมากกว่าข้อเสีย กล่าวคือ นอกเหนือจากการลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินการลงได้แล้ว ยังจะช่วยลดปัญหาจากการที่ต้องเก็บรักษายาตามแหล่งต่าง ๆ หลาย ๆ แหล่ง อันอาจมีผลกระทบต่อความคงสภาพของยาได้ ด้วยเหตุนี้ระบบการกระจายยาโดยภาครัฐแบบรวมศูนย์น่าจะช่วยให้ประชาชนได้ใช้ยารักษาโรคที่มีคุณภาพดีและราคาถูก ขณะเดียวกันก็ทำให้รัฐมีรายได้จากการจัดบริการดังกล่าวส่วนหนึ่งด้วย แต่โดยข้อเท็จจริงในทางปฏิบัติ หากระบบดังกล่าวขาดประสิทธิภาพอาจจะบันทึกลงไปในทางตรงข้ามได้ ลักษณะและตัวอย่างของการกระจายยาในประเทศไทยได้สรุปไว้ในรูปที่ 2 และ 3

ความสิ้นเปลืองสูญเปล่าที่เนื่องมาจากการใช้ยาอย่างไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสมนับเป็นปัญหาสำคัญยิ่งประการหนึ่ง โดยเฉพาะหากมองดูภาพรวมการใช้ยาของทั้งประเทศ จะเห็นได้ว่าโดยส่วนใหญ่เป็นการใช้ยารักษาตนเองและจากการที่ระบบการกระจายยาในภาคเอกชนไปสู่มือผู้บริโภคนั้นมีประสิทธิภาพสูงแต่เฉพาะทางด้านของการตลาดและการแสดงประโยชน์ เช่น การค้าจากการขายยา แต่ขาดกลไกที่รัดกุมในด้านการควบคุมดูแลการใช้ยาเพื่อรักษาตนเองโดยผู้บริโภคให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้น ประสิทธิภาพที่ได้รับจึงน่าจะอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก และที่สำคัญก็คือ ก่อให้เกิดผลทางด้านลบ เช่น ในกรณีที่เกิดอันตรายจากการใช้ยา โรคดื้อยา หรือเกิดการติดยา ฯลฯ

แม้แต่การใช้ยาในโรงพยาบาลหรือสถานบริการสาธารณสุขต่างก็ยังมีปัญหาต่าง ๆ อยู่เป็นอันมาก เช่น แพทย์สั่งใช้ยาไม่เหมาะสม ให้ยามากชนิดเกินไป ระยะเวลาที่สั่งใช้ยายาวนานเกินไป ฯลฯ ดังตัวอย่างจากการศึกษาวิจัยในโรงพยาบาลระดับต่าง ๆ ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเมื่อเร็ว ๆ นี้



รูปที่ 2 ระบบการกระจายยา (Pharmaceutical Supply System) ในประเทศไทย



รูปที่ 3

แสดงการกระจายยาของประเทศไทยในปี 2524

จากข้อสังเกตข้างต้น จะเห็นได้ว่า สาเหตุของการสูญเสียเปลืองเนื่องจากยานั้นมีมากมายหลายประการและมีผลนำไปสู่การที่ทรัพยากรของประเทศถูกนำไปใช้จ่ายในด้านยาอย่างด้อยประสิทธิภาพและทำให้เกิดประสิทธิผลต่ำ

แนวทางในการแก้ไขปัญห

เนื่องจากค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยา เมื่อ เปรียบ เทียบกับค่าใช้จ่ายรวมทางด้านการดูแลสุขภาพของคนไทยโดย เฉลี่ยจะอยู่ในอัตราที่ค่อนข้างสูง คือ ประมาณร้อยละ 40 และไม่มีแนวโน้มที่จะลดลงในขณะเดียวกันที่มูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะมีอัตราที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในแต่ละปี (ได้มีผู้คำนวณไว้ว่ามูลค่ารวมของค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยาในประเทศกำลังพัฒนาจะเพิ่มขึ้นจาก 19,000 ล้านดอลลาร์ใน ค.ศ.1918 เป็น 71,000 ล้านดอลลาร์ใน ค.ศ.2000) ด้วยเหตุนี้ ค่าใช้จ่ายทางด้านการบริการสาธารณสุขจึงกลายเป็นข้อจำกัดร้ายแรงสำหรับการที่จะจัดสรรทรัพยากรไปใช้พัฒนาบริการสาธารณสุขด้านอื่น และจำเป็นต้องค้นหาทางที่จะลดค่าใช้จ่ายทางด้านยาลง ขณะเดียวกันกับที่หาทางเพิ่มประสิทธิภาพจากการใช้ยาให้เพิ่มมากขึ้น อันจะช่วยทำให้สามารถแบ่งปันทรัพยากรบางส่วนไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ตามต้องการ ทั้งนี้ โดยการยึดมั่น เป้าหมายแห่งการมีสุขภาพดีถ้วนหน้าในปี 2543 นั้นเอง

เป็นที่ทราบกันแล้วว่า รัฐได้ประกาศใช้นโยบายทางด้านยารวม 5 ข้อ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมระยะที่ 5 ทางด้านสาธารณสุข ซึ่งกลวิธีหรือยุทธศาสตร์ที่จะนำมาใช้เพื่อการบันดาลผลของนโยบายดังกล่าวมีอยู่หลายประการด้วยกัน แต่ที่สำคัญที่สุดในอันดับแรกเห็นว่าจะได้แก่ การคัดเลือกยาหลักที่จะนำไปใช้ในระบอบบริการสาธารณสุขของรัฐ ทั้งนี้ เพราะกลวิธีดังกล่าวจะมีผลโดยตรงในการช่วยขจัดความสูญเปล่าสิ้น เปลืองอันเนื่องมาจากยารักษาโรคที่อาจไม่ปลอดภัยหรือไม่น่าเชื่อถือในสรรพคุณออกไปให้คง เหลืออยู่ เฉพาะยาหรือกลุ่มยาที่ดีที่สุดสำหรับข้อบ่งใช้แต่ละอย่างเท่านั้น นอกจากนี้ การใช้กลวิธีนี้ร่วมกันกับกลวิธีอื่น เช่น การกำหนดให้ใช้ชื่อทางยาแทนการใช้ชื่อทางการค้า ในระบบการจัดหาและกระจายยาของภาครัฐบาล ย่อมมีผลช่วยแก้ปัญหาเรื่องยาราคาแพง และลดหรือขจัดอิทธิพลของเทคนิคการตลาดที่อาศัยชื่อทางการค้าของยาอันทำให้ผู้ป่วยและรัฐต้องสิ้น เปลืองค่าใช้จ่ายเนื่องจากยาโดยไม่จำเป็นลงได้

ในทำนองเดียวกันการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตยานับว่าเป็นกลวิธีสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องนำมาใช้เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายทางด้านการพึ่งพิงตนเองทางด้านยา แต่การพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องมีแนวทางที่ชัดเจนจึงจะช่วยในการดำเนินการ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น รายการยาหลักที่ได้คัดเลือกไว้นั้น จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เพราะ เป็นเสมือน เครื่องกำหนดทิศทางสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตยา เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาสาธารณสุขของประเทศอย่างแท้จริง

ประสบการณ์ในการใช้บัญชียาหลักแห่งชาติของประเทศไทย

บัญชียาหลักแห่งชาติฉบับแรก เริ่มนำไปใช้ในระบบการจัดหาและกระจายยาของกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2524 หรือเมื่อเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ระยะที่ 5 นั้นเอง ทั้งนี้ โดยกระทรวงสาธารณสุขได้ตัดสินใจทดลองใช้ระบบการจัดหาแบบรวมศูนย์ (Centralised Procurement) ควบคู่กันไปด้วย

ในระยะแรก ได้มีผู้ท้วงติงการนำบัญชียาหลักฯ มาใช้กันมาก โดยให้ข้อคิดเห็นว่า การจำกัดจำนวนยาในระบบบริการรักษาพยาบาลนั้น จะเป็นอุปสรรคต่อความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ และขัดขวางโอกาสในการใช้ยารักษาโรคใหม่ ๆ ของแพทย์ ยิ่งไปกว่านั้น ยังกล่าวอ้างด้วยว่าประเทศที่เจริญแล้วทั้งหลายไม่มีประเทศใดที่มีการจัดทำบัญชียาหลักฯ ขึ้นใช้ ซึ่งที่จริงเป็นเรื่องที่เข้าใจผิดกัน เป็นอย่างยิ่ง เพราะหลักการที่เกี่ยวกับการคัดเลือกเอาเฉพาะยาที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มไว้สำหรับแต่ละข้อบ่งใช้นั้น เป็นเรื่องที่ปฏิบัติกันอยู่โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นในทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา ต่างกันแต่เพียงว่าแต่ละแห่งมีวิธีการคัดเลือก ตลอดจนการนำรายการยาที่คัดเลือกดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางสำหรับจัดหาและกระจายยาของตนแตกต่างกันไป เช่น สหรัฐอเมริกามีหน่วยงาน USFDA เป็นผู้ลั่นกรองในการที่จะรับขึ้นทะเบียนยาชนิดใหม่อย่างเข้มงวดกวาดั้งเดิมตั้งแต่ขั้นแรกสุดก่อนที่จะออกสู่ท้องตลาด โดยที่ยอมรับขึ้นทะเบียนยาชนิดใหม่เฉพาะรายการที่มีข้อมูลประโยชน์สูงกว่าและมีโทษหรืออาการข้างเคียงต่าง ๆ น้อยกว่ายาที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และมีลักษณะข้อบ่งใช้ใกล้เคียงกันเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ จำนวนยาในท้องตลาดจึงมีจำกัดและสามารถควบคุมได้ง่ายส่วนในอังกฤษและญี่ปุ่น ซึ่งใช้ระบบรัฐสวัสดิการและการประกันสุขภาพตามลำดับนั้น รัฐก็จะเป็นผู้กำหนดบัญชีรายการยาที่ได้คัดเลือกไว้ว่าเหมาะสมในแต่ละหมวด (ตามข้อบ่งใช้) ที่จะเอาไว้สำหรับให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่ว ๆ ไป ซึ่งหลักการก็คล้ายคลึงกับการจัดทำบัญชียาหลักนั่นเอง

ในส่วนที่เกี่ยวกับผล ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการใช้บัญชียาหลักแห่งชาตินั้น หากเราพิจารณาอย่างไม่ลำเอียง ทั้งนี้โดยอาจเป็นเพราะเสียงครหาอันเนื่องมาจากระบบการจัดหาและกระจายยาที่ไม่เป็นที่นิยมกันแล้ว ก็อาจกล่าวได้ว่ามีประเด็นที่น่าสนใจอยู่หลายประการ คือ

1. ผลกระทบในแง่กว้างต่อค่าใช้จ่ายทางด้านยาของประเทศ ในการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้บัญชียาหลักแห่งชาติคือโครงสร้างทางด้านค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยาของทั้งประเทศในช่วงระหว่างปี 2522-2526 นั้น ปรากฏผลโดยสรุปดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเป็นการรวบรวมข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบด้วยยาสำคัญในแต่ละปีของช่วงเวลาที่จะระบุและตัวเลขของมูลค่าการนำเข้ายาสำเร็จรูป ส่วนมูลค่ายาสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นภายในประเทศนั้น คิดคำนวณเอา โดยอาศัยมูลค่าวัตถุดิบด้วยยาสำคัญเป็นตัวตั้งต้นและคำนวณมูลค่าเฉลี่ย Ex-factory Cost ของยาที่ผลิตขึ้นโดยวิธีมาตรฐาน ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเราจะนำมาใช้ในการศึกษาผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้บัญชียาหลักฯ ได้

สิ่งที่น่าสังเกตก็คือ จากผลการศึกษาและประเมินอัตราการเพิ่มขยายตัวของค่าใช้จ่ายทางด้านยา เมื่อปี พ.ศ.2519 โดย UNAPDI¹ ปรากฏว่า การเพิ่มขึ้นของมูลค่ายารักษาโรคที่เข้าสู่ท้องตลาด ควรจะอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 10 ถึง 15 ต่อ ปี ซึ่งตามข้อเท็จจริงในระยะเวลาหลังจากปี พ.ศ. 2519 ช่วงสองสามปีแรกลักษณะดังกล่าวค่อนข้างจะเป็นไปตามที่คาดคะเนไว้ แต่ต่อมา ตั้งแต่ปี พ.ศ.

¹ วิธีนี้เสนอแนะไว้ในรายงานการศึกษาวิจัยการใช้ยาในกลุ่มประเทศอาเซียนโดย UNAPDI (United Nations Asian and Pacific Development Institute)

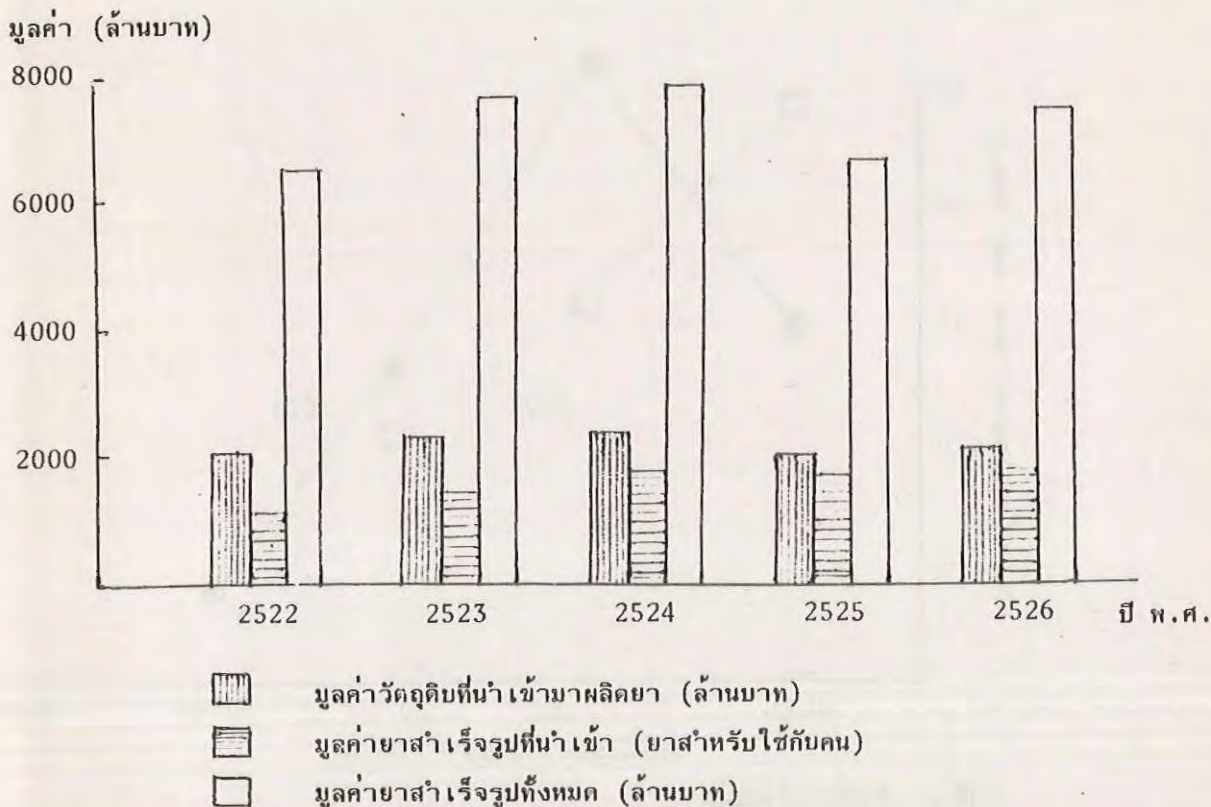
ในระยะแรก ได้มีผู้ทั่วทั้งการนำเข้ายาหลักๆ มาใช้กันมาก โดยให้ข้อคิดเห็นว่า การจำกัดจำนวนยาในระบบบริการรักษาพยาบาลนั้น จะเป็นอุปสรรคต่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านการแพทย์ และขัดขวางโอกาสในการใช้ยารักษาโรคใหม่ ๆ ของแพทย์ ยิ่งไปกว่านั้น ยังกล่าวอ้างด้วยว่าประเทศที่เจริญแล้วทั้งหลายไม่มีประเทศใดที่มีการจัดทำบัญชียาหลักๆ ขึ้นใช้ ซึ่งที่จริงเป็นเรื่องที่เข้าใจผิดกันเป็น อย่างยิ่ง เพราะหลักการที่เกี่ยวกับการคัดเลือกเอา เฉพาะยาที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มไว้สำหรับแต่ละข้อบ่งใช้ นั้น เป็น เรื่องที่ปฏิบัติกันอยู่โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นในทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา ต่างกันแต่เพียงว่าแต่ละแห่งมีวิธีในการคัดเลือก ตลอดจนการนำรายการยาที่คัดเลือกดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางสำหรับจัดหา และกระจายยาของตนแตกต่างกันไป เช่น สหรัฐอเมริกามีหน่วยงาน USFDA เป็นผู้กลั่นกรองในการที่จะรับขึ้นทะเบียนยาชนิดใหม่อย่างเข้มงวดกวัดขึ้นมาตั้งแต่ขั้นแรกสุดก่อนที่ยานั้นจะออกสู่ท้องตลาด โดยที่จะยอมรับขึ้นทะเบียนยาชนิดใหม่ เฉพาะรายการที่มีข้อคุณประโยชน์สูงกว่าและมีโทษหรืออาการข้างเคียงต่าง ๆ น้อยกว่ายาที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และมีลักษณะข้อบ่งใช้ใกล้เคียงกันเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ จำนวนยาในท้องตลาดจึงมีจำกัดและสามารถควบคุมได้ง่ายส่วนในอังกฤษและญี่ปุ่น ซึ่งใช้ระบบรัฐสวัสดิการและการประกันสุขภาพตามลำดับนั้น รัฐก็จะ เป็นผู้กำหนดบัญชีรายการยาที่ได้คัดเลือกไว้ว่าเหมาะสมในแต่ละหมวด (ตามข้อบ่งใช้) ที่จะเอาไว้สำหรับให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่ว ๆ ไป ซึ่งหลักการก็คล้ายคลึงกับการจัดทำบัญชียาหลักนั้นเอง

ในส่วนที่เกี่ยวกับผล ซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการใช้บัญชียาหลักแห่งชาตินั้น หากเราพิจารณาอย่างไม่ลำเอียง ทั้งนี้โดยอาจเป็น เพราะเสียงครหาอันเนื่องมาจากระบบการจัดหาและกระจายยาที่ไม่เป็นที่นิยมนักแล้ว ก็อาจกล่าวได้ว่ามีประเด็นที่น่าสนใจอยู่หลายประการ คือ

1. ผลกระทบในแง่กว้างต่อค่าใช้จ่ายทางด้านยาของประเทศ ในการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้บัญชียาหลักแห่งชาติต่อโครงสร้างทางด้านค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยาของทั้งประเทศในช่วงระหว่างปี 2522-2526 นั้น ปรากฏผลโดยสรุปดังแสดงในรูปที่ 4 ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเป็นการรวบรวมข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบตัวยาสำคัญในแต่ละปีของช่วงเวลาที่จะระบุและตัวเลขของมูลค่าการนำเข้ายาสำเร็จรูป ส่วนมูลค่ายาสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นภายในประเทศนั้น คิดคำนวณเอา โดยอาศัยมูลค่าวัตถุดิบตัวยาสำคัญเป็นตัวตั้งต้นและคำนวณมูลค่าเฉลี่ย Ex-factory Cost ของยาที่ผลิตขึ้นโดยวิธีมาตรฐาน ซึ่งตัวเลขดังกล่าวเราจะนำมาใช้ในการศึกษาผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้บัญชียาหลักๆ ได้

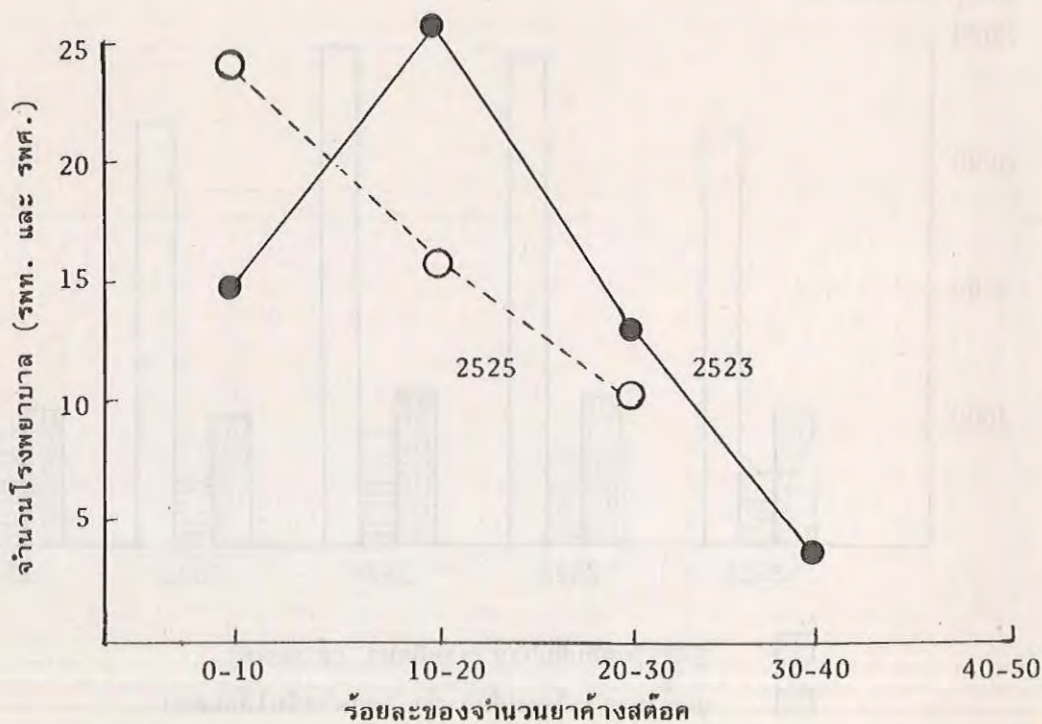
สิ่งที่น่าสังเกตก็คือ จากผลการศึกษาและประเมินอัตราการเพิ่มขยายตัวของค่าใช้จ่ายทางด้านยา เมื่อปี พ.ศ. 2519 โดย UNAPDI¹ ปรากฏว่า การเพิ่มขึ้นของมูลค่ายารักษาโรคที่เข้าสู่ท้องตลาด ควรจะอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 10 ถึง 15 ต่อ ปี ซึ่งตามข้อเท็จจริงในระยะเวลาหลังจากปี พ.ศ. 2519 ช่วงสองสามปีแรกลักษณะดังกล่าวค่อนข้างจะเป็นไปตามที่คาดคะเนไว้ แต่ต่อมา ตั้งแต่ปี พ.ศ.

¹ วิธีนี้เสนอแนะไว้ในรายงานการศึกษาวิจัยการใช้ยาในกลุ่มประเทศอาเซียนโดย UNAPDI (United Nations Asian and Pacific Development Institute)



รูปที่ 4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าวัตถุดิบและยาสำเร็จรูปที่นำเข้ามาในประเทศ และมูลค่ายาสำเร็จรูปทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522-2526

2524 จนถึง 2526 ปรากฏว่าเกือบจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงหรือการเพิ่มสูงขึ้นของค่าใช้จ่ายรวมทาง ด้านยาของประเทศ เมื่อดูจากกราฟที่นำมาแสดงนี้ ทั้งนี้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ในช่วงที่ผ่านมา เชื่อว่าเป็นผลเนื่องมาจากปัจจัยสำคัญสองประการ คือ ประการแรกได้แก่ ผลกระทบจากภาวะ เศรษฐกิจของโลกและของประเทศไทยที่ตกต่ำอย่างมากในช่วงเวลาระหว่าง พ.ศ.2523 และ 2524 ส่วนประการต่อมา น่าจะเป็นผลจากการประกาศใช้บัญชียาหลักแห่งชาติ โดยกระทรวงสาธารณสุข สำหรับ ปัจจัยอันหลังนี้ มีข้อยืนยันที่น่าจะเป็นปัจจัยที่สำคัญโดยดูจากผลต่อเนื่องในปี พ.ศ.2525 และ 2526 ซึ่งปรากฏว่า สถานการณ์ทางเศรษฐกิจโดยทั่วไปกระเตื้องขึ้นบ้าง แต่ค่าใช้จ่ายรวมทางด้านยาของทั้ง ประเทศยังคงรักษาระดับเดิมอยู่ หากแต่ในการศึกษาถึงลงไปถึงว่า การใช้บัญชียาหลักฯ จะก่อให้เกิดผลดังกล่าวได้อย่างไรนั้น ขณะนี้ยังไม่สามารถที่จะระบุรายละเอียดที่ชัดเจนหรือแสดงข้อพิสูจน์ใดๆ ได้ คงเป็นเพียงข้อสันนิษฐานว่า น่าจะเกิดจากผลรวมหลาย ๆ ด้านด้วยกัน ซึ่งนำไปสู่การลดความ หุ่นเหี้ยมและความสูญเสียเปล่าสิ้น เปลืองในระบบการจัดหาและกระจายยาของภาครัฐ โดยเฉพาะที่เกิดขึ้น เนื่องจากยาราคาแพง



รูปที่ 5 ปัญหาที่ยาค้างสต็อก

2. การช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการระบบยา เนื่องจากการนำปัญหาหลักๆ มาใช้เป็นแนวทางในการจัดหายาในระบบบริการรักษาพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุขนั้น ได้ช่วยลดจำนวนชนิดของยาค้างสต็อกลงเป็นอันมาก ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการจัดหาและเก็บรักษาของโรงพยาบาลต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดประการหนึ่งคือ ปัญหาความสูญเปล่าสิ้นเปลืองเนื่องจากยาค้างสต็อกอยู่เป็นเวลานาน ๆ จนกระทั่งยาเสื่อมคุณภาพหรือสลายตัวไปจนไม่มีประสิทธิภาพตามข้อบ่งใช้ ความข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสต็อกยาของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป เมื่อปี พ.ศ. 2523 จำนวน 48 แห่งทั่วประเทศ เปรียบเทียบกับข้อมูล เมื่อปี พ.ศ. 2525 จากโรงพยาบาลทั้ง 2 จำพวกดังกล่าว จำนวน 54 แห่ง สามารถที่จะสรุปให้เห็นความแตกต่างได้ ดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 5 ซึ่งตัวอย่างดังกล่าว แม้จะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบยาทั้งหมด แต่ก็ควรแก่การสนใจเพราะสามารถสะท้อนให้เห็นว่า แนวคิดในการลดความสูญเปล่าสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายทางด้านยา โดยอาศัยปัญหาหลักๆ เป็นกลวิธีที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการระบบยานั้น เป็นเรื่องซึ่งเป็นไปได้ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักแค่เพียงอย่างเดียว ย่อมไม่สามารถที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ทั้งหมด เว้นแต่จะได้มีการพิจารณาถึงวิธีการอันเหมาะสมในการนำปัญหาหลักๆ ไปใช้ด้วย โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดหายาในรูป Centralised system นั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบจะต้องมุ่งเน้นที่ความสะอาด รวดเร็ว และประสิทธิภาพของการให้บริการเป็นสำคัญ

3. การกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวทางด้านวิชาการ โดยที่หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกยาหลักนั้น เน้นที่การพิจารณาเปรียบเทียบคุณลักษณะของยาต่าง ๆ ที่มีข้อบ่งใช้เหมือนกันโดยอาศัยหลักฐานทางวิชาการที่น่าเชื่อถือ และหลักฐานอย่างหนึ่งที่คณะผู้พิจารณาคัดเลือกยาหลักให้ความสำคัญในลำดับสูงมาก ก็คือ ผลการทดลองศึกษาวิจัยยาดังกล่าวในคนไทย เพราะเหตุผลที่ว่า เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจคัดเลือกยาที่เหมาะสม สำหรับการแก้ปัญหาโรคภัยไข้เจ็บในประเทศไทยได้อย่างใกล้เคียงข้อเท็จจริงที่สุด จากจุดเริ่มต้นอันนี้ได้ก่อให้เกิดความกระตือรือร้นขึ้นแก่ผู้เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ยาทั้งหลายที่ประสงค์จะให้ยาของตนปรากฏรายชื่ออยู่ในบัญชียาหลักฯ ในอันที่จะดำเนินการสนับสนุนให้แพทย์ตามสถาบันต่าง ๆ ดำเนินการศึกษาวิจัยการใช้ยาทางคลินิก เพื่อหาหลักฐานมาสนับสนุนยาดังกล่าว พร้อมกันนั้นทางคณะกรรมการพัฒนายาหลักแห่งชาติยังได้จัดทำแนวทางเกี่ยวกับการทดลองศึกษาวิจัยทางคลินิกขึ้นไว้เป็นข้อแนะนำสำหรับผู้สนใจอีกด้วย จากการติดตามความคืบหน้าจนถึงบัดนี้ได้ทราบว่ามิมีบริษัทยาหลายบริษัทได้เริ่มดำเนินการให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยทางคลินิกของตัวยาที่คณะกรรมการฯ แนะนำไปอยู่แล้ว

4. ความคืบหน้าในการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตยาภายในประเทศ ผลที่เกิดขึ้นจากการนำบัญชียาหลักฯ ไปใช้ในระบบการจัดหาและกระจายยาของประเทศ อีกประการหนึ่งได้แก่การสร้าง ความตื่นตัวขึ้นแก่อุตสาหกรรมการผลิตยา เนื่องจาก เป็นการสร้างแนวทางที่ชัดเจนให้เห็นว่าการพัฒนาการผลิตยาของประเทศควรมุ่งเน้นในเรื่องใด เช่น ควรผลิตยาชนิดหรือประเภทใด เพื่อสนองความต้องการทางด้านสาธารณสุข อย่างไรก็ตามระดับความสามารถในการผลิตยาภายในประเทศนั้น โดยส่วนใหญ่จำกัดอยู่กับการผลิตยาสำเร็จรูป การพัฒนาการผลิตยาในระยะนี้ จึงต้องมุ่งเน้นไปที่การผลิตยาสำเร็จรูปที่เป็นยาหลักตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ตั้งแต่การสาธารณสุขมูลฐานขึ้นมาถึงการใช้ยาทางด้านการรักษาพยาบาลในระดับทุติยภูมิ ยิ่งไปกว่านั้น สิ่งที่มีมุ่งเน้นกันในด้านนี้ด้วยก็คือ การยกระดับมาตรฐานการผลิต เพื่อให้ยาที่ผลิตขึ้นภายในประเทศโดยเฉพาะยาหลักมีคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ตลอดจนสามารถสร้างความเชื่อมั่นในหมู่ผู้ใช้ยาทั้งหลายด้วย

ส่วนการขยายขอบเขตความสามารถของอุตสาหกรรมผลิตยาภายในประเทศจนถึงขั้นของการผลิตวัตถุดิบด้วยยาสำคัญขึ้นเอง โดยอาศัยกระบวนการผลิตที่เหมาะสมนั้น จำเป็นจะต้องดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไป และอาศัยความรอบคอบรัดกุมเพื่อมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ที่แท้จริง อีกทั้งในขณะนี้ประเทศไทยยังมีขีดจำกัดทางด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น ด้านทุน วิทยาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ โครงสร้างทางอุตสาหกรรมที่จำเป็น การตลาด ฯลฯ ด้วยเหตุนั้น จึงได้มีการริเริ่มโครงการผลิตวัตถุดิบด้วยยาสำคัญขึ้นเป็นจำนวนน้อยราย ที่สำคัญมีโครงการขององค์การเภสัชกรรม เกี่ยวกับการผลิตยาปฏิชีวนะในกลุ่มอนุพันธ์เพนิซิลิน ซึ่งประเทศไทยมีความต้องการสูง และโครงการของเอกชนที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนไปแล้ว ทางด้านการผลิตด้วยยาแก้ปวดลดไข้และปฏิชีวนะกลุ่มอะมิโนกลัยโคไซด์ เป็นต้น ที่สำคัญก็คือ ขณะนี้ ได้มีแนวความคิดริเริ่ม เกิดขึ้นทางด้านการวิจัยและพัฒนา

ในอุตสาหกรรมการผลิตยา ในอันที่จะระดมสรรพกำลังและทรัพยากรทางด้านวิธีการที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ซึ่งรวมถึงการร่วมมือประสานงานกันระหว่างสถาบันการวิจัยต่าง ๆ ทั้งในและนอกมหาวิทยาลัยกับทางภาคเอกชนผู้ผลิตยาในการดำเนินการดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวิจัยและพัฒนาการผลิตยาหลัก

บรรณานุกรม

1. Patel, M.S., "Drug Costs in Developing Countries and Policies to Reduce Them", ESCAP/UNCTC Workshop (Regional) on Regulating and Negotiating With Transnational Corporations in the Pharmaceutical Industry, Bangkok, 1983.
2. สถิติการนำเข้ายาเข้ามาในราชอาณาจักร และการส่งสินค้าออกนอกราชอาณาจักร ของ กรมศุลกากร พ.ศ. 2522-2526
3. ภักดี โพธิศิริ. แนวความคิดเกี่ยวกับนโยบายยาและแผนพัฒนายาแห่งชาติ วารสารเภสัชธุรกิจสัมพันธ์ 1 (1), 2524.
4. บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง ครั้งที่ 1) พ.ศ. 2525, กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.
5. Hutangura, P. and Sepulveda, C., "The Pharmaceutical Industry in ASEAN Countries," Bangkok, April, 1980
6. Ramachandran, P.S., "Survey of Drug Demand, Supply and Utilization-Some Problems which Require Consultation with Hospital Pharmacists," เอกสารวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2523.
7. แผนพัฒนาการสาธารณสุขตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529), โรงพิมพ์สำนักข่าวหนังสือพิมพ์ กรมหนังสือพิมพ์สัมพันธ์, กรุงเทพฯ, 2524.

SUBJECT INDEX

SPECIAL ARTICLE

- ปัญหียาหลักและการบันทึกลง 193

ORIGINAL ARTICLE

- Interaction of Pentobarbital and Neuromuscular Blocking Drugs. 1
Inhibition of Hepatic Drug Metabolism by Anticancer Agents. 55
Effects of High Doses of Contraceptive Drugs and Their Hormonal Components on Brain Monoamines and Physiological Parameters in Rats. 107
Comparative Effects of Diabetogens on Liver Morphology. 123
The Development of Thai Herbal Medicine During Ratanakosin Era. (Part I) 139
Long-Term Follow-up of a Clinical Trial of Anorexiants. 163
The Development of Thai Herbal Medicine During Ratanakosin Era. (Part II) 173

SHORT COMMUNICATION

- Decrease in Pituitary Growth Hormone Level in Rat After Prolong Administration of Bovine Thyrotropin. 71

REVIEW ARTICLE

- Adverse Effects of Antimicrobial Drugs 17
Endogenous Opiates : Characterization and Physiological Role in Pain Modulation 77

GENERAL ARTICLE

- Drug-Induced Oesophageal Lesions 37
Aflatoxins : Toxicity and Carcinogenicity 97

EDITORIAL

- วารสารทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เราจะเดินไปสู่อะไร 49
Monosodium Glutamate as Flavor Enhancer : Question on Its Safety 157

AUTHOR INDEX

Apisariyakul, Amphawan	1	Sooksriwongse, Cha-onsin	37
Aramphongphan, Auratai	97	Sretarugsa, Prapee	123
Chanmahasathien, Nuanchan	1	Sripairojthikoon, Wanida	71
Chawalit, Krongtong	55,123	Sriwatanakul, Kampon	163
Chentanez, Thyon	107	Tankeyoon, Monthira	139,173
Klangkalya, Borpit	49,157	Techa-akrakul, Chalotorn	55
Kraipon, Suwadee	107	Tham-aree, Sopit	139,173
Leardkamolkarn, Vijittra	71	Thithapandha, Amnuay	55,123
Pothisiri, Pakdee	193	Trakulrunsi, Chatchai	107
Sasaluxnanon, Sasitorn	71	Trisdikoon, Piti	77
Somana, Reon	71	Ungsuparkorn, Chutcharin	107
		Wongwitdecha, Noppamars	17

วารสารเภสัชวิทยา

วารสารทางวิชาการของสมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย

ตีพิมพ์ทุก 3 เดือน

ท่านสมาชิกทุกท่านเป็นเจ้าของวารสาร โปรดช่วยกันเสริมสร้างวารสารของเราให้ได้มาตรฐาน
เพื่อเป็นผลงานและชื่อเสียงของสมาคมโดยส่วนรวม วารสารจะมีประโยชน์ต่อสมาชิกเพียงใด
ขึ้นอยู่กับความร่วมมือจากท่าน วิชาเภสัชวิทยาและนักเภสัชวิทยาจะมีประโยชน์ต่อสังคมเพียงใด
ขึ้นอยู่กับ การกระทำของเราทุกคน

โปรดส่งบทความทางวิชาการ ข้อเสนอแนะ หรือข้อคิดเห็น อันจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำ
วารสาร มาถึงคณะบรรณาธิการได้ตลอดเวลา สำหรับท่านที่ต้องการส่งต้นฉบับเพื่อตีพิมพ์ใน
วารสาร โปรดอ่าน "คำแนะนำสำหรับผู้เขียนเรื่องลงวารสาร" เพื่อที่เรื่องของท่านจะได้รับการ
ตีพิมพ์โดยเร็ว เรื่องที่ได้รับจะผ่านการพิจารณาของคณะบรรณาธิการอย่างน้อยสองท่าน
และจะแจ้งให้ผู้เขียนทราบภายใน 1 เดือน ถึงการรับตีพิมพ์ และ/หรือ ข้อควรแก้ไข

คำแนะนำสำหรับผู้เขียนเรื่องลงวารสาร

วัตถุประสงค์

"วารสารเภสัชวิทยา" เป็นวารสารทางวิชาการของสมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่วิชาการ ผลงานทางเภสัชวิทยาและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับส่งเสริมการวิจัยและเสริมสร้างการติดต่อประสานงานระหว่างสมาชิกในสถาบันต่างๆ

เรื่องที่ตีพิมพ์

1. รายงานวิจัย (Original Article) เป็นรายงานผลงานวิจัยของผู้เขียนเอง ซึ่งยังไม่เคยตีพิมพ์หรือกล่าวถึงการตีพิมพ์ในวารสารอื่น
2. รายงานผู้ป่วย (Case Report) เป็นรายงานผลการศึกษาในผู้ป่วย ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาเภสัชวิทยา
3. บทความปริทัศน์ (Review Article) เป็นการรวบรวมข้อมูลและสรุปวิจารณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด ลึกซึ้ง และก้าวหน้าในด้านนั้นๆ
4. บทความทั่วไป (General Article) อาจเป็นการสรุปความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน หรือต่อสมาชิกและประชาชนที่สนใจ
5. เวทีทัศน์ (Point of View) เป็นการวิจารณ์หรือเสนอข้อคิดเห็นในสาระสำคัญทางเภสัชวิทยา หรือที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาเภสัชวิทยา หรือการดำเนินงานของสมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย
6. จดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to Editor) เป็นการวิจารณ์หรือเสนอข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำวารสารเภสัชวิทยา หรือเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสาร ซึ่งคณะบรรณาธิการอาจพิจารณาให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตอบข้อวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะนั้นๆ
7. วิจารณ์หนังสือ (Book Review) เป็นข้อวิจารณ์หรือแนะนำหนังสือที่ตีพิมพ์ทั้งภายในประเทศและในต่างประเทศ ซึ่งคณะบรรณาธิการเห็นว่าให้ประโยชน์ต่อผู้อ่าน
8. บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทความหรือข้อคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาเภสัชวิทยา วารสารเภสัชวิทยา หรือสมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย ซึ่งคณะบรรณาธิการจะพิจารณาเป็นเรื่องๆ ไป

เงื่อนไข

1. ต้นฉบับที่ส่งให้พิจารณาต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน หรือกล่าวถึงการตีพิมพ์ในวารสารหรือหนังสืออื่นๆ และจะต้องไม่ส่งไปตีพิมพ์ที่อื่นภายหลังจากที่คณะบรรณาธิการได้ตอบรับเรื่องดังกล่าวแล้ว
2. เรื่องที่ตีพิมพ์แล้วเป็นสมบัติของสมาคมเภสัชวิทยาแห่งประเทศไทย และเป็นผู้สงวนสิทธิ์ทุกประการ
3. ข้อความและความคิดเห็นในเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสารเป็นของผู้เขียน ซึ่งคณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย
4. วารสารจะส่งสำเนาเรื่องที่ตีพิมพ์แล้ว จำนวน 25 ฉบับให้ผู้เขียนตามที่อยู่ที่ได้รับ

การเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ ถ้าเป็นภาษาไทยจะต้องมีเรื่องย่อภาษาอังกฤษอยู่ด้วย และมีชื่อเรื่อง ชื่อ ชื่อสกุล และที่ทำงานของผู้เขียนอยู่ด้วยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ยกเว้นเรื่องที่เป็น เวทีทัศน์ จดหมายถึงบรรณาธิการ วิจารณ์หนังสือ และบทบรรณาธิการ อาจไม่ต้องมีเรื่องย่อก็ได้
2. ต้นฉบับควรมีคั่นบรรทัดเว้นครึ่งบรรทัด (1½ Space) บนกระดาษขาวอย่างสัน และพิมพ์หน้าเดียว ภายในกรอบขนาด 15 x 20 cm. ตัวเลขควรใช้เลขอาราบิกทั้งหมด ตัวอย่างการพิมพ์ การเว้นบรรทัดและวรรคตอนต่างๆ โปรดดูจากเรื่องที่ตีพิมพ์ในวารสาร ปีที่ 4 บทความที่ตีพิมพ์ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ดังกล่าวแล้วจะได้รับ การพิจารณาตีพิมพ์เร็วขึ้น

3. รายงานวิจัยหรือรายงานผู้ปวยควรมีโครงสร้างตามลำดับดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อและสถาบันที่ทำงานของผู้เขียน เรื่องย่อ(SUMMARY) บทนำ(INTRODUCTION) วิธีการศึกษา(METHODS) ผลการศึกษา(RESULTS) วิจารณ์ผล(DISCUSSION) บทสรุป(CONCLUSION) คำขอบคุณ(ACKNOWLEDGEMENT) และเอกสารอ้างอิง(REFERENCES)
4. บทความปริทัศน์ควรมีโครงสร้างตามลำดับดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อและสถาบันที่ทำงานของผู้เขียน เรื่องย่อ บทนำและเนื้อเรื่อง(ซึ่งไม่จำกัดลักษณะ) บทสรุป คำขอบคุณ และเอกสารอ้างอิง
5. บทความทั่วไป เวทีทัศน์ จดหมายถึงบรรณาธิการ และบทบรรณาธิการ ไม่จำกัดหัวข้อการเขียน และอาจใช้การอ้างอิงแบบบรรณานุกรม(BIBLIOGRAPHY หรือ READING LIST) ก็ได้
6. เอกสารอ้างอิง ให้ใช้ระบบตัวเลขเรียงตามลำดับการอ้างอิงถึงในเนื้อเรื่อง

การอ้างอิงเอกสารจากวารสาร ถ้ามีชื่อผู้เขียนไม่เกิน 4 คนให้เขียนชื่อทุกคน ถ้ามีชื่อผู้เขียนเกิน 4 คนให้เขียนชื่อเฉพาะ 3 คนแรก ตามด้วยคำ และคณะ(et al) และให้จัดลำดับดังนี้

ชื่อสกุลผู้แต่ง, ชื่อย่อชื่อต้น (ชื่อซึ่งเขียนเป็นภาษาไทย ให้เรียง ชื่อต้น ชื่อสกุล) ชื่อเรื่อง ชื่อวารสาร (วารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อตาม Index Medicus) เล่มที่ หน้าแรก-หน้าสุดท้าย, ปี ดังตัวอย่าง

บพิตร กลางกลยา. บทบาททางสรีรวิทยาของ Opioid peptides และการตีความจากผลของ Naloxone. วารสารเภสัชวิทยา 3:85-93, 2524.

Nelson, J.A. and Nechay, B.R. Interaction of ouabain and K^+ in vivo with respect to renal adenosine triphosphatase and Na^+ reabsorption. J. Pharmacol. Exp. Ther. 176:558-562, 1971.

Anden, N.E., Corrodi, H., Fuxe, K., et al. Evidence for central noradrenaline receptor stimulation by clonidine. Life Sci. 9:513-523, 1970.

การอ้างอิงหนังสือทั้งเล่มจัดลำดับดังนี้

Costa, E. and Trabucchi, M. Editors: Neural Peptides and Neuronal Communication. Advance in Biochemical Psychopharmacology, Volume 22, Raven Press, New York, 1980

การอ้างอิงบทในหนังสือจัดลำดับดังนี้

Jaffe, J.H. and Martin, W.R. Opioid analgesics and antagonist. In: The Pharmacological Basis of Therapeutics, 6th edition, ed. by A.G. Gilman, L.S. Goodman and A. Gilman, pp. 494-534, MacMillan Publishing Co., Inc., New York, 1980.

7. ตาราง และ/หรือรูปประกอบการตีพิมพ์พร้อมคำอธิบาย ควรพิมพ์อยู่ในเนื้อเรื่องตามตำแหน่งที่ต้องการ รูปเขียนควรเขียนด้วยหมึกอินเดียนบนกระดาษขาวอย่างดี รูปถ่ายควรเป็นรูปขาวดำบนกระดาษเรียบ หัวยาวตามรูป และคำอธิบายควรมีขนาดพอเหมาะที่จะตีพิมพ์ลงในกรอบขนาด 1 หน้าของวารสารได้โดยตรง (ไม่เกิน 15 x 20 cm.) ตาราง และ/หรือรูปซึ่งนำมาจากผลงานที่ตีพิมพ์แล้วจะต้องอ้างอิงถึงแหล่งที่มาด้วย

การส่งต้นฉบับ

ให้ส่งต้นฉบับจำนวน 2 ชุด ต่อคณะบรรณาธิการได้ทุกคน หรือจะส่งทางไปรษณีย์ถึงบรรณาธิการ พ.ศ. บพิตร กลางกลยา ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี กรุงเทพฯ 1040 บรรณาธิการจะส่งคำตอบรับ และ/หรือข้อเสนอนี้ในการแก้ไขต้นฉบับมายังผู้เขียน ซึ่งในกรณีที่มีการแก้ไขผู้เขียนอาจแก้ไขตามคำแนะนำ หรืออธิบายยืนยัน หรือเขียนเพิ่มเติมตามที่เห็นสมควร แล้วส่งคืนยังคณะบรรณาธิการโดยด่วน เพื่อตีพิมพ์ตามรูปแบบและตีพิมพ์ในวารสารต่อไป

THAI JOURNAL OF PHARMACOLOGY

ISSN 0125-3832

Official Publication of the
Pharmacological and Therapeutic Society of Thailand

Published Quarterly

Aims and Scope

Thai Journal of Pharmacology publishes (within 4 months of acceptance) the article in all branches of pharmacology. Papers of the related biomedical sciences will also be considered for publication. Authors need not be members of the Pharmacological and Therapeutic Society of Thailand.

Call for Papers

The Editors will be pleased to receive contributions from authors for editorial consideration and rapid publication. Manuscript will be reviewed by the editorial board or the invited referee; the author will be notified of any change or suggestion for modification before the final typing and publication.

Manuscripts

Manuscripts will be classified as original article, case report, review article, general article, point of view, letter to editor, book review, and editorial; the language can be Thai or English. The original article, case report, and review article must contain a SUMMARY in English. References should be given as numbers in order of citation in the text, not in alphabetical order. Tables and figures, including footnotes, should be in the size not larger than 15 x 20 cm. Two copies of the manuscript should be sent to Borpit Klangkalya, Department of Pharmacology, Pramongkutklao College of Medicine, Rajavithi Road, Bangkok 10400, Thailand.

Subscription

Subscribers in Thailand	60 Baht/Year
Subscribers outside Thailand	U.S. \$20.00 /Year
	U.S. \$35.00 /2 Years

Prices include surface mail postage.

Please send subscription request and make cheque or money order payable to: Chainarong Cherdchu, Manager, Thai Journal of Pharmacology, Department of Pharmacology, Pramongkutklao College of Medicine, Rajavithi Road, Bangkok 10400, Thailand.

อภิธานการ

จาก

ห้างหุ้นส่วนจำกัด โอสก

๒๑๑๕ ถนนรามคำแหง กรุงเทพฯ ฯ

โทร. ๓๑๔๗๐๓๘

๓๑๔๖๒๕๘

อภิธานศัพท์

จาก

 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยรีย

จำหน่าย เคมีภัณฑ์ เครื่องแก้วและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
รับสั่ง เคมีภัณฑ์สำหรับงานวิจัยของ SIGMA CHEMICAL CO. U.S.A.

45/58 ถนนสุขุมวิท 1 คลองกุ่ม บางกะปิ กทม. 10240

โทร. 3777048



ธนาคารนครหลวงไทย จำกัด
พบใครไม่ซีใจ..เท่าพบเรา
รับทำกิจการธนาคารพาณิชย์ทุกประเภท
สำนักงานใหญ่

Tranxene[®]

Dipotassium Clorazepate



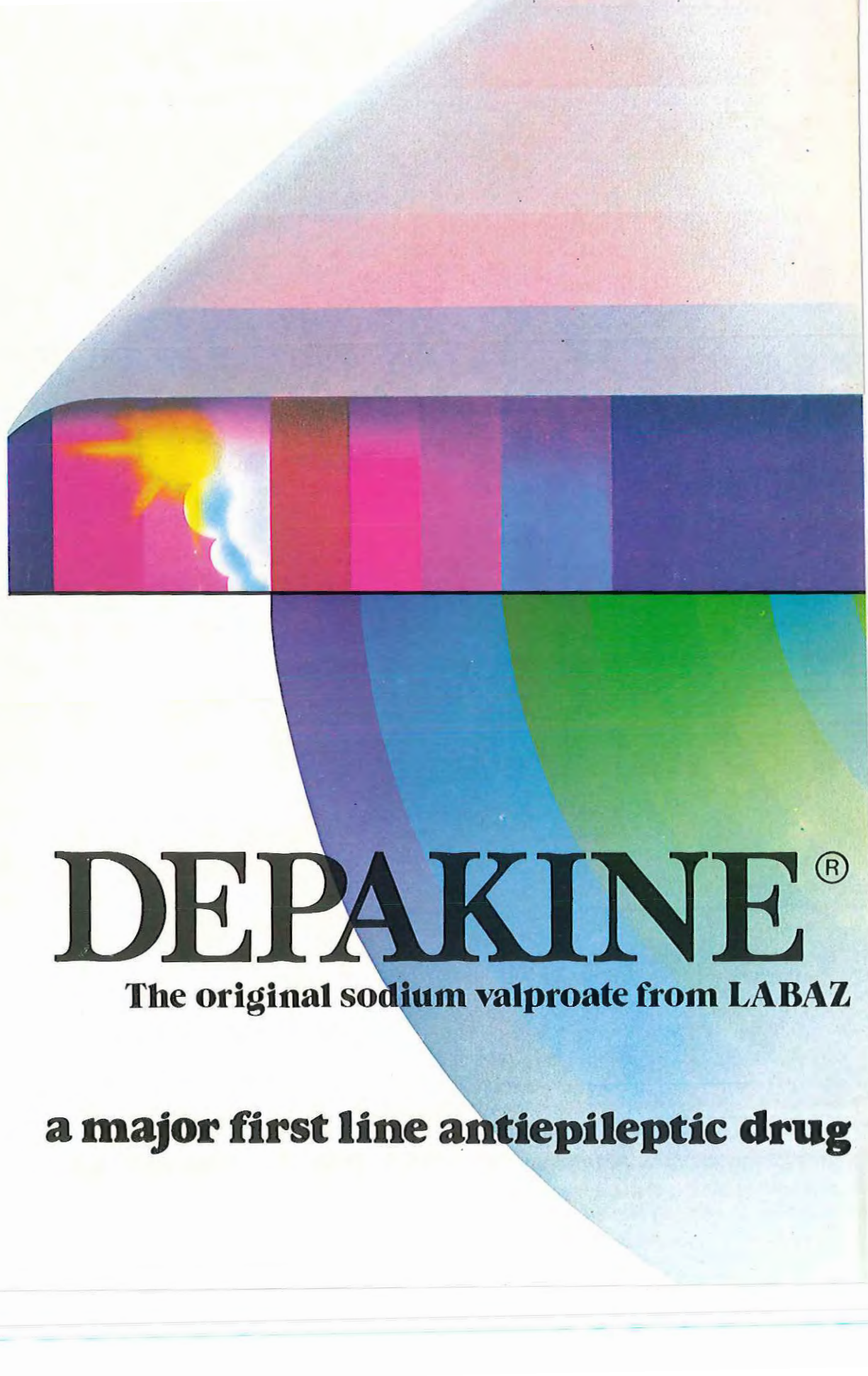
Den. Spellbound x
Den. Takigushi
อ.ย. - ป.โคราช 4กย. 25)

B-DEP/TRX-01-40-83

Pure Anxiolytic Optimum Alertness



LABORATOIRES CLIN-MIDY



DEPAKINE®

The original sodium valproate from LABAZ

a major first line antiepileptic drug

อภินันทนากา

จาก

บริษัท ไทยแจแปน ดิสทริบิวเตอร์ จำกัด

อาคาร D.T.C.

176 ซอยพงษ์เวชอนสรณ์ ถนนสุขุมวิท (64) พระโขนง กทม.

โทร 3111371-6



Calfermin-c

*Anti Anemic Agent
with Ferrous Fumarate*

DISTRIBUTED BY
THAI JAPAN DISTRIBUTORS CO., LTD.

176 Soi 64 (Pongvej Anusorn) Sukhumvit Rd.,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok. Tel. 3111371-6

คุณหมอมองจะแน่ใจว่า ได้วิตามินที่ครบถ้วน
ดังที่ระบุไว้ในฉลาก ถ้าคุณหมอใช้
วิตามินรวม ของสีลมการแพทย์ เพราะมี
วันหมดอายุยาแจ้งไว้ทุกรุ่น

รสหวาน กลิ่นผิวส้ม รับประทานง่าย

Mulvitin Syrup

วิตามินรวมสำหรับเด็กชนิดน้ำ

Mulvitin Drop

วิตามินรวมชนิดหยด
สำหรับเด็กเล็ก

Mulvitin Tablet

วิตามินรวมสำหรับเด็ก
ชนิดเคี้ยว รสหวาน กลิ่นหอม



บริษัท สีลมการแพทย์ จำกัด

27/2 ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร

โทร. 2453391-3, 2454579, 2454589