

# การสืบค้นสารนิเทศ : สารสกัดจาก สมุนไพรมะเขือ

วริศรา แสงไพโรจน์

เนื่องจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจบ้านเราในตอนนี้ เราทราบกันดีว่ากำลังอยู่ในภาวะวิกฤติการณ์ ดังนั้นจึงมีการรณรงค์ให้ร่วมกันประหยัด อาทิ การรณรงค์การใช้สินค้าที่ผลิตในเมืองไทย ทำโดยคนไทย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเริ่มต้นในการให้รู้จักพึ่งตนเอง โดยเฉพาะปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีพ แม้โรงพยาบาลของรัฐจะลดการจ่ายยาที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยใช้ยาผลิตในประเทศทดแทน แต่คนในวงการขายยารู้ดีว่ายาที่ผลิตในโรงงานผลิตในเมืองไทยนั้น ต้องนำเข้าสารเคมีจากต่างประเทศ จึงทำให้ยามีราคาสูงขึ้นมาก ดังนั้น แนวทางหนึ่งที่ปัจจุบันนักวิจัยได้หันมาให้ความสนใจ การพึ่งตนเองด้านยาสมุนไพร คือ การหันมาศึกษาวิจัยสมุนไพรของไทยอย่างจริงจัง ซึ่งถ้าเรานำสมุนไพรมาทดแทนยาที่นำเข้าได้ ก็จะสามารถประหยัดเงินตราต่างประเทศไปได้อย่างมหาศาล จึงถือว่าเป็นการช่วยแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจได้อีกวิธีหนึ่ง

กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของการส่งเสริมการค้าค้นคว้าและวิจัย ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพร ประกอบกับ

ปัจจุบันมีข้อมูลข่าวสารเข้าสู่ระบบมากขึ้นในแต่ละวัน ดังนั้นการที่เราได้รับทราบถึงแนวการสืบค้นว่าเราควรจะเริ่มต้นสืบค้นอย่างไรจากเอกสารใดบ้าง เพื่อทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และมีประสิทธิภาพมากที่สุด จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากสำหรับการวิจัย

## การเริ่มต้นสืบค้น

ในการสืบค้นรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับสมุนไพร เช่น ชื่อทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สรรพคุณ ตำรับยา การเพาะปลูก การนำไปใช้ประโยชน์ เราสามารถหาข้อมูลได้จากเอกสารภาษาไทยภายใต้หัวข้อสมุนไพร เช่น สารานุกรมพืชสมุนไพรไทย คู่มือการใช้สมุนไพร เป็นต้น สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับ ส่วนประกอบทางเคมี การสังเคราะห์ การสกัดสมุนไพร อาจจะได้จากเอกสารภาษาต่างประเทศ ที่มีการรวบรวมและจัดระบบของเอกสารที่ทำให้สามารถติดตามข้อมูลได้อย่างกว้างขวาง และสมบูรณ์ ดังนั้น ในบทความนี้จึงขอเสนอแนวการสืบค้นสารสกัดจากสมุนไพรจากเอกสารประเภทอื่นๆ ดังตัวอย่างที่จะแสดงต่อไปนี้ เป็นตัวอย่าง

แสดงแนวการสืบค้นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งที่ปัจจุบันกำลังเป็นที่สนใจกันมากกว่า สามารถใช้เป็นอาหารช่วยลดน้ำหนัก และลดระดับโคเลสเตอรอลได้ พืชที่กล่าวถึงนี้คือ “บุก” นั้นเอง

ตัวอย่างแสดง แนวการสืบค้นสารประกอบทางเคมีของบุก ตลอดจนวิธีการสกัดแสดงได้ดังนี้ ตามลำดับ

## แนวการสืบค้น

### 1. ชื่อทางวิทยาศาสตร์

สมุนไพรไทยที่เราทราบหรือรู้จักกันนั้นส่วนมากจะรู้จักเฉพาะชื่อสามัญ ซึ่งในการสืบค้นข้อมูลให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด โดยเฉพาะผลงานวิจัยนั้น จำเป็นต้องทราบชื่อวิทยาศาสตร์เพื่อใช้เป็นคำในการสืบค้น

หนังสือสำคัญที่ให้ข้อมูลดังกล่าวนี้ คือหนังสือชื่อ Flora of Thailand แต่งโดย Chote Suvatti<sup>1</sup> เป็นหนังสือที่รวบรวมชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ต่างๆ ที่มีอยู่ในประเทศไทย มีการจัดทำพรรณชื่อสามัญช่วยในการสืบค้น และมีรายการเอกสารอ้างอิงประกอบในแต่ละชื่อเรื่อง

## ตัวอย่างแสดงผลข้อมูลที่ได้ จากการสืบค้นชื่อสมุนไพร “บุก”

504 AMORPHOPHALLUS CAMPANULATUS Blume.

Amorphophallus rex Hook. f.

Amorphophallus. campanulatus Burkill, I, 1935, p. 138.

“บุก, มันชูรัน (ไทย) ; หัวบุก (दानี).” in Siam. Pl. Names, 1948, p. 31

“Stanley's Water-tub.”

## 2. ข้อมูลพื้นฐานของสารประกอบที่มีในสมุนไพร

สมุนไพรประกอบด้วยสารหลายชนิด เช่น น้ำตาลและแป้ง เอนไซม์ วิตามิน เกลือแร่ต่างๆ ที่ไปส่งเสริมหรือกระตุ้นให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานดีขึ้น และอินทรีย์สารอีกหลายชนิดที่อาจมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค ควบคุมหรือกระตุ้นอวัยวะต่างๆ ให้ทำงานได้เป็นปกติในสมุนไพรยังมีสารต่างๆ อีกมากมาย ซึ่งจะมี

ผลต่อการช่วยแก้โรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ซึ่งจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของสมุนไพรนั้นๆ จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาวินิจฉัยสารประกอบที่มีและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

รายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับสารประกอบที่มีในสมุนไพร ดังกล่าวนี้ สามารถหาได้จากหนังสือ Dictionary of Natural Products<sup>2</sup> โดยมีดรรชนี (index) ช่วยสืบค้นหลายประเภทดังนี้ Name Index, Molecular For-

mula Index, Cas Registry Number Index, Type of Compound Index และ Species Index ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลคร่าวๆ แต่ถ้าต้องการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม สามารถติดตามได้ตามรายการที่อ้างอิงในแต่ละรายการนั้น นอกจากนี้มีการระบุไว้ว่าเอกสารนั้นให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับด้านใด ดังตัวอย่าง

### ตัวอย่างแสดงดัชนี (Index) ประเภทต่างๆ

|   |
|---|
| Galactosid, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>3,6:7:10-Galactohexaerythrogalactose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>2-O-β-D-Galactopyranosyl-β-D-galactose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>3,6:7:10-Galactohexaerythrogalactose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>5-O-β-D-Galactopyranosyl-β-D-galactose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>6-O-β-D-Galactopyranosyl-β-D-galactose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>2-O-β-D-Galactopyranosyl-β-D-mannose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub> |
|---|

Name Index

|   |
|---|
| <i>Amorphophallus</i><br>4-O-β-D-Glucopyranosyl-D-mannose, G-00467<br><i>Amorphophallus kumjia</i><br>β-D-Glucopyranosyl-(1→3)-β-D-glucopyranosyl-(1→4)-β-D-mannose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>β-D-Glucopyranosyl-(1→3)-β-D-mannopyranosyl-(1→4)-β-D-mannose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>Mannose, α-D-form, in Mannose, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br><i>Amorphophallus vivax</i><br>Cinnose, (3β)-form, in P-01972 |
|---|

Species Index

|   |
|---|
| C <sub>11</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub> S <sub>2</sub><br>Diocubrasinin, D-03369<br>C <sub>11</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub><br>C <sub>11</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>7</sub><br>D-5-Epoxycyclohexane, 11-01145<br>6-Epoxycyclohexane, 11-01146<br>Fraxinone, 11-04052<br>C <sub>11</sub> H <sub>19</sub> O <sub>7</sub><br>α-Amino-2-(formylamino)-pyrrolizidinecarboxylic acid, in K-00394<br>Amino acid, α-Formyl, in K-00394<br>2,4-Diaminobenzoic acid, 2,4-N-Di-Ac, in D-00619 |
|---|

Molecular Formula Index

|  |
|--|
| Monocyclic alkenes<br>3-(1,3-Dithiolopyrrol-4-onyl)cyclohexene, (E)-E-01092<br>Cyclodextrin, C-00588<br>Diacetylsuccine, H-01077<br>Diacetylsuccine, α, in H-01079<br>Diacetylsuccine, β, in H-01079<br>Diacetylsuccine, C, in H-01124<br>Tetrasuccine, in H-01109<br>1-(3-Hydroxyethyl)cyclohexane, E-01729<br>Methylsuccine, (S)-S-01700, in H-01113<br>1-(2-Hydroxyethyl)cyclohexane, H-01071<br>4-(1-Propenyl)-5-hydroxycyclohexene, (E)-E-01098 |
|--|

Type of Compound Index

|  |   |
|--|---|
| 15737-21-0<br>15741-03-4<br>15742-88-6<br>15761-04-2<br>15764-04-2<br>15764-91-5<br>15766-21-9<br>15766-94-6 | 15-Quaternaric acid, O-06161<br>Hesperin, see 11-00018<br>Lobosaminolol<br>Nigroxyphenylphenylpropanoic acid, (S)-form, in H-01111<br>4-(β-D-Glucopyranosyl)mannoside, C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O <sub>11</sub><br>α-Vetivone, C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O<br>Dehydroamulalolol, in D-02230<br>6-Epoxycyclohexane, (4R)-form, in Me ether, in D-01365<br>Thiophyllin cyclohexane, in T-01231 |
|--|---|

CAS Registry Number

### ตัวอย่างแสดงผลของข้อมูลที่ได้จากดรรชนี (Index) ประเภทต่างๆ

β-D-Glucopyranosyl-(1→4)-β-D-glucopyranosyl-(1→4)-D-mannose, 9CI [28072-83-5]

Pyranose-form

C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>O<sub>16</sub> M 504.441  
Isol. from the hydrolysates of konjac glucomannan (*Amorphophallus konjac*), mucous polysaccharides of *Metilla striata* and the glucomannan in the tubers of *Arun maculatum*. Mp 249-251° (257°). [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> + 8.5 → -4.3° (c. 1.4 in H<sub>2</sub>O).

Kato, K. et al. *Agric. Biol. Chem.*, 1969, 33, 1646 (text)  
Bakhalasli, R. et al. *Agric. Biol. Chem.*, 1984, 48, 2943 (text)  
Koleva, M. et al. *CA*, 1984, 100, 20436i.

สามารถใช้เป็นแนวทางในการสืบค้น Chemical Abstracts ได้อีกต่อไป

เอกสารอ้างอิง สามารถติดตามข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมได้ เอกสารนี้ให้ข้อมูลด้านใดสิ่งใดที่ในวงเล็บ ดังเช่น ตัวอย่างนี้ แสดงถึงเอกสารที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสกัด

### 3. ข้อมูลด้านยา

ปัจจุบันมีการสกัดสารบริสุทธิ์จากสมุนไพรมาใช้เป็นยา โดยเริ่มจากนำสมุนไพรมาใช้โดยตรง สกัดเอาสารรวมมาใช้ และสกัดจนได้สารบริสุทธิ์ที่มีฤทธิ์บำบัดโรค นำมาศึกษาสูตรโครงสร้างทางเคมี สังเคราะห์และเปลี่ยนแปลงสูตรโครงสร้างทางเคมีให้มีฤทธิ์ดีขึ้น ศึกษาผลทางเภสัชวิทยา และความปลอดภัยในการใช้ แล้วดัดแปลงผลิตเป็นยานำมาใช้ในการรักษาโรค การศึกษาหาข้อมูลทางด้านยา จึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งในการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับสารประกอบทางเคมีที่มีในสมุนไพรนั้น

หนังสือที่ให้ข้อมูลดังกล่าวนี้ คือ เอกสารประเภท Pharmacopoeia เช่น หนังสือชื่อ Martindale : the extra pharmacopoeia<sup>3</sup> เกี่ยวกับ ชื่อยา ชื่อเคมี คุณสมบัติ การเตรียม การผลิต การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา ขนาดรับประทาน เป็นต้น ซึ่งเนื้อหารายละเอียดที่ได้จะเป็นเนื้อหาโดยคร่าวๆ และมีรายการเอกสารอ้างอิงระบุไว้ วิธีการใช้มีดัชนี (index) ช่วยในการสืบค้น

### 4. ข้อมูลงานวิจัย

เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้ามากขึ้น มีการศึกษาวิจัยโดยอาศัยวิทยาการทันสมัย ก่อให้เกิดผลงานวิจัย

มากมาย การติดตามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน สามารถติดตามได้จากวารสารสาระสังเขปทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น

Chemical Abstracts เป็นวารสารสาระสังเขปที่ครอบคลุมสาขาวิชาที่เกี่ยวกับเคมีและวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยมีการรวบรวมข้อมูลด้านการศึกษาที่มีความทันสมัยที่ได้จากวารสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เอกสารสิทธิบัตร รายงานการประชุม วิทยานิพนธ์ เอกสารวิชาการของหน่วยงานรัฐบาล องค์การระหว่างประเทศ สมาคม และสถาบันวิชาการต่างๆ รวมทั้งเอกสารมาตรฐาน ซึ่งจัดทำโดย The American Chemical Society

ข้อมูลที่ให้อยู่ในรูป ข้อมูลบรรณานุกรม (bibliographic data) และสาระสังเขป (abstracts) ซึ่งทั้งนี้จะมีดัชนีช่วยสืบค้นหลายประเภท ดังนี้ Index Guide, Author Index, General Subject Index, Chemical Substance Index, Formula Index, Patent Index และ Index of Ring System โดยดัชนีทุกประเภทจะโยงไปหาหมายเลขของสาระสังเขป

5. การสืบค้นข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

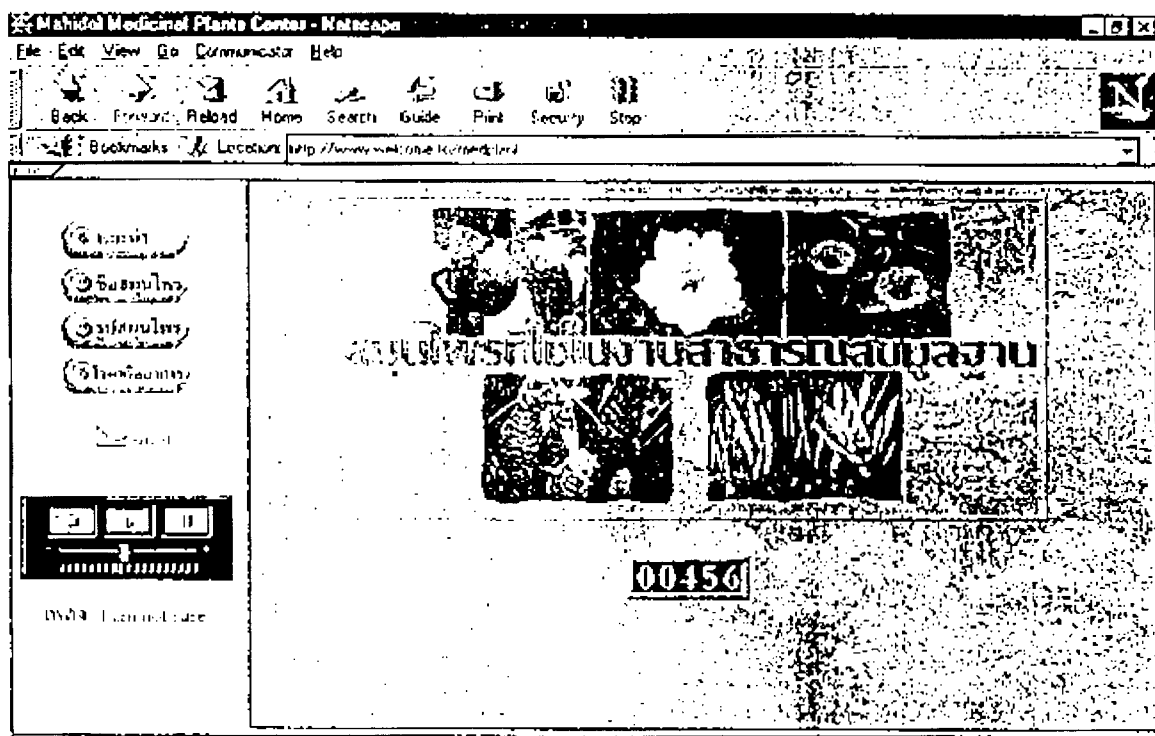
การสืบค้นข้อมูลในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถสืบค้นข้อมูลในสาขาต่างๆ ได้หลากหลาย และเอกสารในรูปแบบ World Wide Web ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีผู้จัดทำข้อมูลต่างๆ เป็นจำนวนมากในระบบนี้ วิธีการค้นหาข้อมูลเราสามารถได้จาก Search engine ซึ่งปัจจุบันมีอยู่หลายแห่งด้วยกัน Search engine ที่นิยมใช้งาน เช่น <http://www.yahoo.com>, <http://www.altavista.com>

ตัวอย่าง Web site ที่ให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสมุนไพร เช่น <http://www.botanical.com>, <http://www.herbs-online.com>

ในการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสมุนไพรสำหรับประเทศไทย ได้มีหน่วยงานบางแห่งได้จัดทำฐานข้อมูล และให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต อาทิ

สำนักงานข้อมูลสมุนไพร ของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพรทั้งหมดที่ใช้ในงานสาธารณสุขมูลฐาน เช่น จิง ข่า ตะไคร้ เป็นต้น ซึ่งมีที่อยู่ (address) ดังนี้ <http://www.welcome.to/medplant>

ตัวอย่างแสดงหน้า Home Page ของ สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชฯ มหาวิทยาลัยมหิดล



## 6. การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านงานวิจัยและพัฒนา ได้มีเพิ่มขึ้นจึงได้มีการจัดทำฐานข้อมูลขึ้นเป็นจำนวนมาก เพื่อช่วยให้การค้นคืนสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะอำนวยความสะดวกแก่การศึกษาวิจัยอย่างกว้างขวาง

ในการสืบค้นรายละเอียดเกี่ยวกับสารสกัดจากสมุนไพรนั้น สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งปัจจุบันพบว่าสถาบันบริการสารสนเทศส่วนใหญ่ ได้จัดบริการฐานข้อมูลใน 2 ลักษณะคือ

### 1. ฐานข้อมูลระบบออนไลน์

สถาบันบริการสารสนเทศส่วนใหญ่ติดต่อเป็นสมาชิกผู้จัดจำหน่ายฐานข้อมูลรายสำคัญของโลก คือ ไดอะล็อก (DIALOG) เนื่องจากมีฐานข้อมูลให้บริการมากที่สุด และมีขอบเขตวิชาความรู้ทุกสาขาวิชา สำหรับสถาบันบริการสารสนเทศที่ใช้บริการของ ไดอะล็อก DIALOG มีดังนี้

1. สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

6. สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

7. ห้องสมุดและศูนย์เอกสารแห่งภูมิภาค สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย

8. ห้องสมุด เอ. ยู. เอ (สถาบันสอนภาษา สมาคมนักเรียนเก่ามหาวิทยาลัยสหรัฐอเมริกา)

9. ห้องสมุดสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหารฝ่ายสหรัฐอเมริกา (สังกัดกระทรวงกลาโหม)

### 2. ฐานข้อมูลระบบออฟไลน์ ในรูปของซีดีรอม (CD-ROM)

ฐานข้อมูลในรูปของ ซีดีรอม ที่มีให้บริการในสถาบันบริการสารสนเทศในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร อาทิ

\* MEDLINE (สาขาการแพทย์) มีให้บริการที่

1. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
3. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
4. ห้องสมุดคณะอายุรศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
5. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
6. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

8. ห้องสมุดกรมการแพทย์ทหารบก
  9. โรงพยาบาลสมิติเวช
- \* ARICOLA (สาขาการเกษตร) มีให้บริการที่

- สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

\* NTIS (งานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกาครอบคลุมทุกสาขาวิชา) มีให้บริการที่

1. ห้องสมุดและศูนย์เอกสารแห่งภูมิภาค สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
2. สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล
3. สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

\* SCIENCE CITATION INDEX (สาขาวิทยาศาสตร์) มีให้บริการที่

- สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซึ่งถ้าผู้ใดสนใจการสืบค้นฐานข้อมูล ดังกล่าวนี้ ก็สามารถติดต่อขอใช้บริการจากแหล่งให้บริการนั้นๆ ได้

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น เป็นเพียงแนวทางในการสืบค้นสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับสารสกัดจากสมุนไพร ซึ่งเป็นการกล่าวโดยย่อ หากท่านใดมีความสนใจต้องการศึกษาในรายละเอียดหรือต้องการคำแนะนำในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ ติดต่อขอใช้บริการได้ที่ กองสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ (<http://www.dss.moste.go.th>)

## เอกสารอ้างอิง

พิมลพรรณ เรพเพอร์. เอกสารการสอนชุดวิชา 13313 การบริการและเผยแพร่สารสนเทศ. หน่วยที่ 1-7 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2539. หน้า 285-287.

Buckingham, J. executive editor. *Dictionary of natural products*. London : Chapman & Hall, c.1991. 7 vols.

Reynolds, James E.F, ed. *Martindale : The extra pharmacopoeia*. 30th ed. London : Pharmaceutical Press, c. 1993. 363 p.

Suvatti, Chote. *Flora of Thailand*. Bangkok : Royal Institute, 2521. 2 vols.

