

เอกสารอ้างอิง

- กล้าณรงค์ ศรีรอด และ เกื้อกุล ปิยะจอมขวัญ. (2550). เทคโนโลยีของแป้ง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกรียงไกร คงกล้า, นริสา สุกคืบ และ ปริญญาเพ็ญโรจน์. [ม.ป.ป.]. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติทางกระแสวิทย์ของแป้งข้าว. [ม.ป.ป.]: ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จิตรกร บุรณะชนอภา. (2546). การพัฒนาการเคลือบฟิล์มยาเม็ดโดยใช้โคโตซานเป็นสารก่อกำเนิดฟิล์ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิราวุธ ปทุมธนทรัพย์ และ ผดุงขวัญ จิตโรภาส. (2552). ผลของชนิดของแป้ง สารเพิ่มความยืดหยุ่น และสารลดแรงตึงผิว ที่มีต่อคุณสมบัติของฟิล์มที่เตรียมจากแป้ง (บทคัดย่อ). ใน การประชุมวิชาการ The First Annual Northeast Pharmacy Research Conference 2009. ขอนแก่น: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทัศนาศ พัทธกษสุธิพงษ์. (2538). คุณสมบัติในการเป็นสารยึดเกาะของแป้งโซเดียมคาร์บอกซีเมทิล. วิทยานิพนธ์ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชภัณฑ์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุชจรา แซ่ตั้ง. (2545). การแปรสภาพแป้งข้าวเหนียวด้วยวิธีเอซิติลเลชันร่วมกับวิธีเชื่อมข้ามเพื่อใช้เป็นสารให้ความหนืดข้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปานทิพย์ บุญส่ง. (2548). การพัฒนาสารตรึงกลั่นในบุหงาและดอกไม้แห้งโดยใช้ฟิล์มแป้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ผดุงขวัญ จิตโรภาส และ นุวัตร วิศว์รุ่งโรจน์. (2551). คุณสมบัติของแป้งข้าวเหนียวคัดแปรที่เตรียมโดยวิธีการใช้ต่างเพื่อใช้เป็นสารก่อกำเนิดฟิล์มชนิดชอบน้ำ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร, 39(3 พิเศษ), 507-510.
- พัลลภ ไพพงษ์ และ อรอนงค์ นัยวิกุล. (2548). การคัดแปรแป้งข้าวเหนียวทางฟิสิกส์ด้วยความร้อนร่วมกับความชื้น. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: สาขาสัตว สาขาอุตสาหกรรมเกษตร. ครั้งที่ 43 (หน้า 395-401). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เพ็ญนภา ภูวฤทธิ์. (2547). แป้งข้าวเหนียวพรีเจลเพื่อใช้เป็นสารชะลอการปลดปล่อยยาสำหรับตำรับยาเม็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชภัณฑ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภูริสา ทศวิไล. (2547). ฟิล์มที่บริโภคนได้สำหรับเคลือบผลิตภัณฑ์ผลไม้สด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- วชิราพรรณ บุญญาพุทธิพงศ์. (2543). การตัดแปรแป้งมันสำปะหลังโดยเอนไซม์พุลดูลานเนสเพื่อใช้ในการทำแผ่นฟิล์ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรอนงค์ กิตติพงศ์พัฒนา และ นิสิต กิตติพงศ์พัฒนา. (2550). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสารเคลือบฟิล์มเม็ดยาจากแป้งถั่วเขียวตัดแปรชนิดโซเดียมคาร์บอกซิเมทิล. เชียงใหม่: สายวิชาวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- BeMiller, J.N. (1997). Starch modification: Challenges and prospect. **Starch/Starke**, (49), 127-131.
- Bley, O., Siepmann, J. and Bodmeier, R. (2009). Protection of Moisture-Sensitive Drugs with Aqueous Polymer Coatings: Importance of Coating and Curing Conditions. **International Journal of Pharmaceutics**, (378), 59-65.
- Bley, O., Siepmann, J. and Bodmeier, R. (2009). Importance of Glassy-to- Rubbery State Transitions in Moisture-Protective Polymer Coatings. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**, (73), 146-153.
- Chen, J., Jane J. (1994 A). Properties of Granular Cold-Water-Soluble Starches Prepared by Alcoholic-Alkaline Treatments. **Carbohydrates, Cereal Chem**, 71(6), 623-626.
- Chen, J., Jane J. (1994 B). Preparation of Granular Cold-Water-Soluble Starches Prepared by Alcoholic-Alkaline Treatments. **Carbohydrates, Cereal Chem**, 71(6), 618-622.
- Cholwasa Bangyekan, Duangdao Aht-Ong and Kawee Srikulkit. (2006). Preparation and Properties Evaluation of Chitosan-Coated Cassava Starch Films. **Carbohydrate Polymer**, (63), 61-71
- Guifang Hu, Jingyuan Chen, Jianping and Jianping Gao. (2009). Preparation and Characteristics of Oxidized Potato Starch Films. **Carbohydrate Polymer**, (76), 291-298.
- He Wei, Fan Li-Fang, Xiang Bai, Li Chun-Lei, Du Qing, Chang Young-Zhen and Cao De-Ying. (2009). An investigation into the characteristics of chitosan/Kollocoat SR30D free films for colonic drug delivery. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics**, (72), 266-274.
- Jana Copikova, Andriy Synytsya, Marcela Cerna, Jitka Kaasova and Miroslava Novotna. (2001). Application of FT-IR Spectroscopy in Detection of Food Hydrocolloids in Confectionery Jellies and Food Supplements. **Czech Journal of Food Science**, (19), 51-56.
- John Coates. (2000). Interpretation of Infrared Spectra, A Practical Approach. In R.A. Meyers (Ed.). **Encyclopedia of Analytical Chemistry**. (pp.10815-10837). Chichester: John Wiley & Sons.
- Jomjai Peerapattana, Pennapa Phuvarit, Voranuch Srijesdaruk, Detpon Preechagoon and Arom Tattawasart . (2010). Pregelatinized glutinous rice starch as a sustained release agent for tablet preparations. **Carbohydrate Polymers**, (80), 454-460.
- Kadan, R., Champagne, E., Ziegler, G. and Richard, A. (1997). Amylose and protein contents of rice cultivars as related to texture of rice-based fries. **Journal of Food Science**, 62(4), 701-703.

- Krogars, K., Antikainen, O., Heinamaki, J., Laitinen, N. and Yliruusi, J. (2002). Tablet Film-Coating With Amylose-Rice Maize Starch. **European Journal of Pharmaceutical Sciences**, (17), 23-30.
- Kuenchan Na Nakorn, Taewee Tongdang and Piyarat Sirivongpaisal. (2009). Crystallinity and Rheological Properties of Pregelatinized Rice Starches Differing in Amylose Content. **Starch**, (61), 101-108
- Laura Iturriaga, Beatriz Lopez and Maria Anon. (2004). Thermal and Physicochemical Characterization of Seven Argentine Rice Flour and Starches. **Food Research International**, (37), 439-447
- Mali, S., Grossmann, M., Garcia, M., Martino, M. and Zaritzky, N. (2006). Effects of controlled storage on thermal, mechanical and barrier properties of plasticized films from different starch sources. **Journal of Food Engineering**, (75), 453-460.
- Maria Cristina Bonferoni, Silva Rossi, Franca Ferrari, Evy Stavik, Angekina Pena-Romero and Carla Caramella. (2000). Factorial Analysis of the Influence of Dissolution Medium on Drug Release from Carrageenan-Diltiazem Complexes. **AAPS PharmSciTec**, 1, (2), 15.
- Mathew, A. and Dufresne, A. (2002). Plasticized Waxy Maize Starch :Effect of Polyols and Relative Humidity on Material Properties. **Biomacromolecules**, (3), 1101-1108.
- ScienceLab.com, Inc. (2008). **Material Safety Data Sheet (MSDS)**. Retrieved January 15, 2010, from <http://www.sciencelab.com/msdsList.php>
- Olivia V. Lopez, Maria A. Garcia and Noemi E. Zaritzky. (2008). Film Forming Capacity of Chemically Modified Corn Starches. **Carbohydrate Polymers**, (73), 573-581.
- Panda, D.S., Choudhury, N.S.K., Yedukondalu, Si, S. and Gupta, R. (2009). Evaluation of Film-Forming Potential of a Natural Gum. **Asian Journal of Pharmaceutics**. From <http://www.asiapharmaceutics.info> on Monday, June 01, 2009
- Pornpun Laovachirasawan, Jomjai Peerapattana, Voranuch Srijesdaruk, Padungkwan Chitropas and Makoto Otsuka. (2010). The physicochemical properties of a spray dried glutinous rice starch biopolymer. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, (78), 30-35.
- Pongjanyakul, T. and Puttipipatkachorn, S., (2007). Alginate-magnesium aluminium silicate films: Effect of Plasticizers on Film Properties, Drug Permeation and Drug Release from Coated Tablets. **International Journal of Pharmaceutics**, (333), 34-44.
- Pongjanyakul, T. (2009). Alginate-magnesium aluminium silicate films: Importance of alginate block structures. **International Journal of Pharmaceutics**, (365), 100-108.
- Porter, S. (2000). **Coating of Pharmaceutical Dosage Forms**. In: Gennaro AR, Marderosian AHD, Hanson GR, Medwick T, editors. Remington: The Science and Practice of Pharmacy 20th edition. Lippincott William & Wilkins. Philadelphia, 894-902.

- Ramazan Kizil, Joseph Irudayaraj and Koushik Seetharaman. (2002). Characterization of Irradiated Starches by Using FT-Raman and FTIR Spectroscopy. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, (50), 3912-3918.
- Rodrigues, M., Oses, J., Ziani, K. and Mate, J.I. (2006). Combined effect of plasticizers and surfactants on the physical properties of starch based edible films. **Food Research International**, (39), 840-846.
- Rungsinee Sothornvit and John M. Krochta. (2001). Plasticizer Effect on Mechanical Properties of B-Lactoglobulin Films. **Journal of Food Engineering**, (50), 749-155.
- Rutenberg, M. (1980). **Starch and its modification**. In: Davidson RL, editor, Handbook of water-soluble gums and resins. McGraw-Hill. New York, 22/1-22/83.
- Seitz, J., Mehta, S. and Yeager, J. (1986). Tablet coating. In Lachman L, Lieberman HA, Kanig J.L. (Ed.). **The Theory and Practice in Industrial Pharmacy, 3rd edition**. 346-373. Philadelphia: Lea & Febrieger.
- Talja, R., Helen, H., Roos, Y. and Jouppila, K. (2007). Effect of various polyols and polyol content on physical and mechanical properties of potato starch-based films. **Carbohydrate Polymes**, (67), 288-295.
- Thawien Bourtoom. (2008). Plasticizer effect on The Properties of Biodegradable Blend Film from Rice Starch-Chitosan. **Songklanakarin Journal of Science and Technology**, (30)(suppl.1),149-165
- Wurzburg, O. (1986). Introduction. In Wurzburg OB. (Ed.). **Modified starches: Properties and Uses**. (3-16). Florida: CRC Press.
- USP 32, NF 27. **The United States Pharmacopeia and The National Formulary**, 2009.
- Xueju (Sherry) Xie, Qiang Liu and Steve W. Cui. (2006). Studies on The Granular Structure of Resistant Starches (Type 4) from Normal, High Amylose and Waxy Corn Starch Citrates. **Food Research International**, (39), 332-341.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อมูลการเตรียมสารเคมี

การเตรียมแอลกอฮอล์ 40% w/w

1. ตวงแอลกอฮอล์ 95% จำนวน 422 มิลลิลิตร ใน cylinder ขนาด 1000 มิลลิลิตร
2. เติมน้ำกลั่นจนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม 2.1 M sodium hydroxide

1. ชั่งโซเดียมไฮดรอกไซด์ 84 กรัม ใน beaker ขนาด 2000 มิลลิลิตร
2. ค่อยๆ เติมน้ำกลั่นลงไป 800 มิลลิลิตร และใช้แท่งแก้วคนช่วย จนละลายหมด
3. เติมน้ำกลั่นจนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ใน cylinder ขนาด 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม 1 M hydrochloric acid ในแอลกอฮอล์ 40% w/w

1. ตวงสารละลายแอลกอฮอล์ 40% w/w จำนวน 400 มิลลิลิตร ใน cylinder 1000 มิลลิลิตร
2. ตวง ไฮโดรคลอริกแอซิดเข้มข้น 37% ปริมาตร 98.54 มิลลิลิตร ค่อยๆ เติกลงในสารละลายแอลกอฮอล์ 40% w/w ในข้อ 1
3. ปรับปริมาตรด้วยสารละลาย 40% แอลกอฮอล์ ใน cylinder ขนาด 1000 มิลลิลิตร จนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม 0.5 M citric acid monohydrate ใน 40% แอลกอฮอล์

1. ชั่งซิตริกแอซิด โมโนไฮเดรต 105.07 กรัม ใน beaker ขนาด 2000 มิลลิลิตร
2. ค่อยๆ เติมสารละลายแอลกอฮอล์ 40% w/w ลงไป 800 มิลลิลิตร ใช้แท่งแก้วคนช่วยจนละลายหมด
3. เติมสารละลายแอลกอฮอล์ 40% w/w จนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ใน cylinder 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม 0.1 M hydrochloric acid

1. ตวงน้ำกลั่น 400 มิลลิลิตร ใน cylinder 1000 มิลลิลิตร
2. ตวง ไฮโดรคลอริกแอซิดเข้มข้น 37% ปริมาตร 9.85 มิลลิลิตร ค่อยๆ เติกลงในน้ำกลั่น ในข้อ 1
3. ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น ใน cylinder ขนาด 1000 มิลลิลิตร จนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม phosphate buffer pH 6.8

1. ชั่งไคโซเดียมไฮโดรเจนฟอสเฟต 43.44 กรัม ใน beaker 2000 มิลลิลิตร
2. เติมน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ใช้แท่งคนจนละลาย
3. ชั่งซิตริกแอซิด โมโนไฮเดรต 9.88 กรัม ใน beaker ขนาด 600 มิลลิลิตร
4. เติมน้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร ใช้แท่งคนจนละลาย
5. เติมสารละลายในข้อ 3 ลงผสมกับสารละลายในข้อ 1 ผสมให้เข้ากัน
6. ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น ใน cylinder ขนาด 2000 มิลลิลิตร จนครบปริมาตร 2000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียม dilute hydrochloric acid 1:100

1. ตวงน้ำกลั่น 400 มิลลิลิตร ใน cylinder 1000 มิลลิลิตร
2. ตวง ไฮโดรคลอริกแอซิดเข้มข้น 37% ปริมาตร 23.30 มิลลิลิตร ค่อยๆ เติมลงในน้ำกลั่น ในข้อ 1
3. ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น ใน cylinder ขนาด 1000 มิลลิลิตร จนครบปริมาตร 1000 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน

การเตรียมสารเคลือบฟิล์มจากแป้งข้าวเหนียวตัดแปรด้วยค่าเงินแอลกอฮอล์ (AGS Film Coating Solution)

1. ชั่ง AGS น้ำหนัก 50 กรัม ใน ถุงพลาสติก
2. ปั่นกวนน้ำกลั่น 800 กรัม ในภาชนะสเตนเลส ขนาด 2000 มิลลิลิตร ด้วยเครื่องปั่นกวนสารละลาย ใบกวนชนิด 4 ใบ ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วปั่น 200 รอบต่อนาที
3. ค่อยๆ โปรย AGS ลงผสม ปั่นต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง
4. เติมสารเพิ่มความยึดหยุ่นลงไปผสมต่ออีกนาน 15 นาที
5. เติมน้ำกลั่นจนครบน้ำหนัก 1000 กรัม ปั่นผสมต่อไปอีกนาน 15 นาที จึงสามารถนำไปใช้งานได้



ภาคผนวก ข
ข้อมูลการทดลองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

คุณสมบัติความหนืดของสารละลายแป้งข้าวเหนียวตัดแปรฯ

ตัวอย่าง	Viscos (cp.) at 28.0 sec ⁻¹ (5%w/w)		
	n	Mean	SD
HPMC E15LV1	112.14	111.55	1.69
HPMC E15LV2	112.86		
HPMC E15LV3	109.64		
AGS in PW1	185.00	180.48	4.06
AGS in PW2	177.14		
AGS in PW3	179.29		
AGS in 0.1MHCI1	63.57	64.76	1.49
AGS in 0.1MHCI2	66.43		
AGS in 0.1MHCI3	64.29		
AGS in PB 6.81	550.00	543.10	7.15
AGS in PB 6.82	543.57		
AGS in PB 6.83	535.71		

ความเป็นกรด-ด่างของแป้งข้าวเหนียวดัดแปรฯ

ตัวอย่าง	pH (5%w/w)		
	n	Mean	SD
NPW1	5.45	5.37	0.085
NPW2	5.28		
NPW3	5.38		
NHC11	1.02	1.00	0.02
NHC12	1.00		
NHC13	0.98		
NPB1	6.88	6.85	0.026
NPB2	6.84		
NPB3	6.83		
AGS in PW1	7.69	7.72	0.029
AGS in PW2	7.74		
AGS in PW3	7.74		
AGS in 0.1 MHC11	1.11	1.06	0.044
AGS in 0.1 MHC12	1.03		
AGS in 0.1 MHC13	1.04		
AGS in PB6.81	6.93	6.86	0.061
AGS in PB6.82	6.83		
AGS in PB6.83	6.82		

ความสามารถในการพองตัว (Swelling Capacity)

ตัวอย่าง	Swelling Power (2%w/w)		
	n	Mean	SD
Native in PW1	1.75	1.66	0.12
Native in PW2	1.71		
Native in PW3	1.52		
Native in 0.1 MHC11	1.56	1.60	0.12
Native in 0.1 MHC12	1.73		
Native in 0.1 MHC13	1.50		
Native in PB6.81	1.66	1.66	0.24
Native in PB6.82	1.42		
Native in PB6.83	1.90		
AGS in PW1	4.18	4.11	0.09
AGS in PW2	4.13		
AGS in PW3	4.01		
AGS in 0.1 MHC11	4.95	4.61	0.32
AGS in 0.1 MHC12	4.31		
AGS in 0.1 MHC13	4.56		
AGS in PB6.81	6.47	6.44	0.04
AGS in PB6.82	6.39		
AGS in PB6.83	6.47		

ความสามารถในการละลาย (Solubility)

ตัวอย่าง	% Solubility of Starch (1%w/w)		
	n	Mean	SD
Native in PW1	0.38	0.48	0.10
Native in PW2	0.48		
Native in PW3	0.57		
Native in 0.1 MHC11	0.38	0.38	0.10
Native in 0.1 MHC12	0.48		
Native in 0.1 MHC13	0.29		
Native in PB6.81	0.42	0.46	0.04
Native in PB6.82	0.50		
Native in PB6.83	0.47		
AGS in PW1	54.68	57.11	2.37
AGS in PW2	59.41		
AGS in PW3	57.25		
AGS in 0.1 MHC11	59.07	61.11	1.95
AGS in 0.1 MHC12	62.97		
AGS in 0.1 MHC13	61.30		
AGS in PB6.81	64.84	62.69	1.92
AGS in PB6.82	61.16		
AGS in PB6.83	62.06		

การศึกษาคุณสมบัติด้านความเป็นกรดต่างสารละลายฟิล์มแป้งข้าวเหนียวดัดแปรฯ

ตัวอย่าง	pH (5%w/w)			ตัวอย่าง	pH (5%w/w)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV1	8.04	8.03	0.01	AGS P201	8.07	8.07	0.00
HPMC E15LV2	8.03			AGS P202	8.07		
HPMC E15LV3	8.03			AGS P203	8.07		
AGS1	7.69	7.72	0.03	AGS P301	8.08	8.08	0.01
AGS2	7.74			AGS P302	8.08		
AGS3	7.74			AGS P303	8.07		
AGS G101	8.12	8.11	0.01	AGS S101	8.04	8.05	0.01
AGS G102	8.11			AGS S102	8.05		
AGS G103	8.11			AGS S103	8.05		
AGS G201	8.07	8.06	0.01	AGS S201	8.15	8.16	0.01
AGS G202	8.05			AGS S202	8.17		
AGS G203	8.06			AGS S203	8.17		
AGS G301	8.07	8.07	0.01	AGS S301	8.11	8.12	0.01
AGS G302	8.08			AGS S302	8.13		
AGS G303	8.07			AGS S303	8.13		
AGS_P101	8.07	8.08	0.01				
AGS_P102	8.08						
AGS_P103	8.08						

ความหนืดของสารละลายฟิล์มแป้งข้าวเหนียวตัดแปรฯ

ตัวอย่าง	Viscos (cp.) at 28.0 sec ⁻¹			ตัวอย่าง	Viscos (cp.) at 28.0 sec ⁻¹		
	5%w/w				5%w/w		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV1	112.14	111.55	1.69	AGS P20 1	141.43	141.90	3.60
HPMC E15LV2	112.86			AGS P20 2	138.57		
HPMC E15LV3	109.64			AGS P20 3	145.71		
AGS 1	185.00	180.48	4.06	AGS P30 1	118.93	119.88	1.65
AGS 2	177.14			AGS P30 2	118.93		
AGS 3	179.29			AGS P30 3	121.79		
AGS G10 1	165.71	159.40	5.81	AGS S10 1	144.64	143.33	1.69
AGS G10 2	154.29			AGS S10 2	141.43		
AGS G10 3	158.21			AGS S10 3	143.93		
AGS G20 1	181.07	173.57	6.61	AGS S20 1	157.14	155.95	1.03
AGS G20 2	168.57			AGS S20 2	155.36		
AGS G20 3	171.07			AGS S20 3	155.36		
AGS G30 1	149.29	156.90	6.60	AGS S30 1	144.64	145.24	0.55
AGS G30 2	160.71			AGS S30 2	145.71		
AGS G30 3	160.71			AGS S30 3	145.36		
AGS P10 1	145.00	147.50	2.50				
AGS P10 2	150.00						
AGS P10 3	147.50						

การศึกษาคความหนาของฟิล์ม (Thickness of Films)

ตัวอย่าง	Thichness of Films(mm.)			ตัวอย่าง	Thichness of Films(mm.)			ตัวอย่าง	Thichness of Films(mm.)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV1	0.28	0.27	0.01	AGS G301	0.24	0.25	0.03	AGS S101	0.28	0.27	0.02
HPMC E15LV2	0.26			AGS G302	0.26			AGS S102	0.26		
HPMC E15LV3	0.26			AGS G303	0.28			AGS S103	0.24		
HPMC E15LV4	0.28			AGS G304	0.22			AGS S104	0.26		
HPMC E15LV5	0.26			AGS G305	0.24			AGS S105	0.28		
HPMC E15LV6	0.28			AGS G306	0.28			AGS S106	0.26		
HPMC E15LV7	0.26			AGS G307	0.28			AGS S107	0.3		
HPMC E15LV8	0.28			AGS G308	0.22			AGS S108	0.28		
HPMC E15LV9	0.26			AGS G309	0.26			AGS S109	0.26		
HPMC E15LV10	0.28			AGS G310	0.22			AGS S110	0.28		
AGS1	0.24	0.24	0.02	AGS P101	0.26	0.25	0.02	AGS S201	0.26	0.26	0.02
AGS2	0.26			AGS P102	0.22			AGS S202	0.24		
AGS3	0.24			AGS P103	0.26			AGS S203	0.26		
AGS4	0.22			AGS P104	0.22			AGS S204	0.28		
AGS5	0.26			AGS P105	0.26			AGS S205	0.26		
AGS6	0.24			AGS P106	0.24			AGS S206	0.24		
AGS7	0.22			AGS P107	0.26			AGS S207	0.24		
AGS8	0.26			AGS P108	0.24			AGS S208	0.24		
AGS9	0.24			AGS P109	0.26			AGS S209	0.28		
AGS10	0.22			AGS P110	0.28			AGS S210	0.3		
AGS G101	0.24	0.25	0.02	AGS P201	0.24	0.27	0.02	AGS S301	0.24	0.25	0.03
AGS G102	0.26			AGS P202	0.26			AGS S302	0.24		
AGS G103	0.24			AGS P203	0.28			AGS S303	0.22		
AGS G104	0.24			AGS P204	0.28			AGS S304	0.22		
AGS G105	0.26			AGS P205	0.24			AGS S305	0.28		
AGS G106	0.24			AGS P206	0.26			AGS S306	0.26		
AGS G107	0.22			AGS P207	0.3			AGS S307	0.28		
AGS G108	0.24			AGS P208	0.28			AGS S308	0.3		
AGS G109	0.28			AGS P209	0.26			AGS S309	0.24		
AGS G110	0.28			AGS P210	0.3			AGS S310	0.22		
AGS G201	0.26	0.24	0.02	AGS P301	0.28	0.27	0.03				
AGS G202	0.24			AGS P302	0.26						
AGS G203	0.26			AGS P303	0.2						
AGS G204	0.24			AGS P304	0.28						
AGS G205	0.26			AGS P305	0.3						
AGS G206	0.24			AGS P306	0.28						
AGS G207	0.24			AGS P307	0.26						
AGS G208	0.2			AGS P308	0.24						
AGS G209	0.24			AGS P309	0.32						
AGS G210	0.22			AGS P310	0.28						

การศึกษาน้ำหนักของฟิล์ม (Weight of Films)

ตัวอย่าง	Weight of Films(mg.)			ตัวอย่าง	Weight of Films(mg.)			ตัวอย่าง	Weight of Films(mg.)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV1	31.8	32.34	0.33	AGS G301	38.8	37.86	1.38	AGS S101	33.8	34.58	1.04
HPMC E15LV2	32.4			AGS G302	39			AGS S102	33.8		
HPMC E15LV3	32.3			AGS G303	38.6			AGS S103	33.2		
HPMC E15LV4	32.7			AGS G304	39.2			AGS S104	34.5		
HPMC E15LV5	32.1			AGS G305	38.7			AGS S105	33.6		
HPMC E15LV6	32.4			AGS G306	35.8			AGS S106	36.4		
HPMC E15LV7	32.1			AGS G307	36.6			AGS S107	34.4		
HPMC E15LV8	32.6			AGS G308	37.3			AGS S108	35.2		
HPMC E15LV9	32.9			AGS G309	38.9			AGS S109	35.9		
HPMC E15LV10	32.1			AGS G310	35.7			AGS S110	35		
AGS1	33.2	32.32	0.55	AGS P101	34.2	34.50	1.33	AGS S201	35.8	36.87	1.15
AGS2	32.7			AGS P102	33.9			AGS S202	37.2		
AGS3	32			AGS P103	33.8			AGS S203	36.6		
AGS4	31.7			AGS P104	36.5			AGS S204	35.6		
AGS5	32.2			AGS P105	35.6			AGS S205	36.2		
AGS6	32.7			AGS P106	33.2			AGS S206	38.7		
AGS7	31.6			AGS P107	36.9			AGS S207	35.4		
AGS8	31.9			AGS P108	33.7			AGS S208	37.3		
AGS9	32.2			AGS P109	33.4			AGS S209	38.4		
AGS10	33			AGS P110	33.8			AGS S210	37.5		
AGS G101	34.5	34.19	0.66	AGS P201	39.1	36.71	1.33	AGS S301	39.8	39.10	1.30
AGS G102	34.7			AGS P202	36.3			AGS S302	40.2		
AGS G103	34.5			AGS P203	35.8			AGS S303	38.1		
AGS G104	34.6			AGS P204	35.4			AGS S304	36.8		
AGS G105	34.8			AGS P205	36.9			AGS S305	39.5		
AGS G106	33.2			AGS P206	37.2			AGS S306	38.6		
AGS G107	33.5			AGS P207	35.8			AGS S307	40.3		
AGS G108	33.1			AGS P208	34.9			AGS S308	38.4		
AGS G109	34.7			AGS P209	37.3			AGS S309	41.1		
AGS G110	34.3			AGS P210	38.4			AGS S310	38.2		
AGS G201	34.6	35.96	1.17	AGS P301	39.7	38.75	1.45				
AGS G202	33.9			AGS P302	38.7						
AGS G203	37.2			AGS P303	39.6						
AGS G204	36.9			AGS P304	40.5						
AGS G205	36.4			AGS P305	37.2						
AGS G206	35.2			AGS P306	37.9						
AGS G207	35.1			AGS P307	36.3						
AGS G208	36.3			AGS P308	39.8						
AGS G209	37.2			AGS P309	37.5						
AGS G210	36.8			AGS P310	40.3						

การศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นฟิล์ม

ตัวอย่าง	Puncture Strength; PS (MPa.)			%Elongation		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
HPMC E15LV1	76.217	74.72	2.33	30.10	30.35	3.09
HPMC E15LV2	75.905			27.40		
HPMC E15LV3	72.030			33.56		
AGS1	2.577	2.59	0.09	0.87	0.84	0.03
AGS2	2.685			0.82		
AGS3	2.512			0.82		
AGS G101	0.715	0.71	0.02	0.25	0.31	0.07
AGS G102	0.678			0.28		
AGS G103	0.725			0.38		
AGS G201	7.944	8.21	0.31	9.60	6.62	2.60
AGS G202	8.132			5.45		
AGS G203	8.548			4.82		
AGS G301	5.787	5.64	0.13	60.29	73.94	12.09
AGS G302	5.530			78.21		
AGS G303	5.615			83.31		
AGS_P101	0.203	0.19	0.01	0.10	0.17	0.06
AGS_P102	0.186			0.17		
AGS_P103	0.179			0.23		
AGS P201	0.300	0.32	0.02	0.12	0.15	0.04
AGS P202	0.339			0.20		
AGS P203	0.311			0.14		
AGS P301	0.579	0.60	0.03	0.17	0.17	0.01
AGS P302	0.636			0.16		
AGS P303	0.577			0.19		
AGS S101	0.724	0.88	0.15	0.30	0.36	0.07
AGS S102	1.021			0.44		
AGS S103	0.896			0.35		
AGS S201	1.291	1.34	0.05	0.52	0.79	0.31
AGS S202	1.396			1.13		
AGS S203	1.341			0.72		
AGS S301	15.151	14.56	0.52	10.98	11.10	0.46
AGS S302	14.363			11.60		
AGS S303	14.176			10.71		

การศึกษาคุณสมบัติการซึมผ่านของไอน้ำผ่านแผ่นฟิล์ม

ตัวอย่าง	WVP (g.mm./m ² .d.kPa.)			ตัวอย่าง	WVP (g.mm./m ² .d.kPa.)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV1	0.150	0.15	0.00	AGS P201	0.406	0.41	0.01
HPMC E15LV2	0.155			AGS P202	0.418		
HPMC E15LV3	0.154			AGS P203	0.410		
AGS1	0.142	0.14	0.00	AGS P301	0.692	0.68	0.01
AGS2	0.140			AGS P302	0.682		
AGS3	0.147			AGS P303	0.672		
AGS G101	0.234	0.24	0.00	AGS S101	0.219	0.22	0.00
AGS G102	0.238			AGS S102	0.219		
AGS G103	0.240			AGS S103	0.226		
AGS G201	0.199	0.20	0.00	AGS S201	0.133	0.13	0.00
AGS G202	0.201			AGS S202	0.135		
AGS G203	0.204			AGS S203	0.128		
AGS G301	0.287	0.28	0.00	AGS S301	0.084	0.09	0.00
AGS G302	0.279			AGS S302	0.087		
AGS G303	0.282			AGS S303	0.094		
AGS P101	0.441	0.44	0.01				
AGS P102	0.429						
AGS P103	0.439						

การศึกษาการละลายของแผ่นฟิล์ม (Solubility of Films)

ตัวอย่าง	% Solubility of Films at 5 mins.								
	in PW			in 0.1 M HCl			in PB pH 6.8		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
HPMC E15LV1	10.77	10.17	1.85	9.48	10.18	0.67	3.89	4.46	0.59
HPMC E15LV2	11.64			10.24			4.42		
HPMC E15LV3	8.09			10.82			5.07		
AGS 1	13.85	15.88	2.00	47.06	45.94	0.97	47.51	46.80	0.71
AGS 2	15.94			45.45			46.09		
AGS 3	17.85			45.31			46.78		
AGS G10 1	47.50	47.47	2.38	49.84	48.27	1.68	69.44	70.18	0.80
AGS G10 2	49.84			46.49			71.03		
AGS G10 3	45.09			48.47			70.07		
AGS G20 1	22.67	22.76	2.81	24.75	24.87	1.85	25.67	25.06	0.55
AGS G20 2	25.61			26.79			24.58		
AGS G20 3	20.00			23.09			24.93		
AGS G30 1	21.59	22.53	2.07	25.25	25.13	1.00	20.86	19.66	1.09
AGS G30 2	21.10			26.07			18.75		
AGS G30 3	24.90			24.08			19.37		
AGS P10 1	13.87	15.39	1.39	31.25	26.95	3.82	39.30	39.99	0.63
AGS P10 2	15.71			25.66			40.19		
AGS P10 3	16.58			23.95			40.50		
AGS P20 1	28.01	29.74	1.50	21.87	22.53	0.61	22.67	22.37	0.40
AGS P20 2	30.46			22.64			21.91		
AGS P20 3	30.74			23.08			22.52		
AGS P30 1	49.59	49.55	0.86	23.31	24.27	0.98	16.67	15.65	1.55
AGS P30 2	48.68			24.21			13.87		
AGS P30 3	50.39			25.28			16.43		
AGS S10 1	45.43	43.67	1.88	33.45	33.38	0.29	68.82	67.19	1.91
AGS S10 2	41.69			33.07			65.08		
AGS S10 3	43.90			33.64			67.65		
AGS S20 1	43.38	40.67	2.79	32.69	31.93	0.76	34.43	34.74	0.98
AGS S20 2	40.82			31.17			33.95		
AGS S20 3	37.81			31.92			35.83		
AGS S30 1	22.89	23.26	1.59	24.62	22.53	2.34	25.65	25.99	0.39
AGS S30 2	25.00			20.00			26.42		
AGS S30 3	21.89			22.98			25.90		

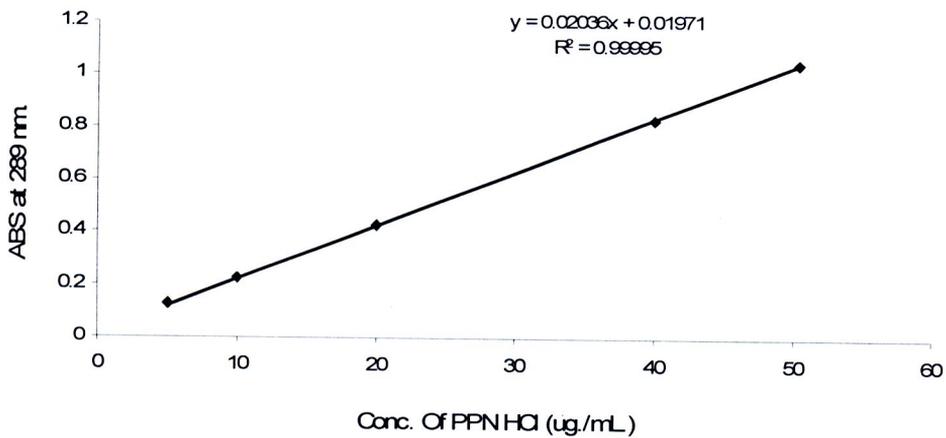
การดูดซึบความชื้นของเม็ดยาเคลือบฟิล์ม (Moisture Absorption of film coated tablets)

ตัวอย่าง	%Moisture Uptake of Film Coated tablet			ตัวอย่าง	%Moisture Uptake of Film Coated tablet		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV 3%1	2.38	2.36	0.03	AGS P20 3%1	3.33	3.14	0.20
HPMC E15LV 3%2	2.37			AGS P20 3%2	3.16		
HPMC E15LV 3%3	2.33			AGS P20 3%3	2.94		
AGS 3%1	2.36	2.36	0.17	AGS P30 3%1	3.34	3.39	0.04
AGS 3%2	2.53			AGS P30 3%2	3.41		
AGS 3%3	2.19			AGS P30 3%3	3.41		
AGS G10 3%1	2.00	2.05	0.07	AGS S10 3%1	1.87	1.90	0.06
AGS G10 3%2	2.02			AGS S10 3%2	1.86		
AGS G10 3%3	2.13			AGS S10 3%3	1.98		
AGS G20 3%1	1.94	1.88	0.06	AGS S20 3%1	2.19	2.12	0.11
AGS G20 3%2	1.88			AGS S20 3%2	2.17		
AGS G20 3%3	1.82			AGS S20 3%3	2.00		
AGS G30 3%1	2.38	2.35	0.05	AGS S30 3%1	2.07	1.97	0.09
AGS G30 3%2	2.37			AGS S30 3%2	1.88		
AGS G30 3%3	2.29			AGS S30 3%3	1.97		
AGS P10 3%1	3.06	3.00	0.10				
AGS P10 3%2	3.05						
AGS P10 3%3	2.88						

ตัวอย่าง	%Moisture Uptake of Film Coated tablet			ตัวอย่าง	%Moisture Uptake of Film Coated tablet		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV 2%1	2.96	2.81	0.15	AGS S20 2%1	2.26	2.40	0.22
HPMC E15LV 2%2	2.82			AGS S20 2%2	2.66		
HPMC E15LV 2%3	2.66			AGS S20 2%3	2.30		
HPMC E15LV 3%1	2.38	2.36	0.03	AGS S20 3%1	2.19	2.12	0.11
HPMC E15LV 3%2	2.37			AGS S20 3%2	2.17		
HPMC E15LV 3%3	2.33			AGS S20 3%3	2.00		
HPMC E15LV 4%1	2.93	2.93	0.20	AGS S20 4%1	2.67	3.20	0.67
HPMC E15LV 4%2	3.14			AGS S20 4%2	3.95		
HPMC E15LV 4%3	2.73			AGS S20 4%3	2.97		
AGS G20 2%1	2.42	2.46	0.04	AGS S30 2%1	2.77	2.72	0.04
AGS G20 2%2	2.50			AGS S30 2%2	2.69		
AGS G20 2%3	2.47			AGS S30 2%3	2.70		
AGS G20 3%1	1.94	1.88	0.06	AGS S30 3%1	2.07	1.97	0.09
AGS G20 3%2	1.88			AGS S30 3%2	1.88		
AGS G20 3%3	1.82			AGS S30 3%3	1.97		
AGS G20 4%1	2.66	2.62	0.13	AGS S30 4%1	2.48	2.36	0.12
AGS G20 4%2	2.72			AGS S30 4%2	2.24		
AGS G20 4%3	2.48			AGS S30 4%3	2.36		

การหาปริมาณตัวยาสําคัญในยาเม็ดเคลือบ ด้วยวิธี UV Spectrophotometry

Conc. of PPN HCl STD ug./mL.	Abs at 289nm.
5.04	0.126
10	0.221
20	0.425
40	0.832
50.4	1.048



ตัวอย่าง	ABS at 289 nm.			Amount of PPN HCl (mg./Tab)			Mean	SD
	1	2	3	1	2	3		
Core Tab	0.937	0.903	0.927	45.05	43.38	44.56	44.33	0.86
HPMC E15LV 2%	0.864	0.89	0.914	41.47	42.75	43.92	42.71	1.23
HPMC E15LV 3%	0.856	0.88	0.854	41.08	42.25	40.98	41.44	0.71
HPMC E15LV 4%	0.93	0.892	0.916	44.71	42.84	44.02	43.86	0.94
AGS 3%	0.825	0.804	0.83	39.55	38.52	39.80	39.29	0.68
AGS G10 3%	0.876	0.908	0.883	42.06	43.63	42.40	42.70	0.83
AGS G20 2%	0.868	0.832	0.919	41.66	39.90	44.17	41.91	2.15
AGS G20 3%	0.844	0.873	0.89	40.49	41.91	42.75	41.71	1.14
AGS G20 4%	0.836	0.844	0.838	40.09	40.49	40.19	40.26	0.20
AGS G30 3%	0.889	0.867	0.899	42.70	41.62	43.19	42.50	0.80
AGS P10 3%	0.86	0.869	0.874	41.27	41.71	41.96	41.65	0.35
AGS P20 3%	0.86	0.899	0.858	41.27	43.19	41.17	41.88	1.14
AGS P30 3%	0.809	0.803	0.861	38.77	38.47	41.32	39.52	1.57
AGS S10 3%	0.925	0.925	0.907	44.46	44.46	43.58	44.17	0.51
AGS S20 2%	0.837	0.913	0.84	40.14	43.87	40.29	41.44	2.11
AGS S20 3%	0.864	0.844	0.835	41.47	40.49	40.04	40.67	0.73
AGS S20 4%	0.84	0.877	0.824	40.29	42.11	39.50	40.63	1.34
AGS S30 2%	0.803	0.872	0.874	38.47	41.86	41.96	40.76	1.99
AGS S30 3%	0.908	0.821	0.952	43.63	39.36	45.79	42.93	3.27
AGS S30 4%	0.905	0.867	0.821	43.48	41.62	39.36	41.48	2.07

ความหนาและน้ำหนักของเม็ดยาเคลือบ

ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated Tab.(mm.)			ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated Tab.(mm.)			ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated Tab.(mm.)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
core Tab1	4.24	4.24	0.02	AGS G201	4.38	4.32	0.03	AGS P301	4.34	4.28	0.03
core Tab2	4.26			AGS G202	4.3			AGS P302	4.22		
core Tab3	4.22			AGS G203	4.32			AGS P303	4.3		
core Tab4	4.24			AGS G204	4.32			AGS P304	4.28		
core Tab5	4.22			AGS G205	4.28			AGS P305	4.24		
core Tab6	4.26			AGS G206	4.3			AGS P306	4.26		
core Tab7	4.24			AGS G207	4.28			AGS P307	4.3		
core Tab8	4.24			AGS G208	4.32			AGS P308	4.28		
core Tab9	4.22			AGS G209	4.34			AGS P309	4.3		
core Tab10	4.26			AGS G210	4.34			AGS P310	4.28		
HPMC E15LV1	4.36	4.31	0.03	AGS G301	4.38	4.36	0.03	AGS S101	4.32	4.32	0.01
HPMC E15LV2	4.26			AGS G302	4.4			AGS S102	4.32		
HPMC E15LV3	4.36			AGS G303	4.3			AGS S103	4.32		
HPMC E15LV4	4.28			AGS G304	4.38			AGS S104	4.3		
HPMC E15LV5	4.32			AGS G305	4.36			AGS S105	4.34		
HPMC E15LV6	4.3			AGS G306	4.4			AGS S106	4.32		
HPMC E15LV7	4.32			AGS G307	4.34			AGS S107	4.3		
HPMC E15LV8	4.32			AGS G308	4.32			AGS S108	4.32		
HPMC E15LV9	4.3			AGS G309	4.36			AGS S109	4.32		
HPMC E15LV10	4.28			AGS G310	4.34			AGS S110	4.34		
AGS1	4.24	4.30	0.04	AGS P101	4.38	4.33	0.04	AGS S201	4.3	4.33	0.02
AGS2	4.32			AGS P102	4.38			AGS S202	4.34		
AGS3	4.36			AGS P103	4.26			AGS S203	4.36		
AGS4	4.28			AGS P104	4.36			AGS S204	4.34		
AGS5	4.26			AGS P105	4.34			AGS S205	4.32		
AGS6	4.24			AGS P106	4.32			AGS S206	4.36		
AGS7	4.32			AGS P107	4.3			AGS S207	4.32		
AGS8	4.34			AGS P108	4.36			AGS S208	4.32		
AGS9	4.32			AGS P109	4.3			AGS S209	4.34		
AGS10	4.28			AGS P110	4.32			AGS S210	4.32		
AGS G101	4.26	4.27	0.02	AGS P201	4.24	4.29	0.04	AGS S301	4.34	4.33	0.02
AGS G102	4.26			AGS P202	4.28			AGS S302	4.34		
AGS G103	4.3			AGS P203	4.36			AGS S303	4.3		
AGS G104	4.28			AGS P204	4.26			AGS S304	4.34		
AGS G105	4.3			AGS P205	4.28			AGS S305	4.32		
AGS G106	4.28			AGS P206	4.32			AGS S306	4.36		
AGS G107	4.3			AGS P207	4.32			AGS S307	4.34		
AGS G108	4.26			AGS P208	4.3			AGS S308	4.32		
AGS G109	4.24			AGS P209	4.28			AGS S309	4.32		
AGS G110	4.26			AGS P210	4.26			AGS S310	4.3		

ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated			ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated			ตัวอย่าง	Thickness of Film Coated		
	Tab.(mm.)				Tab.(mm.)				Tab.(mm.)		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC E15LV 2_1	4.32	4.28	0.03	AGS G20 3_1	4.38	4.32	0.03	AGS S20 4_1	4.4	4.36	0.03
HPMC E15LV 2_2	4.3			AGS G20 3_2	4.3			AGS S20 4_2	4.32		
HPMC E15LV 2_3	4.22			AGS G20 3_3	4.32			AGS S20 4_3	4.38		
HPMC E15LV 2_4	4.3			AGS G20 3_4	4.32			AGS S20 4_4	4.36		
HPMC E15LV 2_5	4.28			AGS G20 3_5	4.28			AGS S20 4_5	4.38		
HPMC E15LV 2_6	4.28			AGS G20 3_6	4.3			AGS S20 4_6	4.34		
HPMC E15LV 2_7	4.26			AGS G20 3_7	4.28			AGS S20 4_7	4.32		
HPMC E15LV 2_8	4.3			AGS G20 3_8	4.32			AGS S20 4_8	4.36		
HPMC E15LV 2_9	4.28			AGS G20 3_9	4.34			AGS S20 4_9	4.38		
HPMC E15LV 2_10	4.26			AGS G20 3_10	4.34			AGS S20 4_10	4.38		
HPMC E15LV 3_1	4.36	4.31	0.03	AGS G20 4_1	4.4	4.37	0.03	AGS S30 2_1	4.34	4.32	0.02
HPMC E15LV 3_2	4.26			AGS G20 4_2	4.4			AGS S30 2_2	4.3		
HPMC E15LV 3_3	4.36			AGS G20 4_3	4.32			AGS S30 2_3	4.3		
HPMC E15LV 3_4	4.28			AGS G20 4_4	4.34			AGS S30 2_4	4.32		
HPMC E15LV 3_5	4.32			AGS G20 4_5	4.38			AGS S30 2_5	4.34		
HPMC E15LV 3_6	4.3			AGS G20 4_6	4.36			AGS S30 2_6	4.3		
HPMC E15LV 3_7	4.32			AGS G20 4_7	4.4			AGS S30 2_7	4.3		
HPMC E15LV 3_8	4.32			AGS G20 4_8	4.38			AGS S30 2_8	4.32		
HPMC E15LV 3_9	4.3			AGS G20 4_9	4.36			AGS S30 2_9	4.36		
HPMC E15LV 3_10	4.28			AGS G20 4_10	4.38			AGS S30 2_10	4.3		
HPMC E15LV 4_1	4.28	4.32	0.02	AGS S20 2_1	4.36	4.30	0.03	AGS S30 3_1	4.34	4.33	0.02
HPMC E15LV 4_2	4.32			AGS S20 2_2	4.26			AGS S30 3_2	4.34		
HPMC E15LV 4_3	4.3			AGS S20 2_3	4.3			AGS S30 3_3	4.3		
HPMC E15LV 4_4	4.32			AGS S20 2_4	4.28			AGS S30 3_4	4.34		
HPMC E15LV 4_5	4.34			AGS S20 2_5	4.3			AGS S30 3_5	4.32		
HPMC E15LV 4_6	4.32			AGS S20 2_6	4.32			AGS S30 3_6	4.36		
HPMC E15LV 4_7	4.34			AGS S20 2_7	4.34			AGS S30 3_7	4.34		
HPMC E15LV 4_8	4.32			AGS S20 2_8	4.3			AGS S30 3_8	4.32		
HPMC E15LV 4_9	4.34			AGS S20 2_9	4.26			AGS S30 3_9	4.32		
HPMC E15LV 4_10	4.34			AGS S20 2_10	4.28			AGS S30 3_10	4.3		
AGS G20 2_1	4.22	4.25	0.02	AGS S20 3_1	4.3	4.33	0.02	AGS S30 4_1	4.38	4.36	0.02
AGS G20 2_2	4.28			AGS S20 3_2	4.34			AGS S30 4_2	4.34		
AGS G20 2_3	4.24			AGS S20 3_3	4.36			AGS S30 4_3	4.36		
AGS G20 2_4	4.26			AGS S20 3_4	4.34			AGS S30 4_4	4.34		
AGS G20 2_5	4.24			AGS S20 3_5	4.32			AGS S30 4_5	4.38		
AGS G20 2_6	4.24			AGS S20 3_6	4.36			AGS S30 4_6	4.38		
AGS G20 2_7	4.26			AGS S20 3_7	4.32			AGS S30 4_7	4.36		
AGS G20 2_8	4.24			AGS S20 3_8	4.32			AGS S30 4_8	4.4		
AGS G20 2_9	4.3			AGS S20 3_9	4.34			AGS S30 4_9	4.32		
AGS G20 2_10	4.24			AGS S20 3_10	4.32			AGS S30 4_10	4.34		

n	Sample/Weight of Film Coated Tab. (mg.)											
	2	4	5	7	9	10	11	12	13	15	18	20
	Core Tab	HPMC 3%	AGS 3%	G10 3%	G20 3%	G30 3%	P10 3%	P20 3%	P30 3%	S10 3%	S20 3%	S30 3%
1	316.4	317.8	306.8	312.3	322.2	322.9	309.6	313.8	312.5	309.7	318.3	321.9
2	308.4	309.1	307.1	319	322.4	310.7	308.4	315.9	310.8	314.8	317.4	323.2
3	310	307.1	311.5	304.2	313.8	312.1	310.8	308	308.4	324	318.1	312
4	313.8	304.5	307.7	318.9	306.9	310.8	313.3	313.2	312.9	311	322.6	312.2
5	312.5	313	309.1	319.8	311	315.5	313.9	311.9	307.2	316.3	315.1	304.2
6	312.6	305.9	305.6	314.2	317.4	312	310.6	313.8	305.8	322.7	319.7	313.2
7	304.1	317.4	303.2	319	311.2	318.8	311.5	310.9	305.9	320.5	310.5	317.8
8	319.1	316.1	305.3	321.5	321	323.9	312.3	314.3	303.1	318.3	316.4	322.7
9	307.6	317.1	305.3	321.5	315.8	316.8	309.1	302.2	303.7	313.9	319.1	316.9
10	306.3	319.8	306.9	311.9	316.9	315.3	311.3	303.4	316.3	314.5	312.9	309.1
11	315.2	317.2	312	306	318.5	315.3	307.6	308	316.3	313.7	317.6	320.8
12	305.8	310.2	304.7	311	313.9	317.3	310.1	313.4	310.1	308.3	318.3	310.4
13	308.7	317.2	312.9	315.1	320.2	314.2	311.9	314.2	318.2	315.1	315.6	316.3
14	315.5	309.3	306.9	314.1	315.6	315.3	314	319.6	311.1	307.8	323.5	322.4
15	314.9	316.5	307.3	312.1	318.7	317.2	312.7	312.3	308.2	304.3	320.6	312.7
16	312.9	314.2	309.4	318.3	314	322.5	310.6	303.2	306.1	311.4	315.2	327.3
17	304.7	320.1	304.4	311.6	308.5	317.1	318.4	311.3	304.2	319.2	313.3	324.9
18	309.8	320.4	307.6	311.5	318.7	318.2	318.6	310.9	302.6	306.8	315.8	317.7
19	309.8	315	315.8	314	310.9	320.1	307.6	319.2	308.9	312.1	321.2	312.2
20	315.9	310.1	311.2	317.2	319.5	324	310.9	309.4	315.2	320.2	321.5	321.7
Mean	311.20	313.90	308.04	314.66	315.86	317.00	311.66	311.45	309.38	314.23	317.64	316.98
(±)SD	4.30	4.92	3.24	4.78	4.50	4.12	2.98	4.75	4.72	5.44	3.38	6.09

n	Sample/Weight of Film Coated Tab. (mg.)												
	1	2	3	6	7	8	14	15	16	17	18	19	20
	Core Tab	HPMC 2%	HPMC 3%	HPMC 4%	G20 2%	G20 3%	G20 4%	S20 2%	S20 3%	S20 4%	S30 2%	S30 3%	S30 4%
1	316.4	312.4	317.8	319	305.3	322.2	320.9	317.5	318.3	319.7	319.3	321.9	324.8
2	308.4	310	309.1	314.2	317.7	322.4	323.5	317.5	317.4	312	315.7	323.2	314.4
3	310	308.8	307.1	316.4	307.6	313.8	319.1	315.2	318.1	317.4	308.9	312	320.1
4	313.8	310.5	304.5	316	311.1	306.9	316.7	310.6	322.6	323.8	306.7	312.2	329.4
5	312.5	306.9	313	316.6	314.8	311	312.5	313.4	315.1	315.4	316.1	304.2	322.6
6	312.6	309.8	305.9	316.9	309.3	317.4	324.4	306.1	319.7	325.1	316.9	313.2	306
7	304.1	314.6	317.4	312.9	316.2	311.2	320	308.3	310.5	324.8	314.4	317.8	322.5
8	319.1	313.5	316.1	313.5	313.1	321	323.3	316	316.4	322.3	304.8	322.7	326.4
9	307.6	313.4	317.1	317.6	316.7	315.8	322.9	313.9	319.1	316.2	319.9	316.9	327.1
10	306.3	314.1	319.8	315.1	310.2	316.9	334.1	305.8	312.9	321.3	316.6	309.1	321.8
11	315.2	309	317.2	320.3	311.8	318.5	318.6	310.5	317.6	315.6	318.3	320.8	322.9
12	305.8	308.5	310.2	312	308.2	313.9	316.7	312.4	318.3	321	316.9	310.4	314.7
13	308.7	315.5	317.2	317.9	316	320.2	324.5	313.6	315.6	326.7	318.2	316.3	322
14	315.5	314.4	309.3	313.9	306.5	315.6	320.8	311.4	323.5	313.8	310.6	322.4	328.1
15	314.9	314.4	316.5	316.7	308.1	318.7	317.5	310.8	320.6	320.1	318	312.7	327.2
16	312.9	312.4	314.2	311.8	309.1	314	325.9	309.1	315.2	325.1	311.7	327.3	322
17	304.7	309.2	320.1	314.3	308.7	308.5	315.8	307.1	313.3	314.7	314.4	324.9	321.7
18	309.8	313.7	320.4	313.5	318.7	318.7	319.8	306.3	315.8	314.7	306.8	317.7	320.2
19	309.8	308.8	315	312.9	306.4	310.9	304.8	311.6	321.2	313.7	308.9	312.2	321.2
20	315.9	313.9	310.1	314.6	302.8	319.5	315.4	311.5	321.5	319.9	308.9	321.7	322.1
Mean	311.20	311.69	313.90	315.31	310.92	315.86	319.86	311.43	317.64	319.17	313.60	316.98	321.86
(±)SD	4.30	2.62	4.92	2.35	4.53	4.50	5.91	3.60	3.38	4.52	4.74	6.09	5.37

คุณสมบัติด้านการแตกตัวของยาเม็ดเคลือบ

Num.	ตัวอย่าง	Disintegration Time of Film Coated Tab. (min.)							
		1	2	3	4	5	6	Mean	(+)SD
1	Core Tab.	3.83	4.58	4.92	6.08	3.25	6.83	4.92	1.35
2	HPMC E15LV 3	9.00	11.25	11.75	12.25	14.75	17.75	12.79	3.05
3	AGS 3	10.50	13.33	15.75	12.00	10.08	13.83	12.58	2.15
4	AGS G10 3	8.80	6.80	10.33	7.42	9.70	9.97	8.84	1.44
5	AGS G20 3	6.50	7.50	12.08	7.00	8.90	5.83	7.97	2.27
6	AGS G30 3	11.82	3.67	11.75	9.87	9.57	3.00	8.28	3.95
7	AGS P10 3	10.08	8.25	8.75	6.08	7.17	12.08	8.74	2.13
8	AGS P20 3	10.33	8.75	6.30	10.00	8.50	9.25	8.86	1.44
9	AGS P30 3	10.75	8.12	10.67	12.28	9.75	10.47	10.34	1.37
10	AGS S10 3	8.00	4.50	5.67	4.58	2.17	4.78	4.95	1.89
11	AGS S20 3	6.70	6.00	10.83	11.50	7.50	8.67	8.53	2.23
12	AGS S30 3	7.33	7.50	6.58	8.50	11.75	7.75	8.24	1.83

Num.	ตัวอย่าง	Disintegration Time of Film Coated Tab. (min.)							
		1	2	3	4	5	6	Mean	(+)SD
1	Core Tab	3.83	4.58	4.92	6.08	3.25	6.83	4.92	1.35
2	HPMC E15LV2	8.67	8.92	9.08	9.33	9.83	10.17	9.33	0.57
3	HPMC E15LV3	9.00	11.25	11.75	12.25	14.75	17.75	12.79	3.05
4	HPMC E15LV4	14.58	14.83	15.17	15.25	15.50	15.67	15.17	0.40
5	AGS G202	6.83	6.92	7.50	7.58	7.75	7.92	7.42	0.44
6	AGS G203	6.50	7.50	12.08	7.00	8.90	5.83	7.97	2.27
7	AGS G204	8.00	8.67	8.92	9.25	9.58	9.92	9.06	0.68
8	AGS S202	6.83	7.08	7.42	7.67	8.00	8.42	7.57	0.59
9	AGS S203	6.70	6.00	10.83	11.50	7.50	8.67	8.53	2.23
10	AGS S204	8.17	8.25	8.33	8.67	9.08	9.83	8.72	0.64
11	AGS S302	5.75	5.92	6.08	6.33	6.75	7.25	6.35	0.56
12	AGS S303	7.33	7.50	6.58	8.50	11.75	7.75	8.24	1.83
13	AGS S304	8.00	7.42	8.67	8.25	8.75	10.33	8.57	0.99

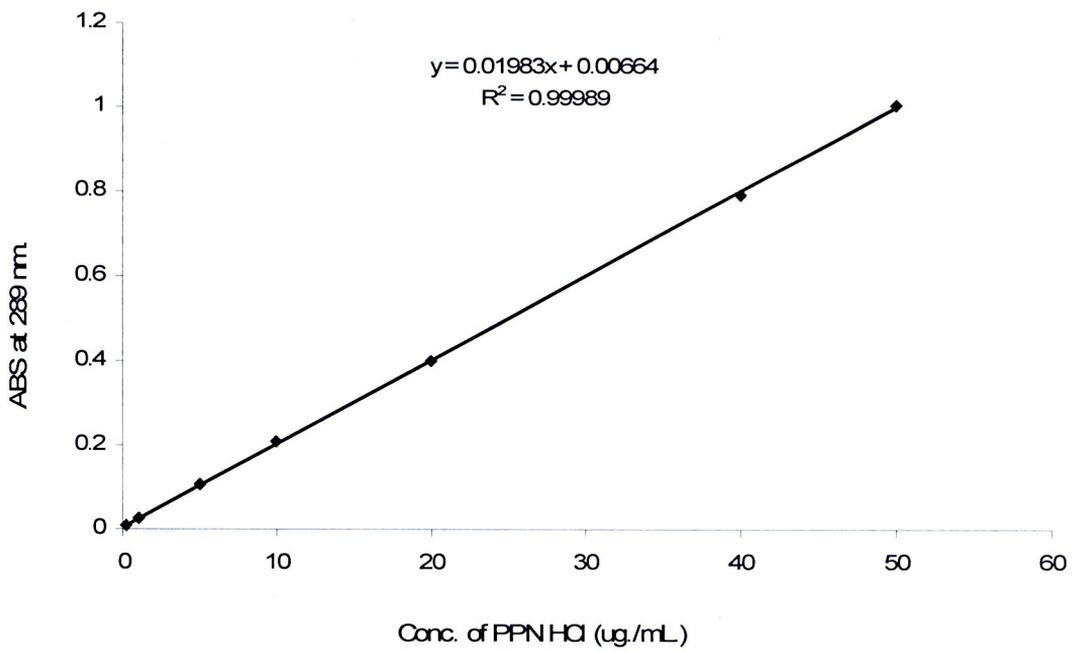
ศึกษาความแข็งของเม็ดยาเคลือบ

Num.	Sample Name	Hardness of Film Coated Tab. (kg.)							
		1	2	3	4	5	6	Mean	SD
1	Core Tab	17.6	17.7	19.6	18.4	17.3	17.5	18.02	0.86
2	HPMC E15LV3	26.4	27	29.5	28.4	27.6	28.3	27.87	1.11
3	AGS	19.2	18.7	19.8	19.4	19.2	18.6	19.15	0.45
4	AGS G10	21.2	21.4	19.4	20.8	19.4	20.3	20.42	0.87
5	AGS G203	22	19.9	21.4	19.9	20.7	19.9	20.63	0.90
6	AGS G30	19.4	18.7	19.5	19.2	18.6	18.9	19.05	0.37
7	AGS P10	18.2	18	19.1	17.8	18.4	17.8	18.22	0.49
8	AGS P20	18.4	18	17.8	18.2	18.4	18.2	18.17	0.23
9	AGS P30	18.4	18.2	18.2	18	17.8	18	18.10	0.21
10	AGS S10	18.6	19	18.6	19.2	18.4	18.8	18.77	0.29
11	AGS S203	19.8	20.4	19.8	20.2	19.8	20.4	20.07	0.30
12	AGS S303	19.6	20.2	20.8	20.6	21.1	19.6	20.32	0.63

Num.	Sample Name	Hardness of Film Coated Tab. (kg.)							
		1	2	3	4	5	6	Mean	SD
1	Core Tab	17.6	17.7	19.6	18.4	17.3	17.5	18.02	0.86
2	HPMC E15LV2	22.2	23.7	23.6	23.7	23.1	22	23.05	0.77
3	HPMC E15LV3	26.4	27	29.5	28.4	27.6	28.3	27.87	1.11
4	HPMC E15LV4	29.3	29.1	29.8	29.4	31.3	29.9	29.80	0.79
5	AGS G202	19	20.9	19.6	21.1	20.5	20.6	20.28	0.81
6	AGS G203	22	19.9	21.4	19.9	20.7	19.9	20.63	0.90
7	AGS G204	19.3	19.5	19.2	20.9	19.4	20.4	19.78	0.70
8	AGS S202	19.6	19.7	21	20.4	19.8	19.5	20.00	0.58
9	AGS S203	19.8	20.4	19.8	20.2	19.8	20.4	20.07	0.30
10	AGS S204	19.3	20.3	19.7	21.3	20.1	20.2	20.15	0.67
11	AGS S302	19.7	20.4	19.8	20.9	21.2	19.8	20.30	0.64
12	AGS S303	19.6	20.2	20.8	20.6	21.1	19.6	20.32	0.63
13	AGS S304	19.9	19.4	20.2	21.4	21.8	20	20.45	0.94

การปลดปล่อยตัวยาสำคัญจากยาเม็ด

Conc. of PPN HCl STD uL./mL.	Abs at 289nm.
0.2	0.009
1	0.025
5	0.107
10	0.21
20	0.402
40	0.793
50	1.003



ตัวอย่าง	%Release of Film Coated Tab.at 30 mins.			ตัวอย่าง	%Release of Film Coated Tab.at 30 mins.			ตัวอย่าง	%Release of Film Coated Tab.at 30 mins.		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
Core1	86.44	88.08	1.88	AGS G20 3%1	87.85	88.28	4.92	AGS P30 3%1	99.00	91.49	4.23
Core2	88.27			AGS G20 3%2	96.96			AGS P30 3%2	88.50		
Core3	86.90			AGS G20 3%3	82.76			AGS P30 3%3	91.19		
Core4	91.68			AGS G20 3%4	90.16			AGS P30 3%4	90.66		
Core5	87.82			AGS G20 3%5	85.30			AGS P30 3%5	86.81		
Core6	87.35			AGS G20 3%6	86.64			AGS P30 3%6	92.74		
HPMC 3%1	96.64	95.10	3.15	AGS G30 3%1	91.13	89.30	3.30	AGS S10 3%1	88.14	86.93	2.69
HPMC 3%2	90.52			AGS G30 3%2	89.21			AGS S10 3%2	87.22		
HPMC 3%3	97.96			AGS G30 3%3	90.89			AGS S10 3%3	81.58		
HPMC 3%4	97.73			AGS G30 3%4	85.88			AGS S10 3%4	89.05		
HPMC 3%5	95.90			AGS G30 3%5	93.63			AGS S10 3%5	87.78		
HPMC 3%6	91.88			AGS G30 3%6	85.04			AGS S10 3%6	87.79		
AGS 3%1	96.09	94.83	1.47	AGS P10 3%1	92.84	90.42	3.76	AGS S20 3%1	96.47	95.79	3.76
AGS 3%2	95.84			AGS P10 3%2	86.53			AGS S20 3%2	93.61		
AGS 3%3	92.64			AGS P10 3%3	88.36			AGS S20 3%3	93.12		
AGS 3%4	93.41			AGS P10 3%4	89.95			AGS S20 3%4	98.21		
AGS 3%5	95.97			AGS P10 3%5	88.12			AGS S20 3%5	101.71		
AGS 3%6	95.06			AGS P10 3%6	96.74			AGS S20 3%6	91.62		
AGS G10 3%1	89.28	87.62	2.60	AGS P20 3%1	94.41	87.55	4.66	AGS S30 3%1	96.71	92.02	3.49
AGS G10 3%2	85.25			AGS P20 3%2	87.76			AGS S30 3%2	92.55		
AGS G10 3%3	91.66			AGS P20 3%3	86.92			AGS S30 3%3	92.22		
AGS G10 3%4	87.86			AGS P20 3%4	89.07			AGS S30 3%4	85.84		
AGS G10 3%5	87.02			AGS P20 3%5	79.90			AGS S30 3%5	92.23		
AGS G10 3%6	84.65			AGS P20 3%6	87.26			AGS S30 3%6	92.57		

ตัวอย่าง	%Release of Film			ตัวอย่าง	%Release of Film			ตัวอย่าง	%Release of Film		
	Coated Tab.at 30 mins.				Coated Tab.at 30 mins.				Coated Tab.at 30 mins.		
	n	Mean	SD		n	Mean	SD		n	Mean	SD
HPMC 2%1	98.14	92.24	4.76	AGS G20 3%1	87.85	88.28	4.92	AGS S20 4%1	100.03	96.88	4.01
HPMC 2%2	89.01			AGS G20 3%2	96.96			AGS S20 4%2	97.05		
HPMC 2%3	90.19			AGS G20 3%3	82.76			AGS S20 4%3	94.92		
HPMC 2%4	86.97			AGS G20 3%4	90.16			AGS S20 4%4	90.67		
HPMC 2%5	98.13			AGS G20 3%5	85.30			AGS S20 4%5	102.16		
HPMC 2%6	90.99			AGS G20 3%6	86.64			AGS S20 4%6	96.42		
HPMC 3%1	96.64	95.10	3.15	AGS G20 4%1	95.54	96.56	2.33	AGS S30 2%1	89.78	93.01	2.04
HPMC 3%2	90.52			AGS G20 4%2	92.68			AGS S30 2%2	95.50		
HPMC 3%3	97.96			AGS G20 4%3	97.70			AGS S30 2%3	93.26		
HPMC 3%4	97.73			AGS G20 4%4	98.19			AGS S30 2%4	94.63		
HPMC 3%5	95.90			AGS G20 4%5	96.07			AGS S30 2%5	91.77		
HPMC 3%6	91.88			AGS G20 4%6	99.20			AGS S30 2%6	93.15		
HPMC 4%1	86.56	86.43	1.74	AGS S20 2%1	89.44	92.01	3.69	AGS S30 3%1	96.71	92.02	3.49
HPMC 4%2	85.41			AGS S20 2%2	92.01			AGS S30 3%2	92.55		
HPMC 4%3	87.94			AGS S20 2%3	88.81			AGS S30 3%3	92.22		
HPMC 4%4	86.81			AGS S20 2%4	92.48			AGS S30 3%4	85.84		
HPMC 4%5	88.29			AGS S20 2%5	90.37			AGS S30 3%5	92.23		
HPMC 4%6	83.57			AGS S20 2%6	98.96			AGS S30 3%6	92.57		
AGS G20 2%1	86.96	90.02	2.76	AGS S20 3%1	96.47	95.79	3.76	AGS S30 4%1	99.79	94.63	4.68
AGS G20 2%2	89.97			AGS S20 3%2	93.61			AGS S30 4%2	93.47		
AGS G20 2%3	92.03			AGS S20 3%3	93.12			AGS S30 4%3	94.70		
AGS G20 2%4	89.15			AGS S20 3%4	98.21			AGS S30 4%4	98.83		
AGS G20 2%5	94.32			AGS S20 3%5	101.71			AGS S30 4%5	94.33		
AGS G20 2%6	87.69			AGS S20 3%6	91.62			AGS S30 4%6	86.63		

การปลดปล่อยตัวยาสำคัญ ที่ $T_{50\%}$

Sample	Slope $a=(y+b)/x$	$T_{50\%}$ (min.)			Sample	Slope $a=(y+b)/x$	$T_{50\%}$ (min.)		
		n	Mean	SD			n	Mean	SD
Core Tab.	10.28	4.86	5.06	0.40	AGS P10 3%	5.40	9.26	7.87	0.97
	9.57	5.22				5.68	8.81		
	9.53	5.25				6.74	7.42		
	9.23	5.42				7.44	6.72		
	11.53	4.33				6.51	7.68		
	9.51	5.26				6.84	7.31		
HPMC 3%	6.84	7.31	7.60	1.42	AGS P20 3%	8.09	6.18	8.22	1.77
	5.98	8.37				7.32	6.83		
	4.97	10.06				7.13	7.02		
	7.85	6.37				4.86	10.30		
	7.96	6.28				5.60	8.93		
	6.93	7.22				4.98	10.05		
AGS 3%	6.02	8.31	7.65	1.31	AGS P30 3%	5.93	8.43	9.72	3.43
	5.32	9.39				5.90	8.48		
	7.82	6.39				6.41	7.80		
	7.90	6.33				4.75	10.53		
	7.35	6.80				3.07	16.28		
	5.76	8.68				7.33	6.82		
AGS G10 3%	7.43	6.73	6.79	0.52	AGS S10 3%	8.49	5.89	7.38	1.48
	7.04	7.11				7.06	7.09		
	7.98	6.26				5.12	9.76		
	7.35	6.81				8.00	6.25		
	8.01	6.24				5.85	8.54		
	6.56	7.62				7.42	6.74		
AGS G20 3%	6.44	7.76	7.59	0.53	AGS S20 3%	7.35	6.80	6.86	0.52
	7.64	6.55				7.00	7.15		
	6.44	7.76				7.82	6.39		
	6.29	7.95				6.47	7.73		
	6.31	7.93				7.87	6.36		
	6.58	7.60				7.43	6.73		
AGS G30 3%	8.12	6.16	6.82	0.83	AGS S30 3%	7.82	6.39	7.05	1.11
	6.47	7.73				5.82	8.59		
	8.39	5.96				7.85	6.37		
	6.60	7.57				6.02	8.30		
	8.18	6.11				8.41	5.95		
	6.75	7.40				7.50	6.67		

Sample	Slope a=(y±b)/x	T _{50%} (min.)			Sample	Slope a=(y±b)/x	T _{50%} (min.)		
		n	Mean	SD			n	Mean	SD
Core Tab.	10.28	4.86	5.06	0.40	AGS S20 2%	7.66	6.53	7.59	1.66
	9.57	5.22				8.35	5.99		
	9.53	5.25				6.41	7.80		
	9.23	5.42				6.79	7.36		
	11.53	4.33				4.67	10.72		
	9.51	5.26				7.02	7.12		
HPMC 2%	8.31	6.02	7.95	2.46	AGS S20 3%	7.35	6.80	6.86	0.52
	7.96	6.28				7.00	7.15		
	7.31	6.84				7.82	6.39		
	4.69	10.67				6.47	7.73		
	7.82	6.39				7.87	6.36		
	4.34	11.52				7.43	6.73		
HPMC 3%	6.84	7.31	7.60	1.42	AGS S20 4%	6.73	7.42	6.99	0.85
	5.98	8.37				7.48	6.68		
	4.97	10.06				7.25	6.90		
	7.85	6.37				5.96	8.39		
	7.96	6.28				8.51	5.88		
	6.93	7.22				7.47	6.69		
HPMC 4%	5.92	8.45	11.20	4.96	AGS S30 2%	6.57	7.61	6.47	0.70
	3.02	16.54				9.03	5.54		
	6.32	7.91				7.68	6.51		
	2.71	18.47				7.93	6.31		
	5.66	8.84				7.35	6.80		
	7.16	6.98				8.24	6.07		
AGS G20 2%	6.47	7.73	7.67	0.61	AGS S30 3%	7.82	6.39	7.05	1.11
	6.03	8.29				5.82	8.59		
	6.30	7.93				7.85	6.37		
	7.47	6.70				6.02	8.30		
	6.11	8.19				8.41	5.95		
	6.94	7.20				7.50	6.67		
AGS G20 3%	6.44	7.76	7.59	0.53	AGS S30 4%	5.65	8.85	7.09	0.99
	7.64	6.55				7.54	6.63		
	6.44	7.76				7.65	6.54		
	6.29	7.95				7.86	6.36		
	6.31	7.93				7.74	6.46		
	6.58	7.60				6.49	7.70		
AGS G20 4%	5.62	8.90	7.20	1.07					
	8.07	6.19							
	7.33	6.82							
	6.18	8.09							
	7.91	6.32							
	7.26	6.89							

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

คุณสมบัติความหนืดของสารละลายแป้งข้าวเหนียวดัดแปรฯ

ANOVA

Viscosity at 28.0 sec⁻¹

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	425143.909	3	141714.636	7792.234	.000
Within Groups	145.493	8	18.187		
Total	425289.403	11			

Viscos

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
AGS in 0.1 MHC1	3	64.76190			
HPMC E15LV	3		111.54762		
AGS in PW	3			180.47619	
AGS in PB6.8	3				543.09524
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ความเป็นกรด-ด่างของแป้งข้าวเหนียวตัดแปรฯ

ANOVA

pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	137.231	5	27.446	11101.868	.000
Within Groups	.030	12	.002		
Total	137.261	17			

pH

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Native in 0.1 MHC1	3	1.0000			
AGS in 0.1 MHC1	3	1.0600			
Native in PW	3		5.3700		
Native in PB6.8	3			6.8500	
AGS in PB 6.8	3			6.8600	
AGS in PW	3				7.7233
Sig.		.683	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ความสามารถในการพองตัว (Swelling Capacity)

ANOVA

Swelling Power

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.487	5	12.297	370.704	.000
Within Groups	.398	12	.033		
Total	61.885	17			

Swelling Power

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Native in 0.1 MHCl	3	1.59812		
Native in PB6.8	3	1.65977		
Native in PW	3	1.66116		
AGS in PW	3		4.10938	
AGS in 0.1 MHCl	3		4.60806	
AGS in PB6.8	3			6.44166
Sig.		.998	.050	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ความสามารถในการละลาย (Solubility)

ANOVA

Solubility%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16175.159	5	3235.032	1479.171	.000
Within Groups	26.245	12	2.187		
Total	16201.404	17			

Solubility%

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Native in 0.1 MHCI	3	.38186		
Native in PB6.8	3	.46436		
Native in PW	3	.47786		
AGS in PW	3		57.11416	
AGS in 0.1 MHCI	3		61.11134	61.11134
AGS in PB6.8	3			62.68506
Sig.		1.000	.054	.778

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การศึกษาคุณสมบัติด้านความเป็นกรดต่างสารละลายฟิล์มแป้งข้าวเหนียวดัดแปรฯ

ANOVA

pH of Films

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.395	10	.040	310.414	.000
Within Groups	.003	22	.000		
Total	.398	32			

pH of Films

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
AGS	3	7.7233				
HPMC E15LV	3		8.0333			
AGS S10	3		8.0467	8.0467		
AGS G20	3		8.0600	8.0600		
AGS P20	3			8.0700		
AGS G30	3			8.0733		
AGS P10	3			8.0767		
AGS P30	3			8.0767		
AGS G10	3				8.1133	
AGS S30	3				8.1233	
AGS S20	3					8.1633
Sig.		1.000	.188	.095	.988	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ความเหนียวของสารละลายฟิล์มแป้งข้าวเหนียวดัดแปรฯ

ANOVA

Viscosof Films

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12486.178	10	1248.618	82.514	.000
Within Groups	332.908	22	15.132		
Total	12819.086	32			

Viscosof Films

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
HPMC E15LV	3	111.54762					
AGS P30	3	119.88095					
AGS P20	3		141.90476				
AGS S10	3		143.33333				
AGS S30	3		145.23810	145.23810			
AGS P10	3		147.50000	147.50000	147.50000		
AGS S20	3			155.95238	155.95238	155.95238	
AGS G30	3				156.90476	156.90476	
AGS G10	3					159.40476	
AGS G20	3						173.57143
AGS	3						180.47619
Sig.		.295	.789	.076	.167	.988	.543

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การศึกษาความหนาของฟิล์ม (Thickness of Films)

ANOVA

Thickness

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.015	10	.001	3.051	.002
Within Groups	.047	99	.000		
Total	.062	109			

Thickness

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05
		1
AGS	10	.2400
AGS G20	10	.2400
AGS G10	10	.2500
AGS P10	10	.2500
AGS G30	10	.2500
AGS S30	10	.2500
AGS S20	10	.2600
HPMC E15LV	10	.2700
AGS P20	10	.2700
AGS P30	10	.2700
AGS S10	10	.2700
Sig.		.091

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

การศึกษาน้ำหนักของฟิล์ม (Weight of Films)

ANOVA

Weight

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	556.523	10	55.652	44.194	.000
Within Groups	124.668	99	1.259		
Total	681.191	109			

Weight

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
AGS	10	32.3200					
HPMC E15LV	10	32.3400					
AGS G10	10		34.1900				
AGS P10	10		34.5000	34.5000			
AGS S10	10		34.5800	34.5800			
AGS G20	10			35.9600	35.9600		
AGS P20	10				36.7100	36.7100	
AGS S20	10				36.8700	36.8700	
AGS G30	10					37.8600	37.8600
AGS P30	10						38.7500
AGS S30	10						39.1000
Sig.		1.000	.999	.135	.769	.448	.334

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

การศึกษาคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นฟิล์ม

ANOVA

PS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14427.501	10	1442.750	2709.786	.000
Within Groups	11.713	22	.532		
Total	14439.214	32			

PS

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
AGS P10	3	.18920					
AGS P20	3	.31640					
AGS P30	3	.59747	.59747				
AGS G10	3	.70632	.70632				
AGS S10	3	.88021	.88021				
AGS S20	3	1.34245	1.34245				
AGS	3		2.59155				
AGS G30	3			5.64381			
AGS G20	3				8.20797		
AGS S30	3					14.56349	
HPMC E15LV	3						74.71743
Sig.		.690	.080	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ANOVA

%Elong

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15422.165	10	1542.216	104.168	.000
Within Groups	325.712	22	14.805		
Total	15747.877	32			

%Elong

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
AGS P20	3	.15237		
AGS P10	3	.16625		
AGS P30	3	.17196		
AGS G10	3	.30633		
AGS S10	3	.36140		
AGs S20	3	.78931		
AGS	3	.83814		
AGS G20	3	6.62076		
AGS S30	3	11.09737		
HPMC E15Lv	3		30.35372	
AGS G30	3			73.93594
Sig.		.060	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การศึกษาคุณสมบัติการซึมผ่านของไอน้ำผ่านแผ่นฟิล์ม

ANOVA

WVP 60

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.922	10	.092	3562.602	.000
Within Groups	.001	22	.000		
Total	.923	32			

WVP 60

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AGS S30	3	.08852									
AGS S20	3		.13224								
AGS	3		.14284	.14284							
HPMC E15LV	3			.15326							
AGS G20	3				.20152						
AGS S10	3					.22094					
AGS G10	3						.23745				
AGS G30	3							.28284			
AGS P20	3								.41123		
AGS P10	3									.43655	
AGS P30	3										.68209
Sig.		1.000	.329	.351	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การศึกษาคุณสมบัติการดูดซับน้ำของแผ่นฟิล์ม

ANOVA

Water Up at 60 hrs.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2551.303	10	255.130	408.754	.000
Within Groups	13.732	22	.624		
Total	2565.035	32			

Water Up 60

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05						
		1	2	3	4	5	6	7
AGS P30	3	6.04230						
AGS P20	3	8.09372	8.09372					
HPMC E15LV	3		9.66184					
AGS	3		9.90338	9.90338				
AGS S10	3		10.16949	10.16949				
AGS P10	3			12.20339	12.20339			
AGS S20	3				12.91005			
AGS S30	3					17.46507		
AGS G10	3					19.17808		
AGS G20	3						29.42454	
AGS G30	3							35.08230
Sig.		.111	.103	.051	.987	.280	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การศึกษาการละลายของแผ่นฟิล์ม (Solubility of Films)

ANOVA

%Solibility in PW 5 mins.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5824.202	10	582.420	145.730	.000
Within Groups	87.924	22	3.997		
Total	5912.126	32			

%Solibilt PW5m

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
HPMC E15LV	3	10.1663					
AGS P10	3	15.3863					
AGS	3	15.8787					
AGS G30	3		22.5282				
AGS G20	3		22.7596				
AGS S30	3		23.2610				
AGS P20	3			29.7364			
AGS S20	3				40.6709		
AGS S10	3				43.6722	43.6722	
AGS G10	3					47.4750	47.4750
AGS P30	3						49.5543
Sig.		.058	1.000	1.000	.747	.449	.964

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ANOVA

%Solubility in 0.1 M HCl 5 mins.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3545.166	10	354.517	127.016	.000
Within Groups	61.404	22	2.791		
Total	3606.571	32			

%Solubilt HCl5m

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
HPMC E15LV	3	10.1802			
AGS P20	3		22.5289		
AGS S30	3		22.5317		
AGS P30	3		24.2671		
AGS G20	3		24.8743		
AGS G30	3		25.1341		
AGS P10	3		26.9505		
AGS S20	3			31.9252	
AGS S10	3			33.3846	
AGS	3				45.9408
AGS G10	3				48.2694
Sig.		1.000	.098	.989	.817

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ANOVA

Solubility in PB 6.8 5 mins.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12912.698	10	1291.270	1327.160	.000
Within Groups	21.405	22	.973		
Total	12934.103	32			

Solubilt PB5m

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
HPMC E15LV	3	4.4619										
AGS P30	3		15.6535									
AGS G30	3			19.6621								
AGS P20	3			22.3659	22.3659							
AGS G20	3				25.0597	25.0597						
AGS S30	3					25.9911						
AGS S20	3						34.7373					
AGS P10	3							39.9950				
AGS	3								46.7951			
AGS S10	3									67.1851		
AGS G10	3										70.180	
Sig.		1.000	1.000	.078	.080	.981	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.00

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การดูดซึบความชื้นของเม็ดยาเคลือบฟิล์ม (Moisture Absorption of film coated tablets)

ANOVA

%MAFCT 3%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.371	10	.837	80.084	.000
Within Groups	.230	22	.010		
Total	8.601	32			

%MAFCT 3%

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
AGS G20	3	1.87846			
AGS S10	3	1.90399			
AGS S30	3	1.97462			
AGS G10	3	2.04737			
AGS S20	3	2.12021	2.12021		
AGS G30	3		2.34704		
AGS	3		2.35674		
HPMC E15LV	3		2.35954		
AGS P10	3			2.99667	
AGS P20	3			3.14210	3.14210
AGS P30	3				3.38835
Sig.		.187	.197	.799	.170

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ANOVA

%MAFCT 234%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.056	11	.460	8.942	.000
Within Groups	1.234	24	.051		
Total	6.290	35			

%MAFCT 234%

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
AGS G20 3%	3	1.87846				
AGS S30 4%	3	1.97462	1.97462			
AGS S20 3%	3	2.12021	2.12021	2.12021		
HPMC E15LV 3%	3	2.35954	2.35954	2.35954	2.35954	
AGS S30 4%	3	2.36046	2.36046	2.36046	2.36046	
AGS S20 2%	3	2.40417	2.40417	2.40417	2.40417	
AGS G20 2%	3	2.46433	2.46433	2.46433	2.46433	
AGS G20 4%	3		2.61862	2.61862	2.61862	2.61862
AGS S30 2%	3			2.71934	2.71934	2.71934
HPMC E15LV 2%	3				2.81136	2.81136
HPMC E15LV 4%	3				2.93384	2.93384
AGS S20 4%	3					3.19571
Sig.		.124	.065	.108	.140	.136

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

การหาปริมาณด้วยสำคัญในยาเม็ดเคลือบ ด้วยวิธี UV Spectrophotometry

ANOVA

%LA 3%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	514.249	11	46.750	4.553	.001
Within Groups	246.414	24	10.267		
Total	760.663	35			

%LA 3%CTab

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
AGS	3	98.22651	
AGS P30	3	98.79953	
AGS S20	3	101.66462	101.66462
HPMC E15LV	3	103.58833	103.58833
AGS P10	3	104.12042	104.12042
AGS G20	3	104.28414	104.28414
AGS P20	3	104.69343	104.69343
AGS G30	3	106.24877	106.24877
AGS G10	3	106.73993	106.73993
AGS S30	3	107.31295	107.31295
AGS S10	3		110.42362
Core Tab	3		110.83292
Sig.		.066	.062

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ANOVA

%LA234%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	360.000	12	30.000	1.767	.109
Within Groups	441.414	26	16.977		
Total	801.414	38			

%LA234%CTab

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05
		1
AGS G20 4%	3	100.64137
AGS S20 4%	3	101.58276
AGS S20 3%	3	101.66462
AGS S30 2%	3	101.91020
HPMC E15LV 3%	3	103.58833
AGS S20 2%	3	103.58833
AGS S30 4%	3	103.71112
AGS G20 3%	3	104.28414
AGS G20 2%	3	104.77529
HPMC E15LV 2%	3	106.78086
AGS S30 3%	3	107.31295
HPMC E15LV 4%	3	109.64596
Core Tab	3	110.83292
Sig.		.173

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

ความหนาและน้ำหนักของเม็ดยาเคลือบ

ANOVA

Thickness of Film Coated Tab at 3%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.113	11	.010	11.773	.000
Within Groups	.094	108	.001		
Total	.207	119			

Thickness

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Core Tab	10	4.2400				
AGS G10	10	4.2740	4.2740			
AGS P30	10	4.2800	4.2800	4.2800		
AGS P20	10		4.2900	4.2900	4.2900	
AGS	10		4.2960	4.2960	4.2960	
HPMC E15LV	10		4.3100	4.3100	4.3100	
AGS G20	10		4.3180	4.3180	4.3180	4.3180
AGS S10	10			4.3200	4.3200	4.3200
AGS S30	10				4.3280	4.3280
AGS P10	10				4.3320	4.3320
AGS S20	10				4.3320	4.3320
AGS G30	10					4.3580
Sig.		.115	.052	.115	.078	.115

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

ANOVA

Thickness of Film Coated Tab 2, 3, 4%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.191	12	.016	24.512	.000
Within Groups	.076	117	.001		
Total	.267	129			

Thickness 234

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05						
		1	2	3	4	5	6	7
Core Tab	10	4.2400						
AGS G20 2%	10	4.2520	4.2520					
HPMC E15LV 2%	10		4.2800	4.2800				
AGS S20 2%	10			4.3000	4.3000			
HPMC E15LV 3%	10			4.3100	4.3100			
AGS S30 2%	10			4.3180	4.3180			
AGS G20 3%	10			4.3180	4.3180			
HPMC E15LV 4%	10				4.3220	4.3220		
AGS S30 3%	10				4.3280	4.3280	4.3280	
AGS S20 3%	10				4.3320	4.3320	4.3320	
AGS S30 4%	10					4.3600	4.3600	4.3600
AGS S20 4%	10						4.3620	4.3620
AGS G20 4%	10							4.3720
Sig.		.998	.412	.057	.212	.057	.142	.998

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 10.000.

ANOVA

Weight of Film Coated Tab 3%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2176.471	11	197.861	9.695	.000
Within Groups	4652.977	228	20.408		
Total	6829.449	239			

Weight Tab3

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
AGS	20	308.0350			
AGS P30	20	309.3750	309.3750		
Core Tab	20	311.2000	311.2000	311.2000	
AGS P20	20	311.4450	311.4450	311.4450	
AGS P10	20	311.6600	311.6600	311.6600	
HPMC E15LV	20		313.9000	313.9000	313.9000
AGS S10	20			314.2300	314.2300
AGS G10	20			314.6600	314.6600
AGS G20	20			315.8550	315.8550
AGS S30	20				316.9800
AGS G30	20				317.0000
AGS S20	20				317.6350
Sig.		.322	.074	.057	.278

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

ANOVA

Weight of Film Coated Tab 2, 3, 4%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3124.530	12	260.377	12.826	.000
Within Groups	5014.443	247	20.301		
Total	8138.973	259			

Weight Tab 234

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
AGS G20 2%	20	310.9150				
Core Tab	20	311.2000	311.2000			
AGS S20 2%	20	311.4300	311.4300			
HPMC E15LV 2%	20	311.6900	311.6900			
AGS S30 2%	20	313.6000	313.6000	313.6000		
HPMC E15LV 3%	20	313.9000	313.9000	313.9000		
HPMC E15LV 4%	20	315.3050	315.3050	315.3050	315.3050	
AGS G20 3%	20		315.8550	315.8550	315.8550	
AGS S30 3%	20			316.9800	316.9800	
AGS S20 3%	20			317.6350	317.6350	317.6350
AGS S20 4%	20				319.1650	319.1650
AGS G20 4%	20				319.8600	319.8600
AGS S30 4%	20					321.8600
Sig.		.105	.063	.195	.077	.142

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20.000.

คุณสมบัติด้านการแตกตัวของยาเม็ดเคลือบ

ANOVA

DT 3%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	383.103	11	34.828	7.089	.000
Within Groups	294.774	60	4.913		
Total	677.877	71			

DT 3%CTab

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Core Tab	6	4.91667			
AGS S10	6	4.95000			
AGS G20	6	7.96944	7.96944		
AGS S30	6	8.23611	8.23611	8.23611	
AGS G30	6	8.27778	8.27778	8.27778	
AGS S20	6	8.53333	8.53333	8.53333	8.53333
AGS P10	6	8.73611	8.73611	8.73611	8.73611
AGS G10	6	8.83611	8.83611	8.83611	8.83611
AGS P20	6	8.85556	8.85556	8.85556	8.85556
AGS P30	6		10.33889	10.33889	10.33889
AGS	6			12.58333	12.58333
HPMC E15LV	6				12.79167
Sig.		.112	.783	.050	.060

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

DT 234%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	494.856	12	41.238	19.276	.000
Within Groups	139.055	65	2.139		
Total	633.911	77			

DT 234%CTab

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Core Tab	6	4.91667			
AGS S30 2%	6	6.34722	6.34722		
AGS G20 2%	6	7.41667	7.41667	7.41667	
AGS S20 2%	6	7.56944	7.56944	7.56944	
AGS G20 3%	6		7.96944	7.96944	
AGS S30 3%	6		8.23611	8.23611	
AGS S20 3%	6		8.53333	8.53333	
AGS S30 4%	6		8.56944	8.56944	
AGS S20 4%	6		8.72222	8.72222	
AGS G20 4%	6		9.05556	9.05556	
HPMC E15LV 2%	6			9.33333	
HPMC E15LV 3%	6				12.79167
HPMC E15LV 4%	6				15.16667
Sig.		.107	.091	.546	.222

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ศึกษาความแข็งของเม็ดยาเคลือบ

ANOVA

HD 3%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	478.009	11	43.455	108.865	.000
Within Groups	23.950	60	.399		
Total	501.959	71			

HD 3%CTab

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Core Tab	6	18.0167				
AGS P30	6	18.1000				
AGS P20	6	18.1667				
AGS P10	6	18.2167				
AGS S10	6	18.7667				
AGS G30	6	19.0500	19.0500			
AGS	6	19.1500	19.1500	19.1500		
AGS S20	6		20.0667	20.0667	20.0667	
AGS S30	6			20.3167	20.3167	
AGS G10	6				20.4167	
AGS G20	6				20.6333	
HPMC E15LV	6					27.8667
Sig.		.105	.212	.084	.919	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

HD 234%CTab

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	834.568	12	69.547	117.119	.000
Within Groups	38.598	65	.594		
Total	873.167	77			

HD 234%CTab

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Core Tab	6	18.0167				
AGS G20 4%	6		19.7833			
AGS S20 2%	6		20.0000			
AGS S20 3%	6		20.0667			
AGS S20 4%	6		20.1500			
AGS G20 2%	6		20.2833			
AGS S30 2%	6		20.3000			
AGS S30 3%	6		20.3167			
AGS S30 4%	6		20.4500			
AGS G20 3%	6		20.6333			
HPMC E15LV 2%	6			23.0500		
HPMC E15LV 3%	6				27.8667	
HPMC E15LV 4%	6					29.8000
Sig.		1.000	.783	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

การปลดปล่อยตัวยาสำคัญจากยาเม็ด

ANOVA

%Drug Dissolve 3%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	678.520	11	61.684	5.114	.000
Within Groups	723.643	60	12.061		
Total	1402.163	71			

%Drug Dissolve 3%

Tukey HSD^a

condition	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
AGS S10	6	86.92802		
AGS P20	6	87.55183		
AGS G10	6	87.61925		
Core Tab	6	88.07664	88.07664	
AGS G20	6	88.27924	88.27924	
AGS G30	6	89.29528	89.29528	89.29528
AGS P10	6	90.42249	90.42249	90.42249
AGS P30	6	91.48501	91.48501	91.48501
AGS S30	6	92.01895	92.01895	92.01895
AGS	6		94.83497	94.83497
HPMC E15LV	6			95.10495
AGS S20	6			95.78817
Sig.		.337	.054	.076

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

%Drug Dissolve 234%

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	832.730	12	69.394	5.690	.000
Within Groups	792.730	65	12.196		
Total	1625.460	77			

%Drug Dissolve 234%

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
HPMC E15LV 4%	6	86.43049			
Core Tab	6	88.07664	88.07664		
AGS G20 3%	6	88.27924	88.27924	88.27924	
AGS G20 2%	6	90.01937	90.01937	90.01937	90.01937
AGS S20 2%	6	92.01151	92.01151	92.01151	92.01151
AGS S30 3%	6	92.01895	92.01895	92.01895	92.01895
HPMC E15LV 2%	6	92.24098	92.24098	92.24098	92.24098
AGS S30 2%	6	93.01462	93.01462	93.01462	93.01462
AGS S30 4%	6		94.62643	94.62643	94.62643
HPMC E15LV 3%	6			95.10495	95.10495
AGS S20 3%	6				95.78817
AGS G20 4%	6				96.56297
AGS S20 4%	6				96.87576
Sig.		.079	.082	.058	.055

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

การปลดปล่อยตัวยาสำคัญ ที่ $T_{50\%}$

ANOVA

$T_{50\%}$ (3%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	78.147	11	7.104	3.450	.001
Within Groups	123.555	60	2.059		
Total	201.702	71			

$T_{50\%}$ (3%)

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Core Tab	6	5.05700		
AGS G10	6	6.79470	6.79470	
AGS G30	6	6.82149	6.82149	
AGS S20	6	6.85922	6.85922	
AGS S30	6	7.04540	7.04540	7.04540
AGS S10	6	7.37740	7.37740	7.37740
AGS G20	6	7.59097	7.59097	7.59097
HPMC E15LV	6	7.60019	7.60019	7.60019
AGS	6	7.65023	7.65023	7.65023
AGS P10	6	7.86560	7.86560	7.86560
AGS P20	6		8.21587	8.21587
AGS P30	6			9.72309
Sig.		.051	.854	.077

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ANOVA

T_{50%} (234%)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	131.941	12	10.995	3.475	.001
Within Groups	205.691	65	3.164		
Total	337.633	77			

T_{50%} (234%)

Tukey HSD^a

Condition	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Core Tab	6	5.05700	
AGS S30 2	6	6.47294	
AGS S20 3	6	6.85922	
AGS S20 4	6	6.99352	
AGS S30 3	6	7.04540	
AGS S30 4	6	7.08877	
AGS G20 4	6	7.20000	
AGS S20 2	6	7.58787	
AGS G20 3	6	7.59097	
HPMC E15LV 3	6	7.60019	
AGS G20 2	6	7.67193	7.67193
HPMC E15LV 2	6	7.95209	7.95209
HPMC E15LV 4	6		11.19887
Sig.		.219	.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ประวัติผู้เขียน

ประวัติ

นายชिरารุช ปทุมชนทรัพย์

วัน เดือน ปีเกิด 29 ธันวาคม 2515

ภูมิดำเนาเดิม จังหวัดอุดรธานี



การศึกษา

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เทคโนโลยีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

โรงเรียนเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อปี พ.ศ. 2539

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
เมื่อปี พ.ศ. 2545

