

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

จักริน พรหมจิรสุข และ สรพงษ์ ภวสุปรีช, การศึกษาสมบัติเชิงกลบางประการของพอลิเมอร์ผสมระหว่างพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำกับพอลิคาร์บอเนต, สาขาวิชาวิศวกรรมพลาสติก ภาควิชาวิศวกรรมเคมี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540.

ชัชวาลย์ สุรัสวดี, พลาสติกเพื่อการบรรจุภัณฑ์, พลาสติก 12 (กันยายน-ตุลาคม 2539) : 55-65.

ชัชวาลย์ สุรัสวดี, ฟิล์มพลาสติก, กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและสิ่งทอ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, (ม.ป.ป.)

นามชัย งานนรดี และ มนต์รี พิมไพภาส, การศึกษากวามผสมกันของโพลีโพรพิลีนกับโพลีคาร์บอเนตโดยกระบวนการอัดรีด, สาขาวิชาวิศวกรรมพลาสติก ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและสิ่งทอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2536.

มยุรี ภาคล้ำเจียก, การเลือกใช้พลาสติกเพื่อบรรจุภัณฑ์อาหาร, พลาสติก 8 (มีนาคม-เมษายน 2535) : 11-14.

มยุรี ภาคล้ำเจียก, ความต้องการใช้บรรจุภัณฑ์อ่อนตัว, พลาสติก 13 (พฤศจิกายน-ธันวาคม 2539) : 17-20.

มยุรี ภาคล้ำเจียก และอมรรัตน์ สวัสดิพิต, คู่มือการใช้พลาสติกเพื่อการหีบห่อ, คู่มือการหีบห่อ, กรุงเทพมหานคร:ศูนย์การบรรจุหีบห่อไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2533.

วีระ ชาราพิศาสสิทธิ์, แนวโน้มทางด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์พลาสติก, พลาสติก 7 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2533) : 48-53

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ภาษาอังกฤษ

- Bigg, D.M. Principle of Polymer Mixing Technology. In Whelan ,A and Craft, J.L.,  
Developments in Plastics Technology Volume 1 . 175-217. Vol. 4 London:  
 Elsevier Applied Science.1989.
- Briston,J.H. Plastics Films . Singapore: Longman,1988.
- Cheremisinoff,P.N. Product Design and Testing of Polymeric Materials. New York :  
 Marcel Dekker, 1990.
- Fisa ,B. and Favis ,B. D. Injection Molding of Polypropylene / Polycarbonate Blend  
Polymer Engineering and Science 30 (Mid-September 1990 ) :1051-1055 .
- Folkes, M.J., and Hope, P.S. Polymer Blends and Alloys. London : Chapman and Hall,  
 1993.
- Glanvill, A.B. The Plastics Engineering's Data Book. New York : Industrial Press, 1971.
- Hewlett, G. and Stewart, J. The Extrusion and process parameter. Victoria: Centre  
 for Polymer Technology Casey Institute of TAFE. (n.d.)
- Keith, T. Control of Polymer Processes. In Whelan,A and Goff,J.P. Developments in  
 Plastics Technology Volume 4.139-165. London: Elsevier Applied Science,  
 1989.
- Kienzle, S.Y. Polymer Blends and Alloys Expanding Opportunities for Plastics.  
 In Kohudic,M.A. Advances in polymer blends and alloys,1-11. New York:  
 Technomic , 1988.
- Van Krevelen,D.W., . Propertiles of Polymers. Amsterdam : Elsevier Science B.V.,1990.
- Martelli,F. Twin Screw Extruders. New York: Van Nostrand Reinhold,1983.
- Muccio,E.A. Plastic Part Technology. Ohio: ASM International,1991.
- National Distillers and Chemical, Petrothene Polyolefins a Processing Guide. 1965 (n.p.)
- Paine, F.A. The Packaging Media. London : Blackie and Son, 1977.
- Paul, D.R. Control of Phase Structure in Polymer Blends. In Bergbreiter, D.E. and

- Martin, C.R., Functional Polymers, 1-17. New York : Plenum,1989.
- Paulson Training Programs. Extrusion Technology Study Guide. New york: Paulson Training Programs, 1988.
- Progelhof, R.C., and Throne, J.L. Polymer Engineering Principles. New York : Hanser, 1993.
- Rodriguez, F. Principles of Polymer Systems. 2 nd.ed. Singapore: Mc Graw-Hill, 1985.
- Saunders, K.J. Organic Polymer Chemistry. 2 nd.ed., London: J.W. Arrowsmith,1988.
- Vhah, V. Handbook of Plastics Testing Technology. New York : John Wiley and Sons,1984
- Whelan, T., and Brydson, J . The Kayeness Practical Rheology Handbook. London: Kayeness, 1994.
- Whelan, T., and Dunning, D. The Dynisco Extrusion Processors Handbook. London : London School of Polymer Technology, 1994.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ตารางความหนาแน่นของระบบของเหลวในช่วงต่างๆ ที่ใช้ในการเตรียมคอลัมน์ทดลอง  
หาค่าความหนาแน่นโดยเทคนิคการกระจายความหนาแน่น

ระบบของเหลว	ช่วงความหนาแน่น (กรัม/ลบ.ซม.)
methanol - benzyl alcohol	0.80-0.92
isopropanol - water	0.79-1.00
isopropanol - diethyl glycol	0.79-1.11
ethanol - carbon tetrachloride	0.79-1.59
toluene - carbon tetrachloride	0.37-1.59
water - sodium bromide	1.00-1.41
water - sodium nitrate	1.00-1.60
carbon tetrachloride - triethylene dibromide	1.60-1.99
triethylene dibromide - ethylene dibromide	1.99-2.18

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตารางค่าดัชนีหักเหของวัสดุโปร่งแสง

วัสดุ	ดัชนีหักเห
Epoxy cast	1.55-1.61
Phenolic cast	1.50-1.70
polycarbonate	1.586
polyester	1.52-1.57
Polyethylene	1.51-1.54
Polyethyl metacrylate	1.48-1.52
polypropylene	1.49
polystyrene	1.59-1.60
Polyvinyl chloride	1.52-1.55

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ภาวะการทดสอบมาตรฐานการหาอัตราการผลิตไหลของเทอร์โมพลาสติก

โดย เครื่อง Extrusion plastometer

Material	Temperature	Load cell (Kg)
Acetal (copolymer and homopolymer)	190	2.16
Acrylics	230	1.2
Acrylonitrile-butadiene-styrene	200	5.0
Cellulose esters	190	0.325
	190	21.60
Nylon	275	0.325
	235	2.16
Polychlorotrifluoroethylene	265	12.5
Polyethylene	125	0.325
	190	0.325
	190	21.60
	310	12.5
Polycarbonate	300	1.2
Polypropylene	230	2.16
Polystyrene	200	5.0
	230	3.8
Polyterephthalate	250	2.16
	285	2.16
Poly(vinyl acetate)	150	2016
Poly(phenylene sulfide)	315	5.0

### ประวัติผู้วิจัย

นายอำนาจ ลากเกษมสุข เกิดวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2509 จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลาสติก ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ในปีการศึกษา 2534 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ ปีการศึกษา 2538 และสำเร็จหลักสูตรในปีการศึกษา 2540



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย