

๑๑

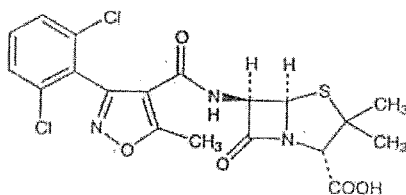
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อมูลตัวยาไดคลอกซาซิดิน และการเทียบมาตรฐานสำหรับการหาปริมาณไดคลอกซาซิดินใน
น้ำโดยวิธีการวัดการดูดกลืนรังสีโดยใช้เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์

ไคคลอออกซาซิดิน

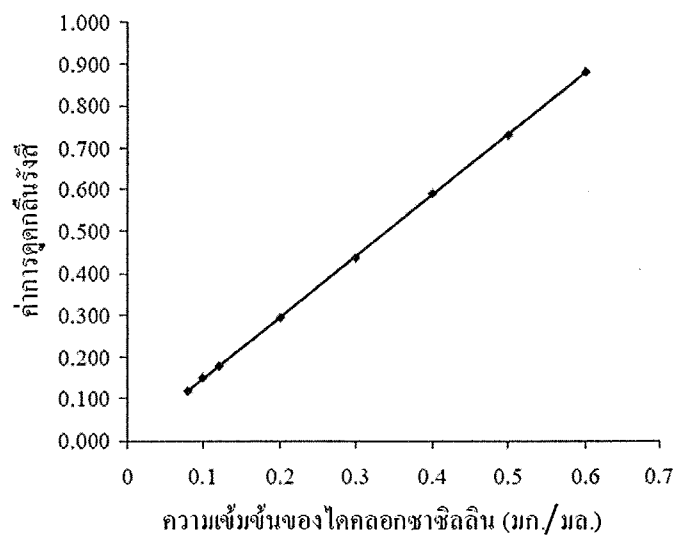
ไคคลอออกซาซิดินเป็นยาในกลุ่มเพนนิซิลลินกึ่งสังเคราะห์ที่ต้านทานต่อเอนไซม์เพนนิซิลลินเนส ไคคลอออกซาซิดินจัดเป็น isoxazolyl penicillin เช่นเดียวกับคลอออกซาซิดินและออกซาซิดิน โครงสร้างทางเคมีแสดงดังรูปที่ 35 ไคคลอออกซาซิดินมีคลอไรด์ไอออน 2 ตัวที่กลุ่มเฟนิลซึ่งแตกต่างจากคลอออกซาซิดิน ไคคลอออกซาซิดินมีจำหน่ายทางการค้าในรูปแบบเกลือโซเดียมโมโนไฮเดรต ไคคลอออกซาซิดินโซเดียมมีลักษณะเป็นผงผลึกสีขาว ค่าการละลายในน้ำและในแอลกอฮอล์ดีมาก มีค่า pK_a เท่ากับ 2.7-2.8 และน้ำหนักโมเลกุล 470.33 (Parfitt, 1999)



รูปที่ 40 โครงสร้างทางเคมีของไคคลอออกซาซิดิน (O'Neil, 2001)

ตารางที่ 29 ข้อมูลการเทียบมาตรฐานสำหรับการหาปริมาณไคคลอออกซาซิดินในน้ำโดยวิธีการวัดการดูดกลืนรังสีโดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ($n = 3$, ค่าเฉลี่ย)

ความเข้มข้นของ ไคคลอออกซาซิดิน (มก./มล.)	ค่าการดูดกลืนรังสี
0.08	0.120
0.10	0.151
0.12	0.177
0.20	0.295
0.30	0.438
0.40	0.591
0.50	0.732
0.60	0.880



รูปที่ 41 กราฟการเทียบมาตรฐานสำหรับการหาปริมาณไคคลอกซาซิลินในน้ำโดยวิธีการวัดการดูดกลืนรังสี โดยใช้เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ($R^2 = 0.9999$; $Y = 1.4604X + 0.0031$, $Y =$ ค่าการดูดกลืนรังสี และ $X =$ ความเข้มข้นของไคคลอกซาซิลิน (มก./มล.))

ภาคผนวก ข

คุณสมบัติทางกล และทางกายภาพของแผ่นฟิล์มและ
เปลือกแคลซูลชนิดแข็งที่เตรียมจากเจละตินและเจละตินผสมแป้ง

ตารางที่ 30 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มเจลละตินที่แทนที่ด้วยแป้งในปริมาณต่างๆ (ค่าเฉลี่ย \pm SD, n = 5 สำหรับคุณสมบัติทางกล, n = 3 สำหรับปริมาณความชื้น)

ชนิดของแป้ง	% การแทนที่ด้วยแป้ง	ค่าความเค้นสูงสุด (N/ม.²)	ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.)	ปริมาณความชื้น (%)
แป้งข้าวเจ้า	5	68.656 \pm 3.704	2.218 \pm 0.292	14.60 \pm 0.09
	10	62.211 \pm 2.596	1.929 \pm 0.122	14.62 \pm 0.13
	15	58.226 \pm 0.912	1.762 \pm 0.133	15.10 \pm 0.09
	20	50.353 \pm 1.376	1.710 \pm 0.068	14.54 \pm 0.20
	25	35.687 \pm 2.326	1.222 \pm 0.095	14.07 \pm 0.12
	30	23.497 \pm 0.605	0.906 \pm 0.033	16.95 \pm 0.23
แป้งข้าวเหนียว	5	72.900 \pm 2.993	1.821 \pm 0.022	14.54 \pm 0.19
	10	60.150 \pm 2.062	1.648 \pm 0.05	14.46 \pm 0.07
	15	54.595 \pm 0.946	1.427 \pm 0.071	14.56 \pm 0.19
	20	42.568 \pm 2.357	1.269 \pm 0.023	14.03 \pm 0.09
	25	30.935 \pm 1.220	1.036 \pm 0.049	14.22 \pm 0.21
แป้งมันสำปะหลัง	5	68.665 \pm 1.968	2.005 \pm 0.050	15.07 \pm 0.26
	10	69.442 \pm 2.089	1.950 \pm 0.157	14.70 \pm 0.12
	15	50.251 \pm 1.231	1.549 \pm 0.078	14.58 \pm 0.11
	20	18.026 \pm 4.354	0.839 \pm 0.110	14.28 \pm 0.08
Era-Gel [®]	5	79.772 \pm 2.355	2.054 \pm 0.216	13.81 \pm 0.18
	10	73.850 \pm 1.721	2.899 \pm 0.264	14.93 \pm 0.03
	15	68.847 \pm 1.929	2.433 \pm 0.105	14.39 \pm 0.08
	20	63.535 \pm 1.024	2.312 \pm 0.130	15.06 \pm 0.12
	25	65.517 \pm 2.299	2.617 \pm 0.073	14.40 \pm 0.12
	30	54.072 \pm 1.221	2.244 \pm 0.080	14.62 \pm 0.18
	35	46.189 \pm 1.213	1.821 \pm 0.094	13.55 \pm 0.08

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ชนิดของแป้ง	% การแทนที่ ด้วยแป้ง	ค่าความเค้นสูงสุด (N/มม. ²)	ค่าความยาวที่ยืดออก ก่อนขาด (มม.)	ปริมาณความชื้น (%)
Alpha starch [®]	5	85.154 ± 1.643	1.808 ± 0.072	13.48 ± 0.28
	10	63.831 ± 2.528	1.796 ± 0.136	14.68 ± 0.06
	15	43.891 ± 2.826	1.276 ± 0.058	14.33 ± 0.10
	20	20.206 ± 5.387	0.826 ± 0.187	13.75 ± 0.09
Elastigel 1000J [®]	5	80.470 ± 2.446	1.951 ± 0.075	14.04 ± 0.47
	10	77.311 ± 2.130	2.695 ± 0.261	14.89 ± 0.05
	15	64.315 ± 1.178	1.964 ± 0.091	14.80 ± 0.21
	20	51.706 ± 1.062	1.896 ± 0.089	14.53 ± 0.14
	25	52.386 ± 2.023	2.074 ± 0.258	14.52 ± 0.21
Elastigel 2000C [®]	5	76.708 ± 3.862	1.929 ± 0.089	13.77 ± 0.24
	10	77.029 ± 1.904	2.344 ± 0.237	14.67 ± 0.01
	15	70.333 ± 1.371	2.376 ± 0.114	15.02 ± 0.10
	20	66.372 ± 2.018	2.078 ± 0.102	14.10 ± 0.13
	25	63.09 ± 1.659	2.179 ± 0.106	14.26 ± 0.04
	30	61.757 ± 2.254	2.254 ± 0.044	14.33 ± 0.08
	35	62.111 ± 1.038	2.358 ± 0.231	13.87 ± 0.06
	40	56.025 ± 1.784	1.859 ± 0.183	13.88 ± 0.09
Elastigel 3000M [®]	5	85.166 ± 1.553	1.902 ± 0.064	13.69 ± 0.38
	10	74.345 ± 1.947	1.929 ± 0.073	14.78 ± 0.08
	15	68.174 ± 2.706	1.878 ± 0.087	14.78 ± 0.04
	20	62.474 ± 1.042	2.177 ± 0.115	14.63 ± 0.26
	25	41.718 ± 2.727	1.406 ± 0.113	13.76 ± 0.15
	30	39.161 ± 1.22	1.251 ± 0.070	14.35 ± 0.04
เจลาติน	0	86.149 ± 3.839	2.537 ± 0.275	14.16 ± 0.10

ตารางที่ 31 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มและดินฟิล์มและดินผสมแบ่งที่มีสารเสริมสภาพพลาสติกในปริมาณต่างๆ (ค่าเฉลี่ย \pm SD, n = 5 สำหรับคุณสมบัติทางกล, n = 3 สำหรับปริมาณความชื้น)

แผ่นฟิล์มและดินผสมแบ่ง Eca-Gel® 25 %		ปริมาณสารเสริมสภาพพลาสติก (%)		ค่าความเค้นสูงสุด (N/ม.²)		ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.)		ปริมาณความชื้น (%)		
ปริมาณสารเสริมสภาพพลาสติก (%)	ค่าเฉลี่ย	SD	ปริมาณสารเสริมสภาพพลาสติก (%)	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
0	65.517	± 2.299	65.517	± 2.299	2.617	± 0.073	2.617	± 0.073	14.40	± 0.12
1	62.095	± 1.452	56.581	± 0.443	2.485	± 0.029	2.207	± 0.067	13.28	± 0.20
2	59.729	± 1.622	58.527	± 0.238	2.322	± 0.053	2.398	± 0.097	12.06	± 0.17
3	49.161	± 1.035	63.382	± 0.967	2.315	± 0.018	2.522	± 0.275	11.65	± 0.42
4	39.747	± 1.692	49.360	± 1.033	3.399	± 0.166	2.446	± 0.118	11.51	± 0.39
5	15.831	± 0.293	44.616	± 0.612	19.964	± 1.605	2.950	± 0.083	12.42	± 0.04
6	-	-	31.307	± 1.150	-	-	9.637	± 1.179	-	-
7	-	-	26.449	± 0.932	-	-	10.585	± 0.756	-	-
10	-	-	21.500	± 0.610	-	-	28.876	± 0.635	-	-

ตารางที่ 31 (ต่อ)

แผ่นฟิล์มและหินผสมแป้ง Elastigel 2000C® 35 %

ปริมาณสารเสริม	ค่าความเค้นสูงสุด (N/mm ²)		ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.)		ปริมาณความชื้น (%)	
	กัลิเซอริน	ซอร์บิทอล	กัลิเซอริน	ซอร์บิทอล	กัลิเซอริน	ซอร์บิทอล
0	62.111 ± 1.038	62.111 ± 1.038	2.358 ± 0.231	2.358 ± 0.231	13.87 ± 0.06	13.87 ± 0.06
1	53.751 ± 2.460	59.710 ± 1.413	1.674 ± 0.134	1.730 ± 0.067	13.12 ± 0.04	13.02 ± 0.09
2	49.592 ± 1.696	55.773 ± 1.925	1.605 ± 0.067	1.630 ± 0.148	11.45 ± 0.24	12.39 ± 0.15
3	29.768 ± 1.053	44.551 ± 0.890	2.648 ± 0.135	1.767 ± 0.082	11.86 ± 0.28	13.04 ± 0.21
4	17.522 ± 0.774	44.674 ± 1.263	5.590 ± 0.650	1.814 ± 0.060	11.63 ± 0.31	12.65 ± 0.19
5	10.086 ± 1.323	32.745 ± 2.051	16.896 ± 1.762	2.229 ± 0.224	14.91 ± 0.33	13.24 ± 0.28
6	-	31.313 ± 1.187	-	2.759 ± 0.103	-	12.38 ± 0.12
7	-	23.253 ± 0.997	-	4.993 ± 1.086	-	12.09 ± 0.30
10	-	13.283 ± 0.463	-	25.732 ± 1.141	-	13.56 ± 0.24

ตารางที่ 31 (ต่อ)

แผ่นฟิล์มและตีผสมเบิ่ง Elastigel 3000M® 20 %

ปริมาณสารเสริม	ค่าความเค้นสูงสุด (N/mm ²)		ค่าความยาวที่ตัดออกก่อนขาด (มม.)		ปริมาณความชื้น (%)	
	กัลลัเชอริน	ซอร์บิทอล	กัลลัเชอริน	ซอร์บิทอล	กัลลัเชอริน	ซอร์บิทอล
0	62.474 ± 1.042	62.474 ± 1.042	2.177 ± 0.115	2.177 ± 0.115	14.63 ± 0.26	14.63 ± 0.26
1	64.044 ± 1.561	61.364 ± 2.006	2.158 ± 0.046	2.035 ± 0.029	13.16 ± 0.09	13.81 ± 0.17
2	56.710 ± 4.190	61.023 ± 1.583	2.338 ± 0.077	2.224 ± 0.084	12.21 ± 0.38	13.40 ± 0.22
3	61.645 ± 1.252	67.461 ± 0.1.064	2.361 ± 0.056	2.382 ± 0.092	11.03 ± 0.12	12.36 ± 0.11
4	39.994 ± 0.954	64.150 ± 1.500	2.717 ± 0.055	2.493 ± 0.075	11.36 ± 0.36	11.94 ± 0.27
5	23.990 ± 1.680	57.634 ± 1.060	9.660 ± 1.200	2.457 ± 0.168	11.86 ± 0.30	12.74 ± 0.29
6	-	47.066 ± 1.449	-	3.034 ± 0.148	-	12.27 ± 0.23
7	-	22.159 ± 1.862	-	8.658 ± 1.547	-	13.04 ± 0.23
10	-	18.140 ± 0.843	-	25.560 ± 1.032	-	13.26 ± 0.37

ตารางที่ 32 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มเจลละตินที่มีสารเสริมสภาพพลาสติก ปริมาณต่างๆซึ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 40 °C 75 %RH เป็นเวลาต่างๆ (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ค่าความเค้นสูงสุด (N/mm²) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	88.404 \pm 2.553	69.390 \pm 7.965	49.931 \pm 1.200	70.371 \pm 7.563	75.514 \pm 3.064
1	85.311 \pm 3.755	69.342 \pm 3.887	32.524 \pm 1.090	71.771 \pm 1.602	69.077 \pm 2.167
2	96.007 \pm 2.637	74.630 \pm 1.986	33.249 \pm 2.901	90.429 \pm 2.61	73.187 \pm 0.694
4	97.546 \pm 0.880	65.000 \pm 1.324	22.731 \pm 1.561	89.837 \pm 1.497	66.712 \pm 2.604
8	97.614 \pm 1.143	67.697 \pm 2.458	21.308 \pm 0.887	82.110 \pm 1.331	55.215 \pm 2.383
12	91.739 \pm 1.509	49.591 \pm 2.036	15.072 \pm 0.571	85.261 \pm 4.727	44.719 \pm 1.636

ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	2.652 \pm 0.126	2.069 \pm 0.345	4.145 \pm 0.422	1.681 \pm 0.254	2.992 \pm 0.388
1	2.49 \pm 0.065	2.029 \pm 0.24	13.584 \pm 1.289	2.501 \pm 0.109	2.914 \pm 0.062
2	2.43 \pm 0.077	2.821 \pm 0.061	14.322 \pm 1.916	2.77 \pm 0.049	3.651 \pm 0.166
4	2.626 \pm 0.068	2.791 \pm 0.131	19.902 \pm 2.029	2.791 \pm 0.065	3.642 \pm 0.265
8	2.518 \pm 0.037	2.856 \pm 0.053	21.416 \pm 1.075	2.626 \pm 0.062	3.917 \pm 0.844
12	2.532 \pm 0.071	3.962 \pm 0.306	22.856 \pm 0.343	2.728 \pm 0.090	5.588 \pm 0.855

ปริมาณความชื้น (%) (n = 3)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	14.24 \pm 0.06	12.02 \pm 0.07	11.865 \pm 0.28	12.90 \pm 0.13	12.64 \pm 0.04
1	14.15 \pm 0.04	12.29 \pm 0.08	12.64 \pm 0.13	12.93 \pm 0.12	12.71 \pm 0.01
2	13.517 \pm 0.05	12.12 \pm 0.01	12.02 \pm 0.03	13.05 \pm 0.03	12.61 \pm 0.16
4	13.86 \pm 0.13	12.61 \pm 0.53	13.58 \pm 0.08	14.04 \pm 0.05	13.38 \pm 0.13
8	14.23 \pm 0.17	13.70 \pm 0.37	12.98 \pm 0.19	13.56 \pm 0.15	12.90 \pm 0.11
12	14.49 \pm 0.12	13.59 \pm 0.37	14.04 \pm 0.07	13.65 \pm 0.12	13.43 \pm 0.02

ตารางที่ 33 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มเจลละตินผสมแป้ง Era-Gel® 25 % ที่มีสารเสริมสภาพพลาสติกปริมาณต่างๆซึ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 40 °C 75 %RH เป็นเวลาต่างๆ (ค่าเฉลี่ย ± SD) ค่าความเค้นสูงสุด (N/มม.²) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	61.527 ± 2.781	59.400 ± 1.094	40.466 ± 1.357	64.539 ± 0.647	64.020 ± 1.653
1	64.837 ± 1.611	71.109 ± 3.701	35.765 ± 3.245	70.143 ± 2.903	61.753 ± 1.684
2	79.110 ± 1.316	68.988 ± 2.201	44.824 ± 1.481	69.613 ± 3.907	71.092 ± 1.625
4	69.160 ± 1.763	56.905 ± 0.763	27.384 ± 1.691	73.581 ± 1.365	68.911 ± 1.396
8	65.234 ± 1.898	45.143 ± 1.138	10.509 ± 1.17	68.096 ± 2.307	46.129 ± 0.885
12	70.159 ± 2.915	46.647 ± 1.739	15.389 ± 1.276	62.766 ± 1.733	41.769 ± 0.466

ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	2.477 ± 0.157	2.521 ± 0.060	2.980 ± 0.110	2.390 ± 0.221	2.852 ± 0.087
1	2.228 ± 0.0034	2.457 ± 0.324	2.854 ± 0.195	2.500 ± 0.059	2.814 ± 0.12
2	2.510 ± 0.066	2.736 ± 0.080	2.749 ± 0.084	2.547 ± 0.015	2.656 ± 0.043
4	2.293 ± 0.042	2.672 ± 0.151	3.828 ± 0.451	2.427 ± 0.050	2.751 ± 0.092
8	2.078 ± 0.047	2.477 ± 0.123	9.989 ± 0.566	2.460 ± 0.105	2.713 ± 0.179
12	2.324 ± 0.072	2.639 ± 0.127	15.124 ± 0.565	2.412 ± 0.158	2.764 ± 0.035

ปริมาณความชื้น (%) (n = 3)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	14.43 ± 0.08	12.58 ± 0.08	11.75 ± 0.20	13.12 ± 0.05	12.58 ± 0.06
1	13.74 ± 0.04	12.23 ± 0.01	11.72 ± 0.10	12.64 ± 0.12	12.01 ± 0.02
2	13.80 ± 0.24	12.53 ± 0.02	12.10 ± 0.30	13.07 ± 0.10	12.02 ± 0.12
4	14.48 ± 0.01	12.85 ± 0.11	12.58 ± 0.40	12.21 ± 0.06	11.95 ± 0.15
8	13.005 ± 0.08	12.20 ± 0.41	12.14 ± 0.17	12.43 ± 0.12	12.78 ± 0.08
12	13.20 ± 0.62	12.09 ± 0.14	12.74 ± 0.49	12.93 ± 0.04	12.37 ± 0.39

ตารางที่ 34 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มเจลละตินผสมแป้ง Elastigel 2000C® 35 % ที่มีสารเสริมสภาพพลาสติกปริมาณต่างๆซึ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 40 °C 75 %RH เป็นเวลาต่างๆ (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ค่าความเค้นสูงสุด (N/มม.²) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	66.753 \pm 4.03	58.566 \pm 1.81	40.184 \pm 0.805	63.308 \pm 1.362	59.436 \pm 0.823
1	74.262 \pm 1.808	54.708 \pm 2.652	39.494 \pm 1.645	68.592 \pm 2.379	55.282 \pm 2.234
2	77.962 \pm 1.938	66.477 \pm 0.989	25.759 \pm 0.131	68.641 \pm 3.017	63.436 \pm 1.613
4	71.555 \pm 1.718	54.979 \pm 0.634	32.185 \pm 1.819	64.337 \pm 2.454	52.016 \pm 1.707
8	75.950 \pm 3.144	52.338 \pm 1.498	15.324 \pm 0.749	59.914 \pm 2.59	58.167 \pm 2.01
12	74.368 \pm 0.956	47.466 \pm 2.243	13.205 \pm 0.812	63.395 \pm 2.221	52.803 \pm 1.516

ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	2.287 \pm 0.068	1.984 \pm 0.117	2.333 \pm 0.051	1.899 \pm 0.124	2.22 \pm 0.204
1	2.244 \pm 0.097	1.844 \pm 0.082	2.257 \pm 0.043	2.017 \pm 0.056	2.007 \pm 0.079
2	2.295 \pm 0.056	2.142 \pm 0.058	2.733 \pm 0.235	1.886 \pm 0.031	2.079 \pm 0.105
4	2.234 \pm 0.064	1.907 \pm 0.033	2.019 \pm 0.082	1.962 \pm 0.126	2.007 \pm 0.064
8	2.244 \pm 0.091	2.021 \pm 0.059	7.076 \pm 0.711	1.674 \pm 0.093	2.119 \pm 0.039
12	2.249 \pm 0.031	1.890 \pm 0.046	6.426 \pm 0.470	1.81 \pm 0.062	2.167 \pm 0.037

ปริมาณความชื้น (%) (n = 3)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	13.52 \pm 0.01	12.32 \pm 0.14	11.37 \pm 0.14	12.42 \pm 0.15	12.33 \pm 0.11
1	13.70 \pm 0.05	11.90 \pm 0.14	11.65 \pm 0.24	12.19 \pm 0.02	12.02 \pm 0.03
2	13.20 \pm 0.14	11.56 \pm 0.11	11.57 \pm 0.11	12.06 \pm 0.03	11.571 \pm 0.10
4	13.77 \pm 0.12	12.48 \pm 0.05	11.08 \pm 0.32	12.74 \pm 0.03	12.74 \pm 0.58
8	13.55 \pm 0.08	12.31 \pm 0.27	12.01 \pm 0.25	12.58 \pm 0.19	12.37 \pm 0.16
12	13.32 \pm 0.20	12.36 \pm 0.04	12.20 \pm 0.24	12.44 \pm 0.06	12.02 \pm 0.16

ตารางที่ 35 คุณสมบัติทางกลและปริมาณความชื้นของแผ่นฟิล์มเจลละตินผสมแป้ง Elastigel 3000M® 20 % ที่มีสารเสริมสภาพพลาสติกปริมาณต่างๆซึ่งเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 40 °C 75 %RH เป็นเวลาต่างๆ (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ค่าความเค้นสูงสุด (N/ม.²) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	71.603 \pm 1.923	67.085 \pm 1.465	36.301 \pm 0.896	68.959 \pm 1.89	60.776 \pm 1.748
1	78.119 \pm 1.13	64.654 \pm 2.698	44.418 \pm 1.654	73.517 \pm 3.828	64.745 \pm 0.445
2	73.624 \pm 2.258	63.32 \pm 2.28	37.444 \pm 1.645	68.579 \pm 1.500	56.018 \pm 0.617
4	78.968 \pm 1.612	69.492 \pm 1.232	25.806 \pm 1.602	78.139 \pm 3.272	67.081 \pm 1.219
8	76.538 \pm 2.398	50.18 \pm 1.035	15.558 \pm 0.332	68.924 \pm 1.48	45.224 \pm 0.903
12	72.339 \pm 3.964	56.18 \pm 2.466	17.781 \pm 1.408	66.883 \pm 2.919	46.196 \pm 1.763

ค่าความยาวที่ยืดออกก่อนขาด (มม.) (n = 5)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	2.214 \pm 0.012	2.471 \pm 0.087	4.804 \pm 0.437	2.147 \pm 0.099	2.21 \pm 0.042
1	2.212 \pm 0.028	2.306 \pm 0.066	3.296 \pm 0.284	2.126 \pm 0.172	2.243 \pm 0.065
2	2.073 \pm 0.016	2.309 \pm 0.149	3.188 \pm 0.289	2.15 \pm 0.048	2.276 \pm 0.053
4	1.988 \pm 0.057	2.309 \pm 0.073	8.45 \pm 1.159	2.298 \pm 0.076	2.422 \pm 0.058
8	2.141 \pm 0.085	2.283 \pm 0.052	13.502 \pm 0.749	2.334 \pm 0.072	2.585 \pm 0.112
12	2.065 \pm 0.104	2.323 \pm 0.06	16.976 \pm 1.514	2.16 \pm 0.149	2.662 \pm 0.143

ปริมาณความชื้น (%) (n = 3)

เวลา (สัปดาห์)	ไม่มีสารเสริม สภาพพลาสติก	กลีเซอริน		ซอร์บิทอล	
		2 %	4 %	2 %	4 %
0	14.48 \pm 0.75	12.77 \pm 0.14	12.09 \pm 0.29	13.46 \pm 0.80	12.85 \pm 0.71
1	14.06 \pm 0.08	12.33 \pm 0.08	12.28 \pm 0.03	13.01 \pm 0.07	12.69 \pm 0.24
2	13.86 \pm 0.08	12.43 \pm 0.18	11.55 \pm 0.23	12.67 \pm 0.07	12.52 \pm 0.04
4	13.54 \pm 0.01	12.00 \pm 0.40	12.06 \pm 0.18	12.42 \pm 0.28	12.08 \pm 0.17
8	13.81 \pm 0.14	12.32 \pm 0.04	12.19 \pm 0.05	13.35 \pm 0.43	12.67 \pm 0.37
12	13.41 \pm 0.01	12.66 \pm 0.15	12.52 \pm 0.07	12.54 \pm 0.07	12.60 \pm 0.10

ตารางที่ 36 ระยะเวลาการแตกตัวของเปลือกแคปซูลเจลาตินและเจลาตินผสมแป้งชนิดต่างๆ ณ เวลาเริ่มต้น (n = 6)

ชนิด	ระยะเวลาการแตกตัว (นาที) ของตัวอย่างที่						ค่าเฉลี่ย	SD
	1	2	3	4	5	6		
เจลาตินที่มีจำหน่าย	2.22	3.00	3.25	3.38	3.42	3.51	3.13	0.48
เจลาตินที่เตรียมขึ้น	2.55	3.02	4.31	4.42	5.31	5.48	4.18	1.19
Era-Gel®*	4.55	5.17	5.30	6.51	7.39	8.32	6.21	1.46
Elastigel 2000C®**	2.46	3.48	4.42	5.09	6.07	6.37	4.65	1.51
Elastigel 3000M®***	6.04	7.06	8.15	8.24	8.47	10.09	8.01	1.37

*เจลาตินผสมแป้ง Era-Gel® 25 % กิลีเซอริน 1 % และ SLS 0.1 %

**เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 2000C® 35 % และ SLS 0.1 %

***เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 3000M® 20 % และกิลีเซอริน 2 %

ตารางที่ 37 ระยะเวลาการแตกตัวของเปลือกแคปซูลเจลาตินและเจลาตินผสมแป้งชนิดต่างๆ หลังจากเก็บไว้เป็นเวลา 1 เดือน (n = 6)

ชนิด	สภาวะที่เก็บ	ระยะเวลาการแตกตัว (นาที) ของตัวอย่างที่						ค่าเฉลี่ย	SD
		1	2	3	4	5	6		
เจลาตินที่มีจำหน่าย	ไม่ใส่ถุง 30 °C	2	2.26	2.37	3.09	3.17	3.29	2.70	0.55
	ใส่ถุง 30 °C	2.05	2.16	2.24	2.37	2.54	3.49	2.48	0.53
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	2.57	3.15	3.22	3.55	5.31	5.55	3.89	1.24
	ใส่ถุง 40 °C	3	3.12	3.27	4.03	4.27	4.44	3.69	0.63
เจลาตินที่เตรียมขึ้น	ไม่ใส่ถุง 30 °C	3.00	4.24	5.21	5.4	6.21	11.24	5.88	2.85
	ใส่ถุง 30 °C	2.01	2.30	2.45	4.12	5.07	5.58	3.59	1.54
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	4.28	5.31	5.5	6.14	6.57	10.47	6.38	2.15
	ใส่ถุง 40 °C	3.48	5.57	7.24	8.49	13.21	13.57	8.59	4.08
Era-Gel®	ไม่ใส่ถุง 30 °C	4.03	5.49	6.38	7.04	7.35	12.55	7.14	2.91
	ใส่ถุง 30 °C	3.34	4.43	5.39	6.17	6.54	7.33	5.53	1.46
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	5.47	7.30	12.42	17.02	22.09	28.45	15.46	8.84
	ใส่ถุง 40 °C	5.43	8.22	10.31	11.02	12.16	13.35	10.08	2.86
Elastigel 2000C®**	ไม่ใส่ถุง 30 °C	3.34	4.19	5.42	5.55	6.41	9.49	5.73	2.14
	ใส่ถุง 30 °C	3.43	4.07	4.14	4.46	5.23	5.37	4.45	0.74
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	3.51	5.42	6.24	7.2	15.36	16.06	8.97	5.37
	ใส่ถุง 40 °C	5.28	5.35	5.48	5.57	6.08	6.47	5.71	0.47
Elastigel 3000M®***	ไม่ใส่ถุง 30 °C	6.35	7.29	8.15	9.01	11.59	12.38	9.13	2.40
	ใส่ถุง 30 °C	6.24	6.32	7.02	7.4	7.51	9.07	7.26	1.03
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	8.40	9.50	10.20	12.11	19.42	20.10	13.29	5.16
	ใส่ถุง 40 °C	7.05	8.24	9.48	13.35	14.08	16.43	11.44	3.71

* เจลาตินผสมแป้ง Era-Gel® 25 % กลีเซอริน 1 % และ SLS 0.1 %

** เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 2000C® 35 % และ SLS 0.1 %

*** เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 3000M® 20 % และกลีเซอริน 2 %

ตารางที่ 38 ระยะเวลาการแตกตัวของเปลือกแคปซูลเจลาตินและเจลาตินผสมแป้งชนิดต่างๆ หลังจากเก็บไว้เป็นเวลา 3 เดือน (n = 6)

ชนิด	สภาวะที่เก็บ	ระยะเวลาการแตกตัว (นาที) ของตัวอย่างที่						ค่าเฉลี่ย	SD
		1	2	3	4	5	6		
เจลาตินที่มี จำหน่าย	ไม่ใส่ถุง 30 °C	2.00	2.19	2.47	3.01	3.56	4.34	2.93	0.90
	ใส่ถุง 30 °C	2.27	2.38	3.07	4.01	4.48	6.33	3.76	1.54
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	2.4	2.51	3.37	4.37	10.12	11.21	5.66	3.95
	ใส่ถุง 40 °C	2.37	2.5	3.14	3.39	7.08	8.12	4.43	2.50
เจลาตินที่ เตรียมขึ้น	ไม่ใส่ถุง 30 °C	4.50	5.03	6.10	6.27	6.44	8.39	6.12	1.35
	ใส่ถุง 30 °C	5.45	5.54	6.02	6.13	6.37	7.42	6.16	0.71
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	21.22	21.44	24.15	26.34	32.00	32.45	26.27	4.99
	ใส่ถุง 40 °C	7.18	7.24	8.02	10.06	15.21	18.53	11.04	4.75
Era-Gel®*	ไม่ใส่ถุง 30 °C	6.06	7.55	10.57	11.05	12.14	14.21	10.26	2.99
	ใส่ถุง 30 °C	3.07	4.19	5.33	7.02	9.30	11.24	6.69	3.12
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	18.20	23.49	24.16	25.47	29.43	33.45	25.70	5.24
	ใส่ถุง 40 °C	8.17	9.40	10.45	11.03	14.27	15.33	11.44	2.80
Elastigel 2000C®**	ไม่ใส่ถุง 30 °C	5.42	6.11	6.29	6.55	7.36	8.15	6.65	0.97
	ใส่ถุง 30 °C	3.00	5.27	5.48	6.21	6.48	7.51	5.66	1.53
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	6.35	7.21	7.56	18.02	24.52	26.58	15.04	9.22
	ใส่ถุง 40 °C	7.03	8.10	9.40	12.18	21.33	25.45	13.92	7.65
Elastigel 3000M®***	ไม่ใส่ถุง 30 °C	6.45	7.23	8.33	9.09	12.34	14.18	9.60	3.03
	ใส่ถุง 30 °C	6.20	8.46	9.01	9.38	10.05	10.29	8.90	1.48
	ไม่ใส่ถุง 40 °C	15.11	27.27	32.56	33.37	37.22	38.01	30.59	8.50
	ใส่ถุง 40 °C	8.21	8.38	9.50	10.07	10.47	13.24	9.98	1.83

* เจลาตินผสมแป้ง Era-Gel® 25 % กาลีเซอริน 1 % และ SLS 0.1 %

** เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 2000C® 35 % และ SLS 0.1 %

*** เจลาตินผสมแป้ง Elastigel 3000M® 20 % และกาลีเซอริน 2 %

ตารางที่ 39 เปอร์เซ็นต์การละลายของไดคอลลอกซาซิลินที่บรรจุในเปลือกแคปซูลเจลละตินและเจลละตินผสม แป้งที่เวลาต่างๆ (n = 6)

เปลือกแคปซูลเจลละตินที่มีจำหน่าย

ตัวอย่าง	เวลา (นาที)									
	ที่	4	7	10	15	20	30	45	60	90
1		54.70	102.33	104.13	104.46	104.79	105.11	105.68	105.76	106.08
2		52.48	102.07	103.87	104.20	104.28	105.09	105.41	105.74	106.30
3		47.06	97.36	104.31	104.64	104.72	105.04	105.37	105.93	106.26
4		52.73	90.74	102.33	104.13	104.45	105.76	106.58	107.40	107.24
5		58.40	93.97	102.38	102.45	102.52	102.83	102.90	103.45	104.25
6		52.24	97.88	103.11	103.18	103.75	104.31	104.39	104.95	105.76
ค่าเฉลี่ย		52.93	97.39	103.36	103.84	104.08	104.69	105.05	105.54	105.98
SD		3.69	4.53	0.88	0.85	0.85	1.02	1.27	1.30	0.98

เปลือกแคปซูลเจลละตินที่เตรียมขึ้น

ตัวอย่าง	เวลา (นาที)									
	ที่	4	7	10	15	20	30	45	60	90
1		37.49	76.77	98.77	101.95	102.41	102.82	103.31	105.05	106.01
2		38.16	80.60	99.88	101.93	102.32	102.71	103.26	104.68	105.52
3		35.79	76.30	93.65	102.50	102.47	102.81	103.00	104.32	105.01
4		44.05	83.12	102.64	101.97	102.50	103.04	102.56	104.20	104.24
5		38.80	77.99	100.29	101.87	102.21	103.02	102.69	104.25	103.83
6		38.01	82.67	98.88	101.08	102.34	101.94	101.78	103.88	103.58
ค่าเฉลี่ย		38.72	79.57	99.02	101.88	102.38	102.72	102.77	104.40	104.70
SD		2.80	2.98	2.98	0.46	0.11	0.40	0.57	0.41	0.97

ตารางที่ 39 (ต่อ)

เปลือกแคปซูลเจลาตินผสมแป้ง Era-Gel® กลีเซอริน 1 % และ SLS 0.1 %

ตัวอย่าง	เวลา (นาที)								
	4	7	10	15	20	30	45	60	90
1	46.66	70.44	86.85	101.68	102.61	103.09	103.33	103.10	103.78
2	53.17	79.08	85.16	100.84	102.45	102.96	102.91	102.60	102.86
3	42.45	71.55	82.65	101.10	101.82	102.92	102.37	102.36	102.86
4	48.41	69.37	89.47	100.98	102.35	102.39	103.12	103.14	102.73
5	36.06	82.36	98.03	100.96	101.93	102.54	102.08	102.22	102.74
6	47.95	76.83	93.90	101.17	102.22	101.49	101.28	101.48	101.56
ค่าเฉลี่ย	45.78	74.94	89.34	101.12	102.23	102.57	102.52	102.48	102.75
SD	2.87	5.27	5.74	0.30	0.30	0.59	0.76	0.62	0.71

เปลือกแคปซูลเจลาตินผสมแป้ง Elastigel 2000C® และ SLS 0.1 %

ตัวอย่าง	เวลา (นาที)								
	4	7	10	15	20	30	45	60	90
1	54.38	91.93	97.07	98.49	97.09	98.03	97.21	97.76	97.74
2	49.13	90.17	97.77	98.26	98.7	98.65	98.47	98.63	98.49
3	59.16	93.53	96.17	99.17	98.87	98.67	98.19	98.3	98.56
4	65.15	95.42	97.47	98.92	99.26	99.61	99.95	98.76	99.46
5	56.38	94.85	98.43	98.75	98.65	98.08	98.39	97.96	98.16
6	55.66	87.47	93.28	98.53	98.7	97.88	97.92	97.68	97.94
ค่าเฉลี่ย	56.64	92.23	96.70	98.69	98.55	98.49	98.36	98.18	98.39
SD	5.32	3.02	1.84	0.33	0.75	0.64	0.90	0.45	0.61

ตารางที่ 39 (ต่อ)

เปลือกแคปซูลเจลละตินผสมแป้ง Elastigel 3000M® และกลีเซอริน 2 %

ตัวอย่าง ที่	เวลา (นาที)								
	4	7	10	15	20	30	45	60	90
1	40.82	95.70	100.03	101.66	103.38	102.66	103.66	105.50	106.14
2	41.76	79.63	95.92	102.94	102.69	103.69	104.48	105.04	105.26
3	38.82	73.97	93.34	102.50	104.05	103.17	104.10	104.09	105.17
4	43.88	76.83	82.14	97.97	102.21	102.79	104.59	104.58	105.00
5	42.26	82.26	98.10	102.24	102.19	104.96	103.12	103.67	104.28
6	39.22	72.20	91.48	99.50	101.63	103.76	102.92	102.84	104.30
ค่าเฉลี่ย	41.63	80.10	93.50	101.14	102.69	103.51	103.81	104.29	105.03
SD	2.55	8.47	6.37	1.96	0.89	0.84	0.70	0.96	0.69

