

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH W PRZEMYSŁE FARMACEUTYCZNYM - ĆWICZENIE NR 8			
Temat ćwiczenia: OTRZYMYWANIE FOLII POLIMEROWYCH METODĄ WYTŁACZANIA ORAZ ANALIZA WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH			
Wydział:	TECHNOLOGIA CHEMICZNA	Stopień: I	Sem.: V
Kierunek:	INŻYNIERIA FARMACEUTYCZNA		

1. Cel ćwiczenia:

teoretyczny – zapoznanie się z budową technologicznej linii do wytłaczania oraz metodami produkcji folii; ocena właściwości użytkowych folii;

praktyczny – uruchomienie technologicznej linii wytłaczarskiej - z wykorzystaniem głowicy płaskiej; przeprowadzenie prób otrzymywania folii przy wykorzystaniu urządzenia *chill-roll*, ocena właściwości użytkowych folii, w tym parametrów wytrzymałościowych folii.

2. Zagadnienia teoretyczne:

Techniki wytłaczania, budowa wytłaczarki, zasady procesu wytłaczania tworzyw sztucznych, podstawy procesu uplastyczniania, linie technologiczne wytłaczania (głowice, kalibratory, urządzenia chłodzące, odbierające), produkcja folii metodą wytłaczania przy użyciu głowicy płaskiej (folie wylwane), wytłaczania z rozdmuchiwaniem swobodnym i w formie. Metody badania folii i wykonanej z niej wyrobów, ocena parametrów wytrzymałościowych w warunkach statycznego rozciągania, krzywa rozciągania oraz parametry wytrzymałościowe wyznaczone podczas rozciągania.

3. Literatura:

- R. Sikora, „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, PWN W-wa 1987;
- K. Wilczyński, „Przetwórstwo tworzyw sztucznych”, WPW W-wa 2000;
- R. Sikora i in., „Przetwórstwo tworzyw polimerowych. Podstawy logiczne, formalne i terminologiczne”, WPL Lublin 2006;
- H. Saechtling, „Tworzywa sztuczne. Poradnik”, WNT W-wa 2000;
- T. Broniewski, „Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych”, WNT W-wa 2000.

4. Wykonanie ćwiczenia:

- Montaż technologicznej linii wytłaczarskiej - zapoznanie się zasadami jej działania.
UWAGA: Podczas montażu linii wytłaczarskiej postępować zgodnie z zaleceniami prowadzącego. Zachować szczególną ostrożność, niektóre elementy są gorące – stosować rękawice ochronne!!!
- Wyznaczenie parametrów geometrycznych stosowanych głowic wytłaczarskich.
- Przygotowanie technologicznej linii wytłaczarskiej do produkcji folii: montaż płaskiej głowicy wytłaczarskiej oraz urządzenia odciągowego typu *chill-roll*.

4. Przeprowadzenie optymalizacji parametrów pracy wyłaczarki:

- a) temperatury stref grzejnych wyłaczarki oraz głowicy wyłaczarskiej,
- b) szybkości obrotowej ślimaka wyłaczarki,
- c) parametrów pracy urządzenia odciągowego *chill-roll* (prędkości bębna chłodzącego, temperatury bębna chłodzącego).

5. Wyłoczenie folii przy zmiennych nastawach procesu przetwórczego – zgodnie z wytycznymi prowadzącego.

6. Określenie podstawowych parametrów folii: grubość, szerokość oraz gramatura.

7. Ocena jakościowa otrzymanych folii na podstawie badań wytrzymałościowych podczas statycznego rozciągania.

Oceny właściwości mechanicznych folii dokonać przy użyciu uniwersalnej maszyny wytrzymałościowej Zwick Roell Z020 TH ALLround Line. Badania właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu przeprowadzić zgodnie z normami:

- PN – EN ISO 527 – 1 „Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne”;
- PN – EN ISO 527 – 3 „Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt”.

Parametry badania:

- próbki w postaci wiosełek lub pasków wyciętych pod kątem: 0° , 45° i 90° do kierunku wyłaczania folii,
- grubość próbki: średnia z 5 pomiarów;
- liczba próbek: 5 szt.

Wykonanie badania:

- prędkość posuwu trawersy 100 mm/min,
- odległość szczęk: 50 mm

5. Opracowanie wyników:

Opisać sposób wykonania ćwiczenia, podać wyniki przeprowadzonych oznaczeń, obserwacje oraz wyciągnąć wnioski.

6. Zasady bezpieczeństwa:

I. Wszystkie przewidziane w ćwiczeniu badania i pomiary wykonywać zgodnie z poleceniami prowadzącego.

II. Zachować szczególną ostrożność podczas:

- montażu linii wytłaczarskiej,
- pracy z wytłaczarką (gorące elementy!!!),
- czyszczenia wytłaczarki (praca w okularach ochronnych),

III. Badania wytrzymałościowe przeprowadzać tylko w obecności i pod nadzorem prowadzącego!!!