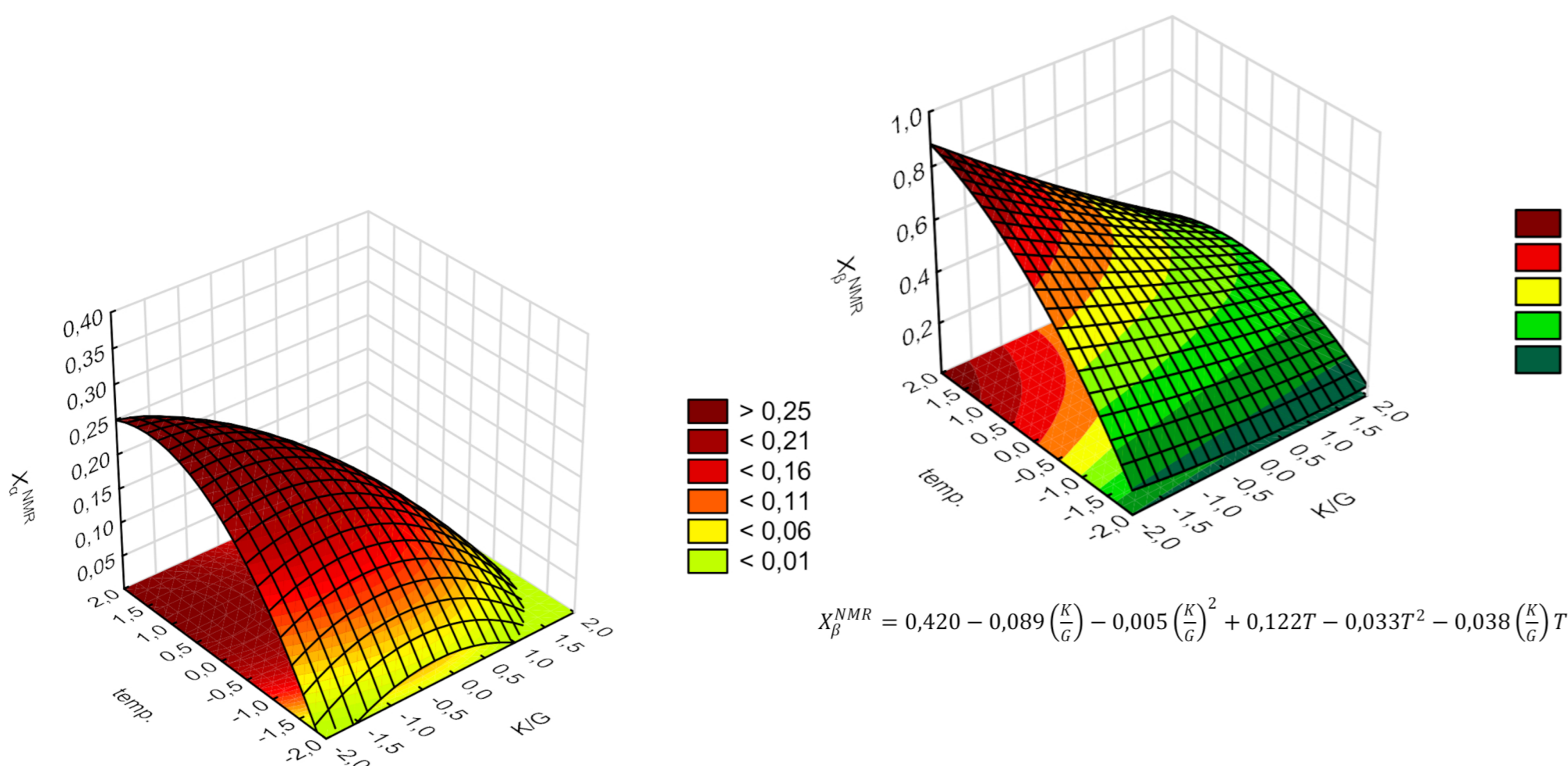
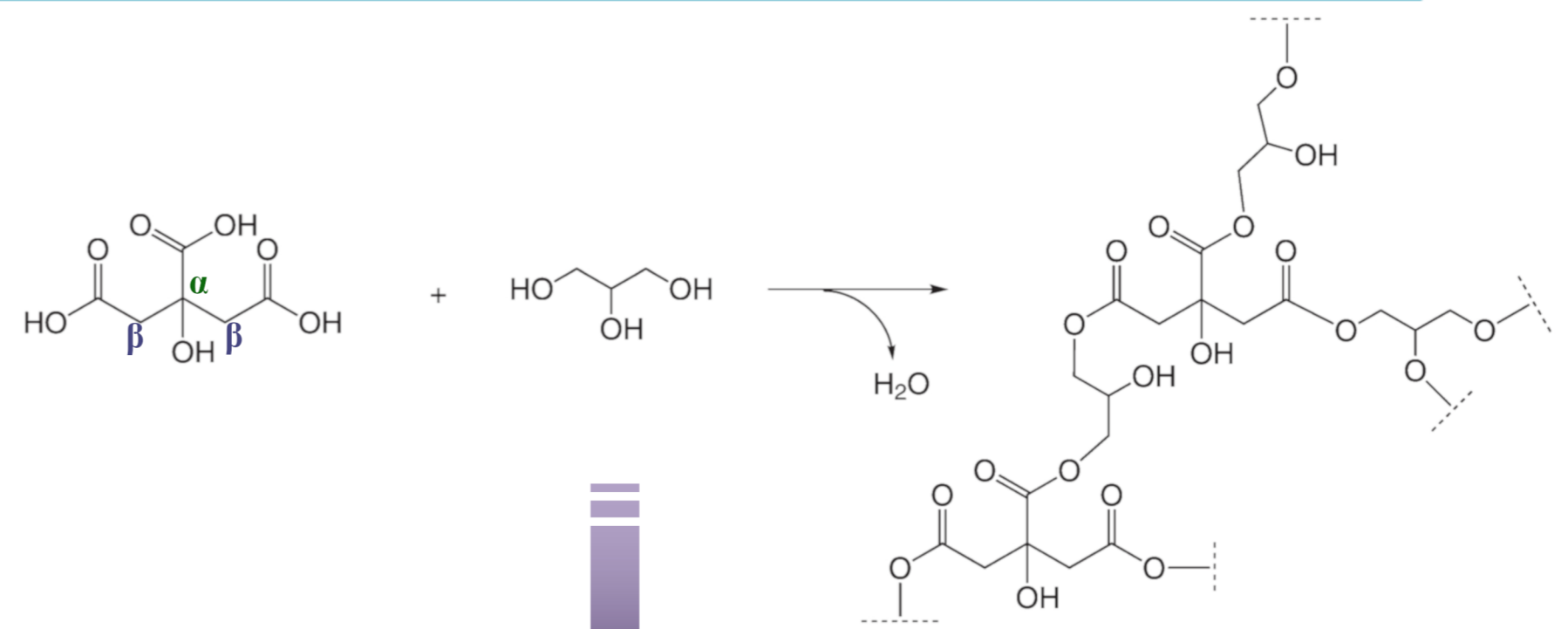


# Poli(cytrynian gliceryny) do zastosowań biomedycznych

Poli(cytrynian gliceryny) jest nowym i mało poznanym materiałem. Oba substraty są nietoksyczne i naturalnie obecne w organizmie człowieka, a przy tym tanie i łatwo dostępne. Kwas cytrynowy spełnia kluczową rolę w metabolizmie komórki. Badania różnych poli(cytrynianów dioli) dowodzą ich biozgodności *in vitro* i *in vivo*. Istnieją przesłanki uznania poli(cytrynianu gliceryny) za biomateriał, np. do produkcji skafoldów.

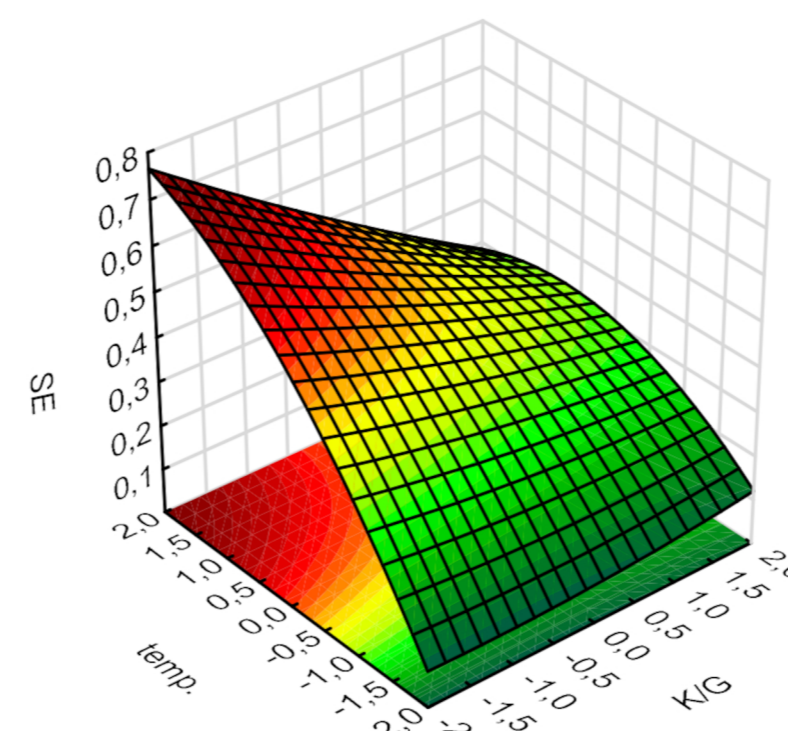
**CEL PRACY: optymalizacja syntezy - kryteria: maksymalizacja SE;  $X_{\alpha}^{NMR} > 20\%$ ;  $X_{\beta}^{NMR} \in (30\%, 60\%)$**

zmienna	dolna wartość graniczna	obszar eksperymentu					górną wartość graniczną
		dolny punkt gwiazdny (-1,41)	(-1,00)	(0,00)	(1,00)	górną punkt gwiazdny (1,41)	
stosunek molowy kwas/gliceryna	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	1,7	5,0
temperatura [°C]	100,0	113,8	120,0	135,0	150,0	156,2	170,0

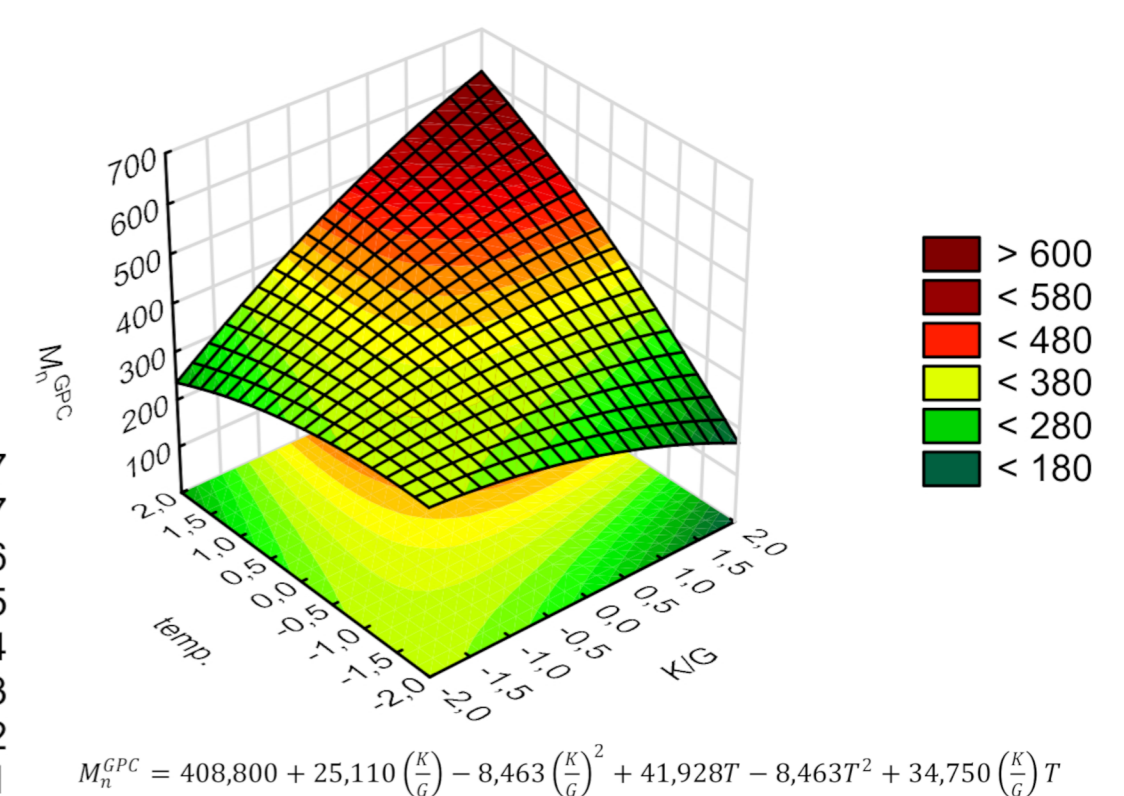


$$X_{\beta}^{NMR} = 0,420 - 0,089 \left(\frac{K}{G}\right) - 0,005 \left(\frac{K}{G}\right)^2 + 0,122T - 0,033T^2 - 0,038 \left(\frac{K}{G}\right)T$$

$$X_{\alpha}^{NMR} = 0,186 - 0,057 \left(\frac{K}{G}\right) - 0,021 \left(\frac{K}{G}\right)^2 + 0,025T - 0,026T^2 - 0,023 \left(\frac{K}{G}\right)T$$



$$SE = 0,404 - 0,055 \left(\frac{K}{G}\right) + 0,004 \left(\frac{K}{G}\right)^2 + 0,106T - 0,026T^2 - 0,033 \left(\frac{K}{G}\right)T$$



$$M_n^{GPC} = 408,800 + 25,110 \left(\frac{K}{G}\right) - 8,463 \left(\frac{K}{G}\right)^2 + 41,928T - 8,463T^2 + 34,750 \left(\frac{K}{G}\right)T$$

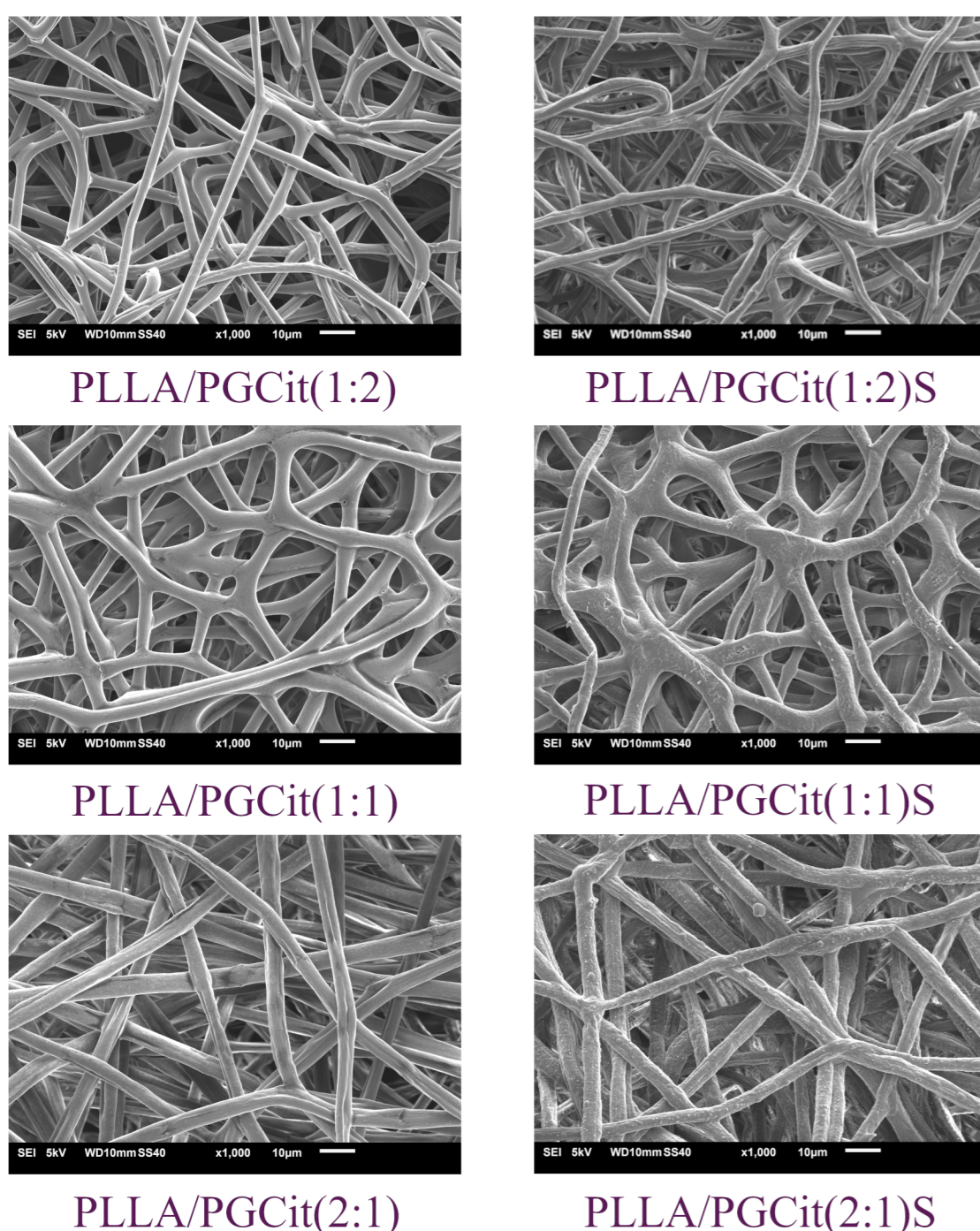
**warunki optymalne: temperatura 158,0°C (kodowane: 1,53), stosunek molowy kwas/gliceryna 0,8 (-0,46)**

## ELEKTROPRZĘDZENIE

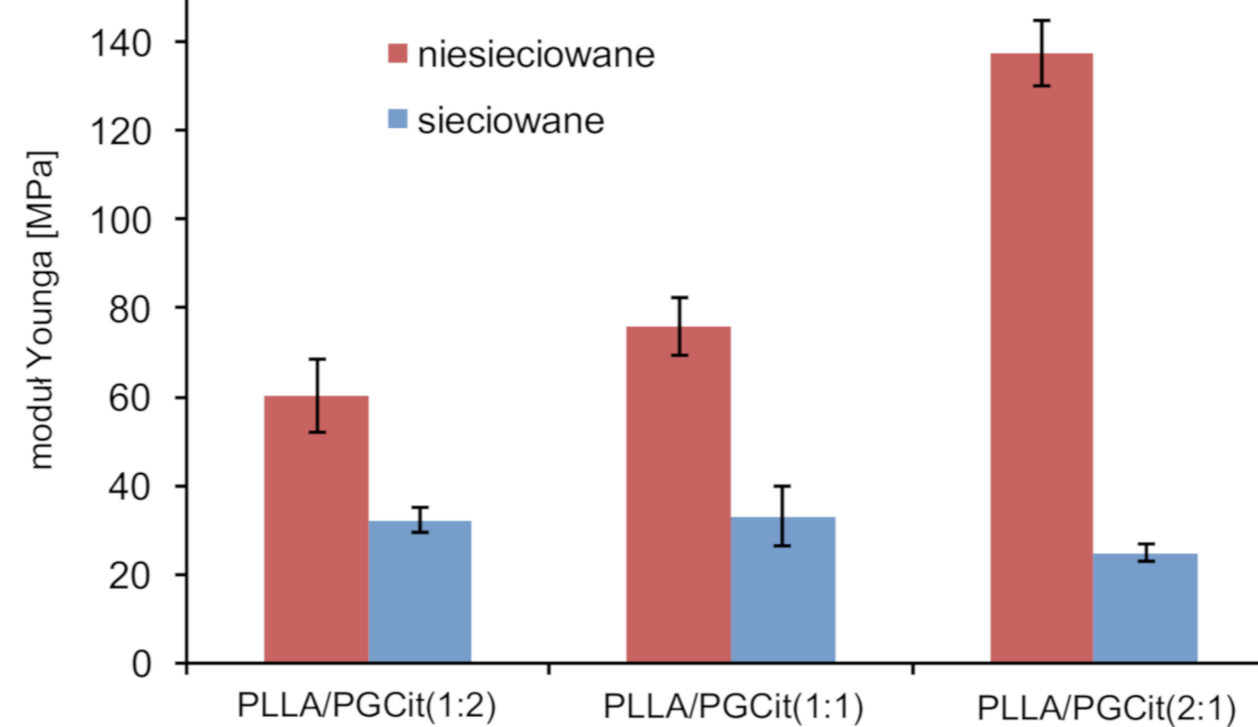
**materiał:** mieszanina polimerów poli-L-laktyd/poli(cytrynian gliceryny) (st. mas. 3:1)

**sieciowanie:** warunki próżniowe; 3 x 24h: temp. pokojowa - 40°C - 80°C

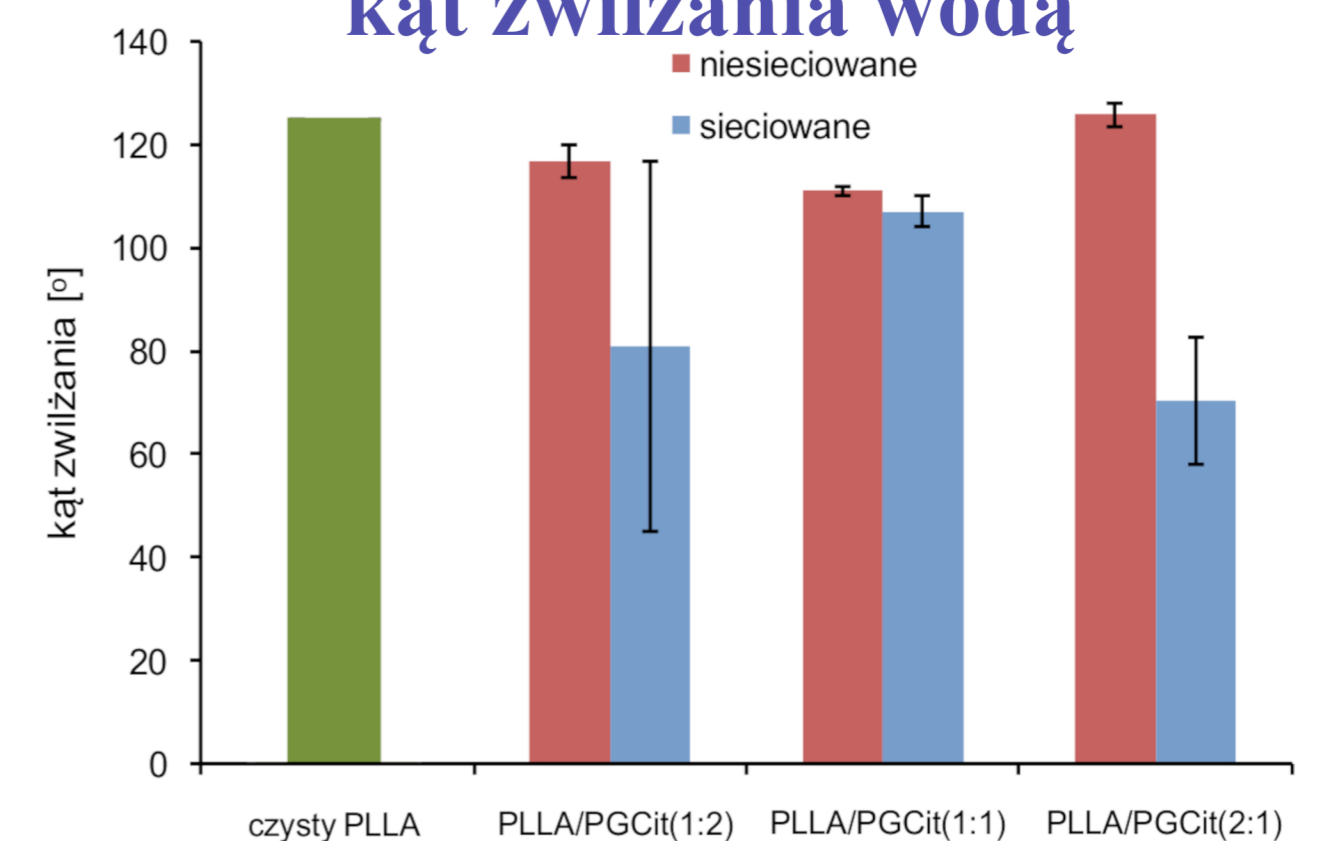
### morfologia



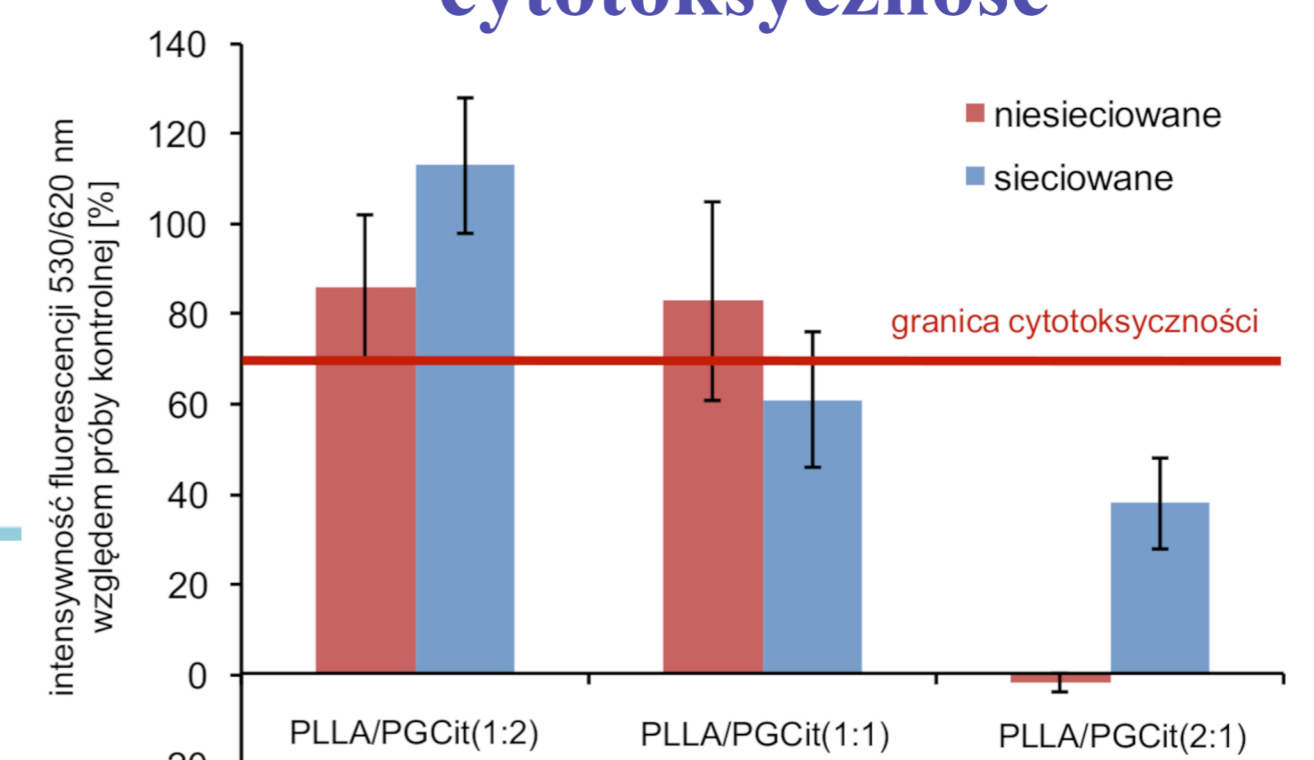
### moduł Younga



### kąt zwilżania wodą



### cytotoksyczność



## WNIOSKI

- parametry procesu wpływają na właściwości produktu
- max SE - najwyższa temperatura i nadmiar gliceryny (w badanym zakresie)
- max  $M_n^{GPC}$  - najwyższa temperatura i nadmiar kwasu
- poli(cytrynian gliceryny) hydrofilizuje powierzchnię włókien
- brak cytotoxiczności części włókien (mniejsza zawartość kwasu)