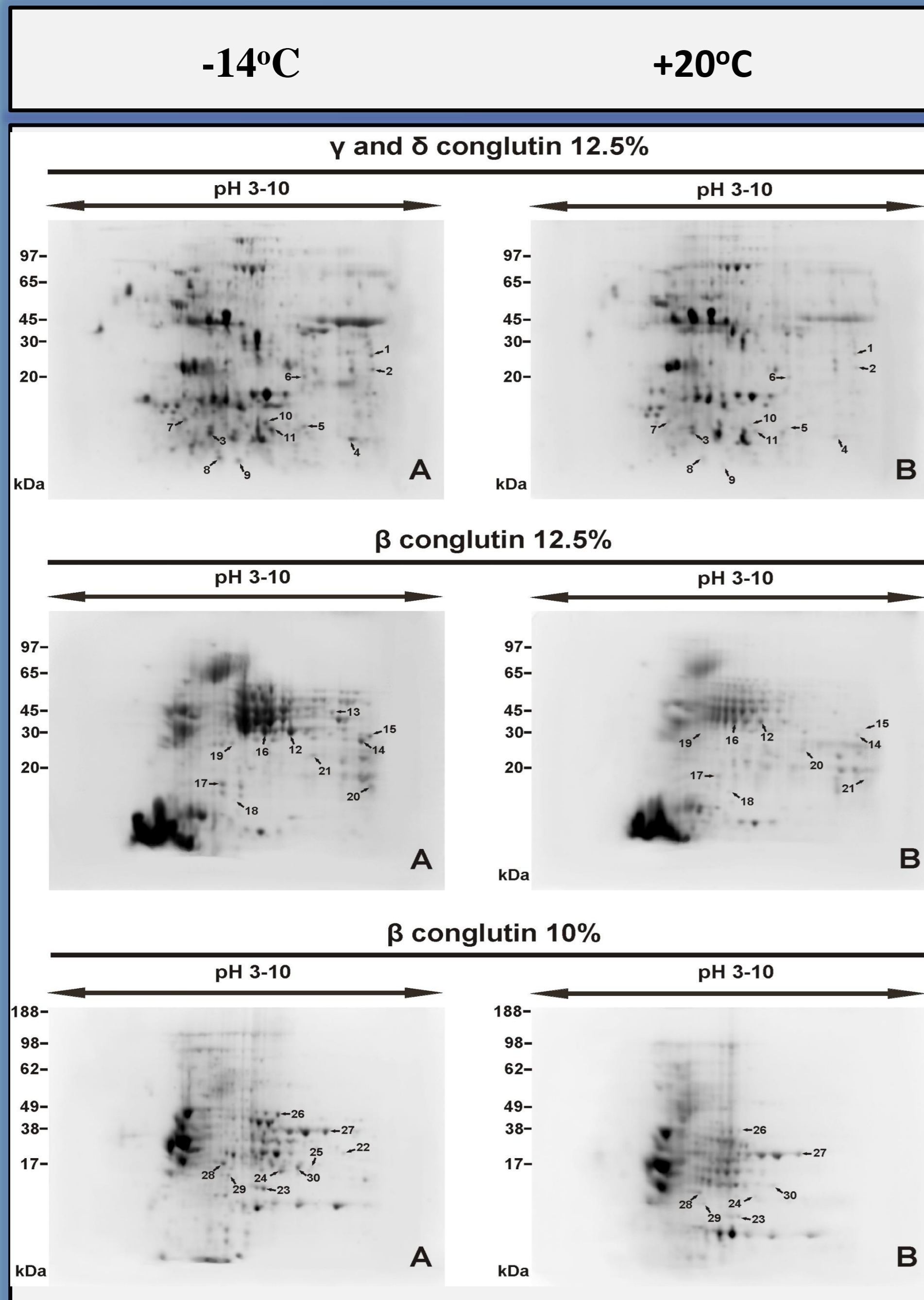


# Charakterystyka białek w nasionach łubinu białego (*Lupinus albus* L.) przechowywanych przez 29 lat w różnych temperaturach

Malwina Dobiesz<sup>1</sup>, Agnieszka I. Piotrowicz-Cieślak<sup>1</sup>, Barbara Adomas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Fizjologii, Genetyki i Biotechnologii Roślin, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 1A, 10-718 Olsztyn

<sup>2</sup>Katedra Chemii, Zespół Toksykologii Środowiska, Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 17, 10-726 Olsztyn



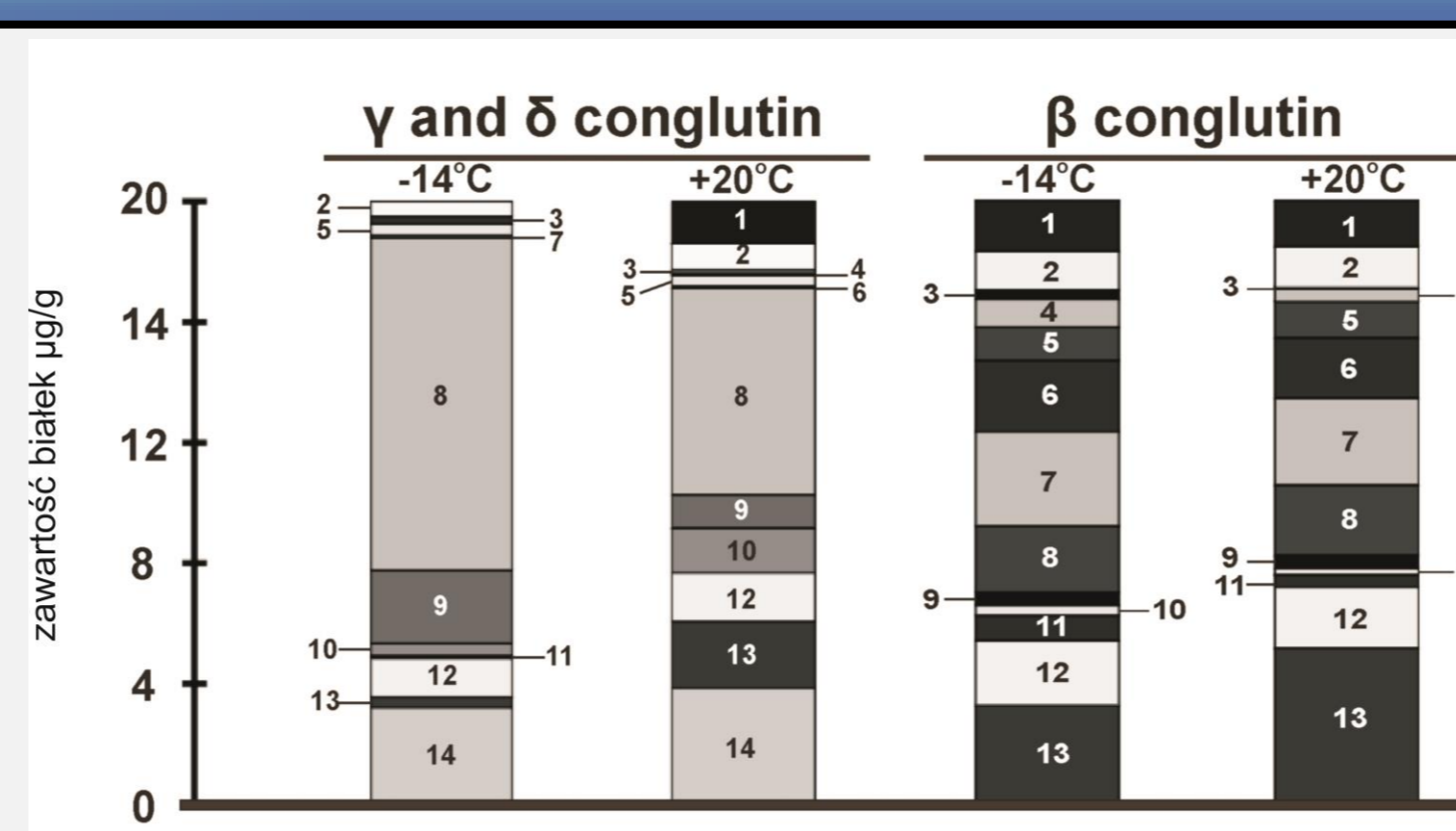
Elektroforegramy  $\gamma$ ,  $\delta$  i  $\beta$  konglutyn rozdzielonych w pH 3 - 10. Rozdział prowadzono w 12,5% i 10% żelu poliakrylamidowym

## CEL

Celem badań była ocena żywotności i wigoru nasion łubinu żółtego (*Lupinus luteus* L.) odm. Iryd przechowywanych długoterminowo (29 lat w temperaturze pokojowej i  $-14^{\circ}\text{C}$ ) oraz określenie białek odpowiedzialnych za modyfikowanie żywotności za pomocą 2D elektroforezy.

## Materiał i Metody

Izolację białka wykonano według metody Rubio i in., (1998) z modyfikacjami. Rehydratację i ogniskowanie izoelektryczne przeprowadzono z wykorzystaniem PROTEAN IEF Cell (Bio-Rad). Pasywną rehydratację pasków prowadzono 12 godzin w temperaturze  $20^{\circ}\text{C}$ . Ogniskowanie izoelektryczne składało się z trzech etapów: etap przygotowawczy (250 V, 15 minut), etap wzrostu napięcia (250-4000 V, 2 godziny) i etap ogniskowania (4000 V, 20 000 volto-godzin). Po analizie jedno- i dwukierunkowej żele barwiono, skanowano i analizowano w programie PDQuest (Bio-Rad).



Elektroforeza jednokierunkowa  $\gamma$ ,  $\delta$  i  $\beta$  konglutyn. Numery odpowiadają poszczególnym pasmom białkowym.

**Tabela 1.** Kiełkowanie nasion łubinu [%], przewodność elektryczna [ $\text{mS}\times\text{g}^{-1}$  suchej masy] oraz świeża [mg] i sucha [%] masa siewek wyrosłych z nasion przechowywanych przez 29 lat w różnych temperaturach (dane są przedstawione jako średnia z 10-15 prób  $\pm$  SD).

	$-14^{\circ}\text{C}$	$20^{\circ}\text{C}$
zawartość wody w nasionach, %	$7.0 \pm 0,08$	$4.8 \pm 0.41$
kiełkowanie, %	$86.3 \pm 2$	0
długość, mm		
korzeń	$1265 \pm 60$	0
łodyga	$449 \pm 24$	0
świeża masa siewki, mg	$1525 \pm 50$	0
sucha masa siewek, %	$10.7 \pm 3.4$	0
konduktometria $\text{mS}\times\text{g}^{-1}$	$110 \pm 12$	$847 \pm 26$

**Tabela 2.** Średnia zawartość [mg] analizowanych frakcji białkowych w nasionach przechowywanych w  $-14^{\circ}\text{C}$  i  $+20^{\circ}\text{C}$  oraz liczba uzyskanych plam białkowych w żelach.

	Temperatura przechowywania	
	$-14^{\circ}\text{C}$	$+20^{\circ}\text{C}$
Zawartość białek, $\text{mg}\times\text{g}^{-1}$		
$\gamma$	$14 \pm 0.6$	$15.5 \pm 0.8$
$\delta$	$4 \pm 0.3$	$3 \pm 0.5$
$\beta$	$69 \pm 0.2$	$65 \pm 0.3$
Ilość plam białkowych		
$\gamma$ and $\delta$	$310 \pm 2$	$228 \pm 3$
$\beta$ 12.5%	$172 \pm 5.03$	$153 \pm 8.5$
$\beta$ 10%	$223 \pm 5.51$	$141 \pm 5.51$

## Wnioski

- Nasiona przechowywane w temperaturze  $-14^{\circ}\text{C}$  kiełkowały w 86.3%, zaś przechowywane w temperaturze  $20^{\circ}\text{C}$  nie kiełkowały.
- Analiza ilościowa programem PDQuest wykazała 310 polipeptydowych podjednostek obecnych w nasionach przechowywanych w temperaturze  $-14^{\circ}\text{C}$  i 228 w nasionach przechowywanych w temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$ .
- Trzydzieści białek zanalizowano za pomocą spektrometrii masowej.
- Zidentyfikowane białka podzielono na  $\gamma$  and  $\delta$  i  $\beta$ -konglutyny.
- Wykazano, że akumulacja białek zapasowych tj.  $\gamma$  and  $\delta$  i  $\beta$ -konglutyny w nasionach przechowywanych w  $+20^{\circ}\text{C}$  zmniejszyła się.

**Prawdopodobnie  $\beta$  – konglutyny odpowiadają za wigor i żywotność nasion przechowywanych**