

Wpływ stresu suszy na zmiany w transkryptomie, morfologii i składzie chemicznym roślin chmielu i tytoniu

Zadanie nr 40

okres realizacji: 2021-2023

Kierownik

dr Marcin Przybyś e-mail: mprzybys@iung.pulawy.pl

Wykonawcy

dr Urszula Skomra

dr hab. Anna Trojak-Goluch

Cele zadania nr 40

- Selekcja genotypów chmielu o dużym potencjale odporności na warunki suszy
- Selekcja genotypów tytoniu o dużym potencjale odporności na warunki suszy

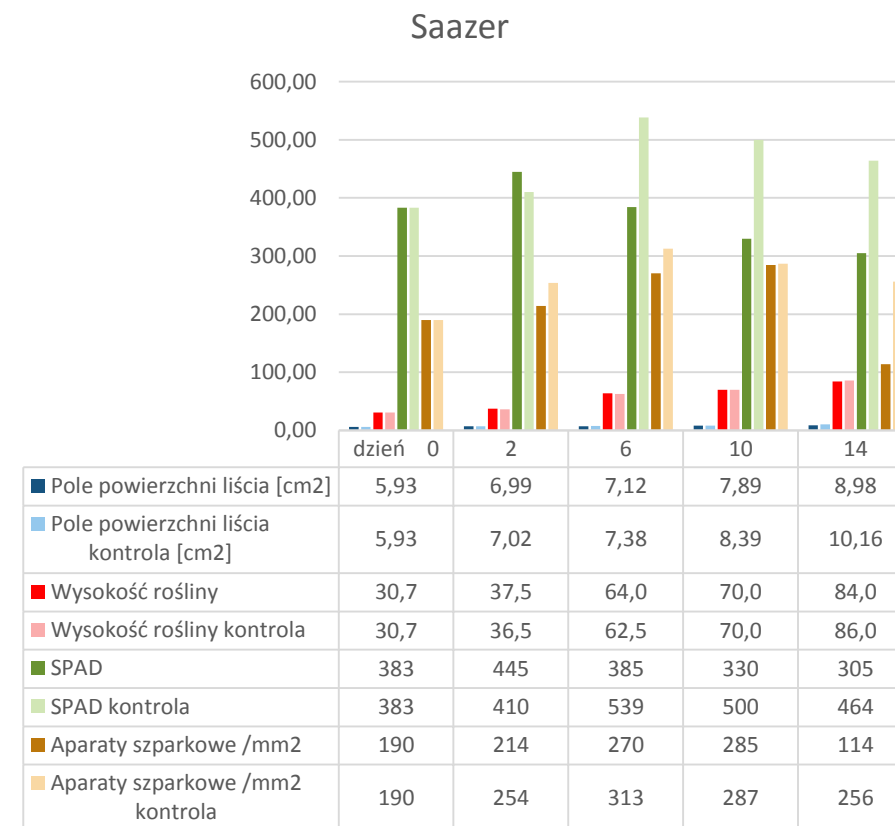
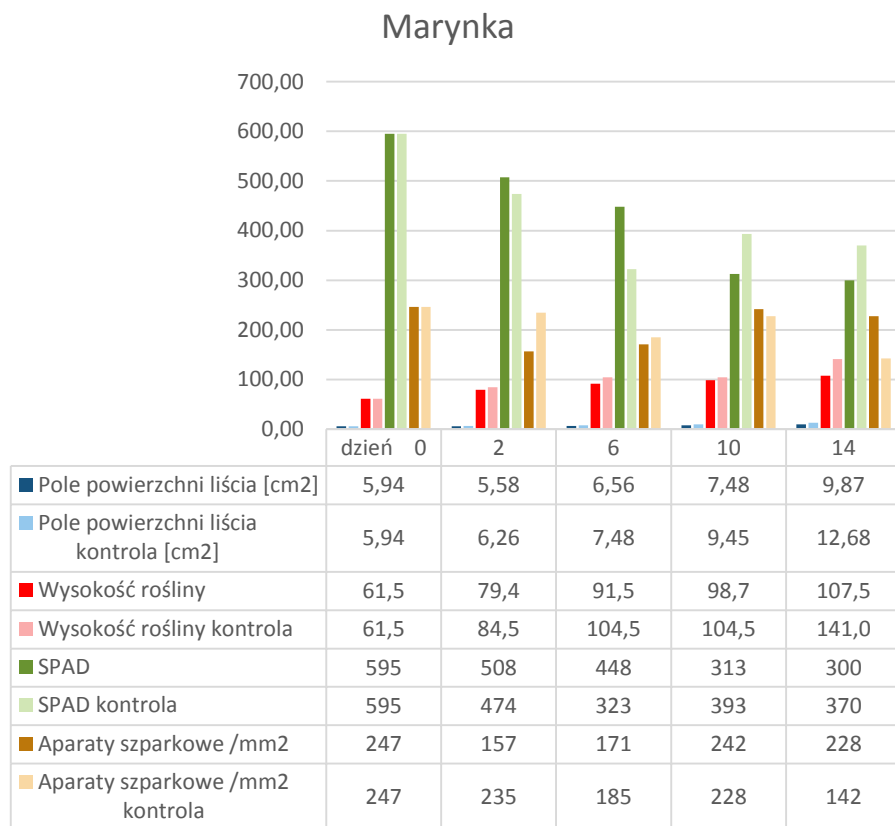
Celem prowadzonych badań było poznanie podstawowych mechanizmów tolerancji roślin chmielu i tytoniu na stres suszy. Określono wpływ stresu suszy na wybrane parametry morfologiczne i fizjologiczne (wysokość badanych roślin, pole powierzchni liścia, indeks zieloności liści SPAD, liczba aparatów szparkowych na mm² blaszki liściowej). Ponadto na podstawie aktywności genów: AREB1, DREB2, NAC1 i WRKY kodujących czynniki transkrypcyjne, biorące udział w odpowiedzi rośliny na warunki suszy, badane odmiany chmielu i tytoniu oceniono pod kątem tolerancji na stres suszy.

Wszystkie założone cele zostały osiągnięte.

Materiały i metody

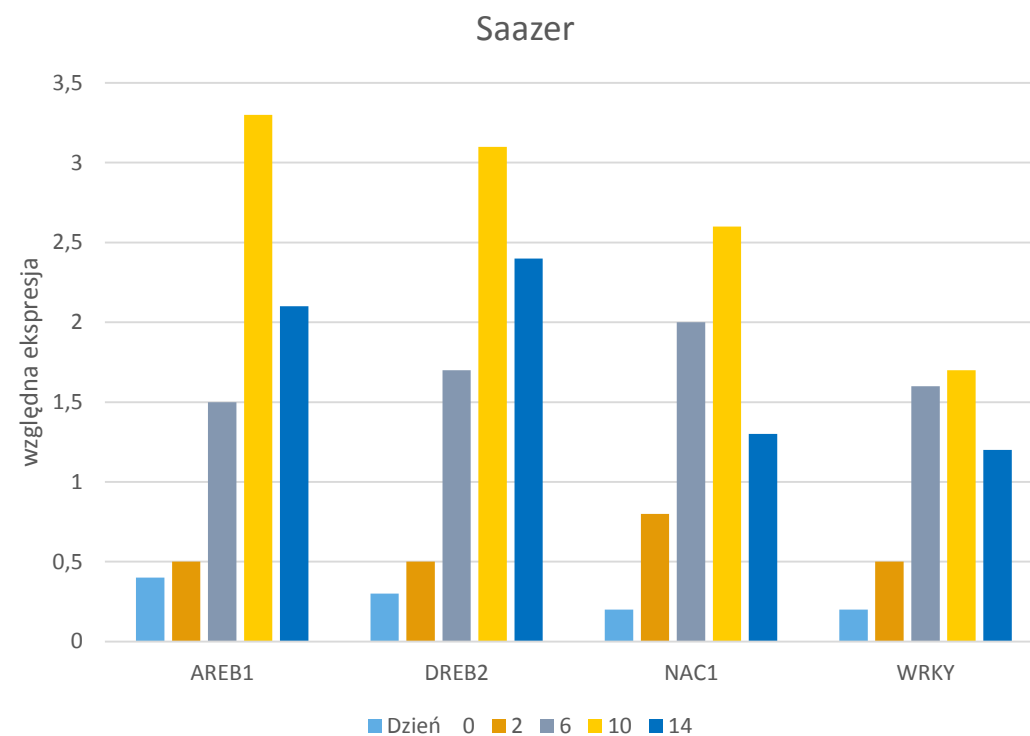
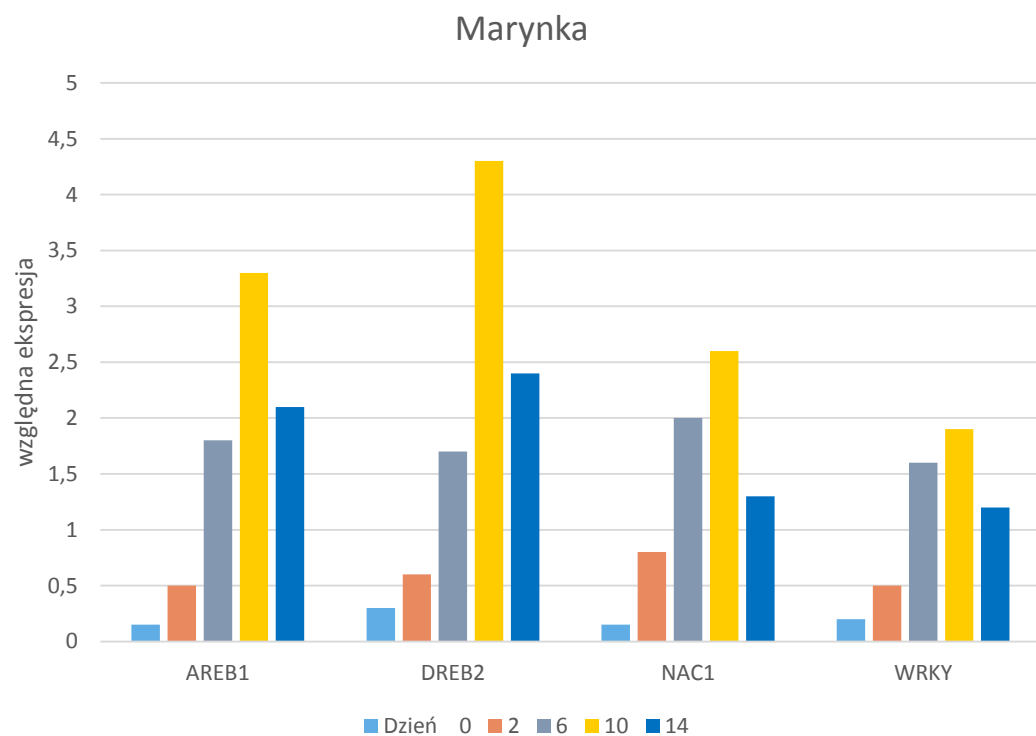
- 16 genotypów chmielu i 17 genotypów tytoniu
- doświadczenia w fitotronie w kontrolowanych warunkach temperatury 22°C/18°C, fotoperiodu 16/8 godzin i wilgotności względnej powietrza 50% prowadzone metodą bloków kompletnie zrandomizowanych w 3 powtórzeniach
 - określenie pola powierzchni liścia (Area Meter AM100 ADC Bioscientific)
 - określenie wysokości roślin
 - określenie indeksu SPAD (Yara N-tester Konica Minolta)
 - określenie liczby aparatów szparkowych na mm²
- qPCR w celu określenia ekspresji genów AREB1, DREB2, NAC1, WRKY zaangażowanych w odpowiedź rośliny na stres suszy

Wyniki – wpływ stresu suszy na rośliny chmielu



* wybrane genotypy

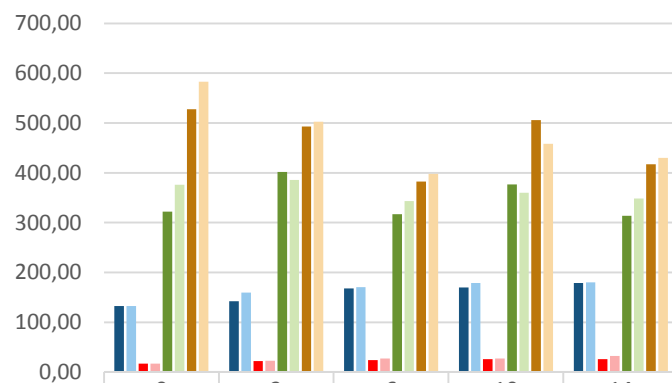
Wyniki – wpływ stresu suszy na ekspresję wybranych genów chmielu



* wybrane genotypy

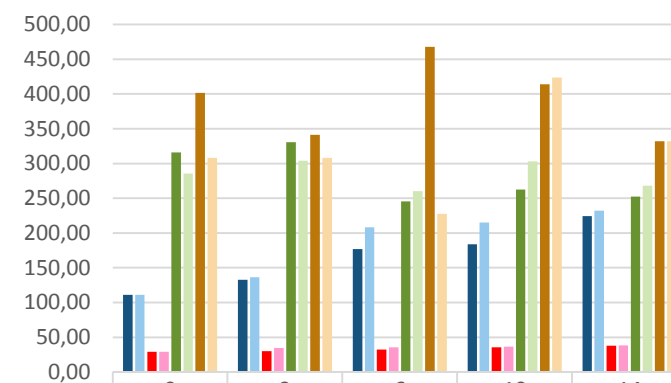
Wyniki – wpływ stresu suszy na rośliny tytoniu

BPTN 151



	0	2	6	10	14
■ Pole powierzchni liścia [cm2]	132,48	142,44	167,93	170,17	179,03
■ Pole powierzchni liścia kontrola [cm2]	132,48	159,83	170,63	179,00	180,20
■ Wysokość rośliny [cm]	16,7	22,0	24,0	25,7	26,0
■ Wysokość rośliny kontrola [cm]	16,7	22,5	27,3	27,5	32,5
■ SPAD	322	402	317	377	314
■ SPAD kontrola	376	386	344	360	349
■ Aparaty szparkowe /mm2 B	528	493	382	506	417
■ Aparaty szparkowe /mm2 K	583	503	398	458	430

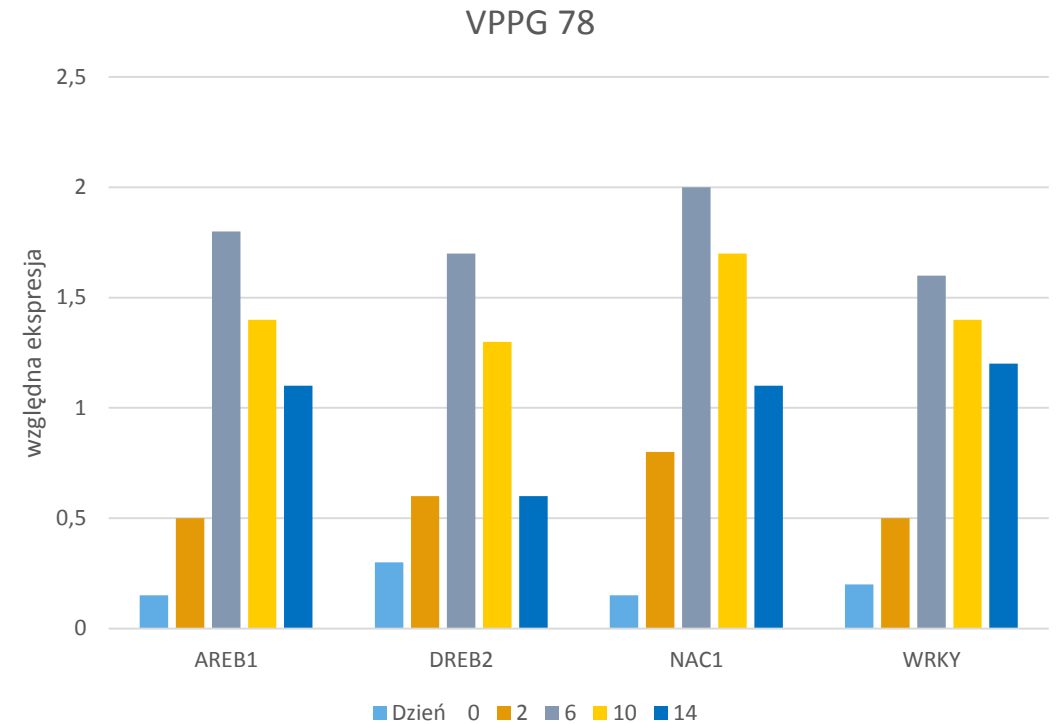
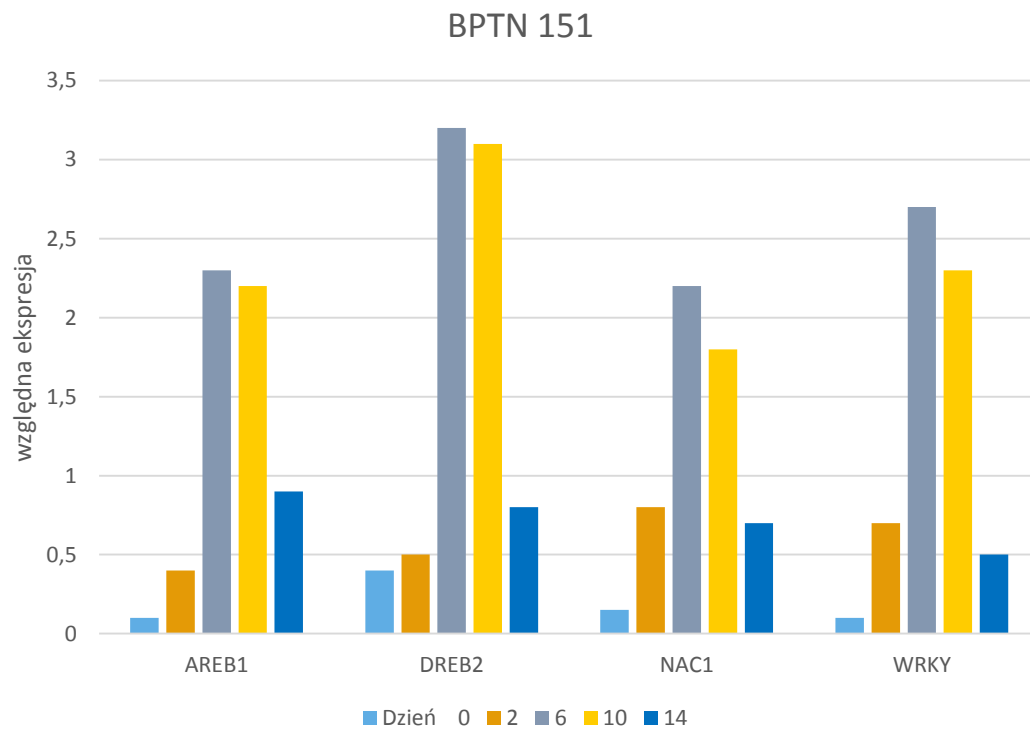
VPPG 78



	0	2	6	10	14
■ Pole powierzchni liścia [cm2]	111,00	132,56	177,07	183,86	224,31
■ Pole powierzchni liścia kontrola [cm2]	111,00	136,19	208,12	215,22	232,01
■ Wysokość rośliny [cm]	29,0	30,0	32,2	35,5	38,0
■ Wysokość rośliny kontrola [cm]	29	34,5	35,5	36,3	38,3
■ SPAD	316	331	245	262	253
■ SPAD kontrola	286	304	260	303	268
■ Aparaty szparkowe /mm2 B	401	341	468	414	332
■ Aparaty szparkowe /mm2 K	308	308	228	424	332

* wybrane genotypy

Wyniki – wpływ stresu suszy na ekspresję wybranych genów tytoniu



* wybrane genotypy

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że:

- największą tolerancję na stres suszy spośród 16 badanych genotypów chmielu wykazywały odmiany Marynka i Saazer
- największą tolerancję na stres suszy spośród 17 badanych genotypów tytoniu wykazywały odmiany BPTN 151 i VPPG 78

Mierniki zadania – stopień realizacji

Miernik	Wartość miernika podana w opisie zadania	Wartość miernika zrealizowana	Stopień realizacji miernika
Temat badawczy nr 1			
Liczba testowanych genotypów, w celu selekcji genotypów chmielu o dużym potencjale odporności na warunki suszy	15 genotypów	16 genotypów	106,7%
Temat badawczy nr 2			
Liczba testowanych genotypów, w celu selekcji genotypów tytoniu o dużym potencjale odporności na warunki suszy	15 genotypów	17 genotypów	113,3%
% realizacji zadania			110%

Z uwagi na fakt, że był to pierwszy rok realizacji zadania, nie planowano prezentacji osiągniętych wyników.