

MATEUSZ PRZYBOROWSKI ¹

SEBASTIAN GASPARIS ¹

MACIEJ KAŁA ¹

WACŁAW ORCZYK ²

ANNA NADOLSKA-ORCZYK ¹

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin — Państwowy Instytut Badawczy, Radzików

¹Zakład Genomiki Funkcjonalnej

²Zakład Inżynierii Genetycznej

e-mail: m.przyborowski@ihar.edu.pl

Wpływ ekspresji genów *Pin* na twardość ziarna w wybranych odmianach pszenicy zwyczajnej (*Triticum aestivum* L.)*

Twardość ziarna pszenicy zwyczajnej (*Triticum aestivum* L.) jest czynnikiem wpływającym na właściwości technologiczne ziarna i mąki, między innymi na: wartość przemiałową, wypiekową, wielkość cząstek mąki i zdolność do absorpcji wody. Twardość ziarna jest głównie determinowana przez zmienność w obrębie dwóch genów puroindolinowych, odpowiednio *Pina* oraz *Pinb*. Allele typu dzikiego, *Pina-D1a* i *Pinb-D1a* warunkują powstawanie miękkiego ziarna. Mutacja w jednym lub obydwu genach *Pin* powoduje zwiększenie twardości ziarna.

Celem pracy była analiza ekspresji genów *Pina* oraz *Pinb* w trzech punktach czasowych dojrzewających ziarniaków (odpowiednio w 14, 20 oraz 26 dniu po zapyleniu), w czternastu odmianach pszenicy zwyczajnej ozimej oraz korelacja poziomu ekspresji genów *pin* z twardością dojrzałych ziarniaków mierzona metodą SKCS. Wszystkie wybrane odmiany mają allel *Pina* typu dzikiego, natomiast różnią się pod względem allelu *Pinb*, odpowiednio: allel *Pinb-D1a* — Azzerti, Jane, Quebon, Slade, Viscount; *Pinb-D1b* — Anthus, Fidelius, Finezja, **LG Jutta**; *Pinb-D1c* — Ostroga, Piko; *Pinb-D1d* — Artis, Kws Ozon, Trend.

Analizy ekspresji genów *Pin* zostały wykonane w trzech powtórzeniach biologicznych oraz trzech technicznych. Badania wykazały bardzo dużą zmienność poziomu transkryptów obu genów *Pin* w czasie dojrzewania ziarniaków oraz pomiędzy poszczególnymi odmianami. W przypadku genu *Pina* w dziewięciu odmianach

* Badania finansowane przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwój Wsi, grant PW zad. 2.1

maksymalny poziom transkryptu był obserwowany 20 dnia po zapyleniu. W przypadku trzech odmian (Jane, Piko, Artis) poziom transkryptu 20 dnia po zapyleniu miał najniższą wartość w tym punkcie czasowym. Dwie odmiany (Fidelius oraz Ostroga) miały, najniższy poziom transkryptu 14 dnia, a najwyższy 26 dnia po zapyleniu. W przypadku genu *Pinb* zostały zabsorbowane cztery grupy wzorów ekspresji. Pierwszy z nich, najbardziej liczny stanowiła grupa pięciu odmian (Anthus, Azzerti, KWS Ozon, Quebon, Slade), w których odnotowano najwyższy poziom transkryptu 20 dnia po zapyleniu. Drugą grupę stanowiły cztery odmiany (Viscount, Jane, Ostroga, Piko), w których odnotowano najniższy poziom transkryptu w tym samym punkcie czasowym. W przypadku grupy trzeciej (Fidelius, Finezja, **LG Jutta**) najniższy poziom odnotowany został 14 dnia, a najwyższy 26 dnia po zapyleniu. W grupie czwartej (Artis, Trend) najniższy poziom transkryptu został odnotowany 26 dnia po zapyleniu, a najwyższy 14 dnia po zapyleniu. Pomimo braku korelacji istotnej statystycznie, widoczna jest zależność pomiędzy ilością transkryptu oraz twardością dojrzałych ziarniaków mierzoną metodą SKCS. Ponadto wykazano, że profil ekspresji genów *Pin* jest cechą charakterystyczną dla badanych odmian.