

УДК 575.162+.22:633.11

ПОГРЕБНЮК О. О., БАЛАШОВА І. А., ФАЙТ В. І., СТЕЛЬМАХ А. Ф.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення,

Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

e-mail: faygen@ukr.net, тел. +38(048) 7895572

ВПЛИВ РІЗНИХ АЛЕЛІВ ГЕНІВ *PPD-1* НА ЗИМО-, МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Тривалість світового дня є важливим фактором розвитку рослин, необхідним для регуляції багатьох процесів пов'язаних з сезонними змінами. Пшениця (*Triticum aestivum* L.) відноситься до рослин довгого дня. Зменшення тривалості дня з 24 до 8 годин сприяє призупиненню темпів розвитку рослин пшениці, особливо у межах 10-16 годин. Численні дослідження показують, що будь-який чинник, що контролює темпи розвитку, наприклад фотоперіодична чутливість, впливає на стійкість рослин до низьких негативних температур. Для сучасних комерційних сортів пшениці притаманний різний рівень чутливості до фотоперіоду, в тому числі практично повна нечутливість. Основними регуляторами фотоперіодичної відповіді у злакових, пшениці зокрема, є гени *Ppd-1* (*Ppd-A1*, *Ppd-B1* і *Ppd-D1*), розташовані на хромосомах другої групи 2A, 2B і 2D (Scarath & Law, 1984).

Метою даного дослідження є оцінка ефектів алельних відмінностей генів *Ppd-A1*, *Ppd-B1* і *Ppd-D1* та їхньої взаємодії за зимо-, морозостійкістю рекомбінантно-інбредних ліній Оренбурзька 48//Cappelle Desprez/2B Chinese Spring.

Погодні умови зимівлі у всі роки вивчення були сприятливими для росту та розвитку рослин озимої пшениці. В цілому рівень зимостійкості популяції рекомбінантно-інбредних ліній був доволі високим (79 % живих рослин). Разом з тим стійкість до несприятливих факторів зимівлі більш зимостійких ліній перевищувала таку менш зимостійких майже в три рази (від 34 до 93%). Але генетичні відмінності між групами ліній з присутністю того або іншого алелю гена *Ppd-A1*, або *Ppd-B1*, або *Ppd-D1*, або їхніх різних поєднань були не суттєвими.

Алельні відмінності гену *Ppd-D1* не впливали суттєво і на відмінності ліній за морозостійкістю при штучному проморожуванні проростків або рослин в фазі

кущення, що відбирали у полі у січні і березні на протязі двох років випробувань. Генетичні відмінності за різними рецесивними алелями гену *Ppd-A1* достовірно асоційовані лише з відмінностями ліній за морозостійкістю паростків. В обох дослідках істотно більшою морозостійкістю характеризувалися лінії-носії алелю *Ppd-A1del303*. В той же час присутність в генотипі лінії алелю *Ppd-B1c* сприяла більшій морозостійкості рослин в січні і на початку березня. Однак в останньому випадку тільки в один з років.

Різні поєднання алелів генів *Ppd-1* оказують істотний вплив на відмінності генотипів в польових умовах за морозостійкістю рослин у фазі кушіння та проростків. При цьому вирішальним є наявність у генотипі лінії чотирьох копійного алелю *Ppd-B1c* або однокопійного алелю *Ppd-B1b*. Так, генотипи з присутністю гену *Ppd-B1c* при проморожуванні рослин в фазу кушіння, що відбирали у полі у січні і березні формували більш високій рівень морозостійкості порівняно з такими носіями гену *Ppd-B1b*. При проморожуванні проростків така закономірність не настільки виражена. У чотирьох випадках проморожування з п'яти, коли доведено істотний вплив *Ppd*-генотипу на дану ознаку, найменша морозостійкість притаманна генотипу *Ppd-A1b Ppd-B1b Ppd-D1d*. Заміна алелів по кожному з локусів на альтернативний призводила до формування максимального рівня морозостійкості паростків та розкущених рослин, що відбирали в полі в січні першого року випробувань. В інших двох випадках (березень першого та січень другого року випробувань) максимальний рівень стійкості до морозу відмічали у генотипів носіїв алелю *Ppd-A1b* або *Ppd-A1del303* у поєднанні з алелями *Ppd-B1c* та *Ppd-D1c*.

Ключові слова: алельні відмінності, пшениця м'яка озима, морозостійкість, зимостійкість.