

УДК 633.1:581.1:58.02:58.009

Пикало С. В., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник
Юрченко Т. В., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу біотехнології, генетики і фізіології
 Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
 e-mail: pykserg@ukr.net

ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ ТА ВИТРАТ РОЗЧИННИХ ЦУКРІВ У ВУЗЛІ КУЩИННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТЯГОМ ЗИМОВОГО СПОКОЮ

Рослини озимих культур, зокрема пшениці, набувають стійкості до дії низьких температур у результаті адаптації до холоду (загартування), що визначається комплексом як специфічних, так і неспецифічних змін. Морозостійкість озимих злаків формується на певних етапах онтогенезу за умов сповільнення темпів росту і переходу рослин у стан спокою. Стійкість до морозу підвищується внаслідок успішного проходження фаз загартування. Однією з адаптивних реакцій рослин на дію холоду є збільшення вмісту в клітинах водорозчинних вуглеводів. Цукри, як головні захисні речовини у розвитку морозостійкості озимих злаків, відіграють надзвичайно важливу роль. Останнім часом широко досліджують питання щодо ролі водорозчинних цукрів у рослинах як сигнальних молекул та їх вплив на процеси розвитку. У зв'язку з цим, метою роботи було дослідити динаміку накопичення та витрат розчинних цукрів у вузлі кущиння пшениці озимої протягом зимового спокою.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці озимої Подольнка (МІП НААН, ІФРГ НАН), МІП Дніпрянка, МІП Ювілейна, МІП Фортуна, МІП Лакомка (МІП НААН). Рослини вирощували на дослідних ділянках МІП. Сортозразки досліджували протягом 2022/23 р. з початку припинення вегетації і до її відновлення. Визначення вмісту розчинних цукрів у рослинах про-

дили за Починком. Експериментально отримані дані обробляли методом статистичного аналізу.

Перше визначення вмісту цукрів у рослинах озимої пшениці проводили за тривалого зниження середньодобової температури повітря до позначок нижче +5 °С, що є температурним порогом для перебігу першої фази загартування. Вміст цукрів на час припинення вегетації становив у середньому по сортах 23,0%. Друга фаза передбачає процес зневоднення клітин рослини, в яких підвищується концентрація розчинних цукрів. Вміст в рослинному організмі вільної води, яка здатна до швидкого замерзання, зменшується, а натомість з'являється вода із високою концентрацією цукру, яка замерзає лише при критично низьких температурах. Після проходження другої фази загартування та зниження температури повітря до мінусових значень вміст цукрів у рослинах значно зріс і становив 29,8%. За тривалого перебування в умовах мінусових температур рослини поступово витрачали раніше накопичені вуглеводи. Після відновлення весняної вегетації з переходом середньодобової температури вище +5 °С вміст цукрів становив 17,7%. Таким чином, отримані нами дані свідчать про значну залежність вуглеводного обміну в рослинах пшениці озимої від температурного чинника протягом періоду зимового спокою.

УДК 631.527:635.21

Писаренко Н. В., кандидат с.-г. наук,
 завідувач лабораторії селекції картоплі Поліського дослідного відділення
 Інституту картоплярства НААН України
 e-mail pisarenkonatalia1978@gmail.com

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ КІЛЬКІСНИМИ І ЯКІСНИМИ ОЗНАКАМИ У ГІБРИДНОМУ ПОТОМСТВІ ТА БАТЬКІВСЬКИХ ФОРМ КАРТОПЛІ

Значний вплив на основні господарсько-цінні ознаки культурних рослин мають мінливі умови середовища і викликають варіабельність не тільки їх, але і зв'язків між ними. При створенні генотипу картоплі згідно селекційних завдань передбачається дослідження кореляційних зв'язків між основними кількісними і якісними ознаками. Селекціонеру необхідно не тільки знання специфіки успадкування продуктивності та мінливості ознак під впливом навколишнього середовища, але і їх взаємозв'язків між собою. Вивчення таких кореляцій між ознаками дає інформацію про направленість добору у популяції і правильність обраної стратегії.

Метою роботи було вивчення взаємозв'язків між кількісними та якісними ознаками господарсько-цінних ознак в гібридному потомстві і батьківських форм. Досліджувалися корелятивні зв'язки між середніми показниками: урожайності, середньої маси бульби, вмістом крохмалю і смаковими якостями в 23 гібридних комбінаціях та 11 батьківських форм.

В результаті проведеного кореляційного аналізу встановлено, що: між *врожайністю* і *середньою масою бульби* спостерігається висока позитивна пряма залежність серед потомства (від $r = +0,706$ до $r = +0,976$): 'Іванківська рання' / 'Альянс', 'Радомисль' / 'Світана', 'Радомисль' /

‘Bellarossa’, ‘Фанатка’ / ‘Джавеліна’, ‘П.13.54-2’ / ‘Взірець’, ‘Вектар’ / ‘Взірець’, ‘П.10.10/35’ / ‘Альянс’, ‘П.09.88/1’ / ‘Бажана’, ‘Чарунка’ / ‘Альянс’ і ‘Нагорода’ / ‘Роставиця’ та батьківських форм (від $r = +0,679$ до $r = +0,994$): ‘Нагорода’, ‘Світана’, ‘Фанатка’, ‘Взірець’, ‘Альянс’, ‘Вигода’, ‘Межирічка 11’, ‘Партнер’ і ‘Бажана’; середня позитивна в гібридних комбінаціях (від $r = +0,396$ до $r = +0,587$): ‘Взірець’ / ‘Світана’, ‘Левада’ / ‘Роставиця’, ‘Богач’ / ‘Вигода’, ‘Палац’ / ‘Взірець’, ‘П.10.10/35’ / ‘Світана’, ‘Межирічка 11’ / ‘Сонцедар’, ‘Межирічка 11’ / ‘Дорогинь’, ‘Вигода’ / ‘Світана’. Високе вираження позитивної кореляції в більшості досліджуваних селекційних форм свідчить, що існує тісний зв’язок між двома кількісними ознаками, тобто при збільшенні врожайності зростає і середня маса бульб; поміж *врожайністю і вмістом крохмалю* високий позитивний прояв кореляції відмічено лише в потомстві від варіантів схрещувань ‘Вектар’ / ‘Взірець’ ($r = +0,698$) і ‘Богач’ / ‘Вигода’ ($r = +0,828$); середній позитивний лише в батьківських формах: ‘Левада’ ($r = +0,451$), ‘Нагорода’ ($r = +0,481$) і ‘Взірець’ ($r = +0,510$); середній обернений взаємозв’язок (від $r = -0,441$ до $r = -0,594$) простежується в: ‘Фанатка’ / ‘Джавеліна’, ‘Радомисль’ / ‘Bellarossa’, ‘Світана’ / ‘Межирічка 11’, ‘П.09.88/1’ / ‘Бажана’ і ‘Іванківська рання’ / ‘Альянс’; сильно обернений: ‘Вигода’ / ‘Світана’ ($r = -0,674$) і ‘Джавеліна’ / ‘Партнер’ ($r = -0,716$); зв’язок між *середньою масою бульб і вмістом крохмалю* позитивно високий та середній відмічений лише в сортів ‘Нагорода’ ($r = +0,817$), ‘Фанатка’ ($r = +0,376$) та нащадках популяції ‘Палац’ / ‘Взірець’ ($r = +0,428$). Більшість батьківських форм і гібридних комбінацій характеризувалися обернено низьким кореляційним зв’язком, проте в деяких генотипах спостерігається висока негативна залежність: ‘Альянс’ / ‘Вигода’ ($r = -0,718$), ‘Межирічка 11’ / ‘Дорогинь’ ($r = -0,751$), ‘Радомисль’ / ‘Bellarossa’ ($r = -0,791$), ‘Світана’ / ‘Роставиця’ ($r = -0,812$), ‘Світана’ / ‘Межирічка 11’ ($r = -0,876$), ‘Вигода’ / ‘Світана’ ($r = -0,898$); кореляція між *врожайністю та смаковими якістьми* в переважній більшості селекційного матеріалу спостерігається низька по-

зитивна чи негативна, проте окремі комбінації і батьківські форми демонструють позитивно високу і середню: ‘Богач’ / ‘Вигода’ ($r = +0,843$), ‘Чарунка’ / ‘Альянс’ ($r = +0,665$), ‘Левада’ ($r = +0,603$), ‘Взірець’ ($r = +0,585$), ‘Вигода’ / ‘Світана’ ($r = +0,377$), ‘Світана’ / ‘Межирічка 11’ ($r = +0,370$); досить складно поєднується в досліджуваних комбінаціях і сортах ознак *середньої маси бульб зі смаковими якістьми*. Позитивна середня і висока пряма залежність виділена лише в генотипах: ‘П.10.10/35’ / ‘Світана’ ($r = +0,431$), ‘Чарунка’ / ‘Альянс’ ($r = +0,461$), ‘Альянс’ / ‘Вигода’ ($r = +0,537$), ‘Нагорода’ ($r = +0,541$), ‘Радомисль’ ($r = +0,553$), ‘Взірець’ ($r = +0,634$), ‘Богач’ / ‘Вигода’ ($r = +0,689$), ‘Межирічка 11’ / ‘Дорогинь’ ($r = +0,765$); між *вмістом крохмалю і смаковими якістьми* в досліджуваних генотипів картоплі в більшості виявлено \pm слабку низьку і середню пряму залежність. Проте, окремі гібридні комбінації та батьківські форми проявили: позитивно середню і високу кореляцію: ‘Межирічка 11’ ($r = +0,360$), ‘Богач’ / ‘Вигода’ ($r = +0,434$), ‘Партнер’ ($r = +0,434$), ‘Джавеліна’ / ‘Партнер’ ($r = +0,450$), ‘Світана’ ($r = +0,490$), ‘Фанатка’ / ‘Джавеліна’ ($r = +0,554$), ‘Альянс’ ($r = +0,568$), ‘Левада’ ($r = +0,614$), ‘Межирічка 11’ / ‘Сонцедар’ ($r = +0,667$), ‘П.10.10/35’ / ‘Альянс’ ($r = +0,814$), ‘Нагорода’ ($r = +0,873$); середню обернену: ‘Нагорода’ / ‘Роставиця’ ($r = -0,435$), ‘Межирічка 11’ / ‘Дорогинь’ ($r = -0,550$) і ‘Чарунка’ / ‘Альянс’ ($r = -0,571$).

Коефіцієнти кореляцій за: врожайністю і вмістом крохмалю, середньою масою бульб і вмістом крохмалю, врожайністю та смаковими якістьми, середньої маси бульб і смаковими якістьми, вмістом крохмалю і смаковими якістьми залежно від комбінацій схрещувань були різні в переважній більшості слабкі позитивні, обернено низькі, середні і високі, що вказує на незалежне успадкування цих ознак.

Встановлені кореляційні зв’язки між кількісними і якісними ознаками у гібридних популяціях та батьківських форм сприятиме в подальшому раціональному підборі в селекційній роботі вихідних форм для створення високопродуктивних сортів з комплексом цінних господарських ознак.