

of isogenic lines was conducted during four weeks analyzing growing indicators (callus areas, growing index, length and number of cells of callus tissues). The results of our experiments showed that in conditions of *in vitro* cultures exometabolites phytopathogens *F. oxysporum* insignificantly and *F. moniliforme* considerably stimulate the growth of callus cultures of fast-developing isogenic lines *VRN Ala* and *VRN Dla*. Growing index of callus cultures *VRN Bla* and sort (all *vrn* genes are recessive) under the action of exometabolites *F. oxysporum* is reducing and under the action of *F. moniliforme*, on the contrary, is growing. Application of cultural filtrate into the medium of callus cultivation on their cytological characteristics has influences. Isolines differ by development rates differently react on exometabolites plant pathogens. In fast-developing, in conditions *in vivo*, isolines *VRN Ala* and *VRN Dla* in callus culture under the influence of phytopathogens the number of cells is reducing, but their length is growing. In slowly-developing isolines *Vrn Bla* and sort, on the contrary, the number of cells is growing, but its size is reducing. It is necessary to note, that exometabolites *F. oxysporum* are more phytotoxic, which is seen in changing of all the morpho-physiological callus cultures indicators in comparison to *F. moniliforme*. Among researched isogenic lines of wheat, the most resistant to pathogens by all indicators is isoline *VRN Ala*, characterized by fast rates of growing plant conditions of *in vivo*, and the less resistant – slowly-developing isoline *VRN Bla*. The received results allow us to suppose that *VRN* genes, determining the rates of development in conditions *in vivo* indirectly in participate in forming of resistance to exometabolites phytopathogens *g. Fusarium* in conditions *in vitro*.

УДК 633. 111: 57. 085.2

І.С. ЗАМБРИБОРЩ, О.Л. ШЕСТОПАЛ, М.А. ЛИТВИНЕНКО, М.М. ТОПАЛ,
С.О. ІГНАТОВА

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення, Україна

ТЕСТУВАННЯ ГАПЛОПРОДУКЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ГІБРИДІВ F₁ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ СОРТІВ УКРАЇНСЬКОЇ ТА ЗАКОРДОННОЇ СЕЛЕКЦІЇ

У рамках селекційної програми з отримання високоврожайних екстрасильних сортів пшениці озимої м'якої проведено тестування гаплопродукційної здатності в культурі пиляків *in vitro* 21 гібридної популяції F₁ між сортами Селекційно-генетичного інституту та західноєвропейськими формами: Вікторія/KS92HW151-6;

Щедрість/KS92HW151-6; Вікторія/070028s24; Вікторія/Estivus; Вікторія/Anvatos; Вікторія/Fagus; Застава/070028s24; Застава/WW4734; Застава/Fagus; Жайвір/Fagus; Жайвір/WW4734; Жайвір/070028s24; Дальницька/070028s24; Дальницька/WW4734; Дальницька/Fagus; MV Taltos/Мудрість; MV Taltos/Вдала; MV Taltos/Еритроспермум 77/10; MV Corsium/Вдала; MV Corsium/Еритроспермум 77/10; MV Corsium/Мудрість.

Рослини вирощували на польових ділянках відділу селекції та насінництва пшениці СГІ–НЦНС. Культивування пиляків, отриманих новоутворень та наступну регенерацію рослин проводили згідно протоколу, розробленому в нашій лабораторії (Ігнатова С.О., 2008).

Показано, що за даних умов експерименту усі досліджені генотипи виявились чутливими до першого етапу андрогенезу *in vitro* (формування новоутворень. Зелені рослини-регенеранти отримали від 19 генотипів, крім чотирьох – Вікторія/Жайвір, Застава/WW4734, Жайвір/WW4734, MV Corsium/Ер. 77/10. Високими показниками гаплопродукційної здатності (формування новоутворень та зелених рослин-регенерантів) характеризувались генотипи, що несуть у геномі однієї з батьківських форм пшенично-житню транслокацію 1RS/1BL (сорти Щедрість, MV Taltos, MV Corsium). Тим самим підтвердили дані літератури щодо позитивного впливу транслокації 1RS.1BL на регенерацію зелених рослин у культурі пиляків пшениці м'якої озимої (Henry Y., 1985, 1993; Першина, 2013; Шестопал, 2013, 2014). Виявлено, що відсоток формування новоутворень від висаджених пиляків складав від $0,88 \pm 0,27$ до $19,56 \pm 1,04$ шт./100 пиляків). Найвищий рівень формування новоутворень у культурі пиляків *in vitro* показав гібрид F₁ MV Taltos/Вдала (19,56 %). Широке застосування в селекційних програмах вихідного матеріалу пшениці м'якої, який містить житні транслокації, насамперед, зумовлено тим, що ділянка хромосоми, що несе транслокацію на В хромосомі, містить гени стійкості до комплексу захворювань. Однак значно знижує показники хлібопекарської якості пшениці, що успішно нівелюють схрещуванням даних форм з сортами пшениці, що мають високу якість зерна.

Одним з найбільш критичних етапів отримання ліній пшениці м'якої озимої шляхом культури пиляків є етап адаптації регенерантів до умов *ex vitro* та наступна їхня яровизація. Так, з 216 отриманих рослин-регенерантів успішно перенесли ці обов'язкові етапи лише 145 рослини. У середньому виживання рослин складало 67 відсотків. У результаті даного експерименту було отримано 53 лінії від 10 комбінацій схрещувань.

Вкрай цінними для подальшої роботи з отримання подвоєних гаплоїдів пшениці є отримані дані щодо чутливості до умов андрогенезу гібридів першого покоління за участю в якості батьківської

форми нових сильних та екстрасильних сортів озимої пшениці: Вдала, Мелодія, Застава, Жайвір та Вікторія. Гаплопродукційна здатність у культурі пиляків *in vitro* даних сортів була досі невідома. Особливу увагу привертають гібриди на основі сорту Застава, як найменш результативні за андрогенезу *in vitro*, та сорту Вдала – як найбільш результативні. Якщо в наступних дослідженнях сорт Вдала, який має хорошу якість зерна, підтвердить результати з високої здатності до андрогенезу, то він може бути потенціальним донором гаплопродукції.

УДК 631.11:631.527(477.53):631.526.3

М.Є. БАТАШОВА, Л.М. КРИВОРУЧКО
Полтавська державна аграрна академія, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОСАТЕЛІТНИХ SSR-МАРКЕРІВ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ СОРТІВ ТА ЛІНІЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПОЛТАВСЬКОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

SSR-маркери є одним із ефективних методів аналізу вихідного та селекційного матеріалу, сортів, ліній, гібридів та колекцій сільськогосподарських культур. Ці маркери є високополіморфними, мають кодомінантне успадкування, широко представлені у геномі, а також асоційовані із генами важливих господарсько корисних ознак. SSR-маркери широко використовуються для генетичного аналізу пшениці, що дозволяє встановлювати генетичну спорідненість/віддаленість сортів, їх генеалогічні зв'язки, виявляти унікальний селекційний матеріал, визначати рівень генетичного різноманіття. Нами проведений аналіз 35 сортів та ліній озимої пшениці Полтавського селекційного центру за 11 SSR маркерами: *Xgwm11(1B)*, *Xgwm44(7D)*, *Xgwm46(7B)*, *Xgwm135(1A)*, *Xgwm174(5D)*, *Xgwm186(5A)*, *Xgwm194(4D)*, *Xgwm219(6B)*, *Xgwm312(2A)*, *Xgwm372(2A)*, *Xgwm389(3B)*. Найбільш поліморфними в нашому дослідженні виявились *Xgwm174* (PIC – 0.88), *Xgwm389* (PIC – 0.84) і *Xgwm372* (PIC – 0.84).

У результаті аналізу молекулярного розміру отриманих фрагментів ДНК (SSR-маркерів) у сортів та ліній озимої пшениці ми отримали розподіл сортів та ліній за генетичною спорідненістю в 5 кластерів. В найбільший 1-й кластер ввійшли сорти Левада, Оржиця, Сагайдак, Іванівська остиста, Сонячна – загалом 13 ліній та сортів. При дослідженні генеалогії сортів даного кластера показана присутність сортів одеської селекції, в основному сорту Альбатрос одеський, широко відомого та розповсюдженого свого часу в Україні. Другий кластер сформували сорти селекції