

УДК 577.21:633.15

Присяжнюк Л. М.*², кандидат с.-г. наук, завідувач відділу завідувач лабораторіїГончаров Ю. О.¹, завідувач лабораторії молекулярної генетикиЧухлеб С. Л.², науковий співробітникШкляр В. Д.², науковий співробітник¹ТОВ «Науково-дослідний Інститут аграрного бізнесу»²Український інститут експертизи сортів рослин, Україна

*E-mail: prysiazhniuk_l@ukr.net

ДОБІР ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ (*ZEA MAYS L.*) ВІДПОВІДНО ДО АЛЕЛЬНОГО СТАНУ ГЕНА β -КАРОТИНГІДРОКСИЛАЗИ 1

Кукурудза (*ZeamaysL.*) є одною з провідних зернових культур, яку вирощують в Україні. На сьогоднішній день селекція кукурудзи направлена не тільки на підвищення врожайності та основних біохімічних показників. Значна увага приділяється також добору перспективних селекційних матеріалів із підвищеним вмістом β -каротину в зерні.

Одним із основних генів біосинтезу каротиніду є ген *crtRB*, який також пов'язаний з їх накопиченням у ендоспермі кукурудзи. Актуальним на сьогодні є застосування ДНК-маркерів для ідентифікації селекційних форм, які б мали сприятливий алель до цієї ознаки.

Метою роботи є визначення сприятливих алелів гена *crtRB1* у ліній кукурудзи української селекції.

Досліджували 106 перспективних ліній кукурудзи селекції ТОВ «Науково-дослідного інституту Аграрного бізнесу». ДНК виділяли з проростків проводили за методом з використанням СТАВ. Полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) проводили за умов підібраних емпірично та з урахуванням літературних даних. Продукти ампліфікації розділяли в агарозному гелі.

В результаті досліджень встановлена наявність 3 алелів за маркером *crtRB1-3'TE* у дослі-

джуваних зразках: 543 п.н. – алель 1, 296 п.н. – алель 2, 296+875 п.н. – алель 3. Відомо, що алель 1 є сприятливою для підвищеного вмісту β -каротина за рахунок транскриптивної експресії гена *crtRB1*, у той час, як алель 2 та 3 не викликають такого ефекту. Для характеристики ідентифікованих алелів були визначені їх частоти. Частота сприятливої до підвищеного накопичення β -каротину в зерні кукурудзи становила 0,19. Частоти інших становлять відповідно 0,36 для алелі 2 та 0,45 – для алелі 3. Ідентифіковані сприятливі алелі вказують на направлену селекцію за цими лініями за підвищеним вмістом β -каротину. Визначено, що 3'TE ген *crtRB1* було ідентифіковано у 20 ліній, які мали сприятливу алель 543 п.н. (алель 1), тридцять вісім ліній кукурудзи 296 п.н. (алель 2) та сорок вісім ліній кукурудзи 296+875 п.н. (алель 3).

За результатами проведених досліджень проведено добір перспективних ліній кукурудзи з підвищеним вмістом β -каротину. Дослідженнями підтверджено, що для добору донорів у бекросній програмі розведення рекомендоване використання скринінгу ліній кукурудзи за сприятливою алелю гена *crtRB1-3'TE*.

УДК 602:6:635.21

Продащук Ю. О., магістр

Кляченко О. Л., доктор сільськогосподарських наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: prodaschuk266@ukr.net

МІКРОКЛОНАЛЬНЕ РОЗМНОЖЕННЯ КАРТОПЛІ (*SOLANUM TUBEROZUM L.*)

Картопля (*Solanum tuberosum L.*) найбільш важлива продовольча культура в світі сільськогосподарських культур. Якість насінневого матеріалу залишається одним з найважливіших чинників отримання високого врожаю. Завдання сучасного насінництва полягає в оздоровленні картоплі від вірусних та інших хвороб і розмноженні оздоровленого матеріалу в асептичних умовах. Технологія оздоровлення ґрунтується на сучасних досягненнях біологічної науки в галузі біотехнології, імунології, молекулярної біології. Клональне мікророзмноження новий перспективний спосіб вегетативного розмноження рослин, що дозволяє отримувати генетично

однорідний, оздоровлений посадковий матеріал. Цей метод значно підвищує коефіцієнт розмноження, при цьому знижується вірогідність повторного ураження.

Метою роботи вивчення особливостей мікронального розмноження картоплі *Solanum tuberosum L.* при одержанні здорового посадкового матеріалу.

При введенні в культуру *in vitro* використовували насіння картоплі середньостиглого сорту «Реванш» і «Діва» вітчизняної та проростки раннього сорту «Коломбо» - зарубіжної селекції. Експлантати стерилізували за наступною схемою: 1). 70 % $C_2H_5OH(1xv)$; 2). 0,1 % $HgCl_2(10xv)$;

3).dH₂O (3×10хв). При цьому було отримано 100% ефективності стерилізації насіння сорту 'Реванш' та 'Діва' та 30 % проростків сорту 'Коломбо'. Живціта насіння переносилина безгормональне живильне середовище Мурасіге і Скуга (МС). Культивування здійснювали в світловій культуральній кімнаті за температури 25-26°C і відносної вологості повітря 6070 %. Стерильні життєздатні експлантати субкультивували на модифікованому живильному середовищі МС доповнене кінетином в концентрації 0,5 мг/л. Після 2-х тижнів культивування спостерігали інтенсивний ріст пагонів з появою листків (23шт) і розвиненою кореневою системою.

В результаті дослідження було встановлено та оптимізовано умови отримання асептичного матеріалу насіння та проростків рослин картоплі та її мікроклональне розмноження. Встановлено, що активне пагоноутворення і ризогенез спостерігається при культивуванні рослин на середовищі за прописом Мурасіге і Скуга, доповненому кінетином у концентрації 0,5 мг/л. Виявлено, що найбільш доцільно в культуру *invitro*рослини картоплі вводити насінням. Не ефективним є введення в культуру *invitro*рослин картоплі проростками бульби, із-за недостатньої проникненості стерилізуючої речовини в тканини рослин і високим рівнем контамінації мікроорганізмами.

УДК 631.527; 633.1; 632.111.5

Прокопів Н. І., молодший 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: snatanata@ukr.net

ПОСУХОСТІЙКІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ДІЇ РІЗНИХ ОСМОТИКІВ

Пшениця одна з найцінніших продовольчих культур. Проте в останні роки все частіше спостерігається стійка тенденція до посухи, що призводить до затримки появи сходів та зниження врожайності. У зв'язку з цим виникає потреба в оцінці селекційного матеріалу на посухостійкість.

Для оцінки посухостійкості використовують прямі та непрямі методи. Найчастіше в лабораторних умовах застосовують непрямі методи оцінки рослин до дефіциту вологи, що полягають у пророщуванні насіння на розчинах сахарози та ПЕГ з високим осмотичним тиском. До підбору осмотиків нами було поставлено такі вимоги як добра розчинність у воді, біполярність, нетоксичність та здатність не приймати участь у метаболічних процесах. Саме тому цукри не є найкращими осмотиками. Варто зазначити, що порівняно з непроникаючим поліетиленгліколем маніт проникає у рослинну клітину та знижує нормальний водний потенціал, чим спричиняє зневоднення та гальмування багатьох фізіологічних та метаболічних процесів. Тому на заміну ПЕГ, який досить часто використовується в дослідженнях, запропоновано маніт.

Дослідження проводили протягом 2016–2017 рр. Для оцінки матеріалу пшениці м'якої озимої було взято сорти Миронівського інституту пшениці та інших селекційно-дослідних установ. За еталони використовували сорти 'Альбатрос

одеський' – високопосухостійкий та 'Поліська 90' – низькопосухостійкий. Суть методів полягає в пророщуванні насіння в розчині сахарози з осмотичним тиском 8, 10, 12, 14, 16, 18 атм та розчинах маніту з молярною концентрацією 0,2 М, 0,4 М та 0,6 М, за контроль взято насіння сортів, пророщене на дистильованій воді. Робота по визначенню посухостійкості проводилась за такими етапами: 1) знезараження дослідного матеріалу шляхом обробки 3 % розчином гіпохлориту натрію; 2) замочування насіння пшениці у вищевказаних розчинах протягом 7 днів; 3) підрахунок насіння, що проросло; 4) статистична обробка даних.

За результатами проведених досліджень сорти-еталони 'Альбатрос одеський' і 'Поліська 90' по роках мали відсоток проростання насіння 79, 82 % та 23, 28 % на сахарозі з осмотичним тиском 16 атм., та відповідно 82, 86 % і 23, 34 % на маніті з концентрацією 0,6 М. Відносно них Балада миронівська, Грація миронівська, Подолянка є високостійкими, відсоток проростання насіння яких перевищував 79 % на сахарозі та 78 % на маніті; МПП Дніпрянка', 'Чародійка білоцерківська', 'Wenzell' володіють середньою стійкістю, так як мали відсоток проростання насіння більше 34 % на сахарозі та 59 % на маніті. В процесі досліджень маніт показав себе як речовина з добрими осмотичними властивостями.