

УДК 633.11:581.143.5

Чуприна Ю.Ю., ст. викладач,

Головань Л.В., канд. с.-г. наук, доцент, зав кафедри,

Бузіна І.М., канд. с.-г. наук, доцент

Кафедра екології та біотехнології

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Email: rybchenko_yuliya@ukr.net

ОПТИМІЗАЦІЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ РОСЛИН ПШЕНИЦІ В КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

В сучасний час дуже активного розвинення набуває біотехнологія рослин, яка багато в чому базується на даних клітинної біології і клітинної інженерії *in vitro*. Перше місце в цій області займає біотехнологія андрогенної гаплоїдії. Дуже цікавий біологічний феномен андроклінії складається з перемикання програми розвитку гаплоїдних клітин пильника із звичайного гаметофітного шляху, який пов'язаний з утворенням пилкових зерен, на інший шлях – спорофітний, який складається в утворенні рослини-регенеранта.

Андроклітинна гаплоїдія, це біотехнологічний прийом, який зараз є дуже перспективним в генетико-селекційних дослідженнях рослин. Основна перевага використання гаплоїдів як клонів в селекційних дослідженнях складається в можливості швидкого отримання гомозиготних константних гаплоїдних гібридів 1-го покоління, які зберігають в генотипі господарсько цінні ознаки батьківських форм. Використання отриманих клонів полегшує відбір фенотипів по якісним і кількісним ознакам і дає можливість прискорити оцінку перспективності отриманих гібридів. Переведення гаплоїдів в дигаплоїдний стан дає змогу отримати гарний насінний матеріал таких рослин.

Андроклітинні гаплоїди і дигаплоїди активно використовують при селекційно-генетичних до-

слідженнях багатьох господарсько цінних рослин, в тому числі зернових злакових.

Формування та розвиток андроклітинних калюсів злаків на індукційному середовищі *in vitro*. В літературі відсутня єдина періодизація розвитку андрогенного калюсу *in vitro* на індукційному середовищі. Це питання ще надовго залишиться відкритим, тому як калюс уявляє собою гетерогенну систему груп клітин, кожна з яких, розвивається за своїми морфо генетичними закономірностями, в тому числі і тимчасовими.

Більш детальне цитогістологічні дані, отримані на прикладі культивованих *in vitro* пильників пшениці ярої м'якої показали наступне. На початковому етапі культивування (перші 5-6 діб) ініціальна клітина калюсу потерпає аномально рівний поділ с утворенням двуклітинного калюсу. Подальший поділ двох клітин які утворилися с послідовним закладанням клітинних оболонок ведуть спочатку до формування чотирьох клітинного, а потім – багатоклітинного калюсу. На цьому етапі всі клітини багатоклітинного калюсу мають схожі розміри і однаковою морфологію. Під час подальшого культивування пильників клітинна маса калюсу інтенсивно збільшується шляхом багатократних мітотичного поділу клітин які його складають; в калюсі поступово формується певна зональність клітин.

УДК 631.527.5:633.11

Шипп А.В., магістр першого року навчання,

Ковалишина Г.М., доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: hkovalyshyna@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА ГІБРИДІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

У Державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні зареєстровано велику кількість різноманітних сортів, яку в 2016 р. доповнила гібридна пшениця. У порівнянні із сортовою пшеницею, вона має більш високий потенціал урожайності, високий коефіцієнт куцїння, меншу норму висіву, володіє високою стійкістю проти хвороб та негативних чинників довкілля, високу зимостійкість, високий вміст білку та більш ефективно використання ресурсів, що дає можливість вирощувати гібридну пшеницю за будь-яких умов.

Щоб знизити ризик виробництва пшениці, для вирощування потрібно обрати 2-3 сорти або гібриди, які різняться за скоростиглістю та реакцією на умови вирощування, що дозволить мінімізувати збитковість виробництва за різ-

них умов року та зони вирощування. Для досліджень нами були обрані гібриди пшениці 'Хюбері' та 'Хюлюкс', виробника «Saaten Union», які внесені до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні в 2016 р.

'Хюбері' – середньопізня гібридна пшениця з високим потенціалом урожайності понад 15 т/га, має найвищі хлібопекарські властивості – високий вихід борошна, число падіння, середній вміст білка. Гібрид придатний до ранньої сівби – 05 вересня та пізньої – 20 жовтня. Маса 1000 зерен – 38 г. Норма висіву – 200-250 схожих насінин на 1 м². Гібрид 'Хюбері' володіє високою стійкістю проти фузаріозу колоса, бурі та жовтої іржі, характерним для нього є висока зимостійкість, посухостійкість, стійкість до вилягання.

‘Хюлюкс’ – ранньостигла гібридна пшениця з придатністю до будь-яких умов вирощування з високим потенціалом урожайності та високою зимостійкістю. Гібрид відрізняється раннім колосінням та дозріванням, високим умістом білку, числом падінням, виходом борошна. Володіє високою стійкістю проти фузаріозу колоса, піренофорозу, жовтої іржі. Маса 1000 зерен – 50 г. Термін проведення сівби – 15 вересня

Переваги посухостійких гібридів ‘Хюбері’ і ‘Хюлюкс’ в тому, що вони ефективно викорис-

товують вологу та придатні до ранніх строків сівби. Гібридна пшениця має високу стійкість проти хвороб та при надмірному зволоженні, у порівнянні зі звичайною сортовою пшеницею, показує кращі результати, які можна помітити за станом посівів. На кінцевий показник урожайності впливають безліч факторів, включаючи, погоду, ураженість збудниками хвороб та пошкодження шкідниками і забезпеченість незамінними поживними речовинами.

УДК 631.8:631.17:633.15

Шпакович І.В., завідувач лабораторією кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського
Ковалишина Г.М., доктор с.-г. н., проф. кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: irunashpakovich@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ АУКСИНПОДІБНОГО АНТИБІОТИКУ В ТЕХНОЛОГІЇ ПРИСКОРЕНОГО ОТРИМАННЯ САМОЗАПИЛЬНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ

З використанням мутагенезу в технології прискореного отримання самозапильних ліній кукурудзи має місце пошкодження колеоптиля молодих паростків, що виконує захисну функцію для точки росту. Кукурудза, як культура з інтеркалярним ростом, при пошкодженні апікальної меристеми повністю втрачає свою життєздатність, оскільки не має можливості утворення бічних пагонів. Після пошкодження колеоптиля точка росту кукурудзи стає сприйнятливою до ураження бактеріями, а уражені проростки швидко гинуть. Так як за традиційної селекції гомозиготних ліній кукурудзи селекціонери витрачають близько 6-8 років, то згадана технологія прискорює даний процес до 2-3 генерацій. Саме тому підвищення ефективності технології за рахунок покращення виживання проростків має ряд економічних переваг.

Для контролю розвитку бактерій у біотехнології використовують цефтриаксон – парентеральний цефалоспориновий антибіотик III покоління з пролонгованою дією. Його бактерицидна активність зумовлена пригніченням синтезу клітинних мембран. Цефтриаксон активний *in vitro* відносно більшості грамнегативних і грампозитивних мікроорганізмів. Цефтриаксон вперше був використаний для елімінації клітин штаму *Agrobacterium tumefaciens* ABI. Оптимальна концентрація розчину цефтриаксону в

умовах *in vitro* – 400 мг / л. Також цефтриаксон володіє ефектом, подібним до фітогормонів. Він відноситься до групи β-лактамів, у своїй будові схожий з пеніциліном G і здатний індукувати утворення фенілоцтової кислоти, яка є слабким природним ауксином.

У наших дослідженнях ми вивчали вплив цифтриаксону на кореневу систему проростків кукурудзи. Оптимальною концентрацією для інгібування розвитку бактерій, згідно проаналізованих джерел, є 400 мг/л в умовах *in vitro*. Перед висаджуванням проростків кукурудзи в умови *in vivo*, спочатку в них пошкоджували колеоптиль, потім замочували в розчині цифтриаксону в концентраціях більших від оптимальної норми для пригнічення розвитку бактерій: 400, 800, 1000, 2000 мг/л.

На основі отриманих результатів ми зробили висновки, що розвиток кореневої системи значно не відрізняється від контролю при концентраціях 400 і 1000 мг/г, а при концентрації 2000 мг/л, навпаки, проявляється інгібування її розвитку. Витримування проростків в розчині цифтриаксону з концентрацією 800 мг/л стимулювало на проростках розвиток бічних коренів, корінців із мезокотилля та точки кущіння. Маса кореневої системи на 7 день після обробки за різних повторень перевищувала контроль на 20-25%.