

бур'янів. Щороку площі під ріпаком зменшуються, і головною причиною цього є вимерзання рослин. Проте вимерзання можна уникнути, як що дотримуватися оптимальної агротехнології. Відповідно до Переліку пунктів досліджень, що проводять польові дослідження кваліфікаційної експертизи на придатність сорту до поширення у 2017 році ріпак озимий проходив кваліфікаційну експертизу на придатність до поширення на 10 пунктах досліджень (в зоні Степу – 3, Лісостепу – 3, Поліссі – 4). Щороку державну кваліфікаційну експертизу проходять десятки сортів-кандидатів ріпаку озимого вітчизняної та іноземної селекції. Кваліфікаційну експертизу на придатність сорту до поширення у 2017 році проходило 129 сортів-кандидатів. Из них 96 сортів-кандидатів або 74 % іноземної селекції та 33 сортів-кандидатів або 31 % вітчизняної селекції. Український інститут експертизи сортів рослин проводить польові дослідження придатності сортів до поширення в Україні (ПСП) ріпаку озимого у пунктах досліджень відповідно до Методики ПСП, відповідно до якої проводяться спостереження та опис за визначеними для культури показниками. За результатами дворічних польових та лабораторних досліджень у 2017 році рекомендовано до виникнення майнового права на поширення сортів ріпаку озимого 'ЕС Ангел' та 'ДК Ексенс', заявником, яких є Євраліс Семенс та Монсанто Технолоджи ЛТД.

Господарчі показники сорту 'ЕС Ангел': вегетаційний період – 298–311 діб. Висота рослини –

117–136 см. Маса 1000 насінин – 4–5 г. Сорт стійкий до вилягання, обсіпання та посухи у всіх зонах. Стійкий проти бактеріозу та переноспорозу у всіх зонах. За якісними показниками сорт відноситься до низькоерукових та низькоглюкозинолатних сортів. Сорт має середній вміст олії у зоні Степу та високий вміст олії у зонах Полісся, Лісостепу. Показник зимостійкості сорту в польових умовах високий у зонах – Лісостепу та Полісся та середній у зоні Степу. Рекомендовані зони вирощування: Лісостеп, Полісся.

Господарчі показники сорту 'ДК Ексенс': вегетаційний період – 297–308 діб. Висота рослини – 115–133 см. Маса 1000 насінин – 3–4 г. Сорт стійкий до вилягання, обсіпання та посухи у всіх зонах. Стійкий проти бактеріозу та переноспорозу у всіх зонах. За якісними показниками сорт відноситься до низькоерукових та низькоглюкозинолатних сортів. Сорт має високий вміст олії у всіх зонах. Показник зимостійкості сорту в польових умовах високий у всіх зонах. Рекомендовані зони вирощування: Лісостеп, Полісся.

Потенційний споживач, користуючись державним Реєстром сортів рослин, придатних для поширення в Україні, має можливість вибору сортів ріпаку озимого для різних зон вирощування за такими показниками: урожайність, вміст олії, вегетаційний період, стійкість до вилягання, обсіпання, посухи, стійкості проти хвороб.

Ключові слова: ріпак, сорт, пункт досліджень, господарчі показники

УДК 575+577.1: 633.1

ЗЕЛЕНЧЕНКО М. О., БАЛАШОВА І. А., ФАЙТ В. І., ШВЕЦЬ І. О.

Селекційно-генетичний інститут—Національний центр насінництва і сортовивчення, Україна, 65036, м. Одеса, Овідіопольська дорога, 3
e-mail: faygen@ukr.net, тел. 048-789-51-38

СТВОРЕННЯ ЛІНІЙ АНАЛОГІВ СУЧАСНИХ СОРТІВ М'ЯКОЇ ТА ТВЕРДОЇ ПШЕНИЦІ ЗА ГЕНАМИ ОРТОЛОГІЧНОЇ СЕРІЇ *PPD-1*

Різноманіття за реакцією на тривалість освітлення (фотоперіод) контролюється трьома генами *Ppd-A1*, *Ppd-B1*, *Ppd-D1*. Зниження чутливості до тривалості дня обумовлено присутністю домінуючих алелів генів *Ppd*, а сильна реакція на фотоперіод характерна для генотипів з наявністю тільки рецесивних алелів всіх трьох генів.

Використання сучасних методів ДНК аналізу для ідентифікації генів *Ppd-1* дозволило з'ясувати, що слабка фотоперіодична чутливість сучасних озимих сортів *Triticum aestivum* обумовлена присутністю в їхніх генотипах домінуючого алелю *Ppd-D1a*. При цьому впровадження домінуючого алелю *Ppd-D1a* у селекцію відбувалося у південному регіоні (Одеса) в 60-70-ті роки минулого сторіччя та значно пізніше і повільніше у інших селекційних установах центру та сходу країни. Лише у чотирьох озимих сортах: Бригантіна, Сміла, Експромт та Полянка, додатково до алелю *Ppd-D1a* в генотипі присутній домінуючий алель *Ppd-B1c*. Генотипів носіїв алелю *Ppd-B1a* або домінуючих алелів гену *Ppd-A1* у вивченій вибірці озимих сортів України виявлено не було. На основі аналізу родо-

водів можна стверджувати, що більш імовірною причиною відсутності вказаних алелів у пулі озимих сортів є не використання відповідних донорів у селекційних програмах. В той же час у вибірці ярих сортів м'якої пшениці ідентифіковано генотипи – носії одночасно двох домінуючих алелів *Ppd-D1a* *Ppd-B1a*, а серед ярих сортів виду *Triticum durum* – поодинокі генотипи моногенно домінуючі за алелями *Ppd-A1a.2* або *Ppd-A1a.3*.

Для оцінки селекційної та адаптивної цінності нових (*Ppd-B1a*, *Ppd-A1a.2*, *Ppd-A1a.3*), відсутніх у вибірці озимих сортів України або міночних (*Ppd-B1c*) алелів генів *Ppd-1* необхідно створення генетично ідентифікованого матеріалу, зокрема ліній аналогів, для вивчення впливу різних алелів вище наведених генів та їхніх сполучень на темпи розвитку і низку інших господарсько цінних ознак.

Для створення ліній аналогів м'якої та твердої пшениці за новими невідомими у пулі сортів півдня України алелями генів *Ppd-B1* та *Ppd-A1* в якості рекурентного батька використовували сильно чутливі до фотоперіоду сорти твердої

озимої пшениці СГІ-НЦНС 'Лагуна' та 'Золоте руно' та стародавній, посухостійкій сорт м'якої пшениці – 'Чайка', а також слабо чутливий до фотоперіоду – носій гена *Ppd-D1a* сорт Антонівка. В якості донорів алелю *Ppd-B1a* використовували сорти 'Етюд', 'Елегія миронівська', *Ppd-B1c* – 'Nogin 29', 'Струна миронівська', *Ppd-A1a3* – сорт твердої пшениці – 'Метиска' та *Ppd-A1a3* – сорт дворучка твердої пшениці 'Мельреурі'. Проведено схрещування сортів 'Чайка' та 'Антонівка' і 'Лагуна' та 'Золоте руно' с донорами генів *Ppd-1* та наступне насичення гібридів F_1 відповідним ре-

курентним батьком. На кожному етапі (F_1 , BC_1) всі рослини (шматочок зеленого листа) ідентифікували на наявність цільового алелю (*Ppd-A1a.2*, *Ppd-A1a.3*, *Ppd-B1a*, *Ppd-B1c*, *Ppd-D1a*) за відповідними ДНК маркерами і тільки ці рослини використовували для наступного схрещування. Використавши таку методику, на сьогодні за більшістю комбінацій схрещування було одержано гібриди BC_2 або BC_1 ліній аналогів сортів м'якої та твердої пшениці за алелями генів *Ppd-B1* і *Ppd-A1*.

Ключові слова: пшениця, фотоперіодична чутливість, гени *Ppd-1*, ліній-аналоги.

УДК: 577.21:631.526.32:635.621.3

КОНДРАТЕНКО С.І., ЛАНКАСТЕР Ю.М., СЕРГІЄНКО О.В.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН, 62478, Харківської обл., смт. Селекційне, вул. Інститутська 1,
e-mail: ovoch.iob@gmail.com, тел. +380-57-748-91-91

АНАЛІЗ ПОЛІМОРФІЗМУ МІЖМІКРОСАТЕЛІТНИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ ДНК КОЛЕКЦІЇ СОРТІВ І ГІБРИДІВ F_1 КАБАЧКА (*Cucurbita pepo* L.)

Кабачок (*Cucurbita pepo* L.) є овочевою культурою роду *Cucurbitaceae*, яку широко використовують в усьому світі для дієтичного і дитячого харчування, як сировину для консервної промисловості, у кормових і лікувально-профілактичних цілях. Збільшення сортименту культури сьогодні залежить від успіхів генетико-селекційних досліджень. Зокрема впровадження досягнень з молекулярної генетики дозволять проводити ідентифікацію і паспортизацію генотипів, вести маркер-асоційовану селекцію, що сприятиме прискоренню селекційного процесу, підвищенню його ефективності, збереженню та розширенню генофонду культури.

Метою нашої роботи було дослідження генетичної мінливості сортів і гібридів F_1 *Cucurbita pepo* L. різного географічного походження за міжмікросателітними маркерами (ISSR, Inter Simple Sequence Repeats), з'ясування філогенетичних відносин між залученими у роботу зразками з метою подальшої оптимізації селекційного процесу для створення нових високопродуктивних і адаптивних сортів і гібридів культури. Поліморфізм ДНК колекційних сортозразків вивчали з використанням праймерів до міжмікросателітних послідовностей ISSR 2, ISSR 3, ISSR 4, ISSR 5, ISSR 7, ISSR 810, ISSR 12, ISSR 825, ISSR 826, ISSR 834, ISSR 842, ISSR 846 і ISSR 857 (University of British Columbia, Canada).

За результатами молекулярно-генетичного аналізу колекції кабачків ідентифіковано 129 ISSR-локусів, серед яких 109 були поліморфні. Продукти ампліфікації розрізнялися за кількістю, розміром і експресією. Детектовано 20 мономорфних локусів, які відмічено у всіх досліджуваних генотипів. Зокрема, за праймером ISSR4 виявлено мономорфний локус з розміром 523 п.н., за праймером ISSR5 – фрагменти розміром 438 і 614 п.н., за ISSR807 – 324, 491, 595 і 691

п.н., за ISSR810 – 277, 341 і 403 п.н., за ISSR812 – 504 і 579 п.н., за ISSR825 – 653 п.н., за ISSR826 – 393 і 515 п.н., за ISSR834 – 305 і 587 п.н., за ISSR842 – 328 і 394 п.н., за ISSR857 – 565 п.н. Також, у деяких генотипів відмічено унікальні ділянки ДНК, зокрема у гібриду Midnight F_1 виявлено локус ISSR 2₉₃₅, у сорту Triestewhitehalf-long – ISSR 5₅₇₉, у сорту Trombocino – локуси ISSR 2₇₅₆, ISSR 2₃₅₄, ISSR 2₂₉₆, ISSR 807₁₂₆₀, ISSR 812₄₀₀, ISSR 826₉₄₁, ISSR 842₉₆₂, ISSR 846₂₃₇ і ISSR 857₆₈₁. Ці локуси можуть бути використані для розробки більш специфічних маркерів, а також як маркери відповідних генотипів.

Встановлено значний рівень поліморфізму досліджуваних сортів і гібридів кабачка F_1 , який варіював від 62,5 % за праймером ISSR 810 до 100 % за праймерами ISSR 2, ISSR 3 і ISSR 846. Середній його рівень становив 83,6 %. Внутрішньо популяційний поліморфізм ДНК досліджуваної колекції кабачків залежав від генотипу і в середньому становив 58,9 %. Найбільше його значення (63,6 %) відмічено у гібрида Eight Ball у якого виявлено 82 із 129 можливих локусів, мінімальне – у гібрида Rimini (55,8 %, виявлено 72 локуси із 129 можливих).

За результатами розрахунку генетичних відстаней Nei, Лі встановлено незначну генетичну дивергенцію між колекційними зразками *Cucurbita pepo* L. Найбільш генетично близькими виявилися гібриди Patriot F1 (Англія) і Ambassador F_1 (Чілі), генетична відстань між якими становила 0,0005. Максимальною генетичною дивергенцією характеризувалися сорт Trombocino (Італія) і гібрид 7006 F1 (Америка), $D_{ij} = 0,0092$. Отримані результати можуть свідчити про значну генетичну подібність досліджуваних сортів і гібридів F_1 кабачка.

Ключові слова: кабачок, міжмікросателітні маркери, поліморфізм, генетична диференціація.