

There have been presented the data on the studies of the sunflower gene pool as to morphological, biological, economical traits and with resistance to pathogens causing major diseases of sunflower under the conditions of Ukraine. There have been identified the sources possessing a high level of the economical traits, of morphological marker traits, which can be used as the initial material for breeding varieties and hybrids.

САБАДИН В.Я., КОЧМАРСЬКИЙ В.С., ГУДЗЕНКО В.М.

*Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла УААН,
Україна, 08853, Київська область, Миронівський район, с. Центральне,
e-mail:mwheats@ukr.net;mironovka@mail.ru*

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Ячмінь – одна з найважливіших сільськогосподарських культур із багатостороннім використанням. Зерно ячменю – це поживний концентрований корм для тварин та цінна сировина для харчової і пивоварної промисловості. Характерною рисою виробництва ячменю в Україні завжди були нестабільність врожаїв і валових зборів зерна через умови вирощування. Суттєвими є втрати від хвороб, які в Україні можуть становити до 2 млн. т зерна щороку. Тому в центрі уваги селекційних програм повинні переважати напрямки на зростання та стабілізацію врожаїв [1].

Одним із основних елементів збільшення урожайності ячменю є селекція нових, екологічно пластичних, стійких до хвороб сортів. Успіх селекційної роботи у створенні стійких сортів визначається використанням перевірених в умовах регіону джерел і донорів стійкості ячменю до основних хвороб. Сорт з комплексною стійкістю може дати приріст урожаю в 1-1,5 т/га умовних зернових одиниць без застосування засобів захисту [2].

Виходячи з стану розвитку біотехнологічних методів поліпшення геному ячменю, ще немає підстав стверджувати, що вони в найближчому майбутньому будуть відігравати головну роль в створенні генетичного різноманіття і стануть „постачальником” цінних генів для селекції. Джерелом цих генів ще тривалий час буде генетичне різноманіття *Hordeum vulgare*, оскільки воно далеко не повністю використане в практичній селекції [3].

Матеріали та методи

Фенологічні спостереження та оцінки сортів ячменю ярого проводили згідно міжнародного класифікатора роду *Hordeum* і методики польового дослідження [4-5], та методичних вказівок по вивченню світової колекції ячменю і вівса [6]. Обліки ураження збудниками хвороб проводили згідно методики селекції і оцінки пшениці і ячменю до хвороб [7]. Інтенсивність ураження збудником борошнистої роси в польових умовах оцінювали на провокаційному фоні, в лабораторії – при штучному зараженні за методикою Кривченка В.І. [8].

Для визначення дії кліматичних факторів застосовували гідротермічний коефіцієнт – ГТК [9]. За результатами урожайності сортів вираховували статистичні показники згідно методичних рекомендацій по розрахунку параметрів екологічної пластичності [10].

Результати досліджень

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла (МІП) є одним із співвиконавців у формуванні генетичного банку ячменю в Україні. В колекції ячменю ярого нараховується 1170 сортозразків різного еколого-географічного походження, які представлені 18 різновидностями із 45 країн світу. Найбільша кількість сортозразків із Росії, України, Німеччини, Чехії, Данії, Швеції та ін.

Вивчали сортозразки колекційного розсадника протягом 2003-2007 рр. Враховуючи те, що фактор вологості повітря відігравав вирішальну роль у розвитку хвороб, визначали гідротермічний коефіцієнт за травень-липень. Цей показник мав таке значення: в епіфітотійний 2006 р. ГТК становив 1,7 – рівень зволоження був надлишковим, 2004, 2005 рр. – 1,2–1,3 – оптимальне зволоження, недостатнє зволоження було у 2003, 2007 рр. ГТК – 0,9.

Найбільш поширеним і шкодочинним на ячмені ярому, в умовах МПП, є збудник борошнистої роси. Розвиток збудників смугастої, темно-бурої плямистостей і карликової іржі спостерігається в роки оптимального або надлишкового зволоження. В результаті виділено сорти, які характеризувалися помірною стійкістю та стійкістю щодо збудників борошнистої роси, карликової іржі, смугастої і темно-бурої плямистостей. Селекційну цінність та стійкість до хвороб мають сортозразки 15-А-153, Лінія 1027, Плутон, Європрестиж (Україна), Задонський, Якуб (Росія), Eunova, Secuwa (Австрія), Madeira, Danuta, Ria, Adonis, Barke, Serva (Німеччина), Dominique (Нідерланди), Delta (Франція) і Nansy (Швеція), які протягом 3-х років формували урожайність на рівні 106-182% до стандарту Одеський 100. Слід відмітити зразки Європрестиж і Якуб, які характеризувалися в середньому за 3 роки стійкістю та високою стійкістю щодо збудників 4-х хвороб і формували урожайність 126-155% до стандарту були стійкими до вилягання.

Створення стійких сортів значною мірою пов'язано з особливостями поширення рас збудників хвороб. Для досягнення ефекту слід ретельно вивчати фізіологічні форми та стійкість сортів ячменю. У співробітництві селекціонерів МПП з імунологами лабораторії імунітету сільськогосподарських рослин до збудників хвороб Інституту захисту рослин вивчено стійкість колекційних зразків, проведено аналіз вірулентності популяції збудника борошнистої роси ячменю ярого та визначено ефективність відомих генів стійкості у правобережному Лісостепу України. Зразки, які характеризувалися стійкістю та високою стійкістю до збудника борошнистої роси протягом 3-х років на провокаційному фоні, перевірено в лабораторних умовах на стійкість при штучному зараженні. Проростки рослин ячменю уражували найбільш вірулентними расами В – 100, 101, А – 82, С – 9, 44, 63, 76, 85, 91, 95. В результаті виділено сортозразки ячменю Європрестиж, Суздалець, Eunova, Dominique, Adonis, Barke, Madeira, Landora, Ria, які виявили високу стійкість до усіх рас. Сорти Nansy, Secuwa, Meton уражувалися в незначній мірі.

В колекційному розсаднику МПП виділено 9 донорів ячменю ярого з генами Mlo: Sara (Швеція), Eunova (Австрія), Adonis, Alexis, Aspen, Barke, Danuta, Madeira, Salome (Німеччина). Всі ці зразки характеризувалися стійкістю (7-8 балів) протягом 3-х років на провокаційному фоні. У сортів Європрестиж (Україна), Nansy (Швеція), Secuwa, Eunova (Австрія), Meton (Словаччина), Dominique (Нідерланди), Adonis, Barke, Madeira, Landora, Ria (Німеччина) підтверджено стійкість в лабораторних умовах при штучному зараженні.

Використання генетичного різноманіття світової колекції ячменю ярого є невід'ємною складовою створення сортів у лабораторії селекції ячменю МПП. Сім сортів занесених до Реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні створено методом внутрішньовидової міжсорткової гібридизації. Серед них методом складних схрещувань створено сорти: *Миронівський 86* – F₃[Славутич х (МК-42 х Ельгіна)] х Рупее, *Персей* – (Одеський 115 х Magnif 104) х Сара, *Сонцедар* – (Vanja х Pavel) х Roland; простих парних схрещувань: *Миронівський 92* – (11/21/77 х Миронівський 66), *Цезар* – (Серпанок х Georgie), *Аскольд* та *Соборний* – (Hockey х Романтик), *Авгій* – (Severa х Тропhee).

При створенні нових сортів поєднували метод гібридизації та експериментального мутагенезу. Ним створено сорт *Юкатан* (69703/71 х Істринський 2) + НЕС 005 (занесений до Реєстру), та сорти, що знаходяться на державному

сортовипробуванні *Хадар* – (Sara x Atem), *Псьол* – (Asimut x Каштан), *Лучезарний* – (Миронівський 92 x Цезар), *Триполь* – (Каштан x Мересі).

Аналізуючи родоводи сортів Миронівської селекції слід зазначити їх доволі широку географію за батьківськими формами. Так хоча переважну більшість сортів створено на основі еколого-географічного принципу підбору пар для схрещування, що включають сорти лісостепоного та степового екотипів, створено ряд сортів шляхом гібридизації лише сортів західноєвропейської селекції. При створенні сорту *Сонцедар* використали три шведських сорти, *Авгій* – сорти німецької та французької селекції, *Хадар* – шведської та нідерландської.

При вивченні історії створення сортів пивоварного ячменю, як вітчизняних так і західноєвропейських, звертає увагу на себе той факт, що переважна більшість сортів з високими пивоварними властивостями має в своєму родоводі сорт *Hanna*. Це пов'язано з тим, що цей сорт володів широкою екологічною адаптацією, відносно високою врожайністю і відмінними пивоварними властивостями і як наслідок 2/3 сортів на європейському континенті створено за участю цього сорту [11]. Два сорти МП *Псьол* і *Триполь* створено шляхом використання сорту *Каштан* виведеного на Вінницькій дослідній станції. Батьківськими формами якого є сорти *Berenice* та *Вінницький 7*. На особливу увагу заслуговує сорт *Вінницький 7*, який створено гібридизацією сортів *Herta* x *Ільїнецький 43*. Останній у 1963 році при вивченні в міжнародному випробуванні, що проводилась в Чехословаччині, зайняв друге місце за пивоварною якістю зерна після сорту *Вальтицкий* [12] і є результатом схрещування сортів *Hanna Loosdorfer* і *Heines Hanna*, які виведені добром з сорту *Hanna* [11]. Сорт *Вінницький 7* увійшов до родоводу сорту *Цезар* через батьківські форми – *Серпанок* (*Паула* к. 19567 x *Вінницький 7*), а через сорт *Цезар* до сорту *Лучезарний*. До сортів *Аскольд* і *Соборний* *Hanna* увійшла через *Романтик* (*Первенец* x *Trumpf*) x *Sandes*. У створенні сорту *Trumpf* брали участь сорти *Union* та *Alsa*, які також несуть гени *Hanna*. До сорту *Миронівський 86* *Hanna* увійшла через сорт *Elgina*, однією з батьківських форм якої також є сорт *Alsa* (*Hanna* x *St. 7813 – Kneifgerste*) [3].

До родоводу фуражного сорту селекції МП – *Персей*, через батьківську форму *Одеський 115*, увійшов інший широковідомий сорт, що відіграв важливе значення в селекції кормових сортів – *Spartan* [11].

Сорти *Персей* і *Хадар* створено за участю сорту *Sara*, що є носієм рецесивного гену *mlo*, який є ефективним до збудника борошнистої роси в Лісостепу України.

Характеризуючи показники продуктивності новостворених сортів ячменю ярого селекції МП, за період 2005-2007 рр., слід відмітити, що найвищою вона була в 2005 році, що характеризувався наближеними до оптимальних умовами зволоження і температурою. Найнижчою – в 2007 році, що був екстремально несприятливим для вирощування ярих культур за гідротермічним режимом. В результаті вивчення встановлено, що максимальною продуктивністю в екологічному сортовипробуванні володів сорт *Сонцедар*, який мав найвищу середню продуктивність за три роки. За показником гомеостатичності, селекційної цінності та показником рівня і стабільності урожайності сорту (*Пусс*) кращими були сорти *Лучезарний* і *Триполь*, вони характеризувалися вищою урожайністю серед інших сортів у 2007 році (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика нових сортів ячменю ярого за продуктивністю, Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла, 2005-2007 рр.

Сорт	Середнє, ц/га	Мінімум, ц/га	Максимум, ц/га	Розмах варіювання, ц/га	Гомеостатичність	Селекційна цінність	Коефіцієнт варіації, %	Пусс, %
Зоряний St	41,8	27,3	52,2	24,9	134,8	21,9	31,0	100
Галактик St	38,7	25,4	46,5	18,7	129,7	22,3	29,9	88,9
Сонцедар	50,4	30,7	65,1	34,4	143,2	23,8	33,2	121,2

Триполь	47,8	33,6	59,6	26,0	173,7	26,9	27,5	133,6
Юкатан	43,5	27,8	57,5	29,7	132,6	22,1	34,5	107,9
Лучезарний	46,6	33,6	56,3	22,7	185,3	27,8	25,1	153,5
Хадар	44,9	29,2	57,3	22,6	140,7	25,3	31,9	112,1
Авгій	45,1	28,3	55,4	27,1	138,4	23,0	32,6	110,7
Псьол	46,5	29,6	56,2	26,6	147,4	24,5	31,6	121,4

Висновки.

1. В результаті вивчення колекції виділено сімнадцять сортозразків ячменю ярого за стійкістю до основних грибкових захворювань, та з комплексом господарсько-цінних ознак у правобережному Лісостепу України. З них слід відмітити зразки Європрестиж і Якуб, які крім стійкості до збудників 4-х хвороб формували урожайність 126-155% до стандарту та були стійкими до вилягання.

2. Виділено зразки, які характеризувалися високою стійкістю до збудника борошнистої роси протягом 3-х років на провокаційному фоні та в лабораторних умовах при штучному зараженні: Європрестиж, Суздаlecь, Eunova, Dominique, Adonis, Barke, Madeira, Landora, Ria.

3. На основі використання генетичних ресурсів ячменю ярого створено нові сорти, які крім високої продуктивності характеризуються підвищеною стійкістю до несприятливих умов навколишнього середовища. Сорти Сонцедар, Юкатан та Авгій занесено до Реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні. Хадар, Псьол, Триполь і Лучезарний знаходяться на державному сортовипробуванні.

Література

1. *Линчевський А.А.* Теоретичні основи та селекція ячменю. В кн. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: У 4 т./ Редкол.: В.В.Моргун (голов. ред.) та ін. – К.: Логос, 2001. – Т. 2. С. – 528-551.
2. *Трибель С.О.* Стійкі сорти. Зменшення енергомісткості і втрат урожаїв від шкідливих організмів за допомогою селекції // Насінництво. – К., 2006. – № 4 – С. 18-20.
3. *Трофимовская А.Я.* Ячень. – Л.: Колос, 1972. – 296 с.
4. Международный классификатор СЭВ рода *Hordeum* L. – Ленинград, 1983. – 56 с.
5. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. – 315 с.
6. *Методические указания по изучению мировой коллекции ячменя и овса.* – М.: Колос, 1981. – 14 с.
7. Методика селекции и оценка пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ. Л. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер и др. – Прага, 1988. – 321 с.
8. *Кривченко В.И.* Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе // Ленинград, 1980. – 80 с.
9. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іваненко та ін. За ред. проф. С.О.Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
10. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ. Методические рекомендации // В.А. Зыкин, В.В. Мешков, В.А. Сапега. – Новосибирск, 1984. – 25 с.
11. *Манзюк В.Т., Рябчун В.К., Манзюк Ю.О.* Історія використання генетичних ресурсів ячменю в Інституті рослинництва ім. В.Я.Юр'єва УААН // Генетичні ресурси рослин. – Харків, 2006. – № 3. – 87-93.
12. *Аврамчук Н.Г.* Селекція ярого ячменю на Вінницькій обласній державній сільськогосподарській дослідній станції. В кн. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: У 4 т. / Редкол.: В.В.Моргун (голов. ред.) та ін. – К.: Логос, 2001. – Т. 2. – С. – 528-551.

Резюме

Виділено з колекції ячменю ярого 17 сортів стійких до основних грибкових захворювань та з комплексом господарсько-цінних ознак в правобережному Лісостепу

України. Створено нові сорти, які крім високої продуктивності характеризуються підвищеною стійкістю до несприятливих умов навколишнього середовища: Сонцедар, Юкатан, Авгій, Хадар, Псьол, Триполь і Лучезарний.

Из коллекции ячменя ярового выделено 17 сортов устойчивых к главным грибковым заболеваниям и комплексом хозяйственно-ценных признаков в правобережной Лесостепи Украины. Создано новые сорта, которым кроме высокой продуктивности характеризуются повышенной устойчивостью к неблагоприятным условиям окружающей среды: Сонцедар, Юкатан, Авгий, Хадар, Псел, Триполь и Лучезарный.

17 spring barley cultivars being resistant against main fungal diseases and having complex of agronomic traits under environments of right-bank Forest-steppe of Ukraine were distinguished from collection. Novel cultivars characterized with increased resistance to unfavorable environments besides high productivity: Sontsedar, Yucatan, Avhy, Khadar, Psyol, Trypol' and Luchezarny have been developed.

САГАЙДАК С.І.

*Національний аграрний університет,
Україна, м. Київ, вул Генерала Родимцева, 19*

ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИХ КУЛЬТУРАХ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Селекційна оцінка сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) як головної лісоутворюючої породи, дослідження особливостей її філогенезу та онтогенезу є дуже актуальними на теренах сучасної України. Ці питання вивчаються класичними генетико-селекційними методами, які базуються на прямій оцінці морфо-анатомічних, фізіологічних та біохімічних показників [2]. Відомо, що господарчо-цінні характеристики виду повністю залежать від повноцінності генеративних органів. Процеси розвитку та накопичення поживних речовин генеративними органами сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) залежать від умов місцезростання, що зумовлює інтерес до вивчення особливостей формування і розвитку пилку сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) у еколого-географічних культурах.

Матеріали та методи

Особливості пилку сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) різного географічного походження досліджувались з різних аспектів.

Розглядалися репродуктивні та біохімічні властивості [3; 4], морфометричні і морфологічні показники [5]. Наші дослідження були присвячені вивченню повноцінності пилку сосни звичайної (*Pinus Silvestris* L.) у еколого-географічних культурах за показниками фертильності і життєздатності.

Збір зразків пилку проводився у еколого-географічних культурах сосни звичайної (*Pinus Silvestris* L.) у Дзвінківському лісництві Боярської ЛДС Національного аграрного університету в умовах свіжого субору [1]. Цвітіння у еколого-географічних культурах сосни звичайної в 2006 році розпочалось 21 травня, закінчилось 27 травня, збір пилку проводили безпосередньо перед висипанням пилку з чоловічих стробілів.

Досліджувався пилок всіх представлених, у еколого-географічних культурах, походжень: Волинське (Західне Полісся); Житомирське (Центральне Полісся); Чернігівське (Східне Полісся); Львівське (Західний Лісостеп); Черкаське (Правобережний лісостеп); Київське (Східне Полісся); Сумське (Лівобережний