

їх на три групи (кластери). Перший кластер отримали найбільший за розміром – в нього ввійшло 30 зразків. Типовим сортом (еталоном) для цього кластеру є сорт Smith's Perfect та зразки близькі до нього за коефіцієнтом ерархії: Дідона, Биковська 735, Карі кока, Десертная 5, Хуторянка, Кук-терле, Берегиня, Талімаранська, Хандаляк, Карі бовальді.

Другий і третій кластери представлені окремими сортами: Фортуна з великою масою плоду і Осіння 6 як пізньостиглий зразок.

Таким чином, зразки-еталони та сорти дині з найвищим коефіцієнтом і є складовою серцевинної колекції за чотирма ознаками.

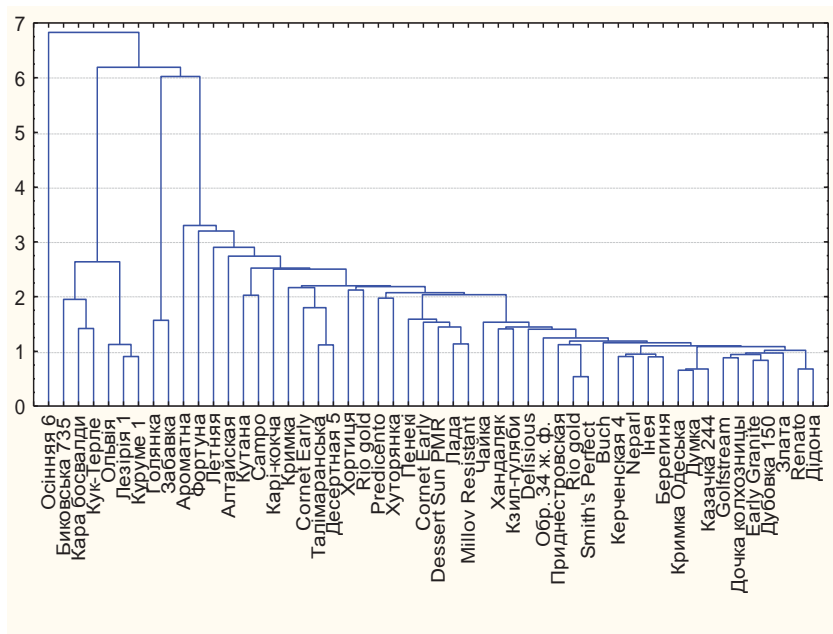


Рисунок. 2 Дендрит кластерів зразків дині за чотирма ознаками

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштаними культурами: Методичні рекомендації. – Київ: Аграрна наука, 2001. – 132 с.
2. Методичні рекомендації з вивчення відмінності генотипу баштаних культур (кавун, диня, гарбуз, кабачок,

патисон): Науково-методичне видання / В.В. Фролов, О.Г. Холодняк, В.К. Рябчун // – Херсон: Айлант, 2010. – 52 с.

3. Методические рекомендации по статистической оценке селекционного материала овощных и бахчевых культур / З.Д. Сич – Харьков: Харьковская городская типография № 16, 1993. – 72 с.

УДК 631.521:633.18

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ДОБОРУ НА РАННЬОСТИГЛІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ З ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ РИСУ

Т.М. ШПАК – кандидат с-г. наук
Інститут рису НААН України

Постановка проблеми. Від правильної оцінки ліній на ранніх етапах селекційного процесу залежить подальша ефективність добору. Якщо достовірність оцінок за найбільш важливими господарсько-біологічними ознаками буде достатньо високою, то для подальшого випробування будуть дібрані дійсно кращі нащадки, частина яких у майбутньому, можливо, трансформується у нові сорти. Тому пошук шляхів підвищення ефективності добору займає досить важливе місце у розробці методичних питань селекції [1-4].

Стан і вивчення проблеми. Проведення індивідуальних відборів в F₂ пов'язують з необхідністю скорочення строків створення константних ліній, а також з тим, що у даній генерації представлений весь генетичний потенціал популяції [5], а дія природного добору на

популяцію у цьому випадку короткочасна, що дає можливість зберегти всі цінні генотипи [6].

Завдання та методика досліджень. Завданням є створення та використання у селекційному процесі ранньостиглих ліній рису з високими параметрами адаптивних та продуктивних властивостей із гібридних популяцій рису. Для проведення досліджень використаний селекційний матеріал, отриманий на основі внутрішньовидової гібридизації: Малиш / Лідер, Престиж / Лідер, Малиш / Віконт, Престиж / Віконт, Престиж / Адмірал, Престиж / Хазар, Вікторія / Дебют, Аметист / Престиж та Лідер / Престиж. Дослідження проводилися протягом 2011-2012 рр. в Інституті рису НААН. Технологія вирощування рису загальноприйнята для умов півдня України [7]. Статистичний аналіз кількісної мінливості – середня

та її похибка ($x_{op} \pm S_x$), варіація (V) – було проведено за методикою Б.А. Доспехова [8].

Результати досліджень. При проведенні досліджень у якості вихідного матеріалу було використано нащадки індивідуальних відборів з гібридного матеріалу рису другого покоління та їх батьківські форми. Перший цикл відборів виконано в 2010 році. В селекційних розсадниках 2011-2012 рр. було вивчено 1184 ліній, які були розподілені за тривалістю вегетаційного періоду: ранньостиглі – до 100 діб, середньостиглі – 100-105 діб та пізньостиглі – понад 105 діб.

Характеристику ліній селекційного розсадника за елементами продуктивності наведено в таблиці 1.

Результати досліджень свідчать, що серед вивчених зразків селекційного розсадника переважала ранньостигла група (628 ліній з 1184 вивчених або 53,0%). Умови вегетаційних періодів 2011 і 2012 рр. досить відчутно розрізнялись. Зокрема, у 2011 році склалися більш сприятливі метеорологічні умови у порівнянні з 2012 роком, що відобразилося на рівні реалізації кількісних ознак.

Таблиця 1 – Групова характеристика сімей селекційного розсадника різних груп стиглості за господарсько-біологічними ознаками (2011-2012 рр.)

Показники	Рік досліджень	Група стиглості		
		рання	середня	пізня
Вивчено зразків, шт.	2011	454	176	128
	2012	174	156	96
	разом	628	332	224
Тривалість вегетаційного періоду, діб	2011	98	103	106
	2012	98	105	109
	середнє	98	104	108
Висота рослини, см	2011	72,5	78,5	86,0
	2012	88,4	96,3	103,5
	середнє	80,5	87,4	94,7
Довжина волоті, см	2011	14,7	16,1	16,2
	2012	16,8	16,9	17,1
	середнє	15,8	16,5	16,7
Число зерен у волоті, шт.	2011	111	146	120
	2012	126	169	149
	середнє	118	158	135
Маса 1000 зерен, г	2011	30,5	31,8	31,5
	2012	29,9	30,5	29,4
	середнє	30,2	31,0	30,6
Продуктивність головної волоті, г	2011	3,48	3,98	2,99
	2012	4,67	5,26	4,12
	середнє	4,10	4,62	3,56
Пустозерність волоті, %	2011	8,5	8,8	9,3
	2012	13,8	15,8	15,9
	середнє	11,2	12,3	12,6
Склоподібність, %	2011	96,4	93,7	93,3
	2012	94,0	92,2	92,9
	середнє	95,2	93,0	92,7
Тріщинуватість, %	2011	16,4	12,3	10,2
	2012	23,9	25,7	20,4
	середнє	20,2	19,0	15,3
Загальний вихід крупи, %	2011	68,2	68,3	67,9
	2012	67,9	67,4	67,4
	середнє	68,1	67,9	67,6
Вихід цілого ядра, %	2011	88,6	88,2	89,6
	2012	78,3	78,9	84,0
	середнє	83,5	83,6	86,8

Тривалість вегетаційного періоду у вивчених ліній селекційного розсадника коливалася у межах 98-108 діб від ранньо- до середньо- та пізньостиглих зразків. При цьому для ранньостиглих форм характерні дещо нижчі показники висоти рослини (72,5-88,4 см проти 78,5-96,3 та 86,0-103,5 см у середньо- та пізньостиглих форм), менш озерна волоть (111-126 зерен проти 146-169 та 120-149 зерен у середньо- та пізньостиглих форм). Найбільш високим рівнем продуктивності волоті, згідно отриманих даних, характеризуються ранньо- та середньостиглі зразки (3,48-4,67 г та 3,98-5,26 г відповідно). Крім того, для

ранньостиглих зразків характерний дещо нижчий рівень пустозерності волоті 11,2% проти 12,3-12,6% у середньо- та пізньостиглих форм.

Маса 1000 зерен у зразків рису знаходилася приблизно на однаковому рівні 30,2-31,0 г незалежно від груп стиглості. Найвищою склоподібністю характеризувалася ранньостигла група стиглості – 95,2%. Найнижчими показниками тріщинуватості (15,3%) характеризувалися пізньостиглі форми рису, що, на нашу думку, пов'язано з особливостями температурного режиму у період досягання зерна. Загальний вихід крупи знаходився на однаковому рівні (68,1-

67,6%) незалежно від груп стиглості. Найкращим виходом цілого ядра характеризувалися представники пізньостиглої групи (86,8% у середньому).

Однак, у окремих гібридних популяцій помітні відхилення від загальної реакції на добір за тривалістю вегетаційного періоду за іншими кількісними ознаками. Зокрема, для більшості гібридів рису властиве явище, коли більш пізньостиглі форми характеризуються більшою висотою рослини: у ранніх ліній висота рослин коливалася в межах 68,04-88,76 см, тоді як у середньо- та пізньостиглих – 68,97-101,98 см. Але виявлені й винятки. Зокрема, у популяції Малиш / Віконт та Престиж / Віконт середньо- та пізньостиглі форми поступалися, або не відрізнялися від ранньостиглих (68,97-75,65 см проти 70,33-73,26 см відповідно).

На нашу думку, це пов'язано з напрямом та силою кореляційних зв'язків ознак висоти рослини та тривалості вегетаційного періоду у окремих гібридних популяцій.

Коливання показників висоти рослини у вивчених ліній виявилось досить значним: від 53,8 см у середньостиглої лінії Престиж / Віконт до 118,2 см у пізньостиглої форми Престиж / Адмірал. Це вказує на досить високу генотипову варіацію даної ознаки. Проте, у межах окремих груп стиглості фенотипова мінливість даної ознаки, в основному, знаходилася на низькому рівні ($V=1,35-9,67\%$), за винятком ранньостиглих ліній, дібраних із гібридів Престиж / Адмірал та Вікторія / Дебют ($V=10,18-12,40\%$) та пізньостиглих – Престиж / Лідер, Престиж / Адмірал, Престиж / Хазар та Лідер / Престиж ($V=10,18-12,01\%$). В цілому можна сказати, що ознаки висоти рослини та тривалості вегетаційного періоду виявлялися незалежно, це свідчить, що методами селекції є можливість об'єднати в одному генотипі обидві ознаки з оптимальними параметрами.

За ознакою «довжина головної волоті» серед батьківських форм виділилися Вікторія, Віконт, Адмірал (18,20-21,00 см). Ранньостигла група зразків успадковувала ознаку у різні роки на рівні 13,13-19,00 см. Більшість сімей від ранньої до більш пізніх груп стиглості показали збільшення довжини волоті від 13,13-19,00 см до 13,30-18,14 см.

В основному ранньостиглі форми характеризувалися більш короткою волоттю, за винятком родин, дібраних із комбінацій Престиж / Віконт, Престиж / Адмірал, Аметист / Престиж та Лідер / Престиж, в яких волоть за довжиною відповідала середньо- та пізньостиглим формам (13,39-19,00 см проти 14,98-15,81 см). У цих популяцій добір на ранньостиглість взагалі призвів до подовження головної волоті, що пов'язано з підвищенням продуктивності. Взагалі ж показник «довжина головної волоті» у вивчених гібридів рису коливався від 9,80 см у середньостиглих форм, дібраних з популяції Престиж / Віконт, до 22,3 см – у пізньостиглих зразків, дібраних з гібриду Престиж / Адмірал.

За показниками фенотипової мінливості ознаку «довжина головної волоті» слід віднести до відносно стабільних. Зокрема, у більшості випадків коефіцієнт варіації не перевищував 11,71-13,48% (популяції Престиж / Адмірал, Вікторія / Дебют та Аметист / Престиж, що відповідає середньому рівню. У всіх інших популяцій варіація ознаки була низькою незалежно від групи стиглості ($V=5,37-9,81\%$).

У більшості ранньостиглих ліній, дібраних із популяцій другого покоління, ознака багатозерності волоті коливалася в межах 97,02-139,50 шт. За цим по-

казником вони дещо поступаються середньо- та пізньостиглим формам. У останніх відповідні величини складають 100,93-177,45 шт. Характерно, що у жодній з вивчених комбінацій добір на ранньостиглість не призвів до підвищення показника числа зерен у волоті. Неістотними різницями між середньо- та пізньостиглими формами за даною ознакою характеризувалися популяції Малиш / Віконт та Вікторія / Дебют (128,94-132,10 та 133,50-138,94 шт. відповідно). Це вказує на той факт, що добір на ранньостиглість призводить до зменшення показника багатозерності.

Варіація ознаки, на відміну від попередніх, у ранньостиглих зразків характеризувалася середніми ($V=14,41-18,96\%$), або високими ($V=21,08-22,12\%$) показниками. Втім, більш пізні групи стиглості за даним показником показали також високий рівень реакції на добір на ранньостиглість ($V=15,21-31,49\%$). В цілому ж ознака числа зерен у волоті характеризується високим, або близьким до нього рівнем мінливості.

За ознакою маси 1000 зерен між лініями різних груп стиглості істотної різниці помічено не було. Виняток складають сім'ї, дібрані із популяції Престиж / Лідер, Малиш / Віконт та Престиж / Віконт, в яких спостерігалися відхилення середніх показників ознаки у ліній різних груп стиглості. Зокрема, у гібриду Престиж / Лідер середньостигла група переважала інші за даним показником (32,11 г проти 30,01-30,85 г відповідно), а у комбінації Малиш / Віконт найбільш крупним зерном характеризувалися лінії з тривалим вегетаційним періодом (32,88 г проти 30,49-32,00 г). В інших випадках сім'ї рису різних груп стиглості за рівнем виявлення ознаки крупності зерна істотної різниці не показали.

Варіація маси 1000 зерен у більшості випадків була низькою ($V=5,15-9,86\%$) або середньою ($V=10,31-15,04\%$) за винятком ранньостиглої популяції Аметист / Престиж ($V=23,65\%$), у якої вона виявилася високою.

Ранньостиглі форми рису у більшості випадків поступаються середньо- та пізньостиглим за продуктивністю головної волоті (2,98-4,56 г проти 3,19-5,33 г відповідно). Оцінка ліній за ранньостиглістю показала, що маса зерна головної волоті знизилася або не змінила свого значення у популяції Престиж / Віконт та Престиж / Адмірал (3,19-4,70 г проти 3,28-4,56 г у відповідних ранньостиглих форм). Мінливість ознаки була в основному високою, або близькою до неї ($V=16,02-24,09\%$). Виняток складають ранньо- та середньостиглі популяції Аметист / Престиж ($V=4,39-8,89\%$), в яких відповідні показники виявилися низькими.

За виходом крупи істотна різниця між лініями одного походження була різноспрямованою. Зокрема, ранньостиглі форми з популяції Малиш / Лідер та Малиш / Віконт переважали середньо- та пізньостиглі аналоги за даним показником (68,21-68,44% проти 67,39-67,92% відповідно). У доборів з популяції Престиж / Лідер, Престиж / Хазар та Лідер / Престиж реакція на добір була відсутня (66,6-68,24% проти 66,3-68,04% відповідно).

Характерно, що мінливість ознаки виходу крупи відповідає низькому рівню у всіх випадках ($V=1,39-4,64\%$), що ускладнює селекцію у заданому напрямку.

Висновки. При створенні ранньостиглих сортів рису з високим потенціалом продуктивності та якості зерна селекціонер стикається з рядом проблем, найбільш вагомими з яких є істотна позитивна кореляція

ознаки ранньостиглості з низькою продуктивністю та якістю зерна, що ускладнює поєднання в одному генотипі комплексу цінних ознак та якостей. Крім того, слід віднести також відносно неточну ідентифікацію ранньостиглого матеріалу у неконтрольованих умовах зовнішнього середовища, за рахунку чого у окремі роки накопичується значна кількість селекційних ліній, які не відповідають параметрам ранньостиглих сортів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин / Орлюк А.П. // Херсон: Айлант, 2008. – 572 с.
2. Ефективність добору за кількісними ознаками на різних етапах селекції рису / [Орлюк А.П., Вожегова Р.А., Шпак Д.В. та ін.]. // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – № 33/34. – С. 50-52.
3. Цілинко М.І. Ефективність добору у різних ланках селекційного процесу рису / М.І. Цілинко, Т.М. Шпак //

- Підвищення ефективності ведення галузі рисівництва в ринкових умовах: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Скадовськ, 2006. – С. 25-26.
4. Характеристика нащадків індивідуальних доборів із гібридних популяцій рису різних груп стиглості / [Орлюк А.П., Шпак Т.М., Вожегова Р.А., Шпак Д.В.]. // Зрошуване землеробство: між. тем. наук. зб. – Херсон: Айлант, 2008. – Вип. 49. – С.162-166.
 5. Генетичний потенціал рису та його використання в селекції / [З.З. Петкевич та ін.]. // Зрошуване землеробство: між. тем. наук. зб. – Херсон: Айлант, 2008. – Вип. 50. – С. 175-178.
 6. Орлюк А.П. Селекція і насінництво рису: навчальний посібник / А.П. Орлюк, Р.А. Вожегова, М.І. Федорчук. – Херсон: Айлант, 2004. – 260 с.
 7. Дудченко В.В. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / [В.В. Дудченко та ін.]. – Інститут рису УААН. – Скадовськ: А.С., 2011. – 84 с.
 8. Дослехов Б.А. Методика полевого опыта / Дослехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 633.16:631.527

НОВІ СОРТИ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ СЕЛЕКЦІЇ СГІ – НЦНС

І.Б. ЛЕГКУН

Селекційно-генетичний інститут НЦНС

Вступ. У посівному клину озимого ячменю України близько 65% займають сорти СГІ-НЦНС, 90% з яких приходиться на сорти дворучки.

В сучасних ринкових умовах існує велике різноманіття сортів за походженням та продуктивністю. Враховуючи, що сорт є категорією екологічною, зрозуміло що потенціал генотипу може проявлятися лише у конкретній найбільш сприятливій екологічній зоні, отже в тім буде проявлятися генетичний захист до несприятливих факторів середовища. Цим пояснюється переважний успіх сортів вітчизняної селекції в Україні.

Відомо, що країни Європейського Союзу пішли шляхом створення сортів озимого ячменю врожайністю зерна понад 100 ц/га та високою його якістю. При цьому генотипи розраховані на оптимальні умови зволоження, забезпечення продуктами живлення, систему комплексного захисту від шкідливих організмів.

Вітчизняна ж селекція культури ведеться з огляду на місцеву специфіку, враховуючи зональний ризик землеробства, пріоритет у роботі віддається сортам-дворучкам, у той час як сорти, що імпортуються переважно є типово озимими, при цьому за продуктивністю наші сорти не гірші за європейські. Так, у насінницькому господарстві "Лука" Білгород-Дністровського району Одеської області у 2009 році було зібрано по 100 ц/га зерна на площі понад 250 га сорту Достойний. У відділі селекції та насінництва ячменю СГІ-НЦНС продовжують створювати нові високопродуктивні сорти.

Матеріали і методи. Випробування проводилося в умовах 2010-2013 років. Вивчалися нові сорти що занесені до Реєстру сортів рослин України – Академічний (2012р.), Буревій (2013р.) та сорти передані до Державного випробування – Снігова королева та Дев'ятий вал, в якості стандарту були обрані добре відомі та перевірені часом сорти: Достойний (дворучка) та Трудівник (типово озимий).

Сорти, що вивчалися, були створені за програмою селекції на стійкість до сажкових захворювань у СГІ-НЦНС у 2009-2011 роках, в умовах посиленого природного інфікування (1,4).

Вивчення проводилося на полях відділу селекції та насінництва ячменю Селекційно-генетичного інституту НЦНС.

Оцінку проводили за ознаками: врожайність, перезимівля, маса 1000 зерен, висота, тривалість яровизаційного періоду, фоточутливість та стійкість до чорної та твердої сажок.

Тривалість яровизаційного періоду та фоточутливість досліджувались у відділі генетики інституту академіком Стельмахом А.Ф.

Тривалість яровизаційного періоду вивчалася на 40-30-20 добових варіантах, фотоперіод вивчався на природному фоні при 15–16,5-годинному освітленні, скорочений при 10-ти годинах протягом 6 тижнів для варіанта тривалої яровизації. Базовою скоро-стиглістю вважалася швидкість вичолошування, і дорівнювала кількості днів до колосіння після висадки розсади на природному освітленні у варіанті максимальної яровизації.

Стійкість до чорної та твердої сажок вивчали при штучному інокулюванні зерен, природною сумішшю місцевої популяції хламідоспор кожного виду окремо після попереднього видалення квіткової півки з поверхні зернівки над зародком (1). Вивчення проводилося на вибірці у 100 інфікованих рослин.

Результати досліджень. У даній статті ми наводимо результати вивчення сортів озимого ячменю відділу селекції та насінництва ячменю СГІ – НЦНС селекції останніх років.

Для детального вивчення однорідності сортів за показниками потреби у тривалості яровизаційного періоду та фоточутливості у 2010 році зразки сортів були передані для детального дослідження у відділ генетики інституту. Результати дослідження представлені у таблиці 1.