

**СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ
РІЗНОВИДНОСТНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

Козаченко М.Р., Солонечний П.М., Васько Н.І.
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН

Встановлено селекційно-генетичні особливості 10 форм різних різновидностей ячменю ярого за компонентами генетичної дисперсії, успадковуваністю кількісних ознак в F_1 і F_2 гібридів діалельних схрещувань. В цілому в досліді у батьківських форм переважають домінантні ефекти генів, так як компоненти H_1 і H_2 домінантних ефектів генів значно перевищують компонент D адитивних ефектів. Це підтверджується також рівнем середнього ступеня домінування (H_1/D) і його міри ($\sqrt{H_1/D}$), які більші одиниці, що вказує на наддомінування, а також позитивним значенням компоненти F відносно частоти розподілу домінантних і рецесивних алелей в цілому по досліді. Проте конкретні компоненти схрещування мають свої особливості відносно переважання неадитивних при $F > 0$ чи адитивних при $F < 0$ ефектів генів, а також при різних рівнях і співвідношеннях коефіцієнтів успадковуваності в широкому та вузькому розумінні. Це дає можливість передбачити, до деякої міри, прояв ознак і ефективність добору за ними в потомстві гібридів.

Ячмінь, кількісні ознаки, діалельні схрещування, F_1 і F_2 гібриди, компоненти генетичної дисперсії, успадковуваність

В селекції ярого ячменю важливим є розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу. Використання більшості різновидностей цієї культури є недостатнім.

В Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2008-2010 рр., сорти ячменю відносяться лише до шести різновидностей (в основному *nutans Schubl.*, мало *medicum Koern.*, *submedicum Orl.*, *pallidum Ser.*, *ricotense R. Red.*, *deficiens Steud.*) [1] із 218 відомих [2].

Важливо визначити ефективність використання в селекційному процесі нових різновидностних джерел. Для цього необхідно встановити генетичні особливості недостатньо використаних або зовсім не-

© Козаченко М. Р., Солонечний П. М., Васько Н. І., 2010.
ISSN 0582-5075. Селекція і насінництво. 2010. Випуск 98.

досліджених в цьому відношенні рідкісних різновидностних джерел ознак різного розвитку остюків, голозерності, багатовузлості та інших, дані різних авторів щодо якої неоднозначні [3-6].

Метою наших досліджень було встановити генетичні особливості різних різновидностних форм ярого ячменю за ознаками продуктивності та її структурних елементів.

Дослідження проведено в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН в системі повних прямих діалельних схрещувань 10 форм ярого ячменю, які належать до різних різновидностей: *inermis* (сорт Гранал), *capillaceae* (мутант 83-47-6), *horsfordianum* (фуркатний зразок Champion), *nudideficiens* (зразок IR-6898), *coelestis* (зразок IR-6576), *nutans* (сорт Галактик, Philadelphia, Scarlett) *ricotense* (сорт Вакула *medicum* (сорт Фенікс), 8-вузлий мутант.

Діалельні схрещування провели в 2005-2007 рр., F₁ вирощено в 2006-2008 рр., F₂ – в 2007-2008 рр. Аналізували 30-50 рослин F₁, F₂ і батьківських форм за ознаками: висота рослин, продуктивна кущистість, маса 1000 зерен, маса зерна колоса, маса зерна з рослини (продуктивність), довжина колоса, щільність колоса, кількість зерен в колосі, відношення маси зерна до маси соломи.

Визначали рівні і співвідношення компонентів генетичної дисперсії, успадкованість ознак в широкому (H²) та вузькому (h²) розумінні. Статистичну обробку даних проводили дисперсійним, генетичним і кореляційним аналізом за Б.А. Доспеховым [7], М.А. Фединим та ін. [8].

За експериментальними даними, одержаними в 2007-2008 рр. в системі діалельних схрещувань, встановлено селекційно-генетичні особливості 10 форм різних різновидностей ярого ячменю щодо кількісних ознак продуктивності та її структурних елементів за компонентами генетичної дисперсії в F₁ і F₂ гібридів (табл. 1, 2).

Селекційно-генетичні особливості форм в цілому в досліді за компонентами генетичної дисперсії ознак. За більшістю ознак компонент міри середнього помноження домінантних і рецесивних генів в локусах (H₂/4H₂) близький до 0,25 (в F₁ від 0,16 до 0,23 в 2007 р. та від 0,15 до 0,22 в 2008 р., в F₂ відповідно від 0,14 до 0,23 та від 0,17 до 0,22), тому позитивно і негативно визначаючи ознаку алелі в локусах гібридів розподілені між вихідними формами в кількостях, більше чи менше, близьких до рівних. Це дає можливість передбачити, до деякої міри, ефективність добору в сторону збільшення показників ознаки. А отже, компоненти H₁ і H₂ за більшістю ознак оцінюють, в основному, домінантні ефекти генів, а компонента $\sqrt{H_1/D}$ – міру середнього ступеня домінування.

Таблиця 1

Компоненти генетичної дисперсії кількісних ознак сортів в F_1

Компоненти дисперсії	Рік	Висота рослини	Продуктивна куцистість	Ознаки основного колоса				Маса 1000 зерен	Маса зерна з рослини	Маса зерна / соломи
				довжина	щільність	кіл-ть зерен	маса зерна			
D	2007	79,0	0,49	3,19	0,63	18,04	0,07	104,8	0,92	0,11
	2008	83,3	0,46	1,24	0,34	122,24	0,09	41,0	0,43	0,12
F	2007	86,9	0,27	3,14	0,64	20,91	0,05	50,9	0,60	0,16
	2008	38,5	0,24	-0,04	0,44	164,97	0,12	27,0	-0,65	0,15
H_1	2007	121,0	1,74	5,82	1,20	24,27	0,14	164,2	2,02	0,18
	2008	137,5	0,51	6,26	1,51	149,29	0,66	33,1	6,07	0,14
H_2	2007	90,1	1,59	4,29	1,00	85,69	0,12	152,3	1,77	0,12
	2008	122,6	0,40	5,29	1,13	86,50	0,46	24,7	5,05	0,08
H_1/D	2007	1,54	3,52	1,82	1,92	5,23	2,09	1,57	2,20	1,64
	2008	1,65	1,11	5,04	4,39	1,33	7,04	0,81	13,97	1,21
$\sqrt{H_1/D}$	2007	1,24	1,88	1,35	1,38	2,29	1,45	1,25	1,48	1,28
	2008	1,29	1,05	2,25	2,09	1,15	2,65	0,90	3,74	1,10
$H_2/4H_1$	2007	0,19	0,23	0,18	0,21	0,23	0,21	0,23	0,22	0,16
	2008	0,22	0,19	0,21	0,19	0,15	0,18	0,19	0,21	0,15
n_2/H_2	2007	2,03	0,96	2,42	1,83	0,08	0,32	0,41	0,62	2,54
	2008	1,71	1,67	3,14	0,05	0,92	0,43	1,84	0,54	5,19
H^2	2007	0,98	0,95	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,97
	2008	0,98	0,96	0,99	0,95	0,99	0,99	0,99	0,99	0,97
h^2	2007	0,34	0,30	0,42	0,27	0,12	0,38	0,46	0,38	0,22
	2008	0,51	0,60	0,46	0,31	0,19	0,42	0,64	0,45	0,42

Таблиця 2

Компоненти генетичної дисперсії кількісних ознак сортів в F₂

Компоненти дисперсії	Рік	Висота рослини	Продуктивна кущистість	Ознаки основного колоса				Маса 1000 зерен	Маса зерна з рослини	Маса зерна / соломи
				довжина	щільність	кіл-ть зерен	маса зерна			
D	2007	68,8	0,44	2,79	0,62	20,23	0,08	104,21	0,86	0,10
	2008	83,4	0,53	1,25	0,35	112,44	0,09	37,76	0,45	0,12
F	2007	70,3	0,41	2,07	0,47	15,95	0,07	44,46	0,98	0,13
	2008	39,8	-1,25	0,56	0,53	162,44	0,13	39,77	-0,28	0,13
H ₁	2007	133,9	1,43	5,26	1,82	103,27	0,14	225,15	2,47	0,18
	2008	223,4	0,95	5,56	2,36	195,16	0,77	52,77	5,67	0,14
H ₂	2007	86,3	1,11	3,19	1,52	94,24	0,10	188,89	1,89	0,10
	2008	199,5	0,69	4,67	2,04	130,79	0,59	36,68	4,85	0,09
H ₁ /D	2007	1,95	3,25	1,89	2,94	5,10	1,82	2,16	2,87	1,80
	2008	2,68	1,80	4,45	6,79	1,74	8,30	1,40	12,56	1,16
√H ₁ /D	2007	1,40	1,80	1,37	1,72	2,26	1,35	1,47	1,69	1,34
	2008	1,64	1,34	2,11	2,61	1,32	2,88	1,18	3,54	1,08
H ₂ /4H ₁	2007	0,16	0,20	0,15	0,21	0,23	0,18	0,21	0,19	0,14
	2008	0,22	0,18	0,21	0,22	0,17	0,19	0,17	0,21	0,17
n ₂ /H ₂	2007	1,53	1,30	2,59	0,73	0,16	0,27	0,35	0,44	2,79
	2008	0,70	1,11	3,40	0,11	0,62	0,35	1,94	0,90	4,08
H ²	2007	0,98	0,95	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,97
	2008	0,99	0,36	0,99	0,97	0,99	0,99	0,98	0,99	0,96
h ²	2007	0,50	0,33	0,56	0,36	0,22	0,47	0,49	0,31	0,44
	2008	0,40	0,27	0,40	0,11	0,18	0,32	0,43	0,39	0,42

В 2007 р. за всіма та в 2008 р. майже за всіма кількісними ознаками, як в F_1 , так і в F_2 компоненти H_1 і H_2 домінантних ефектів генів значно більші компонент D адитивних ефектів генів. Таким чином, у досліджених батьківських форм в цілому в досліді переважають, в основному, домінантні ефекти генів.

Встановлені закономірності підтверджуються також рівнем компоненти H_1/D середнього ступеня домінування, і компоненту $\sqrt{H_1/D}$ міри середнього ступеня домінування, які більше одиниці. Середній ступінь домінування в цілому по досліді оцінюється як наддомінування (при $H_1/D > 1$).

Закономірності щодо прояву неадитивних (домінантних) і адитивних ефектів генів досліджених форм в F_1 гібридів підтверджено, в основному, в цілому про досліді і в F_2 . Внаслідок цього за аналізом параметрів генетичної дисперсії ознак в F_1 можливо, до деякої міри, передбачити прояв генетичних особливостей усадкування і в F_2 .

Необхідно враховувати, що при переважанні домінантних ефектів генів досліджених форм у гібридів необхідно передбачити збільшення обсягів гібридних популяцій, або ж переносити добори в більш пізні покоління гібридів при насиченні їх константними біотипами з домінуванням ознак.

Важливим є визначення константи F відносної частоти розподілу домінантних і рецесивних алелей (див. табл. 1, 2). В цілому в досліді константа F як в F_1 , так і в F_2 в 2007 р. і, як правило, в 2008 р. була більшою за нуль (в F_1 від 0,05 до 86,93 в 2007 р. та від -0,65 до 164,97 в 2008 р., а в F_2 від 0,07 до 70,3 в 2007 р. та від -1,25 до 162,44 в 2008 р.), а це значить, що при $F > 0$ переважають, в основному, домінантні алелі, або ефекти домінантних генів.

За більшістю ознак в середньому по досліді переважають неадитивні ефекти домінантних генів в тій чи іншій мірі ($F > 0$): в F_1 – значно за ознаками висота рослини ($F=86,9$ в 2007 р. та $F=38,5$ в 2008 р.), кількість зерен основного колоса (відповідно 20,91 та 164,97), маса 1000 зерен (відповідно 50,9 та 27,0), незначно за ознаками продуктивна куцистість (відповідно 0,27 та 0,24), довжина колоса (3,14 та -0,04), щільність колоса (0,64 та 0,44), маса зерна колоса (0,05 та 0,12), маса зерна рослини (0,60 та -0,65), відношення маси зерна і соломи (0,16 та 0,15); в F_2 визначено подібні закономірності.

Особливості ефектів генів окремих досліджених форм. Конкретні досліджені форми мають свої генетичні особливості відносно впливу їх генів на вираження певної ознаки.

Так, у окремих батьківських форм за деякими показниками переважають адитивні ефекти генів (при $F < 0$) в 2007 р. і 2008 р. (табл. 3):

- у короткоошого мутанта 83-47-6 за продуктивною куцистістю (відповідно рокам -0,06 та -0,02) і, особливо, за масою 1000 зерен (відповідно -73,01 та -91,60);
- у фуркатного зразка Champion значно за кількістю зерен основного колоса (-153,42 та -77,47);
- у голозерного зразка IR-6898 за масою 1000 зерен (-30,31 та -6,09);
- у 8-вузлого за щільністю колоса (-0,38 та -0,55) та масою зерна (продуктивністю) рослини (-0,61 та -3,06);
- у сорту Вакула за кількістю зерен колоса (-141,45 та -224,05) і масою зерна колоса (-0,04 та -0,24);
- у сорту Фенікс за масою зерна з рослини (продуктивністю) (-0,58 та -4,55);
- у сорту Галактик за масою зерна з рослини (-0,40 та -0,40);
- у сорту Scarlett за масою зерна колоса (-0,05 та -0,06).

У визначенні таких ознак у вказаних форм переважне значення мають адитивні ефекти генів. Це може зумовлювати високе успадкування найбільшої частини генетичної мінливості між батьківськими формами, яка визначається адитивними ефектами генів, що може підвищити ефективність добору за фенотипом в наступних поколіннях.

І навпаки, при переважанні успадкування частини мінливості, яка визначається неадитивними ефектами генів, для достовірного добору на збільшення ознаки необхідно або збільшувати обсяг гібридної популяції в F_2 , або ж проводити його в більш пізніх поколіннях при гомогенізації біотипів з домінантними ознаками.

Рівень і співвідношення коефіцієнтів успадкованості ознак. Відомо, що розвиток і рівень ознак залежать як від генетичних особливостей досліджуваних форм, зумовлених спадковістю, так і від умов середовища, в яких вони реалізуються.

Встановлено рівень успадкованості в широкому розумінні ознак досліджених форм в F_1 гібридів діалельних схрещувань, що визначається коефіцієнтом успадкованості H^2 , який характеризує частину загальної фенотипової мінливості, зумовленої генетичними відмінностями або спадковістю.

Визначено також долю генетичної мінливості, зумовленої адитивними ефектами генів в загальній фенотиповій мінливості ознак, яка характеризується коефіцієнтом успадкованості у вузькому розумінні (h^2).

Показано неоднаковий рівень і різне співвідношення коефіцієнтів успадкованості в широкому (H^2) та вузькому (h^2) розумінні (табл. 4, 5).

Таблиця 3

Співвідношення (F) домінантних і рецесивних алелей в F₁

Компоненти схрещування	Рік	Висота рослини	Продук- тивна кущис- тість	Ознаки основного колоса				Маса 1000 зерен	Маса зерна з рослини	Відношення маси зерна до маси соломки
				довжина	щільність	кількість зерен	маса зерна			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гранал	2007	101,67	-0,03	-1,31	1,23	58,64	0,10	130,70	0,24	0,20
	2008	11,01	0,66	4,06	0,67	246,01	0,43	47,34	3,67	0,26
83-47-6	2007	87,55	-0,06	6,21	0,52	45,20	0,01	-73,01	0,78	0,17
	2008	25,26	-0,02	-4,54	0,72	244,56	0,20	-91,60	0,65	0,16
Champion	2007	89,50	1,20	6,19	1,17	-153,42	0,13	55,36	2,06	0,16
	2008	116,35	0,001	1,35	-0,22	-77,47	0,46	30,31	3,44	0,16
IR 6898	2007	90,87	-0,38	0,60	1,30	59,65	0,09	-30,31	0,59	0,22
	2008	-27,53	0,56	-2,21	1,01	235,65	0,29	-6,09	1,58	0,21
8-вузлий	2007	67,94	-0,78	3,82	-0,38	68,98	0,04	28,19	-0,61	0,19
	2008	113,97	0,21	1,09	-0,55	221,30	0,05	40,70	-3,06	0,18

Продовження табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вакула	2007	5,87	0,44	-2,63	0,27	-141,45	-0,04	-104,03	1,26	0,05
	2008	-44,97	0,65	0,91	0,77	-224,05	-0,24	50,01	-3,83	-0,07
Фенікс	2007	121,48	0,08	4,64	1,15	70,93	0,08	170,32	-0,58	0,10
	2008	67,00	0,54	0,22	-0,01	261,18	0,11	58,49	-4,55	0,11
Галактик	2007	124,83	0,23	5,66	1,07	54,46	0,08	133,28	-0,40	0,23
	2008	91,83	0,15	-2,01	0,87	257,79	0,08	28,56	-0,40	0,15
Philadelphia	2007	51,03	1,57	3,25	0,12	69,00	0,08	113,56	1,31	0,11
	2008	31,42	-0,03	-1,54	-0,02	233,73	-0,09	49,54	-5,74	0,16
Scarlett	2007	128,61	0,53	4,98	-0,05	77,38	-0,05	85,29	1,38	0,20
	2008	-59,82	-0,30	2,31	1,20	250,37	-0,06	62,50	1,71	0,12
X	2007	86,93	0,28	3,14	0,64	20,91	0,05	50,94	0,60	0,16
	2008	32,45	0,24	-0,04	0,44	164,97	0,12	26,98	-0,65	0,14

Встановлено, що за більшістю ознак досліджені форми в 2007 р. і 2008 р. мали високі коефіцієнти успадкованості в широкому розумінні ($H^2 > 0,94$) (див. табл. 4). Дещо менші за два роки коефіцієнти H^2 були у безостого сорту Гранал за ознакою щільність колоса (відповідно років 0,86 і 0,93), у фуркатного зразка Champion за ознакою маса зерна основного колоса (відповідно 0,90 і 0,91), у голозерного зразка IR-6898 за ознаками щільність колоса (відповідно 0,64 і 0,86) і відношення маси зерна до маси соломи (відповідно 0,84 і 0,79), у 8-вузлого зразка за відношенням маси зерна до маси соломи (відповідно 0,94 і 0,93), у сорту Галактик за щільністю колоса (0,94 і 0,90).

Коефіцієнт успадкованості у вузькому розумінні (h^2) за переважною більшістю ознак був в декілька разів меншим у порівнянні з H^2 (див. табл. 4, 5). При такій значній різниці між цими коефіцієнтами успадкованості генотипова мінливість зумовлена, в основному, неадитивними (головним чином домінантними) ефектами генів, коли неможливо передбачити ефективний добір за фенотипом в ближньому потомстві F_2 . Це відповідає значним величинам співвідношення домінантних і рецесивних алелей батьківських форм в F_1 , наведених в табл. 3.

Навпаки, значно меншу різницю між коефіцієнтами успадкованості в 2007-2008 рр. мали такі форми і за наступними ознаками: у короткоостого мутанта 83-47-6 за ознаками продуктивна кущистість (в 2007 р. $H^2=0,96$ і $h^2=0,45$, в 2008 р. $H^2=0,97$ і $h^2=0,73$) і маса 1000 зерен (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,71$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,92$); у фуркатного зразка Champion за ознакою кількість зерен основного колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,81$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,85$); у голозерного зразка IR-6898 за ознаками довжина колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,65$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,62$) і маса 1000 зерен (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,66$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,81$); у 8-вузлої форми за ознаками щільність колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,70$, в 2008 р. $H^2=0,98$ і $h^2=0,68$) і маса зерна рослини (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,66$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,64$); у сорту Вакула за ознаками висота рослини (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,69$), кількість зерен колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,80$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,90$) і маса зерна колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,67$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,69$); у сорту Фенікс за ознаками маса зерна рослини (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,66$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,70$) і відношення маси зерна до маси соломи (в 2007 р. $H^2=0,98$ і $h^2=0,58$, в 2008 р. $H^2=0,97$ і $h^2=0,58$); у сорту Philadelphia за ознакою щільність колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,58$, в 2008 р. $H^2=0,97$ і $h^2=0,55$); у сорту Scarlett за ознакою маса зерна колоса (в 2007 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,69$, в 2008 р. $H^2=0,99$ і $h^2=0,60$).

Таблиця 4

Коефіцієнт успадкованості H^2 кількісних ознак сортозразків в F_1

Компоненти схрещування	Рік	Висота рослини	Продук- тивна кущис- тість	Ознаки основного колоса				Маса 1000 зерен	Маса зерна з рослини	Відношення маси зерна до маси соломи
				дов- жина	щіль- ність	кількість зерен	маса зерна			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гранал	2007	0,97	0,96	0,99	0,86	0,97	0,96	0,99	0,99	0,92
	2008	0,98	0,83	0,93	0,93	0,99	0,94	0,97	0,86	0,99
83-47-6	2007	0,98	0,96	0,93	0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,96
	2008	0,98	0,97	0,99	0,93	0,99	0,98	0,99	0,98	0,95
Champion	2007	0,98	0,81	0,93	0,91	0,99	0,90	0,99	0,95	0,97
	2008	0,95	0,97	0,98	0,97	0,99	0,91	0,99	0,91	0,95
IR 6898	2007	0,98	0,97	0,99	0,64	0,96	0,97	0,99	0,98	0,84
	2008	0,99	0,90	0,99	0,86	0,99	0,97	0,99	0,98	0,79
8-вузлий	2007	0,98	0,98	0,98	0,99	0,67	0,98	0,99	0,99	0,94
	2008	0,95	0,96	0,98	0,98	0,99	0,99	0,98	0,99	0,93

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вакула	2007	0,99	0,95	0,99	0,98	0,99	0,99	0,99	0,97	0,99
	2008	0,99	0,84	0,98	0,92	0,99	0,99	0,97	0,99	0,99
Фенікс	2007	0,96	0,96	0,98	0,92	0,96	0,97	0,97	0,99	0,98
	2008	0,97	0,91	0,99	0,97	0,99	0,99	0,88	0,99	0,97
Галактик	2007	0,96	0,96	0,96	0,94	0,98	0,98	0,99	0,99	0,75
	2008	0,97	0,96	0,99	0,90	0,99	0,99	0,99	0,99	0,96
Philadelphia	2007	0,99	0,75	0,99	0,99	0,95	0,98	0,99	0,97	0,98
	2008	0,98	0,97	0,99	0,97	0,99	0,99	0,97	0,99	0,96
Scarlett	2007	0,95	0,94	0,97	0,99	0,95	0,99	0,99	0,99	0,94
	2008	0,99	0,98	0,98	0,67	0,99	0,99	0,99	0,98	0,97
X	2007	0,98	0,95	0,99	0,98	0,99	0,98	0,99	0,98	0,97
	2008	0,98	0,96	0,98	0,95	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96

Таблиця 5

Коефіцієнт успадкованості h^2 кількісних ознак сортозразків в F_1

Компоненти схрещування	Рік	Висота рослини	Продук- тивна ку- щистість	Ознаки основного колоса				Маса 1000 зерен	Маса зерна з рослини	Відношен- ня маси зерна до маси соломи
				дов- жина	щіль- ність	кількість зерен	маса зерна			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гранал	2007	0,16	0,44	0,73	0,35	0,28	0,29	0,22	0,51	0,14
	2008	0,58	0,47	0,21	0,08	0,26	0,36	0,14	0,25	0,14
83-47-6	2007	0,33	0,45	0,21	0,38	0,35	0,58	0,71	0,30	0,17
	2008	0,53	0,73	0,71	0,01	0,27	0,27	0,92	0,24	0,22
Champion	2007	0,31	0,19	0,20	0,18	0,81	0,23	0,44	0,17	0,27
	2008	0,29	0,72	0,24	0,61	0,85	0,26	0,60	0,33	0,25
IR 6898	2007	0,30	0,55	0,65	0,10	0,32	0,04	0,66	0,39	0,26
	2008	0,66	0,08	0,62	0,01	0,36	0,01	0,81	0,15	0,36
8-вузлий	2007	0,48	0,63	0,29	0,70	0,35	0,46	0,54	0,66	0,31
	2008	0,33	0,63	0,30	0,68	0,20	0,51	0,41	0,64	0,12

Продовження табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вакула	2007	0,69	0,19	0,77	0,52	0,80	0,67	0,74	0,12	0,69
	2008	0,69	0,15	0,33	0,01	0,90	0,69	0,01	0,67	0,85
Фенікс	2007	0,31	0,40	0,04	0,16	0,31	0,09	0,23	0,66	0,58
	2008	0,33	0,12	0,42	0,55	0,20	0,44	0,01	0,70	0,58
Галактик	2007	0,44	0,33	0,34	0,38	0,18	0,17	0,28	0,63	0,16
	2008	0,09	0,66	0,61	0,01	0,21	0,47	0,62	0,42	0,34
Philadelphia	2007	0,56	0,23	0,40	0,58	0,19	0,19	0,04	0,17	0,54
	2008	0,51	0,73	0,58	0,55	0,39	0,62	0,01	0,74	0,30
Scarlett	2007	0,33	0,12	0,13	0,63	0,15	0,69	0,29	0,31	0,15
	2008	0,71	0,80	0,03	0,01	0,24	0,60	0,90	0,11	0,57
X	2007	0,34	0,30	0,42	0,27	0,12	0,38	0,46	0,38	0,22
	2008	0,51	0,60	0,45	0,31	0,19	0,42	0,64	0,45	0,41

Можна припускати, що у відмічених форм, в яких за вказаними ознаками різниця між коефіцієнтами успадкованості в широкому і вузькому розумінні була значно меншою, генотипова мінливість зумовлена в певній мірі і адитивними ефектами генів, а тому добір за фенотипом може бути близьким відповідним генотипам. Це узгоджується з негативним або дуже малим співвідношенням домінантних і рецесивних алелей в F_1 (див. табл. 3).

Висновки. Таким чином, встановлено селекційно-генетичні особливості 10 форм різних різновидностей ярого ячменю за ознаками в F_1 і F_2 гібридів діалельних схрещувань. Показано, що в цілому в досліді у вивчених форм переважають, в основному, домінантні ефекти генів (компоненти H_1 і H_2 домінантних ефектів значно більші, за деяким виключенням, компоненти D адитивних ефектів, а компонента H_1/D середнього ступеня домінування та компонента $\sqrt{H_1/D}$ його міри більші одиниці і компонента F відносної частоти розподілу домінантних і рецесивних алелей більша нуля). Але окремі досліджені форми мають свої особливості відносно переважання неадитивних (домінантних) при компоненті $F > 0$ або адитивних при $F < 0$ ефектів генів, а також при дуже різних чи близьких рівнях і відповідних співвідношеннях коефіцієнтів успадкованості в широкому та вузькому розумінні. Це дає можливість передбачувати, до деякої міри, прояв ознак і ефективність добору за ними в потомстві гібридів. Показано також неоднакові кореляції ознак продуктивності та її структурних елементів у досліджених форм.

В подальших дослідженнях перспективним є встановлення ефективності селекції зі створення селекційно цінного вихідного матеріалу за ознаками, що зумовлюються, в основному, адитивними чи неадитивними ефектами генів.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2008 р. – К.: Алефа, 2008. – С. 1–30.
2. Лукьянова М. В. Ячмень. / М. В. Лукьянова, А. Я. Трофимовская, Г. Н. Гудков и др. // Культурная флора СССР. – Л. : Агропромиздат, 1990. – Т. 2, Ч. 2. – С. 7–90.
3. Ikeno S. Ein Vererbungsversuch über die Grannee bei Gerste / S. Ikeno // Japan Journ. Bot. – 1924. – № 2. – P. 3.
4. Ubisch G. Beitrag zu einer Faktoranalyse von Gerste / G. Ubisch // BDBG. – 1923. – № 41. – P. 7.
5. Engledow F. L. Inheritance in barley 3. The awn and the lateral floret, fluctuation ; a linkage ; multiple allelomorphs / F. L. Engledow // I. G. – 1924. – № 14. – P. 5.

6. *Филипченко Ю. А.* Наследственность / Ю. А. Филипченко. – Л.: Гос. Изд-во, 1926. – С. 89.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Изд. пятое, дополн. и переработ. / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – С. 199–207.
8. *Федин М. А.* Статистические методы генетического анализа / М. А. Федин, Д. Я. Силис, А. В. Смиряев. – М.: Колос, 1980. – 207 с.

Установлены селекционно-генетические особенности 10 форм различных разновидностей по компонентам генетической дисперсии, наследуемости количественных признаков в F_1 и F_2 гибридов диаллельных скрещиваний. В целом в опыте у родительских форм преобладают, в основном, доминантные эффекты генов, так как компоненты H_1 и H_2 доминантных эффектов генов значительно больше компонента D аддитивных эффектов. Это подтверждается также уровнем средней степени доминирования (H_1/D) и её меры ($\sqrt{H_1/D}$), которые больше единицы, что указывает на сверхдоминирование, а также позитивным значением компонента F относительно частоты разделения доминантных и рецессивных аллелей в целом по опыту. Однако конкретные родительские формы скрещивания имеют свои особенности относительно преобладания неаддитивных при $F > 0$ или аддитивных при $F < 0$ эффектов генов, а также при разных уровнях и соотношениях коэффициентов наследуемости в широком и узком понимании. Это дает возможность предвидеть, в некоторой степени, проявление признаков и эффективности отбора по ним в потомствах гибридов.

There were established some selection-genetical features in ten forms with different varieties as to the components of genetical variense, heritability of quantitative traits in F_1 and F_2 hybrids from diallel crosses. On the whole, in the experiment with the parental forms gene dominant effects generally prevail as H_1 and H_2 components of gene dominant effects are considerably higher, with the exception of D component of additive effects. It is also conformed by the level of a mean degree of dominance (H_1/D) and its estimate ($\sqrt{H_1/D}$), which is above the unity, that is indicative of overdominance, as well as, positive value of F component relative to the frequency of partition of dominant and recessive alleles on the whole in the experiment. However, particular components of crossing have their features as to the predominance of non-additive effects at $F > 0$ or gene additive ones at $F < 0$, as well as under different levels and the ratio of the coefficients of heritability in the wide and narrow sense. It permits to some extent to foresee the manifestation of traits and selection efficiency in the progenies of hybrids.