

ранжування швидкості росту пагонів різного порядку. Найзначніші прирости головного пагона пшениці сортів Фаворитка і Смуглянка виявлені у фазі виходу в трубку до початку фази цвітіння. Однак у пшениці сорту Фаворитка встановлено продовження росту головного пагона у фазах формування та наливу зерна, тоді як у сорту Смуглянка він припинявся вже після завершення цвітіння. Ріст пагонів від 1-го до 4-го порядків у цей період відбувався повільніше, із затримкою у напрямі зростання порядку пагона, що, очевидно, обумовлено конкуренцією атрагуючих центрів за ресурси і енергію між окремими пагонами. У фазі формування зернівки швидкість росту пагонів усіх порядків, крім останнього, в обох сортів зменшувалась. У фазі молочної стиглості зерна ріст пагона відновлюється і відбувається найбільш інтенсивно у бічних пагонах пшениці сорту Фаворитка. У цей період поділ клітин у стебловій частині рослин пшениці зупиняється, і продовження росту відбувається виключно за рахунок їх розтягування.

Дослідження ростових процесів у пагонах різного порядку дало можливість виявити, що посилення апікального домінування з боку головного пагона у пшениці сорту Фаворитка обумовлювало формування потужних прапорцевих листків і колосів, що, очевидно, сприяло закладанню більшої кількості зерен у колосі. За одним з головних агрономічних критеріїв, яким є кількість зерен на площу посіву, сорт Фаворитка виявився більш продуктивним і ефективним порівняно з сортом Смуглянка. Проведені нами дослідження показали, що вивчення процесів макроморфогенезу у пшениці у зв'язку з утворенням оптимальної для кожного сорту і умов вирощування архітектоніки рослини дасть змогу зрозуміти вплив фенотипових змін на реалізацію потенційної продуктивності кожного сорту залежно від забезпечення елементами мінерального живлення, водою, світлом, температурними умовами.

УДК 633.1:631.529

АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА РІВНЕМ УРОЖАЙНОСТІ

Н.П. Замліла, Г.Б. Вологдіна

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

e-mail: mwheats@ukr.net

Зважаючи на глобальні зміни кліматичних умов виникла нагальна потреба у впровадженні в селекційний процес принципів і методів адаптивної селекції сільськогосподарських культур. Оцінку реакції генотипів на зміну умов навколишнього середовища необхідно проводити як на рівні вихідного матеріалу, так і на завершальних етапах селекційного процесу. У селекції дуже важливо поряд з оцінкою врожайності, тобто генетично обумовленого середнього врожаю сорту в конкретних екологічних умовах, знати характер реакції на них. Показники реакції на зміну умов середовища характеризують властивості сорту – пластичність, а також стабільність у рівні реалізації цінних господарських ознак.

Дослідження проводили у 2014–2015 рр. у селекційній сівозміні Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП) по попереднику сидеральний пар (гірчиця) на лініях пшениці м'якої озимої конкурсного сортовипробування лабораторії селекції озимої пшениці. Мета досліджень – виокремити лінії пшениці м'якої озимої з підвищеним адаптивним потенціалом.

Розміщення ділянок систематичне, повторність чотириразова, облікова площа 10 м². Норма висіву – 5 млн. схожих насінин на 1 га. Стандарт – сорт Подолянка. Фенологічні спостереження та обліки проведені згідно з методикою Державного сортовипробування. Математичну і статистичну обробку даних проводили за Б.О. Доспеховим. Для визначення

адаптивності ліній вираховували середню за 2014–2015 рр. урожайність, її максимальні (**max**) та мінімальні (**min**) значення за цей період; коефіцієнт варіації (**Cv**), селекційну цінність (**Sc**) і гомеостатичність (**Hom**) та показники стресостійкості (**Xmax–Xmin**), або $\otimes$, компенсаційної здатності $(Xmax+Xmin)/2$, пластичності (**b_i**) і стабільності (**S²_{st}**). Для ранжування ліній (**Z**) і визначення адаптивності використовували методику непараметричної статистики Дж.У. Снедекора та сукупний показник «рейтинг адаптивності сорту».

Метеорологічні умови вегетаційного 2013/14 р. були не дуже сприятливими для росту і розвитку озимих культур, особливо в осінній посівний період (2013), коли на фоні пониженого температурного режиму (середньодобова температура повітря +6,2°C) кількість опадів становила 134,4 мм (246,6% до норми). Але несприятливі умови початкового росту рослин змінились комфортними, майже літніми, тому осіння вегетація була довготривалою. Зимовий період не спричинив значного впливу на посіви озимини. Погодні умови весняно-літнього періоду 2014 р. сприяли формуванню високого врожаю пшениці озимої: рання весна, відсутність теплової аномалії у критичні періоди розвитку озимини, компенсація ранньовесняного дефіциту вологи надмірними опадами у квітні-травні (майже 1,5 місячної норми). Інтенсивні дощі зі шквалами вітру призвели до вилягання посівів, ускладнили досягання та висихання зерна пшениці озимої.

Метеорологічні умови вегетаційного 2014/15 р. були більш сприятливими для росту і розвитку озимої пшениці, хоча осінні місяці (2014) характеризувались дефіцитом опадів (39–73%), поширенням ґрунтової посухи і коротким дощовим періодом. За контрастної погоди у жовтні лімітуючим фактором для розвитку озимих культур, як і минулого року, стало теплозабезпечення. Осіння вегетація припинилась у першій декаді листопада. Зима була відносно теплою, з короткочасними інтенсивними зниженнями температури повітря до мінус 15,2°C (11 і 18 лютого) за наявності невисокого снігового покриву, і не мала значного негативного впливу на посіви озимини. Погодні умови весняно-літнього періоду 2015 р. сприяли формуванню високого врожаю пшениці озимої. У березні завдяки помірному температурному режиму та переважно вологій погоді вихід із зимового спокою відбувався поступово. Випередження у фазовому розвитку пшениці озимої було обумовлене раннім відновленням весняної вегетації (на 18 днів раніше середньої багаторічної дати). Характерною особливістю весняно-літнього періоду була достатня кількість опадів та часті коливання температурного режиму. Як і у 2014 р. інтенсивні дощі з поривами сильного вітру ускладнювали досягання зерна пшениці озимої, що призвело до значного вилягання посівів і затримання жнив.

Результати досліджень. Кращою загальною адаптивною здатністю порівняно із стандартом Подолянка (за середніми показниками врожайності) відрізнялись дев'ять ліній пшениці м'якої озимої: Лютесценс 54976, Лютесценс 54904, Лютесценс 55046, Лютесценс 55202, Лютесценс 55198, Лютесценс 55112, Лютесценс 55043, Лютесценс 55080, Лютесценс 54941 (табл. 1). Вони мають високі показники максимальної врожайності, а перші три порівняно з іншими – й більш високі значення мінімальної врожайності (ранги 1–3), що свідчить про їхній кращий адаптивний потенціал. Розмах варіювання рівня компенсаційної здатності в усіх ліній виявився високим – від 5,61 (Лютесценс 55131) до 8,2 т/га (Лютесценс 54904), найменш відчутно серед них знижували врожайність у стресових умовах лінії Лютесценс 54904, Лютесценс 55046, Лютесценс 54976 і Лютесценс 55202 (ранги 1–4).

За сприятливих погодних умов упродовж двох років досліджень середній рівень модифікаційної мінливості (коефіцієнт варіації 18,04%) свідчить, вірогідно, про більший вплив генотипу на варіювання ліній за врожайністю. За величиною і ранжиrom коефіцієнта варіації найменшою мінливістю виокремились екологічно пластичні лінії Лютесценс 54976 та Лютесценс 55202. За гомеостатичністю і селекційною цінністю виділились лінії Лютесценс 54976 і Лютесценс 54904. Найбільшу стабільність порівняно з іншими проявили лінії Лютесценс 55217, Лютесценс 55112, Лютесценс 55202 (ранги 4–7).

Таблиця 1

**Параметри адаптивності ліній пшениці м'якої озимої конкурсного
сортовипробування за врожайністю (МПП, 2014–2015 рр.)**

Лінія	X, т/га	Lim, т/га		(max+min)/2, т/га	max-min R, т/га	Cv, %	Hom	Sc	b _i	S ² _{di}
		min	max							
Лютесценс 54976	7,65	6,30	9,31	7,81	3,01	16,11	39,92	5,18	1,01	1,35
Лютесценс 54904	8,40	6,01	10,40	8,20	4,39	20,83	37,95	4,85	1,19	1,49
Лютесценс 55046	7,51	5,60	10,30	7,95	4,70	21,62	28,24	4,08	1,33	2,31
Лютесценс 55202	7,57	5,10	9,09	7,10	3,99	17,11	38,27	4,24	0,96	0,87
Лютесценс 55217	6,22	4,80	7,28	6,04	2,48	13,21	40,51	4,10	0,63	0,58
Лютесценс 55112	6,62	5,30	8,65	6,98	3,35	16,94	34,37	4,05	0,84	0,79
Лютесценс 55198	6,82	4,80	9,31	7,05	4,51	22,72	22,56	3,52	1,37	2,48
Лютесценс 55087	6,37	5,10	8,42	6,76	3,32	14,93	32,29	3,86	0,65	0,98
Лютесценс 55043	6,94	4,61	9,26	6,94	4,65	22,76	26,28	3,46	1,22	1,82
Лютесценс 55191	6,42	5,10	7,60	6,35	2,50	10,62	51,01	4,30	0,47	0,29
Лютесценс 55208	5,90	4,80	7,27	6,04	2,47	16,13	32,52	3,90	0,73	0,73
Лютесценс 55216	5,98	5,30	6,76	6,03	1,46	8,09	69,50	4,69	0,14	0,00
Лютесценс 55080	6,56	4,80	8,73	6,77	3,93	20,87	25,24	3,61	1,12	1,56
Лютесценс 54941	6,61	4,50	9,98	7,24	5,48	24,46	22,27	2,98	1,25	1,87
Подольнка, St	6,53	4,40	8,56	6,48	4,16	23,30	21,35	3,35	1,37	2,45
Еритроспермум 55004	5,82	4,27	7,26	5,77	2,99	18,22	31,17	3,42	0,56	0,38
Еритроспермум 55023	6,26	3,00	8,35	5,68	5,35	27,08	18,17	2,25	1,42	3,08
Лютесценс 55131	6,14	2,30	8,92	5,61	6,62	30,98	14,28	1,58	1,75	4,50
середнє	6,68	5,23	8,31	6,47	3,07	18,04	30,94	4,21	1,00	1,53

За два роки досліджень до класу з високою сукупною оцінкою адаптивності (1–3-е місце) увійшли високоврожайні лінії з якістю зерна цінної пшениці Лютесценс 54976 (стійка до вилягання, толерантна до групи хвороб), Лютесценс 54904 (підвищений рівень зимо-, морозостійкості) та посухостійка Лютесценс 55046, яка і у 2014 р. мала найвищий рейтинг адаптивності (табл. 2). Ці лінії з високою адаптивною здатністю мають високий потенціал урожайності у поєднанні з більш оптимальним співвідношенням різних параметрів адаптивності.

Таблиця 2

**Ранги і рейтинг адаптивності ліній пшениці м'якої озимої конкурсного
сортовипробування за врожайністю (МПП, 2014–2015 рр.)**

Лінія	X, т/га	Lim, т/га		(max+min)/2, т/га	max-min R, т/га	Cv, %	Hom	Sc	b _i	S ² _{di}	Рейтинг адаптивності
		min	max								
Лютесценс 54976	2	1	4	3	6	6	4	1	1	9	1
Лютесценс 54904	1	2	1	1	12	11	5	2	5	10	2
Лютесценс 55046	3	3	2	2	15	12	11	7	9	14	3
Лютесценс 55202	4	5	7	4	10	8	6	5	2	7	4
Лютесценс 55217	14	6	15	13	3	3	3	6	11	4	5
Лютесценс 55112	7	4	10	7	8	7	7	8	4	6	6

Лютесценс 55198	6	6	5	6	13	14	14	12	11	16	7
Лютесценс 55087	12	5	12	10	7	4	9	10	10	8	8
Лютесценс 55043	5	7	6	8	14	13	12	12	6	12	9
Лютесценс 55191	11	5	14	12	4	2	2	4	14	2	10
Лютесценс 55208	17	6	16	14	2	5	8	9	8	5	11
Лютесценс 55216	16	4	18	15	1	1	1	3	16	1	12
Лютесценс 55080	9	6	9	9	9	10	13	11	3	11	13
Лютесценс 54941	8	8	3	5	17	16	15	16	7	13	14
Подольнка, St	10	9	11	11	11	15	16	15	11	15	15
Еритроспермум 55004	18	10	17	16	5	9	10	14	13	3	16
Еритроспермум 55023	13	11	13	17	16	17	17	17	12	17	17
Лютесценс 55131	15	12	8	18	18	18	18	18	15	18	18

За результатами досліджень отримано об'єктивну оцінку перспективних ліній пшениці м'якої озимої конкурсного сортовипробування за біологічними та господарськими ознаками і властивостями, визначено їхню селекційну цінність як вихідного матеріалу, адаптованого до лімітуючих факторів середовища в зоні діяльності інституту. Практичну цінність на даному етапі мають лінії Лютесценс 54904, Лютесценс 55046, Лютесценс 55043, Лютесценс 55198, Лютесценс 54976.

УДК 633.63: 631. 531.12

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ ПРОСА ЛОЗОПОДІБНОГО

Л.М. Карпук¹, В.А. Доронін², Ю.А. Кравченко², В.В. Полішук³

¹*Білоцерківський національний аграрний університет, Україна*

²*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, Україна*

³*Уманський національний університет садівництва, Україна*

e-mail: lesya_karpuk@ukr.net

Просо лозоподібне (*Panicum virgatum* L.) – це прямостояча, схожа на куштовий злак теплолюбна рослина, яка росте у преріях. В Україні ця культура культивується нещодавно, а тому вивчена недостатньо. У США використовується як лігноцелюозна культура для вирощування біомаси з метою виробництва біоетанолу. Нині є актуальним з метою виробництва твердого палива вирощування проса лозоподібного на деградованих землях, яких в Україні близько 11,3 млн. га і на яких культивування сільськогосподарських культур неефективно.

При сортуванні насіння за питомою масою також отримані позитивні результати. За відповідного режиму сортування схожість насіння підвищувалася з 50 до 79–88%. Але при цьому насіння, яке направлялося на повторне сортування, мало схожість 73%, а вихід підготовленого насіння становив 57,5–61,5%. Тому метою наших досліджень було вивчити ефективність підвищення якості насіння цієї культури при його сортуванні за питомою масою у два етапи.

Дослідження проводили в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (ІБКЦБ НААН) протягом 2013–2015 рр. У досліді використане насіння після первинної очистки сорту Морозко, занесеного до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, що було вирощене на Ялтушківській дослідно-селекційній станції ІБКЦБ НААН. Сортування насіння проводили на лабораторному пневматичному сортувальному столі фірми «Веструб» за зміни поперечного кута нахилу робочої поверхні пневмостолу та частоти її коливань від 425 до 440 за хвилину.