

УДК 633.11 «324» : 631.5

А. Д. Гирка

Інститут зернового господарства УААН

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, РОЗВИТКУ ТА ЗАГАЛЬНОЇ ЗИМОСТІЙКОСТІ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ОСІННЬО-ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Експериментально доведено, що найвища зимостійкість озимої пшениці формується при розміщенні її по чорному пару. У період припинення осінньої вегетації рослини утворюють 2,5-4,8 пагонів, 2,2-7,0 вузлових коренів, мають висоту 19,4-24,6 см, накопичують в листках від 13,3 до 26,2% і у вузлах кущення – від 20,1 до 32,9% вуглеводів, що дає можливість ефективно протистояти несприятливим умовам зимового періоду.

Ключові слова: *озима пшениця, сорт, польова схожість, густина рослин.*

Озима пшениця є основною продовольчою культурою в Україні. Досягти максимальної продуктивності сучасних сортів цієї культури можливо лише за умови правильного використання прийомів агротехніки, які б у повній мірі відповідали їх біологічним вимогам. Репродукційний процес у озимої пшениці складний та багатогранний, що без врахування норми реакції того чи іншого генотипу в конкретних агрокліматичних умовах, досить складно передбачити використання агротехнічних прийомів з найбільш ефективною їх дією.

Основною причиною зниження врожайності озимих культур є пошкодження рослин в осінньо-зимовий період низькими температурами за

© Гирка А.Д., 2006

відсутності достатнього снігового покриву та притерта льодова кірка, яка утворюється внаслідок тривалих відлиг, що змінюються морозною погодою [1, 2]. З метою вивчення цих негативних наслідків нами були проведені дослідження з озимою пшеницею на таких сортах як Лузанівка одеська, Селянка та Лада одеська.

Матеріали і методика досліджень. Польові досліди проводили в 2002-2006 рр. у дослідному господарстві Інституту зернового господарства УААН (Дніпропетровська обл.). Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними малогумусними повнопрофільними та слабоеродованими. Вміст валового азоту – 0,18%, рухомого фосфору – 100-150 мг/кг, обмінного калію – 60-120 мг/кг (за Чириковим). Погодні умови при проведенні досліджень були досить контрастними і відрізнялись від середніх багаторічних даних, що дало змогу найбільш повно оцінити фактори, що вивчали.

Площа облікової ділянки – 40 м². Повторність – 4-разова. Норма висіву складала 4,5 млн/га схожих насінин, глибина їх загортання – 6-8 см. Сівбу озимої пшениці проводили в оптимальні для північного Степу України строки – 10-20 вересня сівалкою СН-16.

Результати досліджень. Дослідження наукових установ і практика вирощування озимих культур переконливо свідчать, що своєчасні і дружні сходи – головна умова отримання високих врожаїв озимої пшениці. Вирішальне значення при цьому має наявність у посівному шарі ґрунту достатньої кількості вологи, яка значною мірою залежить від погодних умов, попередників, технології підготовки ґрунту та інших факторів.

Умови, що склалися для появи сходів і розвитку рослин озимої пшениці в роки проведення наших досліджень, були в основному сприятливими. Аналіз запасів продуктивної вологи в 10-и сантиметровому шарі ґрунту на час сівби озимої пшениці свідчить, що найменшими вони були в 2005 році і становили 6,8 мм, дещо меншими – у 2002 і 2003, які склали 7,4 і 7,8 та 8,1 мм восени 2004 року. Запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-150 см в роки досліджень коливались від 116,0 до 131,7 мм, що свідчить про середній рівень забезпеченості рослин озимих культур продуктивною вологою у порівнянні з середніми багаторічними даними (табл.1).

Інтенсивність росту та розвитку рослин в осінній період вегетації тісно пов'язана з їх загартуванням та зимостійкістю. Польова схожість насіння сортів озимої пшениці, що вивчали, була високою і складала в середньому за роки досліджень від 92,3 до 93,2%, а густина рослин відповідно від 440 до 447 шт/м² (табл. 2).

1. Запаси продуктивної вологи на час сівби озимої пшениці, мм

Роки	Шар ґрунту, см				
	0-10	0-20	0-50	0-100	0-150
2002	7,4	18,3	34,7	81,1	126,4
2003	7,8	16,4	32,2	76,5	117,7
2004	8,1	23,2	39,0	84,6	131,7
2005	6,8	16,0	29,9	72,0	116,0
Середня багаторічна норма	17	25	67	144	211

Оптимальна кількість рослин значною мірою визначає ріст, розвиток та урожайність озимої пшениці і залежить від польової схожості насіння, норми висіву та виживання рослин. Відомо, що зниження польової схожості насіння на 1% веде до недобору урожаю озимих культур на 1-1,5% внаслідок зменшення не лише кількості рослин, а і їхньої продуктивності [3].

2. Польова схожість насіння та густина рослин різних сортів озимої пшениці

Сорти	Роки досліджень				У середньому
	2002	2003	2004	2005	
Польова схожість насіння, %					
Лузанівка одеська	92,4	91,6	93,0	92,0	92,3
Селянка	94,2	92,0	93,8	92,3	93,1
Лада одеська	93,3	92,2	94,1	93,0	93,2
Густина рослин, шт./м ²					
Лузанівка одеська	441	433	445	439	440
Селянка	452	439	448	448	447
Лада одеська	445	441	440	438	441

Температурні умови в роки досліджень були доволі теплими. Суми ефективних температур (вище +5°C), які протягом осінньої вегетації озимої пшениці коливалися від 264 до 340°C, при оптимальній нормі – 281°C. Лише в 2005 році сума ефективних температур у період осінньої вегетації рослин була меншою від середньої багаторічної суми на 17°C. Тривалість осінньої вегетації рослин озимої пшениці в 2002 році складала 70 днів, в 2003 – 74, у 2004 – 67, а в 2005 – 54 дні при середній багаторічній нормі 65 днів. Такі температурні умови осіннього періоду вегетування дали мож-

ливість сформувати рослинам озимої пшениці в середньому за 2002-2005 рр. від 2,5 до 4,8 пагонів та від 2,2 до 7,0 вузлових коренів на 1 рослині (табл.3).

3. Морфологічні показники рослин озимої пшениці в період осінньої вегетації

Сорт	Висота, см	Кількість пагонів шт./росл.	Абсолютно-суха маса 100 рослин, г	Глибина залягання вузла кушіння, см	Кількість вузлових коренів, шт./росл.
2002 р.					
Лузанівка одеська	21,9	2,5	12,5	2,0	3,7
Селянка	21,8	2,7	15,3	2,3	2,2
Лада одеська	20,2	3,0	13,7	2,7	3,4
2003 р.					
Лузанівка одеська	22,3	3,1	15,7	2,2	7,0
Селянка	21,6	3,0	14,1	2,2	5,6
Лада одеська	21,3	3,1	17,9	2,6	5,0
2004 р.					
Лузанівка одеська	20,4	4,4	27,1	2,0	6,6
Селянка	19,6	4,1	22,2	2,2	6,4
Лада одеська	19,4	4,8	29,8	2,5	5,9
2005 р.					
Лузанівка одеська	23,8	2,8	14,3	2,1	5,2
Селянка	24,6	2,7	13,7	2,3	3,5
Лада одеська	23,8	3,2	17,5	2,9	3,7
У середньому за 2002-2005 рр.					
Лузанівка одеська	22,1	3,2	17,4	2,1	5,6
Селянка	21,9	3,1	16,3	2,3	4,4
Лада одеська	21,2	3,5	19,7	2,7	4,5

Глибина залягання вузла кушіння та кількість вузлових коренів, сформованих у озимої пшениці в осінній період дає змогу вважати, що між сортами, які вивчали, за даною ознакою існують певні відмінності.

Відмінності у рості та розвитку рослин озимої пшениці, виявлені нами в осінній період, зберігалися і на початку відновлення весняної вегетації. Інтенсивність ростових процесів рослин у весняно-літній період залежало, як правило, від температурного режиму повітря, вологозабезпеченості рослин, агротехнічних факторів та біологічних властивостей сортів.

В окремі роки головною причиною значного зрідження посівів, та навіть повної загибелі озимих зернових культур можуть бути низькі від'ємні температури, які спричиняють вимерзання рослин [4]. Важливою умовою високої морозостійкості рослин озимих культур є їх загартування, коли відбувається накопичення вуглеводів у тканинах рослин, які виконують захисну функцію (табл. 4).

4. Вміст і витрати вуглеводів рослинами озимої пшениці за період зимівлі, % на абсолютно суху речовину

Сорт	Вміст вуглеводів у вузлах кушніня						Витрати за період зимівлі		
	припинення вегетації			відновлення вегетації					
	моносахариди	дисахариди	сума	моносахариди	дисахариди	сума	моносахариди	дисахариди	сума
Веgetаційний період 2002-2003 рр.									
Лузанівка одеська	1,99	20,22	22,21	-	-	-	-	-	-
Селянка	2,50	20,12	22,62	-	-	-	-	-	-
Лада одеська	2,27	17,78	20,05	-	-	-	-	-	-
Веgetаційний період 2003-2004 рр.									
Лузанівка одеська	3,29	27,80	31,09	0,75	17,58	18,33	2,54	10,22	12,76
Селянка	3,85	27,00	30,85	1,15	22,20	23,35	2,70	4,80	7,50
Лада одеська	4,76	20,67	25,43	1,76	18,30	20,06	3,00	2,37	5,37
Веgetаційний період 2004-2005 рр.									
Лузанівка одеська	5,02	27,42	32,44	4,73	23,46	28,19	0,29	3,96	4,25
Селянка	4,23	28,64	32,87	4,18	25,17	29,35	0,05	3,47	3,62
Лада одеська	4,53	25,60	30,13	4,45	22,93	27,38	0,08	2,67	2,75
Веgetаційний період 2005-2006 рр.									
Лузанівка одеська	1,98	27,72	29,70	0,82	20,92	21,74	1,16	6,80	7,96
Селянка	1,87	24,08	25,95	1,26	21,68	22,94	0,61	2,40	3,01
Лада одеська	2,51	20,65	23,16	2,46	18,62	21,08	0,05	2,03	2,08

Зимостійкість рослин озимої пшениці тісно пов'язана з вуглеводним обміном. Незважаючи на більш значні їх витрати протягом зимового періоду, у рослин досліджуваних сортів кількість вуглеводів у ранньовесняний період була різною.

Відомо, що протягом зимового періоду у рослинах відбувається поступове зменшення кількості цукрів у листках і збільшення їх у вузлах ку-

шення. Результати досліджень із визначення вмісту вуглеводів у вузлах кушіння у різних сортів підтверджують вищенаведену тенденцію.

Як свідчать спостереження, рослини досліджуваних сортів мають різну здатність щодо накопичення вуглеводів у вузлах кушіння залежно від погодних умов [5]. Проте, вміст вуглеводів у вузлах кушіння рослин озимої пшениці на початку зимового періоду не завжди є надійним показником морозостійкості, а тим більше зимостійкості рослин [6]. Досить важливим є кількість вуглеводів у вузлах кушіння при виході із зими.

Визначення витрати вуглеводів у листках та вузлах кушіння рослин озимої пшениці на початку відновлення весняної вегетації показало, що найбільша їх витрата була у сорту Лузанівка одеська. Ця закономірність спостерігалася у всі роки досліджень. Так, найменшою витратою вуглеводів у листках та вузлах кушіння на час відновлення весняної вегетації характеризувався сорт Лада одеська і дещо більше – Селянка. Отже, найбільша кількість вуглеводів витрачалася за зимовий період у рослин сорту Лузанівка одеська. У цього сорту відмічалася і найнижча зимостійкість.

Висновки. Таким чином на основі проведених досліджень можна стверджувати, що своєчасні і дружні сходи озимої пшениці, незалежно від погодних умов, у північному Степу України, гарантовано забезпечують чорні пари. Кількість продуктивної вологи в посівному шарі ґрунту, в середньому за роки досліджень, по чорному пару складала 6,8-8,1 мм, а в шарі 0-150 см – 116,0-131,7 мм.

За осінній період вегетації озима пшениця, висіяна по чорному пару, отримує від 264 до 340^оС ефективних температур, що дає можливість їй сформувати від 2,5 до 4,8 пагонів кушення та 2,2-7,0 вузлових коренів та накопичити в листках від 13,3 до 26,2% і у вузлах кушення – від 20,1 до 32,9% вуглеводів.

При такому вирощуванні озимих культур, рослини мають високу морозо- та зимостійкість і забезпечують урожайність 60 ц/га і більше зерна високої якості.

Бібліографічний список

1. Бондаренко В.И., Пикуш Г.Р., Повзик М.М., Хмара В.В. Зависимость зимостойкости и урожайности озимой пшеницы в Степи Украины от агротехнических приемов // Сб. Степное земледелие. – Вып. 9. – К.: Урожай, 1975. – С. 42-48.
2. Уліч О. Нові сорти озимої пшениці // Пропозиція. – 2004. – № 8-9. – С. 45.

3. Кулешов Н.Н. Озимая пшеница на Украине // Труды Харьковского сельскохозяйственного института им. В.В. Докучаева. Вопросы биологии, экологии и агротехники озимых хлебов, т. 18/55/ X., 1946, С. 83-87.

4. Литвиненко М.А., Лифенко С.П., Друзьяк В.В., Друзьяк В.Г. Вплив строків сівби і сублетальних температур на виживаність та врожайність озимої пшениці // Вісн. аграр. науки. – 2004. – № 5. – С. 27-31.

5. Черенков А.В., Пихтін М.І., Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Гирка А.Д. Технологічні аспекти вирощування озимої пшениці в північному Степу // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – № 26-27. – С. 176-183.

6. Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Пихтін М.І. Основні причини загибелі озимої пшениці в умовах зимівлі 2002-2003 років // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – № 23-24. – С. 120-124.