

УДК 631.53.027:633.11

О.П. ВОЛОЩУК, доктор сільськогосподарських наук

І.С. ВОЛОЩУК, Г.Я. БІЛОВУС, кандидати сільськогосподарських наук

В.В. ГЛИВА, аспірант

Г.С. ГЕРЕШКО, науковий співробітник

Т.І. МОКРЕЦЬКА, фахівець

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ПІДВИЩЕННЯ ЗИМОСТІЙКОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Встановлено, що передпосівною обробкою насіння пшениці озимої рістрегулятором вимпел-К і позакореневим підживленням рослин вимпелом (в осінній період) можна підвищити їх зимостійкість.

Ключові слова: пшениця озима, регулятори росту, польова схожість, перезимівля, показники структури рослин.

Інтенсивні технології вирощування пшениці озимої, особливо в зоні надмірного зволоження Лісостепу Західного, не забезпечують формування високоякісного насіння. Тому впровадженням більш сучасних ефективних конкурентоспроможних технологій, які базуються на широкому використанні високопродуктивних сортів, регуляторів росту, мікро- та бактеріальних добрив і біологічних препаратів, можна досягнути високого рівня реалізації біологічного потенціалу культури та якості продукції.

Удосконалення технологій вирощування пшениці озимої з метою одержання високих і стабільних врожаїв доброї посівної якості та здешевлення вартості елітного насіння є важливими умовами для розвитку зерновиробництва зони.

Одним із елементів такої технології є застосування рістрегуляторів, які впливають на продуктивність рослин [1].

© Волощук О.П., Волощук І.С., Біловус Г.Я.,

Глива В.В., Герешко Г.С., Мокрецька Т.І., 2012

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54. Ч. I.

Метою нашої роботи було встановити ефективність нових регуляторів росту вимпел-К та вимпел у підвищенні стійкості рослин пшениці озимої до стресових факторів перезимівлі.

Дослідження проводили в лабораторії насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Для передпосівної обробки насіння пшениці озимої сорту Романтика використовували вимпел-К (500 г/т) та протруйник вітавак 200 ФФ (2,5 л/т), для позакореневого підживлення – вимпел (500 г/га).

Агротехніка вирощування культури – загальноприйнята для зони. Рівень мінерального живлення – $N_{90}P_{90}K_{90}$ (з поетапним внесенням азоту). Спосіб сівби – звичайний рядковий. Норма висіву насіння – 5,5 млн шт./га.

Загальна площа дослідної ділянки – 65 м², облікова – 50 м², розміщення варіантів – рандомізоване.

Ґрунт дослідних ділянок характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюріним) – 1,9 %, рН сольової витяжки (потенціометричний метод) – 4,8, гідролітична кислотність (за Каппеном-Гільковицем) – 2,91 мг-екв./100 г ґрунту, вміст рухомого фосфору і обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 98 і 87 мг на 1 кг ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 89 мг на 1 кг ґрунту.

Ґрунтово-кліматичні умови є фактором, який постійно впливає на польову схожість насіння. Їх негативна дія залежить від температурного, водного і повітряного режимів ґрунту, тому створення оптимальних умов для проростання насіння є одним із шляхів підвищення польової схожості [2–5].

За даними А.П. Федосєєва [6], в умовах підзолистих ґрунтів за останніх 10 років сприятливими для появи сходів є лише 38 % років, коли польова схожість перевищує 80 %. У решту років вона є нижчою. Це зниження в 19 % років проходить за низьких температур, у 68 % – за низьких температур і надлишкової вологості, в 16 % – внаслідок нестачі води та в 9 % – через утворення кірки й сильного ущільнення ґрунту. Недостача води в період сівби – сходів у лісостеповій зоні проявляється в 38 % років, у степовій – 46 % та в сухому Степу – в 53 % років.

Західна частина Лісостепу, у якій проведено дослідження, належить до помірно теплої, достатньо зволоженої кліматичної зони, оскільки суми температур повітря понад 10 °С тут сягають 2300–2600 °С, а ГТК за той самий період дорівнює 1,5–1,8. Перехід від одного сезону до іншого відбувається досить повільно.

Погодні умови третьої декада вересня 2010 р. мали деякі відхилення від середніх багаторічних, зокрема температура повітря була вищою на 1,0 °С, а сума опадів – меншою на 8,5 мм (відхилення від норми 55 %).

У 2011 р. відзначено підвищені середньодобові температури повітря та практично відсутність опадів від II декади вересня до кінця листопада, що спричинило посуху, ускладнило умови проведення сівби пшениці озимої в оптимальні строки.

Для появи дружних сходів і доброго забезпечення рослин вологою в осінній період кількість доступної вологи в орному шарі ґрунту має знаходитися в межах 30–40 мм.

Оптимального зволоження (коли б у шарі ґрунту 0–20 см містилося більше 30 мм продуктивної вологи) впродовж осіннього періоду не фіксували жодного разу, тобто спостерігали ґрунтову засуху.

На початку сівби озимих зернових культур запаси продуктивної вологи дорівнювали 21–27 мм, а надалі знижувалися і до кінця допустимого періоду сівби становили 11–20 мм, а то й досягали критичних значень (3–7 мм).

Відсутність опадів сприяла затягуванню появи сходів, їх зрідженості, тому польова схожість рослин на контролі була низькою (63,6 %) (табл. 1).

При застосуванні регулятора росту вимпел-К (500 г/т) вона була вищою на 4,3–4,7 %.

1. Вплив передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення рослин біологічними препаратами на зимостійкість пшениці озимої (2010–2012 рр.)

Обробка насіння та позакоренево підживлення	Кількість рослин		Польова схожість	
	шт./га	± до контролю	%	± до контролю
1	2	3	4	5
Контроль (без обробки)	350	–	63,6	-
Вимпел-К	376	26	68,3	4,7
Вимпел-К + діазофіт	380	30	69,1	5,5
Вимпел-К + поліміксобактерин	382	32	69,5	5,9
Вимпел-К + діазофіт + поліміксобактерин	391	41	71,1	7,5

1	2	3	4	5
Вимпел-К + вимпел у фазі 3–4 листків	373	23	67,9	4,3
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння	374	24	68,0	4,4
Вимпел-К + вимпел за 15–20 діб до припинення осінньої вегетації	381	25	69,2	5,6
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння + вимпел у фазі виходу в трубку	377	27	68,5	4,5
НІР ₀₅	14,19		1,91	

Поєднання рiстрегулятора вимпел-К (500 г/т) з бактерiальними препаратами азотфiксуючою та фосформобiлізуючою дiєю в передпосiвнiй обробцi насiння пiдвищувало польову схожiсть на 7,5 % порiвняно з контролем (без обробки), на 2,8 % з варiантом обробки насiння лише вимпелом-К (500 г/т), на 2,0 % з обробкою насiння вимпел-К (500 г/т) + дiазофiт (100 мл/гектарну норму насiння) i на 1,6 % з вимпел-К (500 г/т) + полiмiксобактерин (150 мл/гектарну норму насiння).

Достатня кiлькiсть вiдкладених у вузлах кущiння вуглеводiв сприяла високому вiдсотку перезимiвлi рослин (92,2–98,8 % при 87,9 % на контролi) (табл. 2). Достовiрно рiвноцiнний показник перезимiвлi рослин забезпечили варiанти вимпел-К (500 г/т) + дiазофiт (100 мл/гектарну норму насiння) + полiмiксобактерин (150 мл/гектарну норму насiння) та вимпел-К (500 г/т) + вимпел (500 г/га) за 15–20 дiб до припинення осiнньої вегетацiї (НІР₀₅ = 3,8).

2. Перезимiвля рослин пшеницi озимої сорту Романтика залежно вiд застосування передпосiвної обробки й позакореневого пiдживлення (2010–2012 рр.)

Обробка насiння та позакоренево пiдживлення рослин	Кiлькiсть рослин, що перезимували		Перезимiвля рослин	
	шт./га	± до контролю	%	± до контролю
1	2	3	4	5
Контроль (без обробки)	308	-	87,9	-
Вимпел-К	341	33	92,2	4,3
Вимпел-К + дiазофiт	351	43	93,6	5,7
Вимпел-К + полiмiксобактерин	352	44	94,0	6,1

1	2	3	4	5
Вимпел-К + діазофіт + полі-міксобактерин	368	60	98,8	10,9
Вимпел-К + вимпел у фазі 3–4 листків	352	44	94,4	6,5
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння	359	51	95,9	8,0
Вимпел-К + вимпел за 15–20 діб до припинення осінньої вегетації	366	58	97,6	9,7
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння + вимпел у фазі виходу в трубку	367	59	97,4	9,5
НІР ₀₅	14,72		3,80	

Погодні умови, які склалися в осінній період, спричинили затримку росту й розвитку рослин пшениці озимої. Тому на час припинення осінньої вегетації вони знаходилися у значно слабшому стані порівняно з попереднім 2010 р.

Вплив регуляторів росту, застосовуваних у передпосівній обробці насіння та позакореновому підживленні рослин, був очевидним навіть в аномальних погодних умовах 2011 р.

Якщо на абсолютному контролі висота рослини становила 12,0 см, довжина кореневої системи – 7,2 см, кількість пагонів – 1,5 шт., кількість листків – 5,0 шт., то із застосуванням регуляторів росту ці показники зростали відповідно на: 2,4–3,6 см, 4,7–6,4 см, 1,0–1,5 шт., 2,2–4,3 шт. (табл. 3).

Відзначено різницю між варіантами дослідів за повітряно-сухою масою рослин і їх кореневої системи, збільшенням вмісту цукрів (за Бертраном). Це підтверджує ефективність застосування таких агрозаходів у технології вирощування даної культури.

Висновок. Використання регуляторів росту на пшениці озимій в передпосівній обробці насіння та позакореновому підживленні рослин сприяє підвищенню польової схожості на 4,7–7,5 %, перезимівлі – на 4,3–10,9 % (за рахунок кращого росту й розвитку) та збільшенню на 3,9–11,0 % вмісту цукрів.

3. Розвиток рослин пшениці озимої та вміст цукрів на час припинення осінньої вегетації

Обробка насіння та позакореневе підживлення	Висота рослини, см	Довжина кореневої системи, см	Кількість на рослині, шт.		Повітряно-суха маса рослини, г		Вміст цукрів, %
			пагонів	листіків	надземної частини	кореневої системи	
Контроль (без обробки)	12,0	7,2	1,5	5,0	2,1	1,1	15,4
Вимпел-К	14,8	11,9	2,5	8,3	3,5	1,8	19,3
Вимпел-К + діазофіт	14,4	12,4	2,3	7,6	3,2	1,9	20,4
Вимпел-К + поліміксобактерин	15,0	13,0	2,5	8,4	3,5	2,0	21,6
Вимпел-К + діазофіт + поліміксобактерин	16,4	14,5	3,0	9,3	4,6	2,7	26,1
Вимпел-К + вимпел у фазі 3–4 листків	14,5	12,6	2,7	8,0	3,5	1,9	22,4
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння	14,7	13,0	2,4	7,9	3,8	2,0	23,1
Вимпел-К + вимпел за 15–20 діб до припинення осінньої вегетації	15,6	13,6	2,9	8,9	4,1	2,8	26,4
Вимпел-К + вимпел на початку кущіння + вимпел у фазі виходу в трубку	14,9	12,8	2,2	7,2	3,1	1,9	22,9
HP ₀₅	1,28	0,94	0,37	0,65	0,47	0,41	0,88

Література

1. Застосування стимуляторів росту рослин та біопрепаратів як один з факторів біологізації сільськогосподарського виробництва / [Мерленко І. М., Зінчук М. І., Штань С. С., Леонтьєва В. С.] // Охорона родючості ґрунтів : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – К., 2004. – Вип. 1. – С. 105–114.
2. Ижик Н. К. Полевая всхожесть семян / Н. К. Ижик. – К. : Урожай, 1976. – 200 с.
3. Наумов Г. Ф. Эффективность биологической стимуляции семян полевых культур / Г. Ф. Наумов, Л. Ф. Насонова, Л. В. Подоба // Теория и практика предпосевной обработки семян : сб. науч. тр. / Юж. отд-ние ВАСХНИЛ. – К., 1984. – С. 20–27.
4. Кочмарський В. С. Якість насіння озимої пшениці залежно від застосування засобів захисту і стимуляторів росту рослин / В. С. Кочмарський // Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 125-річчю від дня народження академіка В. Я. Юр'єва (м. Харків, 19–20 жовт. 2004 р.). – Х., 2004. – С. 106–197.
5. Пономаренко С. П. Регулятори росту рослин – вагомий резерв урожаю 2009 / С. П. Пономаренко // Посібник українського хлібороба. – 2009. – С. 102–104.
6. Федосеев А. П. Агротехника и погода / А. П. Федосеев. – Л. : Гидрометеоздат, 1979. – 240 с.