

УДК 633.16"324":632.111.6:631.5

ЗИМОСТІЙКІСТЬ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ, НОРМ ВИСІВУ, ДОЗ ТА СПІВВІДНОШЕНЬ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

*Ярчук І.І. – д. с.-г. н., доцент,
Божко В.Ю. – аспірант,
Невтриніс А.В. – Дніпропетровський ДАУ*

Постановка проблеми. Ячмінь озимий за урожайністю значно перевищує ячмінь ярий. Це пояснюється багатьма причинами; – використанням осінньої вологи і більш ефективним використанням весняної вологи ґрунту, а більш раннє завершення вегетації дає змогу частково уникнути літньої посухи. Незважаючи на таку суттєву перевагу, площі посіву під ячменем озимим залишаються незначними. У північному Степу він займає приблизно 250 тис. га. Найбільші площі під ячменем озимим знаходяться в Одеській області – майже 100 тис. га [1]. Розширенню площ цієї високопродуктивної культури, урожайність якої в Західній Європі вже давно перейшла десятитонну межу [2, 3], заважає одна, але дуже суттєва вада – низька зимостійкість.

Проблемою підвищення виживаності рослин ячменю озимого на теперішній час в Україні, на нашу думку, вітчизняні вчені займаються недостатньо. Значна кількість робіт з цього напрямку стосується використання різних речовин: кріопротекторів, фізіологічно активних речовин, стимуляторів, так званих атистресів. Звичайно, вони мають певний вплив на морозо- та зимостійкість, але ж основними чинниками, що впливають на стійкість рослин є основні технологічні заходи: строки сівби, норми висіву, добрива, сорти та ін. Саме вивченню цих технологічних заходів і були присвячені наші дослідження.

Об'єкти та методи досліджень. Низку польових дослідів з вивчення зимостійкості сортів ячменю озимого було закладено осінню 2009 року на дослідному полі Дніпропетровського державного аграрного університету на чорноземі звичайному малогумусному середньосуглинковому. Потужність гумусованого профілю 75 см. Вміст гумусу (за Тюрінім) у верхній частині гумусо-аккумулятивного горизонту становить 3,9-4,2 %, Вміст у верхньому шарі ґрунту (0-20 см) азоту, що легко гідролізується (за Тюрінім та Коновою), становить 8,0-8,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чириковим) - 9,0-10,0 мг/100 г ґрунту і обмінного калію (за Масловою) - 14,0-15,0 мг/100 г ґрунту.

Погодні умови осені 2009 року відрізнялися сприятливими умовами для росту та розвитку рослин як ранніх так і пізніх строків сівби. Постійні і рясні опади восени і на початку зими, а також підвищені температури (плюсові температури утримувалися аж до другої декади грудня) з частими і глибокими відлигами сприяли тому що рослини дещо переросли. Осінню 2010 року умови для рослин склалися значно гіршими. Надзвичайно посушливі умови влітку і недостатня кількість опадів в осінній період призвели до недостатнього розвитку рослин к кінцю осінньої вегетації, поганого загартування.

Під час проведення польових досліджень було використано загальноприйнятну методику [4]. Облікова площа ділянок становила 30 м² з триразовим повторенням.

Результати досліджень. Одним з найвпливовіших чинників на формування зимостійкості рослин є строки сівби. Осінню 2009 року з достатньою кількістю вологи і теплою осінню і початком зими рослини переросли і значною мірою втратили стійкість до несприятливих умов зимового періоду. У сортів Луран та Основа при ранньому строку сівби кількість рослин що перезимували знизилась до 26,5 та 39,8 %, відповідно (табл. 1). В той же час сорт ячменю озимого Сіндерела (Попелюшка – укр.) виявив надзвичайну стійкість, 80,7 % рослин збереглося. В середньому за роки досліджень найбільшу виживаність мали молоді за віком рослини пізнього строку сівби (29.09).

Таблиця 1 – Перезимівля сортів ячменю озимого залежно від строків сівби в середньому за 2010-2011 рр., % рослин що збереглися

Рік	Сорт								
	Основа			Луран			Сіндерела		
	Строк сівби								
	15.09	22.09	29.09	15.09	22.09	29.09	15.09	22.09	29.09
2010	39,8	55,9	69,1	26,5	51,9	63,6	80,7	90,0	90,0
2011	99,3	93,4	98,7	99,3	91,8	97,7	98,8	91,5	93,8
Серед- не	69,6	74,7	83,9	62,9	71,9	80,7	89,8	90,8	91,9
НІР ₀₅ у 2010 р. – 12,3; у 2011 р. – 5,7									

Залежно від норм висіву насіння сорти виявили різні реакції у формуванні максимальної зимостійкості (табл. 2). Так, сорт Основа, переважно, формував найвищу стійкість при відносно високих нормах висіву (4,5 та 5,5 млн. шт. схожого насіння на гектар). Сорт ячменю озимого Луран не дав чіткої реакції на норми висіву. Проте, сорт Сіндерелла виявив найвищу виживаність рослин серед сортів, що вивчалися і з максимумом при нормі висіву 4,5 млн. шт. схожого насіння на гектар

Таблиця 2 – Перезимівля сортів ячменю озимого залежно від норм висіву насіння, % рослин що збереглися

Рік	Сорт								
	Основа			Луран			Сіндерела		
	Норма висіву, млн. шт. схожого насіння на гектар								
	3,5	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5
2010	72,2	66,8	77,6	82,1	66,5	70,8	100	100	100
2011	93,1	100	98,8	87,8	95,5	98,4	87,4	94,7	85,1
Серед-не	82,7	83,4	88,2	85,0	81,0	84,6	93,7	97,4	92,6
НІР ₀₅ у 2010 р. – 5,7; у 2011 р. – 7,5									

Проведеними дослідженнями виявлено, що мінеральні добрива в різних дозах та співвідношеннях позитивно вплинули на зимостійкість рослин (табл. 3). Але найбільшою вона була при внесенні невисоких доз фосфорно-калійних добрив (P₃₀K₃₀), або з азотними добривами, але з домінуванням фосфорних та калійних добрив (N₃₀P₉₀K₆₀).

Таблиця 3 – Перезимівля ячменю озимого залежно від доз мінеральних добрив (2009-2010 рр.), % рослин що збереглись

Варіант	% рослин що збереглись	по відношенню до контролю
Контроль (без добрив)	73,9	-
P ₃₀	77,5	+ 3,6
P ₃₀ K ₃₀	81,9	+ 8,0
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	74,2	+ 0,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀	75,1	+ 1,2
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	76,9	+ 3,0
N ₃₀ P ₉₀ K ₃₀	78,8	+ 4,9
N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	81,6	+ 7,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	81,0	+ 7,1
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	76,7	+ 2,8
HP ₀₅ : 2009, 2010 рр.	2,8; 6,5	

Найбільший вплив на виживаність рослин мають погодні умови зимового періоду. Для вивчення цього питання було закладено додатково дві ділянки. На одній з них постійно прибирали сніг, а на іншій при зниженні температури нижче за 8 °С робили притерту льодяну кірку. Погодні умови за роки досліджень були сприятливими, тому і льодяна кірка утримувалася одночасно не більше 12 діб, а середньодобова температура не була нижче за 20,9 °С.

Незважаючи на такі відносно сприятливі умови перезимівлі, значна частина рослин навіть на контролі загинула – 19,6 % (табл. 4). Ще більше постраждало рослин при відсутності снігу – 34,9 %. А найбільша кількість рослин загинула під притертою льодяною кіркою – 45,0 %. Таким чином, найменш сприятливі умови в процесі перезимівлі відмічаються за наявності льодяної кірки, навіть при невеликому строку її дії.

Таблиця 4 – Перезимівля рослин ячменю озимого (середнє за 2010-2011 рр.), % рослин що збереглись

природні умови	% рослин що збереглись	
	штучні умови	
	без снігу	льодяна кірка
80,4	65,1	55,0
HP ₀₅ у 2010 р. – 1,9; у 2011 р. – 4,5		

Висновки. Найбільший вплив на перезимівлю рослин ячменю озимого мають несприятливі погодні умови зимового періоду. Навіть короткочасне утворення льодяної кірки призводить до загибелі 45 % рослин. Кращі умови для перезимівлі складаються при пізніх строках сівби (29.09) і внесенні під основний обробіток P₃₀K₃₀.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Черенков А.В., Бондаренко А.С., Бенда Р.В. Зимостійкість рослин озимого ячменю залежно від строків сівби в умовах північної частини Степу. // Агроном. 2011. – № 3. – С. 82-84.
2. Winters tale of northern promise. / Farmers Weekly. 1984. – 100. – № 6. – 5-6.
3. Green C., Furston D., Ivins J. Time of sowing the yield of winter barley. // J. agr. Sc. 1985. – 104. – № 2. – 405-411.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Колос, 1979. – 416 с.