

В.В. Поліщук,
кандидат сільськогосподарських
наук, доцент
Уманський національний
університет садівництва

УДК 633.63:631.531.12.631.53.02

Якість насіння та продуктивні властивості ліній О-типу цукрових буряків за понижених температур

Вивчено 500 ліній О-типу компонентів гібридів цукрових буряків за основними господарсько-цінними ознаками – однонасінністю, енергією проростання, продуктивністю, цукристістю та збором цукру. Виділено 13 кращих, при цьому, однонасінність більшості випробовуваних генотипів було зафіксовано на рівні 92–99%, яка істотно за роки проведення досліджень не відрізнялась. На цій підставі вони включені у подальшу програму досліджень. Маса 1000 насінин вивчених номерів варіювались у межах 13,3–22,2 г. Власна продуктивність досліджуваних ліній О-типу варіювала у межах 40,1–45,2 т/га. При цьому найвищий показник урожайності відмічено у лінії 6646к 6 при середньому показнику 42,7 т/га, що забезпечило збір цукру на рівні 7,59 т/га.

Наведено результати вивчення впливу понижених температур на енергію проростання та схожість насіння ліній О-типу цукрових буряків. Усі досліджувані матеріали досить активно реагують на умови пророщування, а енергія проростання та схожість насіння знаходиться у прямій залежності від температури. Однак, у селекційній роботі за створення гібридів, придатних до вирощування за інтенсивними технологіями, важливою ознакою вихідних селекційних матеріалів є забезпечення високих показників енергії проростання та схожості за понижених температур, що дасть змогу висівати гетерозисні гібриди цукрових буряків у більш ранні строки.

Пропонується використання кращих ліній в якості материнських компонентів для створення гетерозисних гібридів, здатних забезпечувати проростання насіння за низьких температур.

Ключові слова:

гібриди, цукрові буряки, лінії О-типу, продуктивність, енергія проростання, схожість насіння, понижені температури.

Постановка і вивчення проблеми. Носієм генетичного потенціалу продуктивності цукрових буряків є насіння. Щоб його реалізувати у виробництві, на посів має бути використане насіння, вирощене в спеціалізованих насінницьких господарствах, розташованих у зонах із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами. При цьому основною вимогою до насінневого матеріалу є висока життєздатність, вирівняність, біологічна повноцінність, чистота, відсутність механічного та іншого травмування [1].

У селекційній роботі важливим етапом є вивчення власної про-

дуктивності компонентів гібридів цукрових буряків та оцінка комбінаційної здатності компонентів схрещування [2, 3, 4].

Буряки – відносно холодостійка рослина. Насіння цукрових буряків може проростати за діапазону температур від 1–2°C до 25–35°C. За температури ґрунту 1–2°C воно проростає 45–60 днів. За температури 4–5°C поява сходів затягується до 3 тижнів. Із підвищенням температури ґрунту процес проростання прискорюється. За 10°C насіння проростає через 10 днів, за 15°C – через 7–9, за 20–25°C – через 5–8 днів [5, 6].

Оскільки метою наших досліджень була оцінка вихідних селекційних матеріалів – ліній О-типу цукрових буряків на здатність проростати за понижених температур, цікаво було б вивчити їхню власну продуктивність.

Дослідженнями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН установлені закономірності, що відображають залежність швидкості проростання насіння в несприятливих умовах пророщування (температура повітря 10°C і нормальна забезпеченість вологою) у лабораторних умовах залеж-

но від його питомої маси. Чим вища питома маса насіння, тим інтенсивніше воно проростало. Так, енергія проростання насіння з високою питомою масою (0,710–0,804 г/см³) становила 13–18%, схожість – 25–35%. За меншої питомої маси насіння (0,601–0,673 г/см³) ці показники були меншими: енергія проростання була в межах від 0 до 15%, схожість – від 23 до 31%. Одержані результати мають теоретичне і практичне значення. Встановлені закономірності зміни якості насіння цукрових буряків, залежно від його питомої маси та умов пророщування, дасть змогу в процесі передпосівної підготовки насіння на заводах виділити з сировини найбільш повноцінну його частину, придатну для одержання високоякісного посівного матеріалу, придатного для вирощування цукрових буряків за інтенсивними технологіями, які передбачають проведення сівби на кінцеву густоту [7, 8].

Методика проведення досліджень. Дослідження проводили протягом 2008–2011 рр. у насінневій лабораторії Інституту коренеплідних культур НААН. Посівні якості насіння ліній О-типу цукрових буряків визначали за температури повітря 20°C згідно з чинним ДСТУ та відповідно за температури 10°C. За вихідний матеріал використано 500 ліній О-типу цукрових буряків різного генетичного походження [9].

Результати досліджень та їх обговорення. З числа випробовуваних генотипів було виділено 13 кращих за основними господарсько-цінними ознаками. При цьому однонасінність більшості випробовуваних генотипів зафіксовано на рівні 92–99%, яка істотно за роки проведення досліджень не відрізнялась. На цій підставі вони були включені у подальшу програму

Таблиця 1
Основні показники продуктивності ліній О-типу, 2008–2011 рр.

Польовий номер	Однонасінність, %	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га	Вміст цукру, %	Збір цукру, т/га
7056к 6	97,0	16,0	41,2	16,9	6,96
7056к 7	98,0	15,6	44,1	16,5	7,28
7196к 4	99,0	16,1	42,3	16,4	6,94
7196к 6	99,0	15,0	40,1	16,7	6,70
7196к 10	98,0	16,0	42,4	16,0	6,78
7356к 10	96,0	14,0	42,5	16,4	6,97
6466к 3	93,0	20,0	43,1	16,8	7,24
6466к 9	92,0	22,2	42,3	16,4	6,94
6526к 3	99,0	13,3	44,6	16,8	7,49
6546к 7	99,0	15,5	43,6	16,7	7,28
6566к 7	96,0	17,7	43,1	16,2	6,98
6646к 6	99,0	14,0	45,2	16,8	7,59
6666к 9	98,0	17,0	40,4	16,6	6,71
Середнє	97,2	16,3	42,7	16,6	7,06

Таблиця 2
Якісні показники насіння ліній О-типу за умов пророщування за різних температур, 2008–2011 рр.

Польовий номер	Пророщування за температури 10°C			Пророщування за температури 20°C		
	маса 1000 насінин, г	енергія проростання, %	схожість, %	маса 1000 насінин, г	енергія проростання, %	схожість, %
7056к 6	16,0	20,0	26,0	14,2	41,0	72,0
7056к 7	15,6	20,0	27,0	13,0	54,0	85,0
7196к 4	16,1	22,0	25,0	14,1	46,2	79,2
7196к 6	15,0	22,0	28,0	14,0	49,0	85,6
7196к 10	16,0	22,0	26,0	15,8	51,0	89,2
7356к 10	14,0	26,0	34,0	15,0	58,7	89,9
6466к 3	20,0	27,0	29,0	20,0	59,1	90,1
6466к 9	22,2	25,0	28,0	21,0	55,2	88,5
6526к 3	13,3	23,0	25,0	13,5	53,6	87,4
6546к 7	15,5	30,0	33,0	14,2	48,2	82,3
6566к 7	17,7	22,0	23,0	14,5	51,9	85,6
6646к 6	14,0	27,0	28,0	14,0	47,4	76,5
6666к 9	17,0	19,0	20,0	18,0	45,2	75,5
Середнє	16,3	23,5	27,1	15,5	50,8	83,6

досліджень. Маса 1000 насінин вивчених номерів коливалась у межах 13,3–22,2 г (табл. 1).

Відносно низький рівень однонасінності відмічено у генотипів 6466к 9 та 6466к 3 – 92,0–93,0% відповідно. При цьому маса тисячі насінин для даних зразків становила 20,0–22,2 г при середньому значенні досліджуваних генотипів – 16,3 г.

Власна продуктивність досліджуваних ліній О-типу варію-

вала у межах 40,1–45,2 т/га. При цьому найвищий показник урожайності відмічено у лінії 6646к 6 при середньому показнику 42,7 т/га, що забезпечило збір цукру на рівні 7,59 т/га.

Аналізуючи показники ліній О-типу, необхідно відмітити, що енергія та схожість досліджуваних матеріалів більшою мірою залежить від температури пророщування насіння (табл. 2).

Так, за умови пророщування зразків за температури 10°C спостерігаємо порівняно невелику різницю показників енергії проростання та схожості насіння, які варіювали у межах 19,0–30,0 та 20,0–34,0% відповідно. Необхідно відмітити номер 7356к 10, для якого при енергії проростання 26,0% показник схожості зафіксовано на рівні 34%.

Селекційний номер 666бк 9 за показниками енергії проростання та схожості забезпечив найнижчі показники – 19,0 та 20,0% відповідно. Однак, за температури проростання 20°C аналогічні показники досить високі і становлять 45,2% енергії проростання та 75,5%, схожість при

середніх показниках для даного набору 50,8 та 83,6%.

Характеризуючи показники енергії проростання і схожості при пророщуванні за температури 20°C, відмічаємо досить широке їх варіювання. Так, енергія проростання для даного набору знаходиться у межах 41,0–59,1% при середньому значенні – 50,8%. Найменше значення даного показника відмічено у номера 7056к 6, найвище – у 6466к 3. Номер 7356к 10 характеризується високою енергією проростання – 58,7% та схожістю насіння – 89,9%.

Висновки. Досліджувані матеріали досить активно реагують на умови пророщування, а

енергія проростання та схожість насіння знаходиться у прямій залежності від температури.

Всі досліджувані матеріали досить активно реагують на умови пророщування, а енергія проростання та схожість насіння знаходиться у прямій залежності від температури. Однак, у селекційній роботі при створенні гібридів, придатних до вирощування за інтенсивними технологіями, важливою ознакою вихідних селекційних матеріалів є забезпечення високих показників енергії проростання та схожості за понижених температур, що дасть змогу висівати гетерозисні гібриди цукрових буряків у більш ранні строки.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ижик, Н.К. Полевая всхожесть семян / Н.К. Ижик. – К.: Урожай, 1976. – С. 200.
2. Роїк, М.В. Використання моделі продуктивності при оцінці генетичної цінності ЧС гібридів цукрових буряків / М.В. Роїк, М.О. Корнєєва, М.В. Власюк, І.В. Власюк // 36. наук. пр. ІЦБ УААН. – 2010. – Вип.10. – С. 250–255.
3. Петров, В.А. Свекловодство / Петров В.А., Зубенко В.Ф.// М.: Колос, 1981. – 302 с.
4. ДСТУ 3226-95 Насіння однонасінних цукрових буряків. Посівні якості. Технічні умови. – На зміну ГОСТ 10882-93;ГОСТ 20797-87; введ. з 01.07.1999 р. – К.: Держстандарт України, 1999. – 5 с.
5. Доронін, В.А. Доброякісність насіння / В.А. Доронін // Насінництво. – 2007. – №5. – С.15–18.
6. Кравцов, Ю.Н. Продуктивность МС гибридов односемянной свеклы при использовании различных опылителей / Ю.Н. Кравцов, В.В. Добросотскова // Научные разработки в свекловодстве Центрально-Черноземной полосы. – М., 1985. – С. 10–18.
7. Krens F.A. The effect of exogenously-applied phytohormones on gene transfer efficiency in sugarbeet (*Beta vulgaris* L.) / Krens F.A., Trifonova A., Keizer L.C.P., Hall R.D. // Plant Sci. – 1996. – N 116. – P. 97–106.
8. Stanys V. Plant regenerated from unfertilized red beet ovaries / Stanys V., Staniene G., Petroniene D. // Biologia. – 1996. – № 3. – P. 72–73.
9. ДСТУ 2153:2006 Буряки цукрові. Терміни та визначення понять. – На зміну ДСТУ 2153-93; введ. з 01.07.2007 р. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 51 с.