

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС им. И.В. Мичурина, 1973. – С. 106 – 108.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – С. 316 – 319.

Аннотація

Долгова С.В.

Особенности фенологических фаз развития сортов черешни (Cerasus avium Moench.) в условиях Южной Степи Украины

По результатам изучения особенностей фенологических фаз развития черешни в условиях Южной Степи Украины сорта сгруппированы по срокам начала вегетации, цветения и созревания плодов.

Ключевые слова: сорт, черешня, среднесуточная температура, фенологические фазы, вегетационный период, цветение, созревание плодов, листопад

Annotation

Dolgova S.

Features of the phenological phases of different varieties of sweet cherries (Cerasus avium Moench.) in the Southern Steppe of Ukraine

After analyzing results of the features of the phenological phases of sweet cherries development in the Southern Steppe of Ukraine, the varieties were grouped due to the terms of beginning growing season, blooming, and fruit ripening.

Keywords: variety, sweet cherries, average temperature, phenological phase, growing season, blooming, fruit ripening, leaf fall

УДК 57.043:547.422:632.95

Г.Ю. ДЬЯКОНЕНКО, інженер 1 категорії,

А.М. КОМПАНИЄЦЬ, доктор медичних наук, зав. відділом кріопротекторів,

А.М. ГОЛЬЦЕВ, академік НАН України, директор

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків,

e-mail: dyakonenko1@i.ua

МОРОЗОСТІЙКІСТЬ ПРОРОСТКІВ РІПАКУ ПІСЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЯ КРІОПРОТЕКТОРАМИ

Наведено результати досліджень впливу передпосівної обробки насіння озимого ріпаку розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500 та комплексних агрохімічних препаратів на їх основі ЮПТЕР і ДОРСАЙ на морозостійкість проростків. Визначено, що обробка цими препаратами підвищує здатність вирощених проростків виживати після проморожування до -7 і -15°C. Найбільший захисний ефект виявився при нижчій температурі проморожування. Найефективнішим виявився препарат ЮПТЕР у концентрації 2%.

Ключові слова: озимий ріпак, морозостійкість, кріопротектори, комплексні агрохімічні препарати.

Вступ. Ріпакова олія широко застосовується в багатьох галузях господарства [9], зокрема для виготовлення біодизеля [6; 10; 15]. Сучасні сорти ярого ріпаку дозволяють отримувати 20-25 ц/га насіння, а озимого – 35-40 ц/га насіння з потенціалом до 50-60 ц/га. Але середня врожайність озимого ріпаку в Україні не перевищує 15 ц/га через недостатню зимостійкість [7]. Значних економічних збитків завдає загибель озимого ріпаку внаслідок вимерзання взимку [8], наприклад, у 2002-2003 році в Україні внаслідок несприятливих погодних умов загинуло близько 70% посівів озимого ріпаку [12].

Для підвищення стійкості рослин до несприятливих умов навколишнього середовища застосовують різні хімічні засоби, які часто бувають небезпечними для навколишнього середовища, забруднюють ґрунт і водні джерела, токсичні для людини і тварин [11; 14]. Тому

важливим завданням є розробка екологічно безпечних препаратів для підвищення морозостійкості рослин.

У результаті багаторічних досліджень в Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАН створені комплексні агрохімічні препарати ЮПТЕР і ДОРСАЙ на основі кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500 для передпосівної обробки насіння і вегетуючих рослин з метою підвищення їх стійкості до дії низьких температур [11; 13; 14]. Препарати є екологічними, безпечними для людини, тварин, ґрунту і водяних джерел, виготовляються на основі сполук, що використовуються в медицині і фармакології.

Попередні дослідження показали, що передпосівна обробка насіння озимого ріпаку розчинами кріопротекторів-поліетиленоксидів і агрохімічних препаратів на їх основі підвищує його здатність до проростання при зниженій температурі (5-10°C), а також виявляє більшу стимулюючу дію цих сполук на параметри схожості насіння при температурі 18-22°C, ніж інші стимулятори росту [2; 4].

Метою даної роботи було дослідження в порівняльному аспекті впливу передпосівної обробки насіння озимого ріпаку розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500, комплексних агрохімічних препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ на здатність проростків до виживання після проморожування до -7 і -15°C, визначення найбільш ефективного препарату та його оптимальної концентрації для підвищення зимостійкості ріпаку.

Матеріали та методика досліджень. Експерименти проводили в лабораторних умовах з насінням озимого ріпаку [*Brassica napus* (2n=38)] сорту Атлант. Насіння обробляли розчинами сполук у кількості 5% від маси насіння. Були досліджені такі розчини: ПЕО-400 (концентрації 1; 2; 3 і 4%); ПЕО-1500 (концентрації 2; 3 і 4%), комплексні агрохімічні препарати ЮПТЕР (1; 2 і 3%) і ДОРСАЙ (1%). Необроблене насіння використовували як контроль. Морозостійкість рослин досліджували за методом проростків, який включає пророщування, загартування, проморожування, відтаювання та відрощування з наступним визначенням відносної кількості рослин, які вижили, а також середньої маси корінців і пагонів після відрощування [1]. Застосовували загальний температурний режим, рекомендований для проростків родини хрестоцвітих. На кожний варіант обробки висівали по 100 насінин у 2 чашках Петрі (повторюваність чотирикратно), які ставили для пророщування у приміщенні з температурою 15°C за умов природного освітлення. На 4 добу рахували кількість корінців, які проросли. Потім чашки переставляли в холодильник з низькою позитивною температурою (5°C) на 2 доби для загартування і в наступні 3 доби поступово знижували температуру: в першу добу – до 0°C; в другу – до -3°C; в третю – до -5°C. Надалі зразки витримували 12 годин при -7°C або -15°C, а потім залишали в холодильнику для відтаювання при 0-5°C. Загартування, проморожування і відтаювання проростків проводили в темряві. Наступні 7 діб чашки з проростками витримували в теплому приміщенні при 15°C за умов природного освітлення. Після цього рахували кількість проростків, які вижили, визначали середню масу корінців і пагонів. Статистичну обробку результатів проводили за методом Стьюдента за допомогою програми Statgraphics.

Результати досліджень. Виявлена стимулююча дія розчинів ПЕО-400 і ПЕО-1500 на виживання проростків ріпаку після проморожування до -7°C (таблиця 1): відносно виживання рослин було достовірно вищим у порівнянні з контролем в усіх варіантах обробки, за винятком використання розчину ПЕО-400 в концентрації 1%. При застосуванні для передпосівної обробки насіння ріпаку 2% розчину ПЕО-400 виживання проростків було також нижчим у порівнянні з дією 3 і 4%-х розчинів ПЕО-400 та 2 і 3%-х розчинів ПЕО-1500. Показники середньої маси кореня і пагона проростків ріпаку у всіх варіантах даної експериментальної серії були на рівні контролю або нижчими (табл. 1). Таким чином, найбільш високі показники виживання проростків ріпаку після їх заморожування до -7°C отримані для насіння, обробленого розчинами ПЕО-400 в концентрації 3 і 4% і розчином ПЕО-1500 в концентрації 3%. Ці розчини були використані в наступних серіях експериментів у порівнянні з розчинами комплексних агрохімічних препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ. За результатами наших попередніх експериментів [3; 4] найбільш ефективними для даного виду рослин виявилися 1, 2 і 3%-ні розчини препарату ЮПТЕР і 1% розчин препарату ДОРСАЙ.

Таблиця 1

Вплив обробки насіння ріпаку розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500 на виживання та середню масу проростків після їх охолодження до -7°C (повторюваність чотирикратна), М±m.

Середовище	Проростання корі- нців на 4 день, шт	Виживання після заморожування до -7°C		Середня маса, мг	
		шт	%	кореня	пагона
ПЕО-400 1%	93,8±3,8 ±1,9	73,3±7,1 ±3,5	78,1±6,4 ±3,2	3,9±0,4 ±0,2	15,8±0,7 ±0,3
ПЕО-400 2%	95,3±3,3 ±1,7	84±2,8 ±1,4 p=0,004	88,2±1,6 ±0,8 p=0,006	3,2±0,4 ±0,2	15,9±1 ±0,5
ПЕО-400 3%	89,5±1,7 ±0,9	84,5±3,9 ±1,9 p=0,004	94,4±2,8 ±1,4 p=0,002 * #	4,4±0,7 ±0,3	16,3±0,5 ±0,2
ПЕО-400 4%	95,5±2,4 ±1,2	90,3±4,1 ±2,1 p=0,001	94,5±3,5 ±1,7 p=0,002 *	3,9±1 ±0,5	17,1±0,9 ±0,4
ПЕО-1500 2%	93±2,9 ±1,5	84,5±3,1 ±1,6 p=0,004	90,9±1,9 ±0,9 p=0,003 *	4,4±0,3 ±0,1	16,5±1 ±0,5
ПЕО-1500 3%	93,8±3,4 ±1,7	90,3±3 ±1,5 p=0,0007	96,3±3,1 ±1,6 p=0,001 * #	4,8±0,6 ±0,3	17,7±0,8 ±0,4
ПЕО-1500 4%	91,3±3 ±1,5	84±4,5 ±2,3 p=0,006	92,2±6,2 ±3,1 p=0,006	4,3±0,2 ±0,1	18,4±1,1 ±0,5
<i>Контроль</i>	94,8±3 ±1,5	69,5±6,9 ±3,4	73,5±8,3 ±4,1	4,3±0,6 ±0,3	17,9±1,4 ±0,7

Примітка: p – відмінність достовірна в порівнянні з контролем;

* – відмінність достовірна в порівнянні з варіантом: ПЕО-400 2%;

– відмінність достовірна в порівнянні з варіантом: ПЕО-1500 2%.

В табл. 2 наведені результати дослідження впливу передпосівної обробки насіння ріпаку розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500 та препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ на виживання проростків після їх охолодження до -7°C, середню масу їх кореня і пагона. За результатами даного експерименту виявлене достовірне відносно контролю підвищення виживання рослин в усіх варіантах обробки. Після застосування для обробки насіння 2% розчину препарату ЮПТЕР відносно виживання проростків було достовірно вищим у порівнянні з усіма іншими варіантами (табл. 2). За таким показником, як середня маса кореня, достовірних відмінностей від контролю в даній серії експериментів виявлено не було. Середня маса пагона проростків у даному експерименті достовірно перевищила контроль в усіх варіантах. Крім того, у кращому варіанті обробки (препарат ЮПТЕР у концентрації 2%) цей показник достовірно перевищив результати використання 1%-го розчину препарату ЮПТЕР, 1% -го розчину препарату ДОРСАЙ, 3 і 4%-х розчинів ПЕО-400 та 3%-го розчину ПЕО-1500.

Результати попередньої серії експериментів (табл. 2) підтвердилися результатами наступної серії (табл. 3), де насіння обробляли цими ж розчинами, а проростки проморожували до -15°C. Відносно виживання проростків достовірно підвищилося в порівнянні з контролем в усіх варіантах обробки, а найбільш ефективним знову виявився препарат ЮПТЕР. Результат обробки насіння цим препаратом в усіх застосованих концентраціях достовірно перевищив результат застосування розчину ПЕО-1500 (3%). Достовірно нижчим в порівнянні з варіантами застосування препарату ЮПТЕР (концентрації 2 і 3%) було виживання рослин після обробки насіння 1%-м розчином препарату ДОРСАЙ та 3 і 4%-ми розчинами ПЕО-400. Крім того, препарат ЮПТЕР у концентрації 2% виявився більш ефективним в порівнянні з 1% розчином цього препарату (табл. 3). За середньою масою кореня проростків також виявився кращим варіант обробки насіння 2% розчином препарату ЮПТЕР. Після застосування більшої концентрації цього препарату (3%) середня маса кореня також достовірно перевищила контроль, але була достовірно нижчою в порівнянні з кращим варіантом. Середня маса пагона проростків у даній серії була достовірно вищою відносно контролю в усіх варіантах обробки, за винятком варіанту, в якому застосовували препарат ДОРСАЙ. Різниця між кращими варіантами не перевищувала статистичної похибки.

Таблиця 2

Вплив обробки насіння ріпаку сорту Атлант розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500, комплексних препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ на виживання та середню масу проростків після їх охолодження до -7°C (повторюваність восьмикратна), $M \pm m$

Середовище	Проростання корінців на 4 день, шт	Вживання після заморожування до -7°C		Середня маса, мг	
		шт	%	кореня	пагона
ЮПТЕР 1%	95,4±1,4 ±0,5	83,6±9,9 ±3,5 p=0,004	87,6±9,9 ±3,5 p=0,004	5±2,6 ±0,9	19,8±1,5 ±0,5 p=0,006
ЮПТЕР 2%	93±2,9 ±1	90,4±3,9 ±1,4 p=0,00002	97,2±2,8 ±1 p=0,000006 *	5,9±2,6 ±0,9	23±3,3 ±1,2 p=0,0005 #
ЮПТЕР 3%	95,6±2,5 ±0,9	88,1±5,8 ±2 p=0,0001	92,1±4,8 ±1,7 p=0,00009	6,1±3,2 ±1,1	22,1±2,3 ±0,8 p=0,0002
ДОРСАЙ 1%	95,1±2,4 ±0,8	83,3±9 ±3,2 p=0,004	87,4±8,4 ±3 p=0,002	5,5±3,4 ±1,2	20,5±1,9 ±0,7 p=0,003
ПЕО-400 3%	94,9±3,1 ±1,1	87,9±6,6 ±2,3 p=0,0002	92,5±4,2 ±1,5 p=0,00007	5,6±3,4 ±1,2	20,5±2,3 ±0,8 p=0,005
ПЕО-400 4%	95,6±3,1 ±1,1	85,9±11,3 ±4 p=0,003	89,8±11,4 ±4 p=0,002	6,1±2,3 ±0,8	20,4±1,7 ±0,6 p=0,002
ПЕО-1500 3%	95±1,9 ±0,7	82,4±9 ±3,2 p=0,006	86,8±9,7 ±3,4 p=0,005	4,9±2,1 ±0,7	19,8±1,1 ±0,4 p=0,003
Контроль	96,1±2,2 ±0,8	68,8±9,8 ±3,4	71,6±10,6 ±3,7	4,5±3 ±1,1	17,6±1,6 ±0,5

Примітка: p – відмінність достовірна в порівнянні з контролем.

* (ЮПТЕР 2%) відмінність достовірна в порівнянні з варіантами: ЮПТЕР 1%, ЮПТЕР 3%, ДОРСАЙ 1%, ПЕО-400 3%, ПЕО-400 4%, ПЕО-1500 3%.

(ЮПТЕР 2%) відмінність достовірна в порівнянні з варіантами: ЮПТЕР 1%, ДОРСАЙ 1%, ПЕО-400 3%, ПЕО-400 4%, ПЕО-1500 3%.

Таблиця 3

Вплив обробки насіння ріпаку сорту Атлант розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500, комплексних препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ на виживання та середню масу проростків після їх охолодження до -15°C (повторюваність чотирикратна), $M \pm m$.

Середовище	Проростання корінців на 4 день, шт	Вживання після заморожування до -15°C		Середня маса, мг	
		шт	%	кореня	пагона
ЮПТЕР 1%	88,5±7,7 ±3,9	75,8±5,4 ±2,7 p=0,003	85,9±6,5 ±3,3 p=0,002 #	4,1±0,8 ±0,4	17,5±1,7 ±0,9 p=0,03
ЮПТЕР 2%	87,8±8,7 ±4,3	85±8,9 ±4,5 p=0,001	96,9±2,5 ±1,2 p=0,0003 # * ○	4,7±0,4 ±0,2 p=0,001 ●	18,9±1,9 ±1 p=0,008
ЮПТЕР 3%	90,8±2,6 ±1,3	83,8±2,8 ±1,4 p=0,0005	92,3±4,2 ±2,1 p=0,0007 # *	3,9±0,3 ±0,2 p=0,02	18,7±1,1 ±0,6 p=0,003
ДОРСАЙ 1%	89,3±7,7 ±3,8	74±8,4 ±4,2 p=0,007	83±6,4 ±3,2 p=0,004	3,7±0,7 ±0,3	16,5±1,9 ±0,9
ПЕО-400 3%	92,3±3,8 ±1,9	73±13,1 ±6,5 p=0,02	78,8±11,2 ±5,6 p=0,02	4±1,3 ±0,6	17,2±0,5 ±0,2 p=0,01
ПЕО-400 4%	92,3±3,8 ±1,9	75,8±10,8 ±5,4 p=0,009	81,9±8,8 ±4,4 p=0,006	4,2±1 ±0,5	18,2±1,4 ±0,7 p=0,008
ПЕО-1500 3%	91,3±4,6 ±2,3	66,5±13,2 ±6,6	72,7±12 ±6 p=0,04	3,2±0,2 ±0,1	17±1,2 ±0,6 p=0,03
Контроль	92,8±2,2 ±1,1	51±10,7 ±5,4	55,1±12,6 ±6,3	3,3±0,4 ±0,2	14,9±1,4 ±0,7

Примітка: p – відмінність достовірна в порівнянні з контролем;

- відмінність достовірна в порівнянні з варіантом: ПЕО-1500 3%;

* відмінність достовірна в порівнянні з варіантами: ДОРСАЙ 1%, ПЕО-400 3%, ПЕО-400 4%;

○ - відмінність достовірна в порівнянні з варіантом: ЮПТЕР 1%;

● (ЮПТЕР 2%) відмінність достовірна в порівнянні з варіантом: ЮПТЕР 3%.

Стимулююча дія поліетиленоксидів і комплексних препаратів на їх основі на озимий ріпак підтверджується результатами наших попередніх експериментів, проведених з насінням даного виду рослин сорту Дангал [2; 3; 4; 5], де вона виявилася підвищенням енергії проростання і середньої маси проростків за умов низької позитивної температури [2; 4], підвищенням вмістом розчинних вуглеводів у рослинах [4], збільшенням мітотичного індексу за відсутності токсичної дії [5], а також підвищеною морозостійкістю проростків [3; 4]. За виживанням проростків після проморожування в останніх серіях експериментів відмінності

між дією різних кріопротекторів виявилися більш достовірними в порівнянні з попередніми експериментами з ріпаком сорту Дангал [4], де три кращих варіанти достовірно не відрізнялися між собою. В експериментах з насінням сорту Атлант найефективнішим виявився 2% розчин препарату ЮПТЕР.

Висновки. Передпосівна обробка насіння озимого ріпаку розчинами кріопротекторів ПЕО-400 і ПЕО-1500, комплексних агрохімічних препаратів ЮПТЕР і ДОРСАЙ сприяє підвищенню здатності вирощених рослин до виживання після проморожування до -7 і -15°C з наступним відновленням росту. Захист рослин під дією препаратів від пошкодження низькими температурами найбільше проявлявся при нижчій (-15°C) температурі проморожування: виживання проростків у порівнянні з контролем підвищувалося на 30-40%.

Найбільш ефективним для підвищення морозостійкості озимого ріпаку виявився препарат ЮПТЕР у концентрації 2%.

Список використаних літературних джерел

1. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям: Метод. рук-во / [Под ред. Г.В. Удовенко.] – Л: ВИР, 1988. – С. 139-140.
2. Дьяконенко Г.Ю. Вплив передпосівної обробки насіння ріпака кріопротекторами та препаратами на їх основі на біометричні параметри його проростання. / Дьяконенко Г.Ю., Компанієць А.М. // Проблемы криобиологии. – 2008. - №1. – С. 104-108.
3. Дьяконенко Г.Ю. Вплив кріопротекторів на морозостійкість проростків озимого ріпака. / Дьяконенко Г.Ю., Компанієць А.М. // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Сталий розвиток в контексті проблем формування особистості та ідей Г.С. Сковороди”. Харків, 2008. С. 134-139.
4. Дьяконенко Г.Ю. Вплив передпосівної обробки насіння ріпака комплексними агрохімічними препаратами на основі кріопротекторів на зимостійкість і врожайність рослин. / Дьяконенко Г.Ю., Лисак Ю.С., Компанієць А.М. // Проблемы криобиологии. – 2009. – Т 19, №3. – С. 283-289.
5. Дьяконенко Г.Ю. Мітотична активність у проростках озимих культур після передпосівної обробки насіння агрохімічними препаратами на основі кріопротекторів. / Дьяконенко Г.Ю., Компанієць А.М. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія: біологія. – 2009. – Вип. 10, №878. – С. 138-141.
6. Лінник М.К. Перспективи виробництва біодизеля і субпродуктів із насіння олійних культур. // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – 2009. – № 14. – С. 269-271.
7. Мороз В.М. Потенційні можливості селекції озимого і ярого ріпака: Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2000. – Вип.5. – С. 67-70.
8. Остаплюк Е.Д. Физиолого-биохимическая характеристика морозостойкости озимого рапса. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Киев, 1962. – 155 с.
9. Ріпак. За ред. В.Д.Гайдаша. – Івано-Франківськ: “Сіверсія”. ЛТД, 1998. – 224 с.
10. Святченко С.І. Економічні розрахунки витрат при переробці некондиційного насіння олійних культур на біодизель / С.І. Святченко // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. – 2010. – № 15. – С. 145-148.
11. Современные достижения криобиологии в создании экологически безопасных препаратов для сельского хозяйства / [Грищенко В.И, Компанієць А.М., Мазалов В.К. и др.] // Экология и здоровье человека. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов: сб. научн. трудов XIII международной научно-технич. Конференции; под ред. С.В. Разметаева: – Харьков. – УкрВОДГЕО. – 2005. – Т. 1. – С. 232-238.
12. Томашова О.Л. Новые элементы технологии выращивания озимого рапса в условиях Крыма / О.Л. Томашова, С.В. Томашов // Науково-техн. бюл. Ін-ту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2007. – Вип. 12. – С. 235-239.
13. Шраго М.И. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур путем предпосевной обработки семян полиэтиленоксидом / М.И. Шраго, И.В. Мазалова, В.К. Мазалов // Зимостойкость сельскохозяйственных растений. – Харьков, 1991. – С. 165-173.
14. Патент № 75951, Україна, МПК А01С1/00, Засіб для передпосівної обробки насіння

сілськогосподарських культур/ Грищенко В.І., Мазалов В.К., Компанієць А.М., Мазалова І.В., Галушко В.П., Ткачук М.І.; заявник і патенту власник ІПКіК НАН України. - №2004032109, заявл. 23.03.2004; опубл. 15.06.2006, Бюл. №6, 2006 р.

15. Carter D., Darby D., Halte J., Hunt P. How to make biodiesel. – Winslow, Bucks, MK 18 3LZ, UK. Printed in Great Britain by Lightning Source, Milton Keynes, 2005 – 113 p.

Аннотація

Дьяконенко А.Ю., Компанієць А.М., Гольцев А.Н.

Морозостійкість проростков рапса после обробки семян криопротекторами

Приведены результаты исследований влияния предпосевной обработки семян озимого рапса растворами криопротекторов ПЭО-400 и ПЭО-1500 и комплексных агрохимических препаратов на их основе ЮПИТЕР и ДОРСАЙ на морозостойкость проростков. Определено, что обработка этими препаратами повышает способность выращенных проростков выживать после промораживания до -7 и -15°C. Наибольший защитный эффект проявился при более низкой температуре промораживания. Самым эффективным оказался препарат ЮПИТЕР в концентрации 2%.

Ключевые слова: озимый рапс, морозостойкость, криопротекторы, комплексные агрохимические препараты.

Annotation

Dyakonenko G., Kompaniets A., Goltsev A.

Frost-hardiness of Rape Seedlings after Seeds Treatment with Cryoprotectants

The results of researches of the effect of pre-sowing treatment of winter rape seeds with solutions of cryoprotectants PEO-400 and PEO-1500 and complex agrochemical preparations on their base – JUPITER and DORSAY on seedlings frost-hardiness are shown. It was found that the use of these preparations increases the seedlings ability to survive after freezing to -7 and -15°C. The highest protective effect was at lower freezing temperature. The most effective was preparation JUPITER in 2% concentration.

Keywords: winter rape, frost-hardiness, cryoprotectants, complex agrochemical preparations.

УДК 633.63:631.527.5:31.95

Е.Р. ЕРМАНТРАУТ, доктор с.-г. наук, професор

В.В. ЛИТВИНЮК, кандидат с.-г. наук, докторант

Н.С. ЗАЦЕРКОВНА, науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

ЕКОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ І ПЛАСТИЧНІСТЬ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Викладені питання екологічної стабільності та пластичності нових ЧС гібридів цукрових буряків під впливом екологічних умов в регіонах дослідно-селекційних станцій Інституту.

Ключові слова: цукровий буряк, врожайність, екологічна стабільність і пластичність.

Вступ. Гомеостаз є універсальною системою забезпечення життя організму, яка підтримує оптимальні умови росту й розвитку рослин і виконує еволюційну роль стабілізації їх норми адаптивності. Це водно-електролітна рівновага, сталість внутрішнього середовища організму. В адаптаційній системі вирощування рослин провідну роль відіграють еволюційні, екологічні й біоенергетичні методи, які керують процесами реалізації потенціалу генотипу. Гомеостаз є пристосувальною властивістю організму, що розкриває динаміку реакції генотипу за суттєвих змін умов довкілля і забезпечує зберігання діяльності певних функцій рослинного організму. Адаптація є пристосування сортів або гібридів до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, а пластичність – властивість рослин виживати в межах певних умов