ISSN 0131-0062. Овочівництво і баштанництво. 2009. Вип. 55
УДК 635.63:631.527

Є.О.Непорожна, старший науковий співробітник
Донецька дослідна станція ІОБ УААН

ЕКСПРЕС-ДОБІР ЕКОСТІЙКИХ ЗИГОТ ОГІРКА

Уточнено параметри прямого експрес-добору NaCl-солестійких і експрес-добору посухостійких зигот огірка. Визначено донори посухостійкості і NaCl-солестійкості серед сортозразків огірка селекційних установ України і Росії.

Ключові слова: огірок, селекція, посухостійкість, солестійкість, спосіб визначення

Вступ. Провідна роль в екологізації та підвищенні ефективності рослинництва належить адаптивній селекції. До її приоритетних напрямків відноситься створення сортів і гібридів, стійких проти абіотичних і біотичних факторів [2]. В той же час для прискорення темпів створення конкурентноздатних гібридів першого покоління та поширення їх генетичного різноманіття, як профілактики епіфітотій та основи екологічної пластичності [3], необхідні нові батьківські форми власної селекції. На станції розгорнута селекційна програма, в результаті виконання якої буде створено комплексно стійкі батьківські форми для потрійних гібридів огірка, придатних до вирощування в степовій агрокліматичній зоні. Тому виникла необхідність прискореного визначення посухостійкості та солестійкості рослин.

Одним з методів адаптивної селекції є використання жорсткого добору на рівні зигот під дією факторів, що контролюються [6]. Нашу увагу привернули способи оцінки посухостійкості та солестійкості сільськогосподарських рослин інших видів шляхом пророщення насіння на розчинах цукрози [4] та кухонної солі [5, 6] як прості та придатні для швидкої оцінки великої кількості матеріалу. Щоб мати можливість застосовувати їх в нашій селекційній практиці, виникла необхідність уточнити параметри стосовно огірка.

Методика досліджень. Дослідження проведено протягом 2007-2008 рр. шляхом пророщування насіння огірка в розчинах кухонної солі і цукрози. Уточнення параметрів добору, тобто селективної

© Непорожна Є.О., 2008.

концентрації розчинів (табл. 1), проведено на трьох сортозразках різної посухостійкості. За оцінками продуктивності в умовах посухи зразки № 9442 і № 7137 виявились посухостійкими, зразок №9556 – вологовибагливим. В нашому дослідженні враховано, що селекційний матеріал може мати низьку посівну якість. Для імітації недозрілості в дослідженні використано насіння давнього зберігання. Насіння сортозразків одержано в різні роки: відповідно в 2004, 1999 і 2005 рр.

Дослід закладався в 2 повтореннях. Кожна проба містила 50 насінин. Насіння пророщували в термостаті при температурі +25,8+26,3°С в закритих чашках Петрі на фільтрувальному папері, змоченому відповідною рідиною. Пророщування тривало до 7 діб, кожен день під час провітрювання відбирали і підраховували пророслі насінини.

NaCl-солестійкість обчислювали за формулою, запропонованою О.М.Шабетя [29]: $P = n'/n \times 100\%$, де n' – кількість насіння, пророслого в розчині солі, n – кількість насіння, пророслого в воді. Для обчислення посухостійкості за даними пророщування в розчині цукрози [28] застосували подібну формулу: $T = n/n' \times 100\%$.

Математичний обробіток даних дослідження проводився методом дисперсійного та кореляційного аналізів [1] за допомогою складової пакету комп'ютерної програми експертної оцінки результатів імунологічних та фітопатологічних досліджень в овочівництві «AVR», зокрема модуля „Оцінка результатів однофакторного досліду методом дисперсійного аналізу", розробленого завідувачем лабораторії імунітету овочевих рослин Інституту овочівництва і баштанництва УААН В.Л. Черненком.

Результати досліджень. Динаміка проростання кондиційного насіння огірка в різних розчинах кухонної солі вказує на селективність 1,2-1,4%-го розчину через 2 доби пророщування, через 3 доби – 1,4-1,6%-ного, через 4-6 діб – 1,6-1,8%-го розчинів (табл. 2). Динаміка проростання некондиційного насіння огірка визначила селективність 1,2%-ного розчину на третю-п'яту добу пророщування, 1,4%-ного – на четверту-шосту, 1,6%-го – на п'яту-шосту. Таким чином, 1,4%-ий розчин кухонної солі можна використовувати для добору зигот як з кондиційного, так і з некондиційного (недозрілого) насіння. Для кондиційного насіння відбір слід провести на другу – третю добу пророщування, для некондиційного – починаючи з четвертої доби.

Схожість насіння, визначена в трьох серіях дослідів, вказує на те, що для визначення NaCl-солестійкості огірка шляхом пророщування насіння придатний розчин кухонної солі в концентрації 1,4-

1,6%. В табл. 3 наведено дані останньої серії дослідів, вони аналогічні попереднім. Враховуючи характеристику зразків, для подальших визначень обрано 1,4%-ий розчин кухонної солі.

Динаміка проростання насіння в різних розчинах цукрози показала, що більш життєздатні зиготи виявляють себе вже на другу добу пророщування (табл. 4). Найбільш селективними є 10%-ний і 12%-ний розчини при пророщуванні насіння на протязі 3-4 діб. Подальше пророщування ускладнювалось появою плісняви. Враховуючи характеристику зразків для подальших визначень посухостійкості обрано 10%-вий розчин цукрози.

Нами проведено визначення осмосостійкості сортозразків огірка трьох селекційних установ шляхом пророщування насіння в 1,4%-ному розчині кухонної солі та в 10%-ному розчині цукрози. Характеристика дослідних зразків за даними визначення наведена в табл. 5. Високу NaCl-солестійкість (понад 70%) показали материнська форма ЖЛ-2 і сорт Трой F_1, високу посухостійкість (понад 80%) – сорти Водограй F_1, Льоша F_1, Трой F_1, Голубчик F_1, Гейм, материнські форми ЖЛ-2 та ЖЛ-1, селекційна популяція СМ-5316/4.

Між NaCl-солестійкістю і посухостійкістю, визначеними шляхом пророщування насіння в селективних розчинах кухонної солі і цукрози, виявлено позитивну кореляцію:

$$r = 0{,}734 \pm 0{,}1697,$$

$$b_{yx} = 0{,}936 \pm 0{,}2161.$$

Висновки

1. Уточнено параметри прямого експрес-добору NaCl-солестійких зигот огірка: шляхом пророщування насіння при температурі +25+27˚С на протязі 3-4 діб в 1,4%-ному розчині кухонної солі.

2. Уточнено параметри експрес-добору посухостійких зигот огірка: шляхом пророщування насіння при температурі +25+26˚С на протязі 3-4 діб в 10%-ному розчині цукрози.

3. Визначено донори посухостійкості (СМ-5316/4, Водограй F1, Льоша F1, Трой F1, Голубчик F1, лінія ЖЛ-2, Гейм, лінія ЖЛ-1) і NaCl-солестійкості (лінія ЖЛ-2 і сорт Трой F1) огірка.

Бібліографія

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – Издание 4-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

2. Жученко А.А. Эколого-генетические основы адаптивной системы селекции растений // Селекция и семеноводство. – 1999. – №4. – С.5-16.

3. Лісовий М.П., Лісова Г.М. Особливості стійкості природних фітоценозів проти патогенів та шляхи їх використання в селекції сільськогосподарських культур // Інтегрований захист рослин на початку XXI століття. – Київ, 2004. – С.637-678.

4. Определение засухоустойчивости растений путем проращивания семян на растворах сахарозы // М.М.Третьяков, К.И.Каменская. Практикум по физиологии растений. – 2-е изд. – Москва: Колос, 1982. – С.242-243.

5. Шабетя О.М. Експрес-метод оцінки солестійкості пасльонових культур // Овочівництво і баштанництво – Харків, 2001. – Вип. 46. – С.16-20.

6. Юрлакова О.П. Влияние разных концентраций раствора на экотипический отбор у томата // Овочівництво і баштанництво – Харків, 2002. – Вип. 47. – С.30-32.

Непорожная Е.А. Экспресс-отбор экоустойчивых зигот огурца.

Резюме. Уточнено параметры экспресс-отборов NaCl-солеустойчивых и засухоустойчивых зигот огурца. Определены доноры засухоустойчивости и NaCl-солеустойчивости среди сортообразцов огурца селекционных учреждений Украины и России.

Neporozhna J. The express selection of cucumber ecologically resistant zygotes

Summary. It is specified parameters of express trains-selections NaCl-resistant and drought-resistant zygotes of a cucumber. Donors of drought-resistance and NaCl-resistance among cucumber varieties of selection establishments of Ukraine and Russia are determined.

1. – Параметри відбору екостійких зигот огірка

Назва параметру	Одиниця виміру	Середовище добору	
		розчин кухонної солі	розчин цукрози
Коливання концентрації розчину	%	0 (контроль); 1,2 – 2,0	0 (контроль); 4 – 14
Градація коливань	%	0,2	2
Постійна температура	˚С	+25+27	+25+27
Термін визначення	діб	7	7

2. – Динаміка проростання насіння огірка (%) різної якості залежно від концентрації водного розчину кухонної солі, в середньому за 2007-08 рр.

Концентрація розчину, %	Тривалість проростання, діб					
	1	2	3	4	5	6
0,0 (вода)	76/0*	98/2	99/9	99/24	99/57	99/68
1,2	0/0	31/0	76/4	86/10	87/23	89/47
1,4	0/0	6/0	30/0	57/7	64/21	67/31
1,6	0/0	2/0	12/0	27/0	34/4	42/7
1,8	0/0	0/0	2/0	6/0	8/0	10/0
2,0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/0	1/0

Примітка: * – у чисельнику дані для кондиційного насіння, у знаменнику – для некондиційного.

3. – Схожість різних зразків насіння огірка в залежності від концентрації водного розчину кухонної солі, 2008 р., %

Концентрація розчину, %	№ реєстрації, посухостійкість зразка	
	№9556, низька	№9442, висока
0	100	97
1,2	77	94
1,4	38	75
1,6	21	11
1,8	1	0
2,0	0	2
$НІР_{05}$	20,8	19,0

4. – Динаміка проростання насіння огірка різних за посухостійкістю зразків залежно від концентрації водного розчину цукрози, %, 2007-08 рр.

Концентрація розчину, %	Тривалість проростання, діб					
	1	2	3	4	5	6
0 (вода)	77/73*	100/95	100/97	100/ 97	100/ 97	100/ 97
8	0/0	36/94	58/95	З'явилась пліснява		
10	0/0	7/76	15/90	16/91	18/92	Пліснява
12	0/0	2/0	5/31	5/49	Пліснява	
14	0/0	0/0	0/0	0/2	0/2	Пліснява

Примітка: * – у чисельнику дані для вологовибагливого зразка № 9556, у знаменнику – для посухостійкого зразка № 9442.

5. – NaCl-солестійкість і посухостійкість колекційних і селекційних сортозразків огірка, визначена експрес-методами, 2008 р.

№ каталогу ДДС ІОБ	Назва	Походження	Рік урожаю	Р, %	Т, %
10575	Гейм	ІОБ УААН	2006	19,0	81,0
9457	Ксана F_1		2005	2,0	24,2
10576	Смак F_1		2006	0	15,2
7651	Голубчик F_1	КДСС ВІР (Росія)	2002	42,0	86,0
7652	Журавльонок F_1		2002	58,3	68,1
7650	Фенікс		2002	0	13,0
9556	Фенікс		2005	10,0	38,0
п-574	Лінія ГФ-2	Донецька ДС ІОБ	2006	7,0	10,0
9442	Лінія ЖЛ-2		2004	77,3	85,5
п-927	Лінія ЖЛ-1		2007	45,0	80,0
10574	Гладківський		2007	8,0	38,0
10578	Водограй F_1		2007	23,0	95,0
п-921	Льоша F_1		2006	37,8	91,8
10579	Трой F_1		2007	71,1	85,6
10240	СМ-5316/4		2006	37,0	95,0
10249	СМ-5316/4		2006	22,0	85,0
10265	СМ-5316/1		2006	6,0	53,0
	$НІР_{05}$			19,6	30,0