

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ *HELIANTHUS ANNUUS* L. СТІЙКОГО ДО ГЕРБІЦИДІВ ТА НЕСПРАВЖНЬОЇ БОРОШНИСТОЇ РОСИ (*PLASMOPARA HALSTEDII*)

Гуляєва І.І., канд. біол. наук, доцент

e-mail: inna_gulyaeva@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, Україна

Ільченко А.С., аспірант

e-mail: sgi-uaan@ukr.net

Селекційно-генетичний інститут - НЦНС, Україна

Важливою передумовою одержання високих і сталих врожаїв соняшнику є чисті від бур'янів поля. Ширококорядні посіви соняшнику дуже легко засмічуються бур'янами, які пригнічують культурні рослини і знижують їх продуктивність. Через сповільнений ріст культури на початкових фазах розвитку бур'яни погіршують умови росту і розвитку рослин соняшнику, завдають їм великої шкоди. Вони конкурують із культурними рослинами за елементи живлення, а саме: вологу, світло та поживні речовини [1, с. 7-10].

На сьогоднішній день, для знищення бур'янів, аграрії віддають перевагу застосуванню гербіцидів різних хімічних груп та класів. Агротехнічні прийоми (до сходове і після сходове боронування, міжрядні обробітки) не завжди забезпечують повне знищення бур'янів. Особливо це відчутно в наш час, коли відбувається збільшення засміченості посівів та проявляється видова перебудова агроценозу бур'янів при оптимізації найбільш шкідливих [2, с. 109].

Однією з найважливіших питань є створення гібридів стійких до ALS-інгібуючих гербіцидів. Ацетолактазсинтаза (ALS) чи його ще називають ацетогідроксикислота (AHAS) представляє собою перший фермент в біосинтезі трьох життєво важливих амінокислот у рослин: валіна, лейцина та ізолейцина [3, с. 403-407]. На сьогоднішній час існує ряд інноваційних технологій вирощування соняшника: Clearfield, Clearfield plus, Express Sun, SUMO. Вони представляють собою поєднання гербіцидів, до складу яких входять діючі речовини класу імідазолінонів або сульфонілсечовини відповідно, та високоврожайних гібридів соняшника, які мають генетичну стійкість до них. Ці технології дають можливість контролювати великий спектр бур'янів в післясходовий період соняшнику.

Актуальними залишаються питання контролю несправжньої борошнистої роси (НБР). Ця хвороба викликається облігатним патогеном, який є однією із самих шкідливих для соняшнику. В наш час, виявлено приблизно 45 фізіологічних рас цього патогену. Найбільш ефективним методом контролю збудника НБР є введення домінантних генів, які стійкі до цього збудника. Стійкість до *Plasmopara halstedii* контролюється генами *Pl*. Вперше вони були ідентифіковані в культурному соняшнику у 70-х роках минулого століття та були названі як *Pl*₁ та *Pl*₂, контролювали стійкість до 100 та 300 рас відповідно

[4, с. 749-751; 5, с. 17-23]. В даний час відомо 13 генів ($Pl_1 - Pl_{13}$), які детермінують расоспецифічну стійкість до НБР. Ці гени виділені з різних джерел та успадковуються за домінантним типом [6, с. 271].

У Селекційно-генетичному інституті - НЦНС протягом останніх 5 років проводяться дослідження по створенню генотипів соняшнику стійкого до гербіцидів та НБР. Спільно з молекулярними генетиками інституту (Солоденко А. Є.) проводяться дослідження, які дозволяють за допомогою молекулярних маркерів виявити наявність гену стійкості в гібридних популяціях [7, с. 156].

Нами було виконані схрещування донорів стійкості до гербіцидів з лініями, які адаптовані до умов недостатньої зволоженості Півдня України. При схрещуваннях були використані лінії: SURES-2 (яка є донором стійкості до трибенурон-метилу) з лініями ОС 1029 В та ОС 1019 В (стійкі до НБР). Для створення даних генотипів була залучена маркерна технологія. На кожній генерації поколінь відбиралися зразки та проводився маркерний аналіз генотипів, після чого результати підтверджували польовою оцінкою. Для оцінки стійкості генотипів соняшнику до трибенурон-метилу проводили обрискування у фазу трьох справжніх листків. Оцінювання стійкості проводили на 14-й день після обробки гербіцидом. Підраховувалась кількість стійких та нестійких рослин. Оцінка рівня стійкості до НБР роси проводили в лабораторних умовах по експрес-методу (табл.) [8, с. 440].

Таблиця. Результати оцінки генотипів соняшнику I_5 до трибенурон-метилу та НБР (2020 р.)

Генотип		Зараження збудником НБР (рослин, шт.)		Обробка трибенурон-метилом (рослин, шт.)	
		стійкі	нестійкі	стійкі	нестійкі
SURES-2 x ОС 1029 В	4006	30	0	101	0
	4007	30	0	81	0
	4008	30	0	86	0
	4009	30	0	106	0
	4010	30	0	113	0
	4011	30	0	103	0
	5002	30	0	87	0
	5003	30	0	106	0
	5004	30	0	63	0
	5005	30	0	109	0
	5006	30	0	104	0
	5007	30	0	90	0
5008	30	0	94	0	
SURES-2 x ОС 1019 В	9008	12	5	21	2
	9011	0	13	49	0
	10004	5	8	57	0
	10003	13	9	64	0

В таблиці представлені результати оцінки частини генотипів соняшнику від схрещування SURES-2 з лініями ОС 1029 В та ОС 1019 В у 2020 році.

Результати досліджень показали, що генотипи з комбінації Sures-2 x ОС 1029 В мають вищий рівень стійкості до НБР ніж генотипи комбінації Sures-2xОС1019В. В цьому році були проведені перші схрещування на визначення рівня комбінаційної здатності отриманих генотипів.

Комплексний підхід до створення нового вихідного матеріалу дає можливість значно скоротити час та отримати якісний селекційний матеріал для майбутніх гібридів.

Список використаних джерел:

1. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту. Дніпропетровськ: Енем, 2006. С. 7–10.
2. Рослинництво. За ред. О. І. Зінченка. К.: Аграрнаосвіта, 2001. С. 109.
3. Al-Khatib K., Baumgartner J.M.R., Peterson D.E. and Currie R.S. Imazethapyr resistance in common sunflower (*Heliathus annuus* L.). Weed Sci. 46. 1998. 403-407.
4. Zimmer D.E., Kinman M.L. Downy mildew resistance in cultivated sunflower and its inheritance. Crop Sci. 1972. V. 12 (6). P. 749-751.
5. Рамазанова С.А., and Антонова Т.С. К вопросу о маркировании локусов PL, контролирующих устойчивость подсолнечника к возбудителю ложной мучнистой росы. Масличные культуры. N№ 1 (177). 2019. С. 17-23.
6. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. пос. / В.В. Кириченко та В.П. Петренко. Харків. 2012. С. 271.
7. Солоденко А.Є., Вареник Б.Ф. Маркеры генов PL, OR, ANAS1 для использования в селекции подсолнечника на устойчивость к ложной мучнистой росе, заразихе и гербицидам. Вестник защиты растений 3(89). 2016. С. 156-157.
8. Рябчун Н.І. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / Н.І. Рябчун, М.І. Сльніков, А.Ф. Звягін, В.С. Голік, С.Ю. Діденко, Г.В. Щипак та ін. - навчальний посібник, Харків: ім. В.Я. Юр'єва НААН України, 2010. С. 430.

УДК 635.655:631.5:632.9

КОНТРОЛЮВАННЯ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ ГРУНТОВИМИ ГЕРБИЦИДАМИ В ПОСІВАХ СОЇ

Гутянський Р.А., канд. с.-г. наук, ст.н.с.

Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН

e-mail: rammale@ukr.net

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisifolia* L.) – карантинний бур'ян, який характеризується потужною надземною масою та кореневою системою [1]. Втрати урожаю зерна і якості продукції сільськогосподарських культур за слабкої, середньої та сильної забур'яненості посівів нею становлять відповідно 4,0 % і 3,1 %; 38,1 % і 19,2 % та 52,8 % і 25,7 % [2].