

УДК 633.854.78:631.524.84

© 2014

*Н.М. Кутіщева,
Л.І. Шудря,
С.І. Одинець,
В.О. Серета*

*Інститут
олійних культур
НААН*

ОЦІНКА РІВНЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В СТЕПОВІЙ ЗОНІ

Мета. Визначення показників господарсько цінних ознак та впровадження у виробництво степової зони гібридів соняшнику, адаптованих для конкретної зони (підзони), які б змогли формувати потенційно високі врожаї з високим умістом олії. **Методи:** польовий, лабораторний, статистичний. **Результати.** Наведено обґрунтовану характеристику господарсько цінних ознак гібридів, занесених до Реєстру сортів рослин України. Деякі з них (Гайчур, Купець, Пріоритет, Резон, Каменярь) у сприятливих умовах здатні формувати врожайність на рівні 4,3–4,5 ц/га. Показано стійкість гібридів соняшнику до основних захворювань — білої та сірої гнилей, фомозу і до квіткового паразита вовчка. **Висновки.** Доведено, що гібриди вітчизняної селекції є конкурентоспроможними за основними показниками та пластичнішими, ніж зарубіжні, які в посушливих умовах нашої зони сильніше вражаються хворобами і формують нижчий урожай.

Ключові слова: соняшник, гібрид, пластичний, олійний, агрокліматична зона.

Результативність виробництва соняшнику — важливої для України культури, залежить від знання її основних біологічних особливостей та дотримання рекомендацій щодо технології вирощування. Однак бажання більшості виробників соняшникової сировини отримати якомога більші та якомога швидше прибутки призвели до того, що скасовано сівозміни, технології не витримуються, наслідком чого є спад урожайності. Для підтримки рівня виробництва соняшникової олійної сировини її виробники почали збільшувати площі посіву, але цей безперспективний напрям дійшов межі. Тому істотним фактором підвищення врожаю насіння соняшнику стало впровадження у виробництво нових високоолійних, високоврожайних, екологічно пластичних та стабільних гібридів соняшнику. Зокрема, програмою «Олійні культури — 2015» передбачено поступове скорочення соняшнику в сівозміні [4] за підвищення врожайності не нижче 2,4 т/га. Ученими України доведено, що рівень використання у виробництві по-

тенціалу врожайності соняшнику становить 30,3% [1]. Оскільки в середньому по Україні в 2012 р. врожайність соняшнику становила 1,64 т/га (Черкаська обл. — 2,77 т/га, Харківська — 2,30, Одеська, Миколаївська, Запорізька обл. — менше 1 т/га), то ці дані свідчать про те, що не лише до кожної зони, а й до підзони слід ретельно підбирати сорти та гібриди.

У Степовій зоні України часто причиною недобору врожаю є невивпненість насінням у кошику та щуплість самої насінини (низька натурна маса). Саме висока атмосферна та ґрунтова посуха й спричиняє пустозерність та щуплість насіння в кошиках соняшнику [3]. Тому передусім потрібно звернути увагу на агротехнічні способи щодо накопичення та збереження запасів вологи в ґрунті та підбору гібрида, рекомендованого саме для цієї зони вирощування.

В Україні 2 основні зони вирощування соняшнику: Степу та Лісостепу, але Запорізька область також розподіляється на 3 підзони —

Степу (розділену на 2 підрайони), Степову посушливу та Сухостепову, де річна сума опадів становить 435–460 мм, 400–445, 372–399 мм відповідно. Гідротермічний коефіцієнт і сума активних температур у цих підзонах різняться, тому вибирати насіннєвий матеріал слід обережно [2].

У гетерозисній селекції соняшнику, як і в селекції інших культур, завдяки прогресу в генетиці рослин, удосконалювали та розробляли методи управління генетичними системами. Дикі види соняшнику використовують не лише як донорів стійкості до хвороб і шкідників, а й як вихідний матеріал за ознакою швидкості росту. У практичній селекції широко використовують цитоплазму (ЦЧС) диких однорічних видів та гени-відновники фертильності пилку. Нині дослідження спрямовано на селекцію соняшнику зі зміненим жирно-кислотним умістом олії [5–9].

Інститут олійних культур НААН працює згідно із селекційними програмами щодо вдосконалення методів селекції соняшнику сучасними технологіями створення та оцінки насіннєвого матеріалу, визначенням мінливості та успадкування систем, які забезпечують фенотипові вияви ознак та створення нових високоврожайних жаро- та посухостійких гібридів соняшнику. Саме створення та випробовування насіннєвого матеріалу, який би формував високоякісні врожаї за будь-яких погодних умов, здійснюється в дуже складних агрокліматичних умовах. Новостворений селекційний матеріал проходить дуже жорсткий відбір на природному та штучному інфекційних фонах щодо стійкості до найшкодочинніших інфекційних хвороб та толерантності до біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища.

Погодні умови 2012 р. у зоні Степу склалися несприятливими майже для всіх сільськогосподарських культур, особливо для ярих, зокрема соняшнику. Високі атмосферні температури та низька вологість повітря, дефіцит ґрунтової вологи негативно вплинули на всі фази росту, розвитку, запилення та формування насіння. Основні чинники, які відповідають за формування кількісного та якісного врожаю — це умови вирощування та властивості генотипу. Найзлободеннішою причиною погіршення та недобору врожаю в посушливих зонах є наразі використання нової технології Clearfield, за якої використовують препарати ацетохлорової та імідозолінової груп. У рекомендаціях товарови-

робників чітко прописані попередження, що за умов високих температур та низької відносної вологості повітря, різких перепадів температур, нестачі елементів живлення, можливий вияв фітотоксичності. Це означає, що на погодні умови ми не можемо вплинути, а якщо умови навколишнього середовища склалися не найкраще, то втрати врожаю, навіть з урахуванням якісного генетичного потенціалу гібрида, будуть значними, до того ж накопичення гербіцидних залишків у ґрунті, які можуть мати негативний вплив на попередник, ще недостатньо вивчено.

Мета роботи — визначення показників господарсько цінних ознак та впровадження у виробництво степової зони гібридів соняшнику, адаптованих для конкретної зони (підзони), які б змогли формувати потенційно високі врожаї з високим умістом олії, що уможливорює одержання максимального виходу високоякісної олії з одиниці площі.

Матеріали і методика досліджень. Конкурсне сортопробування здійснювали впродовж 2009–2013 рр. на полях селекційної сівозміни Інституту олійних культур НААН. Матеріалом для вивчення господарсько цінних ознак гібридів були гібриди соняшнику, занесені до Реєстру сортів рослин України та рекомендовані для вирощування в зонах Степу та Лісостепу і ті, що проходили Державне сортопробування. Для одержання гібридних комбінацій було залучено лінії соняшнику з високою комбінаційною здатністю, пластичні, адаптивні, стійкі до основних фітопатогенів, виявлених на території вирощування соняшнику в Україні.

Результати досліджень. За останні роки науковцями Інституту олійних культур НААН створено та передано до вивчення в системі Державного випробування понад 30 різноспрямованих гібридів соняшнику. Нині вже 17 із них занесено до Реєстру сортів рослин України: гібриди Запорізький 28, Запорізький 32, Сувенір, Рябота, Регіон, Політ 2, Каменяр, Початок, Набір, Акорд, Резон, Пріоритет, Купець та ін. У табл. 1 наведено показники їх основних господарсько цінних ознак.

Два гібриди Акорд та Резон створено спільно з молдово-російською НВФ «AGROS-SEM», зареєстровано та рекомендовано для вирощування в Україні, Молдові, Білорусі та Російській Федерації.

Ряд гібридів спільно створено зі співвинавцями Національної академії аграрних

1. Характеристика основних показників господарсько цінних ознак комерційних гібридів соняшнику за роки вирощування

Гібрид	Рік реєстрації	Тривалість вегетативного періоду, діб	Урожайність, т/га	Олійність, %	Маса 1000 насінин, г	Вихід олії, т/га	Густота на момент збирання, тис. шт./га
<i>Гібриди</i>							
Запорізький 28	2001	110–115	3,5–3,8	51–52	50–55	1,6–1,7	50–55
Запорізький 32	2003	96–100	3,5–3,8	50–51	50–55	1,5–1,6	50–55
Сувенір	2005	100–105	3,5–3,6	49–50	55–60	1,5–1,6	55–60
Рябота	2008	95–100	2,9–3,2	48–49	55–60	1,4–1,5	55–60
Регіон	2011	100–110	2,9–3,2	49–51	50–55	1,4–1,6	45–50
Політ 2	2011	85–90	2,9–3,3	49–51	60–65	1,4–1,5	45–50
Каменярь	2011	110–115	3,0–4,3	50–51	50–55	1,5–2,1	50–55
Початок	2012	110–115	3,0–3,5	50–51	60–65	1,3–1,6	60–65
Набір	2012	85–90	3,0–3,5	50–51	55–60	1,3–1,6	55–60
Резон	2013	90–95	3,3–4,3	49–50	50–55	1,6–2,1	55–60
Акорд	2013	100–105	3,8–4,1	50–52	60–65	1,9–2,1	50–55
Пріоритет	2013	109–115	3,7–4,4	50–51	55–60	1,8–2,2	50–55
Гайчур	2013	100–105	3,3–4,5	51–52	50–55	1,7–2,3	50–55
Купець	2014	100–105	3,5–4,5	51–52	65–70	1,8–2,3	50–55
<i>Сорти</i>							
Прометей	1996	85–95	2,5–2,7	50–52	55–70	1,1–1,3	45–50
Запорізький кондитерський	1994	110–120	2,5–2,6	40–44	110–125	1,0–1,1	35–33

наук України НТП «Олійні культури», Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва — Гайчур, Ратник, Хазар, Статус, Селекційно-генетичним інститутом — Національним центром насінництва та сортовицтва — Колопит, Артур, Арбер. Така робота є плідною, оскільки відбувається обмін багаторічним досвідом між науковцями і поєднання кращої вітчизняної та зарубіжної плазм за створення конкурентоспроможних гібридів та випробовування одночасно в різних агрокліматичних зонах України, що дає змогу визначити реакцію рослин на агрокліматичні зміни та умови вирощування. Тобто є можливість визначити, в яких умовах гібрид спроможний максимально сформувати найцінніші господарські ознаки (урожайність, накопичення жиру в насінні, тривалість вегетативного періоду, лушпинність, вихід олії з одиниці площі та ін.).

У табл. 2 наведено рівень стійкості гібридів до основних захворювань та рослини-паразита вовчка. Дані свідчать про те, що гібриди соняшнику за 2010–2012 рр. за всіма показни-

ками стійкості перевершили умовний стандарт або були на його рівні.

У 2012 р. на демонстраційному полігоні Інституту олійних культур НААН було висіяно 94 перспективні зразки гібридів соняшнику. У цей перелік було залучено зразки української та зарубіжної селекції. Через несприятливі погодні умови, які склалися практично в усіх фазах вегетації рослин, зокрема в основні етапи органогенезу, гібриди сформували щодо минулих років дуже низькі врожаї. За даними метеоспостережень, здійснених в Інституті олійних культур НААН, із серпня 2011 р. по липень 2012 р. випало 237 мм опадів, що на 183 мм менше за їх середню багаторічну кількість. Сходи були недружними, зрідженими, після незначних опадів спостерігалася нова прорість, що виявлялася строкатістю на посівах. Рослини, які несвоєчасно проросли, не вирівнялися в загальних посівах і не сформували належного врожаю, тому всі фази органогенезу проходили недружно, що вплинуло на основні агротехнічні способи догляду та збирання врожаю.

2. Аналіз даних польових випробувань щодо стійкості до основних фітопатогенів (середня за 2010–2012 рр.)

Генотип	Стійкість до хвороб				Стійкість до вилягання	Придатність для механізованого збирання
	Вовчок	Біла гниль	Сіра гниль	Фомоз		
Умовний стандарт	7,5	8,3	8,0	7,0	7,6	7,6
Запорізький 28	8,5	9,0	8,5	7,7	8,5	8,5
Запорізький 32	8,3	8,3	8,3	7,2	8,3	8,3
Сувенір	7,8	8,5	8,4	7,3	7,5	7,5
Рябота	8,8	9,0	8,3	7,5	8,3	8,3
Регіон	9,0	9,0	9,0	8,3	9,0	9,0
Політ 2	9,0	9,0	9,0	8,1	9,0	9,0
Каменярь	8,4	8,8	8,6	8,0	8,4	8,4
Початок	8,5	8,3	8,0	7,3	7,5	7,5
Набір	9,0	8,6	8,5	7,2	8,4	8,4
Резон	9,0	8,6	8,4	7,4	9,0	9,0
Акорд	8,0	9,0	8,2	8,1	8,7	8,7
Пріоритет	9,0	8,5	8,6	7,3	8,8	8,8
Гайчур	8,2	9,0	8,4	7,1	9,0	9,0
Купець	8,7	9,0	8,4	8,5	8,7	8,7
Прометей	8,5	8,5	8,2	7,1	7,7	8,4
Запорізький кондитерський	8,0	7,6	7,8	7,0	7,3	7,0

Примітка. Оцінку здійснюють за 9-бальною шкалою.

За таких умов найвищі врожаї сформували гібриди української селекції. Гібриди іноземної селекції ще за формування кошика майже на 80% вражалися сухою гнилизною, що не давало змоги рослинам навіть досягти фази цвітіння. Кошики зсихалися, транспортування поживних речовин до них припинялося і фор-

мування врожаю не відбувалося. Рослини, які досягли фази цвітіння, були неспроможними за нічні часи відновити тургор. Майже на всіх зразках іноземної селекції врожай не сформувався, а на яких і був незначно сформований, насіння було щуплим, невиповненим, з олійністю нижче 36%.

Висновки

Серед гібридів, що проходили випробування, найвищу потенційну врожайність сформували гібриди Купець, Гайчур і Пріоритет, які за сприятливих умов давали по 4,4–4,5 т насіння з 1 га. Особливу увагу слід звернути на гібрид Резон (тривалість вегетаційного періоду 90–95 діб), який має урожайність до 4,3 т/га, що майже не поступається за врожайністю гібридам з вегетаційним періодом 100–115 діб. Отже, нині в Інституті олійних культур НААН, Інституті рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААН, Селекційно-генетичному інституті — НЦНС у рамках координаційної програми розгорнуто широку

селекційно-насінницьку роботу, результатом якої є створені та занесені в Реєстр сортів рослин України спільні високоврожайні, високоолійні, стійкі до біотичних та абіотичних чинників навколишнього середовища для степової та лісостепової зон України гібриди соняшнику Гайчур, Ратник, Хазар. Ряд гібридів проходять подальше державне вивчення. Гібриди та сорти соняшнику (оригінатори — інститути системи НААН), створені в умовах Степу і Лісостепу, сприятимуть збільшенню виробництва олійної сировини соняшнику в Україні, особливо за дотримання рекомендацій технологій вирощування.

Бібліографія

1. Кириченко В.В. Результати наукових досліджень із селекції та насінництва соняшнику, їх впровадження у виробництво: координаційна нарада 29 вересня 2008 р. — Х., 2008. — 59 с.
2. Коваленко А.Л. Научно обоснованная интенсивная система земледелия для Запорожской области/А.Л. Коваленко, Е.Г. Бучек//Методические рекомендации. — Запорожье, 1987. — С. 4–9.
3. Никитчин Д.И. Гибридный подсолнечник/Д.И. Никитчин, А.Н. Рябота. — К.: Урожай, 1989. — С. 12.
4. Програма «Соняшник України — 2005». — К., 2005.
5. Толмачев В.В. Наследование содержания олеиновой кислоты в масле трехлинейных гибридов подсолнечника/В.В. Толмачев, С.Н. Пархоменко//НТБ Института масличных культур УААН (юбилейный). — Запорожье, 1997. — Вып. 2. — С. 63–65.
6. Шегда В.Н. Жирнокислотный состав липидов пилку двух линий соняшнику, контрастных за вмістом олеїнової кислоти в ліпідах насіння/В.Н. Шегда, В.А. Лях, Л.П. Шевчук//НТБ Інституту олійних культур УААН (ювілейний). — Запоріжжя. — Вип. 2. — С. 76–81.
7. Cur L. Sunflower breeding for distase resistense in Jugoslavia/L. Cur, M. Mihaljcevic-Eucarpia//Jil and Protein Crops Section. Sumposium Sunflower breeding. Abstrachs 26–30 oktowber 1981. — Plague Czechoslovakia, 1981. — P. 167–174.
8. Cur L. Resistance evaluation of sunflower genotypes naturally infected by Sclerotinia sclerotiorim (Lib.) de Baru/L. Cur//IX Congerencia internacional del Girasol. Torrenolinos (Malaga), 8–13 junio 1980. — Abstrachs, 1980. — 20 p.
9. Georgieva-Todorova J. Inters pecific hubridization in sunflowers breeding/J. Georgieva-Todorova, N. Evdentchewa-Bohorowa//Там само. — 9 p.

Надійшла 3.04.2014.