

Научная статья

УДК 633.854.78:575

DOI: 10.25230/2412-608X-2024-3-199-99-101

Гибрид подсолнечника Сурус ОР с устойчивостью к сульфонилмочевинным гербицидам и заразице

Яков Николаевич Демури
Анастасия Александровна Пихтярева
Наталья Владимировна Магомедова
Юлия Владимировна Чебанова
Татьяна Михайловна Перетягина
Ольга Александровна Рубанова
Сергей Сергеевич Фролов

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17
genetic@vniimk.ru

Аннотация. Гибрид Сурус ОР предназначен для выращивания в производственной системе с использованием послевсходовых сульфонилмочевинных гербицидов на основе трибенурон-метила. Гибрид имеет высокий потенциал продуктивности и устойчивость к заразице расы G. Гибрид подсолнечника Сурус ОР относится к среднеспелой группе, характеризуется устойчивостью к возбудителю ложной мучнистой росы (расы 330, 710, 730, 334 и 734), а также толерантностью к фомопсису. Вегетационный период 120 дней до уборочной спелости, масличность семян 50 % и лузжистость 26 %.

Ключевые слова: подсолнечник, селекция, гибрид, гербицидоустойчивость, заразицоустойчивость

Для цитирования: Демури Я.Н., Пихтярева А.А., Магомедова Н.В., Чебанова Ю.В., Перетягина Т.М., Рубанова О.А., Фролов С.С. Гибрид подсолнечника Сурус ОР с устойчивостью к сульфонилмочевинным гербицидам и заразице // Масличные культуры. 2024. Вып. 3 (199). С. 99–101.

UDC 633.854.78:575

Sunflower hybrid Surus OR resistant to sulfonylurea herbicides and broomrape

Demurin Ya.N., head of the lab., chief researcher, doctor of biology, professor

Pikhtyaryova A.A., leading researcher, PhD in biology
Magomedova N.V., junior researcher

Chebanova Yu.V., leading researcher, PhD in biology
Peretyagina T.M., leading researcher, PhD in biology
Rubanova O.A., senior researcher, PhD in biology
Frolov S.S., deputy director for science AOS, PhD in agriculture

V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops
17 Filatova str., Krasnodar, 350038 Russia
genetic@vniimk.ru

Abstract. The hybrid Surus OR is purposed for cultivation in a production system with after-seedling sulphonyl-urea herbicides with an acting ingredient tribenuron-methyl. The hybrid has high potential of productivity and resistance to a broomrape race G. The sunflower hybrid Surus OR belongs to the middle maturity group, is characterized with resistance to downy mildew pathogen (races 330, 710, 730, 334, and 734) and tolerance to phomopsis. The growing season is 120 days till harvesting maturity, oil content in seeds is equal to 50% and huskness 26%.

Key words: sunflower, breeding, hybrid, resistance to herbicides, resistance to broomrape

Основными причинами снижения урожайности подсолнечника в южных регионах России являются, с одной стороны, неблагоприятные погодные условия выращивания культуры и, с другой, – поражение растений в посевах паразитическим сорняком *Orobanche cumana* Wallr. [1].

Современное растениеводство должно базироваться на внедрении передовых и менее затратных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Одной из таких технологий является SUMO, или ExpressSun®, которая состоит из двух компонентов: гербицидоустойчивого гибрида подсолнечника и применения на его посевах эффективных современных гербицидов с д.в. трибенурон-метил. Для данной технологии во ВНИИМК был создан и запатентован в 2019 г. простой межлинейный гибрид Сурус, допущенный Госсорткомиссией к выращиванию в шести зонах возделывания подсолнечника. Однако генетическая устойчивость данного гибрида к расам заразицы А–Е не позволяла в полной мере использовать его потенциал продуктивности на полях, инфицированных заразицей вирулентной расы G.

Получены данные, свидетельствующие о неполном доминировании признака устойчивости к расе G у новых линий-до-

норов гена *Or7* [2]. В то же время в лаборатории генетики ВНИИМК была доказана возможность химического контроля развития клубеньков заразики на корнях подсолнечника, обусловленная системным действием трибенурон-метила в корнях гербицидоустойчивых растений. Гибель клубеньков заразики на корнях независимо от расы паразита достигала 73 % после обработки листьев подсолнечника трибенурон-метилом [3]. Сочетание генетической устойчивости к заразики расы G и её химический контроль, может являться эффективным методом сдерживания распространения *O. citana* и замедления эволюционного процесса её расообразования.

Простой межлинейный гибрид подсолнечника Сурус ОР получен в рамках селекционно-генетической программы создания гербицидоустойчивых к трибенурон-метилу и заразикустойчивых (раса G) растений. Формула гибрида: ВК1-сур А

(ЦМС РЕТ1) × ВК21-сур-зу (Rf). Гибрид Сурус ОР гомозиготен по гену гербицидоустойчивости *Sur* и гетерозиготен по доминантному гену *Or7*, контролирующему признак устойчивости к новой вирулентной заразики расы G. Сурус ОР генетически близок к гибриду Сурус.

Гибрид подсолнечника Сурус ОР относится к среднеспелой группе, характеризуется устойчивостью к возбудителю ложной мучнистой росы (расы 330, 710, 730, 334 и 734), а также толерантностью к фомопсису. Вегетационный период 120 дней до уборочной спелости, масличность семян 50 % и лужистость 26 % (табл. 1; рис.).

Гибрид Сурус ОР предназначен для выращивания по производственным системам (SUMO или ExpressSun®) с использованием послевсходовых гербицидов из группы сульфонилмочевин в регионах с распространением новых вирулентных рас заразики.

Таблица 1

Характеристика гибрида подсолнечника Сурус ОР

г. Краснодар, КСИ, 2022–2023 гг.

Генотип	Период всходы – уборочная спелость, сутки	Высота растений, см	Масличность семян, %	Урожайность, т/га			Сбор масла, т/га
				2022 г.	2023 г.	среднее за два года	
Сурус ОР	120	185	50	4,5	3,5	4,0	2,0
Сурус (st.)	118	175	51	4,3	3,7	4,0	2,0
Отклонение от стандарта	+2	+10	-1	+0,2	-0,2	0	0
НСР ₀₅				0,2	0,3		

Предполагаемые регионы возделывания гибрида Сурус ОР – Центрально-Черноземный (5), Северо-Кавказский (6), Нижневолжский (8), Уральский (9) и Западно-Сибирский (10) регионы.

Линия-закрепитель стерильности пыльцы ВК1-сур является материнская формой гибридов Сурус и Сурус ОР.

Линия-восстановитель фертильности пыльцы ВК21-сур-зу, отцовская форма гибрида Сурус ОР, получена от введения

гена устойчивости к заразики расы G (линия-донор ВК 305) в генотип сульфонилмочевино-устойчивой селекционной линии ВК21-сур, с последующей ежегодной оценкой поколений на заразикустойчивость и самоопыления гербицидо- и заразикустойчивых растений. Особенности линии ВК21-сур-зу: гомозиготна по гену *Sur* устойчивости к сульфонилмочевинным гербицидам; гомозиготна по гену *Or7* устойчивости к расе G заразики; рецессивное ветвление (табл. 2).

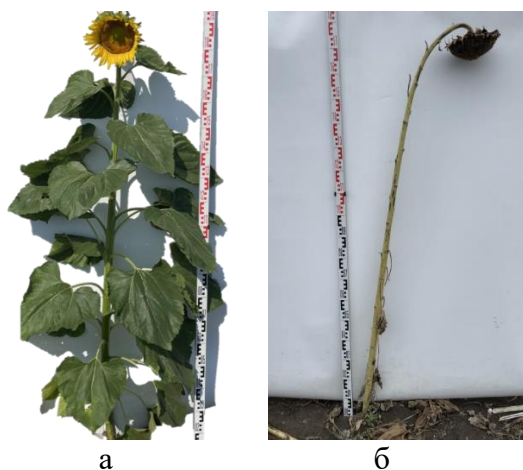


Рисунок – Растение гибрида подсолнечника Сурус ОР:

а – в фазе цветения,

б – в фазе технической спелости, 2023 г.

Таблица 2

Характеристика линии подсолнечника ВК21-сур-зу

г. Краснодар, 2022–2023 гг.

Период всходы – цветение, сутки	60
Высота растений, см	160
Масса 1000 семян, г	42
Масличность, %	49
Лузжистость, %	25
Урожайность, т/га	1,3

Устойчивый к заразице расы G гибрид подсолнечника Сурус ОР предназначен для выращивания в производственных системах с использованием гербицида трибенурон-метил. Оригинатором гибрида Сурус ОР является ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК (100 %).

Список литературы

1. Dicu G., Dumitrescu N., Radu M., State D., Fuia S., Diaconescu O. Improving sunflower for resistance to *Orobanche* and tribenuron-methyl herbicides – sunflower hybrid PF 100 // *Helia*. – 2009. – Vol. 32. – P. 119–126.

2. Гучетль С.З., Антонова Т.С., Арасланова Н.М., Челюстникова Т.А. Новые доноры устойчивости подсолнечника к расе G заразицы: изучение наследования признака // *Масличные культуры*.

Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2018. – Вып. 4 (176). – С. 3–8.

3. Демури́н Я.Н., Перстенёва А.А. Влияние ALS-ингибиторов на клубеньки заразицы у гербицидоустойчивых линий подсолнечника // *Масличные культуры*. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 1 (146–147). – С. 17–22.

References

1. Dicu G., Dumitrescu N., Radu M., State D., Fuia S., Diaconescu O. Improving sunflower for resistance to *Orobanche* and tribenuron-methyl herbicides – sunflower hybrid PF 100 // *Helia*. – 2009. – Vol. 32. – P. 119–126.

2. Guchetil' S.Z., Antonova T.S., Araslanova N.M., Chelyustnikova T.A. Novye donory ustoychivosti podsolnechnika k rase G zarazikhi: izuchenie nasledovaniya priznaka // *Maslichnye kul'tury*. Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. – 2018. – Vyp. 4 (176). – S. 3–8.

3. Demurin Ya.N., Persteneva A.A. Vli-yanie ALS-ingibitorov na kluben'ki za-razikhi u gerbitsidoustoychivykh liniy podsolnechnika // *Maslichnye kul'tury*. Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. – 2011. – Vyp. 1 (146–147). – S. 17–22.

Сведения об авторах

Я.Н. Демури́н, зав. лаб., гл. науч. сотр., д-р биол. наук, профессор

А.А. Пихтярева, вед. науч. сотр., канд. биол. наук

Н.В. Магомедова, мл. науч. сотр.

Ю.В. Чебанова, вед. науч. сотр., канд. биол. наук

Т.М. Перетягина, вед. науч. сотр., канд. биол. наук

О.А. Рубанова, ст. науч. сотр., канд. биол. наук

С.С. Фролов, зам. директора по науке АОС, канд. с.-х. наук

Получено/Received

20.09.2024

Получено после рецензии/Manuscript peer-reviewed

24.09.2024

Получено после доработки/Manuscript revised

24.09.2024

Принято/Accepted

07.10.2024

Manuscript on-line

30.11.2024