Селекционные достижения

УДК 633.854.78:631.52

DOI 10.25230/2412–608X–2018–3–175–142–145

ТРЕХЛИНЕЙНЫЙ СКОРОСПЕЛЫЙ ГИБРИД ПОДСОЛНЕЧНИКА АХИЛЛЕС

С.В. Гончаров,

доктор биологических наук

В.Д. Савченко,

кандидат сельскохозяйственных наук

С.В. Костевич,

кандидат сельскохозяйственных наук

Я.Н. Демури,

доктор биологических наук

Н.Н. Голощапова,

младший научный сотрудник

Е.Н. Рыженко,

научный сотрудник

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК

Россия, 350038, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17

Тел.: (861) 254-15-50

E-mail: vniimk@vniimk.ru

Для цитирования: Гончаров С.В., Савченко В.Д., Костевич С.В., Демури Я.Н., Голощапова Н.Н., Рыженко Е.Н. Трехлинейный скороспелый гибрид подсолнечника Ахиллес // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2018. – Вып. 3 (175). – С. 142–145.

Ключевые слова: подсолнечник, трехлинейный, скороспелый гибрид, родительские формы, урожайность, масличность.

Трехлинейный гибрид подсолнечника Ахиллес получен в результате скрещивания стерильного простого гибрида Кубанский 86 с отцовской формой ВК 989 (линия-восстановитель фертильности пыльцы, ранняя, ветвистая), в сочетании с отбором по комплексу хозяйственно ценных признаков. Обладает комплексной устойчивостью к основным патогенам (устойчив к расам заразики А–Е, а также к 330, 710, 730 расам ложной мучнистой росы и высокотолерантен к фомопсису). По группе спелости гибрид Ахиллес (период от всходов до цветения 45–50 суток) является скороспелым. Характеризуется оптимальными морфобиологическими признаками. Высота растений 160 см говорит о его высокой технологичности. Корзинка тонкая, выпуклая, среднего размера (способствует быстрому высыханию при созревании), имеет оптимальный наклон, не осыпается.

За счет хорошо развитой корневой системы и крепкого стебля устойчив к полеганию. Обладает высокой завязываемостью семян. Масличность семян 48,0–50,0 %. Масса 1000 семян 68,0–70,0 г. По урожайности и сбору масла с единицы площади гибрид подсолнечника Ахиллес превышает отечественный стандарт гибрид Авангард. Обладая высокой экологической пластичностью способен давать стабильный урожай даже в сложных климатических условиях. Так в условиях Западно-Сибирского региона гибрид Ахиллес превысил стандарт на 0,17 т/га. Достоверно известно, что густота стояния растений непосредственно влияет не только на продуктивность отдельных растений, но и в целом на весь посев. Для получения высокого урожая и выхода кондиционных семян рекомендуемая густота стояния 55–60 тыс. раст./га. В 2017 г. был передан на Госсортоиспытание. Предполагаемые регионы внедрения – Северо-Кавказский, Центрально-Черноземный, Средне-волжский, Уральский, Западно-Сибирский.

UDC 633.854.78:631.52

Three-way very early maturing sunflower hybrid Achilles.

S.V. Goncharov, doctor of biology

V.D. Savchenko, PhD in agriculture

S.V. Kostevich, PhD in agriculture

Ya.N. Demurin, doctor of biology

N.N. Goloschapova, junior researcher

E.N. Ryzenko, researcher

All-Russian Research Institute of Oil Crops by the
name of Pustovoit V.S. (VNIIMK)

17, Filatova str., Krasnodar, 350038, Russia

Tel.: (861) 254-15-50

E-mail: vniimk@vniimk.ru

Key words: sunflower, three-way, very early maturing hybrid, parental forms, yield, oil content.

Three-way sunflower hybrid Achilles was developed by crossing a sterile simple hybrid Kubansky 86 and paternal form VK 989 line-restorer of pollen fertility, multi-branched), combined with selection of a complex of economically valuable traits. It possesses complex resistance to the main pathogens (resistant to broomrape races A–E, downy mildew races 330, 710, 730, highly tolerant to phomopsis). The hybrid Achilles is very early maturing (a period from emergence to flowering is 45–50 days). It is characterized by optimal morphological and biological traits. Plant height of 160 cm certifies its high technological traits. Head is thin, convex, middle size (it promotes quick drying at maturing), has optimal inclination, and does not shatter. Good developed root system and strong stem make it resistant to lodging. The seeds formation is very high. Oil content in seeds is 48.0–50.0%.

Thousand seeds weight is 68.0–70.0 g. On seed and oil yield per a unit of sowing area the hybrid Achilles exceeds the domestic standard hybrid Avangard. Having high environmental plasticity this hybrid can produce a stable yield even in the severe climatic conditions. Thus, in the Western Siberian region the hybrid Achilles exceeded the standard by 0.17 t per ha. It's well aware that plant population directly influences not only on productivity of separate plants but on the whole field totally. To get high productivity and yields of commercial seeds, the recommended plant population is 55–60 thousand plants per ha. In 2017 it was submitted to the State variety trial. Supposed regions for introduction are Northern Caucasus, Central Black soil, Middle Volga, Ural, and Western Siberia.

Селекция на скороспелость является одним из основных направлений селекции подсолнечника, начатая еще в 1930 г., по-прежнему сохраняет свою актуальность и в настоящее время. Во-первых, это возможность продвижения скороспелого подсолнечника в северные и восточные районы, а, во-вторых, его использования в качестве страховой культуры для основных районов возделывания. Кроме того, сокращение вегетационного периода значительно уменьшает уровень истощения почвы [2; 3].

Внедрение в производство скороспелых гибридов подсолнечника позволит не только значительно увеличить ареал его возделывания, но и снизить напряженность в период уборки, ускорить подготовку почвы под озимые культуры (что повысит значение подсолнечника как предшественника), а также отказаться от дорогостоящего приема десикации посевов [2].

Получение гибридов подсолнечника предполагает объединение в одном потомстве наследственности двух или большего числа родительских компонентов. Родительскими формами гибридов могут быть самоопыленные линии или собственно гибриды. Разработанные в лаборатории селекции гибридного подсолнечника научные основы селекции на скороспелость позволили получить скороспелый трехлинейный гибрид подсолнечника Ахиллес, который является селекционным достижением ФГБНУ ВНИИМК.

Трехлинейный скороспелый гибрид подсолнечника Ахиллес был получен в

результате скрещивания простого межлинейного гибрида (материнская форма) с самоопыленной линией (отцовская форма). Имея широкую генетическую основу, обладает стабильностью (даже при ухудшении условий выращивания обеспечивает стабильный урожай) в отличие от простого гибрида [1; 4].

Родительские формы нового гибрида, созданные ранее в лаборатории селекции гибридного подсолнечника, также являются селекционными достижениями ФГБНУ ВНИИМК.

В качестве материнской формы был использован скороспелый стерильный простой гибрид Кубанский 86. Высота растений 170 см. Вегетационный период 86 суток. Обладает высокой комбинационной способностью. Масличность семян составляет 50,9 %. Масса 1000 семян 54,5 г.

Отцовской формой послужила линия-восстановитель фертильности пыльцы ВК 989, скороспелая, ветвистая, с характерной высокой пыльцевой продуктивностью. Вегетационный период 85 суток. Высота растений 110 см. Устойчивая к наиболее распространенным в Северо-Кавказском регионе расам ложной мучнистой росы (330, 710, 730). Масличность семян составляет 49,2 %. Масса 1000 семян 35 г.

Скороспелый гибрид подсолнечника Ахиллес характеризуется высокими темпами начального роста, хорошей энергией прорастания, что обеспечивает дружность всходов, тем самым способствует раннему сроку культивации (борьба с сорняками). Более короткий период вегетации позволяет растениям максимально использовать осенне-зимние запасы почвенной влаги. В период вегетации наблюдается дружное цветение и равномерное созревание (рис. 1).

Благодаря своей скороспелости (быстрее проходит межфазные этапы органогенеза) обеспечивает возможность исключения попадания в период заморозков, засухи и уход от массового развития болезней (меньше поражается болезнями и вредителями). Раннее созревание гибрида Ахиллес дает возможность проводить уборку в оптимальные сроки и свести к минимуму затраты на десикацию и сушку, таким

образом сокращаются энергозатраты и увеличивается время на подготовку почвы под следующую культуру. Это создает предпосылки для расширения традиционных регионов производства подсолнечника.

Рисунок 1 – Конкурсное сортоиспытание гибрида подсолнечника Ахиллес, ФГБНУ ВНИИМК, 2017 г.

Трехлинейный гибрид подсолнечника Ахиллес обладает оптимальными морфобиологическими признаками (рис. 2).

Рисунок 2 – Гибрид подсолнечника Ахиллес: а – общий вид (фаза цветения), б – соцветие (корзинка), в – семечки

Высота растений 160 см говорит о его технологичности (рис. 2а). За счет мощной корневой системы и крепкого стебля устойчив к полеганию. Корзинка тонкая, выпуклая, среднего размера, что способствует быстрому высыханию при созревании. Имеет оптимальный наклон, не осыпается (рис. 2а, б). Семечка черного цвета, среднего размера, средней толщины, узкояйцевидной формы (рис. 2в). Мас-

личность семян составляет 48,0–50,0 %. Масса 1000 семян 68,0–70,0 г.

Одним из основных лимитирующих факторов подсолнечника по-прежнему являются болезни, поэтому созданию гибридов, обладающих комплексной устойчивостью к основным патогенам, уделяется особое внимание. Гибрид Ахиллес устойчив к расам заразики А–Е, а также к 330, 710, 730 расам ложной мучнистой росы и высокотолерантен к фомопсису.

Результаты, полученные при испытании гибрида подсолнечника Ахиллес в различных почвенно-климатических зонах, говорят о его стабильности и высоком потенциале урожайности, даже несмотря на контрастные погодные условия.

Данные конкурсного сортоиспытания за 2016–2017 гг. (табл. 1), указывают на превышение урожайности семян на 0,19 т/га и сбор масла с единицы площади на 0,17 т/га у гибрида Ахиллес в сравнении с отечественным стандартом – гибридом Авангард.

Таблица 1

Характеристика гибрида подсолнечника Ахиллес

г. Краснодар, ЦЭБ ВНИИМК, 2016–2017 гг.

Гибрид	Период вегетации, сутки	Высота растения, см	Урожайность		Масличность, %	Сбор масла	
			т/га	± к стандарту		т/га	± к стандарту
Ахиллес	76	160	3,41	+0,19	48,9	1,66	+0,17
Авангард (стандарт)	77	170	3,22		46,8	1,49	
НСР ₀₅	-	-	0,18	-	-	0,11	

Результаты, полученные при сравнительном испытании гибрида Ахиллес в более жестких условиях по влагообеспеченности (в Ростовской области на Донской ОС), дают возможность использовать его в данных условиях (табл. 2).

Наблюдается значительный разброс между значениями урожайности, достаточно высокая урожайность была сформирована в условиях ЦЭБ ВНИИМК.

Известно, что снижение потенциального урожая может быть вызвано негативным воздействием, которому подверглась культура на разных этапах развития.

Таблица 2

**Урожайность гибрида подсолнечника
Ахиллес в ЭСИ опытной сети ВНИИМК
за 2016 г., т/га**

Гибрид	Вознесен- ский филиал ВНИИМК	АрОС ВНИИМК	ЦЭБ ВНИИМК	ДОС ВНИИМК	Сред- няя
Ахиллес	2,5	2,6	3,5	3,2	3,0
Средняя урожай- ность в опыте	3,1	2,9	3,5	3,7	3,3

Один из критических периодов начинается за 20 дней до начала цветения. С этого момента и до окончания цветения любое негативное воздействие, например, засуха, может негативно повлиять на опыление.

Так, на Армавирской ОС и в Вознесенском филиале ВНИИМК урожайность была значительно ниже (табл. 2). Необходимо отметить, что здесь скороспелые гибриды хотя и уступают по урожайности среднеспелым, но способны формировать стабильно высокие (2,5–3,5 т/га) урожаи в сложных климатических условиях.

Экологическая оценка перспективных гибридов подсолнечника селекции ВНИИМК на пригодность возделывания их в Западной Сибири говорит о возможности возделывания и гибрида Ахиллес.

Таблица 3

**Характеристика гибрида подсолнечника
Ахиллес в условиях южной лесостепи
Западной Сибири, 2017 г.**

Гибрид	Период вегетации, сутки	Высо- та расте- ния, см	Урожай- ность		Мас- лич- но- сть, %	Сбор масла	
			т/га	± к стан- дарту		т/га	± к стан- дарту
Ахиллес	103	164	3,41	+ 0,17	51,0	1,56	+ 0,06
Факел (стан- дарт)	106	178	3,22		51,6	1,50	
НСР ₀₅	-	-	0,27	-	-	0,2	

По основным хозяйственно ценным признакам он не только превысил стандарт – гибрид Факел, но и другие гибриды, переданные на испытание. Погодные условия Западной Сибири способствовали реализации высокого уровня урожайности семян гибрида Ахиллес. Таким образом, обладая хорошей экологической пластичностью, гибрид Ахиллес пригоден

к возделыванию в различных почвенно-климатических зонах (гарантирован стабильный урожай).

Отличительные особенности гибрида Ахиллес:

- имеет оптимальные морфо-биологические признаки, технологичен;
- раннее созревание, пригоден для возделывания в повторных (пожнивных, поукосных) посевах, а в случае гибели основных посевов – для пересева;
- адаптирован к стрессовым условиям выращивания;
- оптимальная густота стояния 55–60 тыс. раст./га.

Следовательно, отвечая всем требованиям, предъявляемым к производству раннеспелых гибридов, трехлинейный, скороспелый гибрид подсолнечника Ахиллес в 2017 г. был передан на Госсортоиспытание. Предполагаемые регионы внедрения – Северо-Кавказский, Центрально-Черноземный, Средневолжский, Уральский, Западно-Сибирский.

Список литературы

1. Бочковой А.Д., Савченко В.Д. Сравнительная характеристика простых и трехлинейных гибридов подсолнечника // Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – Краснодар, 1997. – Вып. 118. – С. 19–22.
2. Гончаров С.В. Селекция линий и гибридов подсолнечника на скороспелость // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 2 (148–149). – С. 27–30.
3. Пустовойт Г.В., Суворовкин В.Н., Галкина Н.С. Селекция подсолнечника на сокращение вегетационного периода // Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 1983. – Вып. 83. – С. 3–6.
4. Савченко В.Д. Трехлинейные гибриды подсолнечника и особенности их селекции // Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – Краснодар, 2000. – Вып. 122. – С. 9.

Reference

1. Bochkovoy A.D., Savchenko V.D. Sravnitel'naya kharakteristika prostykh i trekhlineynykh gibridov podsolnechnika // Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – Krasnodar, 1997. – Vyp. 118. – S. 19–22.
2. Goncharov S.V. Seleksiya liniy i gibridov podsolnechnika na skorospelost' // Maslichnyye kul'tury. Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – 2011. – Vyp. 2 (148–149). – S. 27–30.
3. Pustovoyt G.V., Surovikin V.N., Galkina N.S. Seleksiya podsolnechnika na sokrashcheniye vegetatsionnogo perioda // Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – 1983. – Vyp. 83. – S. 3–6.
4. Savchenko V.D. Trekhlineynyye gibridy podsolnechnika i osobennosti ikh seleksii // Nauch.-tekhn. byul. VNIIMK. – Krasnodar, 2000. – Vyp. 122. – S. 9.

Получено: 18.04.2018 Принято: 17.09.2018
Received: 18.04.2018 Accepted: 17.09.2018