

СЕЛЕКЦИЯ ЛИНИЙ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА КОНДИТЕРСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Обыдало Н.Д., канд. биол. наук

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт
масличных культур имени В.С. Пустовойта», г. Краснодар

Аннотация. Последние годы на отечественном рынке наблюдается устойчивый спрос на кондитерский подсолнечник. Кондитерские сорта-популяции селекции ВНИИМК (СПК, Лакомка, Орешек) занимают в России уже около 700 тыс. га, гибриды же пока в производстве отсутствуют. В результате направленной селекционной программы во ВНИИМК создан ряд новых гибридов подсолнечника кондитерского назначения. Целью нашей работы было изучение полученных гибридов на соответствие требованиям, предъявляемым переработчиками к сырью для кондитерской промышленности.

Семянки кондитерского подсолнечника в отличие от масличного должны обладать хорошей обрушиваемостью и крупностью (масса 1000 семян не ниже 80 г), а также повышенной масличностью (45-48 %), что, в отсутствие спроса на кондитерское сырье, позволяет производителю переработать семена на масло [5]. Этим российский рынок кондитерского подсолнечника отличается от общемирового, где для этих целей используют классический грызовой подсолнечник, обладающий низкой масличностью (ниже 33 %) и высокой лужистостью (достигающей 50 %).

Ряд стран, экспортирующих крупноплодный подсолнечник грызового типа (Китай, Аргентина, США) – не может удовлетворить запросы российских потребителей, предпочитающих крупные обрушенные или целые семечки подсолнечника масличного или межеумочного типа. Иностранные потребители часто используют подсолнечник с добавлением различных вкусовых добавок или приправ – в виде закусок - снеков [3]. Кроме того, в России предпочтение отдается черным или темным семечкам, а на Западе и в странах Ближнего Востока – светлым семечкам с серыми полосками [5; 10].

С 1999 года во ВНИИМК развернута селекционная программа по созданию гибридов подсолнечника кондитерского назначения. Для получения качественно нового исходного селекционного материала были задействованы образцы различного происхождения: отечественные сорта-популяции кондитерского подсолнечника, иностранные грызовые гибриды подсолнечника и длиноплодный подсолнечник (отдельной ботанической разновидности), то есть в скрещивания были вовлечены масличный, грызовой и межеумочный типы подсолнечника [2].

С 2009 года первые полученные гибридные комбинации кондитерского типа были испытаны и выделены лучшие по основным параметрам. Одна из них (превосходящая другие гибриды по признакам массы 1000 семян, уро-

жайности и обрушиваемости) - ВК-905 × ВК-944, была передана под названием Катюша на Государственное сортоиспытание.

Целью работы была оценка новых гибридных комбинаций подсолнечника кондитерского назначения по основным параметрам семянки.

В работе были использованы родительские линии подсолнечника кондитерского и масличного направления, которые были вовлечены в скрещивания для получения гибридов подсолнечника кондитерского назначения; из них материнские линии – ВК-905, ВК-934 и отцовские линии – ВК-930, ВК-508, ВК-944; в качестве стандарта был взят сорт-популяция Лакомка.

В процессе вегетации проводились фенологические наблюдения и биометрические измерения. Были выполнены лабораторные исследования, такие как: масса 1000 семян, влажность семян, лужистость семян, масличность семян и их лабораторная всхожесть [4; 6; 10].

Для оценки линий по морфометрическим признакам проводили отбор 1000 семян каждого генотипа по 2-м годам, штангенциркулем у семянки измеряли длину, ширину и толщину, далее удаляли лужку и фиксировали те же параметры и затем рассчитывали отношение длины к ширине.

В 2014 году в питомнике предварительного испытания на центральной экспериментальной базе ВНИИМК им. Пустовойта были оценены 5 новых гибридных комбинаций: ВК-905 А × ВК-930, ВК-905 А × ВК-508, ВК-934 × ВК-944, ВК-934 × ВК-930, (ВК 905 А × Лакомка 1) × ВК-944; также в испытании участвовал гибрид Катюша, который в 2013 и 2014 году проходил государственное испытание [1]. В качестве стандарта был использован сорт-популяция Лакомка.

Таблица 1

Результаты испытания кондитерских гибридных комбинаций подсолнечника, Краснодар, ЦЭБ ВНИИМК, 2014 г.

Гибрид/сорт	Масса 1000 семян, г	Лужистость, %	Урожайность, т/га	Масличность, %	Высота растений, см
Лакомка st	89,2	33,1	2,40	42,2	180
ВК-905 А × ВК-930	76,7	29,2	2,43	43,1	165
ВК-905 А × ВК-508	65,3	26,6	3,07	44,2	165
ВК-934 × ВК-944	96,7	29,0	3,23	40,6	170
ВК-934 × ВК-930	81,3	27,3	3,32	41,7	175
(ВК-905 А × Лакомка 1) × ВК-944	99,3	29,9	2,36	40,1	170
Катюша	88,7	30,2	2,75	41,7	160
НСР ₀₅	9,5		0,7	2,16	

Погодные условия в год исследования складывались благоприятно для развития растений подсолнечника, однако, масличность семян в 2014 году была ниже, чем в предыдущие годы по отношению ко всей линейке гибридов, проходивших испытание в лаборатории селекции гибридного подсолнечника (таблица 1). Наибольший уровень масличности в 2014 году показали гибриды

ВК-934 × ВК-944 и ВК-905 А × ВК-508 (44,2 и 43,1%, соответственно), хотя превышение над стандартом находилось в пределах статистической ошибки.

По признаку массы 1000 семян лучшей комбинацией с показателем 99,3 г стал трехлинейный гибрид (ВК-905 А × Лакомка 1) × ВК-944, который превысил сорт-стандарт на 10,1 г. Остальные испытываемые гибридные комбинации имели массу 1000 семян на уровне стандарта. Лузжистость испытываемых гибридов варьировала от 26,6 до 33,1%.

По урожайности лучшими оказались две гибридные комбинации ВК-934 × ВК-944 и ВК-934 × ВК-930 с урожайностью 3,23 и 3,32 т/га, соответственно. Остальные гибриды находились на уровне стандарта, не превысив его.

Также был произведен анализ особенностей формы семян гибридов подсолнечника кондитерского назначения и их ядер (табл. 2 и 3).

Отношение длины семечки к ширине характеризует их форму – этот показатель имеет важное производственное значение для подбора технологических режимов при обработке кондитерской продукции и даже переработки масла.

Таблица 2

Морфометрические характеристики семян гибридов подсолнечника кондитерского назначения, Краснодар, ЦЭБ ВНИИМК, 2014 г.

Сортообразец	Морфометрическая характеристика семян линий подсолнечника									Отношение длины к ширине
	Длина, см			Ширина, см			Толщина, см			
	х	min	max	х	min	max	х	min	max	
Лакомка st	1,3	1,2	1,5	0,6	0,5	0,7	0,4	0,3	0,5	2,2
ВК-905 А × ВК-930	1,2	1,1	1,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,3	0,4	2,4
ВК-905 А × ВК-508	1,2	1,0	1,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4	2,4
ВК-934 × ВК-944	1,4	1,3	1,5	0,7	0,6	0,8	0,4	0,3	0,5	2,5
ВК-934 × ВК-930	1,3	1,2	1,4	0,6	0,5	0,7	0,4	0,3	0,4	2,2
(ВК-905 А × Лакомка 1) × ВК-944	1,5	1,2	1,7	0,7	0,5	0,8	0,5	0,4	0,6	2,1
Катюша	1,3	1,2	1,4	0,6	0,5	0,7	0,4	0,3	0,5	2,2
НСР	0,4			0,1			0,1			

Отношение длины к ширине семечки более 2,0 говорит о вытянутой, продолговатой форме, около 1,5 - округлой (5).

В нашем случае этот параметр соответствовал продолговатой форме семян классического вида. Самыми вытянутыми семечками обладает гибрид ВК-934 × ВК-944.

Морфометрические показатели ядер семян подсолнечника кондитерского назначения имели аналогичную картину. Длина ядер семян варьировала от 0,9 до 1,6 см; ширина ядер семян - от 0,3 до 0,7 см; толщина семечки изменялась от 0,1 до 0,3 см.

Морфометрические характеристики ядер семян гибридов подсолнечника кондитерского назначения, Краснодар, ЦЭБ ВНИИМК, 2014 г.

Сортообразец	Размеры ядер семян линий подсолнечника									Отношение длины к ширине
	Длина, см			Ширина, см			Толщина, см			
	х	min	max	х	min	max	х	min	max	
Лакомка st	1,2	1,1	1,2	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4	2,4
ВК-905 А × ВК-930	1,1	1,1	1,1	0,4	0,3	0,5	0,2	0,2	0,3	2,7
ВК-905 А × ВК-508	1,1	0,9	1,2	0,4	0,3	0,5	0,2	0,1	0,3	2,7
ВК-934 × ВК-944	1,3	1,1	1,4	0,6	0,5	0,7	0,3	0,2	0,4	2,2
ВК-934 × ВК-930	1,2	1,1	1,3	0,5	0,5	0,6	0,3	0,2	0,3	2,4
(ВК-905 А × Лакомка 1) × ВК-944	1,4	1,2	1,6	0,6	0,4	0,7	0,4	0,3	0,5	2,3
Катюша	1,2	1,1	1,3	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,4	2,4
НСР	0,3			0,1			0,1			

На основе изучения морфометрических показателей семян и семян (ядер семянки) выделены две лучшие гибридных комбинации кондитерского подсолнечника (ВК-905 А × ВК-508 и ВК-934 × ВК-944).

Гибридная комбинация ВК-934 × ВК-944 также превзошла все другие испытываемые сортообразцы по массе 1000 семян и урожайности.

Литература

1. Береснева Н.Д. Простой межлинейный гибрид подсолнечника кондитерского назначения Катюша / С.В. Гончаров, Н.Д. Береснева // Масличные культуры. – 2012. - № 150. – 173 с.
2. Гончаров С.В. Поиск и создание нового исходного материала для селекции гибридов подсолнечника / С.В. Гончаров, А.В. Завражнов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - № 49. - С. 26-28.
3. Горпинченко Т. В., Осанова М. А. Сортовые ресурсы крупноплодного подсолнечника // Масложировая промышленность. - 2003. - № 1. -С.24-26.
4. Лисицын А.Н. Подсолнечник структурно-морфологическая оценка сортов и гибридов / А.Н. Лисицын, С.Ф. Быкова, Е.К. Давиденко [и др.] // Масложировая промышленность. – 2006. – № 2. – С. 8-9.
5. Мамонов А.И. Использование нового способа определения крупноплодности при создании селекционного материала подсолнечника // Масличные культуры. – 2006. – № 2. – С. 15-19.
6. Наумов С.А. О качестве семян масличных культур, поступающих на переработку в масложировую промышленность / С.А. Наумов // НТБ ВНИИМК. – 1972. – Вып. II. – С. 43-45.

7. Перестова Т.А. Морфолого-анатомическая характеристика семян отдельных сортов и гибридов подсолнечника // Сборник научно-исследовательских работ по масличным культурам. – Майкоп, 1968. – С. 58-68.
8. Пикалова Н.А. Оценка комбинационной способности линий подсолнечника по основным признакам урожайности / Н.А. Пикалова, Н.Д. Береснева, С.В. Гончаров // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. -2010.- № 2. - С. 13-16.
9. Шаззо А.А. Инновационная технология переработки семян подсолнечника / А.А. Шаззо, Л.А. Мхитарьянц, Е.П. Корнена, О.М. Березовская // Пищевая технология. – 2009. – № 2-3. – С.118-119.
10. Щербаков В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 2003. – 360 с.
11. Kaya Y. Confectionary sunflower production in Turkey // Proceedings of the 16th International sunflower conference (August 29 – September 2) / Fargo, North Dakota, USA. –2004. – Vol. 2. – P. 817-822.