УДК 633.854.78:631.543.3

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ГЕТЕРОЗИС В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ

С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря, В.А. Середа

Институт масличных культур НААН

В статье представлены результаты 3 лет испытания лучших гибридных комбинаций, полученных в 2007 году. Показано влияние погодных условий на различные показатели продуктивности исследовавшихся гибридных комбинаций. На основании полученных за три года результатов выделены перспективные гибриды с высокими показателями урожайности ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В – 2,89т/га, ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В – 2,88т/га, ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – 2,86т/га), масличности ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В - 47,55%), массы 1000 семян ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В - 72,61 г и ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В - 72,55 г).

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, урожайность, масличность, выход масла.

Введение

Распространение подсолнечника в Украине объясняется хорошими вкусовыми качествами и пищевой ценностью подсолнечного масла, содержание которого в семенах достигает 47-52%, в ядре – 65-67% [1,2]. Почти 98% сырья, перерабатываемого масложировыми предприятиями Украины, приходится на подсолнечник [3]. Подсолнечное масло широко используется в качестве пищевого продукта, как в натуральном, так и в переработанном виде. Масло имеет высокие вкусовые качества, по усваиваемости (86-91%) и калорийности (929 ккал) значительно лучше других жиров. Оно содержит до 62% биологически активной линоленовой кислоты, витамины А, Д, Е, К. Кроме того, его используют в технических целях для производства самых разных материалов (мыло, краски, лаки, линолеум и т.д.). Шрот, остающийся после получения масла, используется на корм скоту. Да и сам подсолнечник иногда выращивается для производства силоса и зелёной массы. Килограмм подсолнечного жмыха содержит 115 кормовых единиц и 357 г перевариваемого протеина [4].

В связи с высоким спросом на семена подсолнечника и высоким уровнем рентабельности его производства в последние годы в Украине постоянно происходит увеличение посевных площадей, занимаемых данной культурой. Так, до 1990 года посевные площади занятые подсолнечником составляли около 1,6 млн га, а в последние годы они значительно возросли и составляют не менее 3,3 млн га. В 2008 году под посевами подсолнечника в Украине было занято около 4,3 млн га, что составляет 13,2% пахотных земель [5].

Растение культивируется по всей территории страны, особенно в южной её части. В основном посевы подсолнечника сосредоточены в степной, меньше – в лесостепной зонах Украины.

Значение рынка подсолнечного масла прекрасно осознаётся не только в Украине, но и за её пределами. Поэтому отечественные производители сталкиваются с жёсткой конкуренцией со стороны иностранных производителей (KWS, Сингента, Лимагрейн, Пионер, Адванта Сид, Дикманн Сидс, Коссад

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

Семанс, Маисадур Семанс и др.), активно продвигающих свою продукцию на поля Украины.

Выше изложенное свидетельствует об огромном значении подсолнечника для аграрного производства страны и о том, какое внимание должно уделяться отечественной селекции данной культуры. Сорта и гибриды должны отвечать требуемым нормам современного агропроизводства, а именно, растения должны быть экологически стабильны и пластичны для выращивания в агроклиматических условиях Украины.

Целью данной работы является определение роли климатических условий в формировании продуктивности гибридов подсолнечника и создание новых гибридных комбинаций, наиболее приспособленных к погодным условиям Украины.

Материал и методы исследования

В статье представлены результаты 3 лет испытания лучших гибридных комбинаций, полученных в 2007 году.

Изучение гибридов проводили на протяжении 2008 – 2010 годов.

Испытание гибридов в течение нескольких лет позволяет выявить заложенный в них потенциал. Опыт закладывали согласно методике Б.А. Доспехова [6]. Семена высевали в питомнике тест-гибридов в трехкратной повторности. Делянки двухрядковые, схема посева – 70 х 70 см., по два растения в гнезде. Растения делянок оценивали по таким хозяйственно-ценным показателям: масса 1000 семян, урожайность, масличность и выход масла в пересчёте на 1 гектар и др. Всего было оценено 158 гибридных комбинаций (27 простых гибридов и 131 трёхлинейный).

Для создания гибридов были использованы 3 восстановителя фертильности: ЗЛ134В, ЗЛ201В, ЗЛ678В.

Результаты исследований и их обсуждение

В целом, погодные условия периода 2008-2010 гг., различались по температурным показателям, количеству и срокам выпадения осадков (табл. 1,2). Температура воздуха за годы изучения была существенно выше средней многолетней за исключением апреля и августа 2009 года и сентября 2008, когда она была на уровне среднемноголетних показателей (табл. 1).

Таблица 1

Температурный режим вегетационного периода 2008-2010 гг., °С

Год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
2008*	13,4	18,0	23,7	24,5	26,5	16,9
2009*	10,8	17,6	24,2	27,7	22,3	18,7
2010*	11,7	19,7	25,5	27,7	29,2	18,3
Многолетняя**	10,7	16,1	20,3	23,8	22,2	16,7

*Метеоданные ИМК за 2008-2010 гг.

**Средние многолетние [7].

Распределение осадков по годам: в июне 2008 года - на 9,9 мм, в 2009 – на 20,3 мм, а в 2010 – на 24,6 мм меньше за среднее многолетнее, Май месяц характеризовался большим количеством осадков (2008 год на 32,7 мм, 2009 – на 41,0 мм, а 2010 – на 19,9 мм). В сентябре 2010 года, количество выпавших осадков было близким к среднему многолетнему, но в 2008 году на 51,6 мм, а в 2009 на 37,6 мм превысило данный показатель (табл. 2).

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

Таблица 2

Распределение осадков по месяцам вегетационного периода подсолнечника, мм

Год	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Сумма осадков
2008*	48,5	69,3	40,5	40,0	0,0	79,2	277,5
2009*	0,0	76,5	30,1	12,5	12,0	64,7	195,8
2010*	11,5	55,5	25,0	45,0	7,5	22,0	132,1
Многолетние**	32,1	35,6	50,4	41,6	34,7	27,6	222,0

*Метеоданные ИМК за 2008-2010 гг.

**Средние многолетние [7].

Самым неблагоприятным для формирования урожая оказался 2008-й год. Погодные условия вегетационного периода были благоприятными для роста растений, но во время цветения подсолнечника ситуация ухудшилась. В июле ещё были незначительные осадки – 7,5 мм в третьей декаде, а за весь период августа и первой декады сентября дождей не было вовсе. Недостаток влаги сказался на накоплении в семенах масла (36 – 43%) и формировании урожая (средняя урожайность составила всего 2,03 т/га). При этом только две гибридные комбинации ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В и ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В сформировали урожайность более 2,5 т/га. У остальных урожайность варьировала от 1,3 т/га до 2,5 т/га.

Два последующих года оказались более благоприятными для культуры. В 2009 году незначительные осадки выпали в июле и в начале августа. Совокупность данных факторов и понижение высоких температур, способствовали формированию более высокого урожая (средняя урожайность по питомнику – 2,56 т/га), максимальному накоплению жира (47,95 %), но формированию легковесных семян (масса 1000 семян - 56,84г). Максимальную продуктивность показали гибриды ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В, ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В и ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В, сформировавшие урожайность три и более тонны с гектара (табл. 3).

Таблица 3

Показатели урожайности лучших гибридных комбинаций по результатам испытаний (2008-2010гг.)

Гибридная комбинация	Урожайность, т/га						
	2008 год		2009 год		2010 год		средняя
	т/га	± к средней	т/га	± к средней	т/га	± к средней	т/га
ЗЛ(70/102)А//ЗЛ134В	2,25	-0,5	2,96	+0,2	2,99	+0,3	2,73
ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В	2,18	-0,7	2,77	-0,1	3,69	+0,8	2,88
ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В	1,68	-1,1	3,06	+0,3	3,46	+0,7	2,73
ЗЛ(102/72)А//ЗЛ134В	2,23	-0,5	2,92	+0,2	3,14	+0,4	2,76
ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В	2,64	-0,2	3,00	+0,2	2,74	-0,1	2,79
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В	2,52	-0,2	2,55	-0,2	3,15	+0,4	2,74
ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В	2,19	-0,7	2,95	+0,1	3,45	+0,6	2,86
ЗЛ(74/102)А//ЗЛ678В	2,33	-0,4	2,98	+0,2	2,95	+0,2	2,75
ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В	2,14	-0,8	3,07	+0,2	3,45	+0,6	2,89
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В	2,10	-0,7	3,08	+0,3	3,13	+0,4	2,77
Среднее по опыту	2,03		2,56		3,06		2,55
$НСР_{095}$	5,25		1,65		1,09		2,33
Точность опыта, %	7,57		1,95		1,15		2,91

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

Восемьдесят четыре гибридные комбинации сформировали урожайность от 2,5 до 3,0 т/га, семь из них представлены в таблице 3, семьдесят один гибрид не проявил положительных показателей по основным хозяйственно-ценным признакам.

Наиболее благоприятным был 2010 год. Осадки, выпавшие в июле (45 мм) обеспечили растения продуктивной влагой в период цветения и налива семян, что позволило сформировать лучший за все годы испытания урожай (средняя составила 3,06 т/га). Из 158 гибридов, испытывавшихся в 2010 году, тринадцать комбинаций, сформировали урожайность в пределах 3,5 – 3,7 т/га, 63 гибрида - 3,0 – 3,5 т/га, все остальные – в пределах и выше 2,5 т/га. Масличность семян в среднем составила 46,32%.

Определены не только общие закономерности, но и отличия в реализации продуктивного потенциала некоторыми гибридам. Например, ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В (±0,05 т/га) ЗЛ(74/102)А//ЗЛ678В (±0,03 т/га) и ЗЛ(70/102)А//ЗЛ134В (±0,03 т/га) имели практически одинаковую урожайность в 2009 и 2010 годах. Гибридная комбинация ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В показала максимальную продуктивность в 2009 году (3,0 т/га).

Масло и белок – основные компоненты семян подсолнечника, которые находятся в состоянии подвижного равновесия, уменьшение количества жира влечет за собой повышение белка и, наоборот, в годы с высокой масличностью семян содержание белка снижается. Суммарное содержание жира и белка – величина постоянная и составляет в среднем 83 %. Обильные осадки способствуют большему накоплению масла, засуха – накоплению белка [8,9]. В 2009 году при наименьшей средней массе 1000 семян показатель масличности в целом по питомнику имеет высокие значения (табл. 4, 5).

Таблица 4

Содержание жира в семенах лучших гибридных комбинаций по результатам испытаний (2008-2010гг.)

Гибридная комбинация	Масличность, %						
	2008 год		2009 год		2010 год		средняя
	%	± к средней	%	± к средней	%	± к средней	%
ЗЛ(70/102)А//ЗЛ134В	40,44	-5,4	48,11	+2,3	48,97	+3,1	45,84
ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В	40,09	-5,5	49,25	+3,7	47,38	+1,8	45,57
ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В	39,44	-6,3	49,96	+4,3	47,66	+2,0	45,69
ЗЛ(102/72)А//ЗЛ134В	41,82	-4,7	48,61	+2,1	49,11	+2,6	46,51
ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В	42,70	-4,8	49,71	+2,2	50,24	+2,7	47,55
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В	40,42	-4,4	48,50	+3,7	45,49	+0,7	44,80
ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В	41,51	-3,3	47,72	+2,9	45,15	+0,4	44,79
ЗЛ(74/102)А//ЗЛ678В	40,76	-2,6	45,84	+2,5	43,43	+0,1	43,34
ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В	39,29	-3,9	44,93	+1,8	45,32	+2,1	43,18
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В	38,20	-4,2	45,34	+2,9	43,69	+1,3	42,41
Среднее по опыту	39,81		47,95		46,32		44,69
$НСР_{095}$	2,74		1,57		1,68		1,51
Точность опыта, %	2,15		1,12		1,22		1,14

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

В сравнении по годам отмечено изменение накопления жира в семенах, в 2009 году оно было в целом максимальным, но выделены гибридные комбинации, у которых этот показатель выше в 2010 году, это ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В – 50,24 %, ЗЛ(102/72)А//ЗЛ134В – 49,11%, ЗЛ(70/102)А//ЗЛ134В – 48,97 % и ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В – 45,32 %. У испытывавшихся гибридов масличность колебалась от 36,09 до 43,32 % в 2008 году, от 41,89 до 51,61 % в 2009 году и от 40,33 до 50,87 % в 2010-м.

Что касается массы 1000 семян, то по этому признаку наблюдается довольно большое разнообразие. Несмотря на значительные колебания по её изменению у разных гибридов, средние по питомнику значения по годам испытаний колебались не более чем на 6 грамм (табл. 5).

Таблица 5

Масса 1000 семян лучших гибридных комбинаций по результатам испытаний (2008-2010гг.)

Гибридная комбинация	Масса 1000 семян						
	2008 год		2009 год		2010 год		средняя
	грамм	± к средней	грамм	± к средней	грамм	± к средней	грамм
ЗЛ(70/102)А//ЗЛ134В	69,00	+1,9	70,33	+3,2	62,00	-5,1	67,11
ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В	65,00	-3,7	65,66	-3,0	75,33	+6,7	68,66
ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В	65,50	-0,4	62,00	-3,9	70,33	+4,4	65,94
ЗЛ(102/72)А//ЗЛ134В	70,50	+4,3	66,33	+0,2	61,66	-4,5	66,16
ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В	68,00	+2,0	63,66	-2,4	66,50	+0,5	66,05
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В	76,00	+3,5	69,66	-2,9	72,00	-0,6	72,55
ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В	71,50	-1,1	65,66	-7,0	80,66	+8,1	72,61
ЗЛ(74/102)А//ЗЛ678В	60,00	+4,0	54,33	-1,7	53,66	-2,3	56,00
ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В	53,00	-1,8	54,00	-0,8	57,33	+2,6	54,78
ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В	47,50	-3,4	57,66	+6,7	47,66	-3,3	50,94
Среднее по опыту	59,21		56,84		62,05		59,33
$НСР_{095}$	6,03		6,08		4,44		3,60
Точность опыта, %	2,92		3,25		2,31		1,91

В отличие от урожайности и выхода масла, наименьшее по питомнику усреднённое значение массы 1000 семян было получено в 2009 году. Это можно объяснить малым количеством осадков, выпавших в течение июля-августа 2009 года – 24,5 мм за два месяца. В 2008 году за это же время выпало 40 мм осадков, а в 2010 – 52,5 мм. Не смотря на то, что 2008 год был самым влажным, именно во время налива семян растения страдали от недостатка влаги.

Наибольшая по результатам испытаний масса 1000 семян была отмечена у гибридных комбинаций ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – 72,61 г, ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В – 72,55 г. Минимальные колебания данного показателя под влиянием погодных условий отмечены у гибридов ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В – 4,33г и ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В – 4,34 г, а максимальные – у ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – 15,00 г и ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В – 10,16 г. Выделены гибридные комбинации, которые независимо от погодных условий, формировали относительно выполненные

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

семянки. У гибридных комбинаций ЗЛ(102/72)А//ЗЛ134В, ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В, ЗЛ(74/102)А//ЗЛ678В самые тяжёлые семена были получены в 2008 году. У ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В – в 2009-м, а у ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В, ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В, ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – в 2010 году.

Установлено, что для изучаемых гибридов характерна большая индивидуальная изменчивость по признакам продуктивности. На реализацию генетически заложенного потенциала продуктивности огромное влияние оказывают погодные условия, особенно осадки, выпавшие в июле-августе.

Выводы

Наиболее устойчивым к недостатку влаги проявил себя гибрид ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В, у которого урожайность снизилась на 0,36 т/га по сравнению с максимальной за время испытаний. Наименее устойчивой оказалась гибридная комбинация ЗЛ(103/76)А//ЗЛ134В, растения которой в 2008 году сформировали урожай на уровне 0,66 т/га, что на 0,99 т/га ниже, чем в 2010 году.

Гибрид ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В при благоприятных агроклиматических условиях способен сформировать выход товарной продукции на уровне 3,69 т семян с гектара посевной площади, что достоверно превышает наименьшую существенную разницу (0,23 т/га). Этот гибрид относится к высокоинтенсивным гибридам.

Максимальное содержание жира в семенах отмечено у ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В, в 2010 году данный показатель у него составил 50,24%, а среднее за три года испытаний – 47,55%.

Высокая стабильность и незначительные колебания такого показателя, как масса 1000 семян, отмечены у гибридов ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В – 55,17 ±2,17 г и ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В – 65,83 ±2,17 г, а низкие – у ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – 73,16 ±7,50 г, ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В – 70,17 ±5,17 г и ЗЛ(102/74)А//ЗЛ678В – 52,58 ±5,08 г.

Литература

1. Подсолнечник. [Электронный ресурс] – Режим доступа: nado.znate.ru/Подсолнечник

2. С.И.Одинец, Н.Н.Кутищева, Л.И.Шудря. Формирование хозяйственно-ценных признаков у первого поколения гибридов подсолнечника под. влиянием абиотических факторов / Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН. – 2013 – Вип. 19. – С. 67-76.

3. В.В.Кириченко, В.П.Петренкова и др.. Програма «Розвиток виробництва олійних культур в Україні в 2012-2015 рр. (по зонах)» // Посібник українського хлібороба. 2012. Т.2. 340с.

4. Народно-господарське значення виробництва соняшнику. [Электронный ресурс] – Режим доступа: stud24.ru/organization-economy/

5. Й.Кастен, К.Фукс. Соняшник. Економічне значення.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: agro-business.com.ua/special

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 419 с.

7. Метеопост – климат Запорожья [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://meteopost.com/weather/climate-normals/zaporozhje/

8. В.Г.Вольф. Соняшник. К.: Урожай. 1972. 228 с.

9. Aguiresabal L. Influencia del tamano de aquenio sorbe crecimiento rendimiento de la planta girsol (H. annuus L.) / L. Aguiresabal, F. S. Cardanali et al. // Actas. II Int. Sonflower Conf. Buenos Aires. – 1985. – P. 39-43.

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ СОНЯШНИКУ НА ГЕТЕРОЗИС В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ

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

Інститут олійних культур НААН

У статті представлені результати 3 років випробування кращих гібридних комбінацій, отриманих в 2007 році. Показано вплив погодних умов на різні показники продуктивності гібридів, що випробовувалися. На підставі отриманих за три роки результатів виділені перспективні гібриди з високими показниками врожайності ЗЛ(102/58)А//ЗЛ678В – 2,89т/га, ЗЛ(103/64)А//ЗЛ134В – 2,88т/га, ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В – 2,86т/га), олійності ЗЛ(102/70)А//ЗЛ201В - 47,55%), маси 1000 насінин ЗЛ(103/74)А//ЗЛ201В - 72,61 г і ЗЛ(102/74)А//ЗЛ201В - 72,55 г).

Ключові слова: соняшник, гібрид, врожайність, олійність, вихід олії.

SOURCE MATERIAL OF SUNFLOWER FOR HETEROSIS UNDER CONDITIONS OF STEPPE OF UKRAINE

S.I. Odinets, N.N. Kutishcheva, L.I. Shudria, V. O. Sereda

Institute of Oilseed Crops NAAS

The article presents the results of three years of testing the best hybrid combinations obtained in 2007. The study was conducted hybrids in 2008 - 2010 years. Experience laid according to the method B.A. Dospehova. Plants plots were evaluated in such economically valuable feature: weight of 1000 seeds, yield, oil content and oil yield in 1 hectare, etc. Total 158 hybrid combinations were evaluated. 3 fertility restorer were used to create hybrids: ZL134V, ZL201V, ZL678V.

The aim of this study is to determine the role of climate in shaping the productivity of sunflower hybrids and the creation of new hybrid combinations, the most adapted to the weather conditions in Ukraine.

The most unfavorable for the formation of the harvest turned out to year 2008. In July, it was still minor rainfall - 7.5 mm in the third decade, and for the entire period of August and the first decade of September rains was not at all. Lack of moisture has affected the accumulation of oil in the seeds (36 - 43%) and yield formation (average yield was only 2.03 t/ha). However, two hybrid combination of ZL(102/70)A//ZL201V and ZL(102/74)A//ZL201V formed a yield of more than 2.5 t/ha. The remaining yield ranged from 1.3 t/ha to 2.5 t/ha.

The next two years were more favorable to the culture. In 2009, low precipitation fell in July and early August. The totality of these factors and a decrease in high temperatures contributed to the formation of a higher yield (average yield on the nursery - 2.56 t/ha), the maximum accumulation of oil (47,95%), but the formation of lightweight seeds (weight of 1000 seeds - 56,84g). The maximum efficiency of the hybrids showed ZL(102/58)A//ZL678V, ZL(102/74)A//ZL678V and ZL(103/76)A//ZL134V that formed yields three or more tons per hectare.

The most favorable was 2010. Precipitation in July (45 mm) provided a plant available moisture during flowering and ripening seeds, which allowed to generate the best yield for all the years the test crop (average was 3.06 t/ha). From 158 hybrids tested in 2010, thirteen combinations formed a yield in the range of 3.5 - 3.7 t/ha, 63 hybrid - 3.0 - 3.5 t/ha, and the rest - in the range above 2,5 t/ha. Oilseed averaged 46.32%.

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа

To determine not only the general laws, but also differences in the implementation of the productive potential of some hybrids. For example, ZL(102/74)A//ZL678V (± 0.05 t/ha) ZL(74/102)A//ZL678V (± 0.03 t/ha) and ZL(70/102)A//ZL134V (± 0.03 t/ha) were almost the same yield in 2009 and 2010. The hybrid ZL(102/70)A//ZL201V showed maximum productivity in 2009 (3.0 t/ha).

Oil and protein - the main components of sunflower seeds, which are in a state of dynamic equilibrium. The total content of oil and protein - a constant, averaging 83%. Abundant rainfall contribute to a greater accumulation of oil, a drought - the accumulation of the protein. In 2009, with the lowest average weight of 1000 seeds oil content rate in the whole kennel has high values.

In comparison, over the years noted a change of fat accumulation in the seeds, it was in 2009 as a whole the maximum, but singled hybrid combinations in which this indicator is higher than in 2010, ZL(102/70)A//ZL201V - 50.24% , ZL(102/72)A//ZL134V - 49.11%, ZL(70/102)A//ZL134V - 48.97% and ZL(102/58)A//ZL678V - 45.32%. From the number are experiencing hybrids oil content ranged from 36.09 to 43.32% in 2008, from 41.89 to 51.61% in 2009 and from 40.33 to 50.87% in 2010.

In contrast to the yield and oil yield, the smallest averaged value of the mass of 1000 seeds were obtained in 2009. This can be explained by the small amount of precipitation in July-August 2009 - 24.5 mm for two months. In 2008, during the same period fell 40 mm of rain, and in 2010 - 52.5 mm. Despite the fact that 2008 was the wettest, that during filling seeds of the plant suffered from a lack of moisture.

On the test results the most mass of 1000 seeds was observed in hybrid combinations ZL(103/74)A//ZL201V - 72.61 g, ZL(102/74)A//ZL201V - 72.55, the minimum fluctuations of the indicator under the influence weather conditions observed in hybrids ZL(102/58)A//ZL678V - 4,33g and ZL(102/70)A//ZL201V - 4.34 g, and the maximum - in ZL(103/74)A//ZL201V - 15.00 g and ZL(102/74)A//ZL678V - 10.16 g. Obtained hybrid combinations that regardless of weather conditions, formed a relatively heavy achenes. In hybrid combinations ZL(102/72)A//ZL134V, ZL(102/74)A//ZL201V, ZL(74/102)A//ZL678V heaviest seeds were obtained in 2008. In ZL(102/74)A//ZL678V - in 2009, while the ZL(103/64)A//ZL134V, ZL(103/76)A//ZL134V, ZL(103/74)A//ZL201V - in 2010.

It was found that the studied hybrids are characterized by a large individual variation on the grounds of efficiency. For the realization of the pledged genetic potential of productivity is strongly influenced by weather conditions, especially rainfall that fell in July and August.

Key words: sunflower, hybrid, yield, oil, oil yield.

Рецензент: И.А. Полякова, канд. биол. наук, доцент кафедры садово-паркового хазяйства и генетики растений ЗНУ.

© С.И. Одинец, Н.Н. Кутищева, Л.И. Шудря,В.А. Середа