

the results of the agrochemical survey in addition to the increase in yield under the conditions of 2018 contributed to an increase in the gluten content in wheat by 2-5%, which makes it possible to assign this grain to the third class of quality. The use of foliar nutrition provided an increase in gluten by 3-4%.

УДК 633.854.78:631.53

**Агибаева З.К.**, заведующая лабораторией подсолнечника и кормовых культур  
ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Костанай,  
Республика Казахстан

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА МАСЛИЧНОГО НА СЕВЕРЕ КАЗАХСТАНА**

### **Аннотация**

Подсолнечник является одной из важнейших сельскохозяйственных культур. В стратегии развития страны до 2030 г. и положении, выдвинутом в Послании Президента народу Казахстана: «Стабильность и безопасность страны в новом столетии» важное место отводится обеспечению населения продуктами питания и продовольственной безопасности страны на основе разработки и внедрения в производство новых сортов, гибридов сельскохозяйственных культур, научно обоснованных рекомендаций и предложений по рациональному использованию природных ресурсов. Основной задачей селекции подсолнечника является создание новых сортов и гибридов, обладающих комплексом полезных признаков, у которых сочетались бы высокая масличность, урожайность, устойчивость к болезням, хорошие технические качества и другие признаки. Широко развернуты работы по селекции на устойчивость против болезней. В 2018 г. по урожайности подсолнечника показатель St Казахстанский 5 – 10,3 ц/га превысили все гибриды, но наиболее полно проявились следующие гибриды: ЛГ5542 – 20,5 ц/га; PR 63 Le 10 – 17,6; Каралия – 17,0 ц/га; Фушея – 17,0 ц/га; Рубия – 16,0 ц/га; Флоренция – 16,0 ц/га; ЛГ 5525 – 15,8 ц/га. У гибридов подсолнечника более высоким сбором масла с 1 гектара отличились ЛГ5542 – 7,05 ц/га, PR 63 Le 10 – 6,8 ц/га, Фушия – 6,4 ц/га. Гибриды ЛГ5633 – 4,2 ц/га и ЛГ5635 – 4,1 ц/га не превысили стандарт по сбору масла.

***Ключевые слова:** подсолнечник, гибрид, урожайность, масличность, стандарт, питомник, вегетационный период.*

**Введение.** Подсолнечник – основная масличная культура Казахстана. Его масло пользуется широким спросом у населения. В настоящее время эта культура наиболее экономически выгодна. Там где традиционно культивируют подсолнечник, несмотря на то, что он занимает 10% пашни, от него получают денежных средств более 25% от реализации всей продукции растениеводства.

Наукой и практикой доказано, что в общем росте урожайности сельскохозяйственных культур на долю внедрения в производство новых гибридов приходится от 40 до 50% [1].

Известно, что успех селекционной работы и перспективы его развития определяются многими факторами, но основополагающими из них являются генетические ресурсы, используемые в качестве исходного материала. Чем они богаче и разнообразнее, тем больше шансов на результативную работу и создание сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, отвечающих требованиям производства по всем параметрам хозяйственно-ценных признаков и свойств [2].

Цель и задачи исследования – провести экологическое испытание зарубежных гибридов подсолнечника, выявить лучшие, наиболее приспособленные к местным природно-климатическим условиям внешней среды. Изучить продуктивность гибридов подсолнечника на южных черноземах в условиях Северного Казахстана.

**Материал и методы исследований.** Закладка опытов, учеты и наблюдения проводим согласно методическим разработкам и указаниям Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства имени Н.И. Вавилова по изучению масличных культур [3], методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [4], методических рекомендаций по изучению сортовой агротехники подсолнечника в селекционных центрах Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур имени В.С.Пустовойта и статистическая обработка экспериментальных данных проведена с помощью дисперсионного анализа по методике, изложенной Б.А. Доспеховым [5]. По экологическому испытанию подсолнечника масличного был заложен опыт по 15 гибридам иностранной селекции – ЛГ5485; ЛГ5633; ЛГ5635; ЛГ5542; Рубия; Каралия; Кодистар; Эстрелла; Флоренция; Фушея; PR 63 Le 10; PR 64 Le 11 XF 3021; PR 63 Le 10 XF 3020; ЛГ 5525 за стандарт в опыте высевали районированный гибрид Казахстанский 5.

Почва опытного участка – чернозем южный среднесуглинистый. Содержание гумуса (по Тюрину) в пахотном горизонте (0-30 см) не превышает 3%, азота – низкое (19,2 мг/кг), подвижного фосфора – среднее (28 мг/кг), калия – повышенное (331 мг/кг почвы). Реакция почвенного раствора – слабощелочная. Почва опытного поля широко распространена в Костанайской области и составляет 3 млн. 103 тыс. га.

В экологическом испытании подсолнечника – делянки четырехрядные. Площадь делянки – 19,6 м<sup>2</sup>, учетная – 18,2 м<sup>2</sup>. Перед началом уборки вручную убираются первые и последние «краевые» растения с каждой делянки (всего 8 штук). В связи с этим уборочная, учетная площадь будет составлять 18,2 м. Повторность – трехкратная. Метод сравнения – парный, контроль – районированный гибрид Казахстанский 5.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Северный Казахстан в климатическом отношении существенно отличается от центральных, южных областей республики. Главной особенностью является укороченный период вегетации, так сумма эффективных температур на севере Казахстана варьирует от 1714-2300<sup>0</sup>С. Во многих районах на севере Казахстана заморозки нередко наступают в середине сентября. В это время здесь выпадают осадки, устанавливается пасмурная погода. В результате такого сочетания климатических факторов создаются условия, при которых созревание подсолнечника проходит очень медленно. Короткий безморозный период, раннее наступление холодов, не позволяют выращивать сорта и гибриды подсолнечника с продолжительностью периода от всходов до физиологической спелости более 110 дней.

В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений по Костанайской области допущены: гибриды Арена ПР, Казахстанский 5, Принтасол; сорта Гульбагыс, Жайна, Рауан, ЛГ5525, Яна, ПГ63ЛЕ11. Включенные в Государственный реестр сорта и гибриды в числе районированных по Костанайской области относятся к разным группам спелости – сорт Жайна к ультраранней группе с суммой эффективных температур за вегетационный период 1850<sup>0</sup>С. Подсолнечник, относящийся к данной группе спелости, вызревает в условиях Костанайской области за 84-88 суток. Сорта и гибриды раннеспелой группы (2000<sup>0</sup>С) менее пригодны для возделывания в условиях Северного Казахстана, продолжительность периода вегетации у них такова, что в отдельные годы уборочной спелости можно достигнуть только после проведения десикации посевов. Поэтому внедрение в производство ультраранних сортов и гибридов подсолнечника является жизненной необходимостью данного региона, позволяющей гарантировано получать высококачественную товарную продукцию, семенной материал.

Исследования проводились в ТОО «Костанайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства». Опытное поле расположено во II природно-климатической зоне. Изучали реакцию 15 растений гибридов подсолнечника на почвенно-климатические условия Северного Казахстана. Наиболее перспективными из них являются гибриды компании Молдовы и «Limagrain», США.

Климат в зоне проведения исследований резко континентальный с холодной малоснежной зимой и жарким летом.

Затяжные холода весной, ранее похолодание осенью и поздние летние осадки типичны для климата области и отличают его от других засушливых регионов (например, Поволжье).

Большая инсоляция, резкая разница температур днем и ночью, низкая влажность воздуха, малооблачность и частые ветра вызывают интенсивное испарение влаги, в 2-5 раз превышающее сумму атмосферных осадков. Особенно засушливым бывает конец мая, и большая часть июня. До выпадения осадков растениям приходится расходовать быстро исчезающие запасы влаги, накопившиеся в почве в результате зимних осадков. Все климатические факторы сильно варьируют в разные годы, как по напряженности, так и по времени проявления.

Погодные условия за вегетационный период 2018 г. существенно отличались по основным климатическим показателям.

Метеоусловия мая, июня, июля 2018 года в Костанайской области характеризовались следующими показателями: осадки мая составили 44,7 мм при среднемноголетней норме 36 мм, а температура воздуха 11,9<sup>0</sup>С, что на 1,8<sup>0</sup>С ниже среднемноголетней нормы. В первой декаде июня выпало 45,9 мм, что на 11 мм больше среднемноголетних значений, обильные осадки сопровождалась низкой температурой воздуха 14,5<sup>0</sup>С (ниже среднемноголетней нормы на 3,4<sup>0</sup>С) (таблица 1).

Таблица 1 – Среднемесячная температура воздуха и осадки в период вегетации, 2018 г.

Показатели	Месяц			
	Май	Июнь	Июль	Август
Температура, <sup>0</sup> С: фактическая средне- многолетняя отклонение				
	11,9	16,6	22,1	18,1
	13,7	20,0	21,1	19,9
	-1,8	-3,4	+1,0	+1,8
Осадки, мм: фактические средне- многолетние отклонение				
	44,7	76,4	35,7	82,4
	36,0	35,0	56,0	36,8
	+8,7	+41,4	-20,3	+45,6

Это способствовало интенсивному развитию грибных инфекций и естественно оказало отрицательное влияние на полевую всхожесть. Во второй декаде июня выпало 2,4 мм осадков, что в 3,3 раза меньше среднемноголетних значений при относительной температуре воздуха 15,3<sup>0</sup>С – на 5,1<sup>0</sup>С меньше среднемноголетней нормы. В третьей декаде июня сумма осадков превышала среднемноголетние значения на 12,1 мм и составила 28,1 мм при температуре воздуха 19,9<sup>0</sup>С и среднемноголетней 21,6<sup>0</sup>С. В целом за июнь выпало 76,4 мм, что в 2,1 раза больше нормы, эти осадки способствовали проявлению сильной засоренности питомника, потребовавшей дополнительной химической и механических прополок. По сравнению с 2017 годом периоды посев-всходы и всходы-цветение увеличились примерно на 5-7 дней, этому способствовала прохладная погода третьей декады мая и всего июня (на 3,4-5,1<sup>0</sup>С меньше по декадам), на 1,8<sup>0</sup>С за май и на 3,4<sup>0</sup>С за июнь относительно многолетней нормы. В текущем году «июльского максимума осадков» не наблюдалось. Осадки июля составили 35,7 мм, что на 20,3 мм меньше среднемноголетней нормы. Чего нельзя сказать про август, сумма осадков в котором составила 82,4 мм и превысила среднемноголетнюю норму на 45,6 мм. При анализе температуры воздуха июля сильных отклонений от многолетней нормы не наблюдалось, всего +1<sup>0</sup>С, что также можно сказать и про август +1,8<sup>0</sup>С к среднемноголетней норме.

При анализе биометрических показателей учитывали высоту растений, диаметр корзинки. По диаметру корзинки гибриды PR 63 Le 10 – 23 см; PR 63 Le 10 XF 3020 – 23 см; PR 64 Le 11 XF 3021 – 24 см превысили показатель стандарта Казахстанский 5 – 22 см. По высоте отличились гибриды Кодистар – 161 см; PR 63 Le 10 – 156 см; PR 64 Le 11 XF 3021 – 156 см (таблица 2).

Таблица 2 – Биометрическая характеристика растений подсолнечника, 2018 г.

Гибрид	Посев	Количество суток от всходов до		Биометрические измерения	
		образование корзинки	цветение	высота растений, см	диаметр корзинки, см
St Казахстанский 5	15 мая	42	62	120	22
ЛГ5485	15 мая	42	64	131	21
ЛГ5633	15 мая	41	64	125	20
ЛГ5635	15 мая	41	64	125	20
ЛГ5542	15 мая	41	64	140	21
Рубия	15 мая	41	64	141	22
Каралия	15 мая	39	65	153	21
Кодистар	15 мая	42	68	161	21
Эстрелла	15 мая	39	63	150	21
Флоренция	15 мая	41	64	140	21
Фушея	15 мая	43	66	153	21
PR 63 Le 10	15 мая	37	61	156	23
PR 64 Le 11 XF 3021	15 мая	38	61	156	24
PR 63 Le 10 XF 3020	15 мая	36	61	153	23
ЛГ 5525	15 мая	37	62	151	21

Данные, приведенные в таблице 2 показывают, что продолжительность вегетационного периода у всех гибридов была практически одинаковой – 102-108 суток (среднеспелая группа спелости).

Масса 1000 семян в отчетном 2018 г. колебалась от 38 до 61 г. Наилучший показатель имеют гибриды PR 63 Le 10 XF 3020, ЛГ5485 59-61 г, что превышает стандарт на 3-5 г. Гибрид PR 63 Le 10 на 1 г (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика гибридов подсолнечника по основным хозяйственным признакам, 2018 г.

Гибрид	Вегетационный период, сутки	Анализ маслосемян			Урожайность		Сбор масла	
		масса 1000 семян, г	натура, г/л	масличность, %	ц/га	в % к St	ц/га	в % к St
St Казахстанский 5	102	56	300	45,0	10,3	–	4,3	–
ЛГ5485	104	59	317	43,4	12,8	124	5,2	121
ЛГ5633	104	51	300	33,4	13,6	132	4,2	98
ЛГ5635	104	48	316	33,0	13,4	130	4,1	95
ЛГ5542	104	49	310	37,0	20,5	199	7,05	164
Рубия	104	47	270	43,1	16,0	155	6,4	149
Каралия	105	46	280	39,2	17,0	165	6,2	144
Кодистар	108	46	245	35,5	13,2	128	4,4	102
Эстрелла	103	50	297	37,3	12,2	118	4,2	98
Флоренция	104	42	320	39,5	16,0	155	6,0	139
Фушея	106	38	297	40,3	17,0	165	6,4	149
PR 63 Le 10	101	57	287	41,4	17,6	171	6,8	158
PR 64 Le 11 XF 3021	101	51	293	39,3	13,5	131	4,9	114
PR 63 Le 10 XF 3020	101	61	314	42,7	12,2	118	4,8	112
ЛГ 5525	102	45	254	39,4	15,8	153	5,8	135

По натуре семян лучшие показатели у гибридов Флоренция – 320 г/л; ЛГ5485 – 317 г/л; ЛГ5635 – 316 г/л. По масличности семян ни один гибрид не превысил стандарт Казахский 5.

По урожайности подсолнечника показатель St Казахстанский 5 – 10,3 ц/га превысили все гибриды, но наиболее полно проявились следующие гибриды: ЛГ5542 – 20,5 ц/га; PR 63 Le 10 – 17,6; Каралия – 17,0 ц/га; Фушея – 17,0 ц/га; Рубия – 16,0 ц/га; Флоренция – 16,0 ц/га; ЛГ 5525 – 15,8 ц/га.

У гибридов подсолнечника более высоким сбором масла с 1 гектара отличились ЛГ5542 – 7,05 ц/га, PR 63 Le 10 – 6,8 ц/га, Фушия – 6,4 ц/га. Гибриды ЛГ5633 – 4,2 ц/га и ЛГ5635 – 4,1 ц/га не превысили стандарт по сбору масла.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муратов И.А., Кузьмина Г.Н., Соломина Н.В. Экологическое испытание сортов и гибридов подсолнечника в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – 2012. – Вып. 1 (150). – С.71.
2. Лошкормойников В.И. Перспективные сортообразцы подсолнечника для условий Западной Сибири // Главный агроном. - 2010. – №4. – С. 24-31.
3. Методические указания по изучению мировой коллекции масличных культур. Вып. 2. Подсолнечник. – Л.: ВИР, 1976. – 17 с.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. – М.: Колос, 1985 – 46 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

### ТҮЙІН

Күнбағыс ауылшаруашылық дақылдарының маңыздыларының бірі. Президенттің Қазақстан халқына Жолдауы «Жаңа жүзжылдықта елдің бірқалыптылығы мен қауіпсіздігі» 2030 ж. дейінгі елдің даму стратегиясында және ережесінде маңызды орын халықты азық-түлікпен және азық-түлік қауіпсіздігімен қамтамасыз ету негізінде ауылшаруашылық дақылдарының жаңа сұрыптары, гибридтерді құрастыру және өндіріске енгізледі, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану бойынша ғылымға негізделген кеңестер мен ұсыныстар беру ұсынылады. Күнбағыс селекциясының негізгі міндеті кешенді пайдалы белгілері бар жаңа сұрыптар мен гибридтер құру болып табылады, оларда жоғары майлылық, өнімділік, ауруларға шыдамдылық, жақсы техникалық сапалар мен басқа белгілері үйлесім табуы керек. Ауруларға қарсы нық селекция бойынша жұмыстар кеңінен жүргізілетін болады. 2018 жылы күнбағыстың шығымдылығына сәйкес, St Казахстанский 5 – 10,3 ц/га көрсеткіші барлық гибридтерден асып түсті, бірақ келесі гибридтер толық көрінді: ЛГ5542 – 20,5 ц/га; PR 63 Le 10 – 17,6; Каралия – 17,0 ц/га; Фушея – 17,0 ц/га; Рубия – 16,0 ц/га; Флоренция – 16,0 ц/га; ЛГ 5525 – 15,8 ц/га. Күнбағыс гибридтері гектарына қарағанда жоғары өнімділікке ие болды: ЛГ5542 – 7,05 ц/га, PR 63 Le 10 – 6,8 ц/га, Фушия – 6,4 ц/га. ЛГ5633 – 4,2 ц/га және ЛГ5635 – 4,1 ц/га гибридтері май жинау стандарттан аспады.

### RESUME

Sunflower is one of the most important crops. The development strategy of the country until 2030 and the situation put forward in the President's Address to the people of Kazakhstan: «Stability and security of the country in the new century» pays special attention to providing the population with food and food security of the country through the development and introduction of new varieties of hybrids crops, science-based recommendations and proposals for the rational use of natural resources. The main task of sunflower breeding is the creation of new varieties and hybrids possessing a complex of useful traits, which would combine high oil content, yield, disease resistance, good technical qualities and other traits. Widespread work on the selection of resistance to disease. In 2018, according to the yield of sunflower, the indicator St Kazakhstani 5 – 10,3 c/ha exceeded all hybrids, but the following hybrids were most fully manifested: LG5542 – 20,5 c/ha; PR 63 Le 10 – 17,6; Karalia – 17,0 c/ha; Fushey – 17,0 c/ha; Rubia – 16,0 c/ha; Florence – 16,0 c/ha; LG 5525 – 15,8 c/ha.

Sunflower hybrids had a higher oil yield per hectare: LG5542 – 7,05 c/ha, PR 63 Le 10 – 6,8 c/ha, Fuschia – 6,4 c/ha. The hybrids LG5633 – 4,2 c/ha and LG 5635 – 4,1 c/ha did not exceed the standard for oil collection.

УДК 633. 633.2. 633.2.03

**Байжанова Б.К.**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

**Бимагамбетова Г.А.**<sup>2</sup>, кандидат биологических наук

**Нуржан Д.Ж.**<sup>1</sup>, доктор Ph.D

**Жаппарбеков Н.М.**<sup>1</sup>, магистр технических наук

<sup>1</sup>Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, г.Кызылорда, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Западно-Казахстанский государственный университет имени М. Утемисова, г.Уральск, Республика Казахстан

## **УРОЖАЙНОСТЬ ПОСЕВА МНОГОЛЕТНИХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА ТРОСТНИКОВЫХ ЛУГАХ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ**

### **Аннотация**

В Кызылординской области Республики Казахстан тростник используется в качестве сырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности и кормовых ресурсов для животноводства. Однако производительность естественных тростниковых лугов в Кызылординской области снижается из-за ненадлежащего обслуживания и использования.

Цель и задачи исследования заключались в том, чтобы найти пути улучшения тростниковых лугов, повышения их урожайности через улучшение водно-питательного режима, физических и химических свойств почвы и изменения направления микробиологических процессов в ней. По скорости возобновления тростник превосходит воспроизводство леса. Для восстановления вырубленного леса требуется не менее 40 - 50 лет, а заросли тростника дают урожай ежегодно в количествах, превышающих среднегодовой прирост древесины на равновеликой площади в 2 - 3 раза.

Управление процессами выращивания многолетних трав путем корректировки состава травостоя позволит разработать энергетические и экологические эффективные технологии обновления и поддержания многолетних трав. Развитие эффективных мер по предотвращению деградации кормовых угодий, обновление их продуктивности, увеличению производства качественных кормов в условиях Аральского региона имеет практическое значение.

**Ключевые слова:** тростник, кормовые травы, корма, луг; всходы, рис, деградация.

**Введение.** В Республике Казахстан имеются огромные заросли водно-болотных растений. Наибольшую ценность представляет тростник южный.

Тростник - самый урожайный из всех кормовых и промышленных растений Кызылординской области. Это позволяет использовать его заросли как сырьевую базу целлюлозно-бумажной промышленности и кормовую базу животноводства. Кызылординской области снижается с каждым годом. Причиной этого является неправильный уход за ними и использование, что приводит к уменьшению основного кормового растения - тростника - засорению участка вейником (*Calamagrostis epigeios*), солянками (*Salsola crassa*, S. sp.), шведками (*Suaeda altissima*, S. microphylla), ядовитыми растениями - гармалой (*Peganum harmala*, L.), парнолистником (*Zygophellum fabago*, *Gobelia alopecuroides*, L.) и различными сорными [1].

**Цель и задачи исследований:** изыскания способов улучшения тростниковых лугов с целью повышения их урожайности, путем улучшения водно-пищевого режима, физических и химических свойств почвы, изменения направлений микробиологических процессов в ней.