

**Sharipkhanova A.S.**

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University*

**Sadykanova G. E.**

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University*

**Igisinova Zh.T.**

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,  
Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University*

**Satandinova B.S.**

*master of biology, teacher,  
Sarsen Amanzholov East Kazakhstan State University*

**Koshenov E.**

**LTD "PFOP"**

*Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk*

## FEATURES OF GROWING SUNFLOWER SEEDS IN SEED CROPS OF EAST KAZAKHSTAN REGION

**Шарипханова Анаргүль Сайлаубековна**

*кандидат биологических наук, доцент  
ВКГУ им. С.Аманжолова*

**Садыканова Гүльназ Есимбековна**

*кандидат биологических наук, доцент  
ВКГУ им. С.Аманжолова*

**Игисинова Жамал Турсынгожақызы**

*кандидат биологических наук, доцент  
ВКГУ им. С.Аманжолова*

**Сатандинова Булбул Сансызбаевна**

*магистр биологии, преподаватель  
ВКГУ им. С.Аманжолова*

**Көшенов Ермек**

*ТОО «Опытное хозяйство масличных культур»  
Казахстан, г. Усть-Каменогорск*

## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПОСЕВАХ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Abstract.** Studied the qualities and schemes of sowing seeds of parental lines of sunflower hybrids. The optimal scheme of sowing of parent lines as an element of improvement of technology of production of seeds of hybrid sunflower is developed.

**Аннотация.** Изучены посевные качества и схемы посева семян родительских линий гибридов подсолнечника. Разработана оптимальная схема посева родительских линий как элемент совершенствования технологии производства семян гибридного подсолнечника.

*Key words: sunflower hybrids, planting schemes, planting seed quality, production technology of sunflower seed yield.*

*Ключевые слова: гибриды подсолнечника, схемы посева, посевные качества семян, технологии производства семян подсолнечника, урожайность.*

Если в мире основной масличной культурой является соя, то в Казахстане - это подсолнечник. Его значение в продовольственном обеспечении страны трудно переоценить. Подсолнечник обеспечивает страну двумя главными продуктами, имеющими исключительную значимость для развития продовольственной базы страны. Первой это растительное масло, которое по своей питательности не уступает животным жирам, и второй, это жмых (шрот) бесценный компонент для сбалансированности животноводческих кормов по протеину и аминокислотам. Кроме того, следует отметить, что себестоимость 1 центнера растительного масла почти в 10 раз дешевле

животного жира. В условиях, когда страна уменьшила производство и потребление продуктов животноводства почти в 2 раза, на протяжении многих лет, до и после перестройки, животноводческие корма никогда не были сбалансированы по протеину, а поэтому их тратилось почти на одну треть больше научно обоснованных норм кормления животных, рост производства подсолнечника приобретает исключительно важное значение [1].

Увеличить его производство можно двумя путями, первый это расширение посевных площадей - экстенсивный путь, а он обусловлен двумя обстоятельствами: подсолнечник

теплолюбивая культура и он может возделываться только в определённых почвенно-климатических зонах, а второе условие, что в этих зонах он может занимать не более одного поля в 8-10 полном севообороте. Кроме того, экстенсивный путь развития производства связан со значительными дополнительными затратами на производство.

Второй путь - интенсификация производства, он не требует дополнительных площадей, его осуществляют за счёт дополнительных затрат на единицу площади. Они в себя включают посев лучшими сортами и гибридами, внесение минеральных и органических удобрений, эффективную систему защиты растений от сорняков, болезней и вредителей, систему агротехники и др. Проблеме повышения эффективности различных составляющих интенсификации производства подсолнечника, то есть агротехнике, и технологии его возделывания уделили своё внимание многие учёные - Пустовойт В.С., Васильев Д.С., Пивень В.Т., Бортников А.И., Тихонов О.И., Лукашенко А.И., Марин В.И. и др. Экономические аспекты производства подсолнечника в широком плане рассматриваются в трудах Дворянкина Н.И., остальные учёные Малофеев Т.Е., Нечаев В.И., Рыбалкин А.П., Семёнов А.А., Трубилин И.Т., Фоменко Б.Г., Хрипливый Ф.П., Шишкин А.Ф. и др. этой проблемы касаются либо в общем анализе всех сельскохозяйственных культур, либо отдельных аспектов возделывания подсолнечника. За последние два десятилетия большое развитие получила гибридизация подсолнечника [2].

Главной задачей аграрной отрасли Республики Казахстан является существенное увеличение и стабилизация производства сельскохозяйственных культур для обеспечения продовольственной безопасности, внутреннего и экспортного потенциалов страны. Решение этой задачи ограничено уникальными и в то же время непростыми природно-климатическими условиями области, где соседствуют горно-таежный, степной и пустынный ландшафты, при этом имеющие богатый потенциал, который сложно реализовать, но - доступно и реально, с помощью научных достижений селекции, эффективных приемов агротехники, научно обоснованных севооборотов, применения удобрений и средств защиты растений, практического применения аграрной науки и техники [3].

Для Восточно-Казахстанской области присуще крайнее многообразие природных и почвенно-климатических условий; здесь имеет место вертикальная зональность климата, растительности и почв. По климату, рельефу, географическому положению, пахотно-пригодным землям Восточно-Казахстанской области условно делится на 4 основных региона:

- северо-восточный, где расположены Бородулихинский, Шемонаихинский, г. Риддер, Алтайский, Глубоковский, Катон-Карагайский, Курчумский районы;

- центральный, где расположены Уланский, Кокпектинский, г. Усть-Каменегорск, Жарминский районы;

- западный, где расположены Бескарагайский, Абайский, г. Семей, Аягоский районы;

- южный, где расположены Зайсанский, Тарбагатайский, Урджарский районы.

Эти регионы представлены разнообразными и крайне сложными для сельскохозяйственного производства климатом и почвами горно-луго-степной, предгорно-степной, сухостепной, полупустынной и пустынной зон, отличающихся по количеству осадков.

Основные зерносеющие районы Восточно-Казахстанской области - Бородулихинский, Шемонаихинский, Урджарский, Уланский, Кокпектинский, Глубоковский, а также Катон-Карагайский и Зыряновский.

Погодные условия вегетационного периода в Восточно-Казахстанской области в 2018 году для выращивания сельскохозяйственных культур, в том числе подсолнечника, сложились благоприятными.

Полевые работы по подготовке почвы к севу начались во второй декаде мая месяца, среднесуточная температура месяца составляла 14,9°C, что выше на 1,2°C среднесуточной многолетней, температура третьей декады составила 18,4°C. Осадки мая месяца составили 77,0 мм, что на 39 мм больше средней многолетней. Посев семеноводческих участков начали во второй декаде мая. Всходы были получены 4 июня [4].

Цветение подсолнечника проходило в оптимальных погодных условиях, при температурах (19-27)°C. Сбор урожая начался в первой декаде сентября и закончился во второй декаде октября.

Для посева по интенсивной технологии возделывания гибридов подсолнечника использовались семена гибридов подсолнечника «Экспо» и «Агробизнес - 2050» с высокими сортовыми и посевными качествами [5].

*Гибрид подсолнечника «Экспо»* - простой межлинейный гибрид подсолнечника раннеспелой группы спелости. Создан линейно-гибридизационным методом. Материнской формой является ЦМС-линия СВ 567 А, отцовской формой - ветвистая линия-восстановитель фертильности пыльцы СВ 268 В.

Гибрид устойчив к ложной мучнистой росе и заразихе рас А, В, С, D, Е, толерантен к белой и серой гнилям, обладает высокой экологической пластичностью, идеально выровнен по высоте растений.

Длина вегетационного периода 96 - 97 дней, высота растений 150-170 см, масличность семян 51 - 52 %, лузжистость - 20,7 %, масса 1000 семян 62-63 г.

Потенциальная урожайность 3,9 т/га. После внесения препаратов бора было отмечено повышение урожайности на 2-5 ц/га гибрида

Экспо и существенное увеличение масличности семян.

Гибрид высокотехнологичен, не полегает, не осыпается, все фазы развития растений (всходы, цветение, созревание) проходят одновременно. Морфологические особенности сорта, позволяющие отличить его от сходных сортов - характерный наклон корзинки, прямостоячий стебель, выровнен по высоте.

Гибрид выращивается по интенсивной технологии возделывания, отзывчив на применение минеральных удобрений. Требование – соблюдение севооборота, своевременный посев, внесение почвенных гербицидов. Густота стояния к уборке не должна превышать 45 тысяч растений на 1 га.

Семеноводство гибрида не отличается от общепринятых методик по выращиванию гибридных семян на участках гибридизации.

Главный критерий – соблюдение пространственной изоляции

Гибрид рекомендован для выращивания в Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Акмолинской, Северо-Казахстанской, Костанайской, Актюбинской, Алматинской областях.

Внесен в Государственный Реестр селекционных достижений с 2018 года.

Оригинатором является ТОО «Опытное хозяйство масличных культур».

Гибрид подсолнечника «Агробизнес-2050» - среднеранний простой межлинейный гибрид подсолнечника, создан на основе цитоплазматической мужской стерильности. Материнская форма – ЦМС-линия СВ 55А, отцовская форма - многокорзиночная линия-восстановитель фертильности пыльцы СВ 31В.

Длина вегетационного периода 95-97 дней, высота растений 140-150 см, масличность семянки 52-54%, масса 1000 семян 68-70 г, лужистость – 22-24%.

Потенциальная урожайность 4,0 т/га. Гибрид отличается высокой продуктивностью, оптимальным наклоном корзинки и высокой устойчивостью к фитопатогенам. Устойчив к полеганию растений и осыпанию семян, устойчивый к заразице, ложной мучнистой росе.

Гибрид выращивается по интенсивной технологии возделывания, отзывчив на применение минеральных удобрений. Требование – соблюдение севооборота, своевременный посев, внесение почвенных гербицидов. Густота стояния к уборке не должна превышать 45 тысяч растений на 1 га.

Семеноводство гибрида не отличается от общепринятых методик по выращиванию гибридных семян на участках гибридизации. Главный критерий – соблюдение пространственной изоляции. Соблюдение пространственной изоляции в пределах 2,0 – 2,5 км от других посевов подсолнечника [6]

Рекомендован для выращивания в Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Акмолинской,

Северо-Казахстанской, Костанайской, Актюбинской, Алматинской областях. Предпочтительные зоны семеноводства Восточно-Казахстанская область.

Гибрид Агробизнес 2050 Внесен в Государственный реестр селекционных достижений с 2017 года.

Оригинатором является ТОО «Опытное хозяйство масличных культур».

При существующей системе промышленного семеноводства научно-исследовательские организации оригинаторы гибридов выращивают маточные, суперэлитные и элитные семена родительских форм и передают их для посева участков гибридизации, размещенных в специализированных хозяйствах или зонах. Такая организация производства гибридных семян способствует концентрации семеноводческой работы и обеспечивает высокое качество семян [7].

На участках, где выращивают семена родительских форм и гибридов первого поколений необходимо применять весь комплекс агротехнических приёмов, обеспечивающих получение хорошего урожая. Высококачественный семенной материал может быть получен только в наиболее благоприятных для роста и развития растения условиях. Помимо этого, повышение урожайности позволяет сократить площади семеноводческих посевов и снизить себестоимость семенного материала.

Участки размножения для получения семян родительских форм, а также все участки гибридизации необходимо размещать в севообороте по лучшим для подсолнечника предшественникам [8].

Каждый участок размножения или гибридизации должен быть удалён от других посевов подсолнечника как своего, так и соседних хозяйств с соблюдением норм пространственной или временной изоляции.

Наиболее распространенной схемой посева подсолнечника является 5:1:2 то есть 10 рядков стерильного аналога линии (мать), 1 рядок незасеянный (пустой), 4 ряда фертильной линии (отец) и один ряд незасеянный (пустой).

Для более рационального размещения родительских линий на участке гибридизации нами выбрана схема посева с использованием 12-рядной сеялки «MasterMac», 10:2 и исключением из схемы посева пустого рядка. Таким образом, удельное содержание материнской линии составит 84%, а отцовской линии – 16 % Исключение из схемы посева пустого рядка позволит увеличить долю материнской линии на 8 % [9].

В 2018 году нами был заложен производственный опыт с использованием усовершенствованной технологией со схемой посева 20:4 (таблица 1). За счет более рационального удельного насыщения материнской линией участка гибридизации обеспечивается прибавка в урожае семян первого поколения до 0,45 т/га.

Таблица 1

**СХЕМЫ ПОСЕВА ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

Наименование	По традиционной технологии	По усовершенствованной технологии
Название сеялки	KUNN Planter 3 8 рядная	MasterMac, 12 рядная
Схема посева	5:1:2 - МММММПОО	10:2 - ММММММММММОО
Материнская линия, % на 1га	62,5	84,0%
Отцовская линия, % на 1 га	25,0	16,0%
Пустые рядки, % на 1га	12,5%	Исключение из схемы посева пустого рядка позволит увеличить долю материнской линии на 8 %
Посевные единицы на 1 га	60000 семян	60000 семян
Урожайность, т/га	1,25	1,7

Полученный материал был высеян в лабораторных условиях (в камере искусственного климата) для оценки уровня завязываемости гибридов.

Результаты грунтового контроля по показателю – «уровень завязываемости гибрида подсолнечника» представлены в таблице 2.

Таблица 2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ГРУНТ КОНТРОЛЯ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

Гибрид	Репродукция	Учётных растений, (шт.)	Фертильных растений		Стерильных растений
			типичный	нетипичный	
Агробизнес-2050	F <sub>1</sub>	300	288	5	7
Экспо	F <sub>1</sub>	300	292	3	5

По данным таблицы, установлено, что уровень завязываемости у гибрида «Агробизнес - 2050» составляет 96,0%, у гибрида «Экспо» – 97,3 %.

Таким образом, усовершенствованная схема посева 20:4 дает возможность получить уровень завязываемости семян подсолнечника гибридов F<sub>1</sub> согласно ГОСТа. Совершенствование отдельных элементов технологии выращивания семян гибридного подсолнечника путем изменения схемы размещения родительских линий, а именно увеличения удельной доли площади посева материнской линии, исключив в схеме посева пустой ряд, не уменьшив, при этом удельную долю отцовской линии обеспечило прибавку урожая семян первого поколения на 0,45 т/га за первый год исследований. Такие исследования следует продолжить в разных почвенно климатических условиях для подтверждения практичности схемы размещения родительских линий.

**Список литературы**

1. Подсолнечник / В. А. Гаврилова, И. Н. Анисимова. – Санкт – Петербург, 2003. – с.120-130
2. Аграрная экономика: Учебник /Под ред. М.Н. Малыша. - СПб.: Лань, 2002. - 688 с.
3. Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017–2021 гг. – Астана, 2017. – 150 с.
4. Дьяков А.Б. Рост и развитие // Биология, селекция и возделывание подсолнечника./ А.Б. Дьяков - М.: Агропромиздат, 1992. - С. 7-10.
5. Апарин В.А. Сорты и гибриды подсолнечника на Алтае /В.А. Апарин, Н.И. Лихачёв /Сб. научн. тр. «Научные основы, перспектива и практика Кулундинского земледелия». - Барнаул, 2005. - С. 95-100.
6. Посыпанов, Г.С. Практикум по растениеводству / Г.С. Посыпанов - М.: Мир, 2004. – с.54-60
7. <http://ohmk.kz/ru>
8. Частная селекция полевых культур. / Под ред. Пыльнева В. В. – М.: КолосС, 2005. – с. 89-95
9. Гаврилова Г. А Генетика культурных растений. Подсолнечник. / Г.А. Гаврилова, И.Н. Анисимова -2003. - СПб. С. 20-23