УДК 631

Рак Е.В.

магистрант

кафедра агрономии

Омский государственный аграрный университет

им. П.А. Столыпина

(г. Омск, Россия)

Чибис В.В.

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

кафедра агрономии

Омский государственный аграрный университет

им. П.А. Столыпина

(г. Омск, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *представлены результаты производственного сравнительного наблюдения за продуктивностью четырёх гибридов подсолнечника в условиях богарного земледелия Павлодарской области Республики Казахстан в 2026 г. Исследования выполнены в ФХ «Александр» на одном поле с каштановыми почвами супесчаного гранулометрического состава. Гибриды P63LE10, P62LE122, LG50479 и LG59580 высевали последовательно отдельными участками по 300 га с применением единой технологии. Фактические запасы продуктивной влаги в слое 0–100 см перед посевом находились в диапазоне 88–150 мм. Урожайность определяли по массе семян, взвешенных на весовой хозяйства, и фактически убранной площади. Наибольшая урожайность получена у P63LE10 (22 ц/га), затем следовали LG50479 (20 ц/га), P62LE122 (18 ц/га) и LG59580 (14 ц/га). Средневзвешенная урожайность изучаемых посевов составила 18,5 ц/га. Приведены также ориентировочные показатели содержания масла, сообщённые хозяйством, метод определения которых не документирован. Результаты относятся к одному производственному сезону и не подтверждены повторностями, поэтому не позволяют делать выводы о статистической значимости различий или устойчивом превосходстве гибридов.*

Ключевые слова: *подсолнечник, гибрид, урожайность, богарное земледелие, Павлодарская область, продуктивная влага, производственный посев, масличность.*

Введение.

Подсолнечник (Helianthus annuus L.) относится к важнейшим масличным культурам, а результативность его возделывания определяется взаимодействием генотипа, агротехнологии и условий конкретного сезона. Для северных и северо-восточных областей Казахстана особое значение имеет не только суммарное количество осадков, но и их распределение по фазам развития растений. В условиях богарного земледелия даже при сравнительно благоприятных весенних запасах влаги длительные бездождные периоды могут изменять темпы роста, развитие листового аппарата и налив семян.

Региональная специфика требует опоры на местные агроклиматические материалы. В справочнике «Агроклиматические ресурсы Павлодарской области» систематизированы сведения о климатических условиях и ресурсах территории [1]. Байшоланов и соавторы рассматривают агроклиматическое районирование северных областей Казахстана с учётом тепло- и влагообеспеченности сельскохозяйственных культур [2]. Эти публикации служат основанием для дифференцированного подхода к размещению масличных культур, но не заменяют измерений непосредственно на производственном поле.

В исследованиях Яцюк, Гордеевой и Шестаковой, выполненных в сухостепной зоне Северного Казахстана, показана выраженная изменчивость урожайности гибридов подсолнечника между контрастными по погоде сезонами [3, 4]. Авторы связывают формирование урожая с особенностями распределения осадков и доступностью почвенной влаги. Следовательно, результаты оценки гибридов за один год следует трактовать применительно к наблюдавшимся условиям, избегая необоснованного переноса выводов на другие годы и территории.

Для хозяйств Павлодарской области практический интерес представляет сравнение современных коммерческих гибридов при одинаковой системе удобрения и защиты растений. В производственных условиях возможно получить достоверные сведения о валовом сборе и урожайности на крупных

площадях. Вместе с тем производственное сравнение не тождественно специально поставленному многофакторному опыту: пространственная неоднородность поля и различия в календарных сроках посева могут смешиваться с эффектом генотипа.

Цель работы — сопоставить фактическую урожайность семян четырёх современных гибридов подсолнечника на богарном поле ФХ «Александр» в 2026 г. и определить границы практической интерпретации полученных результатов. Задачи включали описание условий и технологии возделывания, расчёт урожайности и валового сбора, сопоставление с общехозяйственным показателем и анализ дополнительных производственных сведений о содержании масла.

Материалы и методы исследования.

Объектом наблюдения являлись производственные посевы подсолнечника ФХ «Александр», расположенного вблизи с. Октябрьское Теренкольского района Павлодарской области Республики Казахстан. Работы проводились в сельскохозяйственном сезоне 2026 г. на одном богарном поле без применения орошения. По сведениям хозяйства, почвы каштановые, супесчаные по гранулометрическому составу, предшественником в 2025 г. был ячмень. Лабораторные результаты определения гумуса, реакции почвенной среды и доступных форм элементов питания для исследуемого поля отсутствуют, поэтому количественная характеристика этих показателей не приводится.

Сравнивали четыре гибрида: Pioneer P63LE10, Pioneer P62LE122, Limagrain LG50479 и Limagrain LG59580. Каждый занимал 300 га фактически убранной площади, суммарная площадь наблюдения — 1200 га. Гибриды размещали на отдельных последовательно засеянных участках одного поля без повторных делянок и рандомизации. Последовательность посева: P63LE10, P62LE122, LG50479, LG59580. Сроки посевной кампании охватывали период с 26 апреля по 12 мая, По фактическим измерениям хозяйства перед посевом запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы (0–100 см) варьировали в

пределах 88–150 мм на рассматриваемом поле. Согласно наблюдениям хозяйства, после завершения посевной первые осадки отмечены 17 июня, в июле прошли два значительных дождя, осадки наблюдались и в августе. Суммарно за сезон продуктивных осадков выпало около 250 мм.

Технология возделывания была одинаковой для всех четырёх гибридов. Весеннюю обработку почвы выполняли дисковыми орудиями БДТ Stellar и Carbon на глубину 6–10 см. Посев осуществляли сеялкой точного высева Väderstad Tempo L с нормой 55 тыс. семян/га. При посеве применяли сульфоаммофос состава NP+S 20:20+14 в дозе 120–130 кг/га. Указанная норма является нормой физической массы удобрения, а не действующего вещества.

По данным технологических записей хозяйства, семена поступали с заводской обработкой препаратами Cruiser и Maxim XL. Для борьбы с сорняками использовали препараты «Маджестик» и «Катрос», в фазу бутонизации выполняли обработку средствами защиты растений с внесением борсодержащего продукта. В производственной схеме также предусматривалась десикация препаратом «Дисконт» в норме 1,2 л/га, десикацию всех четырёх гибридов выполняли в один период. Заключительные обработки проводились с использованием сельскохозяйственного беспилотного летательного аппарата.

Уборку четырёх гибридов проводили приблизительно одновременно, начав 2 октября, а завершив её 16 октября 2026 г. Урожайность определяли по фактической массе собранных семян после взвешивания на весовой хозяйства и фактически убранной площади каждого гибрида. Массу семян в тоннах делили на площадь в гектарах, затем переводили результат в центнеры с гектара. Уборочная влажность семян составляла 12–15%.

Результаты и обсуждение.

Фактическая урожайность четырёх гибридов заметно различалась (таблица 1). Наибольший показатель зарегистрирован для Pioneer P63LE10 — 22 ц/га, минимальный — для Limagrain LG59580 — 14 ц/га. При одинаковой фактически убранной площади в 300 га на гибрид валовой сбор составлял

соответственно 660 и 420 т. Общий расчётный валовой сбор четырёх участков равнялся 2220 т.

Таблица 1. Производственная урожайность гибридов подсолнечника в ФХ «Александр», 2026 г.

Гибрид	Убранная площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, т
Pioneer P63LE10	300	22,0	660
Pioneer P62LE122	300	18,0	540
Limagrain LG50479	300	20,0	600
Limagrain LG59580	300	14,0	420
Всего / средневзвешенное	1200	18,5	2220

Средневзвешенная урожайность изучаемых посевов составила 18,5 ц/га. Поскольку площади гибридов равны, средневзвешенное значение совпало с простым средним арифметическим. По сравнению с P63LE10 урожайность P62LE122 была ниже на 4 ц/га (18,2%), LG50479 — на 2 ц/га (9,1%), LG59580 — на 8 ц/га (36,4%). В качестве базы относительного сравнения здесь принята урожайность P63LE10, выбор другой базы изменил бы проценты, но не абсолютные различия.

По сведениям хозяйства, средняя урожайность подсолнечника по всем его полям, включая другие гибриды, в 2026 г. составила 16 ц/га. На рассматриваемых 1200 га показатель оказался выше на 2,5 ц/га, или на 15,6% относительно общехозяйственного среднего. Однако эти совокупности не эквивалентны по составу полей, срокам посева и потенциально по уровню влагообеспеченности.

Поэтому разница не может рассматриваться как количественная оценка преимущества исследованных гибридов перед прочими посевами хозяйства.

Вариация запасов продуктивной влаги на поле от 88 до 150 мм указывает на потенциально существенную пространственную неоднородность условий. При супесчаном гранулометрическом составе почвы распределение доступной влаги может оказывать заметное влияние на развитие растений, особенно при отсутствии осадков после посева до 17 июня.

Нельзя исключать и влияние календарных сроков сева: гибриды высевали в установленной последовательности на протяжении периода с 26 апреля по 12 мая. В зависимости от фактической даты появления всходов растения могли проходить отдельные фазы развития при различной температуре и доступности влаги.

Полученные результаты согласуются с общим выводом региональных исследований о значимости сочетания генотипических особенностей и гидротермических условий. Так, в работе Яцюк и соавторов по сухостепной зоне Северного Казахстана установлены значительные межгодовые колебания урожайности при различном распределении осадков [3]. Вместе с тем прямое сравнение абсолютных показателей с указанными опытами некорректно из-за различий в гибридах, почвах, агротехнологиях и методике постановки исследования.

Практический интерес представляет также дополнительная информация о маслосодержании семян. Хозяйство передало показатели 45% для P63LE10, 42% для P62LE122, 43% для LG50479 и 48% для LG59580. По сообщению хозяйства, значения были получены с использованием оборудования маслопрессового участка. (таблица 2).

Таблица 2. Ориентировочные показатели содержания масла и условного сбора масла.

Гибрид	Показатель хозяйства, %	Условный сбор масла, кг/га
Pioneer P63LE10	45	990
Pioneer P62LE122	42	756
Limagrain LG50479	43	860
Limagrain LG59580	48	672

Примечание. Условный сбор масла = урожайность семян (кг/га) × показатель хозяйства (%)/100. Расчёт приведён исключительно для ориентировочного сопоставления.

Согласно условному расчёту, наибольшее значение получено для P63LE10 (990 кг/га), несмотря на то что максимальный переданный хозяйством процент масла относится к LG59580 (48%). Это иллюстрирует необходимость совместного рассмотрения урожайности и качества семян: более высокое содержание масла не обязательно сопровождается большим потенциальным сбором масла с единицы площади. В то же время без лабораторной проверки масличности приведённые значения следует рассматривать как предварительные.

Для повышения доказательности последующих сравнений целесообразно применять повторную схему размещения гибридов в пределах одного поля с учётом почвенной неоднородности. При наличии производственных возможностей можно использовать несколько повторяющихся полос каждого гибрида, расположенных в разных частях поля, и фиксировать их точные координаты. Независимый учёт урожая по повторностям, контроль влажности и сорной примеси, а также единый способ приведения массы к сопоставимому состоянию позволят применять методы математической статистики.

Отдельное значение имеет сбор сопутствующих данных: дата посева и появления всходов, густота растений к уборке, фенологические наблюдения, влажность почвы по участкам, количество осадков по декадам, показатели фитосанитарного состояния. Для оценки качества маслосемян необходимы репрезентативный отбор проб и определение масличности в аккредитованной лаборатории либо по документированной стандартизированной методике. В сочетании с многолетним наблюдением это позволит перейти от описательного производственного сравнения к обоснованной оценке адаптивности гибридов.

Таким образом, крупная площадь производственных участков обеспечивает практическую значимость учёта валового сбора, но сама по себе не заменяет экспериментальных повторностей. Выявленные различия показывают, какие результаты были получены в хозяйстве в 2026 г.

Заключение.

1. В условиях богарного земледелия ФХ «Александр» Павлодарской области в 2026 г. фактическая урожайность семян изучаемых гибридов подсолнечника составила: Pioneer P63LE10 — 22 ц/га, Limagrain LG50479 — 20 ц/га, Pioneer P62LE122 — 18 ц/га, Limagrain LG59580 — 14 ц/га. Уборочная влажность находилась в диапазоне 12–15%, приведение к единой влажности не выполнялось.

2. На общей фактически убранной площади 1200 га средневзвешенная урожайность составила 18,5 ц/га, расчётный валовой сбор — 2220 т. Уровень урожайности этих участков был выше общехозяйственного среднего показателя (16 ц/га) на 2,5 ц/га, или 15,6%, однако сравниваемые совокупности различаются по составу.

3. На исследуемом поле весенние запасы продуктивной влаги в слое 0–100 см составляли 88–150 мм. Посев гибридов проводился последовательно с 26 апреля по 12 мая. Эти обстоятельства, наряду с отсутствием повторностей, ограничивают возможность отнесения различий урожайности исключительно к свойствам гибридов.

4. Переданные хозяйством показатели содержания масла варьировали от 42 до 48%. Рассчитанные на их основе значения условного сбора масла имеют ориентировочный характер и требуют лабораторной проверки.

5. Для выбора гибридов на перспективу необходимы многолетние наблюдения с повторным размещением вариантов, единым стандартом учёта урожайности и документированным анализом качества семян. По данным одного сезона P63LE10 показал наибольшую производственную урожайность, но вывод об устойчивом генетическом превосходстве делать преждевременно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агроклиматические ресурсы Павлодарской области: научно-прикладной справочник / под ред. Байшоланова С.С. Астана, 2017. 127 с. ISBN 978-601-7150-87-7
2. Байшоланов С.С., Жакиева А.Р., Габбасова М.С., Чернов Д.А. Агроклиматическое районирование сельскохозяйственных культур в Северном Казахстане // Гидрометеорология и экология. 2017. № 3. С. 17–29
3. Яцюк С.В., Гордеева Е.А., Шестакова Н.А. Влияние погодных условий на урожайность гибридов подсолнечника в сухостепной зоне Северного Казахстана // Аграрный вестник Урала. 2018. № 3 (170)
4. Яцюк С.В., Шестакова Н.А., Гордеева Е.А. Продуктивность гибридов подсолнечника в сухостепной зоне Северного Казахстана // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. 2018. № 1 (96). С. 86–95
5. Гончаров С., Дукеева А. Сравнительное изучение гибридов подсолнечника // Ғылым және білім / Наука и образование. 2023. https://doi.org/10.52578/2305-9397-2023-1-3-108-116
6. Гордеева Е.А., Шестакова Н.А., Айтхожин С.К. Продуктивность гибрида подсолнечника Baiterek-S в условиях степной зоны Северного Казахстана в зависимости от густоты стояния растений и срока посева // Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета им. С. Сейфуллина. 2024. № 1 (120). https://doi.org/10.51452/kazatu.2024.1(120).1585

Rak E.V.
master's degree student
Department of Agronomy
Omsk State Agrarian University
named after P.A. Stolypin
(Omsk, Russia)

Chibis V.V.
PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor
Department of Agronomy
Omsk State Agrarian University
named after P.A. Stolypin
(Omsk, Russia)

COMPARATIVE ASSESSMENT OF MODERN SUNFLOWER HYBRID PRODUCTIVITY IN PAVLODAR REGION

Abstract: *results of a comparative on-farm observation of four sunflower hybrids under rainfed farming conditions in Pavlodar region, Kazakhstan, in 2026 are presented. The study was conducted at «Alexander» farm in a single field with sandy loam chestnut soils. Hybrids P63LE10, P62LE122, LG50479, and LG59580 were sown sequentially in separate 300-ha plots using the same crop management practices. Pre-sowing reserves of plant-available water in the 0–100 cm soil layer ranged from 88 to 150 mm. Yield was calculated from seed weights recorded on the farm scale and the actual harvested area. P63LE10 had the highest yield (2.2 t/ha), followed by LG50479 (2.0 t/ha), P62LE122 (1.8 t/ha), and LG59580 (1.4 t/ha). The area-weighted mean yield across the studied plantings was 1.85 t/ha. Approximate oil content values reported by the farm are also provided, but the method used to determine them was not documented. These results cover a single growing season and lack replication, therefore, they do not support conclusions about the statistical significance of differences or consistent superiority of any hybrid.*

Keywords: *sunflower, hybrid, yield, rainfed farming, Pavlodar region, plant-available soil water, commercial planting, oil content.*