



УДК 633.854.78

DOI 10.25230/conf12-2023-104-108

**ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВОГО ГИБРИДА ПОДСОЛНЕЧНИКА КЛИП
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН**

Клименко В.В., Подлесный С.П.
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
vniimk-agro@mail.ru

В 2021 г. на черноземе обыкновенном Западного Предкавказья (Кореновский район, Краснодарский край) изучали влияние различных норм высева семян (обеспечивающих густоту стояния растений 40, 60 и 80 тыс. шт./га) на продуктивность среднеспелого гибрида подсолнечника Клип селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. Установлено, что норма высева семян 60 тыс. шт. /га по сравнению с 40 и 80 тыс. шт./га способствует увеличению урожайности (на 9,9 и 1,7 % соответственно) – до 2,44 т/га и сбора масла (на 9,0 и 1,0 соответственно) – до 1,00 т/га.



Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, норма высева семян, биометрические показатели, структура урожая, урожайность, масличность семян, сбор масла.

Введение. Подсолнечник является одной из важнейших и основных масличных культур в Российской Федерации. По предварительным данным Росстата, по итогам посевной кампании, площади под подсолнечником в России в 2022 году достигли 10135 тыс. га, что является новым рекордом для данной культуры. Расширение площадей произошло главным образом за счет Приволжского, Уральского и Южного федеральных округов [1].

Реализация максимальной продуктивности подсолнечника может быть осуществлена за счет изучения и совершенствования основных элементов технологии возделывания. Урожайность культуры в наибольшей степени зависит от создания оптимальной густоты стояния растений, так как чрезмерное загущение или изреживание посевов приводит к снижению урожайности. Оптимизация площади питания растений дает возможность максимально эффективно использовать солнечную энергию, почвенные макро- и микроэлементы, а также почвенную влагу, которая в большинстве районов Краснодарского края является лимитирующим фактором при получении максимально возможного урожая [2–5].

В настоящее время в ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК в рамках селекционно-генетической программы создания гербицидоустойчивых растений для возделывания подсолнечника получены имидазолиноустойчивые гибриды. В частности гибрид Клип, который предназначен для выращивания по производственной системе Clearfield®.

В связи с этим в центральной зоне Краснодарского края на черноземе обыкновенном были проведены исследования по изучению влияния нормы высева семян на продуктивность нового гибрида подсолнечника Клип.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2021 г. в ОСХ «Березанское» (Кореновского района Краснодарского края) в полевом опыте. В качестве объекта исследований был взят среднеспелый гибрид подсолнечника Клип селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. Он устойчив к гербицидам группы имидазолинонов. Регион допуска: Центрально-Черноземный, Северо-Кавказский, Нижневолжский, Средневолжский, Уральский и Западно-Сибирский. Гибрид отличается высокой экологической пластичностью. Vegetационный период: 100–102 суток, высота растений: 180–190 см, масличность семян: 50–52 %, урожайность: 3,9–4,2 т/га, сбор масла: 1,8–2,0 т/га [6]. Во время проведения исследований он проходил государственное сортоиспытание, районирован в 2022 г.

В однофакторном полевом опыте изучали влияние различной нормы высева семян на продуктивность гибрида подсолнечника, обеспечивающей густоту стояния растений: 40, 60 и 80 тыс. шт./га. Площадь делянки 112 м², повторность 3-кратная, размещение вариантов систематическое.

Гибрид подсолнечника возделывали по классической технологии, общепринятой для региона [7, 8]. После уборки предшествующей культуры (озимая пшеница) применяли улучшенную зябь, включающую двукратное лущение стерни, осеннюю культивацию с последующей отвальной вспашкой на глубину 20–22 см и выравниванием зяби культиватором в агрегате с боронами. Предпосевная культивация была проведена на глубину заделки семян подсолнечника культиваторами в агрегате с боронами и шлейфами. Посев проводили в III-й декаде апреля пневматической сеялкой точного высева Gaspardo, ширина междурядий 70 см. Перед посевом вносили баковую смесь гербицидов почвенного действия: Ацетал Про, КЭ (2 л/га) и Бриг, КС (3 л/га). Ввиду отсутствия численности сорных растений выше экономического порога вредоносности посева не обрабатывали гербицидом из группы имидазолинонов. В течение вегетации выполняли три междурядные обработки культиваторами, оборудованными стрельчатыми и бритвенными лапами, последнюю проводили с окучиванием. Уборку урожая осуществляли способом прямого комбайнирования. Урожай семян приводили к 100 % чистоте и 10 % влажности. Содержание масла в семенах



определяли в отделе физических методов исследования ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК на ЯМР-анализаторе АМВ-1006М по ГОСТ 8.597-2010.

Экспериментальные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа в изложении Б.А. Доспехова [9].

Результаты и обсуждение. В 2021 г., на момент посева гибрида Клип сумма осадков за период с октября 2020 г. по март 2021 г. составила 290,8 мм или 123 % от среднемноголетней нормы (236 мм). За весь период вегетации растений (с апреля по август) осадков выпало на 21 мм (9 %) выше среднемноголетней нормы (240 мм), причем их выпадение отличалось относительной стабильностью по месяцам. Так, за этот период количество осадков превышало или было ниже среднемноголетних наблюдений на 1,0–11,5 мм или 2,8–18,8 %. Среднесуточная температура воздуха в апреле была на одном уровне с многолетней нормой, в мае – ниже ее на 3,4 °С, а с июня по август превышала ее на 0,3–2,5 °С (табл. 1).

Таблица 1. Погодные условия в год проведения исследований

Метеостанция, г. Кореновск

Год	Сумма осадков за октябрь-март	Месяц					Сумма / среднее за апрель-август
		апрель	май	июнь	июль	август	
Осадки, мм							
Среднемноголетние	236,0	37,0	48,0	65,0	49,0	41,0	240,0
2021	290,8	36,0	54,0	76,5	44,0	50,5	261,0
Среднесуточная температура воздуха, °С							
Среднемноголетняя		10,6	16,6	20,2	23,1	22,5	18,6
2021		10,5	13,2	21,7	23,4	25,0	18,8

В результате проведенных исследований установлено, что при норме высева семян 40; 60 и 80 тыс. шт./га густота стояния растений гибрида подсолнечника Клип к уборке составила 38,2; 56,7 и 61,1 тыс. шт./га, соответственно (табл. 2).

Анализ биометрических показателей позволил установить, что наибольшая высота растений отмечена при норме высева семян 80 тыс. шт./га и составила 177 см, на одном уровне с ней (173 см) этот показатель наблюдался при 40 тыс. шт./га, в то время как при 60 тыс. шт./га отмечено существенное снижение высоты растений до 169 см. Значения диаметра корзинок существенно увеличивались в зависимости от изменения нормы высева семян: с 60 до 80 тыс. шт./га – с 14,4 до 15,3 см и с 80 до 40 тыс. шт./га – с 15,3 до 16,9 см, соответственно.

Таблица 2. Густота стояния растений и биометрические показатели растений гибрида подсолнечника Клип в зависимости от нормы высева семян

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2021 г.

Норма высева семян, тыс. шт./га	Средняя густота стояния растений к уборке, тыс. шт./га	Высота растений, см	Диаметр корзинки, см
40	38,2	173	16,9
60	56,7	169	14,4
80	61,1	177	15,3
НСР05	5,1	6	0,5

При анализе структуры урожая отмечено, что масса 1000 семян при увеличении нормы высева – 40; 60 и 80 тыс. шт./га существенно снижалась, составив, соответственно 44,4; 39,1 и 35,6 г, а объемная масса – находилась на одном уровне – 448,6; 451,1 и 464,4 г/л, соответственно (табл. 3).



Таблица 3. Элементы структуры урожая гибрида подсолнечника Клип в зависимости от нормы высева семян

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2021 г.

Норма высева семян, тыс. шт./га	Масса 1000 семян, г	Объемная масса, г/л
40	44,4	448,6
60	39,1	451,1
80	35,6	464,4
НСР05	2,9	21,7

Установлено, что норма высева семян 60 тыс. шт./га способствовала формированию в опыте самой высокой урожайности и сбора масла, которые составили 2,44 и 1,00 т/га, соответственно. При изменении нормы высева семян до 80 тыс. шт./га значения урожайности и сбора масла снизились – до 2,40 и 0,99 т/га, соответственно, а самые низкие показатели урожайности и сбора масла наблюдались при норме высева семян 40 тыс. шт./га и составили 2,22 и 0,91 т/га, соответственно (табл. 4).

Таблица 4. Продуктивность гибрида подсолнечника Клип в зависимости от нормы высева семян

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, 2021 г.

Норма высева семян, тыс. шт./га	Урожайность, т/га	Масличность семян, %	Сбор масла, т/га
40	2,22	45,3	0,91
60	2,44	45,8	1,00
80	2,40	45,6	0,99
НСР05	0,15	0,5	0,06

Аналогичная тенденция наблюдалась и по масличности семян. Так, наибольшие значения в опыте были отмечены при нормах высева семян 60 и 80 тыс. шт./га и составили 45,8 и 45,6 % соответственно, и существенно ниже – при норме высева 40 тыс. шт./га – 45,3 %.

Таким образом, среднеспелый гибрид подсолнечника Клип отличался высокой степенью реакции на изменение нормы высева семян от 40 до 60 и от 40 до 80 тыс. шт./га, и низкой – на изменение ее от 60 до 80 тыс. шт./га.

Заключение. В результате исследований на черноземе обыкновенном Западного Предкавказья установлено, что возделывание среднеспелого гибрида подсолнечника Клип, с нормой высева семян 60 тыс. шт./га по сравнению с 40 и 80 тыс. шт./га способствует увеличению урожайности (на 0,22 и 0,04 т/га) и сбора масла (на 0,09 и 0,01 т/га), соответственно – в условиях, близких к 2021 г.

Литература

1. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (электронные версии): [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (дата обращения: 30.12.2022).
2. Лукомец В.М., Бушнев А.С., Подлесный С.П. и др. Оценка продуктивности подсолнечника в зависимости от некоторых элементов технологии возделывания на черноземах Западного Предкавказья // Масличные культуры. НТБ ВНИИМК. 2016. № 4 (168). С. 36–44.
3. Большисов Е.А., Бушнев А.С. Продуктивность гибридов подсолнечника в Курской области и Краснодарском крае в зависимости от норм высева семян и применения минеральных удобрений // Масличные культуры. НТБ ВНИИМК. 2017. № 1 (169). С. 58–63.



4. Павлюк Н.Т. Продуктивность гибридов подсолнечника в условиях ЦЧР: Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2016. № 2. С. 97–101.
5. Бушнев А.С., Орехов Г.И., Подлесный С.П. Потенциал продуктивности новых отечественных гибридов подсолнечника в зависимости от условий выращивания // Агрофорум. 2020. № 2. С. 58–61.
6. Демури́н Я.Н., Пихтярёва А.А., Тронин А.С., Левуцкая А.Н., Костевич С.В., Рубанова О.А., Фролов С.С. Гербицидоустойчивый гибрид подсолнечника Клип // Масличные культуры. 2020. Вып. 1 (181). С. 128–131.
7. Практические рекомендации по технологии возделывания подсолнечника в Краснодарском крае / В. М. Лукомец, Н. И. Бочкарев, Н. М. Тишков [и др.]; Ответственная за выпуск Сорочинская Е.М. Краснодар: Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта, 2010. 46 с.
8. Адаптивные технологии возделывания масличных культур в Южном регионе России / Гаркуша С.В., Лукомец В.М., Бочкарев Н.И. и др. Краснодар, 2011. С. 5–52.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. изд. 5-е. М.: Колос, 1985. 351 с.

PRODUCTIVITY OF A NEW SUNFLOWER HYBRID KLIP DEPENDING ON THE SEED SOWING RATE

Klimenko V.V., Podlesny S.P.

V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops

In 2021, on typical chernozem of the Western Ciscaucasia (Korenovsk district, Krasnodar region), effect of the different seed sowing rates (providing plant population 40, 60, and 80 thousand pcs./ha) on productivity of the middle maturing sunflower hybrid Klip bred in V.S. Pustovoit All-Russian Research Institute of Oil Crops was studied. The seed sowing rate of 60 thousand pcs./ha comparing to 40 and 80 thousand pcs./ha caused the increase of seed yield (by 9.9 and 1.7 %, respectively) up to 2.44 t/ha and oil yield (by 9.0 and 1.0 %, respectively) up to 1.00 t/ha.

Key words: sunflower, hybrid, seed sowing rate, biometric traits, yield structure, yield, oil content in seeds, oil yield.