

УДК 633.854.78

UDC 633.854.78

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

4.1.1. General agriculture and crop production

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА
КОНДИТЕРСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В
УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF
SUNFLOWER VARIETIES OF
CONFECTIONERY IN THE CONDITIONS OF
THE CENTRAL ZONE OF THE REGION**

Матюхина Оксана Евгеньевна
к.с.-х.н, доцент
РИНЦ SPIN-код: 2531-8330
[email: matiuhina.ok@yandex.ru](mailto:matiuhina.ok@yandex.ru)

Matyukhina Oksana Evgenievna
Candidate of Agricultural Sciences, associate professor
RSCI SPIN-code: 2531-8330
[email: matiuhina.ok@yandex.ru](mailto:matiuhina.ok@yandex.ru)

Колесниченко Татьяна Витальевна
магистрант
РИНЦ SPIN-код: 9609-2691
email: tanyakoles99@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный
университет, Краснодар, Россия*

Kolesnichenko Tatyana Vitalievna
bachelor
RSCI SPIN-code: 9609-2691
email: tanyakoles99@mail.ru
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье представлена сравнительная характеристика сортов подсолнечника кондитерского типа. Цель данной работы выявить из четырех исследуемых сортов наиболее продуктивные и перспективные для возделывания в Краснодарском крае. Анализ данной работы проводился по основным показателям, таким как масличность, сбор масла, диаметр корзинок и высота растения, период всходы и цветения, масса 1000 семян. Результаты данного исследования могут быть полезны как для сельскохозяйственных производителей, так и для научных работников, занимающихся селекцией и семеноводством

The article presents a comparative characteristic of confectionery sunflower varieties. The purpose of this work is to identify the most productive and promising varieties for cultivation in the Krasnodar Territory out of the four studied varieties. The analysis of this work was carried out according to the main indicators, such as oil content, oil yield, basket diameter and plant height, germination and flowering period, and the weight of 1000 seeds. The results of this study can be useful for both agricultural producers and researchers involved in breeding and seed production.

Ключевые слова: ПОДСОЛНЕЧНИК, СОРТ, СБОР МАСЛА, ПРОДУКТИВНОСТЬ, УРОЖАЙНОСТЬ, МАСЛИЧНОСТЬ

Keywords: SUNFLOWER, VARIETY, OIL YIELD, PRODUCTIVITY, YIELD, OIL CONTENT

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-208-036>

Введение. В настоящее время сложно представить жизнь людей без подсолнечника, так как именно подсолнечник является одной из самых главных масличных культур. Важность данной культуры объясняется тем, что именно из подсолнечника получают подсолнечное масло, которое является одним из самых распространенных масел растительного происхождения [1]. В производстве растительных масел на него приходится около 75 – 80 %. Посевные площади данной культуры в России

<http://ej.kubagro.ru/2025/04/pdf/36.pdf>

на 2024 год составили 11 млн га. В среднем один гектар посева подсолнечника при урожае семян 25 ц/га дает 1200 кг масла, 800 кг шрота, 500 кг лузги, 1500 кг корзинок, 25-30 кг меда и много другой необходимой продукции[4].

В Краснодарском крае подсолнечник также занимает не последнее место по посевным площадям, так в 2024 году было засеяно более 487,7 тыс. га. По данным кубанского министерства сельского хозяйства, в 2024 году в Краснодарском крае собрано 936 000 тонн подсолнечника в бункерном весе (70,6% к 2023 году) [5].

Главным продуктом переработки семян подсолнечника является масло. Подсолнечное масло одно из самых полезных в мире, входит в группу полувывсыхающих и имеет высокие вкусовые качества. Масло содержит до 16 % белка, около 62% биологически активной линолевой кислоты, олеиновой кислоты до 35 %, в состав масла также входят витамины А, D, Е, К, F, фосфатиды, жирные ненасыщенные и насыщенные кислоты [2].

Результатом переработки семян является не только масло, но и такие полезные для сельского хозяйства продукты, как шрот и жмых, используемые в качестве корма.

Шрот получается в процессе прессования и экстракции семян. Он содержит примерно 4 % масла и 30-40 % белков и клетчатки, 1-3 % жира. Также в его состав входят такие элементы, как фосфор, витамины В и Е. Содержащийся в шроте метионин способствует росту и развитию молодняка птиц и КРС[3].

Результаты и обсуждение.

Опыт проводился на первом отделении учебно-опытного хозяйства «Кубань» в 2024 с.-х. году, на 4-х рядковых делянках. Общая площадь делянки 25,5 м², учётная площадь 10,8 м². Площадь посева 0,15 га. Повторность в опытах четырёхкратная, предшественником в опыте была

озимая пшеница, посев проводился ручными сеялками. В качестве контроля в данном опыте был взят сорт кондитерского назначения отечественной селекции Донской крупноплодный.

Агроклиматические условия за 2024 год показали, за период вегетации выпало 444,0 мм осадков, что выше среднемноголетней нормы на 50,4 %. Аномально большое количество осадков выпало в июне и августе – 125,5 и 100,5 мм, превысившие среднемноголетние показатели на 64,5 и 84,1 % соответственно, что положительно отразилось на продуктивности всех культур. Однако стоит отметить, что осадки в летний период носили ливневый характер и сопровождались шквалистым ветром, что привело к полеганию некоторых генотипов яровых культур. Величина гидротермического коэффициента за вегетацию яровых культур составила 1,41, что более характерно для зон с достаточным увлажнением.

Продолжительность вегетационного периода у подсолнечника определялась от появления полных всходов (75 % от общего количества гнёзд) до физиологической (75%) спелости корзинок.

После достижения растениями физиологической спелости проводились биометрические измерения высоты растений, уровня наклона корзинок и диаметра.

В результате измерения выводили среднее значение и сравнивали с каждой повторностью. По окончании уборки, полученный материал обрабатывали в лабораторных условиях, то есть провеивали и взвешивали, пересчитывали урожайность в тонны на гектар.

Масличность семян определяли с использованием ЯМР-анализатора АМВ-1006 М по ГОСТ 8.597 - 2010. Помимо масличности определяли такие показатели как массу 1000 семян – как среднее из двух проб по 500 шт. Дальнейшая обработка данных проводилась при помощи дисперсионного анализа.

Для проведения исследования были выбраны 4 районированных сорта кондитерского назначения отечественной селекции: Донской крупноплодный (стандарт), СПК плюс, Кондитер, Караван.

На первом этапе нашей работы мы отмечали даты от появления всходов до начала цветения, а также от всходов до физиологической спелости растения.

Таблица 1 – Средний показатель продолжительности вегетационного периода, сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

Сорт	Всходы-цветение, сутки	Всходы-физиологическая спелость, сутки
Донской крупноплодный- st.	65	95
СПК плюс	62	95
Кондитер	62	95
Караван	61	90

Период от всходов до цветения варьировал от 61 до 65 дней, длительность данного периода стандарта составил 65 дней, не один из данных сортов не превысил показателей стандарта. Так у сортов СПК плюс и Кондитер этот период занял 62 дня, у сорта Карнавал 61 день. Все сорта относятся к среднеспелым, длительность полного вегетационного периода составила 95 и 90 дней. У сорта Караван физическая спелость наступила на 5 дней ранее, чем у стандарта и других сортов.

В опыте измерялся такой важный признак как, высота растений. Высота растений – это биометрический показатель, являющийся сортовым признаком, и способствующий изучению реакции на смену условий произрастания.

Диаметр корзинки – это не менее важный показатель, также относящийся к сортовым признакам. Ведь чем больше корзинка, тем больше семян в ней образуется, а значит увеличивается урожайность.

Самым высокорослым сортом оказался СПК плюс его высота составила 212 см, стандарт Донской крупноплодный имел высоту 205 см, высота сортов Кондитер и Карнавал составила 195 и 198, соответственно.

Анализируя данные, мы видим, что диаметр корзинки у стандарта является самым большим, самая маленькая корзинка наблюдалась у сорта СПК плюс, её диаметр составляет 21 см, у сортов Караван и Кондитер имели одинаковые корзинки диаметром 24 см.

Таблица 2 – Средний показатель высоты растений и диаметра корзинки сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

Сорт	Высота растений, см	Диаметр корзинки, см
Донской крупноплодный- st.	205	26
СПК плюс	212	21
Кондитер	195	24
Караван	198	24

Натура семян – это признак, зависящий от большого количества факторов. Основные факторы – это плотность расположения семян в единице объёма и удельная масса. Главным образом, плотность зависит от морфологических признаков и опушенности семян.

Таблица 4 – Средний показатель натуры семян сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

Сорт	Натура семян, г/л	+/- к стандарту
Донской крупноплодный- st.	350	-
СПК плюс	378	+28
Кондитер	355	+5
Караван	359	+9

Высокой натурой семян отличился сорт СПК плюс, он превысил стандарт на 28 г/л, и составила 378 г/л, два других сорта также превысили стандарт, в своих показателях. Натура семян сорта Караван составила 359 г/л, что на 9 г/л превышает стандарт, а сорта Кондитер составила 355 г/л, это на 5 г/л больше стандарта. Натура семян сорта Донской крупноплодный составила 350 г/л.

Также в дальнейшем были определены две сравнительные характеристики такие как масличность семян и сбор масла.

Масличность – это процентное содержание масла в семенах, этот показатель является важным для оценки качества семян и их экономической ценности. Он указывает на содержание в семенах сырого жира, жироподобных веществ, которые, при различных способах получения масла, превращается в эфирную вытяжку или масло.

Сбор масла – это то количество масла, которое удалось получить в процессе переработки семян подсолнечника. Это один из самых важных показателей для кондитерского подсолнечника. Он определяет пригодность того или иного сорта или гибрида для производства масла, а в последующем других кондитерских ингредиентов и изделий.

Стандартной масличностью для всех сортов, участвующих в опыте, является 47 %, из таблицы мы видим, что не все сорта смогли достичь стандартного значения. Сорт Донской крупноплодный и Кондитер достигли масличности 47,2 и 47,4. А вот сорт СПК плюс не преодолел порог и его масличность составила 44,0 %, это не критичный случай, но достаточно низкий показатель. Караван имел масличность 46,7 %, очень близкую к стандартной.

Таблица 5 – Средний показатель масличности и сбора масла сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

Сорт	Масличность, %	Сбор масла, т/га	± к стандарту	
			т/га	%
Донской крупноплодный- st.	47,2	1,77	-	-
СПК плюс	44,0	1,75	-0,02	1,13
Кондитер	47,4	1,71	-0,06	3,39
Караван	46,7	1,80	+0,05	2,82

Сорт Караван имел самый высокий показатель, по сбору масла, 1, 82 т/га, по данным таблицы видно, что этот сорт превысил сорт Донской крупноплодный на 0,05 т/га или 2,82 %, а значение самого стандарта было 1,77 т/га. Сорт Кондитер отстал от стандарта на 0,06 т/га или 3,39 %, 1,71 т/га. А вот сорт СПК плюс, не смотря на невысокий процент масличности, дал хороший сбор масла 1,75 т/га, что всего на 0,02 т/га или 1,13 % меньше, чем у стандарта.

Масса 1000 семян — это важный агрономический показатель, который аграрии используют для оценки качества семян и их потенциальной всхожести, а также для анализа количества питательных веществ в них. Чем больше масса, тем больше питательных веществ, а значит растение, выросшее из этого семя, будет сильным и здоровым и смогут дать хороший урожай, этот показатель также важен для урожайности и расчета нормы посева, для предотвращения густоты растений. На данный показатель оказывают влияние множество факторов как техногенные, так и антропогенные, немалое значение имеют погодные условия.

Таблица 6 – Средний показатель массы 1000 семян сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

Сорт	Масса 1000 семян, г	± к стандарту
Донской крупноплодный- st.	115	-
СПК плюс	130	+15
Кондитер	115	0
Караван	107	-8

Самое высокое значение наблюдалось у сорта СПК плюс и составляет 130 г, в то время как у стандарта и сорта Кондитер масса равна 115. А вот масса сорта Караван на 8 грамм меньше, чем у стандарта и равна 107 г.

В дальнейшем после определения показателей массы – 1000 семян, был рассчитан показатель урожайности исследуемых сортов.

Урожайность самый важный показатель. Этот показатель является комплексным, то есть на него влияет не один, а множество факторов. Урожайность, другими словами, единица растениеводческой продукции, получаемой с определенной площади, измеряется с т/га или ц/га.

НСР или наименьшая существенная разница определяется для вычисления разности между вариантами. Бывает существенная и несущественная разница. Существенность или несущественность определяется с помощью сравнения фактической разницы вариантов с НСР. Если фактическая разница больше или равна НСР, то разница считается существенной, если меньше, то разница несущественна.

Таблица 7 – Урожайность сортов подсолнечника кондитерского направления УОХ «Кубань» (Краснодар, 2024 г.).

2024 год		
Сорт	Урожайность, т/га	+/-к стандарту
Донской крупноплодный- st.	4,20	-
СПК плюс	4,37	+ 0,17
Кондитер	4,0	- 0,15
Караван	4,35	+ 0,15
НСР05	0,24	

По данным таблицы видно, что наибольший показатель урожайности убыл у сорта СПК плюс и она составляет 4,37 т/га, что больше на 0,17 т/га, чем у стандарта. Следующим отличился сорт Караван, его урожайность составила 4,35 т/га, что выше сорта Донской крупноплодный на 0,15 т/га. Сорт Донской крупноплодный урожайность, которого равна 4,20 т/га,

занимает 3 место. Кондитер в этом опыте показал результат меньше, чем у стандарта и других сортов, его урожайность составляет 4,0 т/га, это ниже стандарта на 0,20 т/га.

Итак, проведя сравнительную характеристику сортов подсолнечника кондитерского типа, из четырех исследуемых сортов можно выделить сорт Караван который по основным показателям урожайность, масличность и сбор масла превзошел показатели контроля Донской крупноплодный, а также сорт СПК плюс который показал урожайность 4,37 т/ га, что превышает показатель стандарта на 0,17 т/га, что является успешным для дальнейшей работы селекционеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долженко, Е. Г. Биология гриба *Phomopsis Helianthi* и меры борьбы с ним в условиях Краснодарского края: специальность 06.01.11: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Долженко Елена Григорьевна. – Краснодар, 2000. – 125 с. – EDN QDDSEZ.

2. Матюхина, О. Е. Экологическое испытание сортов подсолнечника кондитерского направления / О. Е. Матюхина, О. Н. Дехконов // Генетический потенциал сельскохозяйственных растений и его реализация в селекции, семеноводстве и размножении : Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции Кубанского отделения ВОГиС, Краснодар, 14 февраля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 108-109. – EDN TUGENZ.

3. Колесниченко, Т. В. Анализ гибридов подсолнечника / Т. В. Колесниченко, С. В. Гончаров // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 79-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2023 год. В 2-х частях, Краснодар, 25 апреля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 47-49. – EDN ARELKK.

4. Фомопсис на подсолнечнике / В. Т. Пивень, И. И. Шуляк, Т. П. Алифирова, Е. Г. Самелик // Болезни и вредители масличных культур: сборник научных работ. – Краснодар: Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта, 2006. – С. 90-92. – EDN XSTUDZ.

5. Фомопсис на подсолнечнике / В. Т. Пивень, И. И. Шуляк, Т. П. Алифирова, Е. Г. Самелик // Болезни и вредители масличных культур : сборник научных работ. – Краснодар : Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта, 2006. – С. 90-92. – EDN XSTUDZ.

References

1. Dolzhenko, E. G. *Biologiya griba Phomopsis Helianthi i mery` bor`by` s nim v usloviyax Krasnodarskogo kraya: special`nost` 06.01.11: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata biologicheskix nauk / Dolzhenko Elena Grigor`evna. – Krasnodar, 2000. – 125 s. – EDN QDDSEZ.*
2. Matyuxina, O. E. *E`kologicheskoe ispy`tanie sortov podsolnechnika konditerskogo napravleniya / O. E. Matyuxina, O. N. Dexkonov // Geneticheskij potencial sel`skoxozyajstvenny`x rastenij i ego realizaciya v selekcii, semenovodstve i razmnozhenii : Sbornik statej po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii Kubanskogo otdeleniya VOGiS, Krasnodar, 14 fevralya 2024 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet im. I.T. Trubilina, 2024. – S. 108-109. – EDN TUGEHZ.*
3. Kolesnichenko, T. V. *Analiz gibridov podsolnechnika / T. V. Kolesnichenko, S. V. Goncharov // Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo kompleksa : Sbornik statej po materialam 79-j nauchno-prakticheskoy konferencii studentov po itogam NIR za 2023 god. V 2-x chastyax, Krasnodar, 25 aprelya 2024 goda. – Krasnodar: Kubanskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet im. I.T. Trubilina, 2024. – S. 47-49. – EDN ARELKK.*
4. *Fomopsis na podsolnechnike / V. T. Piven`, I. I. Shulyak, T. P. Alifirova, E. G. Samelik // Bolezni i vrediteli maslichny`x kul`tur: sbornik nauchny`x rabot. – Krasnodar: Vserossijskij nauchno-issledovatel`skij institut maslichny`x kul`tur im. V.S. Pustovojta, 2006. – S. 90-92. – EDN XSTUDZ.*
5. *Fomopsis na podsolnechnike / V. T. Piven`, I. I. Shulyak, T. P. Alifirova, E. G. Samelik // Bolezni i vrediteli maslichny`x kul`tur : sbornik nauchny`x rabot. – Krasnodar : Vserossijskij nauchno-issledovatel`skij institut maslichny`x kul`tur im. V.S. Pustovojta, 2006. – S. 90-92. – EDN XSTUDZ.*