

4. Abaimov V.F. Dendrologiia. – Moskva: Izd-vo «Akademii», 2009. – 363 s.

5. Shein E.V. Teorii i metody fiziki pochv / E.V. Shein, L.O. Karpachevskii. – Moskva: Grif i K, 2007. – 616 s.

6. Shein E.V. Opredelenie profilnogo raspredeleniia temperatury pochvy na osnovanii temperatury ee poverkhnosti / E.V. Shein, A.G. Bolotov, M.A. Mazirov, A.I. Martynov // Zemledelie. – 2018. – No. 7. – S. 26-29. – DOI 10.24411/0044-3913-2018-10707.

7. Makarychev S.V. Fizicheskie svoistva, gidrotermicheskie rezhimy pochv i metody ikh issledovaniia: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2020. – 57 s.

8. Vadiunina A.F. Metody issledovaniia fizicheskikh svoistv pochvy / A.F. Vadiunina, Z.A. Korchagina. – Moskva: Agropromizdat, 1986. – 416 s.



УДК 633.854.78:631.52(571.150)
DOI: 10.53083/1996-4277-2024-240-10-42-46

Н.И. Шевчук, С.В. Жаркова
N.I. Shevchuk, S.V. Zharkova

ГИБРИДЫ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ БИЙСКО-ЧУМЫШСКОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

SUNFLOWER HYBRIDS UNDER THE CONDITIONS OF THE BIYA-CHUMYSH ZONE OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: подсолнечник, гибрид, условия, вегетационный период, скороспелость, урожайность, стабильность, достоверность, отзывчивость.

Подсолнечник в мире, и в России в том числе, одна из самых востребованных по получаемой продукции масличная культура. Площадь, занимаемая подсолнечником в Российской Федерации, в 2024 г. составила 9,75 млн га. За последние 5 лет увеличение объёма занимаемых культурой площадей увеличилось на 13,6%. В ТОП-10 регионов страны Алтайский край занимает 4-е место – 887,7 тыс. га, что составляет 9,1% от общероссийской площади. Подсолнечник в современных условиях – это ценная и высокодоходная для производителя культура. Увеличению производства маслосемян подсолнечника способствует введение в используемую агротехнологию новых сортов и гибридов. Цель исследований – изучить и дать оценку гибридам подсолнечника в условиях Бийско-Чумышской зоны Алтайского края. Опыты для выполнения поставленных задач были заложены на производственных полях СПК «Колхоз им. Калинина» Бийского района Алтайского края в 2019-2020 гг. Для выполнения цели исследований высевали 5 гибридов подсолнечника: 2 отечественных – Синтез и Союз и 3 гибрида компании Syngenta – Си Арко, Савинка, Сузука HTS. Гибрид Савинка в испытании взят в качестве стандарта. Проведённые исследования показали, что в условиях Бийско-Чумышской зоны Алтайского края как скороспелые определены гибриды Синтез и Союз с продолжительностью вегетационного периода 81-85 сут. Данные гибриды независимо от погодных условий формируют урожайность в непродолжительный период вегетации.

По величине урожайности все гибриды сформировали достаточно высокий уровень для данной культуры. В среднем за два года максимальная урожайность получена у гибридов Сузука HTS (2,77 т/га) и Си Арко (2,70 т/га).

Keywords: sunflower, hybrid, conditions, growing season, early maturity, yielding capacity, stability, reliability, response.

Sunflower in the world and in Russia in particular, is one of the most demanded oilseed crops in terms of the products obtained. The area under sunflower in the Russian Federation in 2024 amounted to 9.75 million ha. Over the past 5 years, the increase of the areas occupied by the crop increased by 13.6%. In the TOP-10 regions of the country, the Altai Region ranks 4th - 887.7 thousand ha, which is 9.1% of the total Russian area. Under modern conditions by its usability, sunflower is a valuable and highly profitable crop for the grower. The introduction of new varieties and hybrids into the agricultural technology contributes to the increase of sunflower oil seed production. The research goal is to study and evaluate sunflower hybrids under the conditions of the Biya-Chumysh zone of the Altai Region. The experiments were carried out in the production fields of the farm SPK "Kolkhoz im. Kalinina" of the Biysk District of the Altai Region in 2019 and 2020. The following 5 sunflower hybrids were sown: two domestic ones - Sintez and Soyuz, and three hybrids of Syngenta company - SY Arko, Savinka, and Suzuka HTS. The Savinka hybrid was used as the standard in the trial. Under the conditions of the Biya-Chumysh zone of the Altai Region, the Sintez and Soyuz hybrids with the growing season of

81-85 days were defined as early maturing. These hybrids, regardless of the weather conditions, form their yields during a short growing season. In terms of yields, all hybrids

formed a fairly high level for this crop. On two-year average, the maximum yield was obtained from the Suzuka HTS (2.77 t ha) and SY Arko (2.70 t ha) hybrids.

Шевчук Наталья Ивановна, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: natalia.shevchuck@yandex.ru.

Жаркова Сталина Владимировна, д.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: stalina_zharkova@mail.ru.

Shevchuk Natalya Ivanovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: natalia.shevchuck@yandex.ru.

Zharkova Stalina Vladimirovna, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: stalina_zharkova@mail.ru.

Введение

В сложных санкционных условиях в своих постановлениях и указах большое внимание Правительство РФ и Президент России уделяют развитию сельскохозяйственного производства. Наиболее перспективной культурой в современных условиях в группе масличных культур как в России, так и во многих странах мира является подсолнечник [1, 2].

Площадь, занимаемая подсолнечником в Российской Федерации, в 2024 г. составила 9,75 млн га. За последние 5 лет увеличение объёма занимаемых культурой площадей увеличилось на 13,6%. В ТОП-10 регионов страны Алтайский край занимает 4-е место – 887,7 тыс. га, что составляет 9,1% от общероссийской площади [2]. Средняя урожайность подсолнечника по стране за 2014-2023 гг. выросла до 16 ц/га, валовой сбор семян подсолнечника после доработки в 2023 г. – 17253,4 тыс. т [3].

Подсолнечник в современных условиях во многом востребован как масличная культура. В настоящее время это ценная и высокодоходная для производителя культура. Подсолнечник не только обеспечивает растительным маслом население страны, но и также высокобелковый корм для животноводческой отрасли. Растительное масло, получаемое из семян подсолнечника, по содержанию жирных кислот находится на уровне оливкового масла, кроме того, в нем присутствуют витамины и биологически активные вещества. Используют масло подсолнечника во многих отраслях народного хозяйства: пищевая, мыловаренная, лакокрасочная и др.

Продукция, получаемая из растительного сырья подсолнечника, очень разнообразна и востребована населением, что и определяет задачи для производителей маслосемян данной культуры. Аналитики отмечают ежегодное увеличение спроса на маслосемена подсолнечника,

и такая тенденция, по их мнению, будет сохраняться [4].

Увеличению производства маслосемян подсолнечника способствует введение в используемую агротехнологию новых сортов и гибридов. Современные гибриды обладают многими положительными свойствами: скороспелость, выровненность, высокопродуктивность, устойчивость к болезням и вредителям. Введение в производственный процесс современных гибридов требует предварительной оценки в предлагаемых условиях возделывания [5].

Цель исследований – изучить и дать оценку гибридам подсолнечника в условиях Бийско-Чумышской зоны Алтайского края.

Для выполнения цели исследований были поставлены **задачи**:

- 1) определить продолжительность вегетационного периода гибридов, выявить наиболее скороспелые в условиях проведения исследований;
- 2) установить урожайность гибридов.

Условия, объекты и методы

Опыты для выполнения поставленных задач были заложены на производственных полях СПК «Колхоз им. Калинина» Бийского района Алтайского края в 2019-2020 гг. Погодные условия в период проведения исследований различались по температурным показателям и количеству выпавших осадков. Условия вегетационного периода 2019 г. отличались от 2020 г. более низкими температурными показателями и частыми продолжительными осадками. Почвы на опытных участках по своим показателям отнесены к чернозёмам обыкновенным. Содержание гумуса на уровне 4,8-5,1 %. В пахотном слое содержание подвижных форм фосфора составило 16-34 мг/100 г, обменного калия – 29-65 мг/100 г. По показателю рН = 6,8-7,0 почвы по реакции среды характеризуются как нейтральные.

Для методически выдержанных исследований при закладке опытов и дальнейших наблюдений использовали рекомендации методических указаний [6, 7]. Делянки разбивали на выравненных участках. Площадь одной делянки – 20 м². Для проведения в дальнейшем статистической обработки данных каждый вариант в опытах закладывали в 4-кратной повторности. Схема посева – 70x25 см с нормой высева 60 тыс. шт. всхожих семян на 1 га. Посев в оба года исследований проводили в первой декаде мая.

Для выполнения цели исследований высева-ли 5 гибридов подсолнечника: два отечественных – Синтез и Союз и 3 гибрида компании Syngenta – Си Арко, Савинка, Сузука HTS. Гибрид Савинка в нашем испытании был взят в качестве стандарта [8].

В течение вегетационного периода растений вели фенологические наблюдения, учёты и биометрические измерения. Полученные данные для выявления достоверности и дальнейшего анализа статистически обработали.

Результаты исследований

Реакция растений гибридов подсолнечника в период их роста и развития значительно различалась (рис. 1). Во многом на реакцию растений повлияли погодные условия лет вегетации. В 2019 г. в период посева семян, в мае, выпало достаточное количество (36,4 мм) осадков. Несмотря на не высокую температуру всходы были дружные, и растения хорошо развивались. Однако количество осадков в течение всего перио-

да вегетации было недостаточным для растений, что увеличило на 2-5 сут. продолжительность вегетационного периода у всех гибридов относительно их характеристик от оригинатора.

В результате у скороспелых гибридов Синтез и Союз длительность вегетационного периода увеличилась на 4-5 сут., составив 84 и 85 сут. Максимальный по продолжительности вегетационный период показал среднеранний гибрид Сузука HTS – 142 сут., что на 29,1% превышает показатель стандарта гибрид Савинка – 110 сут.

В 2020 г. погодные условия отличались недостаточным количеством осадков (в мае и июне количество выпавших осадков относительно среднееголетнего показателя составило 26 и 42%) и высокими температурными показателями. В условиях данного года все гибриды сформировали урожай быстрее, чем в условиях 2019 г. Вегетационный период гибрида Сузука HTS также был максимальный – 131 сут., но этот показатель на 11 сут. меньше, чем в условиях 2019 г. Продолжительность вегетационного периода скороспелых гибридов Синтез и Союз была минимальной в опыте – 81 сут., стандарт – 103 сут.

В среднем за два года испытаний биологическая спелость у гибридов наступала в конце первой (Союз, Синтез) – середине второй декады августа (Си Арко и Савинка). У гибрида Сузука HTS уборку проводили 1 октября.

Урожайность – один из основных показателей, определяющий востребованность сорта или гибрида у производителей продукции.

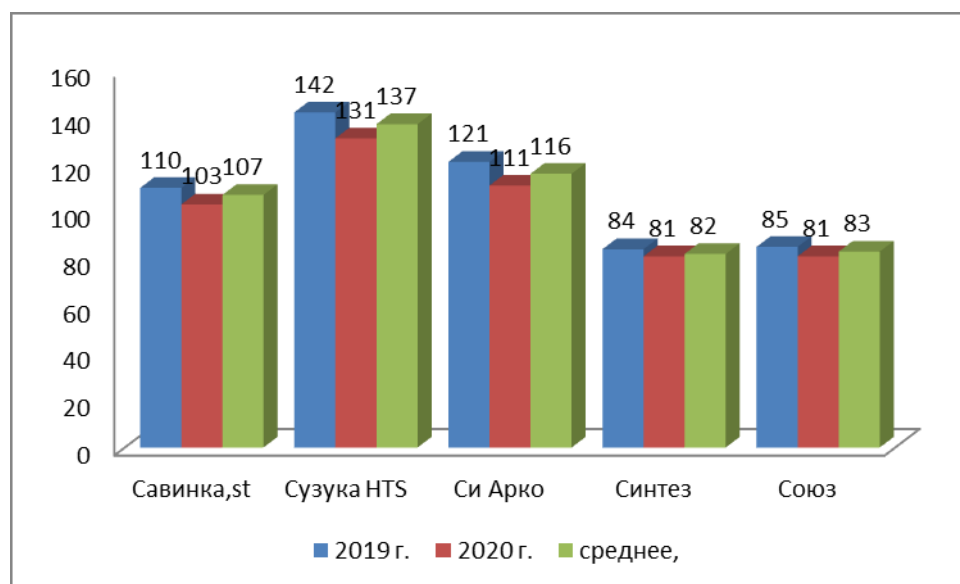
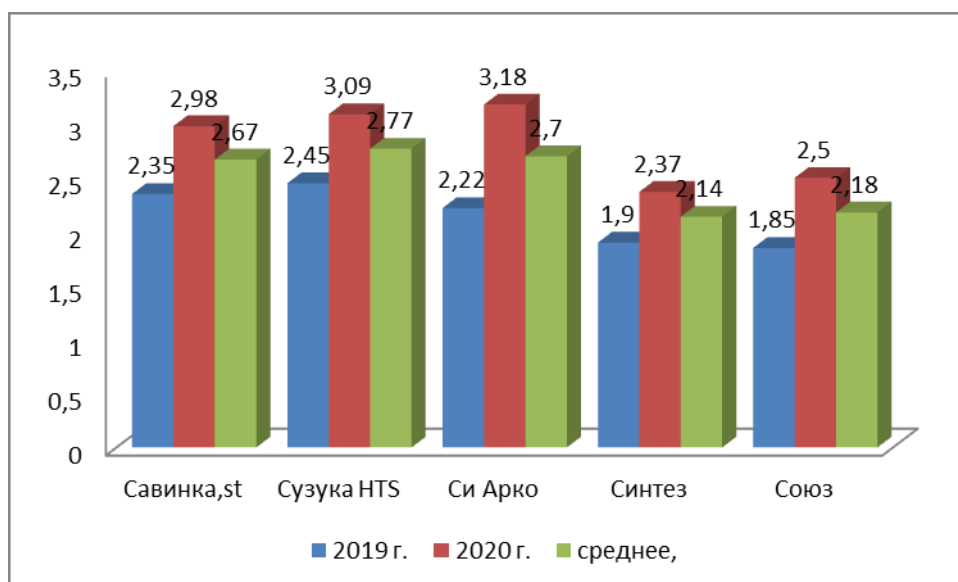


Рис. 1. Продолжительность вегетационного периода, сутки



**Рис. 2. Урожайность гибридов, т/га:
2019 г. – 0,14; 2020 г. – 0,87 (*НСР_{0,05})**

Результаты наших исследований выявили значительные различия величины урожайности у гибридов по годам исследований (рис. 2). В 2019 г. урожайность варьировала от 1,85 т/га (гибрид Союз) до 2,45 т/га (гибрид Сузука HTS). Превышение показателя сорта стандарта (2,35 т/га) на 4,2% отмечено у гибрида Сузука HTS (2,45 т/га). У гибрида Сузука HTS сформировался максимальный показатель урожайности в опыте в 2019 г., но достоверно величину урожайности стандарта гибрида Савинка не превысил ни один гибрид. Минимальный урожай получен у скороспелых гибридов Синтез и Союз – соответственно, 1,90 и 1,85 т/га.

Средняя урожайность у гибридов в 2020 г. сформировалась на уровне 2,82 т/га. Данный показатель превысил урожайность 2019 г. на 0,67 т/га. В целом урожайность в 2020 г. колебалась от 2,37 т/га у скороспелого гибрида Синтез до 3,18 т/га у раннеспелого гибрида Си Арко. В данном году урожайность всех гибридов превышала показатели, полученные в 2019 г., на 19,8% (гибрид Синтез) и 30,1% (гибрид Си Арко). Максимальную урожайность сформировал гибрид Си Арко – 3,18 т/га. Достоверное превышение урожайности сорта стандарта в 2020 г. не получено ни на одном варианте опыта.

В среднем за два года исследований урожайность в опыте сформировалась на уровне 2,49 т/га. Превышение урожайности сорта стандарта (2,67 т/га) на 0,10 т/га, или 3,7%, получено у гибрида Сузука HTS – 2,77 т/га. У данного гибрида урожайность, превышающая показатель стандарта и всех гибридов в опыте, получена в

каждом году исследования. Согласно полученным данным, гибрид Сузука HTS по отношению к условиям возделывания можно отнести к экстенсивной группе. К данной группе следует отнести и два скороспелых гибрида Синтез и Союз.

Таким образом, проведенные исследования показали, что в условиях Бийско-Чумышской зоны Алтайского края как скороспелые определены гибриды Синтез и Союз с продолжительностью вегетационного периода 81-85 сут. Данные гибриды независимо от погодных условий формируют урожайность в непродолжительный период вегетации. По величине урожайности все гибриды сформировали достаточно высокий уровень для данной культуры. В среднем за два года максимальная урожайность получена у гибридов Сузука HTS (2,77 т/га) и Си Арко (2,70 т/га).

Библиографический список

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/> (дата обращения: 24.03.2024). – Текст: электронный.

2. Новая стратегия роста. Каких целей должен добиться АПК к 2030 году. – Текст: электронный // *Агроинвестор*. – Ноябрь. – 2022. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39132-novaya-strategiya-rosta->

kakikh-tseley-dolzhen-dobitsya-apk-k-2030-godu (дата обращения: 24.08.2024).

3. Посевные площади подсолнечника – общие тенденции. – URL: <https://ab-centre.ru/news/prognoz-sborov-podsolnechnika-na-2024-god> (дата обращения: 24.08.2024). – Текст: электронный.

4. Анализ рынка маслосемян в России в 2019-2023 гг., прогноз на 2024-2028 гг. – Режим доступа: <https://businessstat.ru/catalog/id8696/?yclid=12372607937594261503> (дата обращения: 24.08.2024). – Текст: электронный.

5. Пустовойт, В. С. Подсолнечник: монография / В. С. Пустовойт. – Москва: Колос, 1975. 591 с. – Текст: непосредственный.

6. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / В. М. Лукомец, Н. М. Тишков, В. Ф. Баранов [и др.]. – Краснодар, 2010. – 326 с. – Текст: непосредственный.

7. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов / Б. А. Доспехов. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с. Текст: непосредственный

8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. – URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/> (дата обращения: 24.03.2024). – Текст: электронный.

References

1. Doktrina prodovolstvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii. Utverzhdena ukazom Prezidenta RF ot 21 yanvaria 2020 g. № 20 «Ob utverzhdenii Doktriny prodovolstvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii». [Elektronnyi resurs]: – URL: <https://www.garant.ru/products/>

ipo/prime/doc/73338425/ (data obrashcheniia 24.03.2024).

2. Novaia strategiiia rosta. Kakikh tselei dolzhen dobitsia APK k 2030 godu. Zhurnal «Agroinvestor», noiabr, 2022 [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39132-novaya-strategiya-rosta-kakikh-tseley-dolzhen-dobitsya-apk-k-2030-godu> (data obrashcheniia 24.08.2024).

3. Posevnye ploschadi podsolnechnika - obshchie tendentsii [Elektronnyi resurs]: – URL: <https://ab-centre.ru/news/prognoz-sborov-podsolnechnika-na-2024-god> (data obrashcheniia 24.08.2024).

4. Analiz rynka maslosemian v Rossii v 2019-2023 gg. prognos na 2024-2028 gg. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://businessstat.ru/catalog/id8696/?yclid=12372607937594261503> (data obrashcheniia 24.08.2024).

5. Pustovoi V.C. Podsolnechnik: monografiia. – Moskva: Kolos, 1975. – 591 s.

6. Lukomets V.M Metodika provedeniia polevykh agrotekhnicheskikh opytov s maslichnymi kulturami / V.M. Lukomets, N.M. Tishkov, V.F. Baranov, V.T. Piven, Ugo Toro Korrea, I.I. Shuliak. – Krasnodar, 2010. – S. 326.

7. Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoi obrabotki rezultatov / B.A. Dospekhov. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

8. Gosudarstvennyi reestr selektsionnykh dostizhenii, dopushchennykh k ispolzovaniiu. T. 1. «Sorta rastenii». [Elektronnyi resurs]: – URL: <https://reestr.gossortrf.ru/search/> (data obrashcheniia 24.03.2024).

