

исследования, согласно которым при заселении культуры грибов на пластик, последний терял от 7,4% до 47,8% своего веса [2,5].

#### Заключение.

Грибы играют незаменимую роль в функционировании почвенных экосистем. Их комплексное воздействие на почвообразовательные процессы, от формирования структуры до деструкции органики и участия в биогеохимических циклах, является краеугольным камнем поддержания и повышения плодородия почв. Изучение этих механизмов открывает перспективы для разработки экологически безопасных методов управления почвенными ресурсами и агроэкосистемами.

#### Список литературы

1. Gihan Sami Soliman AN OVERVIEW OF THE ROLE OF FUNGI IN THE DYNAMICS OF SOIL FERTILITY AND STRUCTURE. – 2016 – p. 4-6
2. Munuru Srikanth, T. S. R. S. Sandeep, Kuvula Sucharitha and Sudhakar Godi Biodegradation of plastic polymers by fungi: a brief review. – 2022 – p. 5
3. Magdalena Fraç, Silja E. Hannula, Marta Bełka, Małgorzata Jędryczka Fungal Biodiversity and Their Role in Soil Health. – 2018 – p. 2-5
4. Noa Leach Hidden fungi absorb over a third of Earth's fossil fuel emissions, new study – 2023
5. Prameesha Perera, Harshini Herath, Priyani A. Paranagama, Priyanga Wijesinghe, Renuka N. Attanayake Wood decay fungi show enhanced biodeterioration of low-density polyethylene in the absence of wood in culture media –2023 – p. 12

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

*Бердникова Людмила Анатольевна, студент 3 курса Института агробιοтехнологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Mb20052005@gmail.com*

*(Научный руководитель – Вильховой Владимир Евгеньевич, ассистент кафедры растениеводства и луговых экосистем ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Prodimex@rgau-msha.ru)*

*Аннотация: данная статья посвящена анализу современного состояния производства подсолнечника в условиях Воронежской области. Рассматриваются ключевые аспекты селекции и семеноводства, влияние климатических и агротехнических факторов на урожайность, а также динамика производства и реализации продукции.*

*Ключевые слова: подсолнечник, производство, Воронежская область, сорт, урожайность.*

Одной из основных отраслей сельского хозяйства является производство масличных культур. Подсолнечник и продукты его переработки – это вторая по выручке сельскохозяйственная экспортная культура в Российской Федерации.

Основная цель возделывания подсолнечника – это получение сырья для производства растительного масла, которое широко применяется в кулинарии, косметологии и медицине. Подсолнечник входит в ТОП-6 масличных культур, обеспечивающих промышленное производство растительных масел в мировом масштабе. Производство подсолнечника как масличной культуры считается безотходным, так как стебли и листья идут на корм для сельскохозяйственных животных, также изготавливается жмых и шрот [3].

За период 2020–2023 годов мировая площадь посевов подсолнечника выросла с 27,5 млн га до 30,1 млн га. Урожайность культуры в эти годы колебалась от 18,1 ц/га в 2020 году с незначительным снижением в 2022 году до 19,4 ц/га в 2023 году. Это привело к увеличению мирового производства подсолнечника с 49,9 млн тонн в 2020 году до 58,6 млн тонн в 2023 году. В топ 5 стран по производству данной культуры входят Российская Федерация, Украина, Аргентина, Румыния и Китай.

В России Воронежская область занимает первое место по посевным площадям подсолнечника среди регионов Центрального Федерального округа (336,4 тыс. га) и входит в ТОП 10 регионов (9 место) по России.

По сравнению с 2023 годом в 2024 году посевные площади в регионе увеличились почти на 5%, что демонстрирует положительную динамику развития сельскохозяйственного комплекса региона и устойчивый интерес к данной культуре. Доля подсолнечника во всех посевах в регионе составила 20,4 %. Такая динамика может быть обусловлена сочетанием благоприятных природно-климатических условий, технической оснащенности хозяйств и активной государственной поддержки. Увеличение доли посевных площадей подсолнечника также отражает усилия по импортозамещению и укреплению продовольственной безопасности, а рост доли отечественных семян в посевах способствует повышению адаптивности и продуктивности посевов.

Селекция и семеноводство представляют собой важные звенья в системе производства подсолнечника. Именно качество сортового материала оказывает существенное влияние на продуктивность и экономическую эффективность культуры.

Из данных гибридов Кречет, Сурус – это гибриды первого поколения, а остальные – простые гибриды. Пять гибридов из списка рекомендованы к возделыванию в условиях Центрально-Чернозёмного округа.

Итак, 50% гибридов из списка – отечественной селекции, тогда как в прошлом году это значение составляло только 20%. В 2024 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, было включено 47 новых сортов и 110 линий [2].

Таблица

Самые востребованные сорта/гибриды подсолнечника по объемам высева (тыс. т) в РФ за 2024 год [5]

Заявитель	Сорт/гибрид	Годы	
		2024	2023
LIMAGRAIN EUROPE	ЛГ 59580	1,9	1,2
INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO	НС Х 6054	1,6	0,1
LIMAGRAIN EUROPE	ЛГ 50479 СХ	1,5	0,3
ООО 'АКТИВ АГРО'	Кречет	1,4	0,6
ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР' КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СО РАН'	Енисей	1,1	1
ФГБНУ 'ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР 'ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ИМЕНИ В.С.ПУСТОВОЙТА'	Сурус	0,9	0,2
ООО 'АГРОПЛАЗМА'	Экселент	0,9	0,3
ООО 'НПО АЛТАЙ'	Алей	0,7	0,5
LIMAGRAIN EUROPE	ЛГ 5555 КЛП	0,6	0,4
LIDEA FRANCE	ЕС Генезис	0,6	0,9

Объем высева самого популярного гибрида составил 1,9 тысяч тонн, увеличившись более чем на 50% по сравнению с 2023 годом.

В последнее время отечественная селекция подсолнечника уверенно укрепляет свои позиции на российском рынке семян. Одним из важнейших факторов, стимулирующих развитие собственной семеноводческой базы, является значительное сокращение импортных поставок. Благодаря системной

поддержке государства и масштабным инвестициям российские компании уже имеют возможность обеспечивать поступление высококачественных, сопоставимых по продуктивности с зарубежными аналогами. Повышение доли семян отечественной селекции на 30% является важным этапом на пути достижения устойчивого российского агарного производства данной культуры.

В 2024 году отечественные гибриды селекции компании «Щёлково Агрохим» в Воронежской области показали хорошие показатели урожайности – от 20 до 30 ц/га с масличностью от 47 до 52%, сопоставимые, а в ряде случаев и превосходящие более дорогостоящие импортные аналоги. Так, гибрид «Сапсан», показал урожайность в 31,54 ц/га в условиях производственных посевов, что отражает эффективность адаптации российских гибридов к местным агроклиматическим условиям.

Особое значение имеет гибрид «Базик», который уже второй год подряд занимает верхние позиции по урожайности (38 ц/га), и отличается устойчивостью к заразице, что существенно повышает экономическую эффективность производства.

За период с 2020 по 2024 год динамика реализации подсолнечника сельскохозяйственными организациями Воронежской области не стабильна, но в целом остается на высоком уровне: от 568,7 тыс. тонн в 2021 году до 852,9 тыс. тонн в 2024 году, причём 2023 и 2024 годы приблизились по объёму реализации к максимуму за этот период – около 850 тыс. тонн. Это свидетельствует о стабилизации рынка и конкурентоспособности подсолнечника региона несмотря на переменчивые погодные условия. Вместе с тем, индексы цен производителей на семена подсолнечника варьировались в большой степени – с пика в 170,9% в 2020 году до снижения до 74,1% в 2022 и резкого роста до 147,9% в 2024 году. Такая динамика отражает влияние различных факторов, включая изменчивость рыночного спроса, особенности производства и логистики и многие другие. В совокупности данные показатели свидетельствуют о большой роли подсолнечника в аграрном производстве региона [1].

Крупные компании, например, ГК «Золотой початок» и ГК «ФосАгро» поддерживают активное сотрудничество с региональным научно-исследовательским центром – ФГБНУ «Воронежский федеральный аграрный научный центр имени В.В. Докучаева». Такое партнёрство играет ключевую роль в развитии селекционно-семеноводческого комплекса региона, обеспечивая поддержку в развитии крупных и дорогостоящих исследовательских проектов. Внедрение передовых аграрных технологий обеспечивает формирование конкурентоспособной продуктовой линейки качественных семян.

В производстве подсолнечника в Воронежской области, несмотря на высокий потенциал, существуют определённые вызовы. Основными из них

являются борьба с болезнями и вредителями, которые способны существенно снижать урожайность и качество семян. Также на производство негативно влияют такие аспекты климата как засухи, резкие заморозки, неблагоприятные погодные условия в предуборочный период. Эти трудности требуют совместного внимания со стороны региональных властей, научных институтов и производителей, чтобы поддерживать и развивать производство подсолнечника в регионе.

**Выводы:**

1. Производство подсолнечника в Воронежской области демонстрирует положительную динамику: посевные площади выросли на 5% по сравнению с предыдущим годом, а общий уровень реализации продукции стабильно находится на высоком уровне, достигая около 850 тыс. тонн в 2024 году. Регион отличается высоким потенциалом к возделыванию данной культуры.

2. Среди семенного фонда региона сохраняется баланс между отечественными и импортными гибридами, при этом доля отечественной селекции значительно увеличилась – на 30% за последний год. Это способствует снижению зависимости от зарубежных поставок и укрепляет продовольственную безопасность.

3. Воронежская область выступает одним из ключевых участников производителей подсолнечника в РФ, вносит значительный вклад в достижение устойчивого аграрного производства. Современные агротехнологии, применяемые в регионе, и тесное взаимодействие с научными институтами способствуют дальнейшему повышению качества и продуктивности производства подсолнечника.

4. Производство подсолнечника в Воронежской области, несмотря на значительный потенциал, сталкивается с рядом серьёзных вызовов, требующих комплексного подхода для их решения.

### **Список литературы**

1. Воронежская область в цифрах. 2025: Стат. сб. / Воронежстат. – Воронеж, 2025 – 84 с.
2. Госсорткомиссия [Электронный ресурс] Государственный реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию. Доступно по адресу: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/> (дата обращения 16.11.25).
3. Зубкова Т. С. Состояние производства подсолнечника в России и тенденции инновационного развития //Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2021. – №. 1. – С. 28-30.

4. Рогоулькин И. В. Особенности организации и развития регионального продовольственного рынка на примере Воронежской области // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14. – №. 12. – С. 7403-7420.
5. Россельхозцентр [Электронный ресурс] / Рейтинг 10 сортов (гибридов) лидеров с.-х. культур по объемам высева в Российской Федерации в 2024г. Доступно по адресу: <https://rosselhoccenter.ru/ob-uchrezhdenii/filialy/tsentralnyy-okrug/moskva/rejting-10-sortov-gibridov-liderov-s-kh-kultur-po-obemam-vyseva-v-rossiyskoy-federatsii-v-2024-g/> (дата обращения 16.11.25).

## **БИОУГЛЕРОД (БИОЧАР) КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ И УГЛЕРОДНОГО БАЛАНСА ПОЧВ**

*Битенёва Софья Ефимовна, студент 1 курса Института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [so.biteneva@gmail.com](mailto:so.biteneva@gmail.com)*

*Морозова Александра Кирилловна, студент 1 курса Института агробιοтехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [smkaggo@gmail.com](mailto:smkaggo@gmail.com)*

*(Научный руководитель – Ефимов Олег Евгеньевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой, кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [efimov@rgau-msha.ru](mailto:efimov@rgau-msha.ru))*

*Аннотация: целью настоящей статьи является изучение, анализ и сравнение последних исследований в области биоуглерода (биочара). Актуальность обусловлена возможностью биочара восстанавливать деградированные почвы, повышать урожайность культур. В результате работы получено подтверждение того, что биоуглерод обладает уникальными физико-химическими свойствами в отношении плодородия почвы.*

*Ключевые слова: биоуглерод, пиролиз, секвестрация, ремедиация, агрегаты.*

Биоуглерод имеет высокий потенциал при использовании в сельском хозяйстве. Его уникальные свойства вносят свой вклад в повышение качества и плодородия почв, а также улучшение экологической обстановки планеты.

Авторы научной статьи Института сельскохозяйственных наук университета (Чандигарх, Индия) определили биочар (биоуглерод) как продукт, похожий на древесный уголь, получаемый путем пиролиза в среде с низким содержанием кислорода при температурах от 300 до 1000°C с использованием органической биомассы (например, сельскохозяйственных остатков, навоза и бытовых отходов) в качестве исходного материала [1].

Авторы другой статьи из Университета Сельского Хозяйства и Технологий (Азад, Индия) добавляют, что помимо основных компонентов (углерод, водород и кислород), биочар может также содержать макроэлементы,