

**УДК 631.85**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЯЛОК ТОЧНОГО ВЫСЕВА ПРОИЗВОДСТВА АО «АМ-ТЕХНИКА» (Г. САМАРА) ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

**Милюткин В.А., доктор технических наук, профессор,**

**тел.: 89272644188, oiarp@mail.ru**

**ФГБОУ ВО Самарский ГАУ**

**Курдюмов В.И., доктор технических наук, профессор,**

**тел.: 88422559595, bgdie@yandex.ru**

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** подсолнечник, производство, технологии, инновации, сеялки, урожайность, качество.*

*В статье представлены результаты проведенных в Самарском ГАУ экспериментальных исследований по совершенствованию технологии возделывания подсолнечника с применением инновационных отечественных семян-гибридов подсолнечника, азотных твердых и жидких удобрений, выпускаемых ПАО «КуйбышевАзот», а также технических средств - сеялок точного высева EDX Российского производства АО «Ам-Техника», обеспечивающих повышение урожайности от 9,5 % до 22 % и качества семян подсолнечника относительно среднеобластных значений по Самарскому региону.*

**Введение.** Сегодня подсолнечник является самой маргинальной культурой в агропромышленном комплексе – АПК [1-5], и Россия в 2024 году также является мировым лидером по его производству. В Поволжском регионе под подсолнечником занято около половины (45,4 %) площадей: а в топ-10 регионов России по выращиванию подсолнечника в 2024 году на 1-ом месте - Саратовская область, на 6-ом – Самарская: из 2,2 млн га в 2024 году посевных площадей подсолнечником было засеяно 763 тыс. га, что превышает оптимально-рекомендуемое размещение подсолнечника в севообороте. Также в последние годы появились сложные проблемы в АПК из-за санкционной политики западных фирм, являющихся основным

поставщиком семян (гибридов) подсолнечника и некоторых видов сельхозтехники. Поэтому, по принятой в России Доктрине импортозамещения ускоренно наращивается производство собственных семян подсолнечника, а из техники, главным образом, сеялок точного высева. Самарский ГАУ в последние годы в своих исследованиях по оптимизации технологий возделывания подсолнечника и передаче опыта соседним регионам, в частности, предприятиям АПК Ульяновской области, использует только отечественные гибриды российской селекции и технику – сеялки точного высева, произведенные в Самаре фирмой АО «Ам-Техника» и разработанные фирмой «Amazon Werke» [6] с высокой степенью локализации, а также опыт оценки минеральных азотных удобрений, произведенных ПАО «КуйбышевАзот».

**Материалы и методы исследований.** В 2024 году, отличающемся неблагоприятной, нетипичной для региона морозной и засушливой весной, для посева в исследованиях был взят гибрид подсолнечника «Сафари» F1-гибрид первого поколения ООО ННК «Новые технологии» (г. Краснодар) с периодом вегетации: 115-117 дней от всходов до полной зрелости. Гибрид устойчив к гербицидам, к болезням, с потенциальной масличностью до 52 %, отличается высокой толерантностью к основным заболеваниям подсолнечника, включая ложную мучнистую росу (ЛМР), фомопсис, склеротинию и ржавчину. При возделывании подсолнечника применялись удобрения ПАО «КуйбышевАзот»: карбамид (N – 43 %) - твердые удобрения и KAC+S (N – 26 %, S - до 4 %) - жидкие удобрения при их внесении ликвилайзером и опрыскивателем [7-11, 13].

Исследования проводились на опытных полях Самарского ГАУ, на тяжелых среднесуглинистых черноземах. Подсолнечник высевали сеялкой точного высева EDX-6000 производства АО «Евротехника» (г. Самара) с нормой 40 тысяч семян на 1 га. Для выравнивания плодородия на всей площади опытного участка перед севом были внесены инновационные азото-серосодержащие удобрения – сульфат-нитрат аммония – нитро-сульфат (N – 26 %, S – 13 %) с нормой 100 кг/га в физическом весе. В опытах на посевах исследовали три варианта: 1 - без удобрений (контроль); 2 - твердые азотные удобрения - карбамид с нормой в действующем веществе по азоту N - 100 кг/га или 232 кг/га в

физическом весе вносились дробно из расчета: перед посевом – 60 % или 140 кг/га и при подкормке – 40 % или 92 кг; 3 - жидкие азото-серосодержащие - КАС+S с нормой в действующем веществе по азоту – N - 100 кг/га или 400 кг/га – 317 л/га в физическом весе, дробно - перед посевом штанговым опрыскивателем с нормой 190 л/га и при подкормке в фазу 5-7 настоящих листьев при скорости не более 8 км/ч.

По многолетним исследованиям Самарского ГАУ, производимые АО «Ам-Техника» сеялки точного высева ED, EDX и Prizea (инновационная) [6] пользуются большим спросом у аграриев. Самарский государственный аграрный университет, более 20 лет сотрудничая с АО «Евротехника», по результатам своих исследований высоко оценивает технико-технологические и эксплуатационные показатели сеялок точного высева EDX (EDX-6000; 9000; 12000 TS), особенно при их эксплуатации в крупных агропредприятиях. Данные сеялки (рис. 1) широко распространены в Саратовской, Волгоградской, Самарской, Оренбургской, Ульяновской и других областях и регионах РФ.

**Результаты и обсуждение.** В 2024 году вегетационный сезон подсолнечника проходил сложно из-за недостаточного количества атмосферных осадков в первую половину лета, при этом лучшие результаты по влиянию азотных минеральных удобрений на рост урожайности были получены при использовании жидких удобрений КАС+S. Сера в составе удобрений оказала положительное влияние на урожайность подсолнечника (рис. 2) и качество семян по сравнению с твердыми удобрениями - карбамидом при эквивалентном внесении удобрений по количеству азота.

Так, при внесении минеральных удобрений – карбамида с нормой 100 кг/га в действующем веществе по азоту была получена урожайность семян подсолнечника 28,45 ц/га или на 9,5 % больше чем в контроле (без удобрений). При внесении жидких азото-серосодержащих удобрений КАС+S была получена урожайность 31,7 ц/га или на 22 % больше, чем в контроле.

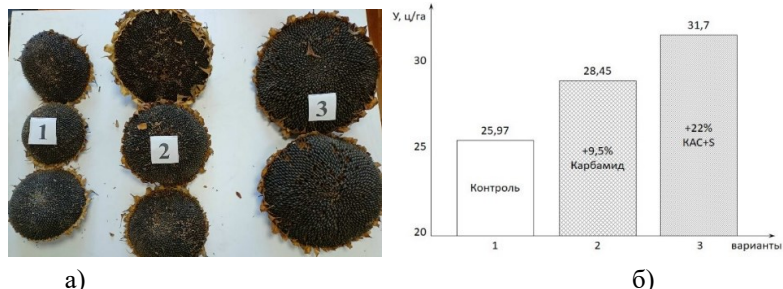


EDX-6000 EDX-9000



EDX-12000

**Рисунок 1 -Сеялки точного высева EDX производства АО  
«Евротехника» (г. Самара)**



а) 1 – контроль - без удобрений; 2 – удобрения твердые (карбамид); 3 – удобрения жидкие (КАС+S); б) урожайность подсолнечника (по вариантам)

**Рисунок 2 - Результаты применения удобрений на подсолнечнике:  
а - общий вид корзинок подсолнечника в опытах**

Дополнительно к изменению урожайности исследовалось влияние удобрений на основной показатель качества семян – жирность (масличность). Наивысшая жирность семян подсолнечника (46,02 %) в условиях 2024 года была получена в варианте с дробным внесением жидких удобрений КАС+S, несколько меньшая жирность (42,33 %) получена при применении твердых удобрений – карбамида, а наименьшая жирность (40,22 %) была получена в контроле. По Самарской области средняя урожайность подсолнечника составила в 2024 году 14 ц/га, что очень мало и в дальнейшем производство подсолнечника должно увеличиваться только за счет повышения эффективности технологий.



а) размещение подсолнечника в рядке - посев сеялкой EDX-6000;  
б) общий вид подсолнечника «Сафари»

**Рисунок 3 - Подсолнечник в опытах Самарского ГАУ**

На высокую урожайность подсолнечника большое влияние оказали равномерность распределения семян (рис. 3) сеялкой «EDX-6000», генетика гибрида «Сафари» и удобрения, причем жидкие удобрения КАС оказались эффективнее твердых при дефиците влаги [14].

**Заключение.** Проведенные в 2024 г. исследования Самарского ГАУ подтверждают рекомендации по повышению урожайности подсолнечника за счет улучшения качества посева эффективной сеялкой точного высева EDX, а также за счет применения отечественных семян (гибридов) и инновационных азотных удобрений.

### **Библиографический список:**

1. Климов, Р.Р. Совершенствование приемов возделывания масличных культур в степном Поволжье / Р.Р. Климов, И.В. Милованов, Л.С. Затева, В.Б. Нарушев // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник статей по итогам международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 617-622.

2. Милюткин, В.А. Совершенствование технологии возделывания подсолнечника с повышением урожайности и качества продукции в засушливых почвенно-климатических условиях / В.А. Милюткин, В.А. Шахов, Н.К. Комарова, Н.Г. Длужевский, О.Н. Длужевский // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 1 (87). - С. 152-158.

3. Милюткин, В.А., Иванов В.А., Попов А.В. Перспективные инновационные техника и технологии для внесения жидких азотных минеральных удобрений КАС / В.А. Милюткин, В.А. Иванов, А.В. Попов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1. С. 38-47.

4. Милюткин, В.А., Сысоев В.Н., Макушин А.Н. и др. Комплексное обеспечение инновационных технологий производства сельскохозяйственных культур с применением жидких азотных удобрений КАС / В.А. Милюткин, В.Н. Сысоев, А.Н. Макушин и др. // Вестник ИрГСХА. 2022. № 108. С. 19-31.

5. Милюткин, В.А. Инновационные технологии возделывания подсолнечника с повышением урожайности и возможностью

улучшения антропогенных, сельскохозяйственных ландшафтов / В.А. Милюткин // В сборнике: Устойчивость природных ландшафтов и их компонентов к внешнему воздействию. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Грозный, 2024. С. 388-394.

6. Милюткин, В.А. Сеялки EDX, ED, PRECEA для посева подсолнечника по технологии Mini-Till с инновационными удобрениями (АО "Евротехника", ПАО "КуйбышевАзот" г. Самара, РФ) / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2023. С. 137-144.

7. Милюткин, В.А. Влияние азотных и инновационных азотосеросодержащих удобрений на эффективность возделывания подсолнечника / В.А. Милюткин // В сборнике: Инновационное развитие агропромышленного комплекса: новые подходы и актуальные исследования. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках мероприятий «Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации», 300-летия Российской академии наук. Краснодар, 2024. С. 215-220. (1)

8. Милюткин, В.А., Длужевский Н.Г., Цирулев А.П. Исследование эффективности инновационной технологии внесения жидких удобрений КАС внутрипочвенно и поверхностно агрегатами «Пегас-Агро» // В сборнике: Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Молодёжный, 2021. С. 114-121.

9. Милюткин, В.А. Эффективность российских азотных удобрений: твердых-карбамид, жидких-КАС+S, агрохимического комплекса «Туман» при возделывании отечественного подсолнечника / В.А. Милюткин, С.А. Толпекин // В сб.: Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов IV Национальной научно-практической конференции с международным участием. Кинель, 2025. С. 61-67.

10. Милюткин, В.А. Инновационные агрохимические и технические научные отечественные решения для повышения урожайности подсолнечника / В.А. Милюткин // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XX Международной (заочной) научно-практической конференции: в 2 кн. Барнаул, 2025. С. 122-124.

11. Милюткин, В.А. Исследование эффективности жидких азотных и азото-серосодержащих минеральных удобрений на урожайность и качество подсолнечника в засушливых условиях Приволжского федерального округа / В.А. Милюткин, Н.Г. Длужевский, О.Н. Длужевский, Г.В. Левченко // Аграрный научный журнал. - 2021. - № 3. - С. 73-77.

12. Буксман, В.Э. Совершенствование конструкции рабочих органов и агрегатов для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений / В.Э. Буксман, В.А. Милюткин, А.А. Перфилов, С.А. Толпекин, М.М. Константинов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (70). С. 127-130.

13. Способ и устройство для внесения удобрения при культивировании: пат. 2376743 Рос. Федерация. № 2007132386/12; заявл. 27.08.2007; опубл. 27.12.2009, Бюл. № 36.

14. Milyutkin V.A. Technical and technological operations for the adaptation of agriculture to global warming conditions / Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Trots A.P., Guzhin I.N., Zhiltsov S.N. // В сборнике: BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). EDP Sciences, 2020. С. 00075.

## EFFICIENCY OF USING PRECISION SEEDING DRILLS PRODUCED BY AM-TEKHNICA JSC (SAMARA) IN SUNFLOWER CULTIVATION

Milyutkin V.A., Kurdyumov V.I.

**Keywords:** *sunflower, production, technologies, innovations, seeders, yield, quality.*

*The article presents the results of experimental studies conducted at the Samara State Agrarian University to improve the technology of sunflower cultivation using innovative domestic hybrid sunflower seeds, solid and liquid nitrogen fertilizers produced by PJSC KuibyshevAzot, as well as technical means - precision seeders EDX of Russian production by JSC Am-Tekhnika, which provide an increase in yield from 9.5% to 22% and the quality of sunflower seeds relative to the average regional values for the Samara region.*