

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ КАС С ПОДКОРМОЧНЫМИ ПОЛИВАМИ КАРТОФЕЛЯ

Милюткин Владимир Александрович, доктор техн. наук, профессор кафедры технологии производства и экспертизы продукции из растительного сырья ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», E-mail: oiapp@mail.ru

*Длужевский Николай Григорьевич, зам. директора ПАО «КуйбышевАзот»
Боровкова Наталья Владимировна, руководитель. исследовательской лаборатории ИП К(Ф)Х Е.П. Цирулева, аспирант ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»*

***Аннотация.** В статье приведены положительные результаты полевых производственных исследований по оценке эффективности подкормок картофеля на орошении во время поливов с жидкими азотными и азото-серосодержащими минеральными удобрениями на основе КАС (КАС-32 и КАС+S производства ПАО «КуйбышевАзот».*

***Ключевые слова:** Картофель, технологии, совершенствование, инновации, удобрения, азотные, азото-серосодержащие, урожайность.*

Введение. Для гарантированных объемов производства важнейшего продукта питания для населения России-картофеля необходимо наращивать его производство в первую очередь за счет совершенствования технологий возделывания и искусственного орошения. В наших исследованиях данная проблема решается применением инновационных видов жидких азотных (три формы азота) минеральных удобрений на основе карбамидно-аммиачной смеси КАС-32 (N-32%) и азото-серосодержащих минеральных удобрений КАС+S (N-26%, S-4%) производства ПАО «КуйбышевАзот» [1-5] при орошении по технологии подкормки в фазах вегетации картофеля во время поливов в высокоэффективном в Приволжском Федеральном округе - овощном предприятии ИП Е.П. Цирулев, глава К(Ф)Х в Приволжском районе Самарской области.

Цель. Определение возможности эффективного использования азотных и азото-серосодержащих жидких минеральных удобрений на основе КАС (КАС-32 и КАС+S) на картофеле при орошении в качестве подкормки с оросительной водой по расчетным безопасным нормам в период его вегетации с повышением урожайности и качества.

Материалы и методы. Исследования в 2021 году по определению эффективности жидких азотных и азото-серосодержащих удобрений на основе КАС (КАС-32 и КАС+S) в качестве подкормок при возделывании картофеля

сорт Нандина проводились на двух производственных участках ИП Е.П. Цирулева, главы К(Ф)Х по 20 га с искусственным орошением на тяжелосуглинистом черноземе, с почвенными характеристиками: рН 7,8-8,0 (щелочная среда за счет интенсивных промывок почвы искусственным орошением), содержание органического вещества 4,1-5,1% (среднее), содержание легкогидролизуемого азота от 11 до 21 (низкое), подвижного фосфора от 85 до 150 (среднее), обменного калия от 300 до 600 мг/кг (повышенное). Поливная норма составляла 250 л/га дождевальными установками «Фрегат» (Рис.1в) - в хозяйстве около 70 дождевальных установок. Жидкие минеральные удобрения КАС-32 и КАС+S поочередно заливались в трех-кубовую (3м³) емкость (Рис.1б) и через дозатор (Рис. 1а) с приводом от мобильной малогабаритной электростанции с необходимой расчетной нормой подавались в сеть «Фрегата» для подкормки картофеля азотом и серой при поливе. Из восьми поливов, подкормка производилась дважды во время цветения картофеля и клубнеобразования.

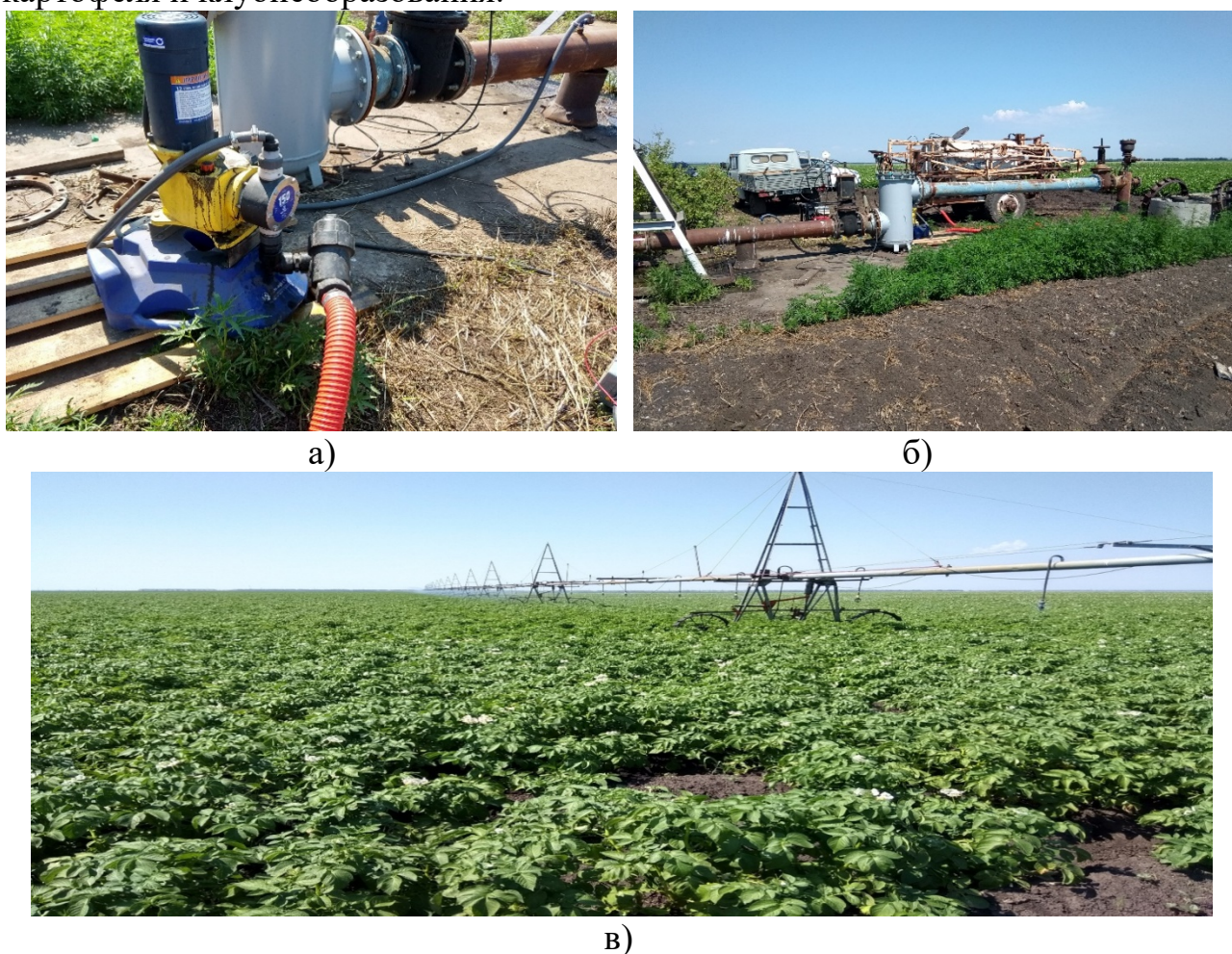


Рис.1. Подкормка картофеля жидкими минеральными удобрениями КАС:

а) - дозатор с приводом от мобильной электростанции, б) - емкость опрыскивателя для КАС, в) - дождевальная установка «Фрегат» на поливе картофеля с подкормкой КАС-32 и КАС+S.

По принятой в К(Ф)Х грядо-гребневой технологии возделывания картофеля в основном техникой «Grimme» (рис.2), в 2021 году на полях - исследований

инновационной технологии с применением при поливе в качестве азотной подкормки жидких удобрений КАС-32 и КАС+S перед окучиванием-началом цветения вносились твердые минеральные удобрения - сульфат аммония - 500 кг/га в физическом весе.



а)

б)



в)

Рис.2. Сельскохозяйственная техника фирмы «Grimme» в ИП Е.П. Цирулев: а)-гребеобразователь GF-800, б)-сажалка CL-38, в)-прицепной комбайн SE-150-60

В первом варианте (1) проводилась подкормка КАС-32 (N-32%) общей нормой (за два полива) из расчета 179,2 кг/га в физическом весе. Во втором варианте (2) проводилась подкормка КАС+S (N-26%, S-4%) общей нормой (за два полива) из расчета также 179,2 кг/га в физическом весе.

Результаты и их обсуждение. Уборка картофеля на исследуемых участках производилась в ранний срок 29.07.21 г. В первом варианте (1), где проводилась подкормка жидкими азотными минеральными удобрениями КАС-32 (N-32%) общей нормой (за два полива) из расчета 179,2 кг/га в физическом весе, была получена урожайность-41,0 т/га (базовая фракция-46 мм); отход (фракции меньших размеров) составил-5,5 т/га. То есть общая урожайность картофеля при двух-кратных подкормках жидкими азотными удобрениями составила – 46,5 т/га с товарностью – 88,1% (Рис.3а). Во втором варианте (2), где проводилась подкормка инновационными жидкими азотосеросодержащими минеральными удобрениями КАС+S-N-26%, S-4% общей

нормой (за два полива) из расчета 179,2 кг/га в физическом весе была получена урожайность – 43,3 т/га с базовой фракцией - 46 мм; отход (фракция меньших размеров) составил-9 т/га



а)

б)

Рис.3. Картофель сорта Нандина с зачетных делянок:

1) подкормка КАС-32; 2) подкормка КАС+S

. То есть общая урожайность картофеля при двух-кратных подкормках жидкими азотными удобрениями составила - 52т/га с товарностью - 82,7% (Рис.3б).

Закключение.Проведенными Самарским ГАУ исследованиями эффективности жидких азотных и азото-серосодержащих минеральных удобрений КАС-32 производства ПАО «КуйбышевАзот», в том числе инновационных азото-серосодержащих КАС+S, установлено положительное их влияние на урожайность картофеля. В частности, подкормка картофеля новым удобрением КАС+S (N-26%, S-4%) во время полива нормой 179,2 кг/га в физическом весе повлияла на увеличение-урожайности картофеля (после сортировки для реализации - проходной размер более 46 мм) на **6,4%** (урожайность при подкормке картофеля азото-серосодержащими удобрениями КАС+S с поливом - 43,3 т/га, без подкормки (контроль) - 40,7 т/га).

Библиографический список

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э Технико-агрехимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений /В.А. Милюткин, В.Э. Буксман//В сборнике: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей IV Международной научно-

практической конференции. Ответственный за выпуск Е.А. Галиуллина. 2018. С. 122-127.

2. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Технико-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования/В.А. Милюткин, Н.Г. Длужевский, О.Н. Длужевский//АгроФорум. 2020. № 2. С. 47-51.

3. Милюткин В.А., Канаев М.А. Совершенствование технических средств для внесения удобрений/В.А. Милюткин, М.А. Канаев//В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет. 2016. С. 36-37.

4. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Высокоэффективный агрегат для внутривнепочвенного внесения удобрений XTender с культиватором Cenius - TX (Amazonen-Werke, АО "Евротехника") в технологиях NO-TILL, MINI-TILL и гребне-рядовых/В.А. Милюткин, В.Э. Буксман/В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIV Международной научной конференции. 2017. С. 488-493.

5. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Инновационные технические решения для внесения жидких и твердых минеральных удобрений одновременно с посевом/В.А. Милюткин, В.Э. Буксман//Техника и оборудование для села. 2018. № 10. С. 16-21.

RESEARCH OF THE EFFICIENCY OF LIQUID MINERAL FERTILIZERS BASED ON URALANCES IN SUPPLEMENTING IRRIGATION OF POTATOES

V.A. Milyutkin, Doctor of Technical Sciences Sci., Professor, Samara State Agrarian University

N.G. Dluzhevsky, deputy. Director of PJSC KuibyshevAzot

N.V. Borrovkova, head. research laboratory K (F) X E.P. Tsiruleva, postgraduate student of the Samara State Agrarian University

Abstract: The article presents the positive results of field production studies to assess the effectiveness of fertilizing potatoes on irrigation during irrigation with liquid nitrogen and nitrogen-sulfur-containing mineral fertilizers based on UAN (KAS-32 and UAN + S produced by PJSC KuibyshevAzot.

Key words: Potatoes, technologies, improvement, innovations, fertilizers, nitrogen, nitrogen-sulfur-containing, yield.