

Литература

1. Гончаренко А. А. Актуальные вопросы селекции озимой ржи. М.: Росинформагротех, 2014. 372 с.
2. Ясина М. Л. Эффективность отбора по массе зерна с колоса в селекции короткостебельных сортов озимой ржи на продуктивность // Бюллетень ВИР, 1985. С. 8-10.
3. Методические указания по селекции и семеноводству озимой ржи. М.: ВИР, 1980. 97 с.
4. Бебякин В. М., Кедрова Л. М., Смирнова Н.И. Комбинационная ценность сортов озимой ржи по признакам качества зерна / Сельскохозяйственная наука Северо-Востока европейской части России. Т.1. Киров: НИИСХ Северо-Востока, 1995. С. 198-204.

УДК 633.31:631.8

DOI:

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НУТЕ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Патрикеев Е.С., аспирант

Федеральный Ростовский аграрный научный центр, 346735, Россия,
Ростовская область, Аксайский район, п. Рассвет, Институтская, 1
e-mail: koan5@rambler.ru

Реферат. В работе изложены результаты исследований по изучению влияния гуминовых препаратов на урожайность нута и расчет экономической эффективности применения гуматов как отдельной технологической операцией и в составе баковой смеси. Исследования проводились в 2023 году на стационаре агрохимии и защиты растений ФГБНУ ФРАНЦ. Схема опыта включала применение гуминового препарата ВЮ-Дон10 и органоминерального удобрения «Гумат калия жидкий торфяной» на фоне системы защиты Оптимом, КЭ (0,5 л/га), Амплиго, МКС (0,2 л/га). Установлено, что рентабельность возделывания нута в условиях 2023 года составила 248%. Применение гуминовых препаратов повышает урожайность

нута до 8,7%, а рентабельность до 265%. При этом затраты на внесение гуматов отдельной технологической операцией окупаемость снижается незначительно.

Ключевые слова: гуминовый препарат, минеральное питание, нут, урожайность, экономическая эффективность.

ECONOMIC EFFECTIVENESS OF HUMIC PREPARATIONS ON CHICKPEAKES UNDER CONDITIONS OF THE ROSTOV REGION

Patrikeev E.S.

Abstract. The article presents the results of studies on the influence of humic preparations on the yield of chickpeas and provides a calculation of the economic efficiency of their use. The research was carried out in 2023 at the Department of Agrochemistry and Plant Protection of the Federal State Budgetary Institution FRANCE. The experimental scheme included the use of the humic preparation BIO-Don10 and the organomineral fertilizer “Potassium humate liquid peat” against the background of the protection system Optimo (0.5 l/ha), Ampligo (0.2 l/ha). It was found that the profitability of chickpea cultivation in 2023 conditions was 248%. The use of humic preparations increases the yield of chickpeas by up to 8.7%, and profitability by up to 265%. At the same time, the cost of adding humates as a separate technological operation reduces the return on investment slightly.

Keywords: humic preparation, mineral nutrition, chickpeas, productivity, economic efficiency.

Введение. Нут – ценная бобовая культура с высоким содержанием белка и незаменимых аминокислот, их содержание выше в 1,5 раза, чем в зерновых культурах [1]. В регионе для данной культуры отводится 74,1 тыс. га, что составляет 8,7% от посевной площади России. Ростовская область уступает лишь Саратовской, Волгоградской, Оренбургской и Самарской областям. Однако по средней урожайности нута (6,7 ц/га) Донской регион уступает и средним показателям по РФ (7,6 ц/га) [2]. Из-за сложностей в агротехнологии нут не получает широкого распространения, по сравнению с другими бобовыми культурами, как соя или горох. Одной из главных проблем – защита от сорных растений, в основном используются почвенные

гербициды, которые сдерживают развитие сорняков течение 30 дней. В период вегетации применяют в ранние фазы развития культуры, в более поздний срок могут вызвать ожоги и торможение роста. Эффект фитотоксичности возможен и при использовании других средств защиты, поэтому у сельхозпроизводителей вызывают интерес препараты, которые способны снять негативные последствия стрессового воздействия, например, гуминовые препараты, которые являются стимуляторами и адаптогенами.

Многие производители гуминовых препаратов рекомендуют применять в виде баковых смесей со средствами защиты в целях повышения экономической эффективности. Однако, необходимо учитывать, что технология производства некоторых гуматов предполагает использование щелочи, также высокое значение pH служит консервантом, а для создания баковой смеси необходимо использовать pH в пределах 5 – 7, при ином значении pH пестициды могут подвергаться процессу деградации. И, наоборот, кислая pH может привести к коагуляции гуминовых кислот.

На рис. 1 приведен крайне неудачный результат приготовления баковой смеси. Смешивание различных средств защиты и гуматов в целях экономии привело к коагуляции смеси, забивке форсунок, к дополнительным трудовым и финансовым затратам.

Поэтому цель нашего исследования – изучить влияния гуминовых препаратов на урожайность нута и рассчитать экономическую эффективность их применения при внесении отдельной технологической операцией и в виде баковой смеси.



Рисунок 1 – Результат неправильного приготовления баковой смеси пестицидов и гуматов

Материалы и условия проведения исследований. Испытания проводились на стационаре агрохимии и защиты растений ФГБНУ ФРАНЦ в 2023 г. Почва – чернозем обыкновенный карбонатный тяжелосуглинистый на

лессовидном суглинке. Возделываемый сорт нута – Донплаза. В качестве объектов исследований выбраны гуминовый препарат ВЮ-Дон-10 (рН 8,0) и органоминеральное удобрение «Гумат калия жидкий торфяной» (рН 8,0). Фон удобрения – средний ($N_{40}P_{40}K_{40}$), азофоска (16:16:16) 250 кг/га в физическом весе.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (Система защиты в период вегетации: Оптимо, КЭ (0,5 л/га), Амплиго, МКС (0,2 л/га)); 2. ВЮ-Дон10 (0,3 л/га); 3. Органоминеральное удобрение «Гумат калия жидкий торфяной» (0,1 л/га). Площадь опыта 3900 м², площадь делянки 144 м² (12×12 м), повторность 3-х кратная. Вносили азофоску (16:16:16) при посеве, гуминовые препарат и удобрение в фазу бутонизации.

Результаты исследований. Ростовская область является зоной рискованного земледелия, где недостаточное количество атмосферных осадков, высокие температуры, засухи – это стрессовые факторы, ограничивающие полноценное развитие растений и снижающие их продуктивность. Однако в 2023 сложились аномально влажные условия в весенний период, из-за чего сроки сева были сдвинуты на 15 мая. Затем установилась теплая погода, в фазу бутонизации запасы продуктивной влаги в слое 0—100 см составляли более 120 мм и оценивались как хорошие [3]. Агрометеорологические условия в период возделывания нута представлены в таблице 1, в период всходов-бутонизации условия оптимального увлажнения (ГТК 1,0), в период бутонизации засушливые (ГТК 0,6), но со среднесуточной температурой не более 25°C.

Таблица 1 – Метеорологические условия в период вегетации нута, 2023 г.

Показатель	Всходы – бутонизация	Бутонизация – полная спелость	Всходы – полная спелость
Продолжительность периода, дн.	40	50	90
Среднесуточная температура воздуха, °C	18,5	22,9	20,7
Сумма температура,	703,1	1195,7	1975
Сумма осадков, мм	73,6	73,4	147
Относительная влажность воздуха, %	75,1	56,5	59,1
ГТК	1,0	0,6	0,8

Выращивание нута на фоне минерального и с проведением защитных мероприятий позволило получить урожайность 23,8 ц/га. Это превышает показатели прошлых лет более чем на 30%, что связано с условиями

увлажнения. Применение гуминового препарата на основе вермикомпоста дало прибавку 8,5% (1,9 ц/га), а гумата калия на основе торфа 6,7% (1,5 ц/га).

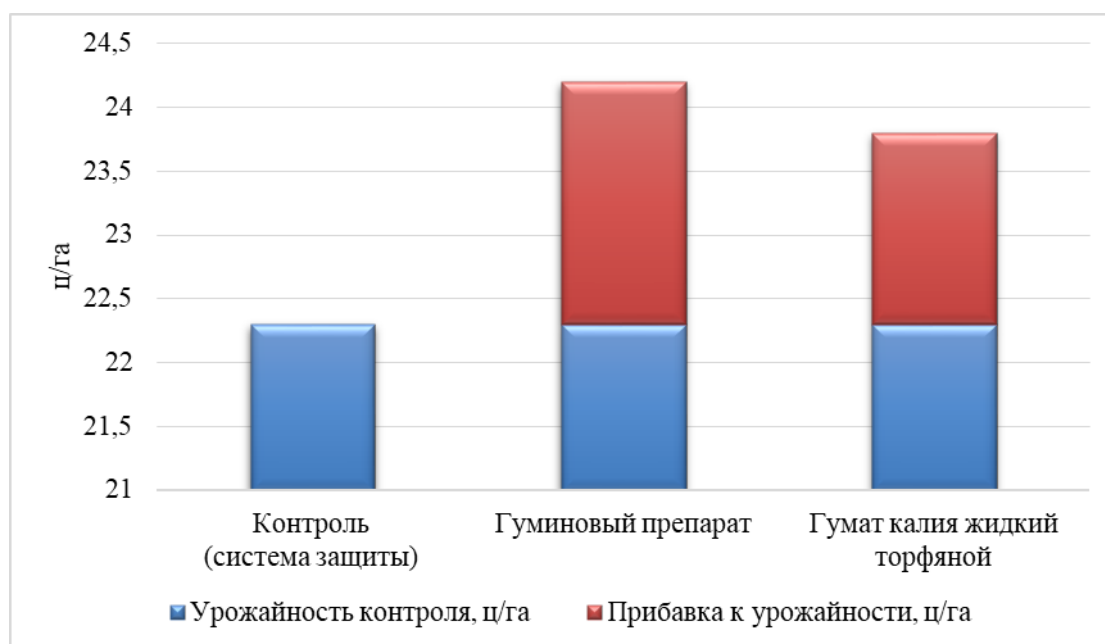


Рисунок 2 – Урожайность нута (сорт Донплаза) при использовании гуминовых препаратов, 2023 ($НСР_{05} = 0,4$ ц/га)

Расчет экономической эффективности приведен в таблице 2.

Стоимость нута в 2023 году составила 45 000 руб./т, прямые затраты на удобрения и средства с учетом амортизации рассчитаны согласно технологической карте. Рентабельность возделывания нута составила 248%, а при использовании гуминовых препаратов превысила более 260%. Как видно из таблицы дополнительные расходы на внесение гуматов отдельной технологической операцией снижают окупаемость незначительно.

Таблица 2 – Экономическая эффективность применения гуминовых препаратов как элемента технологии и составе баковой смеси

Вариант	Урожайность, ц/га	Стоимость урожая, р/га,	Условно чистый доход, р/га	Цена препарата, р/га	Дополнительные затраты, р/га	Прямые затраты с учетом амортизации, р/га	Всего затрат	Рентабельность, %	Окупаемость, руб./руб.
Баковая смесь									
Контроль	22,3	100350	59875			40475	40475	247,93	2,48

ВЮ-Дон10	24,2	108900	68176	249		40475	40724	267,41	2,67
Гумат калия	23,8	107100	66470	155		40475	40630	263,60	2,64
Отдельная технологическая операция									
Контроль	22,3	100350	59592		283	40475	40758	246,21	2,46
ВЮ-Дон10	24,2	108900	67893	249	283	40475	41007	265,56	2,66
Гумат калия	23,8	107100	66187	155	283	40475	40913	261,77	2,62

Заключение. Рентабельность возделывания нута в условиях оптимального по влажности 2023 года составила 248% при урожайности 23,8 ц/га. Применение гуминовых препаратов повышает урожайность нута на 6,7-8,7%, что составляет 23,8 – 24,2 ц/га, а рентабельность до 265%. При этом окупаемость на внесение отдельной технологической операцией незначительно снижается, поэтому во избежание коагуляции баковой смеси рекомендуется применять гуматы отдельно от баковой смеси пестицидов.

Литература

1. Зотиков В.И. Зернобобовые и крупяные культуры – актуальное направление повышения качества продукции // Зернобобовые и крупяные культуры. 2017. № 3(23). С. 23-28. [Zotikov VI. Leguminous and groats crops is an actual direction of improvement of quality of production. Legumes and groat crops. 2017;3(23):23-28. (In Russ)].
2. Регионы России. Социально-экономические показатели 2020 http://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm
3. Васильев И.П., Туликов А.М., Баздырев Г.И. и др. Практикум по земледелию. М.: Колос, 2004. – 424 с.

УДК 633.15:631.895:631.81

DOI:

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА СИЛОС В ЗЕРНОПАРПРОПАШНОМ СЕВООБОРОТЕ

Пойменов А.С., Каторгин Д.И., Азаров А.В.