 <https://doi.org/10.63241/2026137akhv>

УДК: 633.11:632.937

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ПШЕНИЦЫ

Курбанова Эльвира Рашидовна 

Младший научный сотрудник, доктор философии PhD

по сельскохозяйственным наукам Института химии растительных веществ имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан

e-mail: ilichkakurbanova@mail.ru**Нурмахмадова Парвина Акмалжоновна** 

Младший научный сотрудник, Института химии растительных веществ имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан

Рашидова Дилором Али кизи 

Стажёр исследователь Института химии растительных веществ имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан

Тураева Саида Муратовна 

Старший научный сотрудник, доктор философии PhD биологических наук Института химии растительных веществ имени С.Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан

Дин Павел Русланович 

Врач судмед эксперт, Республиканский научно-практический центр судебно-медицинской экспертизы Ташкентского областного филиала

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda kuzgi bug'doyda hosildorlik tarkibiy qismlarining shakllanishiga o'simlik ekstraktlarining ta'sirini baholash natijalari keltirilgan. Insektitsid xususiyatlariga ega *Datura stramonium* ekstraktini qo'llash ishlov berilmagan nazorat naviga nisbatan mahsuldor poyalar soni, boshqodagi don og'irligi va 1000 ta don vaznning statistik jihatdan sezilarli darajada oshishiga olib keldi.

Ushbu parametrlarning yaxshilanishi zararkunandalar, ayniqsa, zararli xasva va don shirasi ta'sirining pasayishi sharoitida fiziologik faollikning saqlanib qolganligi va generativ a'zolarining shakllanishining kuchayganligidan dalolat beradi. Hosildorlikning tarkibiy elementlarida yuz bergan ijobiy o'zgarishlar qishloq xo'jaligi ekinlarining umumiy mahsuldorligini saqlash va oshirishga yordam berdi.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Kalit soʻzlar: bugʻdoy, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, oʻsimlik ekstraktlari, mahsuldor poyalar, 1000 ta don vazni, hosildorlik.

Аннотация. В настоящем исследовании представлены результаты оценки влияния растительных экстрактов на формирование компонентов структуры урожайности озимой пшеницы. Применение экстракта *Datura stramonium*, обладающего инсектицидными свойствами, привело к статистически значимому увеличению количества продуктивных стеблей, массы зерна в колосе и массы тысячи зерен по сравнению с необработанным контролем.

Улучшение этих параметров свидетельствует о сохранении физиологической активности и усиленном формировании генеративных органов в условиях снижения влияния вредителей, в частности вредной черепашки и злаковой тли. Совокупные положительные изменения структурных элементов урожайности способствовали поддержанию и повышению общей продуктивности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: пшеница, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, растительные экстракты, продуктивные стебли, масса 1000 зёрен, урожайность.

Abstract. The present study reports the results of evaluating the effects of plant extracts on the formation of yield structure components in winter wheat. Application of *Datura stramonium* extract exhibiting insecticidal properties led to a statistically significant increase in the number of productive stems, grain weight per spike, and thousand-kernel weight compared with the untreated control.

The improvement in these parameters indicates the preservation of physiological activity and enhanced formation of generative organs under conditions of reduced pest pressure, particularly from the sun pest and cereal aphids. The combined positive changes in the structural elements of crop yield contributed to maintaining and increasing the overall productivity of agricultural crops.

Keywords: wheat, *Eurygaster integriceps*, *Schizaphis graminum*, plant extracts, productive stems, 1000-kernel weight, yield.

ВВЕДЕНИЕ

Мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) относится к базовым зерновым культурам, определяющим уровень продовольственного обеспечения и устойчивость аграрного сектора во многих странах мира [Acevedo M., Zurn J., Molero G., Singh P.K., He X., M. Aoun, Juliana Ph., Bockleman H., Bonman M., El-Sohl M., Amri A., Coffman R., McCandles L., 2018].

В последние годы в Республике Узбекистан при расширении посевных площадей зерновых культур в условиях орошаемого земледелия наблюдается тенденция к увеличению численности и степени инфекционной нагрузки

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

фитофагов, в частности вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.), отличающаяся высокой вредоносностью что обусловлено созданием благоприятных трофических и экологических условий для размножения данного вида [Kozhevnikova A., Yahyaev Kh., 2023]. На ряду с вредной клоп черепашкой значительный вред в посевах озимой пшеницы наносит злаковая тля (*Schizaphis graminum*) на всех стадиях её развития [Kieckhefer R.W., Gellner Yield J.L., 1992]. Существует множество разновидностей злаковых тлей, но наибольшую опасность вызывает *S. graminum* [M. Macharia, Zilpher A. Nyakvara, M.N. Njuguna, I.N. Maina 2017].

В условиях возрастающих требований к экологической безопасности земледелия актуализируется поиск альтернативных подходов к защите растений, ориентированных на минимизацию химической нагрузки на агроэкосистемы [Комарова О.П., Земляницына С.В., 2020]. Одним из перспективных направлений на сегодняшний день является применение биопрепаратов, проявляющих комплексное действие, включающее инсектицидный, антифидантный и индуцирующий устойчивость эффект [Damalas Ch.A., Koutroubas S.D., 2018]. Использование данных средств позволяет не только регулировать численность вредных организмов, но и опосредованно способствовать сохранению структурно-биохимических и технологических показателей зерна пшеницы.

В нашем исследовании особую значимость приобретает изучение воздействия растительных экстрактов, используемых в системе защиты посевов пшеницы от *E. integriceps* и *S. graminum* на процессы формирования зерна и стабильность его ключевых качественных показателей.

Цель настоящей работы заключается в оценке сохранения урожайности пшеницы при применении растительных экстрактов в условиях повреждения растений вредной черепашкой и злаковой тли.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе работы осуществлялась оценка новых экстрактов растительного происхождения, разработанных в Институте химии растительных веществ АН РУз: 1. Экстракт *Datura stramonium* на основе растения обыкновенного дурмана в дозе 0,25кг/га, 2. Экстракт *Conium maculatum* - на основе растения болиголова пятнистого в дозе 0,25кг/га. В качестве эталона применили зарегистрированный инсектицид нового поколения Vayego (Bayer) - (д.в. тетранилипрол, 200 г/л), а также Vorey neo (Август) - (д.в. Альфа-циперметрин, 125г/л+Имидаклоприд, 100 г/л+Клотианидин, 50 г/л). В контрольном варианте обработка растений не проводилась.

Исследования были проведены на территории фермерского хозяйства Юкори-Чирчикского района Ташкентской области в 2025 году. Общая площадь опыта составляла 4 га, учётная площадь 1 га, повторность двухкратная для каждого варианта. Обработка озимой пшеницы

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

осуществлялась в начальную фазу колошения. Сорт озимой пшеницы Васса. Почва опытного участка типичный серозём. Экспериментальные исследования, включая анализы, учёты и фенологические наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Повреждение растений вредной черепашкой и злаковой тлёй в наиболее ответственные периоды органогенеза нарушает процессы формирования и налива зерна, а также ограничивает накопление ассимилятов, что в дальнейшем негативно сказывается на товарных и посевных качествах полученной продукции.

Плодовитые стебли являются одним из основных факторов, определяющих уровень урожайности озимой пшеницы. Анализ количества плодовых стеблей показал, что наибольшее значение данного показателя составляло в опытном варианте с применением экстракта *D. stramonium* -281 шт/м²., тогда как в контроле было 266 шт./м². Эталон «Vayego» также способствовал увеличению числа плодовых стеблей по сравнению с контролем (278 шт/м²) за счёт своевременного подавления обоих видов вредителей насекомых. В то же время в варианте, где было обработано эталоном «Borey нео» количество стеблей было меньше на 11 штук по сравнению с контролем (255 шт./м²). Наименьшее количество плодовых стеблей наблюдалось в опытном варианте экстракта *C. maculatum* -242 шт./ м² по сравнению с контролем (таблица 1).

Эталон «Vayego» способствовал наибольшей массе с одного колоса - 2,03 г, что существенно превышало контрольный показатель (1,41 г). В остальных вариантах отмечалось снижение массы колоса. Так при обработке растительным экстрактом *D. stramonium* масса колоса составляла 1,04 г, при обработке *C. maculatum* 1,21 г соответственно.

Таблица 1.

Влияние растительных экстрактов на структуру урожая озимой пшеницы сорта Васса.

Варианты опыта	Количество плодовых стеблей, шт.	Масса одного колоса, г	Количество зёрен в одном колоске, шт.	Масса 1000 зёрен, г
Контроль	266	1,41	38	30,9
Vayego	278	2,03	40	31,8
Борей нео	255	1,25	39	30,6
Экстракт <i>D. stramonium</i>	281	1,04	40	31,4
Экстракт <i>C. maculatum</i>	242	1,21	39,5	30,5

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

По количеству зёрен с одного колоса существенной разницы не наблюдалось, однако преимущество было в вариантах с применением «Vayego» и экстракта *D. stramonium* - 40 штук, тогда как в контроле составляло 38 шт. Умеренные колебания во всех вариантах наблюдались при массе 1000 зёрен. Наибольший показатель отмечен в вариантах «Vayego» (31,8 г) и *D. stramonium* 31,4 -31,8 г, тогда как в контроле составляло 30,9 г. Несколько более низкие значения получены при применении «Vorey neo» (30,6 г) и *C. maculatum* (30,5 г).

Повреждение растений озимой пшеницы злаковой тлёй и вредной черепашкой сопровождается снижением их продуктивности вследствие нарушения фотосинтетической активности и формирования генеративных органов. В проведённом исследовании увеличение урожайности в опытных вариантах связано с уменьшением вредителей нагрузки на посевы при применении биологических инсектицидов, что обеспечило сохранение продуктивности культуры.

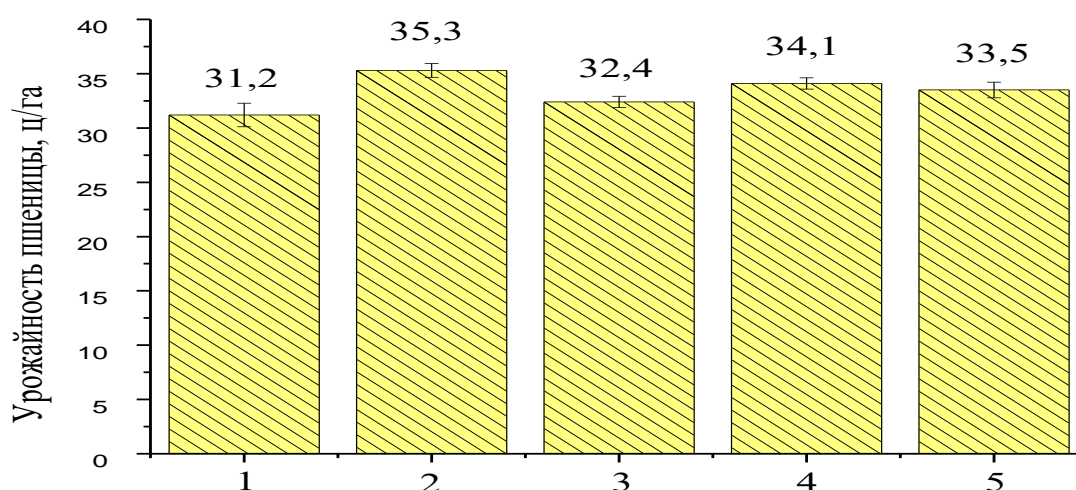


Рисунок 1. Влияние растительных экстрактов на урожайность озимой пшеницы: 1. Контроль (б/о); 2. Vayego; 3. Vorey neo; 4. Экстракт *D. stramonium*; 5. Экстракт *C. Maculatum*

Представленные данные на рисунке 1 показывают потенциал применения биологических экстрактов в сравнении с контрольным вариантом при получении урожайности озимой пшеницы. Наибольшая урожайность была выявлена в опытном варианте с применением экстракта *D. stramonium* - 34,1 ц/га, в контроле урожайность была меньше на 2,9 ц/га (31,2 ц/га). В эталоне «Vayego» показатели урожайности составляли 35,3 ц/га. Урожайность в варианте с эталонным препаратом Vorey neo и при применении экстракта *C. maculatum* превышала контроль соответственно на 1,2 и 2,3 ц/га.

AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

ВЫВОДЫ

Проведённые исследования свидетельствуют о том, что применение экстракта *Datura stramonium* в системе защиты посевов от вредной черепашки и злаковой тли способствует снижению энтомологической нагрузки и сохранению продуктивного потенциала озимой пшеницы, что выражается в повышении её урожайности.

Финансирование: Работа выполнена в рамках прикладного гранта AL-8624042497 «Влияние вредителей *Eurygaster integriceps* и *Schizaphis graminum* на качественные показатели озимой пшеницы и разработка интегрированной системы борьбы с ними».

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Acevedo M., Zurn J., Molero G., Singh P.K., He X., M. Aoun, Juliana Ph., Bockleman H., Bonman M., El-Sohl M., Amri A., Coffman R., McCandles L. The role of wheat in global food security. Agricultural Development and Sustainable Intensification: Technology and Policy Challenges in the Face of Climate Change. Publisher: Routledge. 2018. P. 30. DOI: [10.4324/9780203733301-4](https://doi.org/10.4324/9780203733301-4)
2. Kozhevnikova A., Yahyaev Kh. Effective methods and means of protection grain crops from *Eurygaster integriceps* Put. in the republic of Uzbekistan. E3S Web of Conferences 2023. 420, 01005. P. 9. doi.org/10.1051/e3sconf/202342001005
3. Kieckhefer R.W., Gellner Yield J.L. Losses in Winter Wheat Caused by Low-Density Cereal Aphid Populations // *Agronomy Journal*. 1992. Vol. 84 (2). P. 180-183.
4. Macharia M., Nyakvara Z. A., Njuguna M.N., Immaculate M. 2017. The Occurrence of Cereal Aphids in Rainfed Wheat in Kenya: The Problem and Possible Integrated Pest Management Strategies // In book: *Wheat Improvement, Management and Utilization*. 2017. P. 211-226. DOI: [10.5772/67115](https://doi.org/10.5772/67115)
5. Комарова О.П., Земляницына С.В. Снижение пестицидной нагрузки как основа экологической безопасности сельских территорий // *Фундаментальные исследования*. 2020, № 3. С. 54-59.
6. Damalas Ch.A., Koutroubas S.D. Current Status and Recent Developments in Biopesticide Use // *Agriculture*. 2018. 8 (13). P. 6.