

**Наименование проекта:** Адаптация казахстанских фитосветильников с автоматизированным управлением изменения спектра для возделывания овощей защищенного грунта в различных световых зонах Казахстана.

**Актуальность:** Отсутствие готовых к применению технологий выращивания овощных культур с применением светодиодных светильников, адаптированных к условиям культивационных сооружений Казахстана, являются основными сдерживающими факторами в овощеводстве защищенного грунта. Решение стратегической задачи по развитию данного направления требует научно-обоснованных технологических и экономических для производства конкурентоспособной овощной продукции. Ликвидация пробелов в знаниях и навыках будет способствовать развитию данной отрасли и повысит устойчивость агроформирований за счет производства конкурентоспособной, экспортоориентированной овощной продукции с высокой рыночной стоимостью.

**Цель:** Адаптация отечественных высокоэффективных светодиодных облучателей для овощных культур закрытого грунта на опытных гидропонных установках в различных световых зонах Казахстана.

**Ожидаемые и достигнутые результаты:**

По итогам реализации научного проекта будут получены следующие результаты:

- не менее 1 (одной) статьи или обзора, опубликованной в рецензируемом научном издании, входящем в 4 (четвертый) квартили в базе Web of Science или имеющем процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 35 (тридцати пяти) либо находящейся в печати в указанных изданиях;

- а также не менее 1 (одной) статьи в отечественном издании с ненулевым импакт-фактором (рекомендованном КОКСОН), либо не менее 1 (одного) охранного документа.

Реализация проекта представляет возможность коммерциализации полученных научных результатов. ТОО «Led System» казахстанская компания, которая выступает в роли частного партнера в проекте, обладает необходимым оборудованием и средствами для изготовления светодиодных осветительных приборов для промышленных предприятий. Является правообладателем нескольких патентов в сфере светодиодной осветительной техники, в том числе и испытываемые светильники данного проекта. В случае получения положительных результатов, компания готова наладить серийный выпуск этих же светильников в количестве 12 млн.шт в год. Преимуществом данной компании является современное технологическое оснащение, способное расширить функционал и увеличить долю казахстанского содержания готовой продукции.

**Члены исследовательской группы:**

**1. Арысгуль Турбекова: (ScopusAuthorID- [57192069561](#); Researcher ID- P-4907-2017)**

1. Yuri Shavrukov, Aibek Zhumalin, Dauren Serikbay, Makpal Botayeva, Ainur Otemisova, Aiman Absattarova, Grigoriy Sereda, Sergey Sereda, Arysgul Turbekova, Vladimir Shvidchenko, Satyvaldy Jatayev, Sergiy Lopato, Kathleen Soole и Peter Langridge. "Expression Level of the *DREB2*-Type Gene, Identified with Amplifluor SNP Markers, Correlates with Performance, and Tolerance to Dehydration in Bread Wheat Cultivars from Northern Kazakhstan", Журнал *Frontiers in Plant Science* (18 ноября 2016 года, № 7, страница 1-9, Швейцария), CiteScore 2018 – 4.47, Percentile 95; Количество цитирования: WebofScience - 12, Scopus - 10; (DOI: [10.3389/fpls.2016.01736](#)).

2. Satyvaldy Jatayev, Akhylybek Kurishbayev, Lyudmila Zotova, Gulmira Khasanova, Dauren Serikbay, Askar Zhubatkanov, Makpal Botayeva, Aibek Zhumalin, Arysgul Turbekova, Kathleen Soole, Peter Langridge, Yuri Shavrukov. "Advantages of Amplifluor-like SNP markers

over KASP in plant genotyping", BMC Plant Biologi. ноябрь, 2017. Великобритания CiteScore 2018 – 4.03 , Percentile 92. Количество цитирования: Web of Science - 16, Scopus - 15; (DOI: 10.1186/s12870-017-1197-x).

3. Gulmira Khassanova, Akhyrbek Kurishbayev, Satyvaldy Jatayev, Askar Zhubatkanov, Aybek Zhumalin, Arysgul Turbekova, Bekzak Amantaev, Sergiy Lopato, Carly Schramm, Colin Jenkins, Kathleen Soole, Peter Langridge, Yuri Shavrukov. Intracellular Vesicle Trafficking Genes, RabC-GTP, Are Highly Expressed Under Salinity and Rapid Dehydration but Down-Regulated by Drought in Leaves of Chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Frontiers in Genetics*, 07.02.2019. ISSN 1664-8021, Швейцария (CiteScore 2018 – 3.60 Percentile 77; Количество цитирования: Web of Science - 1, Scopus - 2; (DOI: 10.3389/fgene.2019.00040).

#### **2. Серик Джантасов 57202818801iD Scopus author:**

1. Gulzhan Kussainova, Mirjana Vasić, Dina Smagulova, Serik Jantassov and Aigul Nussupova, Productivity of lettuce varieties in conveyor cultivation in the open and protected soil of the southeast of Kazakhstan, <http://thescipub.com/pdf/10.3844/ofsp.11899>, OJBS-SciPub - OnLine Journal of Biological Sciences (ISSN 16084217-USA-Scopus), 851834 (DOI: 10.3844/ojbsci.2018.186.196).

2. Патент № 648, 2016, МЮ РК, Томат обыкновенный Сердце Астаны, Джантасов С.К., Нусупова А.О., Айтбаев Т.Е., Киселева Н.А., Мирманова Э.М., Хансен Питер

3. Патент № 3637, 2017, МЮ РК. Томат обыкновенный Малиновое чудо, Брюзгина В.В., Нурбаева Э.А., Джантасов С.К., Айтбаев Т.Е.

4. Патент № 3668, 2017, МЮ РК, Томат обыкновенный Керемет, Джантасов С.К., Нусупова А.О., Мирманова Э.М., Айтбаев Т.Е., Хансен Питер

#### **3. Григорий Иткинсон:**

1. Патент № 191120, 2019, РФ, Линейный светодиодный фитосветильник, Суетов А.Е., Зельдин Ю.Н., Демин Д. И., Иткинсон Г.В.

2. Патент № 122675, 2019, РФ, Многоярусный стеллаж для выращивания растений, Матыченков В. В., Зельдин Ю.Н., Демин Д. И., Иткинсон Г.В.

**4. Валерий Столяров:** Патент № 4763 На полезную модель, 2019, МЮ РК, Способ изготовления светодиодных филаментных ламп с заливкой нанофосфора, Таукенов А.С., Столяров В.А., Найфех Мунир Хасан,

**5. Серик Айтхожин:** докторант 2 курса.

#### **Список публикаций и патентов опубликованные в рамках данного проекта: (со ссылками на них):**

Опубликована одна статья в рецензируемом научном издании (*Sustainability, Switzerland*), входящем в 1 (первый) квартиль в базе Web of Science и имеющем процентиль по CiteScore в базе Scopus 84 (восемьдесят четыре). Авторы: Kulyash Meiramkulova, Zhanar Tanybayeva, Assel Kudyrbekova, Arysgul Turbekova\*, Serik Aytkhozhin, Serik Zhantassov and Aman Taukenov. The Efficiency of LED Irradiation for Cultivating High-Quality Tomato Seedlings (*Sustainability*, 22 August 2021, 13, 9426. p.1-11. <https://doi.org/10.3390/su13169426>. (IF Web of Science - 3.251, Percentile-84, Q1);

Решением РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности» МЮ Республики Казахстан выдан патент на полезную модель «Способ стимуляции роста рассады томата» № 6593 от 29.10.2021г. Авторы: Турбекова А.С., Таукенов А.С., Иткинсон Г.И., Столяров В.А., Джантасов С.К.

**Информация для потенциальных пользователей:** Вследствие реализации предлагаемого научного проекта в значительной степени вырастет общий уровень рентабельности овощной отрасли в сфере малого и среднего бизнеса, повысится экспортный потенциал казахстанской продукции и самообеспеченность населения республики на внутреннем рынке.

**Дополнительная информация:** Рынками сбыта разработки могут быть хозяйственные формирования любых типов, занимающиеся выращиванием, реализацией и логистикой овощной продукции во всех регионах Казахстана.