



**КАЗАХСТАНСКО-НЕМЕЦКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ДОКЛАДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

**«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ:  
СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И  
ПЕРСПЕКТИВЫ»**

***(онлайн версия)***

**Алматы 2015**



Казахстанско-Немецкий  
Университет

## ДОКЛАДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

# «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ» *(онлайн версия)*

АЛМАТЫ 2015  
ALMATY 2015



Deutscher Akademischer Austausch Dienst  
German Academic Exchange Service

УДК 001 (063)  
ББК 72  
Д 63

*Рекомендовано к изданию  
Ученым Советом Казахстанско-Немецкого Университета*

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

- Кнауфт Ф.Ю.** шеф-редактор, проректор по науке и сотрудничеству КНУ, Ph.D.
- Серик Р.С.** заместитель шеф-редактора, директор департамента по науке и инновационной деятельности КНУ, кандидат исторических наук, доцент
- Ажибаева А.А.** декан факультета экономических наук КНУ, кандидат экономических наук, доцент
- Кегенбеков Ж.К.** декан факультета инженерно-экономических наук КНУ, кандидат технических наук, доцент
- Шапяк О.Н.** декан факультета социальных и политических наук КНУ, Ph.D.
- Шакиржанова Л.** менеджер департамента по науке и инновационной деятельности

**Д63 Доклады молодых ученых. Онлайн версия:** Мат-лы VII Межд. науч. студ. конф. (г. Алматы, 27 февраля 2015 г.) / Составители: Р. Серик, Л. Шакиржанова. – Алматы, 2015. – 155с.

**ISBN 978-601-7561-06-2**

В электронный сборник «Доклады молодых ученых» включены научные исследования магистрантов и студентов, презентованных на VII Международной студенческой конференции «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ». В научное издание вошли доклады магистрантов и студентов, в которых раскрыты актуальные проблемы устойчивого развития.

**УДК 001 (063)  
ББК 72**

**ISBN 978-601-7561-06-2**

© Казахстанско-Немецкий Университет

## Содержание

### Секция I

#### УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: МЕЖДУНАРОДНОЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

<b>Орумбаева Маржан</b> Роль дипломатии Казахстана в развитии международного сотрудничества.....	5
<b>Kim M., Chernyshova A.</b> Sustainable development on the international arena.....	9
<b>Айгараев С.</b> Профилактика преступлений, связанных с международным терроризмом.....	12
<b>Артеменко Б.</b> Российско-Иранское сотрудничество на современном этапе.....	16
<b>Капесов А.</b> Роль ООН в становлении и развитии стран Центральной Азии.....	20
<b>Колотовская А.</b> Проблематика обеспечения экономической безопасности в рамках евразийского экономического союза.....	23
<b>Серик А.</b> Международное культурно-гуманитарное сотрудничество с акцентом на проблеме образования (на примере казну имени Аль-Фараби)	28
<b>Ходжаев Ш. К.</b> Эффективное использование водных ресурсов в бассейне реки Амударья	33
<b>Ахмедов М.</b> Выявление роль вода потребителей (фермеров) и «неформальных институтов» в управление водными ресурсами в Зерафшанской долине Таджикистана	38

### Секция II

#### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

<b>Арынова М.</b> Формирование стратегии развития предприятия в посткризисный период.....	44
<b>Жангутиева А.</b> Как ресурсное богатство может влиять на экономическое развитие страны?.....	49
<b>Хецелиус Е.</b> Влияние современной цены на нефть на экономику Центральной Азии.....	52
<b>Муртазалиева М.</b> Стратегическое планирование один из факторов развития предприятия на рынке Казахстана .....	55
<b>Плошай В.</b> Методики по оценке устойчивого развития региона.....	61
<b>Озанов А.</b> Перенос столицы: статистика и история.....	65
<b>Темирәлі А.</b> Қазақстанның кеден одағындағы қызметін талдау, және еазо-қа кіру мәселелері.....	70
<b>Цзю П.</b> Евразийский экономический союз: современное состояние и перспективы развития для Казахстана.....	73

**Секция III**  
**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>Ғалымжан Ғ.</b> Республикасындағы қоқысты тиімді пайдалану жолдары .....	77
<b>Серікқызы Д.</b> Қоғамдық пәндерді оқытуда инновациялық технологияларды қолдану.....	83
<b>Алибекова Л.</b> Влияние современной цены на нефть на экономику Центральной Азии.....	86
<b>Ахметьянова С.</b> Развитие сельского хозяйства в республике Казахстан в соответствии с принципами зеленой экономики .....	88
<b>Джаксон И.</b> Логистическая концепция “internet of things” как инструмент ресурсосбережения.....	92
<b>Жақай А.</b> Қазақ тілі пәнін оқытуда инновациялық әдістерімен негіздеу.....	94
<b>Самбетов Н.</b> Электронды-сандық оқыту технологияларының тұрақты дамуы Цзю П.....	97
<b>Аяз Р.</b> Сұйық фазада органикалық заттардың оксигенирленуі.....	102
<b>Нұрлыбаева М.</b> Мұнай құбырларындағы күкіртсутекті коррозия ингибиторлары.....	108
<b>Разумеев К.</b> Новый источник энергии: ионосфера.....	113
<b>Нупирова А.</b> Жылыжайға жарық көзі ретінде жарықдиодты қолдану тиімділігін зерттеу.....	116
<b>Махамбаева Х., Каблова М.</b> Идея об организации студенческой лаборатории makerspaces в КНУ для подготовки студентов к «интернету вещей» («internet of things»).....	121
<b>Ненашева В.</b> Эффективность изучения правовых знаний с использованием игровых методов .....	128
<b>Козленко О.</b> Температура, как показатель микроклимата в здании Казахстанско-Немецкого Университета .....	132
<b>Абенова Ю.</b> Использование интерактивных технологий в преподавании средневековой истории как средство повышения эффективности на уроке.....	136
<b>Дунаев А.</b> Электропотребление Казахстанско-Немецкого Университета.....	141
<b>Юсупбай А.</b> Оқушының фантастикалық қиялын дамытуға бағытталған интерактивті ойындар.....	145
<b>Адильхан Айгерим</b> Очистка воды природными минеральными сорбентами .....	147
<b>Әсетбек Құнайып</b> Балқаш көлінің тұз тұзу мәселерін зерттеу.....	151

# ЖЫЛЫЖАЙҒА ЖАРЫҚ КӨЗІ РЕТІНДЕ ЖАРЫҚДИОДТЫ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

**Нупирова Арайлым**

Қостанай мемлекеттік университеті (ҚМУ)

Инженер-техникалық факультеті

2 курс, 6М060400-Физика

arailym-nupirova@mail.ru

Ғылыми жетекші: ф.-м.ғ.к. ҚМУ доценті Поезжалов В.М.

## Аңдатпа

Жабық топырақ үшін жарықдиодты шамдарды қолданудың кейбір аспектілері қарастырылды. Фотосинтезді басқару – өсімдіктің өнімділігі мен шығымдылығына әсер етудің ең тиімді жолы және егер жасанды жарық дұрыс жобаланған болса, онда оның әсерімен жабық топырақта өсімдікті өсіруге, кез келген қоршаған жағдайда және жылдың суық уақытында жоғары сапалы көкөністер алуға болатынын болжайды.

Толқын ұзындықтары әртүрлі сәулеленудің жіңішке жолақты спектрлерге ие, жарық шығаратын диодтар өсімдіктердің тіршілігіне жарықтың спектрлік құрамының әсер етуін зерттеу үшін жарықтандыру көзі ретінде ең ыңғайлылығы көрсетілген.

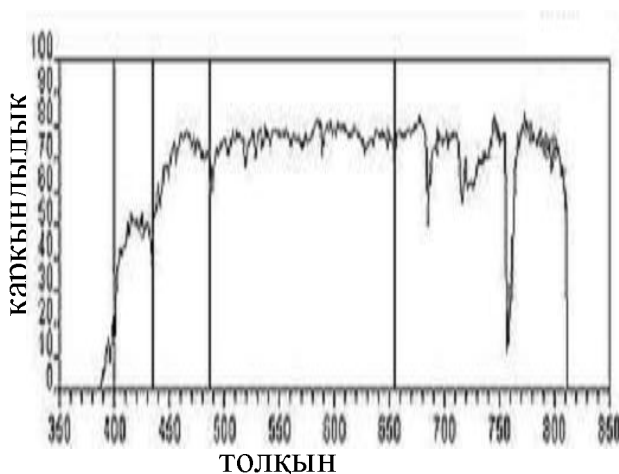
Жасанды жарықтандыру шарттарында өсімдіктерді өсіруі бойынша эксперименттер сипатталады (қызыл, көк және жасыл жарықдиодты шамдар) және оның мақсаты жарықдиод шамдардың жарығының астында өсімдіктердің дамуының қабілеттіліктерін тексеру мен өсімдіктердің өсу қарқындығын салыстыру болып табылады. Ең жоғары әсер беретін қызыл және көк-күлгін жарықдиодтарды қолдану ең нәтижелі және үнемді болып табылатыны көрсетілген. Жүргізілген зерттеулердің талдауы берілген және ол ауылшаруашылық жылыжайларын жарықтандырудың болашағы жарықдиодты шамдар екенін растайды.

Қазір ғалымдар жарық сәулесін дұрыс пайдалану арқылы өсімдіктердің өнімін арттырып, пісу мерзімін тездетуге болатындығын дәлелдеп отыр. Сәуле энергиясы жапырақтың өсуіне тікелей әсер етеді. Өсімдіктер экологиялық қуыста орналасуына сәйкес өздеріне алатын сәулелену спектріне ғана бейімделеді. Сонымен қатар Күннің сәулелену спектрі – фотосинтездің негізгі көзі географиялық ендігіне, жыл мезгілдеріне және күндеріне байланысты өзгеріп отыратындықтан күннің көзін барлық алуан түрлі өсімдіктер үшін әмбебап ретінде қабылдауға болмайды [1].

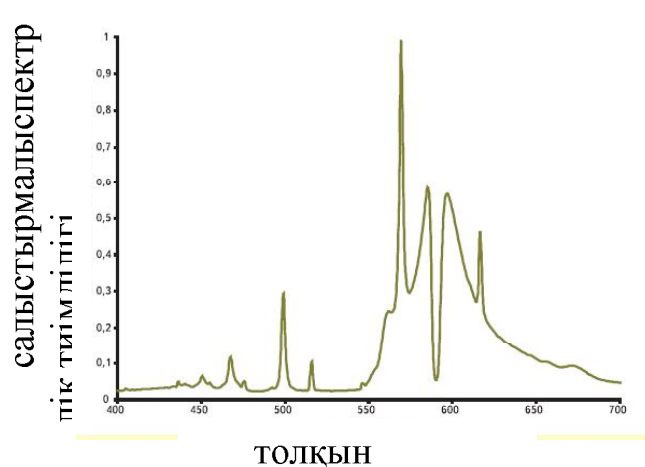
Өсімдіктердің климаттық зонадағы орналасуын ескере отырып, жылдың суық уақытында жаңа піскен жоғары сапалы көкөністерді алу үшін қолданылатын жасанды жарық Қазақстанның ауылшаруашылығында үдемелі рөл атқарады. Жасанды жарықты дұрыс жобалау кез келген қоршаған жағдайда жабық топырақта өсімдіктерді өсіруге мүмкіндік береді [2].

Қосымша электр жарығы қажетті табиғи жарықты ала алмайтын өсімдіктерге жеткілікті жарықты қамтамасыз ететін өте жеңіл және бағалы әдіс болып табылады. Фотосинтезді басқару – өсімдіктердің өнімділігіне және шығымдылығына әсер етудің ең тиімді жолы.

Қазіргі уақытта көбінесе өсімдік шаруашылығы бейімделген жылыжайдың жарық беретін жүйесі жоғары қысымды натрий шамын қолданады, оларды – аграрлық натрий шамы деп те атайды. Дегенмен, бұл шамдарда жұмсалған энергияның үштен бір бөлігі фотосинтез үшін тиімді сәулеленуге түрленеді, бұл артық жылу өнделетінін көрсетеді. Қайта есептегенде жылыжайдың барлық мардымды ауданына шамдармен тұтынылатын электрэнергияның

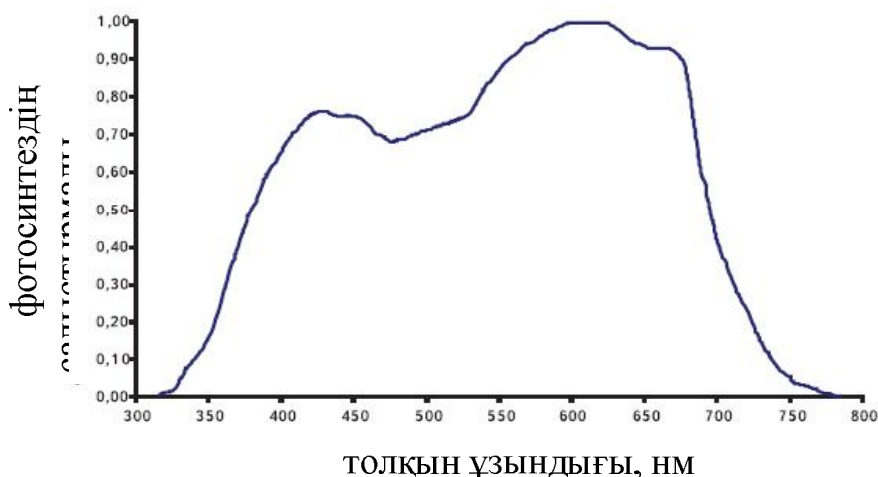


1 сурет. Күн спектрі



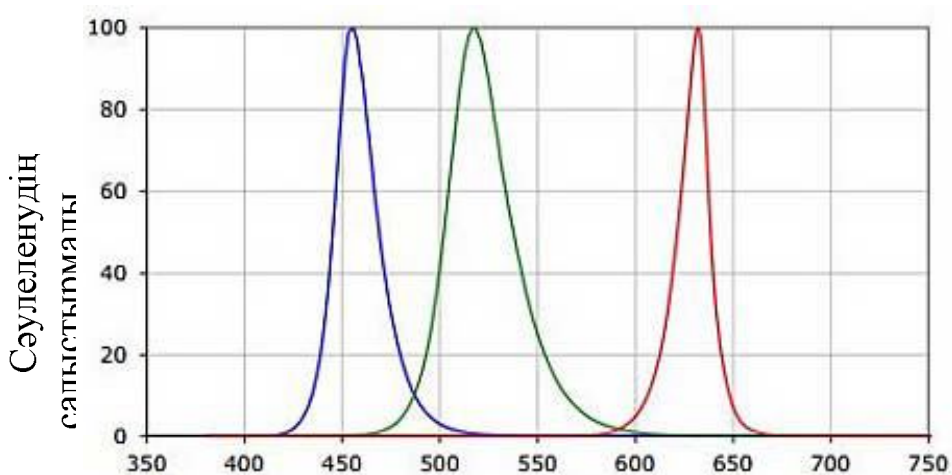
2 сурет. Натрий шамының спектрі

шамасы үлкен мәнге ие болады, бұл өнімнің өзіндік құнының өсуіне елеулі ықпал етеді. Күн сәулесінің спектрін, (1 сурет), натрий шамының спектрін (2 сурет) және өсімдіктің фотосинтезінің салыстырмалы спектрлік қисығын (3 сурет) салыстыру өсімдіктер күн спектрінің тек бір бөлігін және натрий шамының спектрін сол шамада қолданатынын көрсетеді [3].



3 сурет. Фотосинтездің салыстырмалы спектрлік қисығы

Көріп отырғандай, өсімдіктердің дұрыс өсу және дамуы үшін көбінесе, 660 нм максимумымен спектрдің қызыл бөлігі, 445 нм максимумымен көк бөлігі қолданылады [4]. Спектрдің жасыл-сары аймағындағы спектр энергиясы өсімдіктердің өсуіне әсер етпейді. Сондықтан энергетикалық көзқараспен қарасақ, өсімдікті жарықтандыру үшін жіңішке спектрлік диапазонды жарық көздерін қолдану пайдалы. Жалпы өнеркәсіптер шығаратын жарықдиодты шамдар осындай параметрлерге ие. Олардың сәулелену спектрі 4-суретте көрсетілген.



4 сурет. Бөлме температурасындағы қызыл, жасыл және көк жарықдиодтардың сәулелену спектрі

3 және 4 суреттерді салыстыру қызыл (625 нм), көк-күлгін (470 нм) және жасыл (525 нм) жарықдиодтардың сәулелену максимумы фотосинтездің тиімді максимумымен сәйкес келмейтінің, бірақ осы аймаққа кіретінін көрсетеді.

Жасанды жарықтандыру шарттарында (қызыл, көк және жасыл жарықдиодты шамдар) өсімдіктерді өсіру бойынша эксперименттер жүргізілді. Біздің экспериментіміздің мақсаты: жарықдиодты шамдармен жарықтандыру арқылы өсімдіктердің даму қабілеттіліктерін тексеру мен өсімдіктердің өсу қарқындығын салыстыру. Экспериментті қолдан жасалған эксперименттік қондырғыны қолданып өткізілдік.

Шалғам тұқымы («Жара» сорты) 4 ыдысқа (1 бақылау, 3 эксперименттік ыдыс):



5 сурет. Эксперименталдық қондырғы

әрқайсысына бір бірден 24 тұқым отырғызылды. Өсімдіктерді осылай орналастыру шамадан тыс өзара көлеңкелеу болдыртпай және жақсы өсуі үшін қолайлы. Бұл ыдыстар әртүрлі жарықдиодтардан тұратын жарықтандыру камераға орналастырылды. Жарықдиодты шамдардың артықшылығы жылуды нашар бөлетіні болып табылатындықтан өсімдіктерге зақым тәнбейді, сондықтан шамдар мен ыдыстардың арақашықтығын 30 см-ге тең қылдық. Бір камераның ауданы –  $0,5 \times 0,3 \text{ м}^2$ , орнатылған жарықдиодты шамдардың саны – 100 дана; шамдардың арақашықтығы – 0,03 м (5 сурет). Әрине, барлық өсімдіктер сыртқы жарықтанудан қорғалған.

Камерадағы ауаның температурасы  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ , ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 70%. 3 күнде 1 рет кешке суарылады. Өсімдіктерді жасанды сәулелену уақытының ұзақтығы – 15 сағат. Эксперименттің нәтижелері 6 суретте көрсетілген.





а) 13 мамыр 2014 жыл



б) 24 мамыр 2014 жыл

6 сурет. Эксперимент барысындағы өсімдіктердің сыртқы бейнесі

6а суретте эксперимент басталғаннан 10 күн, ал 6б суретте 20 күн өткеннен кейінгі өсімдіктердің суреті көрсетілген (солдан оңға қарай: бақылау, қызыл, жасыл, көк жарықпен сәулелендіру).

Көк жарықпен сәулелендірілген шалғам тамыр жемісінің өсуі жақсы болып шықты. (7 сурет).



7 сурет. Эксперимент аяқталғаннан кейінгі өсімдіктердің сыртқы бейнесі

Эксперимент нәтижесі (1 кесте) әртүрлі жарықдиодты шамдардың әсері өсімдіктердің кейбір параметрлеріне әрқалай әрекет ететіндігін көрсетеді.

№ шалғам Жарықтандыру	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	рт. мәні
бақылау	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	8,8
Қызыл	3	2	1	2	1	1	1	1	1	7	6,5
Көк	7	2	2	1	1	1	2	1	1	1	0,5
Жасыл	0	1	1	9	1	8	9	6	5	5	0,5
		8,1	4,4	2	9,9	2,4	8	1,6	0,5	1,3	
		0,7	8,1	0,1	9,6	4,1	5,8	4,4	1,8	,2	
		5,5	5	8	6,5	5	9,5	1	9,5	8	
		8,9	0		0,8	,1	,5		,6	,5	

Алынған нәтижелерді талдай келе, мынадай қорытындыға келеміз: қызыл және көк жарықтандыру шарттарында өсірілген өсімдіктердің өлшемдері табиғи жарықтандырумен өсірілген өсімдіктердің өлшемдерінен өзгешелігі шамалы.

**Қорытынды**

1. Өсімдіктерді жарықдиодты шамдармен жарықтандыру арқылы өсіруге болады. Оң жақтары: шамдар электрэнергия тұтынуын төмендетеді, өсімдіктер әлдеқайда тезірек өседі. Шалғамды 20 күнде өсіру, жарықдиодты жарықтандыруды қолдану өсімдіктердің өсуін өзгертетінін былайша көрсетті: көкпен жарықтандырылған өсімдіктің ұзындығы

бақылаудағы өсімдіктің ұзындығымен салыстырғанда 9,04 % артық; қызылмен – 12,23 % кіші, жасылмен – 44,15 % кіші.

2. Көк және қызыл жарықдиодтарды бірге қолданғанда ғана жарықдиодты жарықтандыру тиімді болады. Бұл жағдайда жарықдиодтардың әсерлері күшейеді, сондықтан синергетикалық нәтиже пайда болады.

Жүргізілген зерттеулер жылыжайларды жарықтандырудың болашағы жарықдиодты шамдарда екенін растайды. Бүгінгі күнде жарықдиодты шамдарды қолданудың маңызы зор. Жарықдиодты шамдарды пайдалана отырып, көкөністерді өсіру үшін тұрғын үйлердің жергілікті бөлмелерін қолдануға болады.

### **ӘДЕБИЕТТЕР**

1. Холл Д., Рао К. Фотосинтез. Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. 134 с.
2. Волков В. Н., Светицкий И. И., Сторожев П. И., Царева Л. А. Искусственное облучение растений. – М.: Пушино, 1982. 41 с.
3. Прокофьев А., Туркин А., Яковлев А. Перспективы применения светодиодов в растениеводстве//Полупроводниковая светотехника. - 2010. - № 5. - С. 60-63.
4. Фитолампы для освещения теплиц [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://silasveta.dn.ua/addon/grow/> (7 қаңтар 2015).