

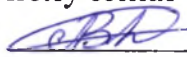
25-1/13/2

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»

Факультет естествознания  
Кафедра общей биологии и ботаники


**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОДЫ  
НА МОРФОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ТЫКВЕННЫЕ**

Допущена к защите

Дипломная работа  
студентки 45 группы  
4 курса специальности  
«Биология и химия»  
дневной формы  
получения образования  
 Василевской  
Анны Дмитриевны

Заведующий кафедрой  Деревинский А.В.  
Протокол № 10 от 26.04 / 2017 г.

Защищена 23 июня 2017 г.  
с отметкой «9 (добрель)»

Научный руководитель –  
к.с.-х. наук, доцент  
 И.И. Жукова

Минск, 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	7
1.1. Вода, ее свойства и роль в жизни растений .....	7
1.1.1. Свойства воды .....	8
1.1.2. Роль воды в жизни растения .....	11
1.2. Виды воды, их влияние на рост и развитие растений .....	15
1.2.1. Водопроводная вода .....	15
1.2.2. Талая вода .....	18
1.2.3. Кипяченая вода .....	21
1.2.4. Фильтрованная вода .....	24
1.2.5. Дистиллированная вода .....	25
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ....	29
2.1. Объекты исследований .....	29
2.2. Методика исследований .....	30
ГЛАВА 3. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ВОДЫ НА МОРФОЛОГО- ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ОГУРЦА .....	34
3.1. Посевное качество семян огурца .....	34
3.2. Морфометрические показатели растений огурца .....	35
3.2.1. Показатели длины и массы растений .....	35
3.2.2. Площадь листовой поверхности .....	37
3.3. Физиологические показатели растений огурца .....	38
3.3.1. Пигментный состав растений .....	38
3.3.2. Содержание сухого вещества .....	42
ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ .....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	49
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	51

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кулешов, Н. Н. Лабораторная и посевная всхожесть семян сельскохозяйственных растений и её научно-производственное значение / Н. Н. Кулешов // Биологические основы повышения качества семян сельскохозяйственных растений. – М. : Наука, 1964. – 383 с.
2. Овчаров, К. Е. Физиологические основы всхожести семян / К. Е. Овчаров. – М. : Наука, 1989. – 385 с.
3. Мир воды // <http://www.likt590.ru/project/voda/8>
4. Специфические особенности воды и их роль в жизни человека // <http://www.hintfox.com/article/spetsificheskie-osobennosti-vodi-i-ih-rol-v-zhizni-cheloveka.html>
5. Изучение влияния различных типов воды на всхожесть семян и рост растений // <http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/01/30/izuchenie-vliyaniya-razlichnykh-tipov-vody-na-vskhozhest-semyan-i-rost>
6. Свойства воды. Физические свойства воды // <http://www.watermap.ru/articles/fizicheskie-svoystva-vody>
7. Точки кипения и замерзания (плавления) воды // <http://www.okeani.ru/tema/70/article/653/>
8. Жизнь, молекула воды и золотая пропорция // <https://www.nkj.ru/archive/articles/1543/>
9. Полевой, В. В. Физиология растений: Учеб. для биол. спец. вузов / В. В. Полевой. – М.: Высш. шк., 1989. – 464 с.
10. Реферат по химии «Вода и ее свойства» // <https://uchil.net/?cm=118127>
11. Яковец, Г. Г. Физиология растений: контрольные работы для студентов биол. фак. заоч. отд. / О. Г. Яковец, Г. Г. Филипцова. – Минск: БГУ, 2011. – 32 с.
12. Функции воды в метаболизме растений // <http://biofile.ru/bio/6594.html>
13. Реферат о воде // <https://refdb.ru/look/2080970.html>
14. Вода в жизни растений // <http://psyplants.info/forum/index.php?topic=361.0>
15. <http://www.studfiles.ru/preview/2981997/page:17/>
16. Качество вода = качество растений – Овощеводство // [ovoshevodstvo.com/journal/browse/201012/article/412](http://ovoshevodstvo.com/journal/browse/201012/article/412)
17. Влияние водопроводной и талой воды на рост и развитие растений // [www.itn.ru/attachment.aspx](http://www.itn.ru/attachment.aspx)
18. Общие сведения о воде // [http://bine.ucoz.com/index/obshhie\\_svedeniya\\_o\\_vode/0-15](http://bine.ucoz.com/index/obshhie_svedeniya_o_vode/0-15)
19. Состав и качество воды для растений // [happyflora.ru/view\\_post3.php?latter=398](http://happyflora.ru/view_post3.php?latter=398)

20. Жесткость воды и ее влияние на развитие растений // <https://leplants.ru/science/hydroponics-artificial-environment/zhestkost-vody-i-ee-vliyanie-na-razvitie-rasteniy/>
21. Талая вода и ее свойства // <http://zdorovja.com.ua/content/view/312/59/>
22. Талая вода // <http://www.filoli.ru/water/006-talaya-voda.php>
23. Влияние талой воды на рост и развитие растений // [nsportal.ru/ap/library/.../proekt-vliyanie-taloy-vody-na-rost-rasteniy](http://nsportal.ru/ap/library/.../proekt-vliyanie-taloy-vody-na-rost-rasteniy)
24. Виды воды // [http://www.ekomarket.ru/vidy\\_vod](http://www.ekomarket.ru/vidy_vod)
25. Кипяченая вода // <http://supersyroed.mybb.ru/viewtopic.php?id=573>
26. Непростые свойства простой воды // <http://www.ecosoop.ru/botany/messages/1539.html>
27. Устойчивость к затоплению. Влияние на растения недостатка или отсутствия кислорода // <http://fizrast.ru/osnovy-ustoychivosti/zatoplenie.html>
28. Фильтрация воды // <http://all-gigiena.ru/lit/gigiena-pitevoj-vodi-uchebnoe-posobie-elizarova/filtrovanie-vodi>
29. Вода для полива комнатных растений // <http://floreverflo.ru/index.php/voda-dlya-rastenij.html>
30. Дистиллированная вода основные характеристики // [http://www.zdorow.dn.ua/Woda.Mineralhie\\_wechestwa/woda-distillirovannaya.html](http://www.zdorow.dn.ua/Woda.Mineralhie_wechestwa/woda-distillirovannaya.html)
31. Вода и основные принципы полива при выращивании в земле // <http://grow.kalarupa.com/tag/distilled-water/>
32. Влияние состава воды на эффективность прорастания семян и качество проростков // <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2017/01/20/vliyanie-sostava-vody-na-effektivnost-prorastaniya-semyan-i>
33. Режим влажности в теплицах // <http://www.activestudy.info/rezhim-vlazhnosti-v-teplicax/>
34. Универсальные почвогрунты // <http://www.kario.by/catalog>
35. Динамика формирования пигментного фонда и рост ели в березняке черничном при онтогенезе древостоя // <http://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-formirovaniya-pigmentnogo-fonda-i-rost-eli-v-bereznyake-chernichnom-pri-ontogeneze-drevostoya>
36. Якушкина, Н. И. Физиология растений / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 464 с.
37. Кузнецов, Вл. В. Физиология растений / Вл. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. – М. : Изд-во "Абрис" – "Высшая школа", 2011. – 784 с
38. Каротиноиды и их антиоксидантные свойства // [obmendoc.ru/files/users/andrey/78/view/276829-276831](http://obmendoc.ru/files/users/andrey/78/view/276829-276831)
39. Химический состав растений и качество урожая // [www.agromage.com/stat\\_id.php?id=44](http://www.agromage.com/stat_id.php?id=44)