

*SCIENCE TIME*



*Общество Науки и Творчества*

*Международный  
научный журнал*

*Выпуск №4/2016*

## СОДЕРЖАНИЕ

коммерческого банка

Стр. 573 Мочалина О.С., Одринская О.В. Становление и развитие электронных платёжных систем в Российской Федерации

Стр. 584 Муравьева Н.Н., Талалаева Н.С., Трибулкина Т.С. Российский рынок ипотечного кредитования: исследование развития и оценка состояния на современном этапе

Стр. 592 Набиев Ш.И., Юсупов О.Я., Курбонова Ф.К., Садров Ш.С. Безмассовые частицы – основа мароздания

Стр. 596 Набиев Ш.И., Юсупов Д.Р., Беркинов Э.Х., Холбаев Д.Ж. Электротехнология предпосевной обработки зерен пшеницы

Стр. 603 Назаренко А.Е. Экспресс-анализ финансового состояния и диагностика вероятности банкротства предприятия на примере АО «Первая Грузовая Компания»

Стр. 612 Назовцева Т.В. Лингвостилистические особенности перевода художественных произведений

Стр. 615 Никифорова М.М., Пешкова О.А. Управление проектом «Детский клуб» на основе инструментов Project Management Body of Knowledge

Стр. 623 Новичкова С.В. Слова-композицы и атрибутивные цепочки в рамках произведений автобиографического жанра и их перевод на русский язык

Стр. 628 Нурлыев Р.З. Направления развития туристического кластера «Музей СССР»

Стр. 633 Околелова Е.А., Хомич М.А. Сравнительно-сопоставительный анализ языковых репрезентантов концепта «Герой/hero»

Стр. 635 Оруджова М.Н. Международные подходы к регулированию банковских рисков: 4 вида систем оценки

Стр. 639 Оспанов Г.М., Разманкулова Г.Б. Интеграция Казахстана в единое экономическое пространство

Стр. 648 Остапенко Н.А., Мочалина О.С. Значение кредитной политики в кредитной деятельности банка на примере ОАО «Сбербанк России»

Стр. 653 Пантюхова А.С., Муравьева Н.Н. Проблемы развития банковского сектора России в 2015-2016 гг.

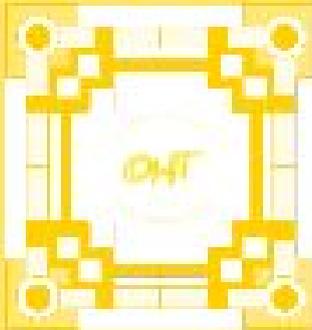
Стр. 660 Пахомов А.Н., Скрипникова С.Г., Сироткин А.О., Загребнев Р.С. Некоторые особенности процесса сушки вязких продуктов в аппарате с кипящим слоем инертных тел

Стр. 662 Плужник Г.Н. Управление государственной собственностью – слагаемое социально-экономического развития регионов

Стр. 668 Погосян Л.В. Гуманистический подход через призму государственно-конфессиональных отношений

Стр. 676 Погосян Л.В. Духовно-нравственное воспитание молодежи через проектную деятельность при изучении отечественной истории как средство

## ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ



*Набиев Шахбат Ибратиджанович,  
Юсупов Дилшод Рашидович,  
Беркинов Эштород Кошимжанович,  
Халбошев Дониёр Жўрабоевич,  
Наманганский инженерно-педагогический  
институт, Республика Узбекистан, г. Наманган*

*E-mail: elshod\_8883@mail.ru*

**Аннотация.** В статье приведены электротехнология предпосевной обработки семян пшеницы УФ излучением и электроактивированной водой и их результаты.

**Ключевые слова:** зерна пшеницы, ультрафиолетовое облучение, электроактивированная вода анолит, католит, предпосевная обработка зерна, антиоксиданты, малоновый диальдегид, перекисное окисление липидов, прорастание зерен.

**Abstract.** The article presents the electrotechnology pre-treatment of wheat seeds UV radiation and electro-activated water and their results.

**Keywords:** wheat, ultraviolet irradiation, electroactivated water anolyte, catholyte predpossevnyaya processing grains, antioxidants, malondialdehyde, lipid peroxidation okislenie, germination of seeds.

Целью исследований было изучить влияние комплексной обработки промыванием электрохимически активированной водой и УФ - облучением зерен пшеницы на их рост и развитие и разработать технологию, повышающую всхожесть зерен пшеницы в предпосевной период.

Исследования проводили на зерновках пшеницы (Эломон) сорта, которые замачивали в электроактивированной воде рН7 в течение 1 ч, а затем проращивали на фильтровальной бумаге в чашках Петри при 23°С на свету в течение 7 сут., смачивая их электроактивированной водой (10 мл на чашку Петри). Количество семян в одной чашке — 100 шт., повторность опыта 4-кратная.

Ультрафиолетовое облучение зерен пшеницы проводили полным светом ртутно-кварцевой лампы ДРТ-240 (Узбекистан), с интенсивностью

энергетического облучения  $30 \text{ Вт/м}^2$ , расположенной на расстоянии 25 см от облучаемого объекта.

Для анализа продуктов тиобарбитуровой кислоты (ТБК) и антиоксидантов 1 г сырой массы проростков гомогенизировали в фарфоровой ступке с 3 мл 50%-ного этанола, гомогенат центрифугировали 10 мин. при 7000 г. Супернатант для исследования активности пероксидазы получали аналогично, используя 0,1 М Na-фосфатный буфер, pH 7,0.

Содержание малонового диальдегида (МДА) исследовали по реакции с тиобарбитуровой кислотой при 532 нм ( $\epsilon = 155 \text{ мМ}^{-1}\text{см}^{-1}$  [1]) с нашими модификациями [3]. К 0,5 мл супернатанта последовательно добавляли 0,5 мл 1%-ного раствора тритона X-100, 0,2 мл 0,6 М HCl и 0,8 мл 0,06 М ТБК. Смесь нагревали на кипящей водяной бане 10 мин. Охлаждение проводили при температуре  $15^\circ\text{C}$  30 мин. Для стабилизации окраски добавляли 0,2 мл 5 мМ тритона Б и 5-10 мл 96%-ного этанола. Контролем служила пробирка, в которую добавляли те же растворы, кроме ТБК. Содержание МДА в проростках выражали в нмоль/г сухой массы.

Анализ антиоксидантов проводили по методике [4]. К 0,2 мл супернатанта последовательно добавляли 0,2 мл 0,5%-ного офеантролина в 96%-ном этаноле и 0,2 мл 0,2%-ного  $\text{FeCl}_3$  в 96%-ном этаноле. Затем объем доводили до 3 мл 96%-ным этанола и выдерживали 10 мин. в темноте. Определение антиоксидантов проводили по калибровочному графику, построенному для дигидроверцетина. Количество антиоксидантов, содержащихся в проростках, рассчитывали в мкг/г сырой массы.

Спектрофотометрические исследования осуществляли на двухлучевом спектрофотометре DMS 100 S (Varian, США). В работе использовали этанол, очищенный перегонкой, *o*-дигидроксилин марки «ч.», очищенный возгонкой в вакууме, перекись водорода (30%-ный водный раствор) и дигидроверцетин марки «о.ч.». Статистическую обработку данных проводили по Лаврину [6].

Ультрафиолетовое излучение и электроактивированная вода активирует перекисное окисление липидов в клетках живых организмов. Облучение зерен пшеницы УФ светом повышает в них уровень ПОЛ и содержание антиоксидантов. Особенно это проявляется в течение первых 30 мин. (табл. 1). Возрастанье уровня ПОЛ отмечено в зародыше семян в 5,49 раза, эндосперме — в 4,88, питке — в 2,53 раза. При этом содержание антиоксидантов повышалась в эндосперме в 1,49 раза, а в зародыше и питке — на 3,4-7,5% (табл. 1).

Продолжительное действие электроактивированной воды и УФ-излучения, по-видимому, за счет активизации компенсаторных механизмов, проявляющихся в повышении содержания антиоксидантов, способствует понижению уровня ПОЛ. Таким образом, во время замачивания с электроактивированной водой, после предварительного УФ-облучения семян пшеницы, наибольшая резистивность

антиоксидантной системы проявляется после 24 ч в эндосперме, что связано с ускорением в эндосперме гидролитических процессов, способствующих высвобождению резервированных функционально активных веществ, среди которых могут быть и соединения, обладающие антиоксидантными свойствами. В этот период в зародыше и щитке не наблюдается дополнительного повышения активности антиоксидантной системы, что, по-видимому, вызвано использованием компонентов АО в энергетических процессах, для роста и развития зародыша семян пшеницы. Окисление антиоксидантов осуществляется пероксидазой, активность которой резко возрастает при прорастании семян пшеницы.

Малые дозы УФ-излучения (0,5-30 мин.) ЭХА вода стимулируют процессы антиоксидантной защиты, увеличивая содержание антиоксидантов, что проявляется на протяжении семи суток проращивания проростков пшеницы (табл.2).

Таблица 1

Содержание антиоксидантов (мкг/г сырой массы) и малонового диальдегида (нмоль/г сырой массы) в зернах пшеницы сорта Эломон в зависимости от времени УФ-облучения семян

Время УФ-облучения зерен, мин	Зародыш		Щиток		Эндосперм	
	АО	МДА	АО	МДА	АО	МДА
Контроль	176 (100)	14,8 (100)	99 (100)	16,6 (100)	45 (100)	5,9 (100)
0,5	189 (107,5)	40,5 (243,6)	89 (90,4)	30,0 (186,7)	62 (138,7)	17,7 (288,1)
1,0	182 (103,5)	22,0 (148,6)	102 (103,4)	24,0 (144,6)	67 (149,3)	15,5 (262,7)
5,0	163 (92,7)	31,9 (215,5)	103 (104,1)	39,5 (238,0)	62 (138,7)	28,1 (476,3)
30,0	188 (106,8)	81,3 (549,3)	86 (87,2)	42,1 (253,6)	62 (138,7)	28,8 (488,1)
60,0	171 (97,7)	73,9 (499,3)	88 (88,7)	34,6 (208,4)	57 (128,0)	11,1 (188,1)
240,0	174 (99,0)	50,3 (339,8)	103 (104,3)	30,5 (183,7)	62 (138,7)	9,6 (162,7)

диальдегида может повышаться даже несмотря на то, что антиокислительная активность в них может быть даже ниже контрольного уровня. На основании полученных данных можно высказать предположение, что контроль за уровнем ПОЛ во время набухания и прорастания семян пшеницы осуществляется с помощью низкомолекулярных антиоксидантов, содержание которых связано с уровнем ПОЛ в зернах. После УФ-облучения в семенах возрастает уровень ПОЛ. Понижение свободно радикальных процессов в семенах возможно за счет синтеза большого количества антиоксидантов, концентрация которых при этом возрастает в несколько раз, особенно в зародыше семян пшеницы, т.е. отмечается активация антиоксидантной системы в ответ на УФ - облучение, проявляемое суперпродукцией антиоксидантов.

Выявленные закономерности, по-видимому, являются проявлением адаптационных компенсаторных механизмов, использование которых позволяет регулировать состояние покоя семян. Уменьшение содержания антиоксидантов обеспечивает быстрый выход семян из состояния покоя, тогда как накопление антиоксидантов способствует углублению гипобиотического состояния семян пшеницы. На основании выявленных закономерностей нами предложена технология УФ-облучения зерен пшеницы в предпосевной период, которая позволит повысить всхожесть и ускорить рост проростков пшеницы в ювенальный период их развития.

#### Литература:

1. Владимирова Ю.А., Арчаков А.И. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. — М.: Наука, 1972. — 252 с.
2. Зенков Н.К., Меньшикова Е.Б. Активированные кислородные метаболиты в биологических системах // Успехи современной биологии. — 1993. — Т. 113. — №3. — С. 286-296.
3. Рогозин В.В., Куряков Т.Т. Влияние ультрафиолетового облучения семян на процессы перекисного окисления липидов в проростках пшеницы // Биохимия. — 1996. — Т. 61. — №8. — С. 1432-1439.
4. Методы биохимического исследования растений / под ред. А.И. Ермакова. — Л.: Агропромиздат, 1987. — 430 с.
5. Юсупов Д.Р. Махмудов Н. Ф. Шарипов Повышение продуктивности тутового шелкопряда электрофизическим воздействием. - М.: Материалы меж. конф., 2016.
6. Юсупов Д.Р. Агамирзаев Т. Холбаев. Д. Ж. Влияние ультрафиолетовых лучей и электроактивированной водой и развитие продуктивности тутового шелкопряда. - М.: Материалы меж. конф., 2014.