

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛЯ КОРОННОГО РАЗРЯДА В ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СЕМЯН РЕМОНТАНТНОЙ ЗЕМЛЯНИКИ**

*Нитц Валерия Дмитриевна, студентка 1 курса института садоводства и ландшафтной архитектуры, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, v.d.nitz@gmail.com*

*Научный руководитель – Хусаинов Шаукат Габдулхакович, д. п. н., профессор кафедры физики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева sh.khusainov@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** Выявлена зависимость между всхожестью, ростом и развитием растений ремонтантной земляники, и обработкой семян в поле коронного разряда. Полученные результаты показали, что коронный разряд эффективен при обработке полей на формирование цветоносов у всех сортов в режиме 33 кВ. В ходе исследования установлено увеличение процента всхожести и числа цветоносов, а также увеличение площади корневой системы.*

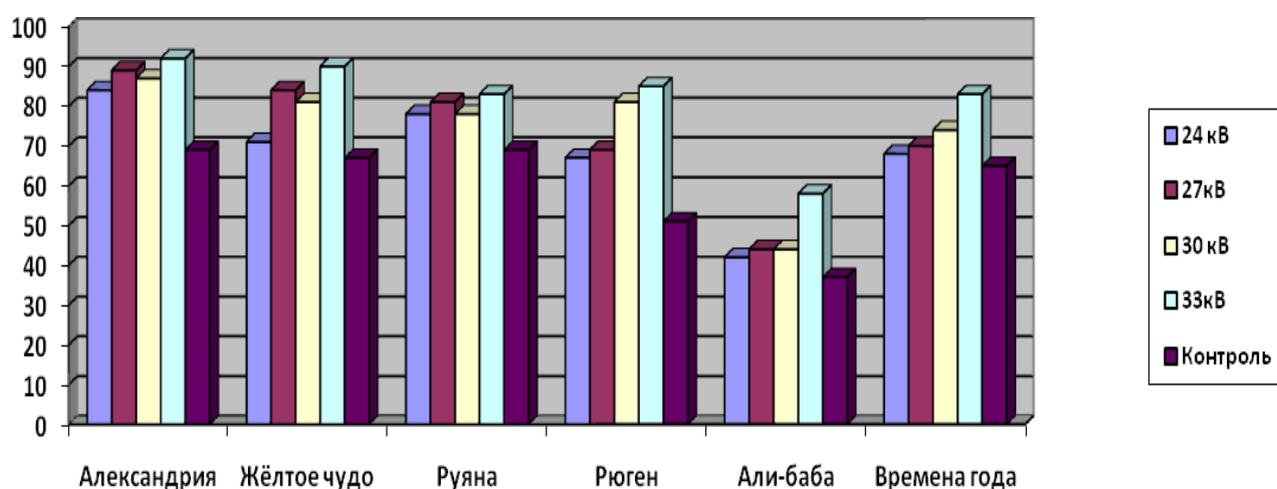
***Ключевые слова:** поле коронного разряда, обработка семян, ремонтантная земляника.*

Устройство, с помощью которого проводили исследования состоит из источника высокого напряжения и камерного сепаратора с полем коронного разряда. Семена попадали под воздействие отрицательно заряженных аэроионов, после чего также приобретали отрицательный объемный заряд и разделялись на фракции в зависимости от массы.

Коронный разряд – один из видов электрического разряда в газе, возникающий в резко неоднородном электрическом поле у электрода с малым радиусом закругления (острия, тонкие провода). Наиболее известен коронный разряд в воздухе, сопровождающийся свечением и характерным потрескиванием. Коронный разряд в воздухе происходит при комнатной температуре и атмосферном давлении при напряжении 5–35 кВ между электродами на расстоянии нескольких сантиметров. Главное условие для образования разряда – повышенная напряженность электрического поля возле острия. В тот момент, когда напряженность поля  $E$  достигает предельного значения (для воздуха – около 30 кВ/см), вокруг электрода возникает свечение, имеющее вид короны, за что разряд и получил свое название [2, 3]. Коронный разряд используется на производстве, в медицине, электрографии, электроокраске, сельском хозяйстве, текстильной промышленности, ядерной физике (счетчики медленных нейтронов) и других областях. В частности, использование коронного разряда оказывается перспективным для

воздействия на грибки, бактерии и вирусы, на семена, но и на почву [1, 2]. О возможностях применения коронного разряда в сельском хозяйстве можно ознакомиться в работах [1–5].

Обработка семян ремонтантной земляники проводилась в поле коронного разряда при различных режимах: 24 кВ, 27кВ, 30кВ, 33кВ – в трёхкратной повторности (рис. 1). Посев семян через 14 дней после проведения стимуляции. Во время обработки семена были разделены на I и II фракции, так как попадали в разные части классификатора. Обе фракции (отдельно от контроля) высевали в смесь торфа и перлита по фракциям. Далее отмечались контрольные дни появления всходов.



**Рисунок 1 – Всхожесть семян**

При проведении стимуляции семян ремонтантной земляники в поле коронного разряда наблюдается повышение всхожести: у сорта «Руяна» на 10%, «Желтое чудо» на 16%; «Александрия», «Времена года» на 17%; «Али-баба» на 18%; «Рюген» на 19% (табл. 1).

**Таблица 1 - Заложение цветоносов**

Режимы, кВ	Сорт, шт.					
	Александрия	Желтое Чудо	Рюген	Руяна	Времена года	Али-баба
24 кВ	13	12	10	10	10	9
27 кВ	13	12	10	10	9	9
30 кВ	15	13	11	12	10	10
33 кВ	18	17	14	16	15	14
Контроль	12	11	10	10	10	9

Была отмечена существенная разница при обработке полем коронного разряда в режиме 33 кВ на формирование цветоносов у всех сортов. Поле коронного разряда стимулирует заложение цветоносов: у сортов «Рюген»,

«Али-баба», «Времена года» на 10%; «Александрия» на 16%; «Желтое чудо», «Рюяна» на 18%.

### **Библиографический список**

1. Аполинарьева И.К., Батурич С.О., Кузнецова Л.Л., Петрук В.А. Развитие и прорастание семян у ремонтантной крупноплодной земляники (*Fragaria*) / И.К. Аполинарьева, С.О. Батурич, Л.Л. Кузнецова, В.А. Петрук // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – № 3. – С. 80-85.

2. Горячкин П.А., Сороковых Д.Е. О возможности применения коронного разряда в сельском хозяйстве / П.А. Горячкин, Д.Е. Сороковых // Ученые записки физического факультета Московского университета. – 2022. – №4 (2241205).

3. Хусаинов Ш.Г. Электромагнетизм и волны. Оптика: учеб. пособие / Ш.Г. Хусаинов. – М.: «Спутник+», 2021. – 151 с.

4. Хусаинов Ш.Г. Курс физики: теория, задачи и вопросы: учеб. пособие / Ш.Г. Хусаинов. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2021. – 464 с.

5. Хусаинов Ш.Г. Основы механики, молекулярной физики и термодинамики: учеб. пособие / Ш.Г. Хусаинов. – Москва: «Спутник +», 2021. – 131 с.