

ВЛИЯНИЕ ВЧ ПЛАЗМЫ ПОНИЖЕННОГО ДАВЛЕНИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

INFLUENCE OF HF PLASMA OF THE LOWERED PRESSURE UPON VIABILITY OF SEEDS OF CROPS

Шарифуллин Ф.С.¹⁾, Гафаров И.Г.²⁾

ФГБОУ ВО «КНИТУ», Россия, г.Казань, ул.К.Маркса, д.68,

E-mail: sharifullin80@mail.ru

Научно-внедренческая фирма «РЕНАРИСОРБ», Россия, Ленинский проспект,
88/3,

E-mail: renari@mail.ru

Исследовано влияние режимов плазменной обработки на всхожесть семян сельскохозяйственных культур. Установлено, что высокочастотная плазма может успешно применяться в технологических операциях при подготовке семян к посеву, обеззараживании семян от болезней и вредителей, а также стимуляции прорастания.

Influence of the modes of plasma processing on viability of seeds of crops is investigated. It is established that high-frequency plasma can successfully be applied in technological operations by preparation of seeds for crops, disinfecting of seeds from diseases and wreckers, and also germination stimulation.

Высокая стоимость стимуляторов, сложная и дорогостоящая технология химической обработки и дражирования семян, вредное действие химикатов на людей и животных заставляют ученых и практиков искать новые, альтернативные способы повышения качества семян.

Объектами исследования являлись различные сельскохозяйственные культуры: семена кукурузы, подсолнечника, огурцов, моркови, бахчевых. Для обработки семян использовалась высокочастотная емкостная плазменная установка. Режимы плазменной обработки: мощность разряда 0,1-1,5 кВт, давление в вакуумной камере 26,6 Па, время обработки 30-300 с, расход плазмообразующего газа (50% Ar/50% N₂) 0,04г/с. Семена проращивались в оптимальных условиях в специальной камере (влажность 96-98%, температура 22-25 °С).

Анализ полученных результатов показывает стимулирующее воздействие плазменной обработки. Прорастание и лабораторная всхожесть семян увеличивались по отношению к контрольным образцам на 4-10%, при этом обработка положительно влияет на последующее развитие растений. Замеры и оценка проростков по бальной системе показали, что по всем вариантам обработки они лучше на 8-18 %, чем у контрольных.

Особого внимания заслуживает губительное влияние плазмы на вредителей и болезни семян. Обработка плазмой снижает количество больных семян, заложенных на проращивание на 40-50 %. С увеличением времени обработки обеззараживающее действие плазмы возрастает, однако полного обеззараживания семян не происходит.

Опыты позволяют сделать выводы о том, что обработка семян ВЧ плазмой пониженного давления может стать эффективным агротехническим приемом стимулирования роста овощных и зерновых культур, который является более эффективным и безопасным, нежели существующие химические и физические способы обеззараживания и предпосевной подготовки семян.