

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ФУЛЛЕРЕНОВ И КРЕМНЕЗОЛЬНЫЕ НАНОКОМПОЗИЦИИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Г. Г. Панова¹, К. Н. Семенов², О. А. Шилова³, Ю. В. Хомяков¹, Л. М. Аникина¹,
Н. А. Чарыков⁴, А. М. Артемьева⁵, Е. В. Канаш¹, Т. В. Хамова³, О. Р. Удалова¹

¹ ФГБНУ Агрофизический научно-исследовательский институт,
Гражданский пр., д. 14, Санкт-Петербург, 195220
E-mail: gaiane@inbox.ru

² ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный университет,
Университетская наб., д. 7-9, Санкт-Петербург, 199034
E-mail: semenov1986@yandex.ru

³ ФГБУН Институт химии силикатов им. И. В. Гребениčkова РАН,
наб. Макарова, д. 2, Санкт-Петербург, 199034
E-mail: olgashilova@bk.ru; ltpp@rambler.ru

⁴ ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина),
ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197376
E-mail: ncharykov@yandex.ru

⁵ ФГБНУ Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова,
ул. Большая Морская, д. 42-44, Санкт-Петербург, 190000
E-mail: akme11@yandex.ru

Поступила в редакцию 15 ноября 2015 г., принята к публикации 07 декабря 2015 г.

Рассмотрены проблемы управления продукционным процессом растений с помощью препаратов различного типа. Охарактеризованы препараты комплексного положительного действия на растения. Обоснована возможность использования различных наноструктур и композиций в качестве новых форм для создания препаратов с регуляторными, адаптогенными и протекторными функциями, предназначенных для обработки семенного материала и вегетирующих растений. В частности, приведены сведения о результатах исследований влияния наноматериалов фуллеренолов и наносоставов на их основе на рост, развитие и продуктивность растений в благоприятных условиях и при действии стрессовых факторов. Продемонстрирована способность наносоставов усиливать транспорт основных макроэлементов в растения, интенсифицировать рост растений и процессы трансформации органических и минеральных соединений в корнеобитаемой среде, повышать продуктивность и устойчивость растений к действию окислительного стресса, улучшать качество растительной продукции. Показана перспективность дальнейших исследований механизмов влияния углеродных наноструктур (производных фуллерена и наноструктурированных композиционных кремнийсодержащих материалов) на растения с целью создания высокоэффективных нанопрепаратов для использования в растениеводстве открытого и защищенного грунта.

Ключевые слова: биологически активные препараты, наноматериалы, семена, вегетирующие растения, устойчивость к стрессорам.