

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Гостев Кирилл Валерьевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВСХОЖЕСТИ ЛЕСНЫХ СЕМЯН И РОСТА СЕЯНЦЕВ

Аннотация: на основе анализа патентов авторами приведены предлагаемые учеными и изобретателями технические решения проблемы стимулирования всхожести лесных семян и роста сеянцев.

Ключевые слова: лесные семена, патент, стимулирование всхожести, стимулирование роста.

В связи с исследованиями [1–4] и др. ведется интенсивный поиск эффективных технических решений проблемы стимулирования всхожести лесных семян и роста сеянцев [5–8]. Ниже приведены запатентованные технические решения проблемы стимулирования всхожести лесных семян и роста сеянцев.

В предложенном Майкопским государственным технологическим университетом аппарате [9] для ускорения стратификации и повышения всхожести семян в емкости поддержание температурного режима циркулирующей среды обеспечивается водонагревателем/охладителем, а равномерное снабжение семян биологически активными веществами – водяным насосом, ток напряжением 9–44 вольт подается от промышленного источника.

Специалистами ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ модернизировано устройство для протавливания семян [10].

В патенте Волгоградского ГТУ предпосевная обработка семян осуществляется с использованием энергии взрыва [11]. Предложено ударное давление на семена создавать механическим ударом без применения взрывчатых веществ и смесей [12]. Патенты специалистов ВолгГТУ [13–16] относятся к

устройствам для воздействия на *семена* ударным давлением совместно с биологически активными веществами (водным раствором бишофита). Патент ВолгГТУ [17] обеспечивает всестороннего объемного воздействия на *семена* ударным давлением. *На принципе воздействия на семена взрывной волной со снижением величины ударного давления и распределения его во времени основано устройство ВолгГТУ [18].*

В устройстве ВолгГТУ смесительная камера выполнена в виде ротора с цилиндрическими камерами, равномерно расположенными на внутренней боковой поверхности ротора под углом 45° к радиальному направлению в сторону вращения ротора, а между наружной поверхностью ротора и гидродинамическим излучателем установлена упругая мембрана [19].

Согласно способу выращивания сеянцев сосны Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН [20] промытые в дистиллированной воде *семена* помещают в полипропиленовые гильзы, снабженные тампонами из хлопка, закрепляют в отверстиях плота из пенополистирола, который располагают на поверхности жидкой питательной среды с обоснованным авторами соотношением компонентов. Разработка [21] Сибирского ФГУ включает капсулу из природного волокнистого материала – смеси пакли и сырой глины, что исключает поедание *семян* и всходов животными, а капсула обеспечит запасание влаги и дозирование отдачи *семенам* при засухе.

Для стимулирования ростовых процессов и профилактики негативного влияния почвенных организмов на грунтовую всхожесть *семян* сосны разработанный специалистами Поволжского государственного технологического университета – ПГТУ способ предусматривает применение тонкодисперсной суспензии на основе металл/углеродного нанокompозита меди, стабилизированной сахаром [22]. Специалистами ПГТУ для стимуляции скорости произрастания *семян* предложен регулятор роста *семян*, экстрагируемый из хвои и 1–2-летних побегов можжевельника, а также режим обработки *семян* [23] и для повышения посевных качеств *семян* усовершенствованы характеристики источника ультрафиолетового излучения [24].

СВФУ им. М.К. Аммосова [25] предложено замачивать *семена* в растворах биологически активных веществ – фармакологических препаратах общеукрепляющего, стимулирующего и адаптогенного действия.

Анализ свидетельствует о том, что в стране активно ведется патентование решений проблемы стимулирования всхожести лесных семян и роста сеянцев.

Список литературы

1. Влияние химических стимуляторов на всхожесть и цитогенетические показатели проростков семян березы повислой [Текст] / А.К. Буторина, Т.В. Вострикова, Ж.В. Шмырева, Л.И. Бельчинская, В.А. Кондаурова // Лесное хозяйство. – 2002. – №5. – С. 33–35.

2. Гаврилова, О.И. Лесовосстановление вырубок и продуктивность лесных культур хвойных пород Республики Карелия: Дис. ... д-ра с.-х. наук [Текст] / О.И. Гаврилова. – Петрозаводск. – 351 с.

3. Перспективы ускоренного выращивания сосны в среднетаежной подзоне карелии [Текст] / А.И. Соколов, С.М. Синькевич, В.И. Крутов, А.Н. Пеккоев, В.А. Харитонов // Лесное хозяйство. – 2010. – №1. – С. 42–44.

4. Синькевич С.М. Качество древесины ели, выращенной при комплексном уходе за лиственнично-еловыми древостоями [Текст] / С.М. Синькевич, З.А. Коржицкая, Т.А. Синькевич // Лесной журнал. ИВУЗ. – 1997. – №6. – С. 18–24.

5. Карпухина И.В. Создание плантационных культур кедра сибирского, отличающихся повышенной урожайностью и качеством семян: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / И.В. Карпухина. – Красноярск: Сиб. ГТУ, 2006. – 17 с.

6. Мочалов Б.А. Научное обоснование и разработка интенсивной технологии выращивания посадочного материала хвойных пород для лесовосстановления на Европейском Севере России: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук [Текст] / Б.А. Мочалов. – Архангельск, 2009. – 378 с.

7. Раевский Б.В. Селекция и семеноводство сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и сосны скрученной (*Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *latifolia* Engelm) на Северо-Западе таежной зоны России: Автореф. ... д-ра с.-х. наук [Текст] / Б.В. Раевский. – Петрозаводск, 2015. – 43 с.

8. Хамитов Р.С. Влияние стимуляторов на всхожесть семян и рост сеянцев сосны кедровой сибирской: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / Р.С. Хамитов. – Вологда, 2006. – 134 с.

9. Аппарат для ускоренной стратификации и повышения всхожести семян [Текст] / Ю.И. Сухоруких, С.Х. Киздермишова, С.Г. Биганова // Патент №149948. 27.01.15.

10. Устройство для протравливания семян [Текст] / С.М. Яхин, Р.Ш. Марданов, И.И. Алиакберов // Патент №2492613. 20.09.13.

11. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / А.Б. Голованчиков, Е.Э. Нефедьева, В.И. Лысак, В.В. Фомиченко, А.С. Мурадян // Патент №91504. 20.02.10.

12. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / А.Б. Голованчиков, Е.Э. Нефедьева, В.И. Лысак, В.В. Фомиченко, А.С. Мурадян, Е.Н. Дрямов // Патент №98858. 10.11.10.

13. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / В.П. Мишта, И.Э. Симонова, Е.Э., Нефедьева, В.И. Лысак // Патент №155435. 10.10.15.

14. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / В.П. Мишта, И.Э. Симонова, Е.Э., Нефедьева, В.И. Лысак // Патент №155471. 10.10.15.

15. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / В.П. Мишта, И.Э. Симонова, Е.Э., Нефедьева, В.И. Лысак // Патент №157819. 10.12.15.

16. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / В.П. Мишта, И.Э. Нефедьева, В.И. Лысак, В.А. Павлова // Патент №154517. 27.08.15.

17. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / Е.Э. Нефедьева, А.Б. Голованчиков, В.И. Лысак, В.Т. Фомичёв, В.В. Фомиченко, Н.Н. Титаренко // Патент №107888. 10.09.11.

18. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / А.Б. Голованчиков, Е.Э. Нефедьева, В.И. Лысак, Н.А. Дулькина, В.В. Фомиченко, Ю.Р. Баньковская // Патент №105114. 10.06.11.

19. Устройство для предпосевной обработки семян [Текст] / В.А. Балашов, А.Б. Голованчиков, Е.Э. Нефедьева, Г.А. Русакова, Н.А. Меренцов, Д.В. Лучковский // Патент №155468. 10.10.15.

20. Способ выращивания сеянцев сосны обыкновенной [Текст] / П.П. Пашковский, Ю.В. Иванов, А.В. Карташов // Патент №2548190. 20.04.15.

21. Капсулированный посевной материал [Текст] / И.Н. Павлов, О.А. Барабанова // Патент №2440710. 27.01.12.

22. Способ предпосевной обработки семян сосны обыкновенной [Текст] / Д.А. Корепанов, Д.В. Кожин, Н.М. Чиркова, Д.А. Дмитриев // Патент №2532043. 27.10.14.

23. Способ стимуляции скорости прорастания семян сосны обыкновенной [Текст] / Н.В. Панюшкина, В.Н. Карасев, М.А. Карасева, С.Н. Бродников // Патент №2569017. 20.11.15.

24. Устройство предпосевной обработки семян [Текст] / Е.А. Васенев, В.Ю. Романов, Д.А. Корепанов, А.В. Бывальцев // Патент №142430. 27.06.14.

25. Способ предпосевной обработки семян [Текст] / Н.В. Зайцева // Патент №2466523. 20.11.12.