



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 2023049

о регистрации в качестве ноу-хау  
результата интеллектуальной деятельности

### **Рентгенографический способ оценки влияния условий внешней среды на ризосферу**

Зарегистрировано в Депозитарии ноу-хау при ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на основании решения Научно-технического совета Университета от 30.11.2023 г.

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Авторы: Шабанов Виталий Владимирович

Проректор по науке и  
инновационному развитию



А.В. Жураплен

Средство интеллектуальной деятельности представлено в результате

- принятия соответствующих мер, предпринимаемых правообладателем по сохранению информации в конфиденциальном режиме;
- и/или в раскрытии информации третьим лицам исключительно с целью получения им этой информации.

### **Описание НОУ-ХАУ**

**Название – «Рентгенографический способ оценки влияния условий внешней среды на ризосферу»**

**Влияние условий внешней среды на размер ризосферы корней, проростков растений».**

**Идея** – на рентгеновских снимках микроскопа МІХ-1 (ТРИНИТИ), виден ризосферный «чехол» **вокруг корня** (фото в статье автора «Природообустройство № 2, 2022») и его **можно измерить**.

**Гипотеза** - размер (объем биоты) ризосферы зависит от «степени благоприятности» условий (температура, влажность, химсостав и пр.), чем благоприятнее условия, тем больше и плотнее ризосфера.

Образец готовится с живым проростком (корень и листья), измеряется «чехол» ризосферы, ставится под свет и через сутки (1 час, 3,5,12), делается следующее измерение. Возможность работать с живым веществом и наблюдать динамику биологических процессов, является отличительной особенностью рентгеновского микроскопа МІХ-1, разработанного с ин-те ТРИНИТИ.

Ризосферный «чехол» за время экспозиции изменяется, изменения фиксируются.

Аналогичное растение, но с другими условиями обитания (например, гербицидом около корня), тоже измеряется. Далее, происходит сравнение.

Реализация такого подхода дает **«способ оценки вредности/безвредности, для растений, химических и биологических веществ, а также возможность оценки влияния абиотических условий на рост и развитие почвенной биоты»**.

Для расширения возможностей предлагаемого способа и большей динамичности экспериментов, в образец (в «поле наблюдений»), может быть введена тонкая игла для инъектирования различные вещества.

Наблюдая за изменением толщины (объема) ризосферы и ее плотности (по изменению плотности цвета на рентгенограмме), можно оценивать влияние различных веществ на функционирование почвенной биоты, которая в больших концентрациях, присутствует в ризосфере. Можно проводить аналогичные эксперименты с тяжелыми металлами и пр.

Результаты «внедрения» предлагаемого способа в производственную практику, позволят эффективно **управлять плодородием** мелиорируемых земель. А в рамках развития точного мелиоративного регулирования комплекса факторов жизни растений и почвенной биоты, **осуществлять управление процессом депонирования углерода** на сельскохозяйственных землях.