

Оценка метеочувствительной системы почва-растение для корректировки моделей плодородия почв

© Савич Виталий Игоревич,^{1*} Белопухов Сергей Леонидович,¹⁺
Гукалов Виктор Владимирович,² Ефанова Евгения Михайловна¹
и Чилингарян Нарек Овикович¹

¹РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. ул. Тимирязевская, 49. г. Москва, 127550.

Россия. Тел.: (499) 976-28-62. E-mail: SBelopuhov@rgau-msha.ru

²ООО «Заветы Ильича». Ленинградский район. Краснодарский край. Россия.

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: влажность, температура, электрические и магнитные поля, динамика свойств почв и химического состава растений.

Аннотация

Проведенные исследования показывают целесообразность рассмотрения влияния погодных условий на систему почва-растение на разном иерархическом уровне: с учетом многолетних космических циклов, при изменении в течение ряда лет, в течение года, вегетации растений, отдельных дней и часов.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований влияния электрических полей на прорастание семян и развитие растений. Так, при магнитной буре, развитие проростков кресс-салата и число проросших семян значительно улучшились по сравнению со спокойной магнитной обстановкой. Были изучены изменения свойств почв в многолетних циклах и в сезонной динамике от влажности и температуры. Как следует из данных исследований, проводимых с 1967 по 2001 гг., минимум содержания подвижных фосфатов отмечается в хорошо и слабокультуренной почве в разные годы. Азот и фосфор поглощаются растениями хуже при температуре ниже 10 °С, а поглощение растениями кальция и калия значительно зависит от длины волны солнечной радиации. Также установлено, что в зависимости от температуры, степени увлажнения и атмосферного давления в почвах изменяется интенсивность испарения минеральных соединений. Как показали исследования, риск падения урожая и уменьшение поступления энергии в почву при экстремальных погодных условиях выше при выращивании озимой пшеницы и ниже при выращивании многолетних трав. По результатам исследований установлено, что на химический состав растений влияют погодные условия. Изменение климатических условий влияет на накопление фосфора и кальция в фитомассе культур. Однако влияние температуры и влажности на химический состав фитомассы отдельных культур отличается.

Наряду с влиянием на систему почва-растение влажности и температуры, согласно нашим исследованиям, необходимо учитывать градиент этих независимых переменных и скорость их изменения, последовательность изменения, а также такие показатели климатических условий, как скорость ветра, давление, величины магнитных и электрических полей атмосферы и космоса и зависящих от них геофизических полей Земли. При этом важна локальность таких изменений во времени и в пространстве.