

Аннотация

Колесников М.А., Пащенко Ю.П.

Действие кремниево-калийного удобрения «Agroglass Stimul» на прорастание пшеницы озимой в условиях солевого стресса

Засоленность почв, характерный для районов Южной степи Украины абиотический фактор, который вызывает снижение продуктивности сельскохозяйственных культур. Использование веществ регуляторного типа: один из методов усиления солеустойчивости растений. Кремний способен стимулировать природные защитные реакции растений путем участия в метаболизме. Позитивное влияние кремневых удобрений установлено для ряда культур. Кремний влияет на перераспределение ионов Na в растениях, снижает скорость попадания натрия в корни и стебли злаковых зерновых культур, что повышает их устойчивость к солевой токсикации. Целью нашего исследования было изучение влияния кремниево-калийного удобрения «Agroglass Stimul» на прорастание семян пшеницы в условиях солевого стресса.

Объектом исследований были семена пшеницы озимой сорта Антоновка. Семена пшеницы замачивали в растворах кремниево-калийного удобрения «Agroglass Stimul» с концентрациями (5, 15, 30, 60 мл/л) и проращивали 7 суток в чашках Петри при контролируемых параметрах. Определяли энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян, сырую и сухую массу, длину проростков и корней пшеницы. Для индукции солевого стресса семена (варианты 2-5) проращивали на 0,1 М растворе хлорида натрия.

Энергия прорастания и лабораторная всхожесть семян пшеницы в условиях натрий-хлоридного засоления значительно снижаются. Под действием «Agroglass Stimul» (5-15 мл/л) энергия прорастания и лабораторная всхожесть увеличивались на 4,7-7,1% и 7,5-2,5% соответственно и по сравнению с соевым контролем. Проращивание семян на растворе NaCl тормозило ростовые процессы. В свою очередь, удобрение «Agroglass Stimul» (5мл/л) способствовало увеличению на 15% сырой массы проростков пшеницы, а при увеличении концентрации наблюдали ингибирующий эффект. Удобрение в широком диапазоне концентраций (5-30 мл/л) увеличивал сырую массу корней пшеницы. Наиболее эффективно «Agroglass Stimul» обеспечивал накопление сухой массы проростков пшеницы в дозах 5-15 мл/л, которая превышала на 15-17% массу проростков, инкубируемых на солевой среде. «Agroglass Stimul» в очень широком диапазоне концентраций (5–60 мл/л) увеличивал сухую массу корней пшеницы на 27-34% по сравнению с соевым контролем. При действии удобрения «Agroglass Stimul» в концентрации (5 мл/л) возросла длина проростков - на 10%, и корней - на 11%. Более высокие дозы удобрения (15–30 мл/л) стимулировали увеличение длины только корневой системы пшеницы.

Таким образом, кремниево-калийное удобрение «Agroglass Stimul» можно рассматривать как осмотический регулятор в тканях растений, которое в концентрациях 5–15 мл/л эффективно стимулировало ростовые процессы озимой пшеницы на ранних фазах прорастания в условиях солевого стресса.

Ключевые слова: озимая пшеница, солевой стресс, кремниево-калийное удобрение, рост, всхожесть.