

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЕМП КВЧ НА НАСІННЯ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН

Москаленко А. В.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Чорна М. О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

(61012, Харків, вул. Різдяна 19, каф. БМІТЕ, тел. (057)712-42-32)

E-mail: tte_nniekt@ukr.net

Ефект взаємодії ЕМП з біологічної середовищем залежить від поглиненої за певний час енергії поля, тобто від дози опромінення.

Електричні явища, що відбуваються у біомембранах, грають винятково важливу роль. За сучасної теорії трансмембранного транспорту, саме ЕП всередині мембрани створює потоки необхідних речовин із зовнішнього середовища всередину клітини і з клітини в зовнішнє середовище через спеціальні гідрофільні канали, найімовірніше, ліпопротеїнової природи. Швидкість проникнення іонів через мембрану визначається такими властивостями, як товщина, значення діелектричної проникності, наявність фіксованих електричних зарядів на мембрані, розміри та кількість пор у мембрані, наявність фіксованих зарядів в порах і деякими іншими.

Процес впливу ЕМП на біологічний об'єкт є інформаційним, оскільки для здійснення ланцюгової реакції в клітці інтенсивність зовнішнього ЕМП особливої ролі не грає; важливо, в основному, його зміст (частота, модуляція, поляризація тощо).

Глибина проникнення випромінювань КВЧ залежить від довжини хвилі. Оптимальним для стимулювання насіння є міліметровий, сантиметровий і дециметровий діапазон КВЧ–випромінювань. Довгохвильове випромінювання проникає глибше і впливає на внутрішні тканини, тоді як короткохвильове випромінювання поглинається цілком поверхнею тканини, схожість насіння підвищується на 5...10%, ураження хворобами знижується на 20...30, врожайність підвищується на 15...20%.

Численні експерименти підтвердили вплив ЕМП–обробки на активацію естераз, зміна рН, на ріст коренів і проростання паростків з насіння на відповідній стадії проростання.

В рослинах, сформованих з насіння, опромінених у стимулюючих дозах, відбуваються зміни морфологічних і біохімічних показників. Пов'язана з цим інтенсифікація обмінних процесів на ранніх етапах онтогенезу сприяє збільшенню накопичення фітомаси, підвищення продуктивності фотосинтезу, зміни водного режиму і співвідношенню маси надземних і підземних органів. В результаті в зерні рослин накопичується більше протеїну, змінюється його якісний склад, підвищується врожайність рослин, підвищується олійність.

Передпосівна обробка насіння електромагнітним полем надає стимулюючу дію на насіння за рахунок інформаційного впливу і рекомендується для поліпшення якості і збільшення врожайності.