ЗАВИСИМОСТЬ ДЕЙСТВИЯ КОМБИНИРОВАННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ МОЛЕКУЛЫ ОТ ИХ КОНЦЕНТРАЦИИ

Шейкина Н.В.¹, Богатина Н.И.², Кордюм Е.Л.³

¹Национальный Фармацевтический Университет, Харьков, Украина

²Физико-технический институт низких температур им. Б.И.Веркина НАН Украины, Харьков, Украина,

³Институт Ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев, Украина
e-mail: sheykina@ukr.net

Было показано, что гравитопическая реакция корней кресс-салата существенно зависит от частоты переменной составляющей комбинированного магнитного поля. Наибольшие отклонения наблюдались при частоте переменной составляющей, настроенной на формальную циклотронную частоту ионов Ca^{2+} . Аналогичные эффекты наблюдали для частоты переменной составляющей, настроенной на циклотронные частоты биологически активных ионов, таких, как ауксин и абсцизовая кислота. Чтобы понять механизм действия комбинированного магнитного поля, мы изменяли концентрацию ионов Ca^{2+} в водном растворе для проращивания корней и концентрацию добавленных в водный раствор для проращивания биологически активных соединений (*N*-(1-*naphthyl*)*phtalamic acid*). Оказалось, что эффект биологического действия комбинированного магнитного поля нелинейно зависит от концентрации ионов Ca^{2+} . Также было показано, что комбинированное магнитное поле, переменная составляющая которого настроена на циклотронную частоту ионов биологически активных соединений, может активировать биологическое действие нанодоз этих соединений ($\sim 10^{-9}$ М).

DEPENDENCE OF COMBINED MAGNETIC FIELD ACTION ON BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS FROM THE CONCENTRATION OF THESE COMPOUNDS

Sheykina N.¹, Bogatina N.², Kordyum E.³

¹National University of Pharmacy, Kharkov, Ukraine,

²B. Verkin Institute for Low Temperature Physics & Engineering of National academy of sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine,

³ N. Kholodny Institute of Botany of National academy of sciences of Ukraine, Kyev, Ukraine
e-mail: sheykina@ukr.net

It was shown in the work that the gravitropic reaction of cress roots depends essentially on the frequency of the alternative component of combined magnetic field. The greatest changes were observed at the frequency of alternative component tuned to formal cyclotron resonance frequency of Ca^{2+} ions. The same effects were observed for the frequencies of alternative component tuned to cyclotron frequencies of ions of biologically active ions such as auxin and abscisic acid. To understand the mechanism of action of combined magnetic field we changed the Ca^{2+} ions concentration in the water solution for roots germination and added biologically active compound in the water for germination (N-(1-*naphthyl*)*phtalamic acid*). It was obtained that biological effect of combined field action depended on Ca^{2+} ions concentration nonlinear. It was shown also that combined magnetic field the alternative component of which was tuned to the cyclotron frequency of biologically active compounds ions may activate the biological action of these compounds nanodose ($\sim 10^{-9}$ M)