

ВЛИЯНИЕ ОРИЕНТАЦИИ КОРНЕЙ ОТНОСИТЕЛЬНО КОМБИНИРОВАННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ГРАВИТРОПИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ КОРНЕЙ КРЕСС-САЛАТА И КУКУРУЗЫ. ЭКСПЕРИМЕНТ И НОВАЯ ГИПОТЕЗА, МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ

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

Физико-технический институт низких температур им. Б.И.Веркина Национальной академии наук Украины,
Пр-т Ленина, 47, Харьков, 61103, Украина, *Email: n_bogatina@rambler.ru*

¹ Национальный фармацевтический институт,

Пл. восстания, 17, Харьков, 61001, Украина, *Email: sheykina@ukr.net*

² Институт ботаники им. Н.В. Холодного Национальной академии наук Украины,
Ул. Терещенковская, 2, Киев, 01020, Украина, *Email: cellbio@com.ua*

Экспериментально показано, что гравитропическая реакция растений существенно зависит от направления корней относительно комбинированного магнитного поля. При расположении корней перпендикулярно КМП и перпендикулярно силе гравитации (КМП параллельно силе гравитации) наблюдается отрицательная гравитропическая реакция. При расположении корней перпендикулярно КМП и перпендикулярно силе гравитации (КМП перпендикулярно силе гравитации) гравитропическая реакция отсутствует. При расположении корней параллельно КМП и перпендикулярно силе гравитации (КМП перпендикулярно силе гравитации) гравитропическая реакция незначительно изменяется. Полученные в этой работе эффекты и большинство полученных нами ранее результатов хорошо согласуются с гипотезами Либова и нашей. Пользуясь ими можно утверждать, что основной поток ионов кальция направлен вдоль корней. Существенную роль в наблюдении эффектов играет электрическое поле мембраны клетки. Учет его величины позволяет убрать все возражения теоретиков о невозможности действия магнитного поля, т.к. мала его энергия. МП и КМП являются лишь спусковым механизмом, освобождающим энергию клетки и приводящим к биологическим эффектам. С помощью КМП, можно регулировать скорость кальциевого обмена в клетке. Обсуждается возможный механизм адаптации клеток к КМП. Он связывается с ионами магния.

THE INFLUENCE OF ROOTS ORIENTATION RELATIVELY COMBINED MAGNETIC FIELD DIRECTION ON THE CRESS AND MAYS ROOTS GRAVITROPIC REACTION'S CHANGES. EXPERIMENT AND NEW HYPOTHESIS. ADAPTATION MECHANISM.

N. Bogatina, N. Sheykina¹, E. Kordyum²

B. Verkin Institute for Low Temperature Physics & Engineering of National academy of sciences of Ukraine, Ukraine,
¹ National University of Pharmacy, Ukraine,

² N. Kholodny Institute of Botany of National academy of sciences of Ukraine, Ukraine.

It was shown experimentally that the graviropic reaction of plants depended essentially on the roots direction relatively to combined magnetic field (CMF) direction. While the roots were located perpendicular to gravitation force (CMF was parallel to gravitation force) the negative gravitropic reaction was observed. While the roots were located perpendicular to CMF (CMF was perpendicular to gravitation force) the gravitropic reaction was absent. While the roots were located perpendicular to CMF and gravitation force (CMF was perpendicular to gravitation force) the gravitropic reaction didn't change essentially. The effects obtained in the work and many other results obtained by us before may be explained by Liboff's and our hypotheses. By using them we can conclude that the main calcium ions current was directed along the roots. The essential role in observing the effects played the electrical field of cell membrane. By taking in account the magnitude of the electrical field we could get over all theoretic objections that the effects of magnetic fields observed were impossible because its energy was very small. We think that static magnetic field and CMF were only the switching on mechanism, that released the cell energy and led to the biological effects. By means of CMF one may regulate the calcium exchange velocity in cell. The possible mechanism of cell adaptation in CMF was discussed.