

СОДЕРЖАНИЕ C₂₀ НЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В МЕМБРАНАХ МИТОХОНДРИЙ И УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОРОСТКОВ ГОРОХА К ВРЕМЕННОМУ ВОДНОМУ ДЕФИЦИТУ.

Жигачева И.В., Бурлакова Е.Б., Мишарина Т.А., Теренина М.Б., Крикунова Н.И.,
Генерозова И.П.¹, Шугаев А.Г.¹, Фаттахов С.Г.²

Учреждение Российской академии наук Институт биохимической физики им.
Н.М. Эмануэля РАН, Россия, 119334 г. Москва, ул. Косыгина, 4, Тел.:
(495)-939-74-09; факс: (499)-137-41-01,
E-mail: zhigacheva@mail.ru

¹Учреждение Российской академии наук Институт физиологии растений им. К.А.
Тимирязева Российской академии наук, 127276 г. Москва, ул. Ботаническая,
35. Тел.: (499)-231-83-40, факс: (499)-977-80-18, E-mail:
ag_shugaev@ippras.ru

²Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Российской академии
наук, Казанского Научного центра, Казань, 420088, г. Казань, ул Академика
Арбузова, 8. Тел.: (843)-273-18-62, факс: (843)-273-18-62 E-mail-
mshulaev@iopc.knc.ru

Временный водный дефицит приводит к изменениям в жирно-кислотном составе мембран митохондрий 6-дневных проростков гороха (*Pisum sativum L.*). При этом значительные изменения наблюдаются в содержании жирных кислот с 20 углеродными атомами. Отношение ненасыщенных жирных кислот с 20 углеродными атомами к насыщенным снижается более чем в 3 раза. Модификация жирно-кислотного состава мембран, по-видимому, связана с активацией перекисного окисления липидов (ПОЛ): интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ возрастает в 3,5 раза.

При этом наблюдается 30% снижение максимальных скоростей окисления NAD-зависимых субстратов и снижение эффективности окислительного фосфорилирования.

Обработка семян 3×10^{-12} М мелафеном предотвращает изменения в жирно-кислотном составе мембран проростков, вызванные недостатком влаги, и снижает до контрольного уровня интенсивность флуоресценции продуктов ПОЛ. Мелафен предупреждает обусловленные водным дефицитом изменения эффективности окислительного фосфорилирования и восстанавливает скорости окисления NAD-зависимых субстратов в присутствии АДФ и/или FCCP.

Между индексом ненасыщенности C₂₀ кислот в мембранах митохондрий и максимальными скоростями окисления NAD-зависимых субстратов наблюдается тесная корреляция (коэффициент корреляции Пирсона равен 0,9637). Сделано предположение, что рост содержания ненасыщенных жирных кислот, в частности C₂₀ кислот, в мембранах растительных тканей приводит к повышению устойчивости растений к недостаточному увлажнению.