

Физиологические эффекты действия УФР на меристемные регенеранты картофеля¹

Ковалева Ольга Александровна²

аспирант

Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси

E-mail: kovalyovy@mail.ru

В природных условиях растения на протяжении всего жизненного цикла подвергаются воздействию различных факторов окружающей среды. Особое значение имеет ультрафиолетовая радиация (УФР) (180-400 нм), входящая в состав электромагнитного излучения Солнца. Согласно прогнозам, грядущие глобальные изменения климата, связанные с истощением озонового слоя, влекут за собой увеличение дозы попадающего на Землю УФ излучения. В связи с этим знание механизмов действия УФР на физиологические процессы у растений, и особенно на сельскохозяйственные культуры, приобретает большое теоретическое и практическое значение. Основная задача нашего исследования - установить физиологические эффекты действия УФР на рост, развитие и биологическую продуктивность картофеля.

Исследования выполнены на меристемных регенерантах картофеля (*Solanum tuberosum* L.) среднеранних сортов Скарб и Явор белорусской селекции, которые выращивали под натриевыми лампами ДНАЗ-400 (фотопериод – 16 часов) на искусственных ионообменных субстратах при комнатной температуре. Источником УФР служила ртутная лампа ДРТ – 1000. Для контроля величины дозы облучения растений использовали УФР – дозиметр ДАУ – 81. Однократная доза (E_1) УФР-облучения регенерантов картофеля составляла 120 Дж/м². Все варианты опыта выполняли в 3-5 кратной повторности.

В ходе эксперимента установлено, что действие УФР на меристемные растения картофеля вызывает определенные изменения в общем метаболизме и физиологических реакциях регенерантов. При УФ облучении наблюдалась стимуляция ростовых процессов, увеличение содержания хлорофилла *a* и *b*, каротиноидов, флавоноидов в листьях меристемных регенерантов. Облучение УФР стимулировало образование и развитие корней, причем укоренение контрольных регенерантов в среднем происходило на седьмые сутки после черенкования, а регенеранты облученные УФР укоренялись на третьи - четвертые сутки. Облученные растения имели более высокий коэффициент размножения (на 25-33%) по сравнению с контролем, что является очень важным показателем для первичного семеноводства картофеля. Содержание сухого вещества в клубнях, полученных из УФ-облученных регенерантов, было достоверно на 11 % выше по сравнению с контролем. Исследования по выявлению влияния УФР на физиологические процессы растений, выращенных в искусственных условиях, позволяют использовать УФР для стимуляции и направленного синтеза органических веществ в растениях, влиять на аттрагирующую способность растений, изменять длительность физиологических фаз их развития. Возможность применения УФР от искусственных источников света в вегетационных сооружениях и контролируемых условиях для выращивания оздоровленного посадочного материала овощных культур позволит увеличить их урожайность и качество.

Литература

1. Дубров А.П. Генетические и физиологические эффекты действия ультрафиолетовой радиации на высшие растения. – М.: Наука, 1968. – 250 с.
2. Данильченко О.А., Гродзинский Д.М., Власов В.Н. Значение ультрафиолетового излучения в жизнедеятельности растений // Физиол. и биохим. культур. растений. – 2002. – Т. 34, № 3. – С. 187-198.

¹ Тезисы доклада основаны на материалах исследований, проведенных при финансовой поддержке аспирантского гранта Президиума НАН Беларуси 2005-2006 гг. (грант № 22, 36).

² Автор выражает признательность зав. лаб. оптимизации минерального питания и фотосинтеза ИЭБ НАНБ, канд. биол. наук Янчевской Т.Г. за помощь в подготовке тезисов.