

Изменения в морфогенезе и метаболической активности у молодых растений моркови в зависимости от доли синего света в спектре

Научный руководитель – Тараканов Иван Германович

Багрецова Мария Романовна

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Агрономии и биотехнологии, Физиологии растений, Москва, Россия
E-mail: lol2101bear@mail.ru

В серии из трех экспериментов исследовали влияние спектрального состава света на рост и метаболизм молодых растений моркови *Daucus carota* L., сорт Внучка [1]. В 1-м опыте растения выращивали под монохроматическим светом (синим, зеленым или красным), во 2-м опыте – под дихроматическим при равном соотношении обеих компонент, в 3-м опыте – под трихроматическим с разным соотношением синей (С), красной (К) и зелёной (З) компонент ФАР: 1) С:З:К = 4:1:1; 2) С:З:К = 2:1:1; 3) С:З:К = 1:1:1 [2]. В течение первых 12 суток растения росли под белыми СД (4000К), а с 13-х по 22-е сутки – под светом с исследуемыми спектрами. Растения выращивали в водной культуре в 100 мл стеклянных сосудах с ежедневной сменой питательного раствора при круглосуточном освещении и уровне ППФ (420 ± 30) мкмоль/(м²·с).

Наиболее слабый рост растений отмечали под монохроматическим светом [1,2]. Освещение растений светом с дихроматическим спектральным составом значительно ускоряло рост растений, особенно в варианте с сине-зеленым светом. В условиях трихроматического светодиодного освещения рост растений усиливался по мере увеличения доли синего света в спектре. При этом увеличивалась доля корней в сырой массе целого растения, что указывает на интенсивное ветвление корневой системы, а также возрастала скорость поглощения минеральных элементов, в частности, азота и калия. В то же время увеличение доли красного света в спектре не оказало какого-либо стимулирующего действия на рост растений. Напротив, масса растений в возрасте 22 суток в варианте с 33%-й долей красного света в спектр была ниже в 1,4 и 1,3 (для сырой и сухой массы, соответственно) по сравнению с вариантом, где доля красного света составляла менее 17%. Эти данные указывают, морковь требует значительно более высокой доли синей составляющей в спектре по сравнению, например, с листовыми культурами, по крайней мере на ранних этапах онтогенеза.

Источники и литература

- 1) Беркович Ю. А., Беляк А. М., Багрецова М. Р., Коршунов Д. В., Савостьянова Л. И., Смолянина С. О. Пути повышения эффективности использования почвозаменителя при выращивании корнеплодных культур в космической оранжерее // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2023. – Т. 57, № 4. – С. 97–105. – DOI: 10.21687/0233-528X-2023-57-4-97-105.
- 2) Закурин А. О., Щенникова А. В., Кампионская А. М. Светокультура растениеводства защищенного грунта: фотосинтез, фотоморфогенез и перспективы применения светодиодов // Физиология растений. 2020. Т. 67, № 3. С. 246–258. DOI: 10.31857/S0015330320030227.