

**НАКОПЛЕНИЕ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В РАСТЕНИЯХ
БАЗИЛИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНОГО
СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СВЕТА**

*Иваницких Алина Сергеевна, младший научный сотрудник, ФГБНУ
ФНЦ ВИМ*

*Тараканов Иван Германович, профессор кафедры Физиологии
растений, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация. Показано действие светоизлучающих диодов на
физиологические параметры и накопление эфирных масел растений базилика
эвгенольного.*

*Ключевые слова: вторичные метоболиты, базилик, эфирные масла,
световой режим, светоиспускающие диоды.*

Эффективное использование электроэнергии, затрачиваемой на досвечивание растений чрезвычайно важно при выращивании продукции в теплицах в осенне-зимний период, а также в производство товарной продукции в изолированных от солнечного света инженерных системах с использованием источников искусственного освещения. Наиболее перспективными облучателями с этой точки зрения являются светоиспускающие диоды (СИД).

Мы изучаем возможности контроля направленного биосинтеза целевых веществ, включая эфирные масла, в зависимости от светового режима выращивания при варьировании спектрального состава света. Объект исследований – растения базилика эвгенольного *Ocimum basilicum*. Растения выращивались в условиях лаборатории искусственного климата с использованием трех типов СИД с излучением в красной и синей области, белых светодиодов и натриевых ламп высокого давления (НЛВД) в качестве стандарта. Световые режимы: красный свет, синий и красный, белый свет.

Листья растений *Ocimum basilicum* содержат эфирные масла (примерно 1%) в состав которых входят линалоол, пинен, эвгенол, камфора, цинеол и другие компоненты. Среди форм базилика выделяют группы сортов по аромату, воспринимаемому человеком: эвгенольный, лимонный, гвоздичный, камфорный, ванильный базилик. Эти ароматы обусловлены разными компонентами эфирных масел. Нами были изучены зеленолистные сорта: Карлик, Johnsons (доминирующий компонент эфирных масел камфора), Лимонный аромат, Johnsons и Аромат лимона, Herb (содержат в большом количестве цитраль, определяющий лимонный запах), Коричный, Гавриш (преобладающие компоненты эфирных масел эвкалиптол, линалоол и эвгенол) и краснолистные сорта: Фиолетовый, Гавриш (содержит эвгенол,

метилэвгенол, бергаментен), Ред рубин, Johnsons (накапливает цинеол, линалоол, эвгенол).

Качественное и количественное определение компонентов эфирного масла проводили методом газовой хроматографии с пламенно-ионизационным и масс-селективным детектированием при использовании метода внутреннего стандарта.

Количественное накопление компонентов эфирного масла в онтогенезе за период наблюдений (65-70 дней от всходов) зависит не только от спектрального состава освещения, но и сопряжено с переходом растений базилика к генеративному развитию. Сорт Коричный характеризующийся наиболее длительным периодом вегетации, накапливает наибольшее количество эфирных масел в варианте выращивания с красными синими СИД, немного меньшим накопление под белыми СИД, к концу периода наблюдений. А у сорта с наиболее коротким вегетационным периодом Аромат лимона, наблюдается всплеск содержания компонентов эфирного масла у растений под НЛВД на 45-48 день выращивания, что связано с ранним переходом растений к генеративному развитию; однако, еще через 4-5 дней наблюдается количественно большее содержание компонентов эфирного масла (более чем на 25%) уже в варианте с белыми СИД и красными синими СИД. Также в данных вариантах выращивания у сорта с более длительным периодом вегетации Карлик наблюдается накопление наибольшего количества эфирного масла.

При проведении обонятельного теста растений базилика растения растущие под белыми СИД и красными синими СИД склонны к значительно большей ароматизации внешней среды.

Накопление эфирного масла в растениях базилика, выращенного в условиях светокультуры, сопряжено с переходом растений в генеративную фазу развития. Более ранний переход растений к цветению наблюдается у растений базилика под светильниками НЛВД.

У растений сортов Карлик, Аромат лимона, Коричный наблюдается накопленное максимального количества эфирных масел под белыми СИД и красными синими СИД.

Склонность к ароматизации растениями базилика воздуха около растений максимальна у всех сортов, растущих под белыми СИД и красными синими СИД.