

15. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Влияние генотипа на морфогенез в культуре соматических клеток и тканей подсолнечника *in vitro* // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 05. – С. 21–24.

16. Костина Е.Е., Лобачев Ю.В., Ткаченко О.В. Морфогенетический потенциал короткостебельных линий подсолнечника в культуре соматических тканей *in vitro* // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24256> (дата обращения: 29.03.2016).

УЧЕТ АРХИТЕКТониКИ РАСТЕНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭНЕРГОЭКОЛОГИЧНОСТИ СВЕТОКУЛЬТУРЫ

Ракутько С.А., Ракутько Е.Н., Горбатенко Н.А.,
Забодаев Д.П.

*Институт агроинженерных и экологических
проблем сельскохозяйственного производства,
Санкт-Петербург, e-mail: sergej1964@yandex.ru*

Повышение эффективности использования энергии оптического излучения особенно актуально в условиях светокультуры, поскольку процесс облучения растений является весьма энергоемким [1]. Листья растений располагаются в пространстве так, чтобы при недостатке света максимално собирать рассеянный свет, а при избытке уменьшать световое поглощение. Одной из задач энергоэкологии светокультуры как научного направления является обеспечение энергосбережения, в том числе за счет создания такой структуры светового поля, которая бы соответствовала геометрической структуре растения, т.е. его архитектоники [2].

Оценка в расположения листьев в пространстве, необходимая для оптимизации параметров радиационного режима растения, производилась на специально сконструированном приборе – фитогазофотометре [3]. Были найдены кривые миделевого сечения кроны отдельных видов растений. Показано, что снижение фотометрических потерь возможно при максимизации произведения компоновочного коэффициента, характеризующего параметры облучательной установки, на миделево сечение кроны, определяемое пространственной структурой кроны облучаемого растения. Приемлемость облучателей возможно оценивать по соответствию компоновочной схемы облучательной установки пространственной структуре кроны растения [4].

Ожидаемым практическим результатом работ в этом направлении является создание методики проектирования тепличных облучательных установок с применением современных источников оптического излучения.

Список литературы

1. Ракутько С.А. Оптимизация облучения растений с различной геометрической структурой кроны // Аграрная наука. – 2009. – № 6. – С. 20–21.

2. Ракутько С.А., Маркова А.Е., Мишанов А.П., Ракутько Е.Н. Энергоэкология светокультуры – новое междисциплинарное научное направление // Технологии и технические

средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2016. – № 90. – С. 14–28.

3. Ракутько С.А. Установка для фотометрирования кроны растений // Оптический журнал. – 2009. – Т. 76. – № 2. – С. 56–57.

4. Ракутько С.А. Способ определения формы кроны растения // Патент на изобретение РФ №2373691. – 18.06.2008.

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Бурлака С.Д., Двадненко М.А., Привалова Н.М.

*Кубанский государственный технологический
университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru*

Современные инновационные методы в образовании должны быть связаны с использованием педагогических приемов, способствующих более глубокому пониманию и запоминанию изучаемого материала [1–10].

Широкое применение в учебном процессе нашли наглядные пособия, которые представляют собой производственные и природные объекты, а так же различные плоскостные и объемные изображения способствующие формированию понятий и представлений, а также помогают выработать необходимые знания и умения у обучающихся.

Наглядные пособия выполняют информационную, образовательную, воспитательную функции, обеспечивая в процессе обучения непосредственное (чувственное) ознакомление с учебным материалом, передавая явления окружающего мира такими, какими они существуют в действительности. Используемые для обучения наглядные пособия, очень разнообразны по своему назначению, содержанию, способам изображения, материалам и технологии изготовления, по методам и приемам использования. Классифицировать их можно по двум направлениям: натуральные наглядные пособия, состоящие из природных или производственных объектов, и изобразительные наглядные пособия, изображающие предметы и явления средствами искусства и техники.

По способам изображения бывают образные наглядные учебные пособия, показывающие предметы и явления в реальном, образном виде модели, макеты, муляжи, картины, иллюстративные таблицы, и схематические условные наглядные учебные пособия, передающие в предмете или явлении только самое главное – основное, в известной логической обработке и с использованием условных графических знаков, условной раскраски и символики: карты, схемы, диаграммы.

В зависимости от цели обучения различают: естественные наглядные пособия, задачей которых является знакомство с реальными объектами природы, такими как растения, животные, и т.д. Экспериментальные наглядные пособия