

УДК 577.344.2

ВЛИЯНИЕ БЕСКОНТАКТНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАПУСТЫ КОЛЬРАБИ СОРТА «УКЗА F1»

Филина В.С. (Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого)

Научные руководители – д.б.н., доцент Севостьянова Н.Н., к.с.-х.н., доцент Даниловских М.Г. (Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого)

Аннотация. Сейчас остро стоит вопрос об обработке сельскохозяйственных культур безвредными методами, при этом ускоряя рост стимулируемых культур. Такое решение найдено – внедрение технологии бесконтактной обработки растений.

Введение. В настоящее время с развитием применения различных технологических приёмов и процессов во всех отраслях человеческой деятельности происходит постоянный поиск и совершенствование методов, в том числе, и в сельском хозяйстве. В настоящий момент актуальным является повышение урожайности сельскохозяйственных культур с минимальным применением токсичных веществ и стимуляторов роста при обработке растений. Поэтому перспективной альтернативой химическим методам является разработка и внедрение лазерных технологий, включающих как предпосевную обработку семян, так и обработку во время вегетации растения. Лазер – прибор, преобразующий энергию накачки в энергию когерентного, монохроматического, поляризованного потока излучения. Растения цветут в ответ на несколько триггеров, которые приводят к цепочке физиологических и генетических реакций. Главным из этих триггеров является эффект света, известного как фотопериодизм. Фотопериодизм означает реакцию растения на определенные световые сигналы, включая как продолжительность, так и качество получаемого света. Фотохимические системы внутри растений предназначены для захвата определенных частот света и использования его энергии для проведения химических реакций. Красный свет является самым важным типом света для растений. Технология лазерной стимуляции растений непосредственно в процессе их вегетации приводит к повышению урожайности растения, ускорению его развития и, следовательно, к увеличению в нём содержания комплекса питательных веществ, в частности БЖУ.

Основная часть. В ходе проведённой работы было проведено исследование влияние лазерного излучения на рост и содержание комплекса белков, жиров и углеводов (БЖУ) в скороспелой капусте кольраби сорта «Укза F1» с корнеплодом фиолетового цвета. Обработка производилась опто-механическим блоком управлением луча лазера через сутки после высадки в открытый грунт в ночное время.

Для проведения анализа были отобраны десять корнеплодов в качестве контрольных образцов и десять опытных. Масса десятка облучённой капусты кольраби составила 6,5 кг, десятка без облучения – 4 кг. Самый большой корнеплод среди опытных образцов имел вес – 993 г, среди контрольных – 520 г. Масса самого маленького облучённого корнеплода среди десяти выбранных – 490 г, самого маленького без облучения – 283 г. Определение содержания БЖУ было проведено как на базе лабораторий кафедры биологии, биохимии и биотехнологий НовГУ, так и в аккредитованной лаборатории Роспотребнадзора по Новгородской области. Полученные данные показали, что в контрольной группе содержание белков было равно 1,3 г/100 г, жиров 0,04 г/100 г, углеводов 4,5 г/100 г. В опытной группе содержание белков равнялось 1,6 г/100г, жиров 0,05 г/100 г, углеводов 4,8 г/100 г.

Выводы.

1. Исходя из результатов проведённого исследования можно сделать вывод, что лазерная обработка капусты кольраби сорта «Укза F1» в период вегетации способствует увеличению массы корнеплодов в среднем на 30%.
2. Содержание белков и углеводов в образцах опытных растений свидетельствует об активации роста растений вследствие бесконтактной стимуляции когерентным излучением.

Филина В.С. (автор)

Севостьянова Н.Н. (научный руководитель)