

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ХРИЗАНТЕМЫ



Л.И. Савостьянова*, О.В. Шелепова, Е.Н. Баранова



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС
ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина Российской академии наук
(ГБС РАН), Москва

*savostyanova.gbsad@yandex.ru

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях активного импортозамещения в промышленном цветоводстве, необходимо внедрять современные технологии в защите растений. Для ранней диагностики заболеваний хризантем нами предложено использование гиперспектрального анализа.

МЕТОДЫ

Были выбраны два модельных сорта хризантемы садовой (Гранат и Розовая драгоценность), проводились мониторинги их состояния. Исследования были начаты, когда изменения были очевидны. Гиперспектральные изображения были получены с помощью «Synergotron Модуль гиперспектральных исследований М.Гк» (пр-во РФ) способной снимать в спектральном диапазоне 400-1000 nm. Графики были построены на основе 300 спектральных каналов. На каждом листе отбиралось по пять точек трёх степеней поражения: некроз, хлороз и отсутствие видимых глазу поражений (контроль)

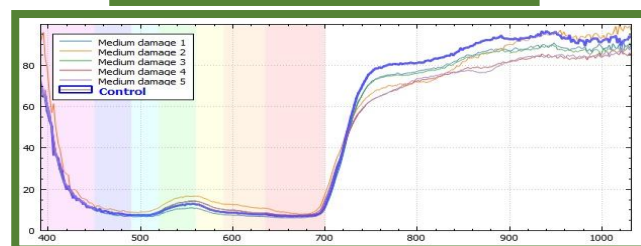
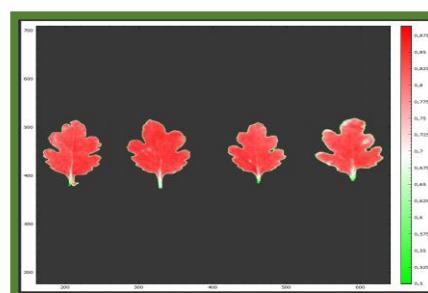


Применение маски к фотографии с использованием NDVI (нормализованного индекса различий растительности) предполагает выбор и обработку определенных областей изображения на основе состояния их растительности, на что указывают сами значения NDVI.

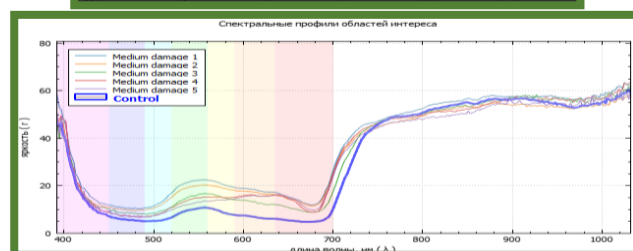
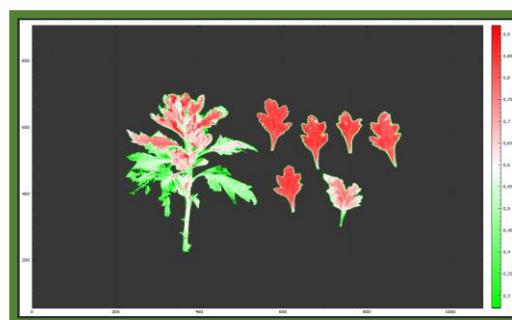
РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

При анализе полученных изображений, мы попиксельно рассчитали соотношение пикселей друг к другу в диапазоне 0.5-0.7 и 0.75-0.9 т.к. для наших снимков 0.9 было максимальным пороговым поражением и в итоге получили:

сорт Гранат имеет 10.8% поражения,



а сорт Розовая драгоценность – 76,2%.



Отдельно стоит отметить, что сорт Гранат не имел видимых признаков повреждения и подразумевался как контрольный, NDVI показал поражения, что подтвердил анализ на содержание хлорофилла.

Данное исследование проводилось в рамках Госзадания №124030100058-4