

Отчет по заданию с поиском поврежденных частей листа, используя алгоритм watershed и методы предварительной обработки.

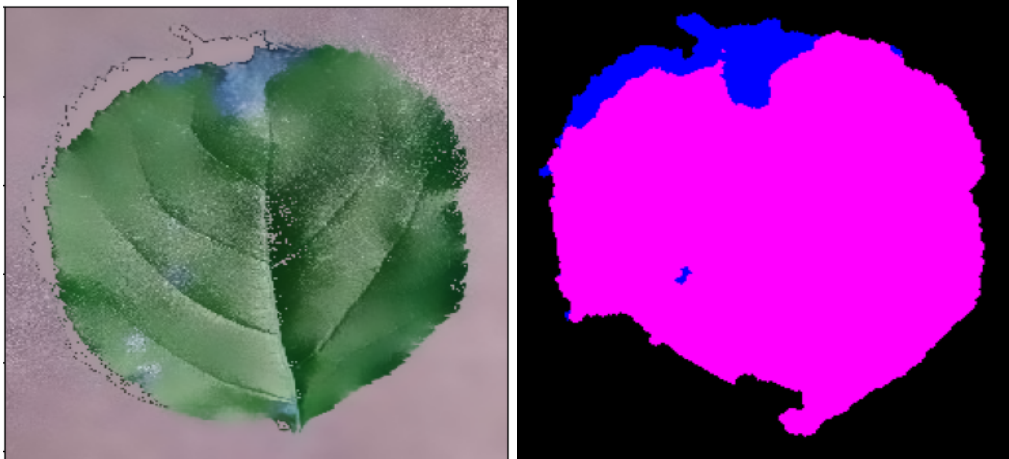
Расстановка маркеров:

Принцип расстановки маркеров: считаем, что фон находится в областях по углам размером 20x20 px. Выделяя зеленый цвет на фото с помощью cv.inRange размещаем метки, остальная часть неизвестна.

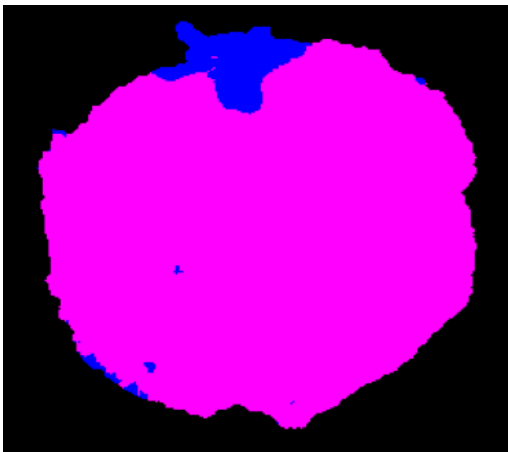
Выделение тени нездоровой областью листа можно убрать если заменить ее на светлые участки, схожие с цветом фона.

Билатеральный фильтр

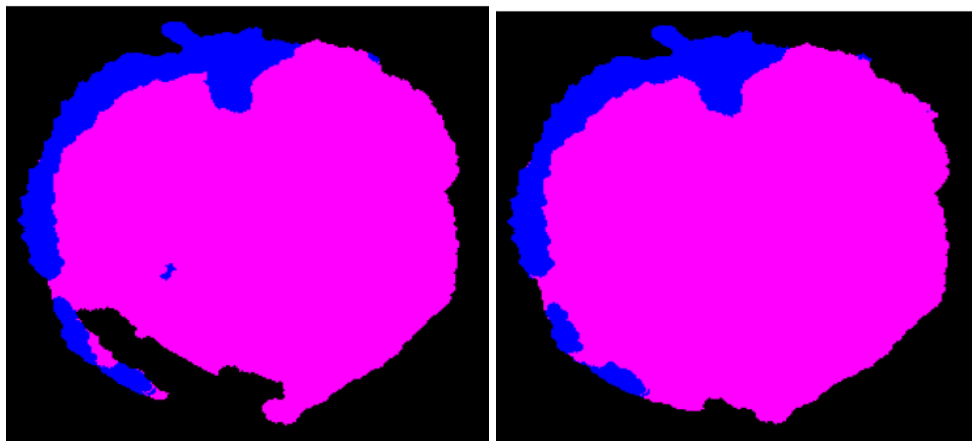
У фильтра есть три параметра: диаметр фильтра, sigmaColor и sigmaSpace. Начальные параметры 15, 75, 75 с убранной тенью дают подобную картинку:



Поднимая значение sigmaColor до 120 результат более хороший, но часть тени все равно помечена как нездоровая часть

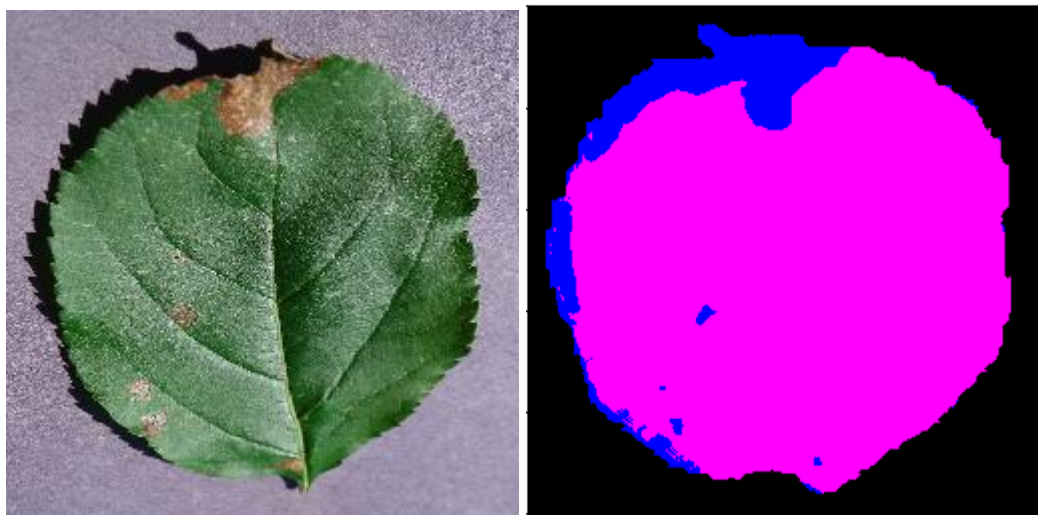


Увеличение параметров σ и диаметра усиливает выделения тени и уменьшает корректную здоровую область



Фильтр Гаусса

Предварительная обработка изображение фильтром Гаусса с ядром 7x7

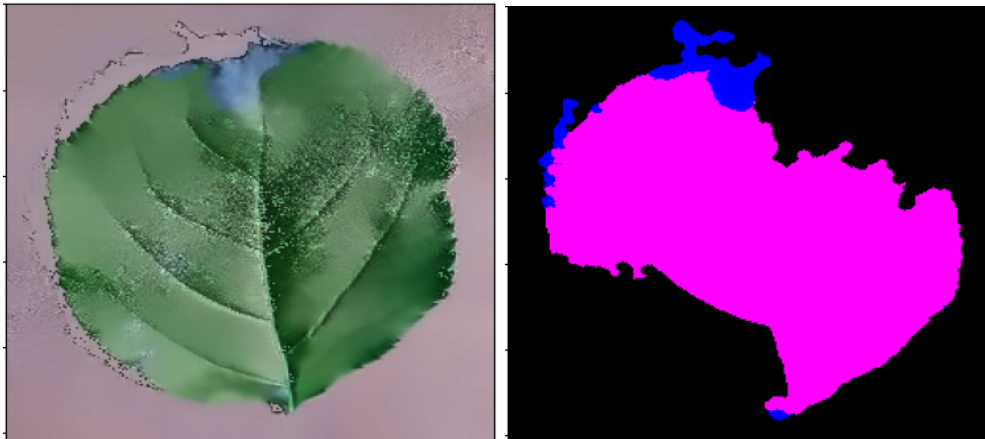


Фильтр Гаусса с убранной тенью

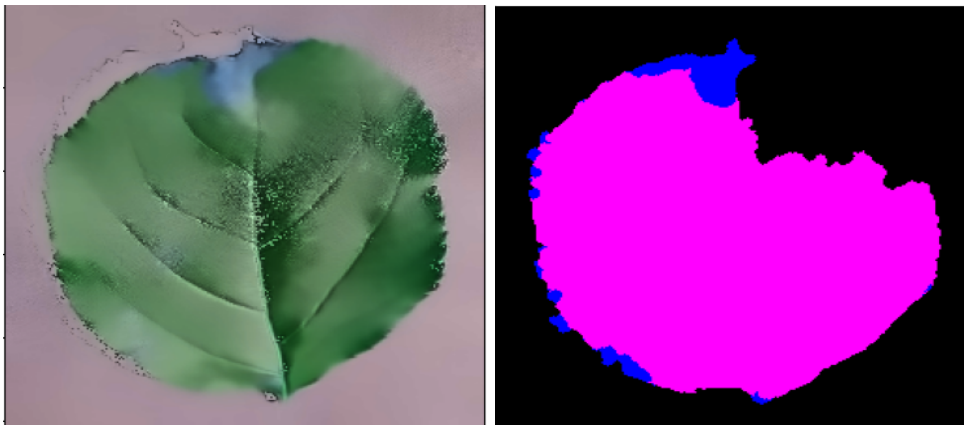


Non-Local means

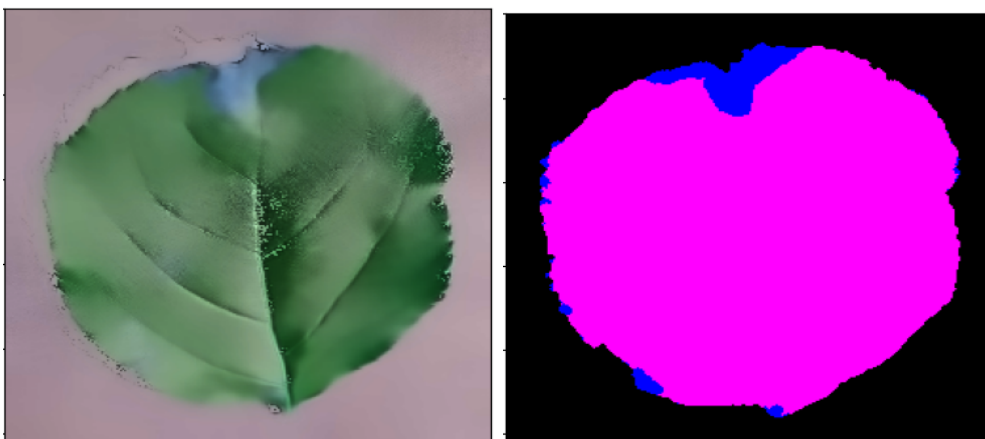
Предварительная обработка с помощью метода Non-Local means с использованием стандартных параметров размера шаблона и окна(7 и 21) но с различным параметром силы яркостной составляющей низкое значение силы сильно обрезает здоровую часть листа, а слишком сильное удаление деталей изображения убирает мелкие поврежденные части листа в центре, из-за чего они не выделяются. Если использовать параметр равный $h=11$:



$h=14$:



$h=16$:



Вывод

Фильтр Гаусса в купе с удалением тени показывает лучшие результаты, тени можно было и не удалять, но с большой вероятностью она бы всегда относилась к поврежденной части листа