

Система компьютерного зрения для обнаружения тепличной белокрылки

Научный руководитель – Корчагин Сергей Алексеевич

Мишарина М.С.¹, Корчагин С.А.²

1 - Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова, Саратов, Россия, *E-mail: Maria.s.khlobystova@mail.ru*; 2 - Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., Саратов, Россия, *E-mail: korchaginser@gmail.com*

В настоящее время, все большую популярность набирает выращивание овощных культур, например, томатов, перца, салата, огурца и пр. в защищённом грунте [1]. Однако, благоприятный микроклимат для теплолюбивых культур, который создается в теплицах является также благоприятной средой для размножения вредителей, а также для развития болезней растений. Данные факторы могут оказывать существенное влияние на урожайность овощных культур. Одним из наиболее распространенных вредителей, встречающихся в теплицах, является оранжерейная (тепличная) белокрылка - сокососущее насекомое [2]. Данное насекомое часто встречается в защищенном грунте, предпочитает цветочные культуры. Типичные симптомы повреждений - присутствие медвяной росы на поверхности листьев и/или плодов [3]. На медвяной росе могут развиваться сажистые грибы, которые препятствуют фотосинтезу и плоды становятся неприглядными. Высокая степень заражённости снижает общую силу растения, что приводит к задержке роста и низким урожаям. Плодовитость насекомого и скорость размножения на огурце значительно выше, чем на других культурах. В работе рассматриваются современные методы диагностики и борьбы с тепличной белокрылкой на овощных культурах. Предлагается новый метод, включающий в себя комплексную интегрированную систему, основанную на технологиях компьютерного зрения и современного программного обеспечения. На первом этапе с помощью камер в динамическом режиме фиксируется текущее состояние популяции белокрылки в теплице. Далее, видеопоток передается на сервер, где происходит обработка и аналитика данных с использованием методов машинного обучения и нейросетевых технологий. Данные передаются на компьютер пользователя в интерактивном виде и позволяют фермеру принимать своевременные решения по борьбе с вредителем. Своевременное распознавание вредителя при помощи внедрения компьютерного зрения и ведение правильного учета численности тепличной белокрылки на овощных культурах, применение комплексных химико-биологических методов борьбы позволяет не только снижать нарастающую опасность от белокрылки, но и в высокой степени исключать данную вредоносность и получать стабильные урожаи в тепличных комбинатах.

Источники и литература

- 1) Павловская Н. Е. и др. Рекомендации по усовершенствованию элементов технологии выращивания картофеля, томатов и огурца в условиях Орловской области с использованием биологических средств защиты. – 2017.
- 2) Саидов И. Р. тепличная белокрылка-trialeurodesvaporariorum westw //Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 611-612.

- 3) З. Ерошенко И. А. Белокрылка: борьба и профилактика //единство и идентичность науки: проблемы и пути решения. – 2019. – С. 59-60.

Иллюстрации

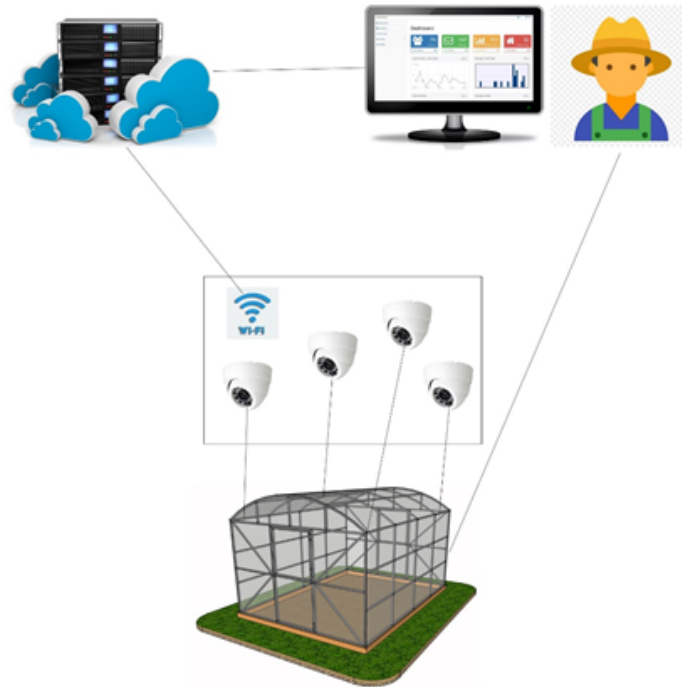


Рис. 1. Схема технического решения на основе компьютерного зрения