

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ОЦЕНКАМ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ВРЕДИТЕЛЯМ

Сергеев Г.Е., Раздобурдин В.А.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ защиты растений», г. Санкт-Петербург, Россия

Информационные базы данных по устойчивости растений к вредителям могут повысить эффективность работ по селекции сельскохозяйственных культур на иммунитет к вредным организмам и использования в производстве тех или иных сортообразцов. В процессе создания базы данных, которая может постоянно пополняться, нередко возникает проблема недостаточной сравнимости между собой результатов оценки полевой устойчивости образцов растений к фитофагу, полученных разными исполнителями или в разное время. Предлагается возможный подход к решению проблемы – на примере оценки устойчивости сортообразцов огурца к паутинному клещу.

Для соответствующей унификации результатов экспериментов в общей базе данных применен уровень «стандартизирующей медианы». При использовании вегетационного метода оценки огурца на иммунитет к паутинному клещу основными критериями выявления устойчивых сортообразцов являются средний уровень численности фитофага, как интегрированный показатель влияния генотипа растения на вредителя, и поврежденность листьев. В условиях одинаковой начальной плотности клеща на растениях (5 взрослых самок) через 12-14 суток после заселения сортообразцов вредителем учитывается численность самок нового поколения, которая является основным критерием устойчивости образца. Оптимальное количество одновременно оцениваемых образцов огурца в серии на одного исполнителя - 20-40 сортообразцов. В каждой серии имеются одни и те же 2 сортообразца - стандарта (устойчивый и неустойчивый). При этом численность потомства клеща на огурце может зависеть не только от генотипических свойств сортообразцов, но и от физиологического состояния популяции фитофага, абиотических условий в период проведения работ и других причин. Это очевидно и в численности вредителя на сортообразцах-стандартах. Экспериментальным материалом данного примера являются результаты оценки 97 сортообразцов огурца из Мировой коллекции ВИР, которая была проведена в 4-х сериях (в независимых опытах). При этом численность клеща на сортообразцах-стандартах в зависимости от серии различалась в 2 – 7 раз, что делает невозможным сравнение оцененных сортообразцов из разных серий.

При решении поставленной задачи сортообразцы в каждой упомянутой серии были расположены в отдельные последовательности – по возрастанию показателя устойчивости. В каждой из этих четырех последовательностей выделялись части (выборки), содержащие только образцы, которые оказались между сортообразцами-стандартами. Затем по каждой из 4-х выборок были определены медианы: уровни показателя устойчивости образца, выше и ниже которого количество сортообразцов в данной выборке одинаково («стандартизирующие медианы»). Далее, исходные показатели устойчивости всех изучаемых сортообразцов в каждой серии преобразовывались в проценты от соответствующих «стандартизирующих медиан». После этого все 97 сортообразцов смогли быть объединены в единый список последовательности: по возрастанию преобразованного показателя их устойчивости. Такой стандартизованный показатель обеспечивал возможность сравнения в этом списке – каждого сортообразца с любым другим. Разработан и соответствующий алгоритм преобразования статистической стандартной ошибки значений показателей устойчивости. Также предложен алгоритм преобразования результатов последующих оценок устойчивости сортообразцов – для их включения в созданную информационную базу данных.