

IGEM IONIS - Softer Shock

В контексте растущей озабоченности изменениями климата и влиянием температуры на организмы сельское хозяйство и сельскохозяйственные культуры являются одной из потенциальных областей, в которых негативное влияние будет сказываться все больше.

Во Франции огромная ценность виноградников как национального символа и объекта экспорта делает их целью номер один для будущего регулирования негативного температурного воздействия, например, при весенних заморозках, аналогичных тем, что случились в этом году, или засухе, которые становятся причиной потери значительной части урожая и создают проблемы фермерам.

Наш проект *Softer Shock*, предполагающий создание термореактивных бактерий, направлен на решение одновременно обеих проблем – заморозков и засухи.

Поэтому его цель состоит в том, чтобы вызывать экспрессию одного специфического соединения при воздействии на бактерии низкими температурами и другого специфического соединения – при воздействии на бактерии высокими температурами.

Такие соединения будут способны или замедлять рост ледяных кристаллов, или отражать солнечный свет и понижать температуру поверхности, на которую они будут нанесены.

Затем мы хотим нанести созданные нами бактерии на поверхность виноградных листьев, где они смогут выполнять роль температурного биорегулятора и потенциально способствовать сокращению потерь урожая от заморозков и засухи.

Для осуществления данного проекта требуется учесть множество параметров.

Во-первых, безвредность и биологическая безопасность наших биоинженерных бактерий. Мы хотим использовать максимально надежный «аварийный выключатель» для удерживания бактерий на поверхности, на которую они нанесены. Мы также хотим выбрать основание, которое будет адаптированным к среде виноградных листьев и наименее вероятно будет нарушать уже населяющую их бактериальную флору, называемую филлосферой.

Во-вторых, первоочередным вопросом является отношение общества к такой обработке. Мы хотим выяснить, приемлемой ли будет такая обработка для фермеров, а также отнесется ли к этому положительно население, потребляющее вино. С этой целью мы организовали встречи с фермерами,

провели конференции для учеников старших классов, чтобы рассказать им о синтетической биологии, и составили опрос, чтобы проинформировать людей во всем мире о ГМО.

В-третьих, наш продукт, конечно, должен быть эффективным и экономически привлекательным, и он должен работать! Поэтому наша цель этим летом – получить подтверждение нашей концепции в лаборатории, используя хромопротеины в качестве соединений, экспрессируемых при разных температурах.

Также мы выполняем большой объем 3D-моделирования, чтобы спрогнозировать биологические структуры и схемы поведения при разных температурах и определить ожидаемые результаты.

Мы надеемся, что нам удастся подтвердить обоснованность нашей концепции и уверены, что в этом случае наш проект будет иметь блестящее будущее. Нам предстоит решить множество сложных задач и проделать большую работу!