

Биотехнологи СФУ работают над улучшением средства защиты урожая зерновых

Исследование красноярских учёных поможет выявить механизмы негативного воздействия на культурные растения фузариоза — врага сельскохозяйственных культур — и снизить риск отравления культурных растений применяемыми фунгицидными препаратами триазольного ряда.



Группа учёных Сибирского федерального университета и Института биофизики СО РАН под руководством доктора биологических наук, профессора РАН, заведующей кафедрой медицинской биологии Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ Екатерины Шишацкой исследует токсический эффект фунгицида тебуконазола (ТЕВ) — эффективного препарата, предназначенного для борьбы с грибковыми заболеваниями зерновых, садовых, овощных культур.



*«Мы рассматриваем токсические свойства ТЕВ на примере пшеницы (*Triticum aestivum*), заражённой *Fusarium*. Этот патоген, вызывая развитие корневых гнилей, способен значительно (до 30 %) снизить урожай кукурузы, пшеницы и риса, которые служат основным источником растительного белка для населения планеты.*

*Поражая корневую систему растений, фузариоз выделяет микотоксины (от греч. *tykos* — гриб + *toxikos* — яд) — молекулы, которые проявляют токсические свойства и делают зерно категорически непригодным для использования в пищевых и кормовых целях. Токсины попадают не только в зерно, но и в продукты его переработки — муку и хлеб. Значит, нужно избавить растения от этой инфекции уже на стадии семян — обработать зерно фунгицидными препаратами», — говорит **Екатерина Шишацкая**.*

Тебуконазол, являясь системным препаратом, проникает через корни в вегетативные части растения и зерно, подавляя фузарию. Обладая высокой фитотоксичностью (способностью оказывать отравляющее воздействие на растения), он одновременно повреждает растение-хозяина, которое фактически подвергается «двойному удару» возбудителя болезни и лекарства, направленного против него. Усовершенствовать схему обработки семенного фонда и заражённых растений фунгицидными препаратами (в частности, ТЕВ), снизив риск их негативного воздействия, учёным помогает особая модельная система.

*«Исследуя гидропонную культуру пшеницы на стадии проростков, мы выяснили, что токсические эффекты ТЕВ и фузариозной инфекции проявляются по-разному, особым образом затрагивая защитные системы растения. Фузариоз вызывает резкое увеличение продуктов окислительного стресса в корнях, провоцирует рост численности пограничных клеток (ПК) и размеров гелевого чехла в корневом апиксе. Фунгицид тебуконазол влияет только на структуру апикальной меристемы, вызывая резкое уменьшение численности ПК и размеров гелевого чехла (до полного его исчезновения). Эти результаты позволяют положительно оценить культуру *Triticum aestivum* в качестве модельной системы для оценки биологического действия*

*фузариоза и фунгицидов. Фактически, у нас появился инструмент, с помощью которого можно будет оптимизировать формы и способы доставки тебуконазола и минимизировать его негативное воздействие на растения», — продолжает **Екатерина Шишацкая**.*

Получив достоверные данные относительно того, какая форма тебуконазола наиболее эффективна, красноярские учёные помогут решить задачу получения стабильно высоких урожаев здорового зерна в отечественном и мировом аграрном комплексе.

Исследование выполняется в рамках мегагранта «Агропрепараты нового поколения: стратегия конструирования и реализация» под руководством ведущего учёного СФУ Сабу Томаса — профессора Международного и Национального университетского центра нанотехнологий и исследований Университета им. Махатмы Ганди (Индия).

[Статья по результатам исследования](#)

[Пресс-служба СФУ](#), 20 ноября 2018 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/21019>