

Биотехнологи СФУ рассказали о преимуществах «медленных» фунгицидов для борьбы с болезнями картофеля

Биотехнологи СФУ рассказали об основных результатах работы, посвящённой изучению биологической активности медленных фунгицидов, которые предназначены для подавления патогенов, поражающих картофель.



Фунгициды — это препараты, предназначенные для борьбы с грибковыми заболеваниями. Учёные «упаковали» их в гранулы из биоразлагаемого биополимера и экспериментальным путём добились оптимального режима высвобождения вещества, чтобы обезопасить картофель в течение всего срока выращивания. В сравнении со стандартной обработкой картофельных полей этот метод менее опасен для почвенных микроорганизмов и насекомых, значительно повышает урожайность культур и не требует многократного повторения — достаточно однократно внести гранулы в грунт во время посадки клубней. Однако на сегодняшний день производство экологичного биополимера, постепенно разлагающегося на углекислоту и воду, является довольно дорогостоящим, поэтому работы по оптимизации процесса продолжаются.

Биотехнологи СФУ разработали особые гранулы размером 5–7 мм, в которые можно поместить фунгицид и которые будут постепенно высвобождать его в микродозах, обеспечивая плавное защитное действие на корневую систему и клубни картофеля. В состав таких гранул входит поли-3-гидроксibuтират и измельчённые берёзовые опилки — по форме получившиеся гранулы напоминают мелкие древесные пеллеты. Выбор наполнителя неслучаен — по итогам проведённого эксперимента именно берёзовые опилки зарекомендовали себя как идеальный агент, в отличие от протестированных глины и торфа. Они впитывают влагу, а гранула медленно разрушается, выпуская фунгицид в почву. При этом опилки являются дешёвым и общедоступным сырьём, которое несложно получить на региональных деревообрабатывающих предприятиях.



«Картофель часто поражается грибковыми заболеваниями: фитофторозом, фузариозом, альтернариозом, ризоктониозом и т. д. Причём страдает преимущественно корневая часть растения и клубни. Стандартная обработка подразумевает предпосевное внесение фунгицидов, затем, когда их действие слабеет, приходится дополнительно обрабатывать картофельные поля в течение лета. Наш способ гораздо проще — гранулы с фунгицидом вносятся однократно и продолжают действовать в течение всего сезона вегетации вплоть до сбора урожая», — объяснила соавтор работы, доктор биологических наук, профессор базовой кафедры биотехнологии **Светлана Прудникова.**

Эксперименты по внедрению гранул в почву и отслеживанию работы фунгицида проводились как в лабораторных условиях, так и на опытном участке в Сухобузимском районе (Красноярский край). Картофель, растущий в лабораторных условиях на почве с «медленными» фунгицидами, поступающими из биогранул, показал раннее прорастание, повреждение растений патогенами

составляло не более 10 %. Вес клубней оказался выше на 30 %, а увеличение урожайности варьировалось от 60 до 70 %.

«Испытания проводились на двух сортах картофеля: Красноярский ранний и Леди Клэр. Более высокая биологическая активность и доступность „встроенных“ в наши гранулы фунгицидов увеличила количество клубней, не повреждённых патогенами, в полевых условиях. Урожай картофеля, обработанного предложенным нами способом, составил 22-23 тонны с гектара, это превышает урожайность в контрольных группах, где применялся стандартный способ обработки фунгицидами (18,4-20,8 т/га). По нашему мнению, фунгицидные составы с медленным высвобождением, помещённые в гранулы из биоразлагаемого биополимера и берёзовых опилок, несомненно эффективны для защиты картофеля от патогенов, ощутимо улучшают урожайность картофеля и имеют свои преимущества перед коммерческими аналогами», —
продолжила **Светлана Прудникова**.

В настоящее время учёным СФУ получен патент на изобретение, а научные результаты исследовательской группы признаны на международном уровне и опубликованы в одной из глав коллективной монографии [Bioresources and Bioprocess in Biotechnology for a Sustainable Future](#). Тем не менее, работы по совершенствованию биогранул продолжаются, и на очереди — решения, которые помогут снизить себестоимость этой продукции и масштабировать пилотное производство, развёрнутое на базе Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ, для нужд агропромышленного комплекса России.

Исследование проведено в рамках мегагранта «Агропрепараты нового поколения: стратегия конструирования и реализация», реализуемого в Сибирском федеральном университете под руководством ведущего учёного, профессора Сабу Томаса.

[Пресс-служба СФУ](#), 29 марта 2024 г.

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

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/28674>