



**Интернет полон видео, где виноградины буквально загорают в микроволновке. Когда микроволновка включена, ягода, разрезанная на две половинки, начинает искриться и вскоре ярко вспыхивает, демонстрируя на первый взгляд опасные эффекты. Кажется, что это чистое развлечение, но продуманный эксперимент показал, что за этим явлением стоит интересная физика, которая может дать толчок развитию квантовых детекторов.**

Первые любительские эксперименты по поджогу винограда начались в 1994 году. Все они были одинаковы - виноград разрезали на две половинки, чтобы они оставались соединенными тонкой кожицей. Позже оказалось, что это не обязательно. Достаточно, чтобы половинки или целые ягоды находились рядом друг с другом. Более того, крыжовник, крупная ежевика и гидрогелевые шарики показывали аналогичный эффект в микроволновке.

Во всех случаях физика была примерно одинаковой. Плотность винограда, например, оказалась оптимальной для разрыва клеток с последующей ионизацией молекул и их разрушением. Сама клеточная жидкость является электролитом - она содержит ионы, к которым добавляются ионы, образующиеся под воздействием микроволнового излучения. Виноград начинает излучать плазму, которая воспламеняется в потоке излучения.

В ходе другого эксперимента в 2019 году выяснилось, что виноградины не обязательно должны быть физически связаны. Эффект возникает, если они находятся близко. В новой работе ученые провели более тонкий эксперимент - они измерили силу

## От простых развлечений к квантовым детекторам: эксперимент с виноградом

Автор: arstechnica.com  
29.12.2024 03:22

---

электромагнитного поля вблизи винограда и без него. Для этого был создан искусственный наноалмаз с азотными дефектами в кристаллической решетке. Дефекты реагировали на свет зеленого лазера, и по интенсивности их свечения можно было определить интенсивность микроволнового поля рядом с этим сенсором.

Наноалмаз поместили на волновод, через который передавался зеленый лазерный импульс. Пару виноградин поместили над наноалмазом. Измерения показали, что в присутствии виноградин поле демонстрировало силу в два раза большую, чем без них. Это объясняется тем, что в случае оптимального размера ягоды (около 27 мм в длину) пара создает «горячую точку» между одной и другой ягодой, усиливая приложенное излучение и увеличивая силу поля вблизи этой точки.

Открытый эффект можно использовать для создания целого ряда высокочувствительных космических датчиков, работающих в диапазоне микроволн, включая поиск гипотетических частиц темной материи. Это открытие также поможет продвинуть квантовые вычисления, где микроволновое излучение и поля играют ключевую роль. Но сначала необходимо сузить рамки эксперимента, чтобы определить более точные параметры элементов будущих сенсоров. Эксперимент был довольно грубым и не очерчивает границы возможного.

Источник: [arstechnica.com](https://arstechnica.com)