

Сверчок как термометр



Кузнечиков (сверчков) можно использовать для измерения температуры воздуха благодаря закону Амоса Долбера – эмпирическому закону, который устанавливает взаимосвязь между температурой воздуха со скоростью стрекотания сверчков. Учёный сформулировал закон в 1897 году в статье «Сверчок как термометр».

Метод

Идея: сверчки, будучи хладнокровными насекомыми, реагируют на изменения температуры. Стрекотание – продукт химических реакций в теле сверчка, а скорость этих реакций зависит от температуры. С повышением температуры сверчкам становится легче стрекотать, при понижении – скорость реакции замедляется, и стрекотание уменьшается.

Важно: стрекочут только половозрелые самцы, которые используют стрекотание для отпугивания других самцов и привлечения самок.

Формула

Чтобы определить температуру в градусах Цельсия, нужно:

1. Сосчитать количество звуков за 25 секунд.
2. Разделить полученное число на 3.
3. Прибавить к результату 4 – получится температура в градусах Цельсия.

Важно: формула работает корректно только выше 10 °C – при более низкой температуре сверчки редко стрекочут.

Ограничение: стрекотание более распространённых полевых сверчков не так надёжно коррелирует с температурой – скорость их стрекотания варьируется в зависимости от других факторов, таких как возраст и успех спаривания.

Эксперимент

Чтобы проверить закон Долбера, можно использовать следующий метод:

1. Обратить внимание на стрекочущий звук одинокого сверчка.
2. Посчитать, сколько звуков издает сверчок за 15 секунд, записать или запомнить это число.
3. Прибавить 40 к количеству звуков – это даст приблизительную оценку температуры в градусах Фаренгейта.

(По материалам интернета)