



Юный эрудит (заочный тур)

Решение задачи 4. Грибы и солнечная энергия

Для удобства примем время «работы» грибов 1 ч, а их общую поверхность 1 м^2 . За это время энергия поглощенного света составит

$$E_{\text{погл}} = 1000 \text{ Дж/с} \cdot 3600 \text{ с} = 3.6 \cdot 10^6 \text{ Дж} = 3600 \text{ кДж.} \quad \text{(2 балла)}$$

На испарение воды обычными грибами будет израсходовано

$$E_{\text{исп}} = 1100 \text{ г} \cdot 2.2 \text{ кДж/г} = 2420 \text{ кДж} \quad \text{(2 балла)}$$

Коэффициент преобразования (кпд): $\eta = E_{\text{исп}} / E_{\text{погл}} = 0.67 = \mathbf{67\%}$. Для карбонизированных грибов он будет больше в 1.4/1.1 раза, т.е. **86% (1 балл)**. Грибы оказались довольно эффективными устройствами преобразования солнечной энергии.

Правда, энергию пара надо потом превращать в работу, а это приведет к дополнительным потерям, величина которых заранее неизвестна.