



Влияние на абиотичните фактори върху растенията

1. С помощта на дигитална симулация проверете как промяната на температурата може да повлияе върху процеса фотосинтеза, който е ключов за оцеляването на растенията:

- Настройте съдържанието на въглероден диоксид във въздуха на 600 ppm.
- Задайте интензивност на светлината (в симулацията фигурира като ФАР - фотосинтетична активна радиация, или радиация полезна за фотосинтезата с дължина на вълната 400–700 nm) - 800 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$.
- Задайте последователно температурите, посочени в таблицата, като внимавате концентрацията на въглероден диоксид и интензивност на светлината да не се променят.
- Запишете получените резултати за ефективността на фотосинтезата (количеството отделен кислород за единица време от единица площ) в таблицата:

Температура, °C	Интензитет на светлината, $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$	Съдържание на CO_2 , ppm	Ефективност на фотосинтезата ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)
5	800	600	
15	800	600	
25	800	600	
35	800	600	
45	800	600	

2. При каква температура се наблюдава най-висока ефективност на фотосинтезата?

.....

3. При каква температура се произвежда най-малко кислород за единица време, при равни други условия?

.....

4. На какво се дължат получените резултати?

.....

.....

.....

.....

.....

5. По аналогичен начин проверете как промяната на интензивността на светлината може да повлияе върху процеса фотосинтеза.

- Настройте съдържанието на въглероден диоксид във въздуха на 600 ppm.
- Задайте температура 25 °C.
- Задайте последователно стойностите за интензивност на светлината, посочени в таблицата, като внимавайте концентрацията на въглероден диоксид и температурата да не се променят.
- Запишете получените резултати за ефективността на фотосинтезата в таблицата:

Интензитет на светлината, $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$	Температура, °C	Съдържание на CO_2 , ppm	Ефективност на фотосинтезата, $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
100	25	600	
300	25	600	
500	25	600	
800	25	600	
1200	25	600	

6. При каква интензивност на светлината се наблюдава най-висока ефективност на фотосинтезата?

.....

7. При каква интензивност на светлината се произвежда най-малко кислород за единица време, при равни други условия?

.....

8. На какво се дължат получените резултати?

.....

.....

.....

.....

9. Накрая проверете как промяната в концентрацията на въглеродния диоксид във въздуха може да повлияе върху процеса фотосинтеза.

- Настройте температурата на 25 °C.
- Задайте интензивност на светлината 800 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$.
- Задайте последователно стойностите за концентрация на въглеродния диоксид, посочени в таблицата, като внимавайте интензивността на светлината и температурата да не се променят.
- Запишете получените резултати за ефективността на фотосинтезата в таблицата:

Съдържание на CO ₂ , ppm	Температура, °C	Интензитет на светлината, μmol/m ² /s	Ефективност на фотосинтезата, μmol/m ² /s
100	25	800	
300	25	800	
500	25	800	
700	25	800	
900	25	800	

10. При какво съдържание на въглероден диоксид се наблюдава най-висока ефективност на фотосинтезата?

.....

11. При какво съдържание на въглероден диоксид се произвежда най-малко кислород за единица време, при равни други условия?

.....

12. На какво се дължат получените резултати?

.....

.....

.....

.....

13. Представете графично получените резултати, като използвате милиметровата мрежа от последните страници на работния лист. След това анализирайте:

- По какъв начин увеличаването на температурата влияе върху ефективността на фотосинтезата?

.....

- Може ли интензивността на светлината да бъде лимитиращ фактор за протичането на фотосинтезата?

.....

- По какъв начин концентрацията на въглероден диоксид влияе върху процеса фотосинтеза?

.....

14. Направете обобщен извод за влиянието на абиотичните фактори върху ефективността на фотосинтезата>

.....

.....

.....

.....

