

Laboratórny protokol - Rýchlosť rastu fazule a žeruchy

Adam Jenča

16. apríla 2023

1 Úvod

V tomto experimente sme mali za úlohu zistiť priemernú rýchlosť rastu fazule a žeruchy. Priemerná rýchlosť v_p je definovaná ako $\frac{s_t}{t_t}$, kde s_t predstavuje celkovú dráhu a t_t celkový čas.

2 Pomôcky a postup

2.1 Pomôcky

- Semená žeruchy a fazule
- Pôda
- Voda
- Nádoby (2x)
- Meradlo
- Špajdľa na uchytenie fazule

2.2 Postup

1. Pripravíme si nádoby a spravíme do ich dna dierky na odtečenie vody.
2. Nádoby naplníme ich do $\frac{2}{3}$ pôdou.
3. Do jednej nádoby dáme 10-15 semien žeruchy, do druhej dáme 3-5 semien fazule.
4. Nádoby označíme podľa toho, čo je v nich zasiate.
5. Nádoby doplníme pôdou približne do $\frac{5}{6}$ objemu. Pôdu jemne utlačíme.

6. Do nádoby s fazuľou zapichneme špajdľu.
7. Obe rastliny polejeme vodou.
8. Rastliny necháme na teplom, slnečnom mieste, pravidelne polievame a meriame ich výšku.

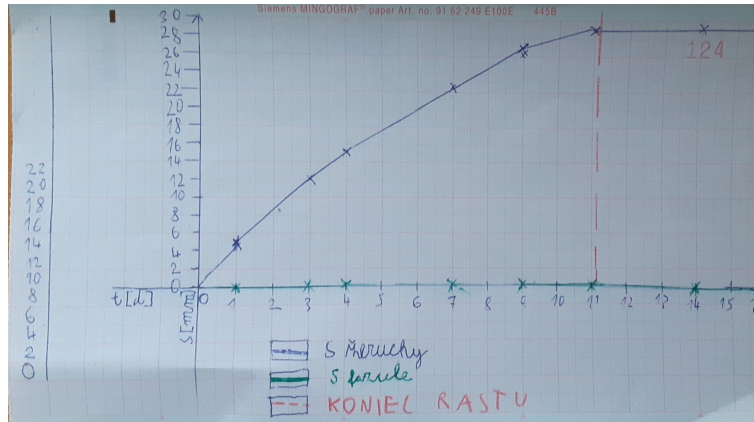
3 Tabuľky a výpočty

$t[d]$	$s_z[mm]$	$s_f[mm]$	$\Delta_{s_z}[mm]$	$\Delta_{s_f}[mm]$
0	0	0	0	0
1	5	0	5	0
3	12	0	7	0
4	15	0	3	0
7	23	0	8	0
9	27	0	4	0
11	29	0	2	0
Tu sa rast žeruchy zastavil.				
14	29	0	0	0
16	29	0	0	0
Vysvetlivky: $t[d]$ - Čas v dňoch, $s_z[mm]$ - Výška žeruchy v mm, $s_f[mm]$ - Výška fazule v mm, $\Delta_{s_z}[mm]$ - Rozdiel vo výške žeruchy oproti predch. meraniu, $\Delta_{s_f}[mm]$ - Rozdiel vo výške fazule oproti predch. meraniu				

Ako vidno, fazuľa vôbec nevyrástla. Žerucha vyrástla o 29 mm za 16 dní, takže rástla v_p $1.8125 \frac{mm}{d}$

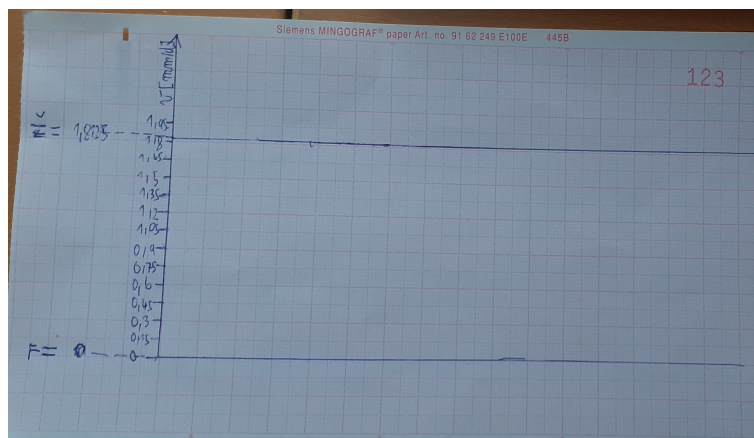
4 Grafy

4.1 Graf dráhy



Obr. 1: Graf s_z a s_f v závislosti od t

4.2 Graf rychlosti



Obr. 2: Graf v_z a v_f v závislosti od ničoho

5 Záver

Cieľom experimentu bolo zistiť priemernú rýchlosť rastu fazule a žeruchy. Pri žeruche sme namerali $v_p = 1.8125 \frac{mm}{d}$. Žerucha rástla najrýchlejšie v prvý deň, kedy rástla až rýchlosťou $5 \frac{mm}{d}$.

Fazuľa nám, žiaľ, však vôbec nevyrástla. Mohlo to byť spôsobené tým, že bola zahrabaná príliš hlboko, mala príliš veľa/málo vody, semená boli choré alebo nedostatkom svetla.