

JAK POZNAT DÁVKU Z BARVY GELU



Supervizor:
Ing. Kateřina Vávrů

Daniel Drnec
Nikola Vohralíková
Radek Chmelař

O ČEM BUDE ŘEČ

- Co jsou gelové dozimetry
- Příprava dozimetru
- Ozařování
- Vyhodnocení
- Výsledky
- Závěr
- Poděkování
- Zdroje

CO JSOU GELOVÉ DOZIMETRY

- Materiál měřící dávku ionizujícího záření
- Měří pouze celkové ozáření – integrální chemické dozimetry
- Možnost určit tvar pole ve 3D
- V radioterapii - ke kontrole ozářené oblasti
- Polymerní, radiochromní
- Frickeho gelový dozimetr s xyleneolovou oranží

PŘÍPRAVA DOZIMETRU

1) Rozpuštění želatiny ve vodě



PŘÍPRAVA DOZIMETRU

2) Roztok Mohrovy soli
s kyselinou sírovou



PŘÍPRAVA DOZIMETRU

3) Barvivo xylenolová oranž



PŘÍPRAVA DOZIMETRU

4) Vše smícháno a nalito do kyvetek



OZAŘOVÁNÍ

- Gammacell 220 – kobaltový ozařovač
- Dávkový příkon cca 1 Gy/min
- Ozařovací interval cca 4 min
- 4 - 24 Gy + neznámý vzorek



VYHODNOCENÍ

- Spektrometr Helios Beta
- Absorbance A (optická hustota)

$$A_{\lambda} = \log_{10} \left(\frac{I_0}{I} \right)$$

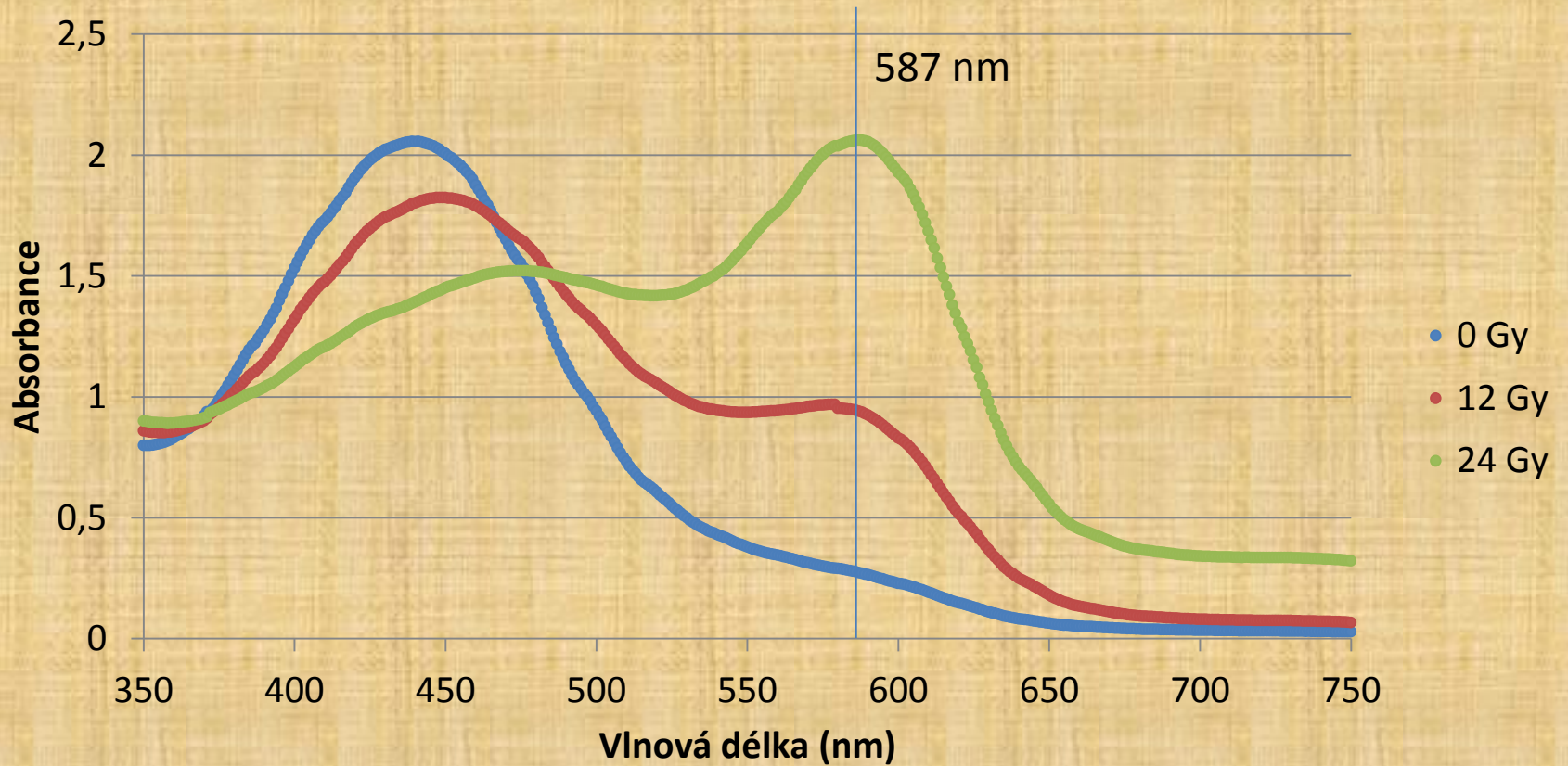
I₀.....počáteční intenzita

*I.....intenzita světla určité
vlnové délky λ*



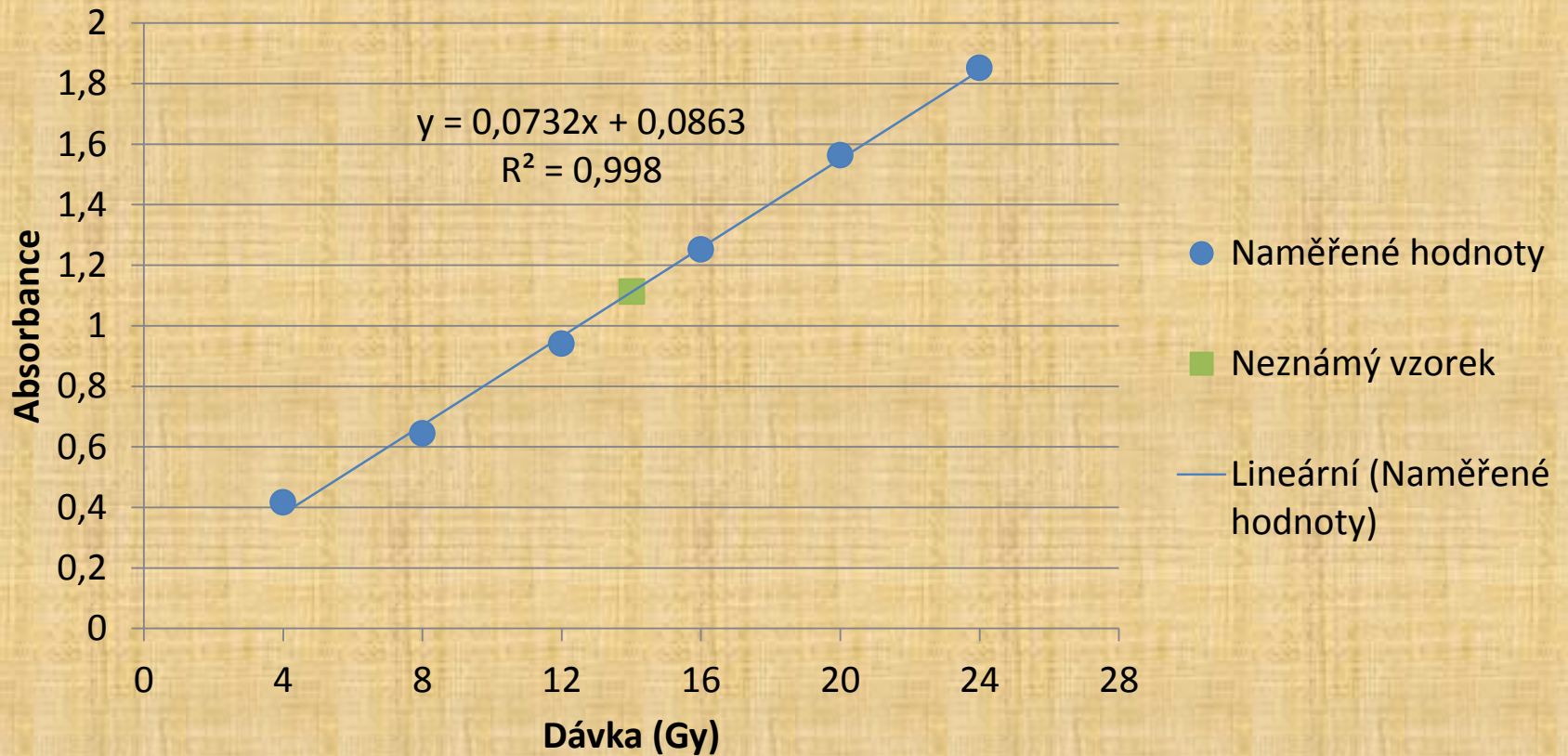
VÝSLEDKY

Absorpční spektrum Frickeho dozimetru s XO



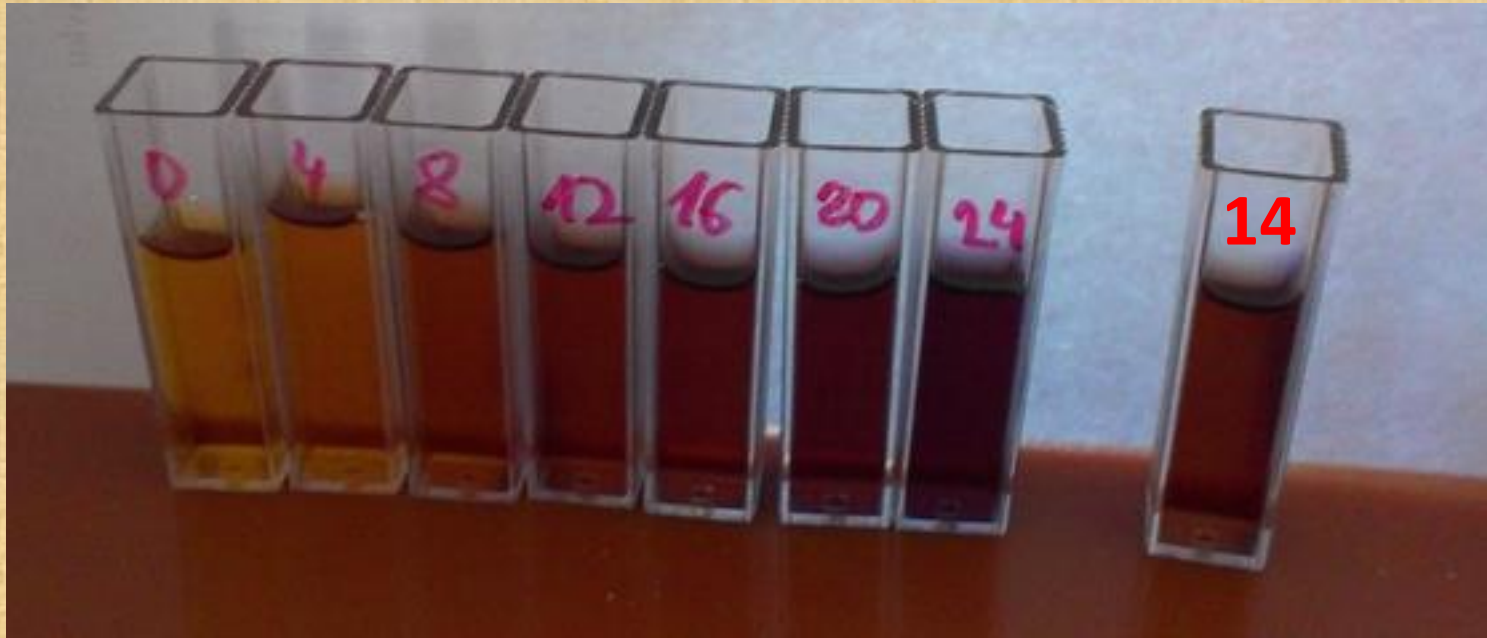
Absorbance na 587 nm

Závislost absorbance na dávce



ZÁVĚR

- Úspěšné určení neznámého vzorku



PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme naší supervizorce Ing. Kateřině Vávrů, dále Ing. Vojtěchu Svobodovi, CSc. a celému organizačnímu týmu za uspořádání Týdne vědy 2013.

ZDROJE

Měření dávky gelovými dozimetry. In: [online]. 2009 [cit. 2013-06-18].
Dostupné z: <http://fyztyd.fjfi.cvut.cz/2009/cd/prispevky/pres/gely.pdf>

Jak poznat dávku z barvy gelu. In: [online]. 2012 [cit. 2013-06-18]. Dostupné z:
<http://tydenvedy.fjfi.cvut.cz/2012/cd/prispevky/pres/gely.pdf>

DĚKUJEME ZA POZORNOST...