

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Fakulta veterinární hygieny a ekologie
Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie

NÁVODY NA CVIČENÍ

**Obrazový postup stanovení koncentrace hydroxymethylfurfuralu v medu
podle Winklera**

IVA 2020FVHE/2360/47

Mgr. Matej Tkáč
Mgr. Jan Pospíšil
Prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D.

BRNO 2020

Obrazový postup stanovení koncentrace hydroxymethylfurfuralu v medu podle Winklera

Princip:

Roztok analyzovaného medu po reakci s p-toluidinem a kyselinou barbiturovou dává vínově červeně zbarvenou sloučeninu, vhodnou ke spektrofotometrickému stanovení.

Reagencie:

- kyselina barbiturová, roztok 0,5%
- paratoluidinové činidlo, roztok 10% v isopropanolu

Přístroje a pomůcky:

- analytické váhy
- spektrofotometr
- odměrné sklo
- stopky
- ochranné pomůcky

Postup:

Příprava roztoku medu

2 g vzorku medu se odváží do kádinky o objemu 25 ml a kvantitativně se převedou do kalibrované zkumavky a doplní převařenou destilovanou vodou na celkový objem 10 ml.



Příprava kalibračních roztoků:

Z čerstvě připraveného základního standardního roztoku hydroxymethylfurfuralu (HMF) o koncentraci $100 \text{ mg} \cdot 100 \text{ ml}^{-1}$ se ředěním připraví koncentrace pracovních standardních roztoků HMF o koncentracích: 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 $\text{mg} \cdot 100 \text{ ml}^{-1}$.

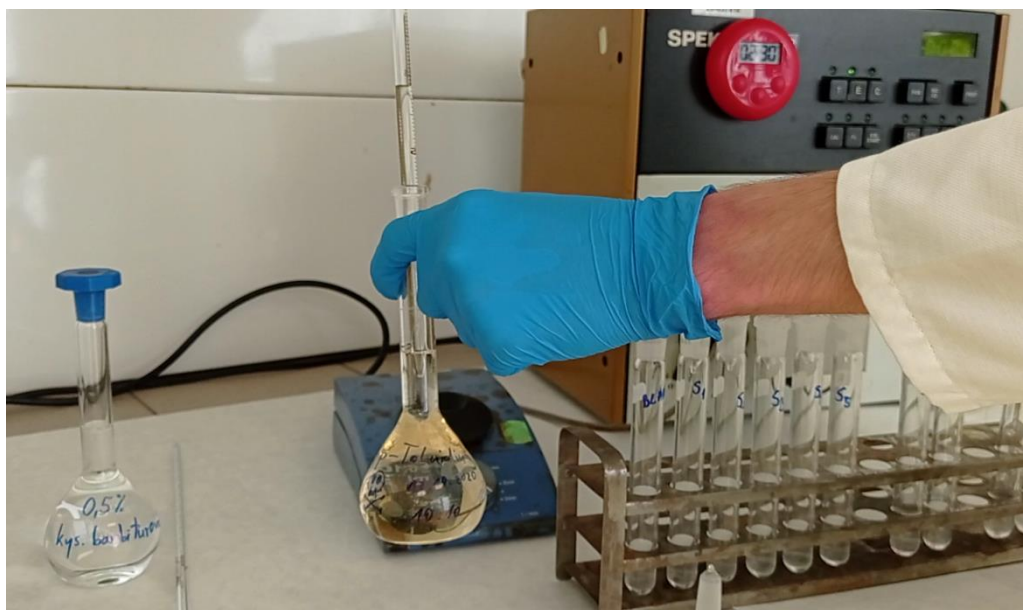


Vlastní stanovení — slepý vzorek ke standardním roztokům:

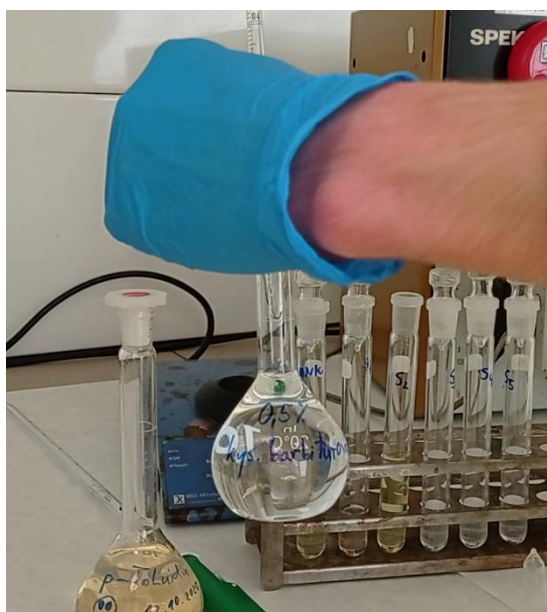
2 ml destilované vody se odpipetují do zkumavky se zabroušenou zátkou.



V digestoři se destilovaná voda smísí s 5 ml p-toluidinového činidla.



Poté se přidá 1 ml kyseliny barbiturové a po promíchání na vortexu se po uplynutí 2 min 30 s změří absorbance při 550 nm.



Vlastní stanovení — standardní roztoky:

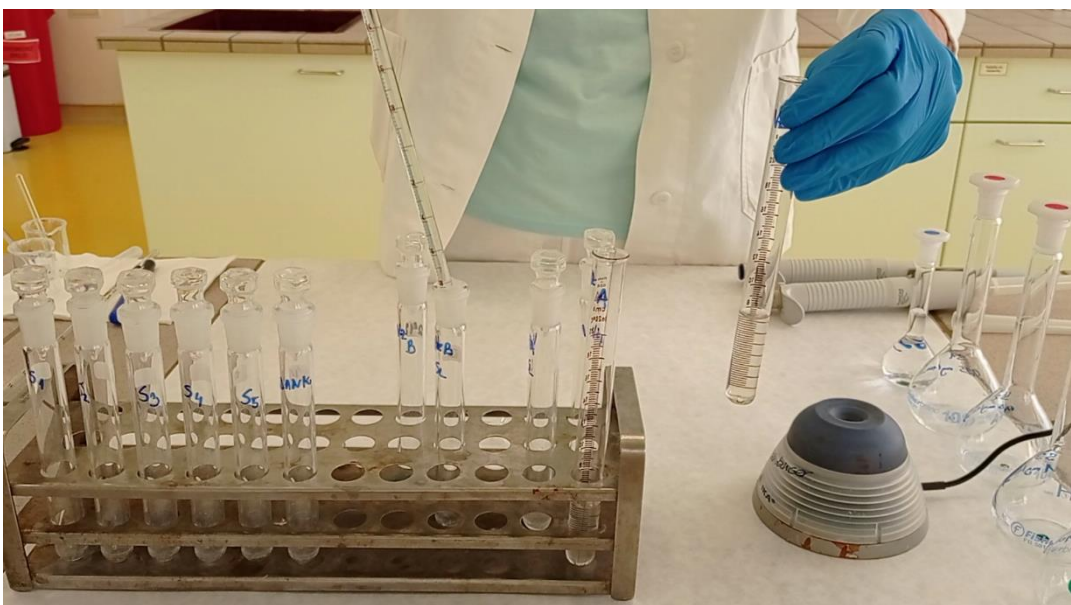
2 ml pracovních standardních roztoků se odpipetují do zkumavek se zabroušenými zátkami.



V digestoři se postupně standardní roztoky smísí s 5 ml p-toluidinového činidla. Poté se přidá 1 ml kyseliny barbiturové a po promíchání na vortexu se po uplynutí 2 min 30 s změří absorbance při 550 nm.

Vlastní stanovení — slepý vzorek k roztoku medu:

2 ml roztoku medu se odpipetují do zkumavky se zabroušenou zátkou, přidá se 1 ml destilované vody a dobře promíchá.



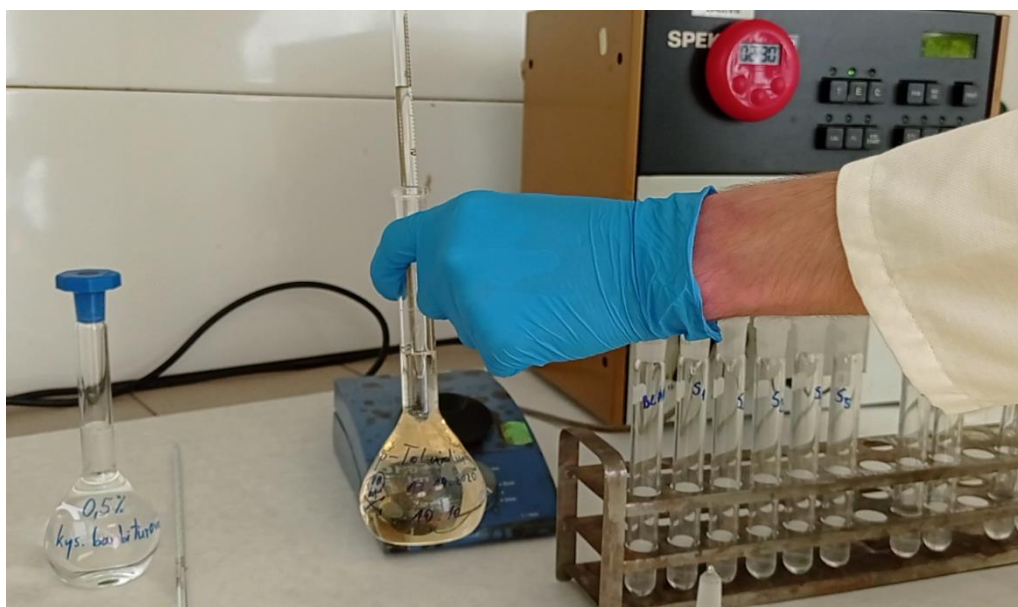
V digestoři se roztok smísí s 5 ml p-toluidinového činidla. Po promíchání na vortexu se po uplynutí 2 min 30 s změří absorbance při 550 nm.

Vlastní stanovení — roztok medu:

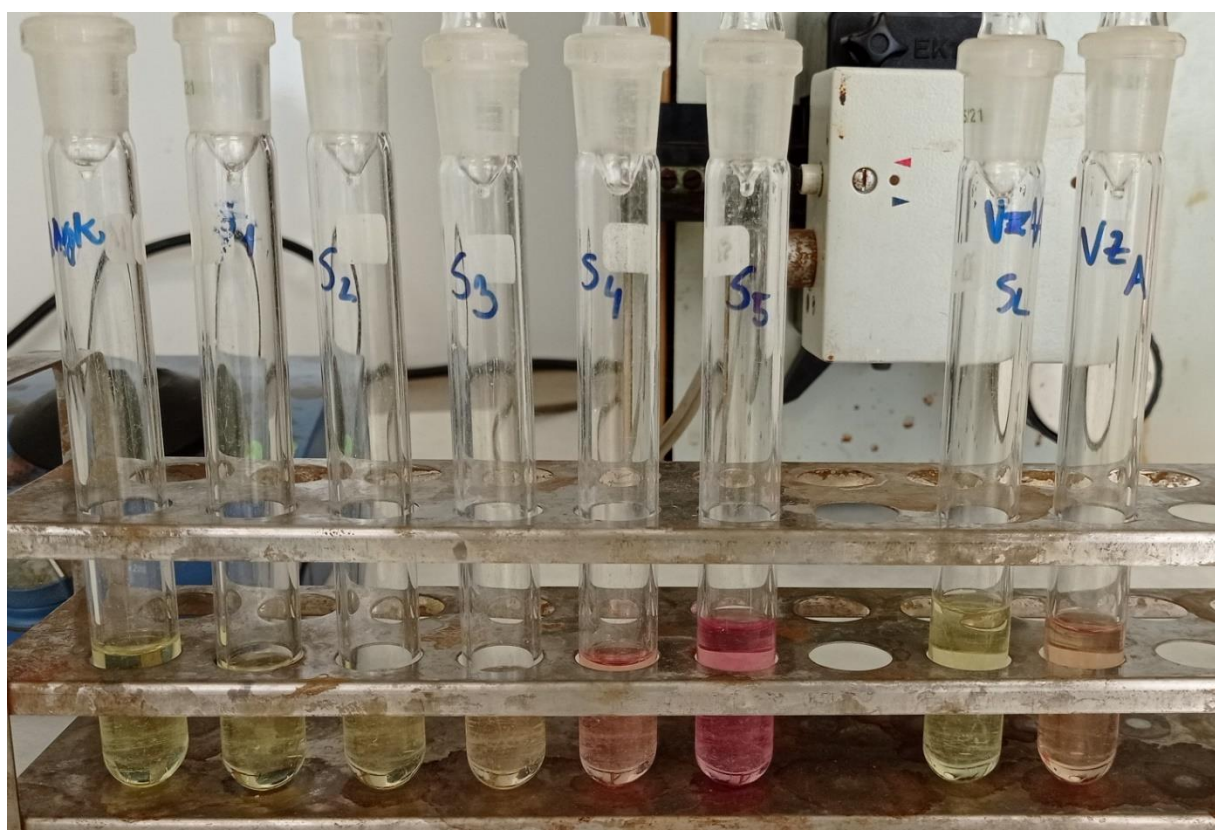
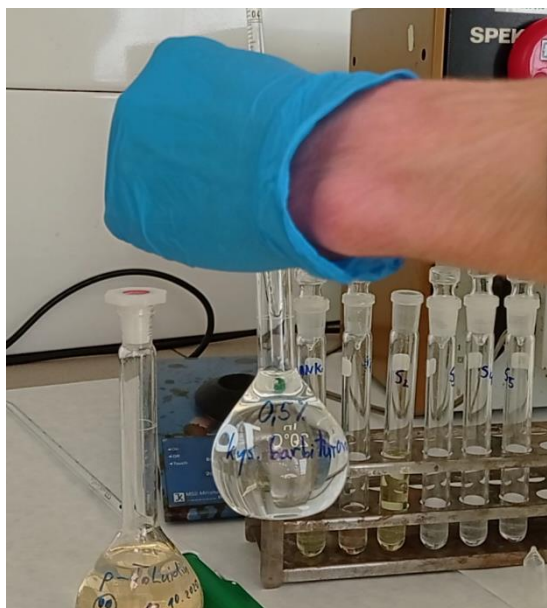
2 ml roztoku medu se odpipetují do zkumavek se zabroušenými zátkami.



V digestoři se roztok medu smísí s 5 ml p-toluidinového činidla.



Poté se přidá 1 ml kyseliny barbiturové a po promíchání na vortexu se po uplynutí 2 min 30 s změří absorbance při 550 nm.



Zdroj: Vorlová, L., Králová, M., Borkovcová, I., Janštová, B., Navrátilová, P. a Bartáková, K., 2014. *Chemie potravin a chemické laboratorní metody: praktická cvičení*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 69 s. ISBN 978-80-7305-688-9.

Fotografie: Mgr. Matej Tkáč

Práce vznikla za finanční podpory projektu IVA 2020FVHE/2360/47.