

9. TRÁVENÍ

Stanovení činnosti trávicích fermentů

Úkol č. 1: **Orientační stanovení pH slin**

Materiál: univerzální pH papírek, sliny

Pracovní postup:

Krátkým vložením univerzálního pH papírku do úst (1min) určíme po srovnání s barevnou stupnicí pH slin (rozsah by měl být 7,5-8, měl by být slabě zásaditý)

Výsledek:

Úkol č. 2: **Trávení škrobu ptyalinem**

Materiál: roztok škrobu, zkumavky, sliny, Fehlingovo činidlo (I. a II.), vodní lázeň, další vzorek-maso (kuřecí, vepřové nebo ryba), rohlíky

Pracovní postup:

Do jedné zkumavky dáme 1ml zředěný roztok škrobového mázu a přidáme sliny, do druhé zkumavky dáme pouze škrobový maz. Druhý z dvojice vloží do třetí zkumavky v ústech natrávený kousek rohlíku nebo chleba a v další – čtvrté zkumavce bude jen kousek rohlíku nebo chleba. V páté zkumavce bude kousek masa a sliny. Po zahřátí (temperace při 37 – 38 °C) provedeme Fehlingovu zkoušku (přidáme 2 ml směsi Fehlingu I. a II.(1ml a 1ml). Posléze se zkumavky zahřívají nad kahanem asi 2 min.

Pozn.: Ve zkumavce se slinami se objeví červené (žlutočervené) zbarvení dokladující přítomnosti glukózy. V případě jiného zbarvení nedošlo k trávení na glukózy.

Výsledky

Fehlingovo činidlo je roztok užívaný k rozlišení sloučenin obsahujících aldehydicke a ketonické funkční skupiny. Používá se jako test redukujících a neredukujících cukrů.

Aldehydy takto (komplexně a v zásaditém prostředí) vázané kovy redukují na barevný produkt. Dokazuje také redukční vlastnosti glukózy, neboli přítomnost redukujících sacharidů všeobecně). To je velmi důležité pro diagnózu diabetu (umožňuje odhalit cukr v moči).

Složení: Aktivní činidlo Fehlingova roztoku je síran měďnatý a jeho kationt Cu^{2+} , který slouží jako oxidační činidlo. Fehlingovo činidlo B (je čirý roztok Rochelloy soli (vinanu sodno-draselného) a hydroxidu sodného v destilované vodě (Fehlingovo činidlo B).

Interpretace (závěr): popište výsledek v jednotlivých zkumavkách

Úkol č. 3: **Trávení bílkovin pepsinem**

Materiál: 2 % pepsin (2 – 3 g pepsinu rozpustíme v 50 ml vody), zkumavky, 0,4 % HCl, destilovaná voda, Biuret (NaOH 0,5ml, CuSO_4 0,5ml), vzorky: bílek (bílkovinný roztok BR), maso

Pracovní postup:

Do zkumavek napipetujeme následující roztoky (v ml):

pepsin HCl BR H₂O MASO

1.	3	2	3	7	
2.	3	2	3	7	povařit BR s vodou
3.	3	2	-	7	
4.	3	-	3	9	
5.	-	2	3	10	
6.	3	2		10	1cm ³ masa

Zkumavky temperujeme v termostatu při 38 °C asi 40 minut.

V každé posléze provedeme biuretovou reakci (důkaz peptidové vazby za pomoci roztoků NaOH (0,5ml) a CuSO₄). Přidáme 0,5 ml NaOH a 5 – 10 kapek CuSO₄.

Výsledky

Interpretace: popište výsledek v jednotlivých zkumavkách

(Biuretová reakce je reakce, při níž se dokazuje bílkovina pomocí směsi roztoků hydroxidu sodného NaOH a síranu měďnatého CuSO₄. Bílkovina se při důkazu zbarví modrofialově. Biuretovou reakcí dokážeme peptidové vazby, kterými se navzájem váží aminokyseliny. Ty tvoří v alkalickém prostředí se solemi mědi charakteristicky barevný komplex-biuret. (Do zkumavky dáme cca 2 ml odfiltrovaného mléka, přidáme cca 10% roztok hydroxidu sodného, min 1 ml, aby se směs silně zalkalizovala. Poté přidáváme po kapkách roztok síranu měďnatého a lehce promícháme skleněnou tyčinkou. Poté vložíme do zkumavky a začneme pozvolna zahřívat. Reakcí by měl vznikat biuret odlišné barvy.)

Závěr:

Nebyl proveden

Úkol č. 4: Trávení bílkovin trypsinem

Materiál: zkumavky, kádinka, 2 – 3 g pankreatinu (rozemletá slinivka břišní), destilovaná voda, 0,2 % uhličitan sodný Na₂CO₃, Biuret (NaOH 0,5ml, CuSO₄ 0,5ml), vzorky: maso, bílkovinný roztok

Pracovní postup:

Do zkumavek napipetujeme následující roztoky (v ml):

	trypsin	Na ₂ CO ₃	BR	maso
1.	5	3	3	
2.	5	3	-	
3.	5	-	3	
4.	-	3	3	
5.	5	3		3

Zkumavky temperujeme při 37 °C (vodní lázeň, termostat). Přidáme 2 – 3 ml NaOH a 5 – 10 kapek CuSO₄. Reakci je možné provádět s čerstvým i koagulovaným bílkem (natráveným). U koagulovaného bílku vzniká biuretovou reakcí červenofialové zbarvení, u čerstvého bílku zbarvení modrofialové.

Výsledky

Interpretace