



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Olomoucký kraj

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DOKAŽTE AMYLASU VE SLINÁCH

Teoretický úvod:

Sliny obsahují enzymy – α -amylasy, které dokáží štěpit α -glykosidickou vazbu, která je obsažena v polysacharidech. Škrob je polysacharid, který se slinami štěpí na disacharid maltosu, která má redukční účinky. Přítomnost škrobu prokážeme reakcí s jódem – vzniká modrofialové zbarvení. Přítomnost redukujícího sacharidu dokážeme pomocí Fehlingovy reakce.

Pomůcky:

3 kádinky, zkumavky, Pasteurovy pipety, vaříč

Chemikálie:

bramborový škrob, roztok jódu v etanolu (nebo Lugolův roztok – roztok jódu ve vodném roztoku jodidu draselného KI), Fehlingův roztok I (7% roztok pentahydrátu síranu měďnatého $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$), Fehlingův roztok II (10% roztok hydroxidu sodného NaOH a 35% roztok vinanu draselného-sodného)

Postup:

1. Připravte škrobový maz: malou lžičku škrobu rozmícháme ve 20 ml studené vody a suspenzi vlijeme do 100 ml vroucí vody. Směs necháme za míchání přejít varem.
2. Roztok škrobového mazu nalijte do 2 zkumavek a do jedné z nich přidejte roztok slin (asi 5 ml vody podržte 2 minuty v ústech).
3. Připravte si vodní lázeň (kádinka s vodou) a zahřejte na vaříči na 40°C . Zkumavku protřepete a vložte na 20 minut do vodní lázně.
4. Po chvíli ověřte přítomnost škrobu reakcí s roztokem jódu – do obou zkumavek přidejte kapku Lugolova roztoku. Je-li reakce negativní (modré zbarvení nevzniká), smíchejte asi 2ml tohoto roztoku s 1ml Fehlingova roztoku I a 1ml Fehlingova roztoku II a zahřejte ve vodní lázni na vaříči. V přítomnosti redukujícího sacharidu dojde ke vzniku oranžového zbarvení.

Poznámky, upozornění z hlediska BOZP:

- Při důkazu přítomnosti redukujících sacharidů zkumavku zahřívejte opatrně, Fehlingův roztok II obsahuje alkálie, které při zahřívání kypí.
- Nepotřísněte se Lugolovým roztokem.
- Je výhodnější vzít pouze sliny – tedy nevyplachovat ústa vodou – výsledek pokusu je výraznější.

Otázky a úkoly:

1. Napište alespoň tři potraviny, které obsahují sacharidy:

2. Zjistěte, jaké pH mají sliny