Pracovní list pro žáka

1. **Název**

 Důkaz škrobu v potravinách. Seznámení s enzymy. Enzym amylasa.

1. **Úkol**

Najděte alespoň 3 potraviny, které obsahují škrob, a 3 potraviny, které jej neobsahují. Doložte fotografiemi. Pozorování zaznamenejte do tabulky. Dokažte rozklad škrobu pomocí enzymu amylasa ve slinách. Vypracujte úkoly.

1. **Výklad**

Škrob je polysacharid, který se skládá z amylopektinu a α-amylosy vytvářející šroubovici. Škrob můžeme dokázat pomocí jodové tinktury – jód se váže do šroubovice α-amylosy, pozorujeme tmavě modré zbarvení.

Sliny obsahují enzymy – α-amylasu, která dokáže štěpit α-glykosidickou vazbu obsaženou v polysacharidech. Amylasa patří mezí hydrolasy.

V našem případě škrob je složen z glukosových jednotek, které jsou mezi sebou spojeny α-glykosidickou vazbou. Amylasa přítomná ve slinách štěpí tuto vazbu za vzniku menších jednotek.

V případě, že k roztoku škrobu přidáme sliny (resp. rozžvýkáme v ústech potravinu obsahující škrob a vyplivneme do zkumavky), dojde ke štěpení α-glykosidické vazby enzymem α-amylasa, a tím k degradaci škrobu na menší jednotky.

 Amylasa. Převzato z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Amyl%C3%A1za

1. **Pomůcky, chemikálie a materiály**

**Pomůcky**: kádinky či skleničky, nůž, prkénko, lžičky na míchání

**Chemikálie**: běžná jodová tinktura z lékárny (např. Betadine či Iodisol), voda

**Potraviny**: kukuřičné křupky/placky, dále dle vlastního výběru ovoce, zelenina, pečivo, jogurt kvalitní (např. Hollandia), jogurt levný, mouka, přesnídávka, kojenecká výživa, kupovaná marmeláda, pudink, rýže, pribináček/lipánek atd…

**Ochranné pomůcky**: N/A

1. **Pracovní postup**

Odkrojte či odeberte malý vzorek libovolných potravin a kapejte vždy 1 kapku jodové tinktury. Pozorujte barvu a zapište do tabulky níže. Uveďte, ve kterých potravinách se nachází škrob – alespoň 3 potraviny obsahující škrob a 3 potraviny, které jej neobsahují.

Kousek kukuřičné křupky rozdrobte do sklenice a zalijte vodou. Druhý kousek křupky důkladně rozžvýkejte a plivněte do druhé sklenice. Opět dolijte vodou. Do každé sklenice kápněte roztok jodu. Budou stačit 2 kapky. Následně je nutné obsah v obou kelímcích pořádně promíchat lžičkou, aby se objevil výsledek. Pozorování shrňte v závěru práce.

1. **Zpracování pokusu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Potravina** | **Zbarvení po kápnutí jodové tinktury** | **Obsahuje škrob?** |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |
|  |  | ANO / NE |

1. **Závěr**
2. U kterých potravin jste dokázali přítomnost škrobu? U kterých nikoli?
3. Proč se používá škrob u některých, zejména levnějších, výrobků určených ke konzumaci?
4. Je konzumace škrobu zdraví škodlivá?
5. Jak při nákupu průmyslově zpracovávaných potravin poznáme, které obsahují škrob?
6. Co jste pozorovali při pokusu s kukuřičnou křupkou? Jak jste dokázali přítomnost enzymu amylasa ve slinách?