

LABORATORIJSKO DELO

14.vaja

PREBAVA OGLJIKOVIH HIDRATOV

Uvod

Prebava je proces, pri katerem se velike molekule hrane razgrajajo na manjše, enostavnejše, ki jih organizem oziroma posamezne celice lahko absorbirajo. Velik del hrane živih organizmov predstavlja ogljikov hidrat škrob, ki nastaja v rastlinah in je glavni vir energije rastlinskih in živalskih celic.

V tem laboratorijskem delu se bomo seznanili s pomenom prebave same in bolj natančno s prebavo škroba.

Po končanem laboratorijskem delu bomo:

- spoznali reakcije za kvalitativno dokazovanje prisotnosti škroba in sladkorja,
- spoznali kemične spremembe, ki spremljajo prebavo škroba,
- spoznali vlogo prebavnih encimov

Metoda dela

Material:

- 100 ml Lugove raztopine jodovice
- 100 ml škrobovice
- 20 ml Benediktove raztopine
- 2 ml sline v 2 ml vode
- 15 ml raztopine glukoze
- 20 ml raztopine diastaze
- pripravljeno diastazno cevko
- 5 velik epruvet
- 5 zamaškov za velike epruvete
- 1 m vrvice
- 5 kapalk
- 10 navadnih epruvet
- škarje
- vroča vodna kopel
- kuhalnik

Postopek:

A. Ugotavljanje škroba

1. V vsako od petih epruvet smo nalili 1-2 ml vsake od raztopin in dodali nekaj kapljic jodovice. Če je v katerikoli od omenjenih raztopin bil škrob je raztopina potemnela, ker škrob ob prisotnosti jodovice potemni. To je tipična škrobna reakcija.

B. Ugotavljanje sladkorja

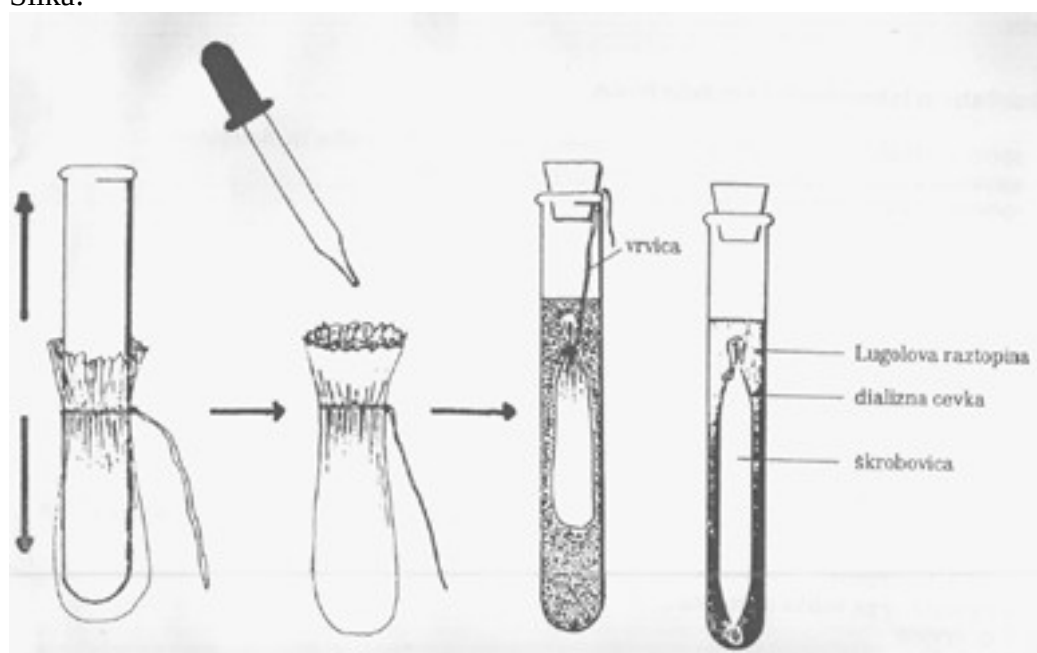
1. V vsako od petih epruvet smo nalili 1-2 ml posamezne raztopine in dodali enako količino Benediktove raztopine. Epruvete smo potopili v vročo vodno kopel za 5-10 minut. Če je v katerikoli raztopini bil prisoten sladkor, je rastlina postala zelenkasto rumena do rdečkasta, to je odvisno od količine sladkorja v raztopini.

C. Dializni poskusi

Dializne poskuse je opravila naša praktikantka, zato smo si mi samo ogledali način delovanja in zapisovali rezultate in potek reakcij.

Priprava dializne vrečke in dializne cevke

Slika:



Rezultati

A., B. Ugotavljanje škroba in sladkorja

Testirana raztopina	Škrobni test (+ ali -)	Sladkorni test (+ ali -)
škrob	+	-
glukoza	-	+
diastaza	-	-
slina	-	-
voda	-	-

C. Dialazni poskusi

Rezultati poskusnega testa						
Poskus		Snovi v epruveti	Dialazna cevka - črevo		Epruveta	
A	škrobovica	jodovica	Š +	S-	Š-	S-
B	jodovica	škrobovica	Š+	S-	Š+	S-
C	glukoza	voda	Š-	S+	Š-	S-
Č	1/2 škrobovice in diastaze	voda	Š+	S-	Š-	S-
D	1/2 škrobovice in sline	voda	Š+	S-	Š-	S-

Diskusija

Spremembe pri poskusu A in B so bile povezane s prisotnostjo sladkorja in škroba. Razstopina škroba je postala temno modra, kar dokazuje da jodovica prehaja skozi dializno cevko.

Ugotovili smo, da so delci škroba večji kot delci jodovice, saj smo v epruvetah videli, da škrob niti vstopa, niti ne izstopa in dializne cevke.

Pri poskusu Č je lepo vidno, kako se škrob spremeni v sladkor in tako prehaja skozi stene dializne cevke, saj so delci sladkorja manjši od delcev škroba.

Poskusa Č in D sta si podobna medseboj saj se je v obeh primerih škrob raztopil v sladkor, četudi smo uporabljali različne snovi - encime.

Rezultati iz dializnih poskusov nam povedo, da se morajo molekule razgraditi v manjše delce, če hočejo vstopiti v celico, zato ni mogoče, da bi v celici našli npr. škrob.

Sklepi

Pri tej vaji smo ugotavljali kako in na kakšen način se prebavljajo ogljikovi hidrati. Ugotovili smo, da se morajo večje molekule pred vstopom v celico razgraditi na manjše delce, sicer vstop ni mogoč. Spoznali smo reakcije za kvalitativno dokazovanje škroba in sladkorja, spoznali kemične spremembe, ki spremljajo prebavo škroba in spoznali smo vlogo prebavnih encimov. Vaja je potekala hitro in tekoče, del vaje pa smo samo opazovali in sicer poskus z dializno cevko, saj je bila že pripravljena.