

8- LABORATORIYA MASHG'ULOTI.

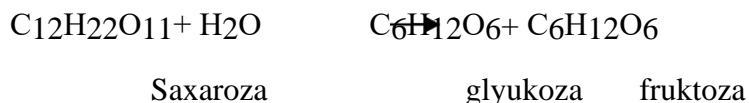
▲Dars maqsadi: Talabalarga o'simlik shirasi tarkibida saxaroza borligini o'rgatish.

▲Kerakli jihoz va materiallar: Ferment shirasi, 2 % li saxaroza eritmasi, Feling suyuqligi, suv hammomi, kolbalar, pipetkalar, termometr, voronka, chinni xavoncha, achitqi, shtativ, filtr qog'oz, shtativ, elektr plita yoki gaz grelkasi.

▲Ishning borishi: Uchta toza yuvilgan probirka olib, ularning har biriga 5 ml dansaxaroza eritmasi quyiladi. So'ngra birinchi probirkaga 1 ml ferment shirasidan, ikkinchi probirkaga esa 1ml qaynatilgan ferment shirasidan solinadi. Uchinchi probirkaga ferment o'rniga 1 ml distillangan suv solinadi. Probirkalarning uchasi ham harorati 40°C bo'lgan suv hammomida 15-20 daqiqa tutiladi. Tajribaga ajratilgan vaqtning tamom bo'lishi bilan har qaysi probirkaga Feling suyuqligidan

1 ml dan solib, 1-2 daqiqa davomida qaynatiladi. Qaysi probirkada qaytarish xususiyatiga ega bo'lgan qand bo'lsa, qizil rangdagi Si₂O cho'kma hosil bo'ladi.

B-fruktofuranozidaza fermenti saxarozani glyukoza va fruktozagacha parchalaydi. Reaksiya ko'rinishini quyidagicha yozish mumkin.



Bu ferment ko'pchilik o'simliklarda bo'ladi. Ammo, achitqi hujayralari bu fermentni ko'proq tutadi.

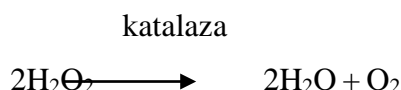
Ω 19-
jadval

Invertaza faolligini aniqlashda olingan ma'lumotlar

Variantlar tartibi	P r o b i r k a d a g i a r a l a s h m a l a r			Natija
	2% li saxaroza (ml)	Filtrat-ferment		
		Qaynatilmagan (ml)	Qaynatilgan (ml)	
1	5	1	-	
2	5	-	1	
3	5	cyB	-	

☀ *O'simliklarda katalaza faolligini aniqlash*

Katalaza fermenti ikki komponentdan tuzilgan, ya'ni u oqsil va aktiv guruxdaniborat. Katalaza parchalovchi guruxlar qatoriga kiradi. O'simliklarning nafas olish protsessida hosil bo'lgan zaharli vodorod peroksid (H_2O_2) katalaza fermenti ta'siridazararsizlantiriladi, ya'ni suv va molekulyar kislorodgacha parchalanadi. Bu jarayonquyidagi reaksiya asosida boradi:



▲ Kerakli jihoz va materiallar. Katalaznik, xovoncha, qisqich, tarozi (o'lchov toshlari bilan). Toza qum, distillangan suv, bo'r. 3% li vodorod peroksid (H_2O_2). sekundomer, o'simlik to'qimalari. Qaychi.

▲ Ishning borishi. 1. Tajribani boshlashdan oldin o'simlik qismlari ildiz poya va barglaridan namunalar tayyorlanib olinadi. Katalaza aktivligi aniqlanadigan o'simlikto'qimasi namunadan 2 gr. olib, chinni xovonchaga solinadi, ustiga 20 ml distillangansuvni bir qismi quyiladi. Muhitni neytrallash maqsadida bir chimdim bo'r va toza qum hamda distillangan suvni uchdan bir qismi qo'shib o'simlik to'qimasi astoydileziladi. Ezilgan massa keng og'izli shisha idish katalaznik ichiga quyiladi. Chinni

xovoncha va dastaga ilashgan to'qima zarrachalari distillangan suvning qolgan qismi bilan chayqatilib katalaznikka quyiladi.

2. Kichik idishga 2 ml 3% vodorod peroksiddan quyib, ehtiyotlik bilan to'kmasdan katalaznik ichidagi ezilgan massaga botiriladi.

3. Uch yo'lli shisha nayga ulangan kauchuk nay temir qisqich bilan bekitilgandan so'ng, uch yo'lli shisha nay o'rnatilgan probka bilan katalaznikni og'zi germetik bekitiladi. Natijada idish ichidagi havo siqiladi. Siqilish hisobiga suv byuretkadan 0 belgidan pastga tushadi. Rangli eritma O (nol) belgisiga ko'tarilishi uchun temir qisqich asta-sekinlik bilan bo'shatiladi. Suv byuretkaning nol nuqtasiga yetishi bilankauchuk nay temir qisqich vositasida germetik bekitiladi.

4. Vodorod peroksid solingan idishni ag'darib, vodorod peroksid ezilgan to'qimaga qo'shilgan zaxoti sekundomer ishga tushiriladi. Shu vaqtda katalaznikni bir tekisda aylantirgan holda idish ichidagi eritma tinmasdan 5 minut davomida aralashtirilib turiladi. To'qimadagi katalaza fermenti ta'sirida vodorod peroksid parchalanadi. Parchalanishdan hosil bo'lgan kislorod suvni byuretkaga bo'ylab pasayishininta'minlaydi.

O'simlik turi	To'qima-ning vazni, g	Tajriba ning takrorlanishi	Ajralib chiqqan O ₂ miqdori sm.kub. 5 min.	100 g ho'l to'qima hisobiga ajratilgan O ₂ miqdori, sm.kub
		1		
		2		
		3		

5. Har minutda rangli eritmaning byuretka bo'ylab pasayish masofasini aniqlab, quyidagicha jadvalga yozib boriladi.

6. 5 minutdan so'ng bo'shagan idishlar yuvilib quritilgach, shu o'simlik to'qimasidan o'lchab olingan namuna bilan bu ish yana ikki uch marta takrorlanadi. Uch takrorlanishdan olingan sonlar bir-biriga yaqin tursa, tajribani tugatib, o'simlikning boshqa organlaridan olingan to'qimalardagi katalaza faolligi aniqlanadi. Agar olingan sonlar bir-biridan keskin farq qilsa, tajriba yana 1-2 marta takrorlanadi.

8-rasm. Katalaza fermentini aniqlovchi asbob.

