

Mavzu: Kraxmal – tabiat mo`jizasi

Darsning maqsadi: O`quvchilarga kraxmalning kimyoviy xossalari va xususiyatlarini o`rgatishda ayni kimyoviy elementni o`zida saqlagan sumalakning tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari bilan tanishtirish.

**Ta`limiy maqsad:** Kimyo fanining turli yo`nalishlari va boshqa fanlar bilan bog`liqligini ko`rsatish.

Tarbiyaviy maqsad:

a) o`quvchilar qalbida milliy qadriyatlarga mehr –muhabbat tuyg`ularini shakllantirish;

b) o`quvchilarning mustaqil fikrlash, faollik , izlanuvchanlik qobiliyatini oshirish.

Rivojlantiruvchi maqsad:

O`quvchilarni kasbga yo`naltirish va jarayonlarni kuzatishini o`rgatish.

Dars turi: Matbuot konferensiya darsi.

Darsning jihozi: Kraxmal , turli idishlarda guruch, bug`doy va kartoshka donalari, yod, suv , spirt lampasi, pipetka,sumalak, kraxmalning ishlatilish sxemasi.

Darsning borishi:

Boshqaruvchi: Biz o`tgan darslarda uglevodlar va ularning turlari bilan tanishgan edik. Bugun polisaxaridlardan biri- kraxmalning asosiy xususiyatlari bilan tanishamiz. Bugungi darsimizga turli mutaxassislar kelishgan.

Marhamat , ularga o`z savollaringizni berishingiz mumkin.

(Mutaxassislar avvaldan o`quvchilar orasidan tanlab olingan va darsga tayyorgarlik ko`rgan bo`lishadi) .

O`quvchilar savollar bera boshlashadi .

1-savol: Kraxmal qaysi o`simliklarda uchraydi?

Biolog : -Kraxmal tabiatda keng tarqalgan. U turli o`simliklar uchun zahira oziq materiallar hisoblanadi va ularda kraxmal bo`ladi.

Kartoshka tuganaklarida 20 % , bug`doy va makkajo`xori donida 70 % , guruchda esa 80 % kraxmal bor.

Bioximik : Kraxmal o`simliklarda fotosintez reaksiyasi natijasida hosil bo`ladi. Buni quyidagi reaksiyada ham ko`rish mumkin:



Fotosintez reaksiyasi sodir bo`layapti-mi ?

Demak, kraxmal barcha o`simliklar tarkibida, ildizida, ildiz tuganaklarida, urug` va donlarida to`planadi.

2-savol: Kraxmal qanday modda ?

Fizik: Kraxmal- oq kukunga o`xshash modda. Sovuq suvda, spirta erimaydi. Qaynoq suvda bo`kadi va kolloid eritma–**kleyster** hosil qiladi. (Tajriba ko`rsatiladi.)

3-savol: - Kraxmal molekulasining tarkibi va tuzilishini aytib bersangiz.

Kimyogar :- Kraxmal formulasi $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ bo`lib, ‘‘n’’ ya`ni polimerlanish darajasi bir necha mingga yetadi.

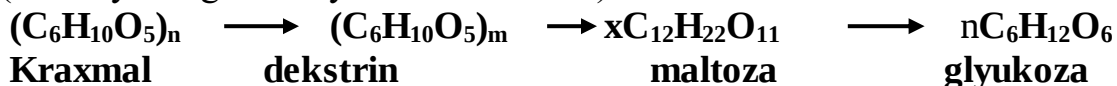
Kraxmal halqali α - glyukoza molekulalari qoldiqlaridan tashkil topgan bo`lib , molekulalar **chiziqli** va **tarmoqlangan** tuzilishga ega ekanligi uchun kraxmal donadordir.(O`quvchilarga kraxmal namunasidan ko`rsatiladi.)

Kraxmal individual modda emas. U bir-biriga o`xshash ikki polisaxarid **amiloza** (15-25 %) va **amelopektindan** (75-85 %) tarkib topgan. (Sxemada kraxmalning tuzilishi ko`rsatiladi.)

4-savol: Kraxmal shirin emas. Nima uchun bug`doy maysasi shirin ta`mga ega?

Kimyogar: Kraxmal kislotalar va fermentlar ta`sirida gidrosizlanadi va oraliq mahsulotlardan so`ng glyukoza hosil bo`ladi.

(Reaksiya tenglamasi yozib ko`rsatiladi.)



Biolog: Men ham o`z fikrimni bildirsam. Sumalak tayyorlash uchun ivitilgan bug`doy o`simtasi unib chiqish jarayonida **diastaza**, ya`ni maxsus modda paydo qilib, don tarkibidagi kraxmalga ta`sir qiladi. Diastaza ferment bo`lib, uning ozginasi ham boshqa ko`p miqdordagi moddalarning biokimyoviy o`zgarishiga ta`sir etadi. Diastazaning bir usuli unib chiqqan bug`doy doni tarkibidagi kraxmalning ming ulushini ham shirador bo`lishiga sabab bo`ladi.

5-savol: Bunda havo harorati qanday ahamiyatga ega?

Bioximik: Bug`doy o`simtasida kraxmalning glyukozaga ajralishi uchun havo haroratining issiq-sovuqligi ham muhim ahamiyatga ega. Havo iliq bo`lsa, bu jarayon normal kechadi.

2-3 kun suvga ivitilgan bug`doy nishlangandan so`ng taxta ustiga qo`yib, havo tegib turadigan yorug`, lekin nur bevosita ta`sir qilmaydigan joyga yoyib chiqiladi. Shunda nishlangan don havo bilan yondoshligi tufayli ichida diastazasi bor o`simta va ildizlar hosil qiladi.

Demak, diastaza o`simtaning nafas olishi davomida hosil bo`ladi. Havo 1-2 $^{\circ}$ S bo`lsa, bunda o`simta hosil bo`lmaydi. 15-18  $^{\circ}$ S darajali havo diastazali o`simta uchun eng qulaydir. Agar harorat 35-40 $^{\circ}$ S bo`lsa, donning hayotiy faoliyatini siqadi. Uni so`litadi. Diastaza hosil qilmaydi. Ana shuning uchun sumalakni qishda, kuzda va yozda tayyorlash mumkin emas. Faqat bahorda havo harorati 15-18 $^{\circ}$ S daraja bo`lgan oylardagina tayyorlash mumkin. (Shu o`rinda o`quvchilarni zeriktirib qo`ymaslik uchun, mavzudan uzoqlashmagan holda boshqa qiziqarli ma`lumotlar bilan tanishtirish mumkin.)

6-savol: -- Sumalakning shifobaxshligi nimada?

Shifokor: -- Sumalak taomgina emas, shifobaxsh dori hamdir. Sumalakda juda tez qonga va linfa suyuqliklariga so`riladigan moddalar bo`lib, ular organizmdagi hujayralar uchun eng yaxshi ozuqadir. Shuningdek, sumalakda inson uchun zarur bo`lgan **S** belgili darmondori bor.

Dorishunos: Bug`doy maysasini 1936-yilda Emerson va Evans ismli ikki nemis olimi tekshirib ko`rib, uning tarkibini aniqlashgan. Unda "**tokoferol**" deb ataluvchi modda bo`lib, u darmondori-**jenshen** tarkibida uchraydigan **E** belgili darmondorining o`zginasi ekan.

Tokoferolning ajoyib texnologik xususiyati bor, ya`ni u yog`da eriydi (Sumalakka ham yog` solinadi) va 170  $^{\circ}$ S daraja issiqlikda ham o`z kuchini saqlab

qoladi, yemirilmaydi. (Sumalak 120-130^oS issiqlik darajasida pishiriladi.) Demak, sumalak E darmon dorisining ham manbai ekan.

Shifokor: Bunday modda erkaklarni naslsizlik kasalidan, ayollarni homila tushishidan saqlaydi. Sumalak gipertoniya kasaliga eng yaxshi davo bo`lib , u qon tarkibini yaxshilaydi. Tomirlar toraygan bo`lsa , qonni suyultiradi. Sumalak oshqozon va ichak yo`lini tozalaydi, uning faoliyatini kuchaytiradi, ya`ni ichni yaxshi yurishtiradi. Kishining issig`i ortgan bo`lsa, me`yorga keltiradi. Uyqusizlikdan xalos etib, asablarni tinchlantiradi.

Boshqaruvchi: Ko`rdingizmi, bularning barchasi bug`doy maysasi tarkibidagi kraxmaldandir.

7-savol: Kraxmal qanday olinadi?

Texnolog: Kraxmal ko`pincha kartoshkadan olinadi. Buning uchun kartoshka maydalanadi, suv bilan yuviladi va katta idishlarga solib tindiriladi. Hosil bo`lgan kraxmal yana bir marta suv bilan yuviladi, tindiriladi va issiq havo oqimida quritiladi.

8-savol: Kraxmal qayerlarda ishlatiladi?

Texnolog: Kartoshkadagi va boshhoqlar donidagi krahmaldan **etil spirti** olinadi. Kraxmal konditer va kulinariya mahsulotlari, kolbasalar, gazlamalarni ohorlash, qog`oz va kartonlarni yopishtirish, dekstrinli yelim ishlab chiqarishda ham ishlatiladi.

Charm mo`yna sanoatida oshlovchi moddalar tayyorlashda qaytaruvchi sifatida qo`llaniladi.

Tibbiyotda kraxmal asosida malham dorilar, sepki dorilar tayyorlanadi.

(Kraxmalning ishlatilish sohalari sxemasi ko`rsatiladi.)

Kraxmal:

- etil spirti olishda;
- konditer mahsulotlari tayyorlashda;
- yuvuvchi vositalarda;
- sun`iy polimerlarda;
- glyukoza tarkibida;
- dorilarda;
- dekstrinda;
- ohorlash... va boshqalarda ishlatiladi.

Eng muhimi, kraxmal ozuqa modda sifatida keng qo`llaniladi.

Biolog: Kraxmal qisman gidrolizlanib, suvda eriydigan dekstrinlar hosil qiladi. Ular gidrolizlanib, glyukozani hosil qiladi. Ortiqcha glyukoza **glikogenga** aylanadi va jigarda to`planadi. Glikogen organizmning energiya valyutasi yoki zahirasi ham deyiladi, chunki organizmda glyukoza sarflangani sari glikogen glyukozaga aylanib turadi.

9-savol: Ekolog, siz kraxmal haqida qanday fikr , ma`lumot bera olasiz ?

Ekolog: Hozirgi vaqtda uglevodlar asosida olingan sun`iy polimerlar jumladan, kraxmal asosida tayyorlangan polimerlarga qiziqish ortib bormoqda.

Masalan, kraxmal asosida yuvuvchi vositalar sintetik vositalardan farqli ravishda, mikroorganizmlar ta'sirida oson parchalanadi va yer hamda suv havzalarini ifloslantirmay tabiatda aylanayotgan moddalarga qo'shilib ketadi.

Boshlovchi:Yana kimda savollar bor?

10-savol:Kraxmallashning afzalligi nimada?

Maslahatchi:Kiyim kraxmallanib turilsa, tez kirlanmaydi, g'ijimlanmaydi, kiyim yaltirab, kirni kam oladi va tashqi ko'rinishi yaxshi saqlanadi. Ichki kiyimlar kraxmallanmaydi, chunki bundan ularning havo o'tkazish xususiyati yomonlashadi.

Yumshoq kraxmallash uchun 1 litr suvga 0,5-1 choy qoshiq kraxmal qo'shiladi.

1) Choyshab, sochiq, jildlarning rangi ochilsin desangiz, kraxmalga tuz qo'shing.

2) Kartoshkani qirg'ichdan o'tkazing va undan chiqqan suyuqlikni qaynoq suvga aralashtiring. Shoyi gazlamani ushbu aralashmaga 3 soat davomida ivitib qo'yib, so'ngra chayib tashlasangiz, shoyi asl holiga qaytadi.

O'qituvchi: Bugungi matbuot-konferensiya darsimizda ko'rdingizki, polisaxaridlar tarkibiga kiruvchi kraxmal juda muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning ishlatilish sohasi ham juda kengdir. Buni darsimizga tashrif buyurgan "mutaxassislarimizning" fikridan ham bildingiz. Mutaxassislarimiz sizlarning tafakkuringizni yangi bilimlar bilan boyitdilar, degan umiddaman.

Dars yakunida faol qatnashgan ishtirokchilar "**mutaxassislar**" baholanib, uyga vazifa e'lon qilinadi.

Vazifa: Kraxmal mavzusini o'qish, mavzu yuzasidan berilgan savollarga yozma javob yozish.

*M. Alimardonova,
Sirdaryo viloyati Guliston shahar
12-umumta'lim maktabining
kimyo fani o'qituvchisi*