

Oziq-ovqat mahsulotlari uchun tabiiy shirin tam beruvchi moddalar ishlab chiqarish

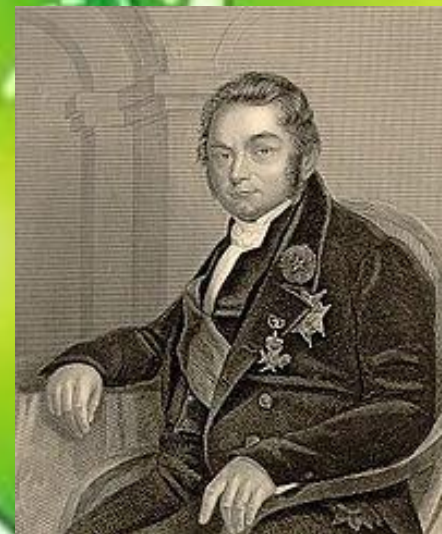
Maruza rejasi:

1. Qand lavlagidan hakar ishlab chiqarish texnologiyasi
2. Sharbatni quyushtirish va Shakarni kristallash
3. Kraxmaldan glyukoza olish texnologiyasi
4. Glyukoza-fruktoza siropini olish

**1811 yilda rus kimyogari
K.S.Kirxgof birinchi marta
kraxmalni gidrolizlash orqali
glyukoza oldi.**

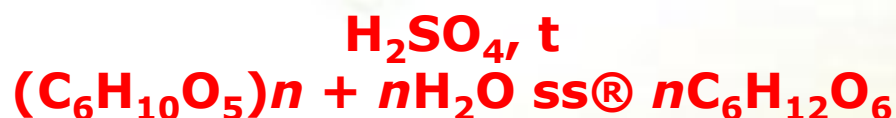


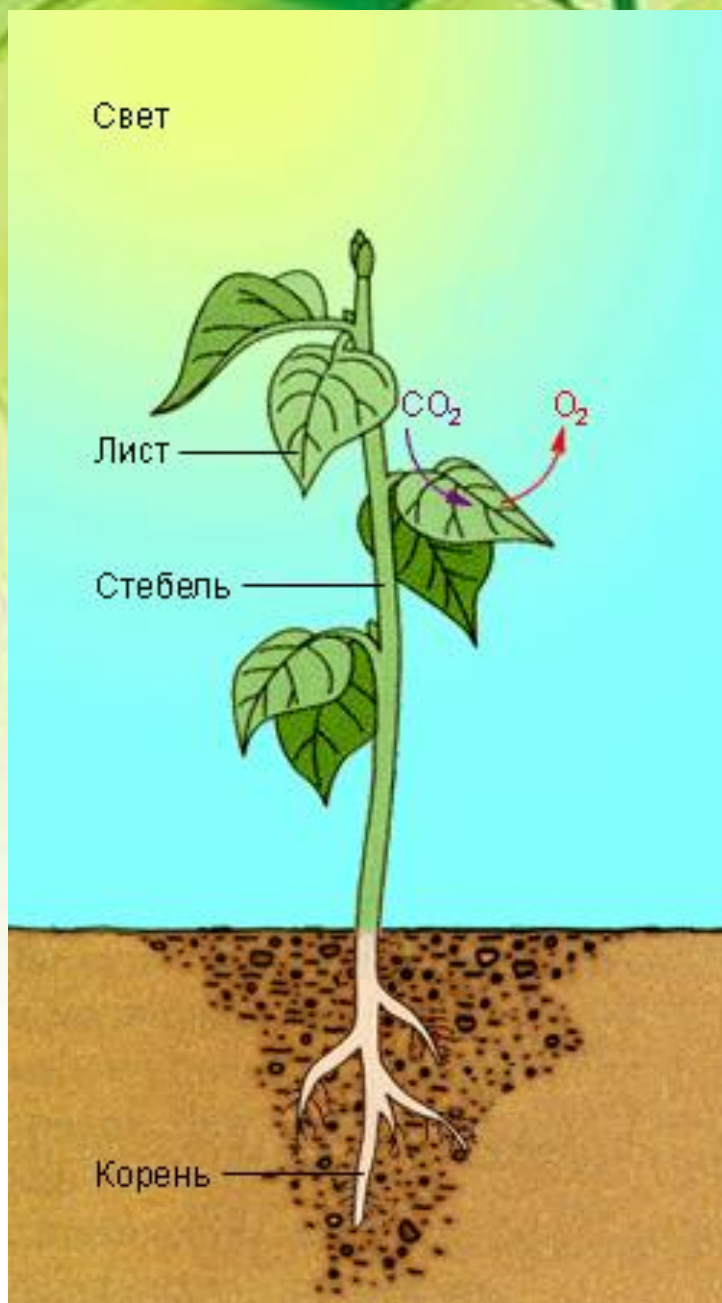
**Glyukoza uchun to'g'ri empirik
formulani birinchi marta shved
kimyogari J. Berzelius tomonidan
1837 yilda $C_6H_{12}O_6$ tomonidan
taklif qilingan.**



**$Ca(OH)_2$ ishtirokida formaldegiddan uglevodlar
sintezini A.M. Butlerov tomonidan 1861 yilda
amalga oshirilgan**

**Glyukozani o'z ichiga olgan tabiiy moddalarni gidrolizlash orqali
olish mumkin. Ishlab chiqarishda kartoshka va makkajo'xori
kraxmalini kislotalar bilan gidrolizlash yo'li bilan olinadi.**





Tabiatda glyukoza boshqa uglevodlar bilan birga fotosintez reaksiyasi natijasida hosil bo'ladi:

xlorofill



Ushbu reaksiya jarayonida Quyosh energiyasi to'planadi.

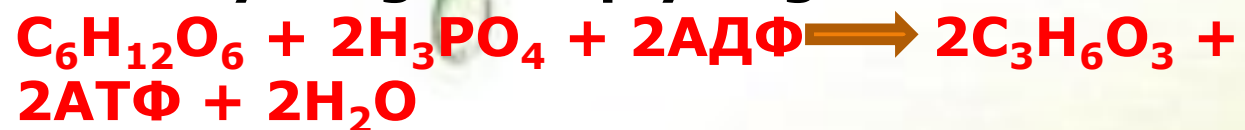
Qo'llanilishi:
Glyukoza qimmatli ozuqaviy mahsulotdir. Organizmda u murakkab biokimyoviy o'zgarishlarga uchraydi, buning natijasida karbonat angidrid va suv hosil bo'ladi va yakuniy tenglama bo'yicha energiya chiqariladi:



Bu jarayon bosqichma-bosqich sodir bo'ladi va shuning uchun energiya asta-sekin chiqariladi.



Glyukoza hayvonlar hujayrasida energiya almashinuvining ikkinchi bosqichida ham ishtirok etadi (glyukozaning parchalanishi). Umumiy tenglama quyidagicha ko'rinadi:

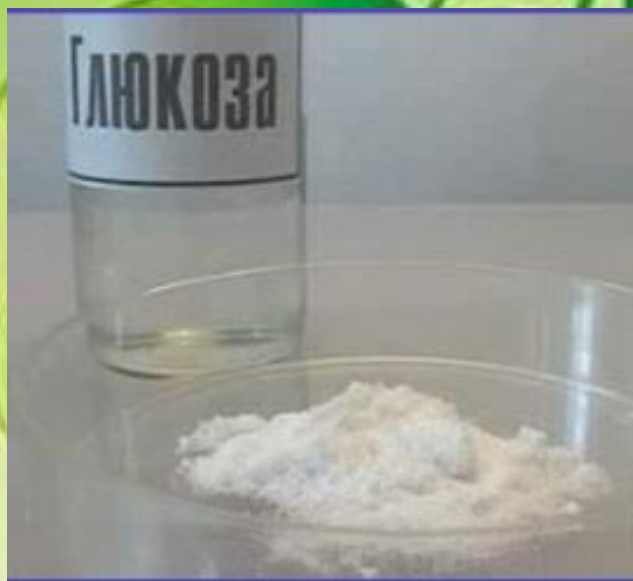




Glyukoza organizm tomonidan oson so'rilganligi sababli u tibbiyotda yurak zaifligi, shok belgilari uchun mustahkamlovchi vosita sifatida qo'llaniladi va qonni almashtirish va shokga qarshi suyuqliklar tarkibiga kiradi. Glyukoza qandolat sanoatida (marmelad, karamel, gingerbread va boshqalarni tayyorlash), to'qimachilik sanoatida qaytaruvchi vosita sifatida, askorbin va glikon kislotalar ishlab chiqarishda boshlang'ich mahsulot sifatida, oyna va archa ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. bezaklar (kumushlash), sintez qilish uchun bir qator shakar hosilalari va boshqalar.



Glyukoza fermentatsiyasi jarayonlari katta ahamiyatga ega. Shunday qilib, masalan, tuzlangan karam, bodring, sutda glyukozaning sut kislotasi fermentatsiyasi, shuningdek ozuqa silosi hosil bo'ladi. Agar silos yetarlicha siqilmasa, u holda havo ta'sirida butir kislotasi hosil bo'ladi va ozuqa foydalanish uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Amalda, masalan, pivo ishlab chiqarishda glyukozaning spirtli fermentatsiyasi ham qo'llaniladi.



Fizikaviy xususiyatlari

	$C_6H_{12}O_6$
Molekulyar massa	180,16 г/моль
Zichligi	1.54 г/см ³
Erish harorati	α-D-глюкоза: 146 °C β-D-глюкоза: 150 °C
Reglament raqami CAS	50-99-7 (D-глюкоза) 921-60-8 (L-глюкоза)

Glyukoza rangsiz kristall modda bo'lib, shirin ta'mga ega, suvda yaxshi eriydi. U suvli eritmadan kristall gidrat $C_6H_{12}O_6 \cdot H_2O$ shaklida ajratiladi.

Glyukozada potentsial energiya miqdori 1 mol uchun (ya'ni 180 gramm uchun) **2800 kJ ni tashkil qiladi.**

Ba'zi qiziqarli faktlar Ba'zi qurbaqalar o'z tanalarida glyukoza uchun foydalanishi aniqlandi. Qishda siz ba'zan muz bo'laklariga muzlagan qurbaqalarni topishingiz mumkin, ammo erishdan keyin amfibiylar jonlanadi.



Qanday qilib ular muzlab o'lmaslikka muvaffaq bo'lishadi? Ma'lum bo'lishicha, sovuq havoning boshlanishi bilan qurbaqa qonidagi glyukoza miqdori 60 barobar ortadi. Bu tanadagi muz kristallarining shakllanishiga to'sqinlik qiladi.



Lavlagi qand zavodlarida qand ishlab chiqarish texnologiyasi

Lavlagida qand hosil bo'lishi xlorofillni o'z ichiga olgan o'simlik barglaridagi karbonat angidrid va suvdan oddiy uglevodlar (glyukoza va fruktoza) quyosh nurlari ta'sirida dastlabki sintez orqali sodir bo'ladi. Lavlagini ommaviy qazish sentyabr oyining ikkinchi yarmidan boshlab amalga oshiriladi. Avtotransport vositalari bilan yetkazilgan lavlagi qayta ishlanmaguncha omborlarda saqlanadi. Chirish jarayonlarini oldini olish uchun lavlagi ohak suti bilan ishlov beriladi va issiq havoda ular suv bilan sug'oriladi. Omborlardagi ildiz ekinlari havodan kislorod iste'mol qilib, karbonat angidridni, shuningdek, suv bug'ini chiqarib, yashashni davom ettiradi.



Shakar ishlab chiqaradigan zavodlar katta, yuqori unumdor ishlab chiqarish texnologiyasi bilan jihozlangan. Yakka tartibdagi lavlagi qand zavodlarining lavlagini qayta ishlash quvvati kuniga 6...9 ming tonnaga, oʻrtacha 2,5 ming tonnaga yetadi. Unda yagona ishlab chiqarish oqimida lavlagini qayta ishlashning asosiy texnologik jarayonlari va oraliq operatsiyalari bitta turdagi ommaviy tovar mahsuloti – donador oq shakar ishlab chiqarish uchun amalga oshiriladi. Savdo mahsulotlarining qoʻshimcha mahsulotlari patoka va melassadir. Saxarozani parchalanishdan himoya qilish uchun barcha texnologik jarayonlar 90...100°C dan yuqori boʻlmagan haroratda (faqat 120...125°C gacha boʻlgan birinchi bugʻlanish binolarida) va ishqoriy muhitda (ishqoriy muhitda) amalga oshiriladi. Lavlagini qabul qilishdan to xom oq qandni qabul qilishgacha boʻlgan ishlab chiqarish tsiklining davomiyligi 12...16 soatdan oshmaydi, oziq-ovqat boʻlimida esa barcha melassa va sariq qandlarni qayta ishlashni hisobga olgan holda – 36... 42 soat.



Lavlagidan qand ishlab chiqarish texnologiyasining eng muhim bosqichlari quyidagilardan iborat:

- lavlagini qabul qilish, saqlash va zavodga yetkazib berish;
- lavlagi ildizlarini tuproqdan va begona aralashmalardan tozalash;
- lavlagini maydalash (kesish) va undan diffuz usulda sharbat olish;
- sharbatni tozalash;
- sirop olish uchun sharbatdan suvni bug'lash; massani sentrifugalash orqali oq kristall shakar va shinnilarga ajratish;
- melassani 2chi marta qaynatish, uni qo'shimcha kristallash va sentrifugalash orqali sariq qand va oxirgi patoka-melassa olish
- oxirgi patoka-melassa - ishlab chiqarish chiqindilari.

