

Atrof-muhit biotexnologiyasi. Atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladigan ifloslantiruvchi moddalarni zararsizlantirish, organik ravishda parchalanadigan suyuq va qattiq chiqindilardan biogaz va kompost ishlab chiqarish (5.11-rasm), og'ir uglevodorodlar bilan ifloslangan suv va tuproqning ekologik holatini yaxshilash, neftni qayta ishlatish, mikroorganizmlar yordamida atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladigan moddalarni oldindan aniqlash bilan shug'ullanadi.

Barcha tirik mavjudotlar ekosistemaning bir qismidir. Hayotimizni sog'lom davom ettirish tuproq, suv va oziq-ovqat kabi resurslarning barqarorligiga bog'liq. Biotexnologik transformatsiya strategiyasidan foydalanish esa yashil bioiqtisodiy imkoniyatlarni baholash uchun muhim imkoniyatdir.

Yangi bilimlarni qo'llang

Bilish va tushunish

1. Biotexnologiyaning maqsad va vazifalarini ayting.
2. Biotexnologiyaning rivojlanish istiqbollari qanday tasavvur qilasiz?
3. Bakteriyalarning biotexnologiya rivojlanishidagi o'rni nimalardan iborat?

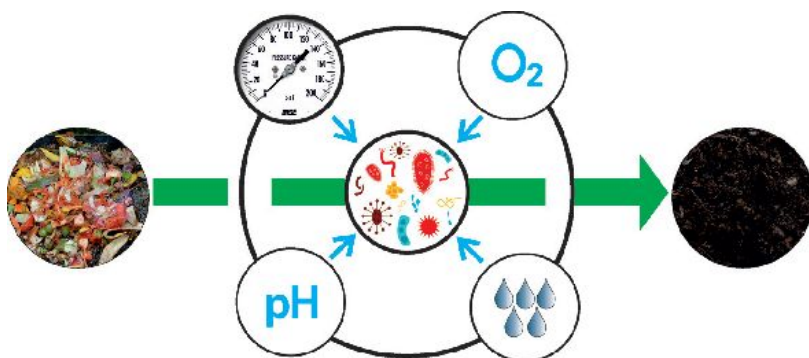
Qo'llash. Quyida berilgan sxemadan foydalanib tuproqning ekologik holatini yaxshilashga qaratilgan taklif ishlab chiqing.

Tahlil. Vaksina yaratishda nima sababdan pomidor o'simligi tanlangan deb o'ylaysiz?

Sintez. Orolbo'yi mintaqasidagi ekologik tanglikni biotexnologik yo'l bilan yumshatish uchun takliflar ishlab chiqing.

Baholash. Kompostlash – organik chiqindilarni tirik organizmlar yordamida parchalash orqali organik o'g'it tayyorlash jarayoni. Ushbu chiqindilarni o'simliklar tomonidan foydalanishga yaroqli shaklga aylantirish uchun bakteriya, zamburug', chuvalchang va boshqalardan foydalaniladi.

Bu jarayonning ahamiyatini baholang.



5.4. AMALIY MASHG'ULOT. RESTRIKSION SAYTLARNI ANIQLASH VA MEVA SHARBATINI ISHLAB CHIQARISHDA PEKTINAZADAN FOYDALANISHNI O'RGANISH

1-ish. Restriksion saytlarni aniqlash

Maqsad: topshiriqlar asosida restriksion saytlarni aniqlash.

Restriktazalar maxsus fermentlar bo'lib, DNK molekulasini mos ravishda 4–6 ta nukleotid ketma-ketligini tanib kesadi. Restriktazalarni nomlashda ferment ajratib olingan bakteriya turining lotincha nomining bosh harflari va qo'shimcha belgilardan foydalaniladi. Restriktazalar DNK molekulasini “yopishqoq” uchlar hosil qilib (*EcoRI*), “to'mtoq” uchlar hosil qilib (*HpaI*) kesadi va hosil qilgan “yopishqoq” uchlardan foydalanib, har xil DNK bo'laklarini bir-biriga bog'lash mumkin bo'ladi. Ana shu xususiyati tufayli bu xil restriktazalar gen muhandisligida keng qo'llanadi.

	nukleotidlar ketma-ketligi
	kesish uchun belgilangan joy
	EcoRI restriktazasining "yopishqoq" uchlari hosil qilib kesgan holati
	nukleotidlar ketma-ketligi
	kesish uchun belgilangan joy
	HpaI restriktazasining "to'qmoq" uchlari hosil qilib kesgan holati

1-topshiriq. PvuI deb nomlangan restriktaza DNKning quyidagi ketma-ketligini tanib, T va C o'rtasidan kesadi:

5'-CGATCG-3'

3'-GCTAGC-5'

Natijada qanday turdagi bo'laklar hosil bo'ladi?

2-topshiriq. DNK molekulasining bir zanjirida nukleotidlar quyidagi ketma-ketlikda joylashgan:

5'-CTTGACGATCGTTACCG-3'

DNK molekulasining ikkinchi zanjirini toping va PvuI restriktazasi bilan ishlov bering.

2-ish. Meva sharbatini ishlab chiqarishda pektinazadan foydalanishni o'rganish

Maqsad: meva sharbatlarini tiniqlashtirish va sharbat chiqarishni maksimal darajada oshirish.

Pektinazalar mevalardan sharbatlarni ajratish uchun ishlatiladi. Fermentlar zamburug'lardan ajratib olinadi va meva sharbatini tozalash uchun ishlatiladi.

Parchalanish jarayonida turli xil polisaxaridlar ajralib chiqadi, ular sharbatni loyqa qiladi, ammo pektinazalar polisaxaridlarni oxirigacha parchalab, sharbatni tiniq qiladi.

Bizga kerak: 2 dona olma, 2 ta stakan, kukunli pektinaza fermenti va filtr qog'oz.

Xavfsizlik qoidalari: 

1. Pektinaza bilan ishlayotganingizda ehtiyot bo'ling.

2. Ferment kukuni bilan teriga yoki ko'zga tegmaslikka ahamiyat bering. Ferment kukuni allergiyaga olib kelishi mumkin.

3. To'kilgan narsalarni darhol artib oling va matoni suv bilan yaxshilab yuvib tashlang.

4. Olma pyuresi tayyorlashda xavfsizlik qoidalariga rioya qiling.

Ishni bajarish tartibi

1. 2 dona olmadan pyure tayyorlang va uni ikki qismga ajrating.
2. Pyureni 250 cm³ hajmli ikkita stakanga soling.
3. Stakanlarning biriga bir choy qoshiq kukunli pektinaza fermenti qo'shing.
4. Barchasini aralashtiring va 5 daqiqaga tindiring.
5. Har ikki stakandagi pyurelarni filtrdan o'tkazing va 24 soat iliq haroratda qoldiring.
6. 24 soatdan keyin ikkala stakandagi pyuredan sharbat ajralishini solishtiring.

Muhokama qiling va xulosa chiqaring

1. Har ikki stakandagi pyurelarning tiniqligida qanday farq bor? Siz buni qanday izohlaysiz?
2. Pyure iliq haroratli muhitda saqlanganida ko'proq sharbat yig'ilishiga sabab nima?
3. Pyure sovuqroq haroratda saqlanishi jarayonga qanday ta'sir qiladi?

V BOB YUZASIDAN TOPSHIRIQLAR

1. Jadvalning birinchi ustunida berilgan so'zlar o'rtasida ma'lum qonuniyat, bog'liqlik mavjud. Shu bog'liqlik asosida jadvalning bo'sh katagiga mos tushunchani aniqlang.

1	Organizmning irsiy materialini o'zgartirish haqidagi fan	
2	Bakteriya hujayralaridagi qo'shimcha mayda xromosomalar	plazmid

2. Biotexnologiya yo'nalishlariga xos jihatlari o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

№	Biotexnologiya yo'nalishlari	Javob	O'ziga xos xususiyatlari
1	Tibbiyot biotexnologiyasi	A	olimlarning izlanishlari natijasida pomidor DNKsiga koronavirus S-oqsilining geni kiritilgan
2	Oziq-ovqat biotexnologiyasi	B	mikroorganizmlar faoliyati natijasida 6000 dan ortiq antibiotiklar sintez qilingan
3	Genetik biotexnologiya	D	oziq-ovqat tarkibiy qismlari, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida ularning foydali xususiyatlarini oshirish uchun qo'llanadigan yordamchi texnologik qo'shimchalar

3. A va B rasmlarda ifodalangan jarayonlarni ularning tavsifi bilan muvofiqlashtiring.

