

PROTOPLASTLARNI AJRATISH USULLARI

Abdumajidova Aziza Abduvali qizi

Mirzo Ulug`bek nomidagi O`zbekiston Milliy Unversiteti Jizzax filiali

“Biotexnologiya” yo`nalishi talabasi

Mustafakulov Muhammadjon Abduvaliyevich

PhD. O`zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali “Biotexnologiya”

kafedra mudiri

Annotatsiya:. Protoplastlar - bu hujayra devori odatda fermentlar bilan hazm qilish orqali olib tashlangan hujayralar bo`lib o`simlik hujayra devoridagi tsellyulozani hazm qiladi, pektinaza fermentlari esa pektinni ushlab turadigan hujayralarni parchalaydi hamda hujayra devori olib tashlangandan so`ng, hosil bo`lgan protoplast sharsimon shaklga ega bo`lib qoladi. Bunda protoplastlarni ajratishining keng qo`llanilayotgan mexanik, enzematik, va aralash fermentativ usullardan foydalagan xolda ajratib olish ko`rsatilgan.

Kalit so`zlar Protoplast, enzematik, ekssudatsiyasi, dissotsiativ, pektinaza, inkubatsiya, tsellyuloza,

Protoplastlar barcha hujayra tarkibini yoki uning tarkibiy qismlarini o`z ichiga olgan plazmalemmadan tashkil topgan holda biotexnologiyaning to`qimachilik laboratoriyalarida unga mos sun`iy muhit sharoitlarini ta`minlaydigan butun o`simlikni qayta tiklash uchun ishlatiladi. Protoplast atamasini birinchi marta olim Xanshteyn kiritgan (1880). va uning birinchi ajratib olgan Klercker (1892) tomonidan mexanik usul yordamida amalga oshirildi. Protoplastlarni hujayradan ajratib olish asosiy 3 ta qulay usullari bor [3].

- I. Mexanik usul - fermentativ bo`lmagan jarayon.
- II. Enzematik usul - ikki bosqichli ketma-ketlikdagi jarayon.
- III. Aralash fermentativ usul - bir vaqtning o`zida sodir bo`ladigan jarayon.

Mexanik usul hujayralarni gipertonik eritmaga joylashtirgan holda, bu plazma devorining ajralishini keltirib chiqarib, bu hujayrali materialning ekssudatsiyasiga va keyinchalik o'simlik to'qimalarining bo'linishiga olib keladi, va natijada protoplastlar ajralib chiqa boshlaydi. Biroq, bu usul o'ziga xos to'qimalar bilan cheklangan holda odatda faqat piyoz piyozchalari, sabzi va lavlagi kabi saqlash to'qimalarida joylashgan kattaroq, hujayralarda amalga oshiriladi [1].

Enzimatik usul protoplastlarni ajratib olishda keng qo'llaniladigan usuldir misol qilib u o'simlik hujayra devorining degradatsiyasini yengillashtirish uchun tsellyuloza, gemitsellyuloza, dissotsiativ fermentlar va pektinazni o'z ichiga olgan fermentlarni qo'llash prinsipi asosida ishlaydi. Xususan, pektinaza va dissotsiativ fermentlar, birinchi navbatda, pektin molekulalarining parchalanishiga qaratilgan bo'lib, qo'shni hujayralarni ajratishga yordam berib protoplastlarni izolyatsiyalash jarayonida tsellyulaz va pektinazni aralashtirish odatiy holdir. Dastlab, pektinaza pektinni parchalash uchun ishlatiladi, shundan so'ng hujayra devori tsellyulozaning barqaror ta'siri ostida keyingi degradatsiyaga uchraydi va oxir-oqibat protoplastlar ajralib chiqadi. Ushbu fermentativ ajratish usuli ularning strukturaviy yaxlitligi bilan tavsiflangan protoplastlarning katta miqdorini beradi va keng qo'llanilib borilmoqda [3].

Aralash fermentativ usul bu sellulaza fermentining konsentrlangan eritmasi olingandan so'ng va barglari eritmaga botirilib bu hujayra devorini buzish orqali protoplast izolyatsiya qilinadi, yuqori o'simliklarda protoplast izolyatsiyasi uchun ketma-ket yoki ikki bosqichli jarayon kuzatiladi.

Bu usulda o'simlik to'qimalari meserratlanadi va keyin pektinaza bilan inkubatsiya qilinib, u tsellyulaz fermenti bilan ishlov beriladi. Bu jarayonda ikkita ferment aralashtirilib birgalikda va protoplast bir bosqichli jarayonda ajratiladi. O'simlik to'qimalari fermentlar aralashmasi (pektinaza va tsellyulaz) ishtirokida plazmolizlanadi. Ushbu usul ko'pchilik ishchilar tomonidan qo'llaniladi, chunki u kamroq vaqt talab etadi [2].

Xulosa

Protoplastlar hujayra tarkibi hamda uning tarkibiy qismlarini o'z ichiga olib uni ajratib olishda *Mexanik usulda ajratib olish, Enzimatik usulda ajratib olish va Aralash fermentativ olish* kabi usullarda keng foydalanilib kelinmoqda bu usullar ko'p sondagi ishchi kuchni talab qilmaydi va enzimatik usulda olish imkonini beradi. Bu usullarni biz hujayra muhandisligida keng qo'lashimiz mumkin.

FOYDALLANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ch.Kebin, Ch.Jiali, Xin Pi, Li-Jun Huangand Ning Li, "Isolation, Purification, and Application of Protoplasts and Transient Expression Systems in Plants" <https://doi.org/10.3390/ijms242316892>
2. Rashmi Komal, Shyam Nandan Prasad "Isolation and culture of Protoplast" <https://www.nou.ac.in/Online%20Resourses/30-8/botany7.pdf>
3. Anjali Singh "Protoplast Culture: Isolation and Culture Methods" <https://plantcelltechnology.com>