



O'ZBEKISTONDA GEN MUHANDISLIGI VA BIOTEXNOLOGIYA FANI YUTUQLARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6603694>

Axmedova Nafosat Rasulovna

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekistonda gen muhandisligi va biotexnologiya yutuqlari sohalarida amalga oshirilayotgan ishlar haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Biotexnologiya, gen, laboratoriya, tadqiqot, genetika.

Gen muhandisligiga bag'ishlangan tadqiqotlar O'zbekistonda 1980-yil-larning boshlarida akademik O. S. Sodiqov tashabbusi bilan boshlangan. O'zbekistondagi bu tadqiqotlarning bevosita rahbari akademik A. A. Abdukarimov bo'lib, 1980-yillarda O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasida tashkil qilingan gen muhandisligi va biotexnologiyasi laboratoriyasida transgen g'o'za navlari yaratish ustida qator ilmiy fundamental tadqiqotlar olib borildi. 1992-yili Birinchi Prezidentimiz I. A. Karimovning bu laboratoriyaga tashrifi davomida g'o'za genlar muhandisligini yanada rivojlantirish va uni dunyo fani darajasiga ko'tarish hamda sohaga malakali yosh kadrlarni jalb qilish va tayyorlash maqsadida, sohaning maqsadli moliyalashtirishga berilgan bevosita ko'rsatmalari O'zbekistonda genlar muhandisligini jadal rivojlanishiga asosiy turtki bo'ldi.

Respublikamiz Birinchi Prezidenti I. Karimov tashabbusi bilan Fanlar akademiyasi tarkibida Genetika institutining tashkil topishi, hukumat qarori bilan gen muhandisligining taraqqiyotini belgilovchi «Geninmar» ilmiy dasturining tasdiqlanishi, Fan va texnika Davlat qo'mitasi va O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi birgalikda Gen muhandisligi markazi - «Geninmar» markazining tashkil etilishi mamlakatimizda gen muhandisligiga asoslangan biotexnologiyalar yaratish imkonini berdi.

Ushbu ilmiy markaz xodimi I. Abdurahmonov paxta tolasining uzunligini belgilaydigan va g'o'zaning gullashini boshqaradigan genlar oilasini AQSH Texas qishloq xo'jaligi va mexanika universiteti biotexnologiya markazi olimlari bilan hamkorlikda ilk bor ajratib oldi. Shuning bilan paxta tolasi sifatini yaxshilashga yo'naltirilgan biotexnologiyaga asos solindi. Professor Sh. S. Azimova rahbarlik qilayotgan laboratoriya olimlari gen va hujayra muhandisligi usullarini qo'llab, xalqimizda «sariq kasallik» deb ataluvchi jigar uchun xavfli bo'lgan gepatit B



xastaligini tashxis qilish va bu xastalikning oldini olish uchun zarur vaktsina yaratish bo'yicha ilmiy loyihalarni muvaffaqiyatli yakunladilar.

Biologiya fanlari doktori R. S. Muhamedov, yetakchi ilmiy xodim B. Irisboyevlar rahbarlik qilayotgan ilmiy guruh PCR texnologiyasini qo'llab, o'nlab xavfli yuqumli va irsiy kasalliklarning gen muhandisligi tashxisi biotexnologiyasini keng tatbiq qilishdi.

Respublika kardiomarkazi bilan hamkorlikda kardiomiopatiya kasalligining irsiylanish qonuniyatlari o'rganilmoqda (B. Irisboyev, G. Hamidullayeva). Adliya vazirligining Sud tibbiyoti ekspertizasi instituti «Geninmar» markazi bilan hamkorlikda gen daktiloskopiya (gen daktiloskopiya - genning DNK izchilligi va genlar spektriga binoan noma'lum shaxsni aniqlash) usulini tatbiq etdilar va yanada takomillashtirdilar (R. S. Muhamedov va A. Ikromov).

Professor O. T. Odilova tuproq va yerosti suvlarida to'planib qolgan pestitsid qoldiqlarini parchalab zararsizlantiruvchi pseudomonas bakteriyasi shtammidan shu funksiyalarini bajaruvchi genlar guruhini g'o'za tomiri tolachalari sathida yashovchi rizosfera bakteriyasiga ko'chirib o'tkazdi. Bu tajribalardan kutilgan maqsad pirovardida g'o'za ekiladigan maydonlarda g'o'zaga o'nlab yillar davomida sepilgan gerbitsid va pestitsidlarning qoldig'ini zararsizlantirishdir.

Mamlakatimiz olimlari tomonidan g'o'zada tola sifati, erta gullash, turli stresslarga chidamlilikni beruvchi bir necha o'nlab genlar ajratib olindi va klonlandi. Olimlarimiz tomonidan bu genlarning faolligini «genni o'chirib» qo'yish (gen-nokaut) orqali boshqarish texnologiyasi ishlab chiqilib, g'o'zada tola uzunligi va gullashiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi bir necha genlar funksiyasi to'xtatilishiga erishildi hamda yuqori agronomik ko'rsatkichli g'o'za navlari olindi. Bu ilg'or genom texnologiyalarini qishloq xo'jaligi ekinlarining barcha turlariga tatbiq qilish ishlari keng darajada olib borilmoqda.

O'zbekistonda gen muhandisligi asosida suv tanqisligi, sho'rланish, kasalliklar va zararkunandalarga chidamli qishloq xo'jaligi ekinlarining yuqori sifatli va serhosil navlarini yaratish davr talabidir. Bu o'z navbatida yosh barkamol avlod zimmasiga ushbu texnologiyalarni to'la o'zlashtirish va ularni amaliyotga tatbiq qilish ma'suliyatini yuklaydi.

Biotexnologiya va uning fundamental, strategik yadrosi bo'lgan

biomuxandislik (bioinjeneriya) tirik organizmlarning asosiy xususiyatlari avloddan-avlodga o'tish, o'zgaruvchanlik, moslashuvchanlik, chidamlilik, energiya va massa almashinuvi, hosildorlik va sifat singari xususiyatlarini hosil bo'lish mexanizmlarini o'rganadi va shu mexanizmlarga tayanib ish tutadi. Biologik obyektlarni xususiyatlarini o'zgartirish maqsadida ularni genetik



tuzilishiga tashqaridan “ta’sir ko’rsatish”, ularni modifikasiya qilish yo‘lidagi harakatlar obyektlarning tuzilishi va asosiy vazifalarini (funktsiyalarini) qayta qurilishiga olib keladi. Bunday o‘zgarishlar oldindan bashorat qilib bo‘lmaydigan voqealarga sabab bo‘lishi mumkinligi, ko‘pchilik insonlarni tashvishga solib kelmoqda.

Tabiatni, qolaversa, insoniyatning har xil genetik o‘zgartirilgan, o‘simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlardan himoya qiluvchilar harakati yildan-yilga ko‘payib (kuchayib) borishi biotexnologiyaning, ayniqsa, uning strategik yadrosi bo‘lgan biomuxandislik fanining rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi, iqtisodiy zararga olib kelishi mumkin.

Biotexnologiya va biomuxandislik fani erishgan yutuqlarni hamda XXI asrda amalga oshirilishi lozim bo‘lgan loyihalarni bu yo‘nalishda sodir bo‘ladigan hatti harakatlarni qiyosiy o‘rganish natijasida dunyoning ko‘pchilik olimlari ilmiy va iqtisodiy asoslangan, real voqeylikka ega bo‘lgan ishonch bilan, biotexnologiya -bu XXI asrda rivojlanishi zarur bo‘lgan, insoniyat uchun xizmat qiladigan asosiy fanlardan biri ekanligini xitob qilmoqdalar. Bu haqda zamonaviy biotexnologiya va biomuxandislik fanlari paydo bo‘lgandan beri o‘tgan yarim asr davomida erishilgan yutuqlar ham guvohlik berib turibdi. Shunday ekan, bundan keyin biotexnologiya va biomuxandislikni rivojlantirish hamda bu rivojlanish natijasida insoniyat va atrof-muhit uchun xavf tug‘ilmasligiga qanday ilmiy asoslar bor?

1960-1970 yillarda gen va hujayra injeneriyasi, hujayra biologiyasi va kimyosi, oqsil va fermentlar injeneriyasi, texnikaviy mikrobiologiya hamda texnikaviy bioximiyaga yutuqlariga asoslangan ishlab chiqarish usuli paydo bo‘lishi bilan biotexnologiya paydo bo‘la boshlagan. Lekin biologik usulda ishlab chiqarish jarayoni qadim zamonlardan bizga ma’lum. Masalan, non, vino, sut mahsulotlari, pishloq ishlab chiqarish, bijg‘itish. Tibbiyotda ishlatiladigan dorilarni ishlab chiqarish usullariga qaraganda energiya xom ashyoni ko‘p talab qilmaydi. Bu usulning yana bir qulaylik tomoni shundaki, bu jarayon natijasida hosil bo‘lgan chiqindilar kam va ular albatta yana bir boshqa maqsadlar uchun ishlatiladi.

Biotexnologiya keyingi yillarda genetik injeneriyaning yutuqlariga suyangan holda yanada rivojlanmoqda. Shunday tarmoqlar dastlab 1976 yili Amerikada, keyinchalik esa Yevropada va Yaponiyada paydo bo‘ldi. Biotexnologiya jarayonlari mikrobiologiya sanoati, o‘simlik va hayvon seleksiyasi, fermentlar ishlab chiqarish sanoati, oziq-ovqat sanoati, tibbiy dori-darmonlar ishlab chiqarish



va boshqa sohalarda keng qoʻllanilmoqda. Hozirgi kunda biotexnologiya usullari asosida koʻplab (4500 ga yaqin) antibiotiklar olinmoqda.

Molekulyar biologiya va genetika biotexnologiyaning nazariy asosi hisoblanadi. Biotexnologiya fani yoʻnalishlariga gen, hujayra va fermentlar injenerligi, texnologik bioenergetika, membrana texnologiyasi, immunobiotexnologiya, ekologik biotexnologiya kabi boʻlimlar kiradi. Shu yoʻnalishlar yordamida hozirgi paytda seleksiya va urugʻchilik, oʻsimlikshunoslik va chorvachilikdagi dolzarb muammolar hal qilinmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROʻYXATI:

1. Artikova R., Murodova S.S., Qishloq xoʻjalik biotexnologiyasi, 2010,
2. Toshkent, "Fan va texnologiya" nashriyoti.
3. Davranov Q.D.va boshq. Qishloq xoʻjalik biotexnologiyasi, Toshkent, 2000 (uslubiy qoʻllanma)
4. Davranov Q.D. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. T.: 2008.
5. Zuparov M.A., Hakimov A.A., Raxmonov U.N., Sattarova R.K., Hakimova N.T., Allayarov A.N. Mikrobiologiyadan laboratoriya mashgʻulotlari. – Toshkent: ToshDAU nashriyoti, 2014. -116 b.
6. Шевелуха В.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология: Учебник/ Под ред. Б.С. Шевелухи. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2008. – 710с.: ил