മലയാള മനോരമ

13 October 2023

“എന്തിനും മൃഗങ്ങളെ ആശ്രയിക്കാം; ജീനോം എഡിറ്റിങ് തുണ”

ബയോടെക്നോളജി കൺസൽറ്റന്റ് ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഡോ. ടി.ജെ. റസൂൽ മനോരമയോട്

റോസമ്മ ചാക്കോ

കൊച്ചി ● മനുഷ്യന്റെ ഭക്ഷ്യ ആവശ്യങ്ങൾ ഏറുമ്പോൾ കന്നുകാലികളുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത കൂട്ടാൻ ശാസ്ത്ര ലോകത്തിന്റെ പ്രതിവിധി ജനിതക (ജീനോം) എഡിറ്റിങ്ങിൽ എത്തിനിൽക്കുന്നു. ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ബലത്തിൽ രോഗചികിത്സയ്ക്കും അവയവമാറ്റത്തിനും വരെ മനുഷ്യൻ മൃഗങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുന്ന കാലം വിദൂരമല്ലെന്ന് യുഎഇയിൽ ബയോടെക്നോളജി കൺസൽറ്റന്റ് ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഡോ. ടി.ജെ. റസൂൽ പറഞ്ഞു.

1997ൽ തിരുവനന്തപുരം രാജീവ് ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ ബയോടെക്നോളജിലെ സേവന കാലത്ത് കേരളത്തിൽ ആദ്യമായി ഡിഎൻഎ, പിതൃത്വ നിർണയ പരിശോധനകൾ നടപ്പാക്കിയത് ഇദ്ദേഹമാണ്. അഗ്രികൾചറൽ സയൻസ് കോൺഗ്രസിൽ പങ്കെടുക്കാനെത്തിയ ഇദ്ദേഹം ‘മനോരമ’യോടു സംസാരിക്കുന്നു:

ഡോ. ടി.ജെ. റസൂൽ

ജീനോം എഡിറ്റിങ്

ജീവജാലങ്ങളുടെ ജീനുകളിൽ പ്രത്യേക സവിശേഷതയ്ക്കു കാരണമായ ഘടകങ്ങൾ എഡിറ്റ് ചെയ്തു മെച്ചപ്പെടുത്തുക എന്നതാണു ജീനോം എഡിറ്റിങ്ങിന്റെ കാതൽ. ഇന്ത്യയിൽ പശു, കാള, ആട്, പന്നി, കോഴി ഇനങ്ങളിലെല്ലാം ജീനോം എഡിറ്റിങ്ങിനു സാധ്യത ഏറെയാണ്. പക്ഷേ, പല പഠനങ്ങളും പ്രായോഗിക തലത്തിൽ എത്തിയിട്ടില്ല.

നാടൻ കോഴിക്ക് ഇരട്ടി മുട്ട

ഹൈദരാബാദ് പോൾട്രി ഡവലപ്മെന്റ് സ്ഥാപനം കോഴിയിൽ ജീനോം എഡിറ്റിങ് ഫലപ്രദമായി പ്രയോഗിച്ചിരുന്നു. സാധാരണ നാടൻ കോഴിക്കു മുട്ടയിടാനുള്ള ശേഷി താരതമ്യേന കുറവാണ്. ഈ പ്രത്യേകതയെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ജീൻ എഡിറ്റ് ചെയ്തു ദുർബലമാക്കി മുട്ട ഉൽപാദനം ഇരട്ടിയാക്കി.

പന്നിയുടെ അവയവം മനുഷ്യന്

പന്നിയുടെ ശരീരത്തിലുള്ള പല പ്രോട്ടീനുകളും ചെറിയ ഭേദഗതിയിലൂടെ മനുഷ്യന്റേതിനു സമാനമാക്കി മനുഷ്യനിൽ ഉപയോഗിക്കാം. പന്നിയിൽ തന്നെ മനുഷ്യന്റെ ജീനുകൾ പ്രവേശിപ്പിച്ച് അവയവങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചെടുത്താൽ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ പുറന്തള്ളപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത കുറയും. പന്നിയുടെ ആൽബുമിൻ എഡിറ്റ് ചെയ്ത് മനുഷ്യന്റേതിനു സമാനമാക്കിയാൽ പന്നിയുടെ രക്തത്തിൽ നിന്നെടുക്കുന്ന ആൽബുമിനും നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.

ചൂടുകാലത്തും പാൽ തരും പശു

ചൂടു കൂടിയ മേഖലയിൽ പശുവിന്റെ പാൽ ഉൽപാദനം കുറയും. ചൂടു പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള കഴിവു കൂടുതലുള്ള ദക്ഷിണ അമേരിക്കൻ പശുക്കളുടെ പ്രത്യേക ജീൻ ഘടകങ്ങൾ നാടൻ പശുവിൽ കയറ്റിയാൽ പ്രശ്നത്തിനു പരിഹാരമാകും.വിദേശ ഇനങ്ങളെ കൊണ്ടുവന്ന് ക്രോസ് ബ്രീഡിങ് നടത്തുന്ന ബുദ്ധിമുട്ട് ഒഴിവാകും.

കാളയിൽ ജീനോം എഡിറ്റിങ്

കാർഷിക, പ്രജനന, വിനോദ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് അല്ലാതെ കാളകൾക്ക് കാര്യമായ ഉപയോഗം ഇന്നില്ല. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ജീനോം എഡിറ്റിങ്ങിലൂടെ പെൺ കുഞ്ഞുങ്ങളെ മാത്രം ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിൽ കാളകളെ മാറ്റിയെടുക്കാം. വംശവർധനയ്ക്ക് ആൺ കുഞ്ഞുങ്ങളും വേണ്ടതിനാൽ പാൽ ഉൽപാദനത്തിന് 90%, പ്രത്യുൽപാദനത്തിനു 10% എന്ന അനുപാതം ഉറപ്പാക്കുകയും വേണം.

(ഇന്ത്യൻ കൗൺസിൽ ഓഫ് അഗ്രികൾചറൽ റിസർച് മുൻ അസി. ഡയറക്ടർ ജനറൽ ആണ് ഡോ. ടി. ജെ. റസൂൽ)