

कामधेनु- आर.के.वी.वाई. परियोजना की सफलता की कहानी

परियोजना शीर्षक:—“राज्य स्तर नस्ल पुष्टि (डीएनए फिंगरप्रिंटिंग) केन्द्र”

थीम पहचान/विषय पहचान:— राजस्थान के देशी गौवंश राठी, थारपारकर, गिर व कांकरेज नस्लों के संरक्षण के उद्देश्य से डी.एन.ए. फिंगर प्रिंटिंग करना।

स्थिति/पृष्ठभूमि:—

आणविक मार्कर नस्लों के आनुवांशिक लक्षण वर्णन व पशुधन आबादी के संरक्षण हेतु निर्णय लेने के लिए प्रासंगिक जानकारी प्रदान करते हैं। राजस्थान के देशी गौवंश की उत्तम राठी, थारपारकर, गिर व कांकरेज नस्लों के पशुओं की संख्या में भारी गिरावट के फलस्वरूप इन पशुओं के आनुवांशिक लक्षण वर्णन व विविधता अध्ययन की नितांत आवश्यकता है।

उद्देश्य:—

1. “राज्य स्तर के नस्ल पुष्टि (डीएनए फिंगरप्रिंटिंग) केन्द्र” की स्थापना।
2. डीएनए फिंगरप्रिंटिंग तकनीक का उपयोग कर राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर नस्लों के बेहतर जर्म प्लाज्म की पहचान करना।
3. स्वदेशी गौवंश की राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर नस्लों के गुणसूत्र की रूपतामक विशेषता स्थापित करना।
4. डीएनए मार्कर के माध्यम से स्वदेशी पशुओं के उपलब्ध राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर नस्लों के पशुओं की फिंगर प्रिंटिंग करना।
5. स्वदेशी गौवंश के राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर नस्लों के लिए विशिष्ट माइक्रोसेटेलाइट मार्कर की पहचान करना।
6. देशी गौवंश के नरों का गुणसूत्र विश्लेषण और केरियोटाइपिंग करना।

कार्यक्रम की गतिविधियाँ

1. डीएनए फिंगर प्रिंटिंग केन्द्र सूक्ष्म जीव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी विभाग में स्थापित किया गया।
2. माइक्रोसेटेलाइट टाइपिंग की गयी।
3. देशी गौवंश की राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर नस्लों के पशुओं का चयन किया गया।
4. चयनित जानवरों की डीएनए फिंगर प्रिंटिंग की गयी।

लक्ष्यों की पहचान

1. पीसीआर तकनीक का उपयोग कर डीएनए फिंगर प्रिंटिंग पर आधारित नस्ल के लक्षण वर्णन प्रोटोकॉल विकसित करना।
2. राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर की मानक नस्ल विशिष्ट प्रोफाइल को उनकी पहचान हेतु विकसित करना।
3. इन तकनीकों के माध्यम से उत्पादन और प्रदर्शन संबंधी मार्कर की पहचान करना।

परियोजना के भौतिक लक्ष्य जो पूरे किये गये:—

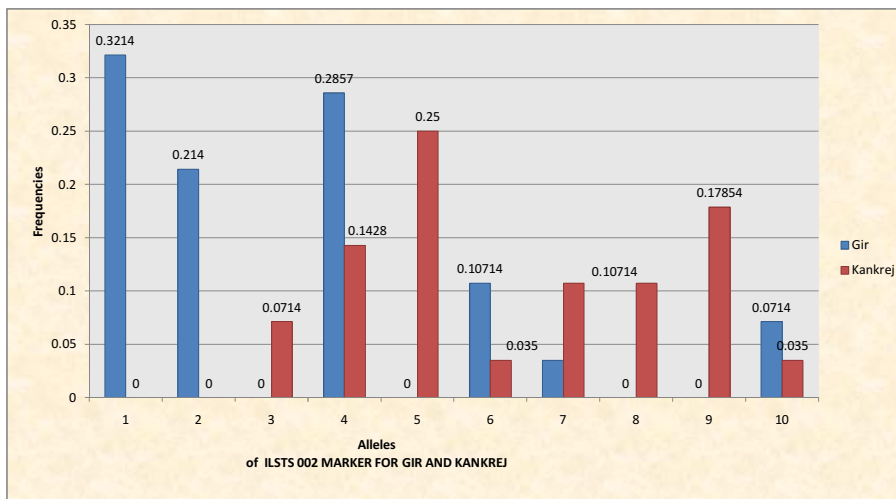
1. सूक्ष्म जैविकी विभाग में डीएनए फिंगर प्रिंटिंग केन्द्र की स्थापना की गयी।
2. गौवंश की देशी नस्लों राठी, थारपारकर, कांकरेज और गिर के पशुओं का माइक्रोसेटेलाइट मार्कर आधारित डीएनए फिंगर प्रिंटिंग विधि से आनुवांशिक वैभिन्य का आकलन किया गया। इस हेतु प्रत्येक पशुओं का उपयुक्त माइक्रोसेटेलाइट मार्कर का चयन किया गया।
3. प्रत्येक नस्ल में जो माइक्रोसेटेलाइट नहीं पाए जाते हैं उनकी जाँच भी की गयी।
4. गौवंश की नस्ल निर्धारण के लिए विभिन्न माइक्रोसेटेलाइट मार्कर पर आधारित एक ही नस्ल के व अन्य नस्लों के पशुओं के जीनोम का तुलनात्मक अध्ययन किया गया।

5. राठी नस्ल के पशुओं के जीनोम में आनुवांशिक वैभिन्य (Heterogeneity) अन्य नस्लों के पशुओं की तुलना में सर्वाधिक पाया गया।
6. थारपारकर नस्ल के पशुओं के जीनोम में आनुवांशिक वैभिन्य (Heterogeneity) अन्य नस्लों के पशुओं की तुलना में सबसे कम पाया गया।
7. गौवंश की इन चारों नस्लों के पशुओं के अध्ययन से ये निष्कर्ष भी निकलता है कि गिर नस्ल के पशु अन्य नस्लों के पशुओं से सर्वाधिक दूरवर्ती हैं जबकि राठी और थारपारकर के पशु जीनोम के आधार पर निकटवर्ती हैं।

डीएनए फिंगर प्रिंटिंग परियोजना के आगामी लक्ष्य:-

डीएनए फिंगर प्रिंटिंग परियोजना के प्राप्त परिणामों के आधार पर इसकी निरंतरता में अन्य परियोजना “बायोइन्फोमेटिक्स का पशु पालन में उपयोग” भी स्वीकृत की गयी है जिसके अन्तर्गत काम में लाए जाने वाले SOFTWARE TOOLS से नस्ल निर्धारण के कार्य को अधिक सक्षमता व विश्वसनीयता से किया जा सकेगा। साथ ही इस तकनीकी के उपयोग से अन्य पशुओं के नस्ल निर्धारण में भी सहायता मिल सकेगी।

Frequency distribution of various ILSTS 002 alleles in Gir and Kankrej cattle breeds





BLOOD



Rapid salt extraction method for DNA isolation

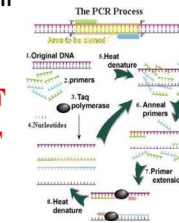


Isolated DNA in eppendrof tube

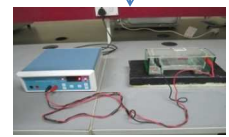


Microsatellite marker

DNA FINGERPRINTING OF INDIGENOUS BREEDS OF RAJASTHAN



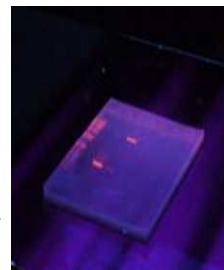
Thermocycler



Agarose gel electrophoresis unit



Loading of PCR amplified samples



Visualisation in UV transilluminator



PCR amplified product for PAGE



Visualisation in UVP



Polyacrylamide gel electrophoresis