



उत्कृष्टता की मशाल: कुरियन से कलाम, और अब चौहान



जब 1996 में दुनिया ने पहली बार डॉली नाम की कृत्रिम भेड़ के जन्म का समाचार सुना तो क्लोनिंग, एक वैज्ञानिक चमत्कार और नैतिक विमर्श दोनों का प्रतीक बनकर उभरी। दशकों के साथ यह तकनीक परिपक्व हुई—उन्नत कोशिका-संस्कृति, बेहतर एपीजिनेटिक रीप्रोग्रामिंग और अधिक सटीक भ्रूण-विज्ञान तकनीकों से सुसज्जित, आज क्लोनिंग भारत की दुग्ध और पशुधन क्रांति के भीतर चुपचाप परंतु प्रभावी रूप से अग्रसर है, मानो, विज्ञान, संस्कृति, आजीविका और राष्ट्रीय आकांक्षा एक संगम की भाँति मिल रहे हैं।

भारत, जहाँ गौवंश पूजनीय है और डेयरी करोड़ों लोगों की जीवनरेखा है, क्लोनिंग को प्रकृति में हस्तक्षेप की तरह नहीं, बल्कि संरक्षण के साधन, उत्पादकता-वृद्धि के उपकरण और राष्ट्रीय संसाधन-नीति के आधार के रूप में अपनाता है। इसी परिवर्तन के केंद्र में खड़े हैं डॉ. एम. एस. चौहान—भारत के अग्रणी प्रजनन जैव-प्रौद्योगिकीविद्, नेशनल डेयरी रिसर्च इंस्टीट्यूट (NDRI) के पूर्व निदेशक, और वर्तमान में गोविंद बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (GBPUAT) के कुलपति। भारत की पहली भैंस की क्लोनिंग के जरिए स्वदेशी क्लोनिंग क्षमता स्थापित करने में उनके अग्रणी योगदान ने देश को वैश्विक जैव-प्रौद्योगिकी की दौड़ में एक दर्शक से एक मान्य योगदानकर्ता—और तेजी से उभरते नेतृत्वकर्ता के रूप में परिवर्तित कर दिया।

भारत दुनिया का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक है, परंतु प्रति पशु उत्पादकता अभी भी सीमित है। देश की वास्तविक शक्ति उसके विशाल स्वदेशी नस्ल-भंडार में निहित है—बद्री, गिर, साहिवाल, ओंगोल, थारपारकर, कंकरेज और कई अन्य



प्रजातियां —जो पहाड़ी क्षेत्रों, शुष्क भूभागों, विविध आहार प्रणालियों और रोग-प्रतिरोध के अनुकूल विकसित हुई हैं। आधुनिक डेयरी प्रणालियाँ आज लचीलेपन, दक्षता और स्थायित्व गुणों को पहले से अधिक महत्व देती हैं।

परंतु उत्कृष्ट प्रदर्शन वाले पशु अत्यंत कम होते हैं, और उनकी आनुवंशिक श्रेष्ठता पीढ़ियों के चलते प्राक्षीण होती जाती है। क्लोनिंग इस आधारभूत समस्या का समाधान है। जहाँ परम्परागत चयन-प्रजनन को दशकों लगते, लेकिन बिना उसकी शुद्धता खोए अब वही उत्कृष्टता, कुछ ही वर्षों में अनेक गुना बढ़ाई जा सकती है।

भारत के पशुधन-क्लोनिंग परिदृश्य को डॉ. एम. एस. चौहान से अधिक गहराई और विशिष्टता अन्य किसी ने नहीं दी है। उनके दूरदर्शी नेतृत्व में NDRI ने आधुनिक भारतीय विज्ञान का एक ऐतिहासिक अध्याय रचा—देश की पहली भैंस का क्लोनिंग और उसके बाद गरिमा, गरिमा-II, श्रेष्ठ, पूनम, लालिमा, रजत और अनेक अन्य क्लोनों की गौरवशाली श्रृंखलाएं, बढ़ती सटीकता, उन्नत दक्षता और भ्रूण-जीवितता में उल्लेखनीय प्रगति का प्रतीक बनीं।

डॉ. चौहान ने स्वदेशी गायों के लिए क्लोनिंग प्रोटोकॉल को भी परिष्कृत किया। “गंगा”—भारत की पहली क्लोन गिर बछिया का जन्म केवल वैज्ञानिक उपलब्धि नहीं, बल्कि स्वदेशी जर्मप्लाज़्म के संरक्षण और संवर्द्धन के प्रति राष्ट्र की प्रतिबद्धता का प्रतीक था। उनके कार्य ने सिद्ध किया कि क्लोनिंग भारत की गौवंशीय विरासत को कमज़ोर नहीं बल्कि और सुदृढ़ कर सकती है। आज, गोविंद बल्लभ पंत विश्वविद्यालय के कुलपति के रूप में, डॉ. चौहान देश के युवा वैज्ञानिकों की नई पीढ़ी को तैयार करते हुए और भारत को वैश्विक जैव-प्रौद्योगिकी में और ऊँचा स्थान दिलाते हुए पशुधन अनुसंधान को नई गति दे रहे हैं।

दूध भारत के पोषण, संस्कृति और ग्रामीण अर्थव्यवस्था के केंद्र में है। उत्कृष्ट दुग्ध-पशुओं—गायों और भैंसों—की क्लोनिंग के माध्यम से भारत ऐसे पशुओं की संख्या तेजी से बढ़ा सकता है, जो: अधिक एवं स्थिर दुग्ध उत्पादन दें, बेहतर फैट और एसएनएफ प्रदान करें, A2 बीटा-केसिन जीन लिए हों, भारतीय जलवायु में प्रसन्नतापूर्वक फलें-फूलें, और प्रति लीटर दूध कम आहार की आवश्यकता रखें। डॉ. चौहान के अग्रणी प्रयासों ने सुनिश्चित किया कि असाधारण पशु, जो कभी अपूरणीय माने जाते थे, आज राष्ट्रहित में संरक्षित और पुनर्सृजित किए जा सकते हैं।

जैव-प्रौद्योगिकी का वैश्विक क्षितिज अब डेयरी पशुओं को उच्च-मूल्य पोषक और चिकित्सीय प्रोटीनों के स्रोत के रूप में देखता है। क्लोनिंग और प्रिसिजन जीनोमिक्स के साथ, भारत ऐसे पशु-वंश विकसित कर सकता है जो: शिशुओं की रोग-प्रतिरोधक क्षमता के लिए लैक्टोफेरिन और लाइसोजाइम उत्पन्न करें, प्रीमियम डेयरी उत्पादों हेतु विशेष किस्म के केसिन प्रदान करें, और औषधि-निर्माण में उपयोगी चिकित्सीय प्रोटीन तैयार करें। क्लोनिंग यह सुनिश्चित करती है कि एक बार ऐसी उच्च-गुणवत्ता वाली वंश-रेखा विकसित हो जाए, तो उसे उसी शुद्धता के साथ दोहराया जा सके—जिससे भारत उन्नत डेयरी बायो-प्रोडक्ट्स में वैश्विक प्रतिस्पर्धा कर सके।



क्लोनिंग भारत की अप्रतिम गाय—विविधता को संरक्षित करने का एक निर्णायक उपकरण बनकर उभर रही है। दुर्लभ या वृद्ध होती उत्कृष्ट गायों को पुनर्जीवित किया जा सकता है; लुप्त हो रही नस्लों को उनकी आनुवंशिक शुद्धता से समझौता किए बिना कई गुना बढ़ाया जा सकता है। यह भारत की उस सांस्कृतिक भावना के साथ पूर्णतः सामंजस्य रखता है जिसमें गाय पोषण और समृद्धि की प्रतीक और माँ तुल्य मानी जाती है।

जैसे—जैसे तापमान बढ़ते हैं और रोग, बदलते स्वरूप लेते हैं, भारत को ऐसे पशुओं की आवश्यकता है जो तनावपूर्ण परिस्थितियों में भी स्वस्थ बने रहें। क्लोनिंग स्वाभाविक रूप से रोग—प्रतिरोधक और ऊष्मा—सहिष्णु पशुओं के तीव्र विस्तार की अनुमति देती है—जिससे पशु—कल्याण को प्रोत्साहन मिलता है और पशु—चिकित्सा की कमी—बेशी का निदान होता है। भारतीय संदर्भ में यह एक अपरिहार्य नैतिक आवश्यकता है।

डॉ. चौहान के नेतृत्व में गोविंद बल्लभ पंत विश्वविद्यालय ने रूस और बेल्जियम के साथ वैज्ञानिक सहयोग स्थापित किए हैं, जिससे पंतनगर की प्रयोगशालाएँ वैश्विक अनुसंधान—केन्द्रों से सीधे जुड़ गई हैं। इन साझेदारियों ने भारत की क्लोनिंग और प्रजनन जैव—प्रौद्योगिकी को प्रौद्योगिकी विनिमय, संयुक्त अनुसंधान, उन्नत प्रशिक्षण और अंतरराष्ट्रीय पहचान के द्वार खोलते हुए वैश्विक मुख्यधारा में स्थापित कर दिया है।

डॉ. चौहान का दूरदर्शी वैज्ञानिक नेतृत्व उस “नए भारत” का प्रतिबिंब है जो आत्मविश्वासी, अनुसंधान—समर्थ और वैश्विक दक्षिण (Global South) का नेतृत्व करने को तैयार है। पंतनगर का आरोहण यह दर्शाता है कि भारतीय कृषि—विश्वविद्यालय केवल राष्ट्रीय उत्कृष्टता के केंद्र ही नहीं, बल्कि खाद्य और पशुधन जीव—विज्ञान के भविष्य को आकार देने वाले वैश्विक संस्थान भी बन सकते हैं।

आज भारत के युवा वैज्ञानिक डॉ. चौहान की ओर प्रेरणा हेतु देखते हैं तो यह प्रमाणित होता है कि कृषि या पशु—जैव—प्रौद्योगिकी में करियर न केवल वैश्विक पहचान दिला सकता है, बल्कि बौद्धिक परिपूर्णता और आर्थिक समृद्धि भी प्रदान कर सकता है। करनाल की क्लोनिंग प्रयोगशाला से अंतरराष्ट्रीय शोध—परिदृश्य तक की उनकी यात्रा उन सभी के लिए प्रेरणा है जो विश्व—स्तर पर चमकने का स्वप्न रखते हैं।

डॉ. चौहान का कार्य भारत के दो रूपांतरणकारी वैज्ञानिक नायकों की परंपरा में दृढ़ता से खड़ा है: डॉ. वर्गीज कुरियन—जिन्होंने भारत को दुनिया का सबसे बड़ा दुध उत्पादक बनाया; और डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम—जिन्होंने युवा पीढ़ियों को बड़े सपने देखने और विज्ञान के माध्यम से राष्ट्र—सेवा करने के लिए प्रेरित किया। डॉ. कुरियन ने भारत के किसानों को शक्ति दी। डॉ. कलाम ने भारत के युवाओं को विश्वास दिलाया। और डॉ. चौहान भारत के वैज्ञानिक भविष्य को, यह सुनिश्चित करते हुए कि पशुधन जैव—प्रौद्योगिकी राष्ट्रीय समृद्धि, वैश्विक नेतृत्व और ग्रामीण उत्थान की शक्ति बने, इन महान व्यक्तित्वों की मशाल को आगे बढ़ाया। कुरियन की धरातलीय संवेदना और कलाम की आकाश को छूती दृष्टि



को एक साथ पिरोते हुए किया गया उनका महतीकार्य राष्ट्र को आश्वस्त करता है कि उद्देश्य—निष्ठ विज्ञान में करोड़ों जीवन बदलने की क्षमता है।

क्लोनिंग कोई परम्परागत प्रजनन कार्यक्रमों का विकल्प नहीं, बल्कि एक सटीकता बढ़ाने वाला दर्पण है—एक उन्नत जैव—प्रौद्योगिकी उपकरण, जो पारंपरिक और जीनोमिक चयन प्रणालियों के साथ समरस होकर कार्य करता है। सोमैटिक सेल न्यूक्लियर ट्रांसफर (SCNT), ओसाइट परिपक्वता, एपीजिनेटिक रीप्रोग्रामिंग और ब्लास्टोसिस्ट—स्तर भ्रूण स्थानांतरण जैसी तकनीकें भारत को उत्कृष्ट जर्मप्लाज्म के तीव्र विस्तार, दुर्लभ आनुवंशिक रेखाओं के संरक्षण और उच्च—प्रदर्शन गुणों की स्थिरता में सक्षम बनाती हैं, वे गुण जो सामान्यतः दशकों में विकसित होते। जब इसे जीनोमिक ब्रीडिंग वैल्यूज (GEBVs), मार्कर—सहायित चयन और उत्कृष्ट कोशिका—रेखाओं के क्रायो—संरक्षण से जोड़ा जाता है, तब क्लोनिंग राष्ट्रीय पशुधन सुधार का एक बल—गुणक बन जाती है।

नैतिक ढाँचों, दुर्गम जैव—सुरक्षा मानकों, और भारत की गौ—मातृ परंपरा के प्रति गहरी सांस्कृतिक श्रद्धा द्वारा संचालित, क्लोनिंग डेयरी विकास की नींव को और मजबूत कर सकती है। यह आनुवंशिक क्षरण को घटा सकती है, जलवायु—सहनशीलता बढ़ा सकती है, दूध—संरचना के गुण—जैसे केसिन वेरिएंट्स और A2 बीटा—केसिन—सुधार सकती है, रोग—प्रतिरोधक प्रजनन को बल दे सकती है, और अंततः छोटे दुग्ध—किसानों को —जो भारत की दुग्ध क्रांति की धुरी हैं — सशक्त बना सकती है। वैज्ञानिक ईमानदारी और सामाजिक विश्वास की छत्रछाया में पोषित क्लोनिंग निश्चय ही एक ऐसा भविष्य रचेगी जिसमें भारत का डेयरी क्षेत्र और अधिक मजबूत, अधिक लचीला और वैश्विक स्तर पर सम्मानित बनेगा।

आधुनिक भारत की उभरती कथा में वैज्ञानिक, आत्मविश्वासी, और भविष्य—दर्शी के रूप में डॉ. एम. एस. चौहान हमारे युग के उज्ज्वल ज्योति स्तम्भ के रूप में खड़े हैं। वे एक ऐसा मार्ग आलोकित करते हैं जहाँ परंपरा और प्रौद्योगिकी टकराती नहीं, बल्कि एक ही लय में चलती हैं। उनका जीवन—कार्य यह सिद्ध करता है कि प्रगति हमें अपनी सभ्यतागत जड़ों से दूर नहीं ले जाती; बल्कि, जब हमारी दुग्ध विरासत की प्राचीन बुद्धि समकालीन जैव—प्रौद्योगिकी की सटीकता से हाथ मिलाती है, तब एक राष्ट्र अपनी शक्ति अपने ही मानकों पर उठाना सीखता है। डॉ. चौहान की यात्रा में “नए भारत” का वह शांत आत्मविश्वास झलकता है, जो याद दिलाता है कि कोई भी देश अनुकरण से नहीं, बल्कि पहचान—निष्ठ नवाचार से महान बनता है—एक हाथ में प्रयोगशाला के उपकरण और दूसरे में उस सभ्यता के मूल्य थामे जिसने सहस्राब्दियों से गौ—वंश को पूजित रखा है।

एक पंतनगर पूर्व—छात्र के रूप में, जिसे डॉ. कलाम के साथ तैंतीस वर्षों तक उनके एक सिपाही की तरह काम करने का दुर्लभ सौभाग्य मिला, और जिसने डॉ. वर्गीज कुरियन के साथ बैठकर उनके धीर—गंभीर संकल्प की गूँज को निकट से सुना, मैं डॉ. एम. एस. चौहान में उसी दुर्लभ धातु को पहचानता हूँ, जो दृष्टि, विनम्रता और अविरत उद्देश्य की अप्रतिम मिश्र धातु है। ऐसे नेतृत्वकर्ता केवल संस्थानों को दिशा नहीं देते, वे युग रचते हैं, संपूर्ण विधाओं को परिष्कृत करते हैं,



और युवाओं के मन में बड़े सपने देखने का साहस जगाते हैं। ऐसे सपने जो स्वार्थी न हों, बल्कि अपने आस-पास के लोगों की भलाई और मानवता के कल्याण के लिए हों।

जब मैं डॉ. चौहान को पंतनगर को वैश्विक आयाम देते, स्वदेशी गायों को वैज्ञानिक हिम्मत से संरक्षित करते, और भारत का ध्वज उन्नत क्लोनिंग प्रौद्योगिकी के पटल पर ले जाते देखता हूँ, तो मुझे एक महान परंपरा की अविच्छिन्नता स्पष्ट दिखती है। कलाम ने सिखाया कि भारत का भविष्य उसके वैज्ञानिकों के हाथों में है; कुरियन ने सिखाया कि ग्रामीण भारत राष्ट्रीय समृद्धि की धड़कन है। डॉ. चौहान में प्रेरणा और दूरदृष्टि की ये दो नदियाँ मिलती हैं। वे उनकी श्रेष्ठता को एकाकार करते हैं, धरती से जुड़े रहकर, आकाश की ओर उठते हुए नई पीढ़ी को प्रेरित करते हैं कि छात्र केवल अच्छे वैज्ञानिक ही नहीं, बल्कि राष्ट्र-निर्माता बनें, एक ऐसे नए भारत के, जो वैश्विक नेतृत्व के लिए तैयार खड़ा है।



प्रो. अरुण तिवारी

जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर के प्रतिष्ठित पूर्व छात्र
मिसाइल वैज्ञानिक एवं "Wings of Fire" के सह-लेखक।
देखने के लिए यहाँ क्लिक करें: <https://aruntiwari.com/>