एपिसोड–18

# हरे सोने का जीन बैंक

आलेख और अनुसंधान : डॉ. रमेश दत्त शर्मा

पात्र

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | दादी जी: | | ग्रामीण परिवेश की पूरी जानकारी रखने वाली बूढ़ी औरत |
| 2. | दादा जी: | | ग्रामीण परिवेश की पूरी जानकारी रखने वाला बूढ़ा आदमी |
| 3. | मेधा (नातिन) | : | 11 वर्ष की बालिका/आसपास की दुनिया के बारे में सवालों से भरी |
| 4. | प्रयास (नाती) | : | 12 वर्ष का उत्सुकता से भरा बालक |
| 5. | विक्रम | : | वनस्पतिविज्ञान का शोध छात्र |
| 6. | किरन | : | वनस्पतिविज्ञान की शोध छात्रा |
| 7. | त्रिलोक | : | |
| 8. | डॉ. सिंह: | | |

(मुखड़ा गीत से समारंभ)

दृश्य–1

दादा जी : ये जीन–जीन बहुत हो रहा है, आखिरकार जीन होता क्या है ?

त्रिलोक : वाह दादा जी घोड़े पर जीन्स डालते हैं, तभी तो सवारी करते हैं।

कल्लू : और आजकल तो हर कोई जीन्स पहनता है। जितनी फटी–पुरानी हो उतनी ही अच्छी।

विक्रम : नहीं त्रिलोक और कल्लू जी दादा जी जिस जीन की बात कर रहे हैं, वह बिलकुल अलग चीज है। जैवविविधता की जान है यह जीन।

मेधा : कैसी होती है यह जीन ?

विक्रम : इसे हम कोरी आंख से तो क्या मामूली माइक्रोस्कोप से भी नहीं देख सकते।

दादा जी : इतनी बारीक होती है।

किरन : जी, दादा जी बारीक भी और बड़ी भी।

विक्रम : बस यों समझिए कि आदमी की देह की कोई 10 खरब कोशिकाओं के सारे जीन निकाल लें तो एक चम्मच में आ जाएंगे और उनके छोर मिलाकर खींच दें तो धरती से चन्द्रमा तक के तेरह चक्कर लगाए जा सकते हैं।

किरन : यह कमाल है डी एन ए यानी डिऑक्सी राइबोज एसिड का जो जीन बनाता है। यह एकमात्रा रासायनिक यौगिक है, जो अपनी संतानें खुद बना सकता है।

त्रिलोक : डी एन ए तो हम अपने दया नारायण अग्रवाल हलवाई को बोलते हैं।

कल्लू : और उसका एक भाई है, आर एन ए – राम नारायण अग्रवाल।

विक्रम : डी एन ए का भी एक भाई है, आर एन ए – राइबोज न्यूक्लिक एसिड। यह डी एन ए के संदेश को पढ़कर कोशिका के अंदर ही खास प्रोटीन बनाता है।

किरन : यह संदेश जीन यानी वंशाणु के रूप में होता है। इस तरह हर जीन कोई नकोई प्रोटीन बनाती है।

विक्रम : और यह प्रोटीन ही आदमी के रूप–रंग–कद–काठी का निर्माण करती है।

दादा जी : तो यह कहो न कि जीन कुदरत की भाषा है। क्या यह सब में होती है ?

विक्रम : जी दादा जी सभी पेड़–पौधों और जीव–जंतुओं में एक ही भाषा होती है – डी एन ए की चार अक्षर की भाषा।

किरन : ये चार अक्षर हैं ए यानी एडिनिन; टी यानी थाइमिन; सी यानी साइटोनिन; और जी यानी गुएनिन।

विक्रम : इनमें से किन्हीं तीन अक्षरों से एक शब्द बनता है। कई शब्दों से वाक्य। और एक सार्थक वाक्य यानी जिसका मतलब किसी प्रोटीन से होता हो वह होता है जीन यानी वंशाणु।

किरन : ये वंशाणु क्रोमोसोम यानी गुणसूत्रा हर जीवजंतु और पेड़–पौधों की कोशिकाओं में गुड़ीमुड़ी पड़े रहते हैं।

विक्रम : आधे गुणसूत्रा मां से आते हैं और आधे पिता से। तभी तो बच्चों के नाकनक्श मिलाते समय कहते हैं कि इसकी नाक मां की तरह है या होठ पिता की तरह हैं।

किरन : असल में जीन यानी वंशाणु शुरू से ही दादा–परदादाओं के भी परदादाओं से पीढ़ी–दर–पीढ़ी चले आते हैं और उनके साथ ही पुरखों के गुण–दोष भी संतानों में पहुंचते हैं।

कल्लू : हमारे गांव में एक परिवार है जिसमें सबकी छह–छह अंगुलियों हैं। अब समझ में आया कि ऐसा क्यों हुआ ।

किरन : शाबाश कल्लू। तुम तो बड़े समझदार निकले।

त्रिलोक : हां, हां इसके दादा भी बड़े समझदार थे। खेती के साथ पहलवानी भी करते थे। हमेशा कहते थे कि दूध खड़े होकर पियो, इस तरह दूध सिर से पूरा पांव तक जाता है। पूरे शरीर की सिंचाई हो जाती है। शायद उनका पेट पैरों तक था।(सब हंसते हैं)

कल्लू : खबरदार जो मेरे पुरखों की मजाक उड़ाई। उनके तगड़े जीन की बदौलत तो हम हट्टे–कट्टे चले आ रहे हैं बिना किसी बीमारी के।

किरन : ठीक कहते हो कल्लू। नहीं तो जीन में गड़बड़ी से दो हजार के करीब बीमारियां हो जाती हैं।

विक्रम : जीन या वंशाणु की बदौलत ही यह होता है कि बबूल बोओ तो आम पैदा नहीं होगा, बबूल ही पैदा होगा।

किरन : दुनिया में जो एक सौ लाख के करीब जीव–जंतु और पेड़–पौधे बताए जाते हैं, उनकी विविधता का कारण है जीन।

मेधा : अब समझ में आया कि जीन कितनी जरूरी चीज है।

विक्रम : किरन से एक कहानी सुनो, तब जीन और भीअच्छी तरह समझ में आयेगी।

किरन : कहानी यों है कि एक राजा था। उसका मंत्राी बड़ा शैतान निकला। उसने धोखे से राजा को मरवा दिया और उसका राज हथिया लिया।

त्रिलोक : बेचारा रोजा।

कल्लू : बीच में मत टोक। ध्यान से सुन। आगे क्या हुआ किरन जी।

किरन : राजा का एक बेटा था। मंत्राी ने उसे कभी पढ़ने नहीं भेजा। वह बिलकुल गंवार रह गया।

त्रिलोक : जैसा अपना कल्लू।

कल्लू : रहने दे, जैसे तू बड़ा बीए पास हो।

किरन : बहस छोड़ो। कहानी सुनो। तो मंत्राी ने राजकुमार को भी मरवाने की सोची। उसने राजकुमार को एक चिट्ठी दी और कहा कि इसे पड़ौसी राजा के पास ले जाए। राजकुमार

चिट्ठी लेकर चल दिया। पढ़ा–लिखा तो था नहीं, सो उसे पता नहीं था कि चिट्ठी में क्या लिखा है।

मेधा : क्या लिखा था चिट्ठी में।

किरन : चिट्ठी में लिखा थाइस राजकुमार को 'विष' दे देना। राजकुमार उस पड़ौसी राजा के बगीचे में जाकर थकामांदा सो गया। चिट्टी सिरहानेरख ली। तभी वहां राजकुमारी आई और उसने देखा कि एक सुंदर नौजवान सोया हुआ है। वह उस पर मोहित हो गई। तभी उसकी निगाह चिट्ठी पर पड़ी। राजकुमारी का नाम था 'विषया'। उसने जहां विष लिखा था उसके आगे 'या' जोड़ दिया। अब चिट्ठी का संदेश बदल कर हो गया 'इसको विषया देना'। इस तरह राजकुमार का राजकुमारी से विवाह हो गया। उसे विष की जगह 'विषया' मिल गई।

दादा जी : किरन बेटी। इस कहानी का जीन से क्या संबंध।

किरन : दादा जी ! जीन में भी एक अक्षर के हेर–फेर से अर्थ का अनर्थ हो जाता है। 'विषया' का 'विष' या 'विष' का 'विषया' हो सकता है। इसीलिए कई बार दो मुंह वाले या छह अंगुलियों वाले, या चार हाथों वाले बच्चे याफिर एकदम मूर्ख बच्चे पैदा हो जाते हैं।

कल्लू : ओ हो ! तो त्रिलोक में बेवकूफी खानदानी है। उस बेचारे का कोई कसूर नहीं।

त्रिलोक : हां बेटा, अबकी बार मुझसे पिटे तो समझ लियो पुराने जीन्स का दोष है, मेरा नहीं।

मेधा : तो फिर हमें जीन बैंक कब दिखा रहे हैं ?

कल्लू : हम सब चलेंगे जीन बैंक देखने।

विक्रम : ठीक है तो चलो सब लोग।

दादा जी : ठीक है तो चलो सब लोग। आज ही देख लेते हैं जीन–बैंक।(दृश्य परिवर्तन का संगीत)

दृश्य–2(गाड़ी स्टार्ट करने की आवाज)

विक्रम : सब आ गए न। कोई छूट तो नहीं गया।

त्रिलोक : भई जो छूट गया हो, हाथ उठा दो।

कल्लू : देख लो जी खानदानी जीन का असर। अब जो गाड़ी में है ही नहीं, वह हाथ कैसे उठाएगा ?(सब हंसते हैं)

दादा जी : किरन और डॉ. रामाराव नहीं आए।

विक्रम : उन्हें और काम था। वैसे भी वे तो कई बार देख चुके हैं।

प्रयास : हमें बताइए तो कहां ले जा रहे हैं।

विक्रम : हम लोग पूसा इन्स्टीट्यूट के पास हैं। उसके अंदर से चलेंगे। फसलों की जैवविविधता का उपयोग करके पूसा इन्स्टीट्यूट के ही वैज्ञानिकों ने हरित क्रांति की नींव रखी। आधी से अधिक गेहूं की खेती में पूसा की ही किस्में इस्तेमाल होती हैं।

दादा जी : यानी उन्होंने जीन–बैंक का भरपूर लाभ उठाया।

विक्रम : बिलकुल। पूसा इंस्टीट्यूट अगले साल सन् 2005 में अपनी जन्मशती मना रहा है।

त्रिलोक : जन्मशती क्या ?

कल्लू : इतना भी नहीं जानता। एक सौवां साल।

विक्रम : अब हम पूसा इन्स्टीट्यूट पार करके इन्द्रपुरी वाले गेट से बाहर आ गए हैं और यह आ गया एन बी पी जी आर यानी नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लाण्ट जेनेटिक रिसोर्सेज। यहीं पर जीन बैंक है।

दादा जी : बड़ी अच्छी इमारत है, पूरी लाल पत्थर की।(गाड़ी रुकने की आवाज। सब उठते हैं)

त्रिलोक : कल्लू तो लगता है सो गया। जगाओ उसे।

कल्लू : हां त्रिलोक भाई। पूसा की हरियाली में ठंडी बयार से जरा आंख लग गई थी। चलो अब जीन बैंक देखें।

त्रिलोक : नाम तो बैंकै, मगर इसमें सोना–चांदी–रुपया तो रखा नहीं जाता विक्रम भाई।

विक्रम : क्यों नहीं सोना रखा जाता है, हरा सोना।

डॉ. सिंह : नमस्कार डॉ. विक्रम।

विक्रम : नमस्कार डॉ. सिंह। मित्राों ये डॉ. सिंह हैं, जीन बैंक के इंचार्ज हैं।

डॉ. सिंह : आप सबका स्वागत है। आइए मेरे पीछे–पीछे।(सबके पैरों की आवाज)

त्रिलोक : (फुसफुसाता है) कल्लू यार ये तो किसी सुरंग में ले जा रहे हैं।

डॉ. सिंह : सुरंग ही समझिए। क्योंकि पूरा जीन बैंक अंडर ग्राउंड है – जमीन के नीचे।

विक्रम : जानते हैं इसे भूमिगत क्यों बनाया गया है ? डॉ. सिंह आप ही बताइए।

डॉ.सिंह : इस जीन–बैंक को भूमिगत इसलिए बनाया गया है क्योंकि यहां बेशकीमती नमूने हैं, जो एटमबम से हमला हो तो भी नष्ट न हों। अब आप सब लोग अपने जूते यहीं बाहर उतार दीजिए। हम जीन–बैंक की असली इमारत में प्रवेश कर रहे हैं।(सबके जूते उतारने की आवाज)

विक्रम : देखिए यह दुनिया का सबसे बड़ा जीन बैंक है, जहां पौधों के 10 लाख नमूने रखे जा सकते हैं। फिलहाल कितने नमूने हैं डॉ. सिंह ?

डॉ. सिंह : फिलहाल यहां ढाई लाख से ज्यादा नमूने रखे हैं।

मेधा : विक्रम भैया आप तो कहतेथे, यह जीन बैंक हैं। फिर पौधों के नमूने क्यों? यहां तो जीन रखे होने चाहिए।

विक्रम : मेधा हमने बताया था न कि जीन सबकी कोशिकाओं में होती हैं और कोरी आंख से नजर नहीं आती। इसलिए पेड़–पौधों के नमूने जीन के रूप में नहीं बीज, जड़, कंद, कलम वगैरह के रूप में रखे जाते हैं।

दादा जी : देखो,सब इधर चमकदार थैलियों में यहां दलहनों के बीच रखे हैं – दाल वाली फसलों के।

मेधा : हम अंदर नहीं जा सकते ?

डॉ.सिंह : नहीं, अंदर तापमान शून्य से 20 डिग्री नीचे है।

त्रिलोक : अंदर गए तो कुलफी जम जाएगी, सब की।

कल्लू : यहां रखे हुए सड़ते नहीं बीज ?

त्रिलोक : अरे मूरख, तभी तो इतनी ठंडक रखी है।

डॉ. सिंह : इन बीजों को पचास साल तक कुछ नहीं होगा। फिर हम बीच–बीच में कुछ नमूने लेकर जांचते रहते हैं कि उनमें से कुल्ले फूटते हैं कि नहीं।

विक्रम : जिनमें अंकुरण नहीं होता, उन्हें फेंक देते हैं और उनकी जगह दूसरे लाकर रख देते हैं।

प्रयास : कहां से इकट्ठे करते हैं ये बीज।

डॉ.सिंह : यों तो पूरी दुनिया में ऐसे ही दूसरे संस्थानों से आदान–प्रदान चलता है। लेकिन अपनेदेश में दूर–दराज के इलाकों में बीज इकट्ठे करने के अभियान चलाए जाते हैं।

विक्रम : शुरू के छह सौ अभियानों से कोई सवा लाख नमूने इकट्ठे किए गए, जिनमें से 15 हजार जंगली किस्मों के थे।

प्रयास : जंगली किस्मों का क्या करते हैं ?

डॉ. सिंह : जंगली किस्मों से हमें रोगरोधी और कीटरोधी जीन मिले हैं जो उनके साथ संकरण करके खेती वाली किस्मों में लाए गए। इस तरह सैकड़ों उन्नत किस्मों के विकास में जंगली किस्मों का बड़ा योगदान है।

कल्लू : बीज इकट्ठे किए फिर उन्हें रखते कैसे हैं ?

डॉ. सिंह : जो भी बीज इकट्ठे करके लाए जाते हैं, उन्हें और दूसरी पौध सामग्री को पहले तो जांचा–परखा जाता है। फिर इनको एक नंबर देकर इनकी सूची बनाई जाती है। यह सारी जानकारी कम्प्यूटर में भर दी जाती है। इसके बाद अलुमिनियम के लिफाफों में बंद करके ठंडे कक्षों में रखा जाता है।

मेधा : अंकल अंदर कितना–कितना तापमान रहता है।

डॉ. सिंह : तापमान शून्य 4 डिग्री से 20 डिग्री और 50 डिग्री नीचे तक रहता है।

विक्रम : 50 डिग्री नीचे वाला सबसे आखिर में है। उसमें तो घुसने से पहले वह गरम लबादा पहनना होता है, जो टुण्ड्रा में बर्फ के घरों में रहने वाले पहनते हैं।

दादा जी : यहां ये बीज कितने दिनतक ताजा रहेंगे।

डॉ.सिंह : 50 से 100 साल तक इनका कुछ भी नहीं बिगड़ेगा।

त्रिलोक : खेतों में उगाकर भी तो इन्हें बचा सकते हैं।

डॉ. सिंह : जी, त्रिलोक जी यह भी कर रहे हैं। एन बी पी जी आर के 11 क्षेत्रीय केन्द्र हैं। बाकी आई सी ए आर के शोध केन्द्र हैं और कृषि विश्वविद्यालय। इनमें से कुछ की मदद ले रहे हैं और 30 से ज्यादा जगहों पर परंपरागत और जंगली किस्मों की खेती करके उनको विलुप्त होने से बचाया जा रहा है।

प्रयास : वे विलुप्त क्यों हो जाते ?

विक्रम : जंगली पौधों पर तो जंगल कटने से खतरा पैदा हो गया है और परंपरागत किस्मों की जगह अब किसान भाई आधुनिक किस्में अपना रहे हैं। इसलिए उन पर आधुनिकता का खतरा मंडरा रहा है।

डॉ. सिंह : लेकिन अब हमारे पास इन सब किस्मों के बीज यहां सुरक्षित हैं।

दादा जी : क्या फलदार पेड़ों, जड़ी–बूटियों वगैरह के भी नमूने बचाए हैं आपने ?

डॉ.सिंह : जी हां, बहुतों को तो परखनली में पनपाकर रखा है। आइए दिखाता हूं।

कल्लू : उधर दूध के डिब्बों जैसे डिब्बों से धुंआ उठ रहा है। उनमें क्या रखा है ?

डॉ. सिंह : उधर तरल नाइट्रोजन में भी कुछ विशेष पात्राों में कुछ खास नमूने रखे गए हैं।

विक्रम : एन बी पी जी आर बाहर से नई किस्म की फसलें अपने देश में लाकर उनकी खेती के लिए किसानों को प्रोत्साहित कर रहा है। जैसे कि सोयाबीन, सूरजमुखी, ऑइलपाम, कीवी फल, होह्नोबा, ग्वायूल, मीठा करेला,सेब, नाशपाती, आडू और बादाम की कुछ किस्में और जिरेनियम जिससे खुशबूदार तेल निकाला जाता है।

डॉ.सिंह : हम भी दूसरे देशों को अपने हरे सोने में से कुछ आदान–प्रदान के तौर पर देते हैं। 80 से अधिक देशों के साथ इस तरह का करारनामा है।

विक्रम : आदान–प्रदान के तहत अब तक 13 लाख से अधिक नमूने भारत में विदेशों से आए हैं। इनमें से ढाई लाख अंतर्राष्ट्रीय केन्द्रों से आए हैं। हम जांच कर वे ही रखते हैं, जो हमारे काम के हैं।

डॉ. सिंह : अब चलें। आप लोग थक गए होंगे। उशर अपने कमेटी रूम में बैठकर आगे बातें भी करेंगे और चाय भी पियेंगे।

त्रिलोक : कोरी चाय ?

डॉ. सिंह : नहीं समोसे भी होंगे। हमारे यहां अच्छी कैण्टीन है।

कल्लू : ये हुई न पेटू त्रिलोक के मन की बात।

त्रिलोक : हां। हां। जैसे तू तो अपने हिस्से के समोसे मुझे ही दे देगा।(सब के जाने; जूने पहनने; सीढ़ियों पर कदमों की आवाज)(फिर चाय की प्यालियों की खनखनाहट)

दादा जी : भई वाह डॉ. सिंह। चाय भी गरमागरम है और समोसे भी।

कल्लू : नहीं तो त्रिलोक सोच रहा था कि कहीं यह भी टुण्ड्रा की तरह, क्या कहते हैं सुन्न से 50 डिग्री नीचे न रखे गए हों।

त्रिलोक : अरे मूरख, सुन्न नहीं शून्य ।(सब हंसते हैं)

मेधा : सिंह अंकल यह तो बताओ कि क्या दूरदराज के इलाकों से बीज वगैरह इकट्ठे करने में कोई परेशानी भी आई।

डॉ. सिंह : उस बार तो हमारे साथ विक्रम भी थे। विक्रम याद है अरुणाचल प्रदेश का वह ऊंची पहाड़ी पर बसा गांव। वहां से हमने नमूने इकट्ठे किए थे।

विक्रम : और नमूने इकट्ठे करने में ऐसे लगे कि भूख–प्यास भूल गए।

डॉ.सिंह : जब पहाड़ी से उतरकर काफी नीचे आ गए तो एक पेड़ के नीचे बैठकर सबने भोजन करना शुरू किया। तभी बंदरों ने हमला बोल दिया।

विक्रम : हम सब अपना सामान वहीं छोड़ भाग लिए।

डॉ. सिंह : उन दुष्टों ने खाना नहीं लिया।

विक्रम : गांव से जो नमूने इकट्ठे किए थे धान और अन्य अनाजों,दालों के, आलू के और दूसरे कंदों के – उन थैलों के ले भागे।

डॉ. सिंह : हम लोग क्या करते। फिर से चढ़ाई चढ़े।

विक्रम : गांव वाले अच्छे थे। सबने दूसरे नमूने दे दिए।

त्रिलोक : अच्छी तरह देख लिया था कि बंदर ही थे। कहीं ये कल्लू लंगूर तो नहीं था। ऐसी शैतानी यही कर सकता है।

दादा जी : डॉ. साहब, क्या यहां पशुओं के जीन्स का भी संरक्षण लिया जाता है ?

डॉ. सिंह : नहीं दादा जी यहां तो नहीं, पर करनाल में हमारा एन बी ए जी आर यानी राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो है जो पशु के संरक्षण के काम में लगा है।

त्रिलोक : क्या वो पूरी गाय को जमा कर रखते हैं ?

डॉ. सिंह : (हंसते हुए) अरे नहीं, नहीं, वहां पर कई तकनीकों द्वारा संरक्षित करते हैं। जैसे उनके यहां सोमेटिक सैल बैंक, जीन बैंक हैं। वहां वीर्य का संरक्षण किया जाता है तथा क्लोनिंग की भी तैयारी चल रही है।

कल्लू : डॉक्टर साहब यह सोमेटिक सैल बैंक और क्लोनिंग क्या है ?

विक्रम : सोमेटिक सैल बैंक में शरीर की कोशिकाओं को –400 से. में सुरक्षित रखा जाता है और क्लोनिंग में इन्हीं कोशिकाओं में से न्यूक्लियस, डीएनए आदि निकाल लेते हैं और इसी तरह माता के अण्डे में से भी सारा न्यूक्लियस, डीएनए आदि निकाल लिया जाता है।

डॉ. सिंह : और फिर खाली अण्डे में कोशिका में से निकाला गया न्यूक्लियस डाल देते हैं और उससे बच्चा विकसित करने कि कोशिश की जा रही है।

त्रिलोक : और कोशिश कहां तक पहुंची ?

विक्रम : अभी सफलता तो नहीं मिली पर प्रयास जारी है।

डॉ. सिंह : इसी तरह मिट्टी के लिये उपयोगी जीवाणुओं आदि का संरक्षण पूसा में ही किया जा रहा है। और मछलियों का संरक्षण हमारे लखनऊ में किया जा रहा है।

दादा जी : भई हमारे वैज्ञानिक तो सारी जैवविविधता को बचाने में लगे हैं।

कल्लू : और यह त्रिलोक उसे खत्म करने में।

त्रिलोक : अरे और कुछ नहीं तो यह कल्लू प्रजाति तो खत्म ही समझो।(सब हंसते हैं)

दादा जी : डाक्टर साहब आज आपके साथ बहुत अच्छी जानकारी मिली, हमारे देश वैज्ञानिक कितना अच्छा और जरूरी काम कर रहे हैं, यह जान कर बहुत अच्छा लगा। मेरी हमेशा भगवान से यही प्रार्थना रहेगी कि आप लोगों का लक्ष्य पूरा हो।

मेधा : हमने तो कभी सोचा ही नहीं था इतना कुछ हो रहा है।

प्रयास : सच में !

कल्लू : अब इस त्रिलोक को भी अपने यहां संरक्षित कर लो, यह भी आपका मानव समाज के प्रति बहुत भला काम करेगा।(सब हंसते हैं)

त्रिलोक : हां भई कर लो, कर लो, पर वही पर संरक्षित करना जहां संरक्षित समोसे, जलेबी हो। फिर मुझे कोई दिक्कत नहीं।(सब की हंसी के साथ समापन)

,,,