वन अनुसंधान एवं शिक्षण प्रोजेक्ट – तकनीकी आलेख संख्या – 6

गुग्गल (*Commiphora wightii*) की पौध तैयार करना

कार्यालय वन संरक्षक (वनवर्धन), ग्रास फार्म नर्सरी,
खातीपुरा रोड, जयपुर–302012
दूरभाष नम्बर– 0141–2350662

अगस्त, 2008, प्रथम संस्करण – 2000 प्रतियां ।

कार्यालय के अन्य नवीन प्रकाशन–
1. बांस उगाईये (वर्ष 2004), 2. नेचर ट्रेल (वर्ष 2006 व 2007),
3. दीमक पर नियंत्रण (वर्ष 2007), 4. तेन्दू–एक उपयोगी वृक्ष (वर्ष 2008),
5. पौधारोपण से सम्बन्धित जानकारी (वर्ष 2008)

प्रस्तावनाः–

गुग्गल वंश (Commiphora genus) की विश्व में 185 प्रजातियॉ पाई जाती है। राजस्थान में मुख्य रूप सें गुग्गल की *Commiphora wightii* (= *Commiphora mukul*) प्रजाति पाई जाती है। गुग्गल शुष्क जलवायु का पौधा है एवं राजस्थान में अरावली पर्वत श्रृखला में नीचे की ओर एवं मरू जिलों सिरोही, सीकर, झुंझनू, जैसलमेर, जोधपुर, बाडमेर, पाली, नागौर, चुरू एवं बीकानेर में पाया जाता है। यह सूखा एवं हल्के पाले को सहन करने की क्षमता रखता है तथा इसके लिये औसत वर्षा 225 से 500 मि.मी. उपयुक्त है। कुछ स्थानों पर *Commiphora agallocha* नामक प्रजाति भी पाई जाती है परन्तु औषधीय गुणों की दृष्टि से *Commiphora wightii* ही महत्वपूर्ण एवं उपयोगी है।

पौधे से प्राप्त गोंद गठिया, जोडो का दर्द तथा रक्त में कोलेस्ट्रोल कम करने में उपयोगी है। औषधीय महत्व के कारण गुग्गल (*Commiphora wightii*) का अत्यधिक विदोहन होने से यह प्रजाति संकट में है। प्रकृति में इसके पौधों पर फल बहुत कम आने, फलो के खोखले रह जाने, अल्पमात्रा में ही पके हुए व पूर्णतः विकसित बीज प्राप्त होने, बीजों का अंकुरण कम होने, जैविक दबाव बढने इत्यादि कारणो से गुग्गल का प्राकृतिक पुनरूत्पादन नही हो पा रहा है। इसलिये इसका कृत्रिम पुनरूत्पादन अति आवश्यक है।

बीजों द्वारा प्रवर्धनः–

प्रकृति में गुग्गल *(Commiphora wightii)* के तीन तरह के पौधे नर,मादा एवं एन्ड्रोमोनोसियस पृथक–पृथक पाये जाते है। नर पौधे पर केवल नर पुष्प, मादा पौधे पर केवल मादा पुष्प एवं एन्ड्रोमोनोसियस पौधें पर नर पुष्प एवं द्विलिंगी पुष्प दोनों पाये जाते है। प्रकृति में गुग्गल के पौधों में सर्वाधिक संख्या मादा पौधों की पाई जाती है।

गुग्गल में फल वर्ष में दो बार आते है। फल शुरू में हरा, 6–8 मि.मी. लम्बा होता है जो पकनें पर लाल हो जाता है। प्रत्येक फल में साधारणतया दो कक्ष (चैम्बर) होते है जिनमें बीज बनते है। साधारणतया एक फल से दो काले बीज प्राप्त होते है। प्रकृति में इसके पौधों पर फल बहुत कम मात्रा में आते है एवं काफी फल अन्दर से खोखले रह जाते है अर्थात उनमें बीज विकसित नही हो पाते है। इस प्रकार इसके पके हुये एवं पूर्णतः विकसित बीज बहुत ही कम मात्रा में प्राप्त होते है। गुग्गल के पूर्णतः विकसित एवं पके हुए बीजों से पौधशाला में पौधे तैयार किये जा सकते है। परन्तु अल्प मात्रा में ही पूर्णतः विकसित व पके हुए बीज प्राप्त होने रो सामान्यतया गुग्गल का प्रवर्धन बीजो से कम ही हो पाता है।

कलम (कटिंग्स) द्वारा प्रवर्धनः–

(1) सीधे ही वृक्षारोपण मेंः–

परम्परागत तरीको में वर्षा ऋतु से पूर्व मई–जून माह में गुग्गल की अंगूठे के बराबर मोटाई की लगभग 50 सेमी लम्बी ब्रॉन्च कटिंग्स सीधे ही वृक्षारोपण क्षेत्रों में रोपित की जाती है। इस प्रकार से रोपित कटिंग्स में 1–2 माह में फुटान तो काफी अच्छी हो जाती है परन्तु जड़ें विकसित होने में 2–3 माह लग जाते है । 20–30 प्रतिशत कटिंग्स में ही जड़ें विकसित हो पाती है तथा शेष कटिंग्स धीरे – धीरे सूख कर या सड़ कर नष्ट हो जाती है। बड़ी साइज की कटिंग्स लेने से प्रकृति में इसके पौधों

(जिनसे कटिंग्स प्राप्त की जाती है) को नुकसान पहुंचता है।

(2) **परम्परागत पौधशाला में:–**

परम्परागत पौधशाला में भी गुग्गल के पौधे ब्रांन्च कटिग्स द्वारा तैयार किये जाते रहे है। जहां पर इसकी 10–15 मि.मी. व्यास एवं 20–30 से.मी. लम्बी ब्रान्च कटिंग्स को माह मार्च से मई में पोलीथीन थैलियों या मदर बेड्स में रोपित कर पौधे तैयार किये जाते है। अच्छे परिणाम हेतु परम्परागत पौधशाला में गुग्गल की पौध तैयारी खुली धूप वाले स्थानों पर की जानी चाहिये एवं जल निकास की उचित व्यवस्था होनी चाहिये। जल निकास की उचित व्यवस्था के अभाव में कटिंग्स सड़ जाती है। कटिंग्स रोपण के पश्चात् प्रतिदिन दो बार झारे से पानी पिलाना चाहिये। **पौधशाला में रोपण से पूर्व कटिंग्स के निचले भाग को आई बी ए के 500 पी. पी. एम. सान्द्रता के घोल में 1 से 3 घण्टे तक डुबोकर उपचारित करने से इनमें रूटिंग (जड़ों का विकास) जल्दी एवं ज्यादा मात्रा में होता है।**

उपरोक्तानुसार परम्परागत पौधशालाओं से रोपित कटिंग्स में लगभग 2–3 माह में साधारणतया 60–80 प्रतिशत कटिंग्स में जड़ें विकसित हो जाती है। हालॉकि इस विधि से अच्छे परिणाम प्राप्त होते है परन्तु इसमें भी कटिंग्स की साइज बड़ी लेने से प्रकृति में इसके पौधों (जिनसे कटिंग्स प्राप्त की जाती है) को नुकसान पहुॅचता है तथा छोटी साइज की कटिंग्स लेने पर कटिंग्स में जड़ें विकसित होने से पूर्व ही काफी कटिंग्स सूख जाती है।

(3) **हाईटेक नर्सरी में :–**

हाईटेक नर्सरी के मिस्ट चेम्बर में गुग्गल की ब्रांन्च कटिंग्स से पौधे वर्ष पर्यन्त (अत्यधिक ठण्डे महिनों को छोड़कर) तैयार किये जा सकते है। अलग–अलग ऋतुओं में इसकी रूटिंग प्रतिशत एवं रूटिंग अवधि में अन्तर आ सकता है। ग्रीष्म ऋतु में अपेक्षाकृत अच्छे परिणाम प्राप्त होते है। हाईटेक नर्सरी के मिस्ट चैम्बर में गुग्गल पौध तैयारी अपेक्षाकृत छोटी साईज की कटिंग्स (5–10 मि.मी. व्यास एवं 10–15 सेमी लम्बी ब्रॉन्च कटिंग्स) से बहुत अच्छे परिणाम के साथ कम समय में की जा सकती है। इस विधि से प्राकृतिक पौधों जिनसे कटिंग्स प्राप्त की जाती है को अपेक्षाकृत बहुत कम नुकसान पहुॅचता है।

हाईटेक नर्सरी में गुग्गल की ब्रांन्च कटिंग्स से पौधे तैयार करने हेतु वन अनुसंधान फार्म, बांकी (सिसारमा) उदयपुर में माह सितम्बर, 2007 में गुग्गल की 5–10 मि.मी. व्यास एवं लगभग 12.5 सेमी लम्बाई की ब्रांन्च कटिंग्स के साथ एक प्रयोग किया गया। तीन माह पश्चात् पाया गया कि IBA के 500 पी.पी.एम. सान्द्रता के घोल में आधे घण्टे से लेकर 6 घन्टे तक की अवधि हेतु डुबोकर रखने के पश्चात् रोपित कटिंग्स में सर्वाधिक (90 प्रतिशत से अधिक) कटिंग्स में जड़ें विकसित हुई जबकि हारमोन के बिना उपचार वाली कटिंग्स में लगभग 42 प्रतिशत कटिंग्स में ही जड़ें विकसित हुई।

हारमोन से उपचार विधि:–

सर्वप्रथम गुग्गल की 5–10 मि.मी. व्यास एवं 10–15 सेमी. लम्बाई की ब्रांच कटिंग्स काटकर उनके ऊपरी सिरे को पीले मोम से सील करके कटिंग्स तैयार कर ली जाती है एवं साथ ही IBA का 500 पी. पी.एम. सान्द्रता का घोल तैयार किया जाता है। IBA का 500 पी.पी.एम. सान्द्रता का घोल बनाने हेतु

आधा ग्राम (500 मिलीग्राम) IBA पावडर को कॉच के फ्लास्क में डालकर उसमें लगभग 50 मि.ली. ऐथेनोल मिलाकर हिलाया जाता है। जब पावडर एथेनोल में पूर्णतया घुल जाये (IBA पावडर सीधा पानी में नही घुलता है) तो उसमें आसुत जल (Distilled water) मिलाकर सम्पूर्ण घोल का आयतन एक लीटर बनाया जाता है। इस प्रकार आधा ग्राम (500 मिलीग्राम) IBA पावडर से एक लीटर घोल बनाया जाये तो उस घोल की सान्द्रता 500 पी.पी.एम. होगी। इसी तरह एक ग्राम (1000 मिलीग्राम) पावडर से 2 लीटर घोल बनाया जाये तो उस घोल की सान्द्रता भी 500 पी.पी.एम. ही होगी। यदि 2 ग्राम (2000 मिलीग्राम) पावडर से 4 लीटर घोल बनाया जाये तो उस घोल की सान्द्रता भी 500 पी.पी.एम. ही होगी।

इस घोल को बनाने की दूसरी विधि में आधा ग्राम (500 मिलीग्राम) IBA पावडर को कॉच के फ्लास्क में डालकर उसमें लगभग 50–100 मि.ली. आसुत जल डालकर उसमें सोडियम हाइड्रोक्साइड की एक–एक टिकिया डालते हुये तब तक हिलाते रहे जब तक कि टिकिया एवं पावडर पूर्णतया घुल नही जाये।इस प्रकार 5–10 टिकिया डालने पर IBA पावडर आसुत जल में घुल जायेगा। तत्पश्चात् इस घोल में और आसुत जल मिलाते हुए सम्पूर्ण घोल का आयतन एक लीटर कर लिया जावे। इस प्रकार बनाये गए इस घोल की सान्द्रता भी 500 पी.पी.एम. ही होगी।

दोनो विधियों में से किसी भी एक विधि से IBA 500 पी.पी.एम. का घोल बनाने के पश्चात् घोल को समतल पैन्दे वाली प्लास्टिक की गोल/चौकोर ट्रे में (गोल ट्रे ज्यादा उपयुक्त रहती है) डाल दिया जाता है। ट्रे में घोल की गहराई लगभग 3–4 सेमी. रखनी चाहिये।

तत्पश्चात् ट्रे को समतल फर्श पर छाया में रखकर, उनमें गुग्गल की तैयार की हुई ताजा ब्रान्च कटिंग्स के बण्डल बनाकर सीधा खड़ा (कटिंग्स के फिजियोलोजिकल ऊपरी सिरे को उपर रखते हुये एवं निचले सिरे को घोल में एक तिहाई गहराई तक डुबोते हुये) रखना चाहिये। ट्रे में एक साथ जितनी कटिंग्स आ सकती है उतनी कटिंग्स का बण्डल बनाकर सीधा खड़ा रखना चाहिये। कटिंग्स को आधा से एक घण्टे तक (अधिकतम 6 घन्टे) घोल में डुबोकर रखने के पश्चात् कटिंग्स को मिस्ट चैम्बर में वर्मीक्युलाईट से भरे रूट ट्रेनर्स सेल्स में सीधा खड़ा रोपित कर दिया जाये। रूट ट्रेनर्स सेल्स में कटिंग्स का निचला आधा हिस्सा वर्मीक्युलाईट के अन्दर दबाना एवं ऊपरी आधा हिस्सा बाहर रखना चाहिये। कटिंग्स रोपित करने के पश्चात् मिस्ट चैम्बर में तापमान (35±3 सेल्सियस) एवं आर्द्रता (75 ± 10 प्रतिशत) रखते हुए कटिंग्स को नियमित रूप से देखते रहे।

मिस्ट चैम्बर में शीत ऋतु में लगभग एक माह बाद जड़े फूटना शुरू हो जाती है एवं 2 से 3 माह में जड़े अच्छी तरह विकसित हो जाती है। परन्तु ग्रीष्म ऋतु में लगभग 20 दिन बाद ही जड़े फूटना शुरू हो जाती है एवं 1.5 – 2 माह में जड़े अच्छी तरह विकसित हो जाती है। अच्छी तरह से जड़े विकसित होने के बाद इन्हें वर्मीक्युलाईट से निकालकर खाद, मिट्टी व रेती के मिश्रण से भरी हुई दूसरी रूट ट्रेनर्स सेल्स में या पांलीथीन बैग्स में सावधानी पूर्वक जड़ों को बिना नुकसान पहुचाये स्थानान्तरित करके नेट हाउस या परम्परागत पौधशाला में रखकर नियमित रूप से सार सम्भाल करते रहे जब तक कि ये पौधे रोपण योग्य नही हो जावे।