



फोग है शुष्क क्षेत्रों का उत्तम पशु चारा

प्रियंका गौतम¹, शांतनु रक्षित², बनवारी लाल³, बसंती ज्योत्सना⁴ और वेद प्रकाश⁵

॥ फोग (कैलिगोनम पॉलीगोनेइड्स एल.) शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों की एक महत्वपूर्ण सूखा-सहिष्णु बहुवर्षीय झाड़ी है। यह चारे और ईंधन की लकड़ी का स्रोत होने के साथ-साथ बालू के टीलों के स्थिरीकरण तथा मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र के संरक्षण में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पॉलीगोनेसी कुल से संबंधित फोग को स्थानीय रूप से 'फोगला', 'फोग' और 'फोगरो' आदि नामों से जाना जाता है। यह सामान्यतः 3-6 फीट ऊंची झाड़ी होती है। इसकी शाखाएं सफेद और नाजुक होती हैं तथा शीतकाल में इसकी पत्तियां झड़ जाती हैं। यह थार रेगिस्तान की अत्यधिक गर्मी, सूखे और कम तापमान जैसी प्रतिकूल परिस्थितियों को सहन करने में सक्षम है तथा क्षेत्र की प्रमुख जैवमास उत्पादक प्रजातियों में से एक है। फोग मुख्यतः लंबे, आड़े और अर्धवृत्ताकार बालू के टीलों पर उगती है तथा इसे सामोफाइटिक मरुस्थलीय वनस्पति समुदाय का एक प्रमुख घटक माना जाता है। फोग स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जैसे कि बालू के टीलों को स्थिर करना, जैव विविधता का समर्थन करना और खासतौर पर ऊंटों के लिए मूल्यवान चारा प्रदान करना। पारंपरिक रूप से, इसका उपयोग स्वदेशी समुदायों द्वारा ईंधन और औषधीय उद्देश्यों के लिए किया जाता रहा है। फोग की सहनशीलता, उपयोगिता, और पारिस्थितिकीय मूल्य इसे रेगिस्तानी क्षेत्रों में एक महत्वपूर्ण प्रजाति बनाते हैं। ॥

^{1,4} एवं ⁵वरिष्ठ वैज्ञानिक, राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर; ²वैज्ञानिक, केन्द्रीय बागवानी परीक्षण केन्द्र, भुवनेश्वर, ओडिशा; ³वरिष्ठ वैज्ञानिक, भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर (राजस्थान)

फोग रेगिस्तानी क्षेत्रों में पशुओं, विशेषकर ऊंटों के लिए एक महत्वपूर्ण चारा स्रोत है। सूखा सहिष्णु होने के कारण यह झाड़ी प्रतिकूल परिस्थितियों में भी हरी रहती है और ऐसे समय में उपलब्ध रहती है, जब अन्य वनस्पतियों की उपलब्धता कम हो जाती है। इसकी पौष्टिकता और रेशेदार प्रकृति इसे ऊंटों के लिए विशेष रूप से उपयोगी बनाती है। ऊंटों के अलावा बकरी और भेड़ भी इसे चारे के रूप में उपयोग करती हैं। मरुस्थलीय क्षेत्रों में फोग की उपलब्धता पशुओं के लिए अतिरिक्त चारे पर निर्भरता कम करने के साथ पशुधन की उत्पादकता बनाए रखने में सहायक होती है।

फोग में लगभग 12-16 प्रतिशत कच्चा प्रोटीन पाया जाता है, जो पशुओं की वृद्धि एवं उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण है। इसमें रेशे की मात्रा भी अधिक होती है और कच्चा रेशा लगभग 30 प्रतिशत तक पाया जा सकता है। ऊंटों का पाचन तंत्र रेशेदार वनस्पतियों के उपयोग के लिए अनुकूलित होने के कारण फोग उनके लिए उपयोगी चारा सिद्ध होता है।

विभिन्न अध्ययनों में फोग की पाचनशीलता लगभग 60 प्रतिशत पाई गई है, जो पशुओं द्वारा इसके पोषक तत्वों के प्रभावी उपयोग को दर्शाती है। अध्ययनों में यह भी पाया गया है कि उपलब्ध अन्य चारा प्रजातियों की तुलना में ऊंट फोग को अधिक पसंद करते हैं। इस प्रकार, पोषण गुणवत्ता, उपलब्धता और सूखा-सहिष्णुता के कारण फोग शुष्क एवं मरुस्थलीय क्षेत्रों में पशुधन के लिए एक महत्वपूर्ण चारा संसाधन है।

प्राकृतिक प्रवर्धन

फोग का प्राकृतिक प्रसार मुख्यतः बीजों के माध्यम से होता है। हालांकि, इसके

सारणी: फोग की पत्तियों एवं फूल में चारा पोषण सांद्रता

चारा पोषण सांद्रता	पत्तियां (प्रतिशत)	फूल (प्रतिशत)
कार्बोहाइड्रेट	50-60	55-65
प्रोटीन	6-10	15-20
वसा	0.5-1.5	4-8
क्रूड फाइबर	20-25	10-15
कैल्शियम	0.5-1.0	2-3
फॉस्फोरस	0.3-0.6	0.4-0.8
पोटेशियम	2-5	3-5
सूक्ष्म खनिज तत्व	11-14	1-3

प्राकृतिक आवास की कठोर पर्यावरणीय परिस्थितियों के कारण पुनर्जनन की दर अपेक्षाकृत धीमी होती है। इसके बीज हवा अथवा पशुओं के माध्यम से एक स्थान से दूसरे स्थान तक फैलते हैं, लेकिन मरुस्थलीय क्षेत्रों में नमी की कमी और अधिक तापमान के कारण इनके अंकुरण एवं पौध स्थापना में कठिनाई आती है। इसके बावजूद, एक बार स्थापित हो जाने के बाद फोग का पौधा लंबे समय तक सूखे को सहन करने में सक्षम होता है तथा चराई या छंटाई के बाद पुनः वृद्धि कर सकता है।

कृत्रिम प्रसार

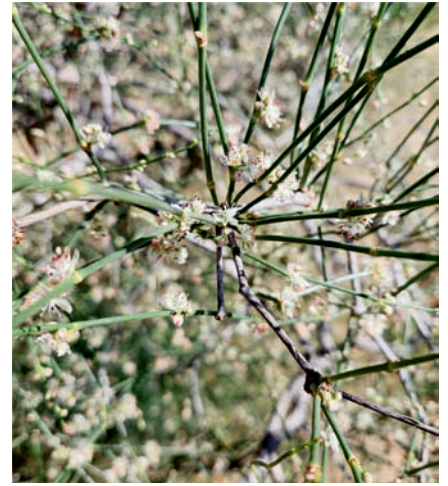
फोग में प्राकृतिक पुनर्जनन की दर धीमी होने के कारण इसके प्रसार को बढ़ाने के लिए कृत्रिम विधियों का उपयोग किया जाता है। ये विधियां विशेष रूप से बालू के टीलों के स्थिरीकरण और मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र की पुनर्बहाली में उपयोगी हैं। फोग का कृत्रिम प्रसार मुख्यतः बीज, तने की कटिंग और जड़ सकर्स के माध्यम से किया जा सकता है।

बीज द्वारा प्रसार

फोग के बीजों को एकत्र कर सीधे रेतीली भूमि में बोया जा सकता है। बीजों का आवरण कठोर होने के कारण बुआई से पहले स्कैरिफिकेशन (बीज आवरण को यांत्रिक अथवा रासायनिक विधि से नरम करना) करने से अंकुरण में सुधार किया जा सकता है। बुआई का समय भी महत्वपूर्ण है। सामान्यतः वर्षा ऋतु की शुरुआत में बुआई करना उपयुक्त रहता है, ताकि अंकुरण के लिए मृदा में उपलब्ध नमी का लाभ मिल सके। अनियमित अथवा कम वर्षा वाले क्षेत्रों में पौधों की स्थापना के प्रारंभिक चरण में आवश्यकतानुसार सिंचाई की जा सकती है।



फोग की पौध



फोग में पुष्पण

तने की कटिंग द्वारा प्रसार

फोग का प्रसार तने की कटिंग से भी किया जा सकता है। इसके लिए स्वस्थ शाखाओं से कटिंग तैयार कर नम रेत में लगाई जाती है। बीज द्वारा प्रसार की तुलना में यह विधि अधिक उपयोगी हो सकती है, क्योंकि इसमें बीज अंकुरण की आवश्यकता नहीं होती। जड़ निर्माण को प्रोत्साहित करने के लिए उपयुक्त रूटिंग हार्मोन का प्रयोग किया जा सकता है। अधिक तापमान के तनाव से बचाने के लिए कटिंग को अपेक्षाकृत ठंडे महीनों में लगाना उपयुक्त रहता है।

जड़ सकर्स द्वारा प्रसार

सकर्स में प्राकृतिक रूप से जड़ सकर विकसित होते हैं। इन्हें मूल पौधे से सावधानीपूर्वक अलग कर नए स्थान पर लगाया जा सकता है। यह विधि विशेष रूप से बड़े पैमाने पर पुनर्बहाली एवं पौध स्थापना के लिए उपयोगी हो सकती है। मरुस्थलीय क्षेत्रों में क्षरित एवं रेतीली भूमि के पुनरुद्धार में भी फोग का उपयोग किया जाता है। इसके साथ ही चारा, ईंधन और अन्य उपयोगों के कारण इसका स्थानीय समुदायों के लिए सामाजिक-आर्थिक महत्व भी है।

पौध वृद्धि, छंटाई एवं उपज

फोग की झाड़ियां लगभग 4-5 वर्षों में अच्छी तरह विकसित हो जाती हैं। इस अवस्था में मई-जून के दौरान छंटाई तथा नवंबर में कटाई करके अधिक जैवभार प्राप्त किया जा सकता है। व्यावसायिक स्तर पर कटाई लगभग 6-7 वर्षों बाद शुरू की जा सकती है तथा विकसित पौधे से लगभग 12-15 कि.ग्रा. जैवभार प्रति वर्ष प्राप्त किया जा सकता है।

वर्षा आधारित एवं कम तापमान वाली परिस्थितियों में फोग दिसंबर के आसपास पत्तियां गिराकर पर्णपाती व्यवहार प्रदर्शित करती है। वसंत ऋतु के आरंभ में पौधों में पुनः वृद्धि शुरू होती है और गर्मियों के महीनों में इनमें पुष्पण होता है। इसकी कटाई सामान्यतः मार्च के मध्य से अप्रैल के प्रथम सप्ताह के बीच की जाती है। इस अवधि में प्रति पौधा लगभग 0.5-1.0 कि.ग्रा. चारा प्राप्त किया जा सकता है। फूल एवं कलियों के विकास में दिन और रात के तापमान का महत्वपूर्ण प्रभाव होता है।

रोपण दूरी एवं उत्पादन

फोग को रेतीली भूमि में वृक्षों अथवा मौसमी फसलों के साथ समन्वित रूप से लगाया जा सकता है। इसके लिए पौधों के बीच लगभग 5x5 मीटर की दूरी रखी जा सकती है। उपयुक्त प्रबंधन के अंतर्गत इससे प्रति वर्ष लगभग 45-60 क्विंटल हरा चारा प्रति हैक्टर तथा 200-300 कि.ग्रा. फोग प्रति हैक्टर प्राप्त किया जा सकता है।

इस प्रकार फोग मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र की एक महत्वपूर्ण प्रजाति है, जिसका पारिस्थितिक, आर्थिक और सामाजिक-सांस्कृतिक दृष्टि से विशेष महत्व है। इसके साथ ही, फोग ऊंटों सहित अन्य पशुओं के लिए उपयोगी चारे का स्रोत है, जिससे मरुस्थलीय क्षेत्रों में पशुपालन आधारित आजीविका को सहारा मिलता है।

फोग में उपलब्ध रेशा और प्रोटीन जैसे पोषक तत्व इसकी चारा उपयोगिता को बढ़ाते हैं। विशेष रूप से शुष्क एवं चारे की कमी वाले क्षेत्रों में यह झाड़ी ऊंटों के लिए एक उपयोगी आहार स्रोत के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।