

ग्लोबल वार्मिंग

सारांश

विश्व के बढ़ती वैश्विक घटनाओं में ग्लोबल वार्मिंग भी एक मुख्य घटना जो पृथ्वी पर दीर्घकालीन घटनाएं उत्पन्न होती है, जो पृथ्वी पर असामान्य स्थिति पैदा करती है। इनके द्वारा जीव-जन्तु तथा पेड़-पौधों के लिए खतरनाक है।

मुख्य शब्द : ग्लोबल वार्मिंग, औद्योगिकरण, वैश्विक घटनाएं।

प्रस्तावना

वर्तमान समय में विश्व के सामने बड़ी समस्या ग्लोबल वार्मिंग है तथा इसे आसान शब्दों में समझे तो ग्लोबल वार्मिंग का अर्थ है—“पृथ्वी के तापमान में वृद्धि और इसके कारण मौसम में होने वाले परिवर्तन”।

वैश्विक स्तर पर धरातलीय तथा वायुमण्डल के तापमान में कमशः मन्द गति से वृद्धि तथा भूमण्डलीय विकीरण (ऊर्जा) संतुलन में परिवर्तन को ग्लोबल वार्मिंग कहते हैं।

औद्योगिकरण की बढ़ती प्रक्रिया के कारण वायुमण्डल में कार्बन-डाई-ऑक्साइड की मात्रा बढ़ती है, जिसने हरितगृह प्रभाव को जन्म दिया। पृथ्वी पर पायी जाने वाली कार्बन-डाई-ऑक्साइड की मात्रा बढ़ने से धरती की सतह से परावर्तित किरणों द्वारा उत्सर्जित होने वाली तापीय ऊर्जा को वायुमण्डल से बाहर जाने से रोकती है। इस प्रकार तापीय ऊर्जा के वायुमण्डल में सांदरण से धरती के औसत तापमान में वृद्धि होती है, जिसे ‘ग्लोबल वार्मिंग’ कहते हैं।

वैज्ञानिकों का मानना है कि विश्व तापमान में वृद्धि के कहर से पृथ्वी की जलवायु परिवर्तित होगी, जिसके तहत वर्षा में कमी आयेगी। वर्षा की कमी का प्रत्यक्ष प्रभाव कृषि पर पड़ेगा तथा सूखे की स्थिति उत्पन्न होगी। तापमान में वृद्धि एवं वर्षा की कमी के कारण वन क्षेत्र तेजी से घटेगा, जिससे जैव विविधता का भी हास होगा। तापमान वृद्धि के लिए कार्बन-डाई ऑक्साइड के अतिरिक्त मिथेन, क्लोरोफ्लोरो कार्बन यौगिक तथा नाइट्रस ऑक्साइड भी उत्तराधी है। भूमण्डल के गरमाने से नजदीकी और दूरगामी दोनों प्रभाव मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के लिए घातक होंगे। इसके अलावा अन्य प्रभावों में तापीय वृद्धि के कारण मृत्यु, सूखा, तुफान, बाढ़ एवं पर्यावरण अवनयन प्रमुख हैं।

ग्लोबल वार्मिंग के उत्पन्न होने के कारण—

इन समस्याओं के लिए कई कारण जिम्मेदार हैं। जैसे: वायुमण्डल की रासायनिक संरचना (गैसीय संरचना, विभिन्न गैसों के प्राकृतिक अनुपात में परिवर्तन), ओजोन क्षरण, तीव्र गति से हरितगृह गैसों जैसे: कार्बन-डाई-ऑक्साइड, मिथेन, नाइट्रोजन, ऑक्साइड का उत्सर्जन, औद्योगिकरण, नगरीकरण, भूमि उपयोग में परिवर्तन, खासकर वन विनाश आदि। ग्लोबल वार्मिंग प्राकृतिक तथा मानव जनित कारणों दोनों तरह से होता है, परन्तु प्राकृतिक कारकों द्वारा ग्लोबल वार्मिंग तथा शीतलन मंद गति से लम्बे समय में उत्पन्न होता है तथा वार्मिंग एवं शीतलन की ये प्राकृतिक प्रक्रियाएं उत्कमणीय होती हैं अर्थात् वार्मिंग के बाद शीतलन तथा शीतलन के बाद वार्मिंग होता रहता है। ज्ञातव्य है कि वायुमण्डल की प्राकृतिक रासायनिक संरचना अर्थात् गैसीय संघटन में यदि प्राकृतिक कारणों से कोई परिवर्तन होता है तो प्रकृति उसे आत्मसात् कर लेती है, परन्तु यदि मानव जनित कारणों से कोई इतना बड़ा परिवर्तन होता है कि वह प्रकृति की सहनशक्ति से अधिक हो जाता है तो विभिन्न प्रकार की समस्याएं उत्पन्न हो जाती हैं। वर्तमान समय में मानव जनित स्रोतों से वायुमण्डल में हरितगृह गैसों का इतनी तेजी से सान्द्रण बढ़ रहा है कि भूमण्डलीय स्तर पर तापमान में वृद्धि की प्रवृत्ति स्पष्ट दिखाई पड़ रही है।

परन्तु मानव जनित ग्लोबल वार्मिंग तेजी से होता है तथा उत्कमणीय नहीं होता है अर्थात् एक निश्चित सीमा की प्राप्ति के बाद दुबारा वापस नहीं



रामनरेश मीना

सहायक आचार्य,
प्राणीशास्त्र विभाग,
राजकीय महाविद्यालय,
राजगढ़, अलवर, राजस्थान,
भारत

होता है। मानव जनित ग्लोबल वार्मिंग से जलवायु में स्थानीय, प्रादेशिक तथा ग्लोबल स्तरों पर अल्पकालिक से दीर्घकालिक परिवर्तन हो सकते हैं।

दूरगामी प्रभावों में संक्षमण एवं सम्बंधित रोग, खाद्य समस्या, अकाल तथा जैव विविधता को खतरा पैदा होगा। इनके अतिरिक्त ताप वृद्धि से ध्रुवीय एवं उच्च पर्वतीय बर्फ पिघलने से समुद्री किनारे पर स्थित कई शहर डूब सकते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग दुनिया की कितनी बड़ी समस्या है, यह बात एक आम आदमी समझ नहीं पाता है। उसे ये शब्द थोड़ा टेक्निकल लगता है। इसलिए वह इसकी तह तक नहीं जाता है और ज्यादातर लोगों को लगता है कि फिलहाल संसार को इससे कोई खतरा नहीं है, लेकिन विज्ञान की दुनिया की बात करे तो ग्लोबल वार्मिंग को लेकर ये भविष्यवाणियाँ की जा रही हैं कि 21वीं शताब्दी का सबसे बड़ा खतरा ग्लोबल वार्मिंग है। यह खतरा तृतीय विश्वयुद्ध या किसी क्षुद्रग्रह (एस्टरॉइड) के पृथ्वी से टकराने से भी बड़ा माना जा रहा है।

ग्लोबल वार्मिंग के कारण होने वाले जलवायु परिवर्तन के लिए सबसे अधिक जिम्मेदार ग्रीन हाऊस गैस है। वायु प्रदूषण के मुख्यतः “ग्रीन हाऊस” गैसों के प्रभाव से ग्लोबल वार्मिंग हो रही है।

“ग्रीन हाऊस प्रभाव”— सूर्य के विकिरणों का कुछ भाग वायुमण्डल की परतों व पृथ्वी की परतों द्वारा अवशोषित हो जाता है व शेष भाग पृथ्वी से परावर्तित होकर वापस लौट जाता है। अधिक औद्योगिकरण से कुछ गैसों जैसे कार्बन डाई ऑक्साइड, मिथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, कार्बन मोनो क्लोराइड आदि का उत्सर्जन अधिक मात्रा में होता है तथा वायुमण्डल में इनका जमाव होता जाता है। “यह जमाव एक ऐसे शीशे (कॉच) के परदे की तरह कार्य करता है जिससे होकर विकिरण पृथ्वी पर आ तो सकता है किन्तु परावर्तित होकर वापस नहीं जा सकता है, इसे ग्रीन हाऊस प्रभाव कहते हैं।

ग्रीन हाऊस प्रभाव प्राकृतिक रूप से होने वाली एक वास्तविक परिघटना है। सन् 1700 से 2000 तक सभी ग्रीन हाऊस गैसों की मात्रा में वृद्धि हुई है। यह वृद्धि क्लोरो प्लॉरो कार्बन में 5 प्रतिशत, मिथेन में 01 प्रतिशत, कार्बन डाई ऑक्साइड में 0.5 प्रतिशत तथा नाइट्रस ऑक्साइड में 0.3 से 0.4 प्रतिशत की वार्षिक दर से वृद्धि हुई है। इन ग्रीन हाऊस गैसों के कारण पृथ्वी का औसत तापमान 15° सेंटीग्रेड तक बना हुआ है। इनकी अनुपस्थिति में तापमान -18° सेंटीग्रेड तक संभावित था। लेकिन ग्रीन हाऊस गैसों की लगातार वृद्धि के कारण तापमान में निरंतर वृद्धि हो रही है। इससे स्पष्ट है कि पृथ्वी के तापमान में वृद्धि ग्रीन हाऊस गैसों की मात्रा के समानुपाती है। इस प्रभाव के सम्बंध में प्रत्यक्ष प्रभाव सोवियत एवं फ्रेंच वैज्ञानिकों द्वारा किये गये प्रायोगिक मॉडलों पर आधारित है। विभिन्न मॉडलों 3° सेंटीग्रेड से 5° सेंटीग्रेड तक के तापमान में संभावित वृद्धि प्रेक्षित की गई है। कुछ मॉडलों के अनुसार यह वृद्धि 1.5° सेंटीग्रेड से 2.5° सेंटीग्रेड तक होगी। तापमान वृद्धि में कार्बन डाई ऑक्साइड का 61 प्रतिशत, मिथेन का 15 प्रतिशत, कार्बन

प्लॉरो कार्बन का 11 प्रतिशत, नाइट्रस ऑक्साइड का 4 प्रतिशत एवं अन्य गैसों का 9 प्रतिशत योगदान है।

ग्लोबल वार्मिंग के घातक परिणाम

ग्रीन हाऊस गैस वो गैस होती है जो पृथ्वी के वातावरण में प्रवेश कर यहाँ के तापमान को बढ़ाने में कारक बनती है। वैज्ञानिकों के अनुसार इन गैसों का उत्सर्जन इसी प्रकार चलता रहा तो 21वीं शताब्दी में पृथ्वी का तापमान 3° से 8° बढ़ सकता है। अगर ऐसा हुआ तो इसके परिणाम घातक होंगे जो निम्न हैं—

भूमण्डलीय तापमान में वृद्धि

कार्बन डाई ऑक्साइड व अन्य हरितगृह गैसों की सतह वृद्धि से कम तरंगधैर्य की इन्फारेड विकिरणों के अवधोषण की मात्रा वायुमण्डल में बढ़ी है तथा पहले की तुलना में बाहर जाने वाले विकिरण घटे हैं। जिससे पृथ्वी के औसत तापमान में वृद्धि हुई है। एक अनुमान के अनुसार यह वृद्धि पिछली शताब्दी में $0.74+0.18^{\circ}$ सेन्टीग्रेड या $1.3+0.32^{\circ}$ फोरेंहाईट की है।

1860 से 1900 के बीच सतही व समुद्री तापमान में 0.75° सेन्टीग्रेड की वृद्धि दर्ज की गई है। 1779 से स्थलीय तापमान में समुद्री तापमान के मुकाबले दुगुनी वृद्धि देखी गई है।

कार्बन डाई ऑक्साइड के स्तर के शीघ्र ही 400–500 पीपीएम पहुँचने की आशंका है, जिसके साथ औद्योगिक कान्ति काल से अब तक कुल 2° सेन्टीग्रेट तापमान बढ़ने की आशंका है। इसमें से 0.8° सेन्टीग्रेड तो वर्तमान तक बढ़ ही चुका है तथा यदि स्तर स्थिर भी हो जाए जब भी 0.5° सेन्टीग्रेट की वृद्धि दर्ज की जायेगी।

बर्फ का पिघलना व समुद्र तल की ऊँचाई बढ़ना

ग्लोबल वार्मिंग के बढ़ने के साथ ध्रुवीय बर्फ व पहाड़ों की बर्फ के पिघलने की आशंका व्यक्त की जाती है। जिसके प्रभाव से नदियों तथा समुद्रों का जल स्तर बढ़ेगा।

एक अनुमान के अनुसार वर्ष 2100 में समुद्र तल में 110 से 770 एमएम (0.36 से 2.5 फीट) तक की वृद्धि हो सकती है। इसके व्यापक प्रभाव होने से बहुत सा क्षेत्र डूब जायेगा तथा बहुत सा नया भाग ज्वार प्रभावित क्षेत्र में शामिल होगा। कुछ अनुमान तो 100 वर्षों में 1.5 मीटर तक की वृद्धि की कल्पना करते हैं। इसका परिणाम बड़ा घातक होगा। अनेक देशों में बड़ी संख्या में लोग तट के पास रहते हैं। बांग्लादेश की जनसंख्या का लगभग आधा भाग समुद्र सतह से 5 मीटर तक की ऊँचाई में रहता है। वर्ष 2050 तक हुई समुद्र सतह की वृद्धि से बांग्लादेश के 18 प्रतिशत लोगों से उनका आवास छिन जायेगा। मालद्वीप में 1196 छोटे-बड़े द्वीप हैं तथा ये सभी 3 मीटर से कम ऊँचे हैं, जिसकी 19 प्रतिशत कृषि योग्य भूमि जो नील नदी के मुहाने पर है। ऐसी वृद्धि से समुद्र के नीचे चली जायेगी। शंघाई व सैन फॉन्सिको जैसे से लेकर ध्रुवीय बर्फ के नजदीकी प्रदेश जैसे ग्रीनलैण्ड, आइसलैण्ड, स्वीडन, नार्वे, अलास्का, फिनलैण्ड, साइबेरिया इससे प्रभावित होंगे।

अफ़ीका की छत के नाम से प्रसिद्ध तजानिया के मांउट किलिमंजारों पर स्थित हिम टोपियों को खतरा उत्पन्न हो गया है। सागर तल से 5.895 मीटर ऊपर

स्थित माउंट किलिमंजारों पर स्थित बर्फ विगत दो दशकों से कम होती जा रही है। यहाँ सन् 1912 में 12 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र पर हिम आवरण था, जो सन् 2000 के अन्त में केवल 2.6 वर्ग किमी रह गया है। वैज्ञानिकों ने इन हिमनदों के पिघलने का कारण विश्व तापमान में वृद्धि होना माना है।

समुद्र का अस्तीकरण व संतुलन

प्रतिवर्ष होने वाली कार्बन डाई ऑक्साइड वृद्धि का एक बड़ा भाग समुद्र सोख लेता है। यह मात्रा कार्बन के 3 से 4 जीटी प्रतिवर्ष है। कार्बन डाई ऑक्साइड की आयु वातावरण में 500 वर्ष है। अतः समुद्र इसका अवशोषण न करता तो यह तेजी से बढ़ चुकी होती। समुद्र में वर्तमान में वायुमण्डल की तुलना में 60 गुना अधिक कार्बन डाई ऑक्साइड है। यह गैस भी अन्य गैसों की तरह समुद्र के तापमान के व्युत्क्रमानुपाती विलेयता प्रदर्शित करती है। इसका आशय यह है कि कार्बन डाई ऑक्साइड की मात्रा में वृद्धि से जहाँ समुद्र के तापमान में वृद्धि से इसकी अवशोषण क्षमता घटने भी लगेगी। यह भी सम्भव है कि तापमान बढ़ने से सतही समुद्री जल की कार्बन डाई ऑक्साइड मोचित होकर वायुमण्डल में पुनः मिल जाए तथा हरितगृह प्रभाव को और तेजी से बढ़ाए। कार्बन डाई ऑक्साइड बढ़ने पर इसका उपयोग प्रमुखतः शैवाल कर जैवभार में वृद्धि करते हैं। कुछ मात्रा में कार्बन डाई ऑक्साइड लाइम्स्टोन में भी बदलती है, जिसका उपयोग समुद्री जीव कवच बनाने में करते हैं। कार्बन डाई ऑक्साइड की उपलब्धता प्रारम्भ में इनकी वृद्धि करेगी परन्तु बाद में घनत्व निर्भर समाप्ति नियंत्रण, धारण क्षमता प्राप्त होने, प्रदूषण आदि के कारण अन्य जटिलताएँ भी उपलब्ध होगी।

मौसम व जलवायु पर प्रभाव

ग्लोबल वार्मिंग का प्रभाव सम्पूर्ण पृथ्वी की जलवायु व मौसम पर पड़ने की आशंका है। इसके निम्न प्रभाव हो सकते हैं—

1. चक्रवातों की संख्या व तीव्रता का बढ़ना।
2. मौसम में चरम गर्मी, वर्षा या ठण्ड का बढ़ना अर्थात कहीं या कभी तीव्र गर्मी होना तो कहीं या कभी अनअपेक्षित तेज वर्षा का होना आदि।
3. पवन में परिवर्तन।
4. वर्षा व मानसून में अनियमितता।

वन्य जीवन पर प्रभाव

ग्लोबल वार्मिंग व इसके परिणामस्वरूप आए परिवर्तनों से अनेक ताप व पीएच के प्रति संवेदी जातियों की संख्या घटने/उनके विलुप्त हो जाने की सम्भावना है। एक चुने हुए आदर्श की 1103 जातियों पर किये प्रयोग दर्शाते हैं कि इनमें से 18 से 35 प्रतिशत तक 2050 तक लुप्त हो जायेगी।

अप्टार्क्टिका की पैंगिन की संख्या में 20वीं सदी के अन्तिम तीन दशकों में भुखमरी के कारण लगभग 40 प्रतिशत की कमी दर्ज की गयी है, जिससे ग्लोबल औसत तापमान में वृद्धि होने तथा उसके द्वारा ग्लोबल वार्मिंग के संकेत मिलते हैं। ज्ञातव्य है कि प्राणिप्लैकटन पैंगिन का प्रमुख आधार है। सागरीय जल के तापमान में वृद्धि के कारण प्राणिप्लैकटन में भारी कमी हो जाती है।

अतः प्राणिप्लैकटन के प्रचुर मात्रा में अभाव के कारण पैंगिन भूख से मर रहे हैं।

प्रवालों का प्रवाल विरंजन के कारण सामूहिक विनाश भी ग्लोबल वार्मिंग का प्रमुख लक्षण है। 1997–98 में उष्णकटिबंधी महासागरों के 60 देशों एवं द्वीपीय राष्ट्रों में प्रवाल विरंजन के कारण प्रवालों में बड़े पैमाने पर विनाश की घटना हुई। ज्ञातव्य है कि 1998 में अण्डमान सागर के औसत तापमान में 2° सेंटीग्रेड की वृद्धि होने से 75 प्रतिशत प्रवाल भुखमरी से विनष्ट हो गये। उल्लेखनीय है कि अलगी (शैवाल) प्रवालों के प्रमुख भोजन है। सागरीय जल के औसत तापमान में 2° सेंटीग्रेड की वृद्धि होने से हरे रंग के शैवाल श्वेत हो जाते हैं, जिस कारण प्रकाश संश्लेषण न होने के कारण शैवाल समाप्त होने लगते हैं। परिणामस्वरूप भोजन (शैवाल) के अभाव में प्रवाल मरने लगते हैं।

कीटों की संख्या में वृद्धि से फसल में कमी व बीमारियों में वृद्धि

बड़ा हुआ तापमान ठण्डे क्षेत्रों में अनेक प्रकार के कीटों के प्रवेश व वृद्धि को प्रोत्साहित करेगा। अन्य क्षेत्रों में भी कीटों को लाभ मिलेगा। इनकी संख्या में वृद्धि होने से फसलों को होने वाली क्षति बढ़ जायेगी तथा कीट (जैसे— मच्छर, मक्खी) जनित रोग (मलेरिया, डेंगू चिकनगुनिया, हैजा आदि) में वृद्धि देखी जायेगी। रोग वितरण के नये पैटर्न दिखाई देंगे।

इन रोगों के बैकटीरिया, कीड़े, वाइरस आदि चरम मौसमी दशाओं जैसे— अत्यधिक गर्मी या अत्यधिक ठण्ड, अत्यधिक गर्म एवं शुष्क मौसम, अत्यधिक गर्म एवं आर्द्र मौसम आदि में पनपते एवं विकसित होते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग के कारण मध्य एवं उच्च अक्षांशों में चरम मौसमी दशाओं का सूत्रपात होता है। शीतोष्ण कटिबंधी देशों में कालरा (पेरू में 1991 में) डेंगू ज्वर (आस्ट्रेलिया 1994 में) आदि रोगों का महामारी के रूप में फैलना आदि।

मीथेन में वृद्धि

तापमान में वृद्धि कार्बनिक पदार्थों के अवायविक अपघटन को बढ़ावा देगी, ऐसी शंका की जाती है कि बर्फ से ढके साइबेरियाई टुण्ड्रा के पिघलने व गर्म होने से बड़ी मात्रा में मीथेन गैस मोचित होगी। मीथेन हरितगृह प्रभाव की दृष्टि से कार्बन डाई ऑक्साइड से 21 गुना शक्तिशाली है। अतः यह हरितगृह प्रभाव को और तेज बना देगी।

साइबेरिया के परमाफ्रास्ट के पिघलने से उसकी दबी मीथेन का विमोचन हो रहा है। सन् 2006 में किए गये शोधों के परिणामों से ज्ञात हुआ है कि विश्व के समस्त परमाफ्रास्ट में 450 बिलियन टन मीथेन तथा कार्बन डाई ऑक्साइड दबी पड़ी है। यदि वर्तमान दर पर परमाफ्रास्ट पिघलता रहा तो उसमें दबी पड़ी मीथेन एवं कार्बन डाई ऑक्साइड का विमोचन हो जायेगा तथा ग्लोबल तापमान में अनुमान से अधिक वृद्धि हो जायेगी।

ग्लोबल वार्मिंग को रोकने एवं नियन्त्रित करने के लिए निम्नलिखित उपाय हैं—

1. वैज्ञानिकों और पर्यावरणविदों का कहना है कि ग्लोबल वार्मिंग में कमी के लिए मुख्य रूप से सीएफ.

- सी. गैसों का उत्सर्जन रोकना होगा और इसके लिए फिज, एयर कंडीशनर और दूसरे कूलिंग मशीनों का इस्तेमाल कम करना होगा या ऐसी मशीनों का उपयोग करना होगा जिससे सी.एफ.सी. गैस कम निकलती हो।
2. औद्योगिक इकाइयों की चिमनियों से निकलने वाला धुँआ हानिकारक है और इनसे निकलने वाला कार्बन डाई ऑक्साइड गर्मी बढ़ाता है। इन इकाइयों में प्रदूषण रोकने के उपाय करने होंगे।
 3. वाहनों से निकलने वाले धुँए का प्रभाव कम करने के लिए पर्यावरण मानकों का सख्ती से पालन करना होगा। उद्योगों और खासकर रासायनिक इकाइयों से निकलने वाले कचरे को फिर से उपयोग में लाने लायक बनाने की कोशिश करनी होगी और प्राथमिकता के आधार पर पेड़ों की कटाई रोकनी होगी और जंगलों के संरक्षण पर बल देना होगा।
 4. अक्षय ऊर्जा के उपायों पर ध्यान देना होगा। यानि अगर कोयले से बनने वाली बिजली के बदले पवन ऊर्जा, सौर ऊर्जा और पवन बिजली पर ध्यान दिया जाए तो वातावरण को गर्म करने वाली गैसों पर नियंत्रण पाया जा सकता है तथा साथ ही जंगलों में आग लगने पर रोक लगानी होगी।

निष्कर्ष

अंत में कहा जा सकता है कि ग्लोबल वार्मिंग पृथ्वी पर सबसे गम्भीर समस्या है, जो जीव-जन्तु तथा पेड़-पौधे सभी के लिए खतरनाक है। इसके तात्कालिक

एवं दीर्घकालीन परिणाम देखने को मिल रहे हैं। जिसके अन्तर्गत लगातार पृथ्वी का तापमान बढ़ना, बर्फ का पिघलना, अम्लीकरण का बढ़ना, मौसमी तथा जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता जैसी घटनाएँ देखने को मिलती हैं। इनको रोकने के लिए ऐसे कारणों पर जोर देना चाहिए जिससे ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव को कम किया जा सकता है। जैसे अक्षय ऊर्जा को बढ़ावा, कलकारखानों प्रदूषण पर रोक, बौयो डीजल को महत्व, ग्रीन हाउस गैसों में कमी तथा पेड़-पौधों को अधिक से अधिक बढ़ावा। इन सबके सहयोग से ग्लोबल वार्मिंग को कम किया जा सकता है।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

पर्यावरण भूगोल – सविन्द्र सिंह, प्रयाग पुस्तक भवन इलाहाबाद, पृ.-237,242

पारिस्थितिकी एवं पर्यावरणीय जैविकी – डॉ. धीरेन्द्र देवर्षि, कॉलेज बुक हाउस जयपुर, पृ. 20.9,20.10,20.11

पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण जैविकी – डॉ. के.सी. सोनी, कॉलेज बुक सेंटर जयपुर, पृ. 361

पर्यावरण भूगोल – रामकृष्णराम गुर्जर/बी.सी. जाट, पंचशील प्रकाशन जयपुर पृ. 337

पर्यावरण अध्ययन – डॉ. लतिका झा, कॉलेज बुक हाउस जयपुर, पृ. 6.8

विभिन्न पत्र एवं पत्रिकाएं