

درخت خزاں میں اپنے پتے کیوں گراتے ہیں؟ قدرت کا حیرت انگیز راز

خزاں کا موسم آتے ہی درختوں کی دنیا بدلنے لگتی ہے۔ جو درخت چند ہفتے پہلے تک گھنے سبز پتوں سے ڈھکے ہوتے ہیں، ان کے پتے آہستہ آہستہ زرد، نارنجی، سرخ اور بھورے رنگ اختیار کرنے لگتے ہیں۔ پھر ایک ایک کر کے یہ پتے شاخوں سے جدا ہو کر زمین پر گرنے لگتے ہیں۔ بظاہر ایسا محسوس ہوتا ہے جیسے درخت اپنی خوبصورتی کھورہے ہوں، لیکن حقیقت میں پتوں کا گرنا درخت کی کمزوری نہیں بلکہ قدرت کا ایک حیرت انگیز حفاظتی نظام ہے۔ سوال یہ ہے کہ درخت خزاں میں اپنے پتے آخر کیوں گراتے ہیں؟

درختوں کے پتوں کا سبز رنگ ایک اہم مادے کلوروفل (Chlorophyll) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہی مادہ سورج کی روشنی کو استعمال کرتے ہوئے ضیائی تالیف یعنی Photosynthesis کے عمل میں مدد دیتا ہے۔ اس عمل کے ذریعے درخت سورج کی روشنی، پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو استعمال کر کے اپنی غذا تیار کرتے ہیں۔ گرمیوں میں جب سورج کی روشنی زیادہ ہوتی ہے اور پانی نسبتاً وافر مقدار میں دستیاب ہوتا ہے، درختوں کے پتے بھرپور طریقے سے کام کرتے ہیں۔ لیکن جیسے جیسے موسم بدلتا ہے، درجہ حرارت کم ہونے لگتا ہے اور دن چھوٹے ہونے لگتے ہیں۔ ایسے حالات میں بہت سے درختوں کے لیے پتوں کو برقرار رکھنا پہلے کی نسبت کم فائدہ مند ہو جاتا ہے۔ چنانچہ درخت ایک حیرت انگیز قدرتی حکمت عملی کے تحت پتوں کو گرانے کی تیاری شروع کر دیتے ہیں۔

جب خزاں میں درخت کلوروفل بنانا کم کر دیتے ہیں تو پتوں کا سبز رنگ آہستہ آہستہ ختم ہونے لگتا ہے۔ اس کے بعد پتوں میں موجود دوسرے قدرتی روغنی مادے نمایاں ہونے لگتے ہیں۔ کیروٹینائڈز (Carotenoids) پتوں کو زرد اور نارنجی رنگ دیتے ہیں، جبکہ بعض درختوں میں Anthocyanins کی وجہ سے پتے سرخ یا جامنی رنگ اختیار کر لیتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ خزاں کے موسم میں درخت مختلف خوبصورت رنگوں میں نظر آتے ہیں۔ اگرچہ یہ منظر دلکش ہوتا ہے، لیکن اس کے پیچھے درخت کی بقا کی ایک اہم حکمت عملی کام کر رہی ہوتی ہے۔

سردیوں کے موسم میں بہت سے علاقوں میں زمین جم جاتی ہے یا پانی کی دستیابی کم ہو جاتی ہے۔ ایسے حالات میں درخت کے لیے پتوں کو پانی فراہم کرنا مشکل ہو سکتا ہے۔ پتوں کے ذریعے پانی مسلسل خارج ہوتا رہتا ہے، جسے Transpiration کہا جاتا ہے۔ اگر درخت سردیوں میں بھی بڑی تعداد میں پتے برقرار رکھیں تو انہیں پانی اور توانائی کی زیادہ ضرورت ہوگی۔ اس لیے پتوں کو گرا کر درخت پانی کے ضیاع کو کم کرتے ہیں اور اپنی توانائی کو جڑوں، تنے اور دیگر اہم حصوں میں محفوظ رکھتے ہیں۔ یوں خزاں دراصل درخت کے لیے ایک طرح کی تیاری کا موسم بن جاتی ہے، جس کے دوران وہ آنے والے سخت موسم کے لیے خود کو تیار کرتا ہے۔

درخت سے جدا ہونے کے بعد پتے بھی بے کار نہیں ہوتے۔ یہ زمین پر جمع ہوتے ہیں اور وقت کے ساتھ مختلف جانداروں، فنگس اور بیکٹیریا کی مدد سے گل سڑ کر مٹی کا حصہ بن جاتے ہیں۔ ان میں موجود بہت سے غذائی اجزاء دوبارہ مٹی میں شامل ہو جاتے ہیں، جہاں وہ مستقبل میں پودوں اور درختوں کے لیے غذائیت کا ذریعہ بن سکتے ہیں۔ اس قدرتی عمل کو Nutrient Cycling کہا جاتا ہے۔ یوں

ایک درخت اپنے ہی گرے ہوئے پتوں کے ذریعے مٹی میں غذائی اجزاء واپس پہنچانے میں مدد دیتا ہے۔ یہ قدرت کے اس خوبصورت اصول کی مثال ہے جس میں ایک چیز کا اختتام کسی دوسری زندگی کے لیے آغاز بن جاتا ہے۔

یہ بات بھی دلچسپ ہے کہ دنیا کے تمام درخت خزاں میں اپنے پتے نہیں گراتے۔ بہت سے پت جھڑیا Deciduous درخت موسم کے مخصوص حصے میں اپنے پتے گراتے ہیں، جبکہ سدا بہار یا Evergreen درخت اپنے زیادہ تر پتے سال بھر برقرار رکھتے ہیں۔ صنوبر اور چیر جیسے بعض سدا بہار درختوں کے پتے سوئی نما ہوتے ہیں اور ان کی ساخت انہیں سردی، خشک موسم اور پانی کے محدود وسائل میں زندہ رہنے میں مدد دیتی ہے۔ تاہم سدا بہار درخت بھی اپنے پرانے پتے بتدریج گراتے اور نئے پتے بناتے رہتے ہیں۔ موسمیاتی تبدیلی درختوں کے اس قدرتی موسمی چکر کو بھی متاثر کر سکتی ہے۔ بڑھتا ہوا درجہ حرارت، غیر معمولی بارشیں، خشک سالی اور موسموں میں تبدیلی بعض علاقوں میں درختوں کے پتے جھڑنے یا نئے پتے نکلنے کے معمول کے وقت کو تبدیل کر سکتی ہے۔ یہ تبدیلی صرف درختوں تک محدود نہیں رہتی بلکہ پورے ماحولیاتی نظام پر اثر ڈال سکتی ہے، کیونکہ درخت پرندوں، حشرات، جانوروں اور مٹی میں موجود بے شمار جانداروں کے لیے خوراک، پناہ اور رہائش فراہم کرتے ہیں۔

خزاں کو اکثر اختتام کا موسم سمجھا جاتا ہے، لیکن درخت ہمیں بتاتے ہیں کہ ہر اختتام کے اندر ایک نئی شروعات چھپی ہو سکتی ہے۔ درخت اپنے پتے چھوڑتے ہیں، اپنی توانائی محفوظ کرتے ہیں اور سخت موسم کا سامنا کرنے کے لیے خود کو تیار کرتے ہیں۔ پھر بہار آتی ہے اور یہی خاموش درخت دوبارہ سبز پتوں سے بھر جاتے ہیں۔ اس لیے اگلی بار جب خزاں میں آپ کو زمین پر گرے ہوئے زرد اور سرخ پتے نظر آئیں تو انہیں صرف سوکھے ہوئے پتے نہ سمجھیں۔ یہ قدرت کے ایک ایسے نظام کا حصہ ہیں جس میں درخت اپنی توانائی بچاتا ہے، مٹی کو غذائیت لوٹاتا ہے اور آنے والے موسم بہار کے لیے خود کو تیار کرتا ہے۔ خزاں درختوں کا اختتام نہیں، بلکہ قدرت کی طرف سے ایک وقفہ ہے تاکہ زندگی دوبارہ پہلے سے زیادہ تازگی کے ساتھ لوٹ سکے۔