آلودگي هوا چه درمناطق شهري بوسيله وسايل دود زا و كارخانجات وساير منآبع آلوده كننده و چه در مناطق بيآباني در اثر حركت و جآبجائي ماسه ها و گرد و غبار بوسيله باد وجود دارد. مواد سمي موجود در هواي شهرها فقط از لوله اگزوز ماشينها و يا دودكش كارخانه هاي داخل شهر خارج نمي شود بلكه بادهايي كه از اطراف مي وزند سبب مي گردند كه گرد و غبار و گازهاي كارخانه‌هاي اطراف را هم وارد شهر نمايند و به غلظت مواد سمي هواي مناطق مسكوني بيافزايند. درختان در جلوگيري و كاهش آلودگي هوا كه در بالا ذكر شد نقش اساسي دارند. بطور مثال یک درخت صد ساله راش با 2.5 تن وزن (وزن چوب خشک) در طول عمر خود 12.5 میلیون متر مکعب گاز کربنیک هوا را جذب کرده است تا بتواند این مقدار چوب را تولید کند. همچنین درختان باد حامل ذرات ريز را شانه مي كنند و مي‌توانند در هر هكتار جنگل تا 68 تن گرد و غبار را هر بار در خود رسوب دهند. اين موضوع براي مناطق بيآباني و شهرهايي كه مورد تهاجم شن هاي روان قرار مي‌گيرند. بسيار حائز اهميت است چون با ايجاد كمربند سبز مي‌توان از ورود گرد و غبار بداخل شهر جلوگيري كرد. همگام با شانه كردن گرد و غبار هوا، جنگل مقدار زيادي از باكتريها و ميكروبهاي معلق در هوا را در لاي شاخ و برگ خود رسوب مي دهد. مقدار باكتريهاي موجود در هواي جنگل به مراتب كمتر از مناطق غير جنگلي است.

طبق بررسيهاي دانشمندان روسيه درختان كاج، گردو، پيسه آ، آبيس سيبري، بلوط، فندق، اوكاليپتوس، ارس، افرا، بيد، زبان گنجشك و داغداغان از خود موادي در هوا پخش مي كنند كه باعث از بين رفتن بسياري از باكتريها و قارچ هاي تك سلولي و برخي از حشرات مضر مي شود اين ماده را توكين ( Tukin ) در سال 1956 فيتونسيد ناميده است. به طور مثال اگر پشه و يا مگس را زير سرپوشي قرار دهيم كه در آن برگهاي خرد شده اكاليپتوس و با زبان گنجشك وجود داشته باشد حشره فوق پس از مدتي مي ميرد. براي مبارزه با بيماري سل افراد مبتلا را در روسيه براي استراحت به مناطقي كه جنگل هاي كاج وجود دارد مي فرستند. با توجه به آنچه ذكر شد متوجه مي‌شويم كه اهميت جنگل فقط در تصفيه هوا از گرد و غبار نيست، بلكه در ضد عفوني هوا هم نقش موثري دارد و اين مسئله ايجاد فضاي سبز در اطراف و داخل شهرها و اطراف بيمارستان‌ها، ‌مدارس و اماكن  عمومي را بخوبي گويا مي سازد.

مراتع نيز در مناطق بيآباني همچون پوششي روي خاكها و ماسه‌ها را گرفته و اجازه حركت به آنها نمي دهند و در مناطقي كه حركت خاك وجود داشته باشد مقادير زيادي از آن را در پاي بوته‌ها رسوب مي دهد.

**4ـ تاثير جنگل ها و مراتع در مبارزه با فرسايش و حفظ و توليد خاك:**

عمل فرسايش بيشتر بوسيله آب و باد صورت مي گيرد. بادهاي مداوم در اثر ايجاد اختلالاتي در زندگي گياه و تبخير رطوبت زمين كه منجر به خشكي بيش از حد خاك مي گردند، سبب مي شوند كه تجديد حيات نباتات متوقف و يا به كندي صورت گيرد و با كم شدن پوشش گياهي عمل فرسايش آغاز شود. اگر انسان هم با بهره برداري بي رويه از بين رفتن گياهان را ناخواسته تسريع نمايد آنگاه مراكز مهم كشاورزي و صنعتي و مسكوني در معرض تهديد قرار مي‌گيرند.

جنگل به كمك شاخ و برگ درختان، از سرعت باد مي كاهد و با ريشه گياهان، خاك را حفظ مي كند و مانع ايجاد فرسايش مي شود. بعلت آرام بودن هواي داخل جنگل تبخير بسيار ناچيز بوده و خطر خشك شدن خاك كه از شرايط مهم آغاز فرسايش است از بين مي‌رود. نزولات آسماني در مناطق فاقد گياه در روي زمين به صورت هرز آبهاي سيل آسا جاري مي شوند و چون مقاومتي در برآبر خود نمي بينند ذرات ريز و درشت خاك را حمل مي كنند و بتدريج در مسير خود و يا در پشت سدها و درياچه‌ها رسوب مي دهند، گاهي سبب طغيان رودخانه‌ها مي گردند و خسارات جانبي و مالي زيادي بار مي‌آوردند. در مناطقي كه پوشش گياهي وجود دارد، هنگام بارندگي قطرات باران به علت انرژي كه در مسير خود و همچنين تاثير قوه جاذبه زمين كسب مي كنند و مي توانند موجب متلاشي شدن ذرات خاك و جآبجايي آن شوند در اثر برخورد به شاخ و برگ گياهان به ذرات بسيار ريز تبديل گشته و به آهستگي روي خاك مي رسند. از طرفي بقاياي نباتي كف جنگل و مراتع همچون اسفنجي آب حاصل از بارندگي را د رخود جذب نموده و به آهستگي روي خاك رها مي كند و بدينوسيله خطر شتشوي خاك از بين رفته و خاك حفظ مي شود. در مورد نقش‌ پوشش‌ سطح‌ خاك‌ در كاهش‌ ضربه‌ قطرات‌ باران‌ آزمايشي‌ توسط‌ يكي‌ ازمتخصصين‌ مربوطه‌**(Hadson)** در دو قطعه‌ زمين‌ انجام‌ گرفته‌ است‌. در اين‌ آزمايش‌ آبتدا علفهاي‌موجود زمين‌ با دست‌ كنده‌ شده‌ و سپس‌ زمين‌ به‌ دو قطعه‌ مساوي‌ تقسيم‌ شده‌ است‌. روي‌ يكي‌ ازقطعات‌ دو لايه‌ تور سيمي‌ ريز بافت‌ قرار داده‌ شد قطرات‌ باران‌ در اثر برخورد با آن‌ شكسته‌ شده‌ وبه‌ صورت‌ قطرات‌ بسيار ريزي‌ درآمد (شكسته‌ شدن‌ قطرات‌ عيناً توسط‌ شاخه‌ و برگ‌ پوشش‌گياهي‌ هم‌ صورت‌ مي‌گيرد) خاك‌ از دست‌ رفته‌ از اين‌ دو قطعه‌ (قطعه‌ پوشيده‌ شده‌ با تور سيمي‌ وقطعه‌ لخت‌) در طول‌ 10 سال‌ اندازه‌گيري‌ شد.  نتايج‌ بدست‌ آمده‌ از 10 سال‌ آزمايش‌ نشان‌ دادكه‌ خاك‌ از بين‌ رفته‌ از قطعه‌ لخت‌ بيش‌ از 100 برآبر خاك‌ فرسایش یافته‌ از قطعه‌ پوشش‌دار مي‌باشد.

 گذشته‌ از اين‌ فرسايش‌ خاك‌ در منطقه‌ جنگلي‌ با فرسايش‌ خاك‌ در مناطق‌ ديگر تفاوت‌ دارد اگرچه‌ هر دو بلايي‌ است‌ كه‌ بر خاك‌ وارد مي‌شود ولي‌ خاكهاي‌ مناطق‌ جنگلي‌ بسيار حاصلخيزتر ازمناطق‌ ديگر است‌ با فرسايش‌ خاك‌ مواد حاصلخيزي‌ كه‌ طي‌ ساليان‌ متمادي‌ در خاك‌ ذخيره‌شده‌اند از دست‌ مي‌رود. در تحقيقات‌ انجام‌ شده‌ در يكي‌ از ايالت‌هاي‌ آمريكا (New Hampshire) ثآبت‌ شده‌ است‌ كه‌ پس‌ از بريدن‌ درختان‌ يك‌ جنگل‌، جريان‌ آب‌ حاصل‌از بارندگي‌ در عرض‌ دو سال‌ در هر هكتار 95 كيلوگرم‌ ازت‌ نيتراتي‌ و 89 كيلوگرم‌ كلسيم‌ را از بين‌برده‌ است‌ در حاليكه‌ در يك‌ جنگل‌ دست‌ نخورده‌ ميزان‌ ازت‌ نه‌ تنها از بين‌ نرفته‌ بلكه‌ در هر هكتار2 كيلوگرم‌ نيز به‌ ميزان‌ آن‌ افزوده‌ شده‌ است‌. اين‌ مقدار ازت‌ از باران‌ دريافت‌ شده‌ است‌. همچنين‌كلسيم‌ از بين‌ رفته‌ بسيار كم‌ بوده‌ و مقدار آن‌ 7 كيلوگرم‌ در هكتار بوده‌ است‌.