

## نیاز کاکتوس ها و گیاهان گوشتی به هوا

هر وقت از مسئله تغذیه گیاهان بحث میشود در قالب موارد نظر شنونده فقط به موادی که گیاه از خاک جذب میکند یا می تواند جذب بکند معطوف می گردد. ولی باید توجه داشت آنچه که توسط گیاهان به عنوان مواد غذایی معدنی یا آلی از خاک جذب می شود، در واقع غذای کامل و کافی نبوده و بخودی خود برای گیاهان انرژی بخش نیست و نمی تواند موجب ادامه حیات گیاه یا تشکیل بافت های جدید آن گردد. بلکه این مواد باید در برگ ها در اثر دخالت کربن (گاز کربنیک) و اکسیژن هوا تغییراتی یافته، پرورده شده و به اندام های گیاه برگردد و بتواند به مصرف ترمیم بافت های گیاهی برسد.

گروه کاکتوس ها و گیاهان گوشتی نیز از این مسئله مستثنی نیستند. قسمتی از اندام آنها در زیر خاک زندگی می کند (ریشه) و قسمت دیگر در داخل هوای گسترده می شود (ساقه و شاخ و برگ). بنابراین اندام های هوایی آنها مدام در برخورد با هوا و مبادله با آن است. بطوریکه میدانیم هوا گازبست مرکب که از مخلوط بسیاری از سازه ها (گازهای ساده و مرکب) مانند اکسیژن، ازت، هیدروژن، گازهای نادر هوا، گاز کربنیک (دی اکسید کربن) بخار آب، اکسید کربن (منو اکسید کربن) و بلاخره از مواد خارجی هوا مانند گرد و غبار، دوده، خرده های گیاهی و جانوری و موجودات کوچک ذره بینی تشکیل یافته است که هر یک از این سازه ها در زندگی کاکتوس ها و گیاه ها نقش موثری دارند.

اکسیژن هوا که حجم آن در جو زمین بسیار زیاد است و در حدود 4/1 جو را اشغال کرده است، بمصرف سوخت و ساز مواد درونی و تشکیل اندام های گیاهی می رسد. کاکتوس ها عمل تنفس یا جذب انجام می دهند و در اثر این عمل، نتیجه واکنش را که گاز کربنیک حاصل شده است، در هوا رها می سازند. میزان اکسیژن جو بحدی است که هرگز در اثر جذب گیاهان تمام نمی شود. زیرا این گاز سودمند از طرفی بوسیله گیاهان از جمله کاکتوس ها و گیاهان گوشتی جذب میشود و از طرفی دیگر به هنگام روز در اثر عمل کربن گیری گیاهان مقدار قابل توجهی اکسیژن به هوای مجاور پس داده می شود، علاوه بر این، مقدار زیادی هم اکسیژن در روی کره زمین از تجزیه سنگ ها و مواد اکسیژن دار حاصل شده و در جو زمین انتشار یافته و تعادل اکسیژن هوا را برقرار می سازد.

ازت هم یک ماده غذایی مهم و بسیار ضروری برای گیاهان است. کاکتوس ها و گیاهان گوشتی مانند دیگر گونه های گیاهان سبزی می توانند مقداری از ازت را از هوا مستقیماً جذب نموده و به مصرف تشکیل اسیدهای آمینه و مواد آلی بافت های خود برسانند و مقداری دیگر را بصورت ترکیبات معدنی ازت دار از داخل محلول های خاک جذب نمایند. مانند نیتريت ها، نیتراتها، آمونیات ها، و غیره که عموماً در تغذیه گیاهان نقش سازنده و اساسی دارند. طبیعی است که پس از مردن گیاه و متلاشی شدن لاشه آنها، مواد آلی سازنده گیاهان تجزیه شده ابتدا بصورت هوموس با خاک مخلوط می گردد و سپس بتدریج باز هم تجزیه شده و بصورت گاز ازت به ترکیبات هوا می پیوندد.

روی هم رفته این واکنش ها که منجر به جذب ازت توسط گیاهان می گردد ، بنام ازت برداری یا شوره برداری نامیده می شود. بسیاری از کاکتوس ها و گیاهان گوشتی که اکثرا در روی اراضی خام و معدنی کم ازت می رویند ، قسمت اعظم ازت مورد نیاز خود را از هوا جذب می کنند.

در گیاهانی که بافت های هوایی آنها سبز رنگ است و دارای ذرات کلروفیل می باشد ، این توانایی وجود دارد که بتوانند گاز کربنیک هوا را جذب کرده و آنرا با مواد جذب شده از زمین ترکیب نمایند. البته این عمل در ساعات روز در زیر نور خورشید صورت می گیرد و از واکنش آن انواع و اقسام مواد آلی که دارای قندها و اسیدهای آلی هستند تشکیل می یابد. پس از این مواد ، جدار یاخته ها و مواد ذخیره گیاهی ساخته می شود. مثلا انواع نشاسته از تغییر شکل قند ها بدست می آید. یا سلولز و لینین که مواد سازنده اصلی

جدار یاخته های گیاهی هستند، از این واکنش ها ساخته میشوند. پس هر گیاهی که دارای سبزینه یا کلروفیل باشد از جمله کاکتوس ها و گیاهان گوشتی می تواند غذای خود را از زمین و هوا گرفته و ترکیب نموده و نیازی به زندگی انگلی نداشته باشد.

میزان گاز کربنیک هوادر جو پائین زمین از نظر حجمی بسیار کم است و از 3٪ تجاوزنمیکند ولی با وجود کمی مقدار نقش بسیار مهمی در زندگی گیاهان دارد.

گیاهان با اعمال فیزیولوژیکی خود یعنی انجام عمل کربن گیری و تنفس ، نسبت این گاز را در هوا تقریبا ثابت نگه داشته و آنرا جهت تنفس حیوانات نیز متناسب می سازند . یعنی گیاهان در روز در مقابل نور آفتاب گاز کربنیک هوا را جذب کرده ، به مصرف تشکیل بافت های درونی خود رسانیده و مواد مورد نیاز

خود را از آن به دست می آورند. این عمل را کربن گیری یا فتوسنتز می نامند. در عمل کربن گیری ، گاز کربنیکه اکسیژن و کاربن تجزیه می شود و کاربن آن به مصرف مصرف غذایی گیاهان می رسد و اکسیژن آن به محیط بیرون پس داده می شود و دوباره به هوا بر می گردد ولی در هنگام شب و در تاریکی ، گیاهان اکسیژن هوا را جذب نموده و بوسیله آن مواد ذخیره درونی گیاه از جمله مواد آلی کربن دار را سوزانیده و گاز کربنیک آنرا به محیط بیرون و هوا پس می دهد که این عمل را تنفس گیاهی می نامند.

بدین ترتیب ، برخلاف تصور، حتی در اتاق های پر از گیاه و گلخانه ها ، مقدار گاز کربنیک به اندازه زیان آور وجود ندارد و تعادل آن همیشه حفظ می شود.

از دکتر محمد طباطبائی / سال 1360