



استفاده از گاز دی اکسید کربن در گلخانه ها

شرکت گاز کربنیک اردستان



◀ گاز دی اکسید کربن

دی اکسید کربن (CO_2) ماده ای شیمیایی است که مولکول های آن از یک اتم کربن و دو اتم اکسیژن تشکیل شده اند. این ماده جزئی از چرخه ی حیات روی زمین است و فعالیت فوتوسنتز گیاهان به این ماده بستگی دارد. دی اکسید کربن از تنفس جانداران نیز حاصل می شود. این گاز در اثر سوختن سوخت های فسیلی، فعالیت های آتشفشانی، تخمیر قند ها و واکنش های شیمیایی دیگر آزاد می شود. این گاز با داشتن اثر گلخانه ای تاثیر نامطلوبی بر جو زمین دارد و کشورها سعی در محدود کردن صنایع تولید کننده ی این گاز دارند.

◀ استفاده از گاز دی اکسید کربن در گلخانه ها

در ابتدا نقش دی اکسید کربن در فوتوسنتز، مهم ترین عملکرد یک گیاه را بررسی می کنیم. بدون این فرآیند شیمیایی، گیاهان قادر به تهیه غذا برای خود نخواهند بود.

فتوسنتز: پس از تولید مواد غذایی برگ، مواد غذایی را به تمام گیاه می رساند زیرا برگ ها هستند که نور خورشید را به انرژی غذایی تبدیل می کنند و کلروفیل این تبدیل انرژی را ممکن می سازد. گیاهان، دی اکسید کربن موجود در هوا را به گلوکز و سایر مواد آلی تبدیل می کنند. برگ ها همچنین اکسیژن موجود در هوایی را که ما تنفس می کنیم تولید می کنند. کلروفیل در کلروپلاست وجود دارد و همچنین قابلیت جذب انرژی نور را دارد.

◀ اثر دی اکسید کربن در رشد گیاهان

در محیط های گلخانه ای که دی اکسید کربن محدودی در فضای بسته وجود دارد و با مصرف گیاهان به اتمام می رسد لازم است گاز دی اکسید کربن در گلخانه به صورت مصنوعی تزریق شود تا گیاهان باروری و میوه دهی بیشتری داشته باشند.



گیاهانی که سطح CO_2 بالایی دارند قادر به مقاومت در برابر آفات و بیماری ها هستند که این باعث می شود گیاهان سالم تر باقی بمانند. دی اکسید کربن بیش از حد می تواند برای گیاه مضر باشد. سطح بالای CO_2 باعث ایجاد لکه هایی در برگ گیاهان می شود. این لکه ها نشانه ی بافت های مرده هستند که این بافت ها باعث تجمع باکتری هایی می شوند که از بافت های مرده تغذیه می کنند و همچنین به گیاه نیز آسیب می زنند و در نهایت باعث افت بازده گیاه و احتمالاً از بین رفتن آن می شود. هنگامی که سطح CO_2 بیش از حد بالا می رود توانایی گیاهان در انجام تعرق در هنگام فتوسنتز کاهش می یابد. و در پی تعرق کمتر، گیاه مواد مغذی کمتری جذب کرده و در نهایت مواد غذایی کمتری به گیاه می رسد.

در واقع هدف از استفاده ی دی اکسید کربن سرعت بخشیدن به رشد گیاه و بازدهی بالای گیاهان می باشد.

به طور متوسط، حدود ۵٪ الی ۱۰٪ از جرم گیاهان را گاز دی اکسید کربن تشکیل می دهد. این گاز در فرآیند فتوسنتز، با آب ترکیب شده، مواد لازم برای رشد گیاه را تشکیل می دهد. همچنین مواد قندی را در گیاه ذخیره می سازد. غلظت بالا یا پایین این گاز تاثیر مشهودی بر عملکرد بوته ها دارد. در غلظت های کمتر از ۲۰۰ ppm عمل فتوسنتز به طور کامل متوقف شده و غلظت های بالای ۲۰۰۰ ppm نیز هم برای گیاه و هم برای کارکنان گلخانه مسمومیتزا است. غلظت گاز CO_2 در هوای آزاد در حدود ۳۴۰ ppm است. برای رسیدن به حداکثر عملکرد گیاهان، لازم است تا میزان غلظت این گاز به نقطه اشباع برسد. غلظت اشباع CO_2 برای اکثر گیاهان گلخانه ای در حدود ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ ppm است. به طور مثال در بوته خیار، افزایش غلظت گاز CO_2 تا ۱۰۰۰ ppm، باعث افزایش ۲۳٪ تولید محصول می شود. در بوته کاهو، افزایش غلظت گاز CO_2 تا ۱۶۰۰ ppm، باعث افزایش ۳۱٪ تولید محصول می شود. در بوته گوجه فرنگی، افزایش غلظت گاز CO_2 تا ۱۰۰۰ ppm، باعث افزایش ۴۸٪ تولید محصول می شود.

تحقیقات نشان می دهد که جذب گاز دی اکسید کربن توسط ریشه ها قابل توجه است و اثر مفید روی رشد گیاه دارد. استفاده از دی اکسید کربن باعث گلدهی قبل از موعد، بازدهی میوه بالاتر، کاهش جوانه های ناقص در گلها، بهبود استحکام ساقه گیاه و اندازه گل می شود.

**گاز دی اکسید کربن جزئی از چرخه حیات
است و گیاهان برای فتوسنتز نیاز به این ماده دارند.**