

تأثیر موسیقی بر رشد گیاهان

اشاره

مطلبی که در پی می‌آید، پروژه‌ای است که دانش‌آموزان کلاس سوم تجربی دبیرستان دخترانه‌ی بصیرت شهرستان گنبد، استان گلستان به راهنمایی شهین سرگزی، دبیر زیست‌شناسی این آموزشگاه، انجام داده‌اند. این پروژه در همایش سالانه‌ی دانش‌آموزان برتر علمی کشور، یادواره‌ی شهید دکتر چمران که در ششم و هفتم شهریورماه ۱۳۸۵ در دانشگاه تهران برگزار شد، پذیرفته و ارائه شد. موضوع این پروژه تأثیر موسیقی بر رشد گیاهان است. دانش‌آموزان دبیرستان بصیرت با استناد به تحقیقات انجام شده در این زمینه، طرح‌آزمایشی را تهیه کردند و با استفاده از وسایل و موادی که دسترسی و دست‌ورزی آسان دارند، این طرح را انجام دادند. تحقیق این دانش‌آموزان به خوبی نشان می‌دهد که برای فعال کردن کلاس زیست‌شناسی، نیازی به انجام دادن پروژه‌های پیچیده نیست.

مجله‌ی رشد آموزش زیست‌شناسی تلاش این دانش‌آموزان و معلم را ارج می‌نهد و امیدوار است که درج مطالبی از این دست، به پویایی، شادابی و فعال بودن کلاس‌های زیست‌شناسی، کمک کند.

ما در اجرای این پژوهش اثر دو نوع موسیقی (آرام و تند) را بر سرعت رشد طولی گیاه لوبیا، تغییر پهنا و طول برگ این گیاه بررسی کردیم.

ابزارها، روش‌ها و مواد مورد نیاز

* گلدان‌های پلاستیکی

* ترازوی دیجیتالی

بذر گیاه لوبیا *Phaseolus vulgaris* به ابعاد 180×150 و ارتفاع

۱۰۰ سانتیمتر

گلدان‌ها را به منظور عدم نفوذ نور به محل ریش ریشه، سیاه‌رنگ کردیم. $217/5$ گرم خاک باغچه در هر گلدان ریختیم. در هر گلدان یک بذر $0/5$ گرمی در عمق یک سانتیمتری خاک کاشتیم و گلدان‌های هر مرحله از آزمایش را در گلخانه قرار دادیم. در سه روز اول پس از کاشت، روزانه ۱۵ میلی‌لیتر و از روز چهارم تا پایان آزمایش، یعنی روز دوازدهم، روزانه ۱۰ میلی‌لیتر آب به هر گلدان دادیم.

دمای درون گلخانه در محدوده‌ی $20-19$ درجه‌ی سانتیگراد ثابت نگه داشته شد برای هر گروه ۱۳ ساعت تاریکی و ۱۱ ساعت روشنائی تأمین شد. رطوبت درون گلخانه هم مرتباً کنترل می‌شد. دو گروه تجربی تحت عنوان تجربی ۱ و تجربی ۲ و یک گروه هم به عنوان کنترل فراهم شد؛ در هر گروه ۴۰ گیاه بررسی شدند. از روز اول کاشت برای گروه‌های تجربی، روزانه ۳ ساعت (یک ساعت صبح - یک ساعت ظهر و یک ساعت شب) موسیقی پخش کردیم. برای گروه تجربی ۱ موسیقی آرام و برای گروه تجربی ۲ موسیقی تند پخش شد. چهار روز پس از خروج قلاب رأسی ساقه از خاک، اندازه‌گیری‌های لازم انجام شد (به مدت ۴ روز).

نتایج

در هر سه گروه ۳ روز پس از کاشت دانه، قلاب رأسی از خاک خارج شد. نتایج به دست آمده نشان داد که اثر موسیقی بر گیاه مثبت بوده است. به عبارت دیگر تفاوت قابل ملاحظه‌ای از جهت رشد طولی ساقه‌ی اصلی، پهنا و طول برگ‌ها بین گروه شاهد و گروه‌های تجربی دیده شد (نمودارهای ۵-۱). مقایسه‌ی نمونه‌های گروه تجربی ۱ با



نمونه‌های گروه تجربی ۲ نشان داد که عکس‌العمل گیاه به این دو نوع موسیقی، کمی متفاوت است. گیاه مورد بررسی در این پژوهش نتایج بهتری را در پاسخ به موسیقی آرام نشان داد.

بحث و تفسیر

یافته‌های ما اثر مثبت موسیقی بر تسریع روند رشد گیاه لوبیا را خصوصاً درباره‌ی گیاهانی که تحت تأثیر موسیقی آرام بودند، نشان داد. شاید بتوان افزایش ارتفاع را در گیاهان گروه تجربی ۱ به تغییرات مقدار هورمون‌های رشد، مانند جیبرلین نسبت داد. به عبارت دیگر احتمال این‌که در گیاهی که تحت تأثیر موسیقی بوده است، ترشح این هورمون زیاد شده باشد، دور از ذهن نیست. لذا اندازه‌گیری مقدار این هورمون و بررسی تغییرات این هورمون در سه گروه را باید در تجربیات بعدی، منظور کرد. هم‌چنین افزایش پهنا و گستردگی برگ‌ها و همین‌طور شادابی آن‌ها در گروه‌های تجربی، خصوصاً گروه تجربی ۱ نیز اثر موسیقی بر ترشح هورمون اکسین و سیتوکینین را محتمل می‌کند. لذا باید در تحقیقات دیگر به نوسانات مقدار این دو هورمون هم توجه کرد. تجربیات ما نشان داد که برای ایجاد تغییرات رشد و نمو مناسب در یک گیاه ذراعی مانند لوبیا، استفاده از موسیقی به عنوان یک عامل کمکی مفید که آلودگی‌های زیست‌محیطی ندارد، باید مورد توجه قرار گیرد. برای حفظ شادابی و سرسبزی بیش‌تر گل‌ها، در صنعت پرورش گل و گیاه هم باید به استفاده از موسیقی مناسب، توجه کرد. اما این‌که عکس‌العمل همه‌ی گیاهان به موسیقی یکسان است، باید آزمایش‌های بیش‌تری انجام داد. هم‌چنین توصیه می‌شود که اثر موسیقی بر مقدار تولید گل و دانه در گیاهان ارزیابی شود.

