



Varastegan
Institute for Medical Sciences

اکولوژی

سیده الهه شریعتی

Shariatie@varastegan.ac.ir



تأثیر عوامل اکولوژیکی بر رشد و پراکنش جمعیت

- مفهوم عوامل اکولوژیکی

- انواع عوامل اکولوژیکی

- نور



اکولوژی

- مفهوم عامل اکولوژیکی؛ کلیه موجودات زنده در محیط زیست خود تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار می گیرند و هیچ موجودی بدون وابستگی به محیط اطراف و به صورت مجزا زندگی نمی کند. هر یک از عوامل محیطی که طی یک دوره از مراحل رشد موجود زنده بر روی آن تأثیر مستقیم بگذارد، عامل اکولوژیکی گویند.
- در یک چنین تعریفی عواملی نظیر ارتفاع از سطح دریا و یا عمق آب دریا مورد توجه قرار نگرفته است.
- در واقع، ارتفاع به طور غیرمستقیم توسط درجه حرارت، میزان نور خورشید و فشار جوی تأثیر نموده و دارای اثر مستقیم نمی باشد.
- همچنین، عامل عمق دریا بر روی حیوانات آبزی به طور غیرمستقیم با افزایش یا کاهش روشنایی اثر می کند.

اکولوژی ...

- عوامل اکولوژیکی بر موجودات زنده به شکل های گوناگون تأثیر می گذارند.
- برای مثال؛ به دلیل نامساعد بودن خصوصیات اقلیمی یا فیزیکی - شیمیایی محیط بعضی از گونه های یک سرزمین حذف گردیده و بدین ترتیب بر چگونگی پراکندگی جغرافیایی این گونه ها اثر گذاشته می شود.

اکولوژی ...

- طبقه بندی عوامل اکولوژیکی؛

عوامل زیستی و عوامل غیرزیستی

عوامل وابسته و عوامل غیروابسته به تراکم جمعیت

تقسیم بندی مونچسکی



اکولوژی ...

- عوامل زیستی و عوامل غیرزیستی؛

- به طور معمول در اکولوژی عوامل مؤثر را به دو دسته زیستی و غیرزیستی تقسیم می کنند.

الف) دسته اول یا عوامل زیستی؛ عواملی هستند که موجودات زنده در آن دخالت دارند مانند، عوامل رقابتی، انگلی و طعمه جویی

ب) دسته دوم یا عوامل غیرزیستی؛ عواملی نظیر عوامل اقلیمی، خصوصیات خاک، ترکیبات شیمیایی آب، خاک و ... هستند.

- این نوع طبقه بندی بسته به سلیقه افراد متفاوت بوده و تنها حسن آن در سادگی اش است.

اکولوژی ...



- در این نوع طبقه بندی گاهی اوقات تشخیص این که یک عامل بایستی جزء کدام گروه قرار گیرد، مشکل است.
- برای مثال؛ درجه حرارت محیط که جزء عوامل غیرزیستی است، بیشتر در حضور موجودات زنده تغییر می یابد. مثلاً؛ هرگاه دمای داخل کندوی زنبورهای عسل از ۱۳ درجه سانتی گراد پایین تر آید، زنبورها با جنب و جوش شدید خود درجه حرارت را به حدود ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتی گراد افزایش می دهند. بدین ترتیب، درجه حرارت داخل کندو به مراتب یکنواخت تر از درجه حرارت بیرون کندو باقی می ماند.
- بنابراین، افزایش درجه حرارت و رطوبت نسبی محیط تابع تراکم جمعیت بوده و این خود مبین آن است که میکروکلیم (ریزاقلم یا کوچکترین واحد اقلیمی) همزمان تحت تأثیر عوامل غیرزیستی (محیط) و عوامل زیستی (جمعیت حشرات) می باشد.

اکولوژی ...

- عوامل وابسته و عوامل غیروابسته به تراکم جمعیت؛

الف) دسته اول یا عوامل وابسته؛ عواملی هستند که درصدی از افراد جمعیت را از بین می‌برند و میزان این انهدام با تراکم جمعیت افزایش می‌یابد مانند عوامل حیاتی (رقابت، طعمه جویی و زندگی انگلی)

ب) دسته دوم یا عوامل غیروابسته؛ عواملی هستند که موجب انهدام درصد معینی از افراد جمعیت می‌گردند بدون آن که تعداد افراد در نسبت این انهدام تأثیری داشته باشد مانند عوامل اقلیمی (بروزیک سرمای شدید)



اکولوژی ...

- تقسیم بندی مונچسکی؛
- به موجب نظرات این دانشمند روسی در ارائه یک طبقه بندی منطقی از عوامل اکولوژیکی، قبل از هر چیز بایستی مشخصات واکنش های تطابقی موجودات زنده ای که تحت تأثیر این عوامل قرار می گیرند، مورد توجه قرار گیرد.
- همچنین، در این طبقه بندی بایستی حتی الامکان میزان و درجه تکامل این قبیل سازگاری ها، که خود هر چه قدر قدیمی تر باشند تکامل یافته ترند، مورد مطالعه قرار گیرد.

اکولوژی ...

- تقسیم بندی مونچسکی؛

	تقسیم بندی مونچسکی شامل موارد ذیل است:
	۱- عوامل ادواری اولیه
	۲- عوامل ادواری ثانویه
	۳- عوامل غیر ادواری



اکولوژی ...

۱- عوامل ادواری اولیه

- به موجب نظرات این دانشمند سازگاری موجودات زنده در درجه اول نسبت به عواملی صورت می گیرد که دارای تغییرات منظم روزانه، ماهانه، فصلی و یا سالیانه باشند. این تغییرات نتیجه مستقیم گردش زمین به دور محور خود و نیز به دور خورشید و با توالی مراحل مختلف ماه است.
- تغییرات منظمی که باعث پیدایش تغییراتی در این عوامل می شوند مدت ها قبل از پیدایش حیات بر روی کره زمین وجود داشته است.

اکولوژی ...

- گرما، روشنایی، حرکت و بالا و پایین رفتن سطح آب از جمله عوامل ادواری اولیه هستند.
- عوامل ادواری اولیه تعیین کننده نواحی بزرگ اقلیمی کره زمین بوده و نقش عمده ای در تعیین حدود نواحی انتشار گونه های مختلف دارند.
- به موجب نظریات مونچسکی تغییرات عوامل ادواری اولیه تنها در حاشیه نواحی انتشار گونه ها بر تنظیم تعداد افراد تأثیر گذاشته و در داخل این نواحی تأثیر چندانی ندارند.



اکولوژی ...

۲- عوامل ادواری ثانویه

- تغییراتی که در عوامل ادواری ثانویه رخ می دهد ناشی از تغییرات حادث در عوامل ادواری اولیه می باشد.
- هر چه رابطه این نوع عوامل با عوامل ادواری اولیه نزدیک تر باشد، دوره ای بودن عوامل با نظم بیشتری تجلی می یابد.
- برای مثال؛ رطوبت هوایکی از عواملی است که وابستگی نزدیکی با درجه حرارت محیط دارد.
- در محیط دریایی میزان اکسیژن و نمک های محلول آب، کدری آب، جریان افقی و عمودی آب، تغییرات سطح آب و سرعت جریان آب غالبا از جمله عوامل ادواری ثانویه هستند. لیکن، دارای گردش نامنظمی هستند، زیرا وابستگی آن ها به عوامل ادواری اولیه بسیار ضعیف است.



اکولوژی ...

- در مقایسه با عوامل ادواری اولیه، عوامل ادواری ثانویه دارای قدمت کمتری هستند و سازگاری موجودات زنده نیز به این عوامل دارای قدمت کمتری بوده و نیز سازگاریشان از دقت کمتری برخوردار است.
- بنابراین، به عنوان یک قاعده کلی می توان گفت که عوامل ادواری ثانویه موجب بروز تغییراتی در تراکم گونه ها در داخل منطقه پراکنش آنان شده لیکن تأثیر اندکی بر تعیین وسعت این قبیل مناطق می گذارد.

اکولوژی ...

۳- عوامل غیرادواری

- این قبیل عوامل در محدوده زیستی موجود زنده به طور معمول وجود ندارد و به صورت ناگهانی بروز می نماید. به همین دلیل، بیشتر موجودات زنده فرصت کافی جهت سازگاری با آن ها را ندارند.
- بعضی از عوامل اقلیمی نظیر بادهای طوفان ها و آتش سوزی ها جزء این دسته از عوامل هستند. همچنین تمام انواع فعالیت های بشری و نیز کنش های گونه های طعمه جو و انگلی جزء این گروه از عوامل طبقه بندی می شوند.
- عوامل غیرادواری در تنظیم تراکم افراد در یک سطح محدود و معین دخالت می نمایند.



اکولوژی ...

- انواع عوامل اکولوژیکی؛
- عوامل اکولوژیکی را می توان به چهار گروه اصلی تقسیم نمود:

عوامل اقلیمی

- نور، حرارت، آب و باد

عوامل خاکی (شرایط اِدا فیک)

- مقدار عناصر غذایی، اسیدیته و میزان رطوبت خاک

پستی و بلندی (توپوگرافی)

- عوارض زمین مانند، شیب با زاویه زمین، جهت شیب و ارتفاع

عوامل زیستی

- تمام روابط متقابل بین موجودات زنده مانند، رقابت یا دخالت های انسان در محیط زیست



اکولوژی ...

- عوامل اقلیمی؛
- اصولاً رشد و تولید در جوامع گیاهی و جانوری تابعی از کلیه خواص محیطی و اثرات متقابل آن ها است. بنابراین، خصوصیات اتمسفر به شدت بر نوع موجودات زنده ای که می توانند در هر منطقه رشد کنند، تأثیر می گذارد.
- یکی از مهمترین آن ها آب و هوا می باشد که یک حالت زودگذر یا موقتی اتمسفر در یک منطقه مشخص است و مطالعه جنبه های فیزیکی این حالت و پدیده های مرتبط با آن هواشناسی نامیده می شود.
- و دیگری اقلیم یا کلیما می باشد و الگوهای وضعیت آب و هوا را در طی زمان و مکان تشریح می کند که به آن اقلیم شناسی گویند و شامل مجموعه پارامترهای دما، نور، باد، رطوبت و بارندگی می باشد.

اکولوژی ...

- اقلیم و مجموعه عوامل محیطی در تعیین نوع گونه های گیاهی و جانوری هر منطقه نقش مهمی را بر عهده دارند.
- به طوری که بشر از زمان شروع کشاورزی رابطه بین اقلیم و نوع رویش را شناخت و بر همین اساس گیاهان را جهت اهلی کردن انتخاب نمود.
- با وجود این که کشاورزی مدرن توانسته است برخی از گیاهان را به مناطقی که رویشگاه اصلی آنها نیست وارد کند ولی هنوز می توان رابطه بین نوع گیاه زراعی، رویش طبیعی و اقلیم هر منطقه را در تمام جهان به وضوح مشاهده کرد.
- مهمترین عوامل اقلیمی مؤثر بر گیاهان و جانوران مورد بررسی قرار خواهند گرفت:



اکولوژی ...

- نور (تشعشعات خورشیدی)؛
- خورشید منبع اصلی انرژی برای اعمال حیاتی در کلیه اکوسیستم ها می باشد.
- از کل انرژی خورشیدی که به زمین تابیده می شود، فقط حدود ۵۰٪ آن به سطح می رسد و مابقی از طریق انعکاس از سطح زمین، سطح ابرها و ذرات معلق در هوا و یا جذب توسط بخار آب و CO_2 غیر قابل استفاده می شود و از این مقدار ۵۰٪ رسیده به سطح زمین فقط حدود ۱-۲٪ آن در فتوسنتز گیاهان مورد استفاده قرار می گیرد.
- مقدار انرژی خورشیدی که در واحد زمان به سطح زمین برخورد می کند، **تشعشع** نامیده می شود.



اکولوژی ...

- نور از سه جهت حائز اهمیت است: **شدت نور**، کیفیت نور و طول مدت تابش نور
- شدت نور از نظر زمانی و مکانی کاملاً متغیر بوده به طوری که ساعت به ساعت و فصل به فصل تغییر می کند.
- برای مثال؛ در یک اکوسیستم جنگلی، تاج پوشش درختان از ورود نور به لایه ای زیرین ممانعت به عمل می آورد. لذا، انرژی قابل دسترس گیاهان تحتانی را محدود می سازد.
- در اکوسیستم های آبی نیز هم زمان با افزایش عمق، شدت نور به مقدار زیادی کاهش می یابد.
- در آب صاف راکد، با افزایش ۱۵ متر در عمق حدود ۵۰٪ از شدت نور کاسته می شود. اگر آب جاری یا کدر باشد، در عمق کمتری شدت نور کاهش می یابد.

اکولوژی ...

- گاهی شدت نور به عنوان عامل محدود کننده برای گیاهان محسوب می شود.
- نورهایی که شدتشان بسیار زیاد است، با ایجاد واکنش های اکسیداسیون نوری بسیاری از آنزیم ها را غیرفعال می کند و در نتیجه ساخته شدن پروتئین ها را مختل می سازد.

گیاهان از لحاظ بردباری نسبت به نور، به دو دسته تقسیم می شوند

- | | |
|--|--|
| ۱- گیاهان نورپسند؛ که فعالیت فتوسنتزی آن ها موقعی به حد مطلوب می رسد که شدت نور زیاد باشد. | ۲- گیاهان سایه پسند؛ که فعالیت فتوسنتزی آن ها به حد مطلوب می رسد که شدت نور کم باشد. |
|--|--|

اکولوژی ...

- اگر در درختان برگ های داخل و سطح تاج پوشش به یک اندازه سبز و شاداب باشند، درخت سایه پسند است ولی در نورپسندها برگ های خارجی سبز و شاداب و برگ های داخلی اصلا وجود ندارند و یا شادابی شان کمتر از برگ های خارجی است.
- یا از طرف دیگر،
- اگر شاخه های پایینی که در سایه قرار دارند به طور طبیعی رشد نکرده باشند گیاه نور پسند و اگر این شاخه های رشد خوبی داشته باشند گیاه سایه پسند است.



اکولوژی ...

- بعضی از گونه های گیاهی در دوره جوانی سایه دوست بوده و هنگامی که بالغ می شوند خصوصیات آفتاب دوستی پیدا می کنند.
- این خاصیت یکی از محاسن درختان جنگلی است. زیرا در جوانی مجبورند در شرایط نور کم کف جنگل زندگی کنند و هنگامی که به بلوغ رسیدند می توانند از شدت نور زیاد بهره مند شوند.

اکولوژی ...

- معمولا گیاهانی که از اندام های رویشی آن ها استفاده می نماییم در جاهایی می کاریم که نور کم باشد، در این صورت رشد رویشی آن ها بیشتر است مانند چای و توتون که در هوای ابری رشد خوبی دارند.
- افزایش ارتفاع و شاخ و برگ های گیاهان در اثر کمبود نور را اتیوله شدن می نامند.
- اگر بخواهیم از اندام های زایشی و دانه های گیاه استفاده کنیم، گیاه را در مناطق آفتابی می کاریم. مثلا کتان، ممکن است برای تولید بذر یا الیاف کاشته شود. اگر برای تولید بذر باشد، تراکم را کمتر می گیریم تا نور بیشتری وارد پوشش گیاهی شود. اگر برای تولید الیاف باشد، تراکم را افزایش می دهیم تا نور کمتری به داخل پوشش گیاهی وارد شود و در نتیجه گیاهان افزایش ارتفاع می یابند.

اکولوژی ...

افزایش رشد طولی گیاه

افزایش غلظت هورمون
های اکسین و جیبرلین

نفوذ کمتر نور به داخل
پوشش گیاهی

اکولوژی ...

- اصولاً همگام با افزایش شدت نور، مقدار فتوسنتز هم افزایش می یابد تا به مقدار ثابتی برسد. این مقدار ثابت بستگی به قدرت جذب نور توسط گیاه دارد.
- محل تلاقی خط فتوسنتز و تنفس تحت عنوان نقطه جبرانی نور نامیده می شود.
- این نقطه شدت نوری را نشان می دهد که گیاه لازم دارد تا رشد خود را ادامه دهد و در واقع حداقل مقدار نوری است که در آن گیاه تولید خالص دارد.

اکولوژی ...

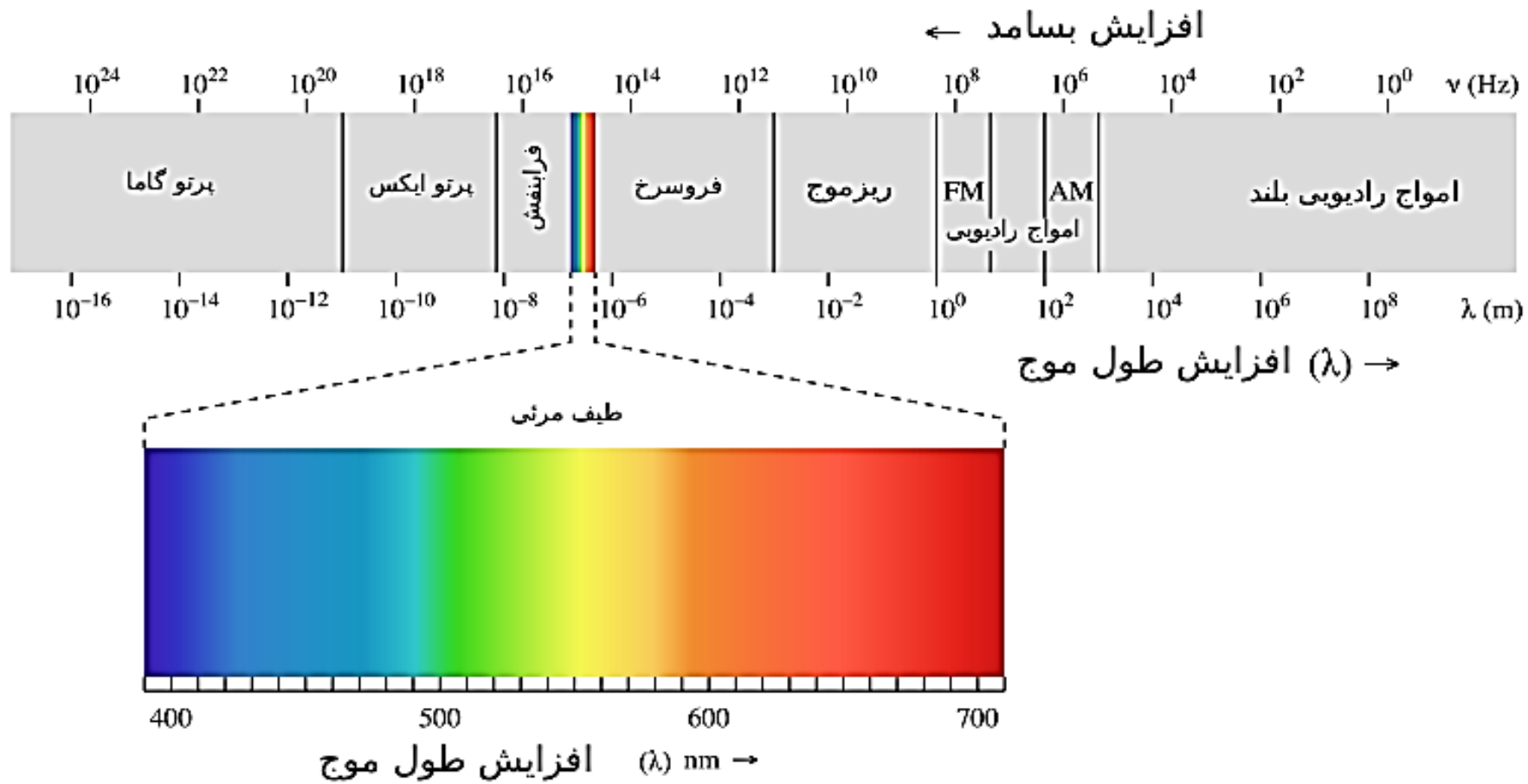
- قابل ذکر است که نور می تواند در جوانه زنی بذر بعضی گیاهان نیز مؤثر واقع شود.
- بذر بعضی گیاهان برای جوانه زنی حتما نیاز به نور دارند. بنابراین، باید آن ها را به صورت سطحی کشت نمود تا نور کافی دریافت کنند مانند چمن، کاهو و
- بذر بعضی نسبت به وجود یا عدم وجود نور بی تفاوت است و نور در جوانه زنی آن ها نقشی ندارد مانند بذر انواع غلات.
- بذر برخی نیز در تاریکی بهتر جوانه می زنند مانند کدو، هندوانه و یا گوجه فرنگی.

اکولوژی ...



- نور از سه جهت حائز اهمیت است: شدت نور، کیفیت نور و طول مدت تابش نور
- انرژی خورشیدی از امواج الکترومغناطیس با طول موج های متفاوت تشکیل شده است.
- تمام طول موج های نور خورشید نمی توانند از لایه های فوقانی اتمسفر عبور کنند و به سطح زمین برسند.
- برای انسان طول های بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر قابل رؤیت اند. تابش های با طول موج کمتر از ۴۰۰ نانومتر تابش های طول موج کوتاه را تشکیل می دهند که از آن جمله می توان به اشعه ماوراء بنفش اشاره نمود. طول موج هایی که بیشتر از ۷۶۰ نانومتر هستند تابش های طول موج بلند نامیده می شوند و اشعه مادون قرمز از آن دسته اند.

اکولوژی ...





اکولوژی ...

- اشعه ماوراء بنفش به دلیل داشتن انرژی زیاد برای گیاهان و جانوران مضر است و قسمت اعظم آن توسط لایه ازن جذب می شود.
- این اشعه برای باکتری ها نیز بسیار مضر است و به همین دلیل در آزمایشگاه ها برای ضد عفونی کردن محیط از لامپ های UV استفاده می شود.
- بنابراین، کیفیت نور یکی از عوامل محدود کننده در جهت تعیین الگوهای پراکنش موجودات دارای اهمیت است.

اکولوژی ...

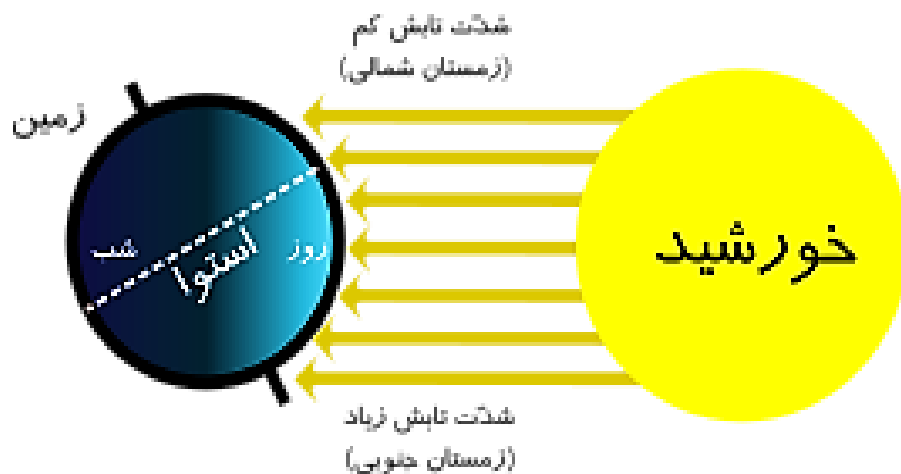
- اشعه مادون قرمز یا فروسرخ تقریباً ۴۲٪ کل انرژی خورشیدی را شامل می شود، دارای اثرات حرارتی است.
- بخار آب و ذرات معلق در فضا مقدار زیادی از این اشعه را جذب می کنند. بنابراین، در مناطقی که بخار آب بیشتری در هوا وجود دارد (نواحی ساحلی) جذب این اشعه نیز بیشتر است و به همین دلیل آفتاب سوختگی در سواحل دریاها بیشتر اتفاق می افتد.

اکولوژی ...

- نور مرئی نیز تقریباً ۵۰٪ کل انرژی خورشیدی را تشکیل می دهد و در اثر تجزیه آن به ترتیب هفت رنگ قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی و بنفش حاصل می شود.
- اغلب گیاهان فقط نورهای مرئی را جذب می کنند و از آن در عمل فتوسنتز استفاده می نمایند. چون بیشتر بازده فتوسنتز در طول موج ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر حاصل می شود. لذا، مقدار نوری که بدین طریق در نظر گرفته می شود، تشعشعات فعال فتوسنتزی (PAR; Photosynthetically Active Radiation) نامیده می شود.
- از طرفی، با دلیل این که کلروفیل سبز رنگ است، در عمل فتوسنتز طیف سبز کمترین کارکرد را دارد و قسمت اعظم آن منعکس می شود و طیف های آبی و قرمز از اهمیت بالایی برخوردارند.

اکولوژی ...

- نور از سه جهت حائز اهمیت است: شدت نور، کیفیت نور و طول مدت تابش نور
- به دلیل گردش زمین به دور خورشید، مایل بودن محور فرضی گردش زمین به دور خودش نسبت به صفحه مدار آن به دور خورشید و ثابت بودن محور مایل گردش زمین به دور خودش، زاویه تابش نور خورشید به زمین تغییر می کند و تغییر زاویه تابش خورشید به زمین، تغییر در طول روز و شب و شدت و ضعف تابش نور و دما و فصلها را پدید می آورد.



اکولوژی ...

- زمین در مداری بیضی شکل به دور خورشید می چرخد. محور زمین نسبت به صفحه استوا زاویه $23,5^\circ$ درجه می سازد. این انحراف سبب نامساوی شدن طول روز و شب در زمانهای متفاوت سال در یک مکان می شود.
- زمین دو بار در مدار خود صفحه مداری استوا را قطع می کند (نقاط اعتدال) و دو بار در بیشترین حالت انحراف قرار می گیرد (نقاط انقلاب). هر کدام از نقاط چهارگانه مبدا یکی از فصولند.
- ساکنین نیمکره شمالی، نقطه اعتدال شمالی را اعتدال بهاری و نقطه اعتدال جنوبی را اعتدال پاییزی و نقطه انقلاب شمالی را انقلاب تابستانی و نقطه انقلاب جنوبی را انقلاب زمستانی می گویند.

اکولوژی ...

- **اعتدال بهاری:** از نظر نجومی زمان رسیدن ظاهری خورشید به نقطه تقاطع صفحه استوا با مدار زمین در هنگام عبور شمالی اعتدال بهاری گویند.
- **انقلاب تابستانی یا انقلاب صیفی:** اولین روز آغاز فصل تابستان برابر با اول تیر ماه نامیده می شود که بلندترین روز سال در سطح کره زمین است.
- **اعتدال پاییزی:** اولین روز آغاز فصل پاییز برابر با اول مهر ماه نامیده می شود. در یک دهم موارد نیز اعتدال پاییزی روز قبل یعنی ۳۱ شهریور ماه است.
- **انقلاب زمستانی یا انقلاب شتوی:** اولین روز آغاز فصل زمستان برابر با اول دی ماه نامیده می شود که بلندترین شب سال در سطح کره زمین است.

اکولوژی ...

- طی دوره انقلاب صیفی خورشید به طور دائم در بالاتر از افق قرار دارد و هوا روشن است، اما در طی دوره انقلاب شتوی بالعکس خورشید همواره پایین تر از افق واقع است و هوا تاریک می باشد.
- طول مدت زمان روشنایی و تاریکی در ۲۴ ساعت را فتوپریودی و عکس العمل موجودات نسبت به آن را فتوپریودیسم می نامند.

عکس العمل های فتوپریودی در گیاهان و جانوران

جانوران؛ خواب زمستانه، آشیانه سازی و تغییرات رنگ
پوشش خارجی

گیاهان؛ فتوسنتز، واکنش های پرانرژی، تغییر حالت
فیتوکروم و فتوپریودیسم

اکولوژی ...

گیاهان بر حسب چگونگی پاسخ به طول روز به سه دسته اصلی تقسیم می شوند

گیاهان روز بلند

- انتقال از مرحله رشد رویشی به زایشی همراه با افزایش طول روز تسریع می گردد و روزهای کوتاه منجر به تأخیر در گل دهی آن ها می شود (این گیاهان برای گل دهی به بیش از ۱۲ ساعت روشنایی نیاز دارند) مانند؛ گندم، جو، اسفناج و چغندر قند

گیاهان روز کوتاه

- انتقال از مرحله رشد رویشی به زایشی همراه با نقصان طول روز تسریع می گردد و روزهای بلند، گل دهی آن ها را به تأخیر می اندازد (این گیاهان برای گل دهی به کمتر از ۱۲ ساعت روشنایی نیاز دارند) مانند؛ تنباکو، ذرت و گل داوودی

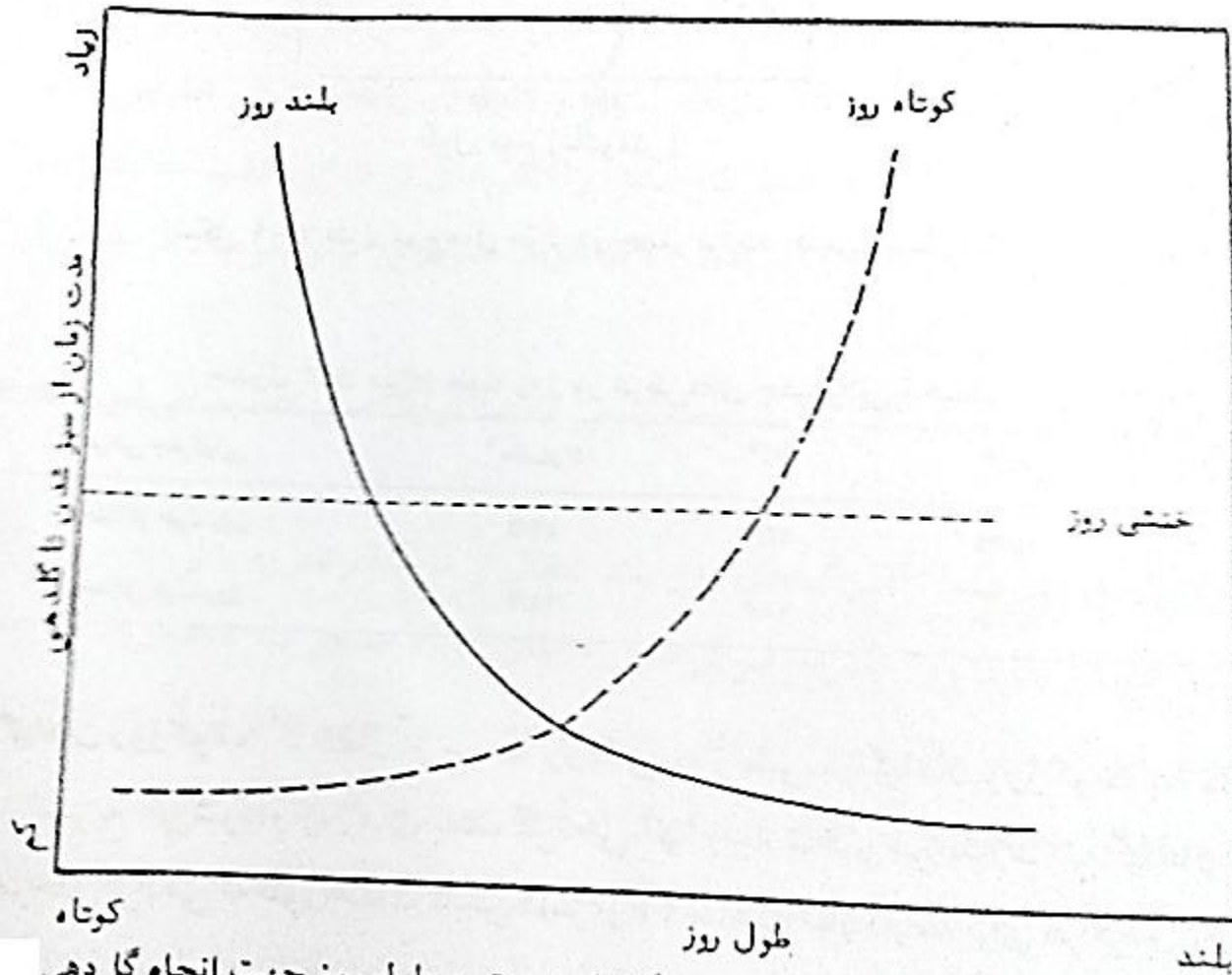
گیاهان روز خنثی

- این گیاهان برای ورود به مرحله گل دهی به طول مدت تابش خاصی نیاز ندارند و در واقع عکس العمل آن ها به طول روز ناچیز است. در این گیاهان عوامل دیگری مانند درجه حرارت هوا، خاک، رطوبت و ... تعیین کننده می باشند.

اکولوژی ...

- فتوپریود مطلوب در گیاهان روز بلند و یا روز کوتاه، فتوپریودی است که تأخیری در گل دهی گیاه پدید نیاورد. در چنین شرایطی، تعداد روزهای بین کاشت تا گل دهی تخمینی از دوره اصلی رویش گیاه (BVP; Basic Vegetative Phase) می باشد.
- در واقع، BVP دوره ای است که گیاه قبل از این که بتواند به تحریک فتوپریود پاسخ دهد، باید پشت سر بگذارد.
- برای مثال؛ BVP انواع مختلف برنج از زمان جوانه زنی ۶۳-۱۰ روز متغیر می باشد. طول BVP را می توان از طریق فاصله کاشت تا گل دهی تعیین نمود.

اکولوژی ...



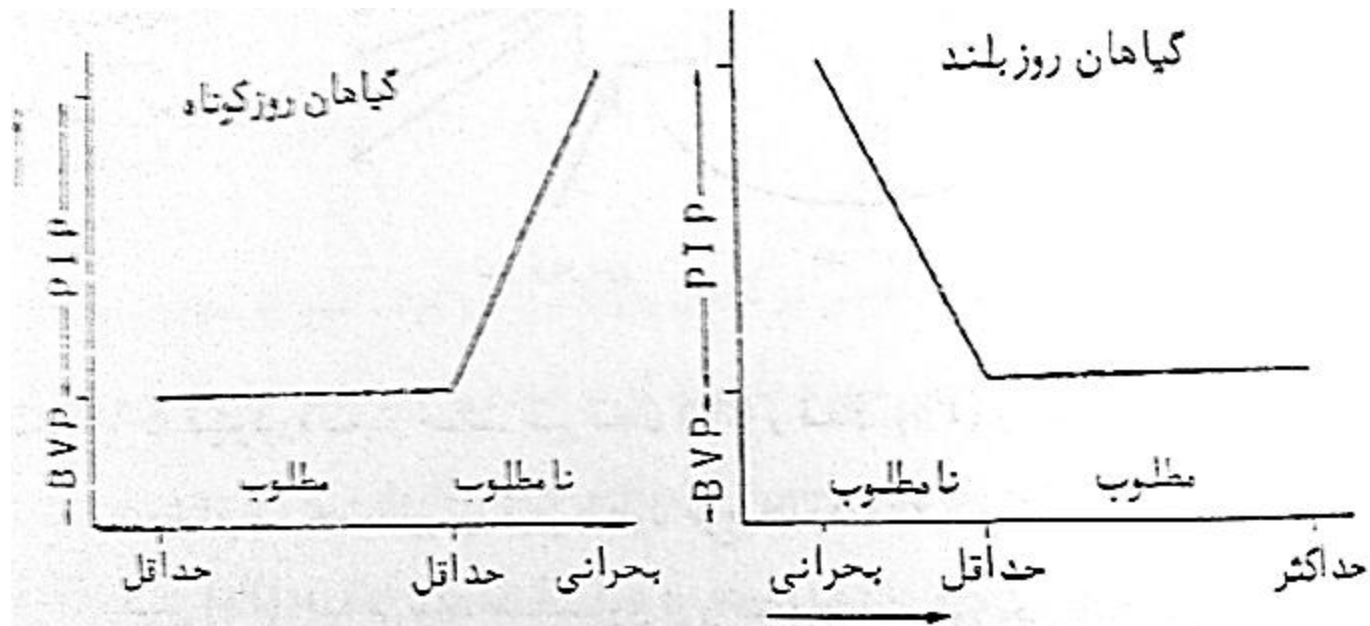
شکل ۱۰-۵: شمای تنوریک عکس العمل گیاهان نسبت به طول روز جهت انجام گل دهی

اکولوژی ...



- فتوپریود نامطلوب، فتوپریودی است که گل دهی را به تأخیر می اندازد.
- چون گل دهی بعد از اتمام BVP انجام می شود، فاصله اتمام BVP و گل دهی، دوره القای فتوپریود (PIP; Photoperiod Induced Phase) نامیده می شود.
- در واقع، PIP مدت زمان لازم بین انتهای BVP و شروع گل دهی است و این مدت زمان به وسیله فتوپریود کنترل می شود.
- فتوپریود بحرانی، در برخی از گیاهان یک فتوپریود بحرانی وجود دارد که بعد از آن با افزایش فتوپریود، گل دهی به هیچ وجه انجام نخواهد شد.

اکولوژی ...



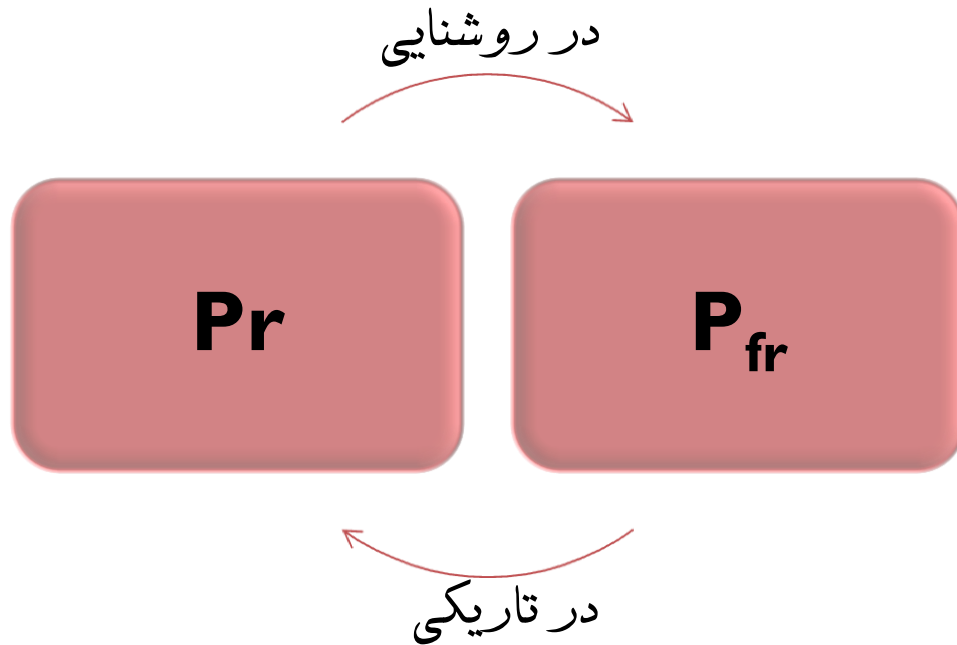
شکل ۱۱-۵: عکس العمل گیاهان روز بلند و روز کوتاه به فتوپریود

اکولوژی ...

- در رابطه با مسئله فتوپریود و گل انگیزی در گیاهان نکته مهم تغییرات طول روز بر روی این پدیده است.
- در گیاهان رنگدانه ای با نام فیتوکروم وجود دارد که می تواند به دو حالت تبادلی وجود داشته باشد.
- حالت اول؛ فیتوکروم جاذب نور قرمز (P_r) بوده که در طی روز و وجود روشنایی با دریافت طول موج حدود ۶۶۰ نانومتر تبدیل به نوع دوم (P_{fr}) می شود و آن نیز در طی شب با دریافت طول موج حدود ۷۳۰ نانومتر (قرمز دور) مجدداً به حالت اول تبدیل می گردد.

اکولوژی ...

- بنابراین، هرگاه طول روز (روشنایی) زیاد باشد، مقدار بیشتری از P_r به P_{fr} تبدیل می شود. در این حالت گیاه متوجه افزایش طول روز گردیده و در نتیجه واکنش های مربوط به گل دهی آغاز می گردد.
- در اکثر گیاهان نوعی هورمون گل دهی به نام فلوریشن به دنبال این گونه تغییرات تولید می شود که منشا ظهور اندام های اولیه گل می باشد.





اکولوژی ...

- تغییرات طول روز بر روی سایر جانداران در حیات وحش نیز مؤثر است.
- در بین مهره داران، پرندگان دارای پیشرفته ترین مکانیسم پاسخ به طول مدت تابش نور هستند. یکی از مهمترین این واکنش ها که تحت تأثیر مدت تابش نور تنظیم می شود، مهاجرت است.
- در مورد بسیاری از پرندگان، شروع تولیدمثل و فعالیت تخمگذاری نیز به طول روز وابسته است. برای مثال؛ اگر در طی شب، به مرغ نور مصنوعی بدهیم، تخمگذاری آن افزایش می یابد یعنی اگر در طی ۲۴ ساعت در نور قرار گیرند در مجموع دو بار تخم خواهد گذاشت.

اکولوژی ...

- پستانداران نسبت به پرندگان از نظر پاسخ به طول مدت روز کمتر مورد توجه بوده اند. زیرا پاسخ های آن ها بسیار متنوع است.
- در بسیاری از پستانداران وحشی مثل راسو، خارپشت و موش های پسفید که در عرض های جغرافیایی بالا زندگی می کنند، فعالیت تولیدمثلی شان تحت تأثیر روزهای بلند بهار آغاز می شود. اما در بسیاری از نژادهای گوسفند، بز و آهو فعالیت های تولیدمثلی شان با شروع روزهای کوتاه در اواخر تابستان و اوایل پاییز اتفاق می افتد.

اکولوژی ...

- در ماهی ها مشخص شده است آن هایی که در منطقه روشن دریاها یا اقیانوس ها و نزدیک سطح آب زندگی می کنند به طرق مختلف از طریق طول مدت تابش نور تأثیر می پذیرند.
- مثلاً؛ مشخص شده است که اندام های تولیدمثلی تحت تأثیر نور ساخته می شوند به طوری که در ماهی های قزل آلا مشاهده شده است که نور مصنوعی با طول مدت تابش زیاد، ظرفیت تولیدمثلی ماهی را افزایش می دهد.
- همچنین، رفتار مهاجرتی ماهی ها نیز از طریق تأثیر بر مقدار ترشح هورمونی متجلی می شود. برای مثال؛ هورمون هایی که مسئول کنترل مقدار علاقه ماهی ها به آب شور است، توسط فتوپریود تأثیر می پذیرد و باعث مهاجرت ماهی ها از دریا به طرف آب های شیرین در بهار و بازگشت دوباره به اقیانوس در زمستان می گردد.

اکولوژی ...

- در حشرات نیز فتوپریود دارای اثرات متفاوتی است.
- برای مثال؛ سوسک کلرادو که روی سیب زمینی فعالیت می کند در طول زمستان که غذا کم است در حالت خواب زمستانه به سر می برد و این دوره از زندگی تحت اثر روزهای کوتاه پاییز آغاز می گردد.
- در بسیاری از حشرات نیز دگر دیزی در اثر تغییر طول روز اتفاق می افتد.



خست‌شاید

