உயிரியல்

வெவ்வேறு தூண்டல்களிற்கு தாவரங்களின் துலங்கல்



e-கல்விக்கூடம் கல்விக்கூடம்
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

ஒளி உருவப்பிறப்பு - Photomorphogensis

தாவரங்களில் ஒளியின் தூண்டல் காரணமாக அதன் வளர்ச்சி மற்றும் விருத்தியில் ஏற்படும் மாற்றம் ஒருங்கே ஒளி உருவப்பிறப்பு எனப்படும்.

தாவரங்களின் ஒளியில் பெறுகை பருவங்கள் மற்றும் நாட்களின் அளவு.

தாவரங்கள் ஒளிச்சமிஞ்சைகளை மட்டுமன்றி, ஒளியின் திசை, ஒளிச்செறிவு மற்றும் அலை நீளங்கள் என்பவற்றை உணர்கின்றது.

தாவரங்கள் வெவ்வேறு அலைநீள ஒளிக்கதிர்க்கான வினைத்திறனை ஒளித்தொகுப்பின் தாக்க நிறமாலை தொடர்புபடுத்துகின்றது.

இங்ஙனம் தாக்கநிறமாலையில் சிவப்பு மற்றும் நீல நிறங்கள் பிரதானமாக ஒளியின் உருபிறப்பினை சீராக்குகின்றது.

இதற்கென தாவரங்கள் பிரதானமாக இருவேவகையான ஒளிவாங்கிகளைக் கொண்டுள்ளன, அவையாவன

1. நீல ஒளிக்கான ஒளிவாங்கி - Blue Light Photoreceptor
2. பைரோருறோம் - Phychrome

   சிவப்பு நிற ஒளிக்கான ஒளிவாங்கி - Red Light

Copy

தொகுப்பு :- திரு.பொ.சிறிதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.யோ.செந்தூரன், ஆசிரியர்-த.தொ.தொ, (யா/மீசாலை வீரசிங்கம் மத்திய கல்லூரி, மீசாலை)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீல ஒளி வாங்கிகள் - Blue Light Photoreceptor

நீலஒளி ஒளிவாங்கி வெவ்வேறு வகையான துலங்கல்களைத் தாவரங்களில் ஆரம்பித்து வைக்கும். அவையாவன

1. ஒளி உருப்பிறப்பினை ஏற்படுத்தல்.
2. இலைவாய் திறத்தலைத் தூண்டுதல்.
3. வித்திலைக்குக் கீழான தண்டின் நீட்சியை மந்தப்படுத்தல்.

இதனால் தரைக்குக் கீழான வித்து முளைத்தலின் போது நாற்று மண்ணைத் துளைத்து வெளி-யேற வாய்ப்பளிக்கின்றது.



படம்-1

பைற்றோகுரோம் ஒளிவாங்கி - photochrome Photoreceptor

Photochrome ஒலிவாங்கி பல ஒளிக்கான துலங்கல்களை தாவரங்களில் ஒழுங்குபடுத்தி காண்பிக்கின்றது. அவையாவன

1. வித்து மிளைத்தல்
2. நிழல்படுத்தலைத் தவிர்த்தல்

தொகுப்பு :- திரு.பொ.சிறிதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.யோ.செந்தூரன், ஆசிரியர்-த.தொ.தொ, (யா/மீசாலை வீரசிங்கம் மத்திய கல்லூரி, மீசாலை)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

ஒளியின் விளைவுகள் / ஒளியின் பங்களிப்பு

01 வித்து முளைத்தல் - Seed germination

அநேக வித்துக்கள் குறிப்பாக சிறிய வித்துக்களில் போசணை ஒதுக்கு (சேமிப்புணர்வு) மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதால் ஒளியுள்ள நிலைமை மற்றும் ஏனைய காரணிகள் (கிட்டத்தட்ட) சாதகமானதாக இருக்கம் போது மட்டுமே முளைக்கின்றன.

இங்ஙனம் ஒளியின் தன்மை வித்துமுளைத்தலிற்கு ஏற்றதாக மாற்றமடையும் வரை அவை உறங்குநிலையில் (பெருமளவு) நீண்ட காலம் அல்லது வருடக்கணக்கில் காணப்படும்.

உதாரணம் :- வயல் உழப்படுவது அல்லது நிழல் மரதிமாற்று அகற்றபடுவது வித்து முளைத்தலுக்கு சாதகமான நிலைமையை ஏற்படுத்தும்.

02 தாவர இடைவெளி - Plant Spacing

Phytochrome தாவரங்களிற்கு ஒளியின் பண்புரீதியான தரம் தொடர்பான தகவல்களுடன் தாவரத்தின் வெளிப்புறமாகவுள்ள ஒளியின் நிலைமைக்கு ஏற்ப இசைவாக்கங்களை பெற உதவுகின்றது.

உதாரணம் :-

- “நிழல் தவிர்ப்பு துலங்கல்” - “Shade Avoidance”
- காட்டு மரங்களில் விதானப்படைக்குக் கீழான படையில் உள்ள மரங்கள் அதிகளவு ஒளிச்செறிவை நாடி/பெறும் பொருட்டு உயரமாக வளருதல்.
- இதற்கு விதானப்படையை ஊடுருவிச் செல்லும் கீழ்ச் செந்நிறக்கதிர்கள் (IR) உதவுகின்றன.

தொகுப்பு :- திரு.பொ.சிறிதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.யோ.செந்தூரன், ஆசிரியர்-த.தொ.தொ, (யா/மீசாலை வீரசிங்கம் மத்திய கல்லூரி, மீசாலை)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

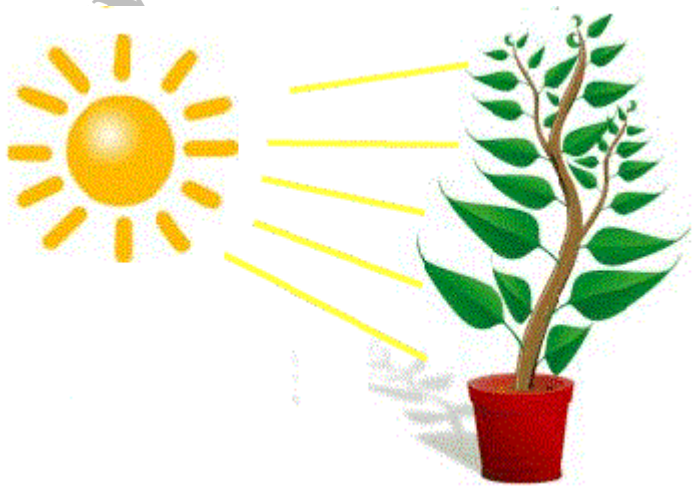
அதாவது செந்நிறக்கதிர்க்கு கீழ்க்குசற்றியுக் கதிர்க்கு (P_{fr}) இடைவிகிதம் குறைவதால் விதகனப்படைக்குக் கீழான படையில் உள்ள மரங்களில் உள்ள மரங்களில் அதிக வளங்களைப் பெற்று உயரமாக வளர உதவுகின்றது.

மாறாக தாவரங்கள் நேரடியாக சூரிய ஒளிக்கு வெளிக்காட்டும்போது செந்நியுக்கதிர்கள் கிடைக்கும் விகிதம் அதிகரிப்பதன் விளைவாக கிளைகொள்ளல் அதிகரிக்கப்படுவதுடன் நிலைக்குத்தான வளர்ச்சி நிரோதிக்கப்படும்

பூத்தல் - Flowering

அநேக தாவரங்களில் பூக்கள் உருவாக்கப்படுதலை ஒளிக்கால அளவு கட்டுப்படுத்தும்.

24 மணி நேரத்தில் தாவரங்கள் ஒளிக்கு ஒளிக்கு வெளிக்காண்பிக்கப்படும் கால இடைவெளி ஒளிக்கால அளவு - (Photoperiod) எனப்படும்.



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு.பொ.சிறிதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.யோ.செந்தூரன், ஆசிரியர்-த.தொ.தொ, (யா/மீசாலை வீரசிங்கம் மத்திய கல்லூரி, மீசாலை)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

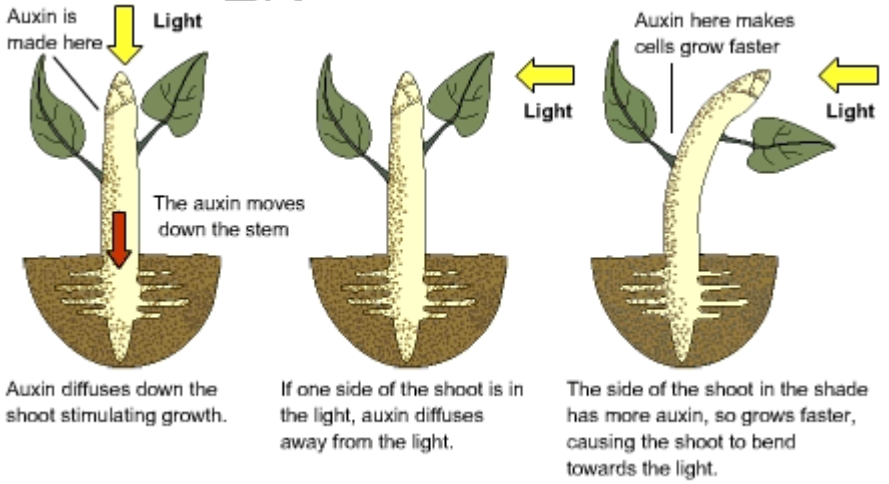
ஒளித் திருப்பமும் அங்குர நீட்சியும்
Shoot elongation and Phototropism

தாவரத்தின் அங்குரம் ஒரு பக்க ஒளியை நோக்கி/ஒரு பக்க ஒளியை விலகி வளருதல் ஒளித்திருப்பம் எனப்படும்.

நேர் ஒளித்திருப்பம் ஒளித்தொகுப்பிற்கு வலுச் சேர்க்கும்

ஆங்குரத்தின் எதிரெதிரான பக்கங்களில் ஏற்படும் வெவ்வேறுபட்ட வளர்ச்சியின் விளைவே/ சீரற்ற வளர்ச்சியே ஒளித்திருப்பம் ஏற்பட காரணமாகும்.

அதாவது ஒளிவரும் பகுதியை விட ஒளிக்கு எதிரான இருண்ட பக்கத்தில் கூடியளவு கல நீட்சி ஏற்பட்டு திரும்பல் ஏற்படுகின்றது.



Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு.பொ.சிறிதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.யோ.செந்தூரன், ஆசிரியர்-த.தொ.தொ, (யா/மீசாலை வீரசிங்கம் மத்திய கல்லூரி, மீசாலை)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk