

1. ಮೊಡ್ಯೂಲ್ ನ ವಿವರಗಳು ಮತ್ತು ರಚನೆ

ಮೊಡ್ಯೂಲ್ ವಿವರ	
ವಿಷಯ ದ ಹೆಸರು	Biology
ಕೋರ್ಸ್ ಹೆಸರು	Biology 01 (Class XI, Semester - 1)
ಮೊಡ್ಯೂಲ್ ಹೆಸರು/ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	Kingdom Plantae (Introduction) Thallophyta – Part 1
ಮೊಡ್ಯೂಲ್ ಐಡಿ	kebo_10301
ಪೂರ್ವ ಕಲಿಕೆಗಳು	Basic Characteristics of Plants
ಉದ್ದೇಶಗಳು	<p>ಈ ಅಧ್ಯಾಯ ಓದಿದ ನಂತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು</p> <ul style="list-style-type: none">. ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ವರ್ಗೀಕರಣ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಆವಾಸ ,ಜೀವನಚಕ್ರ ಮತ್ತು ಶೈವಲಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ. <p>ಕ್ಲೋರೋಫೈಟಾ, ರೋಡೋಫೈಟಾ,ಫಿಯೋಫೈಟಾ ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ, ಆವಾಸ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ಶೈವಲಗಳ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಪಾತ್ರ</p>
ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು	ಥ್ಯಾಲೋಫೈಟಾ ಕ್ಲೋರೋಫೈಟಾ ರೋಡೋಫೈಟಾ ಫಿಯೋಫೈಟಾ, ಸಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ. ಅಸಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ. ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಪ್ರೈರಿನೋಯಿಡ್ ಗಳು. ಫೈಕೋಕೊಲೋಯಿಡ್

2. Development Team

Role	Name	Affiliation
National MOOC Coordinator (NMC)	Prof. Amarendra P. Behera	CIET, NCERT, New Delhi
Program Coordinator	Dr. Mohd. Mamur Ali	CIET, NCERT, New Delhi
Course Coordinator (CC) / PI	Dr. Sunita Farkya	DESM, NCERT, New Delhi
Course Co-Coordinator / Co-PI	Dr. Yash Paul Sharma	CIET, NCERT, New Delhi
Subject Matter Expert (SME)	Mr. Naqeeb Mehdi	Delhi Public School , Greater Noida
Review Team	Dr. K.V. Sridevi	RMSA Project Cell, NCERT, New Delhi
Translator	Vijaya Upadhyaya	Freelance Translator

ವಿಷಯ ಕೋಷ್ಟಕ

1. ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿಚಯ
2. ಶೈವಲ ಪ್ರಪಂಚದ ಪರಿಚಯ
3. ಹಸಿರು ಶೈವಲ (ಕೋರೋ ಫೈಟ)
4. ಕೆಂಪು ಶೈವಲ (ರೋಡೋ ಫೈಟ)
5. ಕಂದು ಶೈವಲ (ಫಿಯೋ ಫೈಟ)
6. ಶೈವಲಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಮಹತ್ವ
7. ಶೈವಲಗಳ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಮಹತ್ವ

1. ಪೀಠಿಕೆ / ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ವಿಟ್ಟೀಕರ್ (1969) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳ ಸ್ಕೂಲವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅವರು ಮಂಡಿಸಿದ ಐದು ಜೀವಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಮೈಕೋಟಾ(ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು), ಪ್ಲಾಂಟೆ [ಮೆಟಾಫೈಟಾ(ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ)] ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಲಿಯಾ[ಮೆಟಾಜೋವ(ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ)] ಎಂಬ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಗಳಿವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ಲಾಂಟೆ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತು ಕೊಡಬೇಕಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ಕಾಲಾನುಸಾರವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಜೀವಿವರ್ಗೀಕರಣ ದ ಮೊತ್ತಮೊದಲ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಲಿನ್ನೇಯಸ್ 17ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಾಹ್ಯ ರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಧರಿಸಿತ್ತು. ಹಾಗಾಗಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಏನೇ ಆದರೂ ಸುಧಾರಿತ ಡಿಎನ್‌ಎ ಅಣು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಿಂದಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಆಮೂಲಾಗ್ಯ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆಗಳ/ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನವು ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸಿದೆ. ಪ್ರಸಕ್ತ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ಮಾಹಿತಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದರಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸುವುದರಿಂದಾಗಿ ಆದಿಮ ಅಥವಾ ಆಧುನಿಕವಾಗಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರಭೇದಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವು ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳು, ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ನಂತರ ಮುಂದುವರಿದು ಶೈವಲಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಜೀವನಚಕ್ರ, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳ ಪಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಸಸ್ಯಗಳು ನಮಗೆ ಆಹಾರ, ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಔಷಧಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ವಿಕಾಸದ ಯಶಸ್ವಿ ಗಾಢೆಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿವೆ. ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ

ಅಗಾಧ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅದ್ಭುತ ಪ್ರಾಬಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.

ಬಹುಕೋಶೀಯತೆಯ ವಿಕಾಸೀಯ ಉಗಮ, ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಕೌಶಲ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾನಾತ್ವ, ಭೂ ಆಕ್ರಮಣ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಜನನ ಇತಿಹಾಸಕ್ಕೂ ವಂಶೇತಿಹಾಸಕ್ಕೂ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧದ ಸ್ವರೂಪ, ಅಣು ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾಗುವ ವಿಧಾನಗಳು ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಮೂಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುವ ನಮ್ಮ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನೂತನ ಡಿಎನ್‌ಎ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಹೊಸದಿಶೆಯನ್ನೇ ತೆರೆಯಿತು. ಹಾಗೂ ಈ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿದ ಉತ್ತರವು ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಬಗೆಗಿನ ನಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ವಿಕಾಸೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ರೂಪಿಸಿದ ವಂಶೇತಿಹಾಸ (phylogenetic) ಆಧಾರಿತ ವರ್ಗೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯು ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದೇ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳು ಸಮಾನ ಪೂರ್ವಜರನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈಗ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಬೇರೆಬೇರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದಲೂ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಂತೂ ಇಂತಹ ಮಾಹಿತಿಗಳು ನಮಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯಾಧಾರಿತ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಗಮನಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೂ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ನಂತರ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೂ ಸಮಾನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ನೂರಾರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ರಚನೆ, ಹಾಗೂ ವರ್ತನೆ ಇಂತಹ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಲವಾರು ಮಾಹಿತಿ ಆಧಾರಿತ ಕೋಶ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಾಗುವ ಗೊಂದಲ ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂಥ ರಾಸಾಯನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ

ಸಸ್ಯಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಪ್ಲಾಂಟೇ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸದಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು ಬಹು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಹರಡಿದ್ದು ನೆಲ, ಜಲದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಾಗಿದ್ದು ಕೆಲವು ಪರಾವಲಂಬಿ ಪರಪೋಷಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಸಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಹುಕೋಶೀಯ ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೊರಲ್ಲಾ, ಕ್ಲಾಮೈಡೋಮೊನಾಸ್ ನಂಥ ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಇವೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎ, ಬಿ ಮತ್ತು ಕೆರೋಟಿನೋಯಿಡ್ ಗಳು ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿ ಪಿಷ್ಟದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣವೇನೆಂದರೆ ಅವು ತಾವಾಗಿಯೇ ಚಲಿಸವು, ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ಶಾಖೆ ಅಥವಾ ಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು

ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಎ. ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಐಕ್ಲರ್(೧೮೭೫-೭೮) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಎರಡು ಉಪ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳು ೧. ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮೆ ೨.ಫೆನರೋಗಾಮೆ.

1. ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮೆ (ಕ್ರಿಪ್ಟೋಗಾಮ್‌ಗಳು)

ಇವು ಹೂ ಬಿಡದ (ಹೂರಹಿತ) ಹಾಗೂ ಬೀಜರಹಿತ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿದ್ದು ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ ಈ ಉಪಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಮತ್ತು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಅ) ಥ್ಯಾಲೋಫೈಟಾ(ಶೈವಲಗಳು) ಆ)ಬ್ರ್ಯೂಯೋಫೈಟಾ (ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು)
- ಒ)ಪ್ಲೆರೋಫೈಟಾ (ಪುಚ್ಚ ಸಸ್ಯಗಳು)

ಫೆನರೋಗಾಮೆ: ಫೆನರೋಗಾಮ್ ಗಳು ಹೂ ಬಿಡುವ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ನಾಳ ಸಸ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ . ೧. ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (Gymnospermae)

೨. ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (Angiospermae)

ಏನೇ ಆದರೂ ಅಣು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರೋಟೋಜೋವ ಹಾಗೂ ಸ್ಲೈಮ್ ಮೋಲ್ಡ್ ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಶೈವಲ ಗಳನ್ನು ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟ್ ಗಳನ್ನು ಏಕಕೋಶೀಯ ಸಕೋಶಕೀಂದ್ರವುಳ್ಳ ಯೂಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನು ಒಂದು ಒಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ.

೨. ಶೈವಲ ಪ್ರಪಂಚದ ಪರಿಚಯ:

ಶೈವಲಗಳು ಪತ್ರಹರಿತ್ತು (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್) ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ, ಸರಳ ಚಪ್ಪಟೆಕಾಯವಿರುವ (thalloid) ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕ ಜಲವಾಸಿಗಳಾಗಿವೆ (ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಎರಡರಲ್ಲೂ). 'ಶೈವಲಗಳು' (Algae) ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಕೆರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನೇಯಸ್ ನೀಡಿದ್ದು 'ಸಮುದ್ರಕಳೆ' ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಆವಾಸ: ಶೈವಲಗಳು ಸಿಹಿನೀರು, ಸಮುದ್ರ, ಉಪ್ಪುನೀರು , ಕೊಳೆನೀರು ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಾಸ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹಿಮದಲ್ಲಿ,ಒದ್ದೆ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಮರದ ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ,ಬಿಸಿನೀರ ಬುಗ್ಗೆ ಯಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಜೊತೆ [ಉದಾ: ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳು (lichens)] ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆ (ಉದಾ: ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಸ್ಲೋತ್ ಕರಡಿ- Sloth Bear) ಸಹಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಡುನಾಲಿಯೆಲ್ಲಾ ಸಲ್ಫಿನಾ ಎಂಬ ಏಕಕೋಶೀಯ ಹಸಿರು ಶೈವಲವು ಮೃತ ಸರೋವರದ (Dead Sea) ಅತ್ಯಂತ ಉಪ್ಪಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಜಲವಾಸಿಗಳು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಶೈವಲಗಳ ಸಸ್ಯ ದೇಹವನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಕಾಯ (thallus) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿವೆ. ನೀರಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಸಮೂಹ ಮಟ್ಟದ, ಸರಳ

ದೇಹರಚನೆಯ ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್ ಇಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಎಳೆಯಾಕಾರದ ಶೈವಲ ವಾದ ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ ವರೆಗೆ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧತೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಕೆಲವು ಹಾಳೆಗಳಂತೆ /ಪದರಗಳಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲ್ಪ್ಸ್(Kelps) ಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಬೃಹದಾಕಾರವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಂಕೀರ್ಣ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳ ಚಪ್ಪಟೆ ಕಾಯವು 60 ಮೀ. ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಉದ್ದ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಶೈವಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನೆಲದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾ ನೀರು ಸಿಗದೇ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಗೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಭೂಶೈವಲಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಇವೆ. ಎಲೆಯಂಥ , ಎಳೆಯಾಕಾರದ ಸ್ವರೂಪದ ಶೈವಲಗಳು ಹೋಲ್ಡ್ ಫಾಸ್ಟ್ ಎಂಬ ರಚನೆ ಮೂಲಕ ಅಧಃ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಯಾಕಾರದ ಆಕೃತಿ- ಲಾಮಿನಾ, ಕಾಂಡ ರೀತಿಯ ರಚನೆ- ಸ್ಪೈಟ್, ಮತ್ತು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹೋಲ್ಡ್ ಫಾಸ್ಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಾಗಿ ನಾಳೀಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಶೈವಲ ಕಾಯಗಳು (thalli) ನಮ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದ್ದು ದೇಹದ ಹೊರಭಾಗವು ಅಂಟು ಅಥವಾ ಲೋಳೆಯಂಥ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದು ಅವುಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕತೆ ಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಶೈವಲಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಂಪುಗಳು ಬಹು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಕೆಂಪು, ಕಂದು ಮತ್ತು ಹಸಿರುಶೈವಲ ಎಂದು ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿಸಬಹುದು.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ: ದ್ವೈತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು, ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಂತೆ ಜೀವನಚಕ್ರ ದಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಶೈವಲಗಳು ಭೂವಾಸಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಮ್ಯತೆ ತೋರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ದೇಹಗಳು ಹೋಲ್ಡ್ ಫಾಸ್ಟ್ , ಸ್ಪೈಟ್ ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿರುವ ಎಲೆಯಂತೆ(frond/lamina) ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶ ರಚನೆಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕಾಯಜ, ನಿರ್ಲಿಂಗ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಜ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ದೇಹವು ತುಂಡಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಬೀಜಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದುದು ಚಲಬೀಜಾಣುಗಳು(zoospore)ಕಶಾಂಗ ವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಚಲನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬೀಜಾಣುಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ನಂತರ ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಮಾನ ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಶಾಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರಣ ಚಲನಶೀಲವಾಗಿದ್ದರೆ (ಉದಾ: ಕ್ಲೈಮೈಡೋಮೊನಾಸ್) , ಇನ್ನುಳಿದವು ಕಶಾಂಗ ರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ಚಲನ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ(ಉದಾ: ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ). ಇಂತಹ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ(isogamous) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕ್ಲೈಮೈಡೋಮೊನಾಸ್ ಎಂಬ ಶೈವಲ ದ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಸಮಲಿಂಗಾಣುಸಂಯೋಗ (anisogamous) ಎಂದು ಹೆಸರು. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ, ಚಲನರಹಿತ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು(ಸ್ಥಿರವಾದ) ಹಾಗೂ ಚಿಕ್ಕಗಾತ್ರದ ಚಲನಶೀಲ ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು

ಸಂಯೋಗ ವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿಷಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ (oogamous) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ (ಉದಾ: ವಾಲಾಕ್ಸ್, ಫ್ಯೂಕಸ್).

ವರ್ಗೀಕರಣ: 'ಶೈವಲಗಳ ಪಿತಾಮಹ' ಎಂದು ಪುಸ್ತಿಕರಾದ ಡಾ. ಎಸ್.ಇ.ಫೈಟ್ಸ್ ವಂಶೇತಿಹಾಸ, ಜೀವಿಗಳು ತೋರುವ ಪರಸ್ಪರ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವರ್ಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ವಿಟೇಕರ್ ರವರ ವರ್ಗೀಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಹಸಿರು ಕಂದು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಎಂಬ ಮೂರು ವಿಧಗಳಿವೆ.

ಈ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳ ಶೈವಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನವು ಬಹುಕೋಶೀಯವಾಗಿದ್ದು ಕ್ಲೋರೋಫೈಟಾ-ಹಸಿರು ಶೈವಲ, ರೋಡೋ ಫೈಟಾ-ಕೆಂಪು ಶೈವಲ, ಫಿಯೋಫೈಟಾ-ಕಂದು ಶೈವಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

೨. ಕ್ಲೋರೋ ಫೈಟಾ:

ಕ್ಲೋರೋಫೈಟೀ ವರ್ಗದ ಶೈವಲ ಗಳಿಗೆ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು ಸಸ್ಯ ದೇಹವು ಏಕಕೋಶೀಯ, ಸಮೂಹ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಎಳೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ೯೦ ಶೇಕಡಾ ಸಿಹಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ೧೦ ಶೇಕಡಾ ಸಮುದ್ರ ವಾಸಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹಸಿರು ಶೈವಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 7000 ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಸಿಹಿನೀರಿನ ಶೈವಲವು ಸರೋವರ ಕೊಳ ನಿಂತ ನೀರಿನ ಮಡು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ವಾಸವಾಗಿದ್ದು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿವೆ. ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ವಾಸಿಗಳು ಉಷ್ಣವಲಯದ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಿಧಗಳು ತೇವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅರೆವಾಯವ್ಯ ವಾಗಿ (subaerial) ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಉದಾ ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ವಚೇರಿಯಾ. ಪ್ರೋಟೋಕಾಕಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಅಪ್ಪು ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ(epiphytic) ಮರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ಲಾಡೋಫೋರ ಪ್ರಭೇದಗಳು

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ(epizoic), ಕೆಲವು ಏಕಕೋಶೀಯ ವಿಧಗಳು ಕೂಡ ಮರದ ತೇವವಿರುವ ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸಿಫಲ್ಯುರಸ್ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ಚಹಾ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ರೋಗ (rust disease)ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಕ್ಲೋರಲಾದ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲೊಂದು ತಾಪ ಸಹಿಷ್ಣು ವಾಗಿದ್ದು ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕ್ಲೈಮೈಡೋಮೊನಾಸ್ಸಿವಾಲಿಸ್ ಹಿಮದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎ,ಬಿ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಕೆರೋಟಿನ್ ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಶೈವಲಗಳು ಹುಲ್ಲಿನಂತೆ ಹಚ್ಚ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಗಳು ಭೂವಾಸಿ ಸಸ್ಯಗಳಂತೆ ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಬಲ್ಲವು.ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಖರ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಬೀಟಾ ಕೆರೋಟಿನ್ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಉಂಗುರಾಕಾರ, ತಟ್ಟೆಯಾಕಾರ , ಬಟ್ಟಲಾಕಾರ, ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಅಥವಾ ರಿಬ್ಬನ್ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಈ ವರ್ಗದ ಬಹಳಷ್ಟು ಶೈವಲಗಳು ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಕಾಯಗಳನ್ನು

ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೈರಿನೋಯಿಡ್ ಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇವುಗಳು ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಪೈರಿನೋಯಿಡ್ ಗಳು ಪಿಷ್ಟದ ಜೊತೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಶೈವಲಗಳು ತೈಲಹನಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹ ಆಹಾರವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಡುಸಾದ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಒಳಪದರ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ನಿಂದ ಹಾಗೂ ಹೊರಪದರ ಪೆಕ್ಟೋಸ್ ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವು ಬೀಜ ದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಶಾಂಗ ಹೊಂದಿದ ಚಲ ಬೀಜಾಣುಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನವು ಸಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ ಅಸಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ ಅಥವಾ ವಿಷಮಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲವು ಹಸಿರು ಶೈವಲ ಗಳೆಂದರೆ ಕ್ಲೈಮೈಡೋಮೊನಾಸ್, ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್, ಯುಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್, ಸ್ಪೈರೋಗೈರ ಮತ್ತು ಖ್ಯಾರಾ.

ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಒಳಗೆ ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಪೇರಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ನಾಣ್ಯಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಪದರಗಳ ರಚನೆಯಾದಗ್ರಾನಾ ಗಳಲ್ಲಿ (grana) ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಗಳಿರುವುದು, ಪಿಷ್ಟವು ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವುದು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಅನೇಕ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಭೂ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಶೈವಲಗಳು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡುವುದು ಬಹಳ ಅಪರೂಪ ಆದ್ದರಿಂದ ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳ ನಡುವೆ ಸೇತುವಾಗಲು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರ ಇಲ್ಲವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಆಧುನಿಕ ಭೂ ಸಸ್ಯಗಳ ಪೂರ್ವ ಜೀವಿಗಳು ಎಂಬುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತವಿದೆ.

ಏಕಕೋಶೀಯ ಹಸಿರು ಶೈವಲ:

ಕ್ಲೈಮೈಡೋಮೊನಾಸ್ ಕೊಳ, ಕಾಲುವೆ ಮತ್ತು ತೇವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಏಕಕೋಶೀಯ ಹಸಿರು ಶೈವಲವಾಗಿದೆ. ಇವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವು, ಅಂಡಾಕಾರದ ಜೀವಿಗಳು, ಎರಡು ಕಶಾಂಗಗಳನ್ನು, ತಟ್ಟಿಯಾಕಾರದ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ದೊಡ್ಡ ರಸದಾನಿಯ ಬದಲಿಗೆ ಎರಡು ಸಂಕೋಚನಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಸಮೂಹ ಜೀವಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು:

ಅನೇಕ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ಸಮೂಹ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯಾಕಾರದ ಹಸಿರು ಶೈವಲವಾದ ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ ವನ್ನು ಕೊಳದ ನೊರೆ (pond scum)ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಾಯಜ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಅಂತೆಯೇ ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್ ಕೂಡ ವಿಸ್ತೃತ ಸಮೂಹಗಳು, ಖಂ ರಿಂದ ಖಂಂಂದವರೆಗೆ ಕೋಶಗಳು ಗೋಲಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆ ಗೊಂಡಿದ್ದು ಗೋಲವು ಒಳಗೆ ಟೊಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಹುಕೋಶೀಯ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು:

ಸಾಗರ ಜೀವಿ ಉಲ್ವಾ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.ಇವು ಅಚ್ಚ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಬಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.ಇವು ನಿಜಕ್ಕೂ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಶೈವಲವಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯ ದೇಹವು ಹೋಲ್ಡ್ ಫಾಸ್ಟ್ ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶದ

ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಉಲ್ವಾ ದಂತೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಶೈವಲಗಳು ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪುನೀರು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

೪. ರೋಡೋಫೈಸೀ

ರೋಡೋಫೈಸೀ ವರ್ಗದ ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ರೋಡೋನ್ (Rohdon) ಅಂದರೆ ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಫೈಟಾ ಅಂದರೆ ಸಸ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಫೈಕೋಬಿಲಿನ್ಸ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ಹೇರಳವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಕೆಂಪು ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳಾದ ಫೈಕೋಬಿಲಿನ್ಸ್ (r- ಫೈಕೋಎರಿತ್ರಿನ್ & r- ಫೈಕೋಸಯನಿನ್) ಜೊತೆಗೆ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎ ,ಡಿ ,ಆಲ್ಫಾ ಮತ್ತು ಬೀಟಾ ಕೆರೋಟಿನ್, ಕ್ಸಾಂತೋಫಿಲ್ ಗಳಿವೆ. ಫ್ಲೋರೀಡಿಯನ್ ಪಿಷ್ಟ ಎಂಬುದು ಪ್ರಮುಖ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹ ರೂಪವಾಗಿದೆ. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕಾಯದರಚನೆ ಏಕಕೋಶೀಯ ದಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಬಹುಅಕ್ಷೀಯ ರೂಪ ಗಳವರೆಗೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ತಮ್ಮ ಭಿತ್ತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಶೇಖರಿಸಿ ಹವಳಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರಿಯೋಲ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಕಶಾಂಗಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಆಳವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲವು. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚಿರುವ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಬೆಳಕು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಸಾಗರದ ಆಳದಲ್ಲೂ ಇವುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಫೈಕೋ ಬಿಲಿನ್ ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬೆಳಕನ್ನು ಇಚ್ಛಾನ್ವಾಗಿ ಹೀರಬಲ್ಲವಾದಕಾರಣ ಅವುಗಳು ಆಳನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ವಾಗಿದೆ. ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿವೆ. ಸಿಹಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ನೀರು ಎರಡರಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತವಾದರೂ ೬೫೦೦ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ 98 ಶೇಕಡಾ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನವು ಉಷ್ಣ ವಲಯ, ಉಪಉಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಕಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪು ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ, ಬಂಡೆಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿ, ಹವಳಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತ ಅಥವಾ ಮೃತ ಹವಳಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ , ಮರಳಿನ ಮೇಲೂ ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಕಂಡುಬರಬಹುದು. ಉಷ್ಣವಲಯದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 200 ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗೂ ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತ ವಲಯದ ಮಧ್ಯೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ ಯ ಮೂಲಕ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವು ಚಲನರಹಿತ ಬೀಜಾಣುಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನವು ಚಲನರಹಿತ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವು ವಿಷಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ ರೀತಿಯಾಗಿದ್ದು ನಿಷೇಚನದ ನಂತರ ಸಂಕೀರ್ಣ

ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಪಾಲಿಸೈಫೋನಿಯಾ, ಪೊರ್ ಫೈರಾ, ಗ್ರಾಸಿಲಾರಿಯಾ ಮತ್ತು ಜೆಲಿಡಿಯಮ್. ದ್ಯುತಿಅವಧಿ ಯಂಥ ಅಂಶಗಳು ಕೆಂಪು ಶೈವಲದ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸಬಹುದು.

ಫಿಯೋಫೈಟಾ - ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು ಅಥವಾ ಮಬ್ಬು ಶೈವಲಗಳು:

ಫಿಯೋಫೈಸಿ ವರ್ಗದ ಶೈವಲಗಳು ಅಥವಾ ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು ಮೂಲತಃ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ ಗಳಾಗಿವೆ. ತಮ್ಮ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಬಹಳಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತವಾದರೂ ಸಮಾನ ಪೂರ್ವೇತಿಹಾಸದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರವಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಯು ಸರಳವಾಗಿ ಕವಲೊಡೆದ ಎಳೆ ಯಂತಹ ಅಥವಾ ರಿಬ್ಬನ್ ನಂತಹ (ಉದಾ: ಎಕ್ವೋಕಾರ್ಪಸ್) ಆಕಾರದಿಂದ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಕವಲೊಡೆದ ಕೆಲ್ವ ನಂತಹ ಶೈವಲಗಳ ವರೆಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳು ಸುಮಾರು 100 ಮೀಟರ್ ನಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎ, ಸಿ, ಕೆರೆಟಿನೋಯಿಡ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಸಾಂತೋಫಿಲ್ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ಸಾಂತೋಫಿಲ್ ಮತ್ತು ಪ್ಯೂಕೋಗ್ನಾಂತಿನ್ ಎಂಬ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಆಲಿವ್ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ವರೆಗೂ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ ಹಲವು ಛಾಯೆಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಲ್ಯಾಮಿನಾರಿನ್ ಅಥವಾ ಮ್ಯಾನಿಟಾಲ್ ಎಂಬ ಸಂಕೀರ್ಣ ಶರ್ಕರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯ ಕೋಶಗಳು ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು ಹೊರಭಾಗವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಂಬ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್ ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ರಸದಾನಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೋಲ್ಡ್ ಫಾಸ್ಟ್ ಎಂಬ ರಚನೆಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯವು ಅಧಃ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕಾಂಡ ರೀತಿಯ ಸ್ಟೆಪ್, ಎಲೆಯಾಕಾರದ ಫ್ರಾಂಡ್ ಎಂಬ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ತುಂಡಾಗುವಿಕೆ ಯಿಂದ ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನನವು ಆಗುತ್ತದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಕಂದು ಶೈವಲ ಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಕಶಾಂಗ ಹೊಂದಿದ ಚಲ ಬೀಜಾಣುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಲಿಂಗ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜನ ನವು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ದುಂಡಾಕೃತಿ/ಪಿಯರ್ ಹಣ್ಣಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಎರಡು ಅಸಮ ಕಶಾಂಗ ಗಳನ್ನು ಎರಡೂ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರಜನನ ಸಮ ಲಿಂಗಾಣು ಅಸಮ ಲಿಂಗಾಣು ಅಥವಾ ವಿಷಮ ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಆಗಬಹುದು ಲಿಂಗಾಣು ಸಂಯೋಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಊಗೋನಿಯಮ್ ಎಂಬ ರಚನೆಯ ಒಳಗೆ ನೆರವೇರಬಹುದು. ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಕೂಡ ಪಿಯರ್ ಹಣ್ಣಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಕಶಾಂಗ ಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು ಎಕ್ವೋಕಾರ್ಪಸ್ ಡಿಕ್ವಿಯೋಟಿ ,ಲಾಮಿನಾರಿಯ ,ಸರ್ಗಸಮ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೋಕಸ್.

6. ಶೈವಲಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ:

ಅ) ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ವಿಶ್ವದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಲ್ವಾ, ಕೊರಲಾ, ಕಾಲೆರ್ಪಾ, ಎಂಟರೋಮೋರ್ ಫೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಆಹಾರದ ಮೂಲ ಆಕರಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಟೀನ್, ಲಿಪಿಡ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವಿಟಮಿನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಕೊರಲಾದಿಂದ ಕೊರಲಿನ್ ಎಂಬ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನಾ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಹಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಕೊಳಚೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಏಕಕೋಶೀಯ ಶೈವಲಗಳಾದ ಯೂಗ್ಲಿನಾ, ಕೊರಲಾ, ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್ ಗಳು ಮೀನುಗಳಿಂದ ತಿನ್ನಲು ಪಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಳು ಮನುಷ್ಯನ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಬಲ್ಲವು. ಹಾಗಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಫಲವತ್ತತೆ ಸುಧಾರಿಸಲು ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಚದರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದ ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ 625 ಕೆಜಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಬಂಜರು ಭೂಮಿಗೆ ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲ ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಹ್ಯೂಮಸ್ ನ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಫಲಿತಾಂಶವೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಆ) ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಪೊರ್ ಫೈರಾ ,ಖಾಂಡ್ರಸ್ ,ರೋಹ್ ಡಿಮೆನಿಯಾ ದಂತ ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ವಿಶ್ವದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಗರ್ ಅಗರ್ , ಕರಾಜೀನಿನ್, ಫುನೋರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಫೈಕೋ ಕೊಲ್ಲಾಯಿಡ್ ಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಂಪು ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜಿಲಿಡಿಯಮ್ ಎಂಬ ಕೆಂಪು ಶೈವಲ ವು ಅಗರ್ ಅಗರ್ ಗೆ ಆಕರವಾಗಿದೆ, ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪದರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಉತ್ಪನ್ನವು ಕುದಿಸಿದಾಗ ಜಿಲ್ಲಿ ಯಂತ ವಸ್ತು ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಅಧ್ಯಯನ , ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡಲು ಅಗರ್ ಉತ್ತಮ ಕ್ರಿಯಾಧರವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೂಪ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪೇಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಷ್ ನಂತೆ, ಔಷಧಿಯಂತೆ ಕೂಡ ಅಗರ್ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ. ಬ್ರೂಮಿನ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವು ಔಷಧಿಗಳು ಕೂಡ ಕೆಲವು ಕೆಂಪು ಶೈವಲ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಆಹಾರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅಗರ್, ಕರಾಜೀನಿನ್(ಕೆಂಪು ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾದಗಂಧಕಯುಕ್ತ ಪಾಲಿಸಾಕರೈಡ್ ಗಳು) ಮತ್ತು ಆಲ್ ಜಿನೆಟ್ ಗಳನ್ನು ಕೆಂಪು ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಆಹಾರ, ಔಷಧಿ ತಯಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಕಂದು ಶೈವಲಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ:

ಕೆಲ್ವ್ ಗಳು ಸಮುದ್ರ ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು. ಅಯೋಡಿನ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವು ಖನಿಜಗಳ ಆಕರವಾಗಿದೆ, ಥೈರಾಯಿಡ್ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಅಗತ್ಯ. ಅವುಗಳನ್ನು ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಸಂತುಲನ ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ಸ್ತನ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಮತ್ತು ಇತರ ಖನಿಜಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದು ಕರಾವಳಿ

ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಐಸ್ ಕ್ರೀಂ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕೂಡ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಲ್ಯಾಮಿನೇರಿಯಾ, ಅಲೇರಿಯಾ, ಮಾಕ್ರೊಸಿಸ್ಟಿಸ್, ಸರ್ಗಾಸಮ್ ಯಂತ ಹಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ವಿಶ್ವದ ಹಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ. ಲಾಮಿನಾ ಸಖರಿನಾ ದಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಕೊಂಬು ಎಂದು ಹೆಸರು. ಹಲವು ಫೈಕೋ ಕೊಲಾಯಿ ಡುಗಳು ಕಲ್ಯಾಣಗಳಿಂದ ವಾಣಿಜ್ಯಕವಾಗಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಜಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಪಡೆಯಲು ಸರ್ಗಾಸಮ್ ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಯೋಡಿನ್ ಫೋಟಾಷ್ , ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಔಷಧೀಯ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಇನ್ನಿತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಂದು ಶೈವಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

೮. ಶೈವಲಗಳ ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಪಾತ್ರ:

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೂಪಿ ಶೈವಲಗಳು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಜಲಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಭೂ ವಾತಾವರಣದ ಕನಿಷ್ಠ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಶೈವಲಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಇಂದ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಸರೋವರ ಮತ್ತು ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದರಿಂದ ಯುಟ್ರೋಫಿಕೇಶನ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ .

ಅಂತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಶೈವಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ತೋರಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಕೂಡ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳಲ್ಲಿ ಶೈವಲಗಳ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೀರಿಗೆ ಅಹಿತಕರ ರುಚಿಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು.

ಸಾರಾಂಶ: ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ವರ್ಗೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೀಕರ್ ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಕೆಲವೊಂದು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಥ್ಯಾಲೋಫೈಟಾ, ಬ್ರೈಯೋಫೈಟಾ, ಪ್ಲೇರಿಡೋಫೈಟಾ , ಅನಾವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಬೀಜ ಸಸ್ಯ ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮೊಡೂಲ್ ನಲ್ಲಿ ನಾಳ ರಹಿತ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಆದಿಮ ರೂಪದ ಥ್ಯಾಲೋಫೈಟಾ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತವು. ಇದರ ಉಪವಿಭಾಗಗಳು ಅ)ಕ್ಲೋರೋಫೈಟಾ,- ೨೦೦೦ ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವಿಧತೆ ತೋರುವ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು,

ಆ) ಫಿಯೋಫೈಟಾ ೨೦೦೦ ಸಾಗರ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕಂದು ಶೈವಲಗಳು.ಫ್ಯೂಕೋಗ್ಯಾಂತಿನ್ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ದಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಂದು ಬಣ್ಣ.

ಇ) ರೋಡೊ ಫೈಟಾ: ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ನೀಡುವ r- ಫೈಕೊ ಎರಿಥ್ರಿನ್ ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವರ್ಣದ್ರವ್ಯ ವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ . ೫೨೦೦ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು . ಹೆಚ್ಚಿನವು ಆರ್ಥಿಕ ಮಹತ್ವ ಹೊಂದಿರುವಂತಹವು. ಅವುಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ . ಭೂ ವಾತಾವರಣದ ಕನಿಷ್ಠ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಶೈವಲಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಇಂದ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಶೈವಲಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉತ್ಪಾದಕ ರಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರ

ಮೂಲಕ ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಗೆ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಸಾಗರ ಶೈವಲಗಳ 70 ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಪೊರ್ ಫೈರಾ ಲಾಮಿನೇರಿಯ ಮತ್ತು ಸರ್ಗಾಸಮ್ ಅಂಥ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ. ಸಾಗರ ಶೈವಲಗಳಾದ ಕೆಲವು ,(ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತು)ಉದಾ: ಕಂದು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಶೈವಲಗಳು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳೆಂಬ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಆಲ್ಜಿನ್ (ಕಂದು ಶೈವಲ) ಮತ್ತು ಕರಾಜೀನ್(ಕೆಂಪು ಶೈವಲ) .ಜೆಲಿಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಸಿಲೇರಿಯ ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಅಗರ್ ಎಂಬ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಕ್ರೀಂ ಹಾಗೂ ಜೆಲ್ಲಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.ಕೊರಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರುಲಿನಾ ಎಂಬ ಏಕಕೋಶ ಶೈವಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಪೂರಕ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧದ ಶೈವಲ ಗಳಿಂದ ಜೈವಿಕ ಇಂಧನವನ್ನು ಕೂಡ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.