

ಜೇನು ನೋಣಗಳ ಅದ್ಭುತ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯ ಪರಿಚಯ

ಎಚ್. ಎಸ್. ಸತ್ತಿಗಿ ಮತ್ತು ಎಸ್. ಲಿಂಗಪ್ಪ

ಕೃಷಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಕೃಷಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ - ೫೮೦೦೦೫

ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಕೀಟ ಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡ ಕೀಟ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಈ ಕೀಟಗಳು ಸವಾಜ ಜೀವಿ ಹಾಗೂ ಬಹುರೂಪಿ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದು ಸಂಘಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಇವು ಬೇರೆ ಕೀಟಗಳಿಗಿಂತ ಬಹು ಮುಂದೆ ಇವೆ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಜೇನು ನೋಣಗಳಿದ್ದು ಅವು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ, ಜೇನುತುಂಬು ಹಾಗೂ ಮೇಣ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ ಸಹ ಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡಾ ತುಡುವೆ ಜೇನು ಮಾತ್ರ ಸಾಕಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಎಲ್ಲ ಜಾತಿ ಜೇನು ನೋಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಣಿ (ಪರಿಪೂರ್ಣ ಹೆಣ್ಣು), ಕಾರ್ಮಿಕ (ಅಪರಿಪೂರ್ಣ ಹೆಣ್ಣು) ಮತ್ತು ಗಂಡು ಹುಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಹುಳುವಿನ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದಾದರೆ ಗಂಡು ಹುಳುವಿನ ಕೆಲಸ ಕೇವಲ ರಾಣಿಗೆ ಸಂತಾನಪ್ರಾಪ್ತಿ ಮಾಡುವುದು. ಆದರೆ, ಕುಟುಂಬ ರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹಾಗೂ ಕೆಲಸಗಾರ ಹುಳುಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು: ತಮ್ಮ ಸಂಸಾರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳಾದ ಗೂಡು ಮತ್ತು ಕಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು, ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಗೂಡನ್ನು ವೈರಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿ ಯಾಗಿ ಬಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ, ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾ ಕುಟುಂಬ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕಾಗಿ ದುಡಿಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳುಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದೊಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳುಗಳ ಗುಂಪು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೈಖರಿಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅತೀ ಬುದ್ಧಿಜೀವಿ ಎಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮಾನವ ಸಹ ನಾಚಿಕೆಪಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳುಗಳು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಕ್ಕನುಗುಣ ವಾಗಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ಅ) ದಾದಿ ಅಥವಾ ಮನೆಗೆಲಸದ ಹುಳುಗಳು | ಬ) ದ್ವಾರಪಾಲಕ ಹುಳುಗಳು |
| ಕ) ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ಹುಳುಗಳು | ಡ) ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹುಳುಗಳು. |

ಅ. ದಾದಿ ಅಥವಾ ಮನೆಗೆಲಸದ ಹುಳುಗಳು :

ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳು ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಗೂಡಿನ ಒಳಗೆ ಇದ್ದು ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ದಾದಿ ಅಥವಾ ಮನೆಗೆಲಸದ ಹುಳುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಈ ಹುಳುಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ ಎರಡು ಮೂರು ದಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಇತರ ಹಿರಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಬಳಿಕ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ದಿನ ಹಿರಿಯರ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ನಂತರ ತಾವು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

೧. ಮರಿಹುಳುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಿ ಕೊಡುವುದು :

ಸಾಧಾರಣ ಎರಡು ವಾರ ವಯಸ್ಸಿನ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳುಗಳು ರಾಜಾಶಾಹೀ ರಸವನ್ನು ತಮ್ಮ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಿ, ಆಗ ತಾನೆ ಜನಿಸಿದ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ, ಮರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಲಿಂಗಕೃನುಗುಣವಾಗಿ ರಾಜಾಶಾಹೀ ರಸವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಪರಾಗ ಮತ್ತು ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಜಗಿದು(ಅಗಿದು) ಜೀರ್ಣವಾಡಿ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೨. ರಾಣಿ ಹುಳುವನ್ನು ಕಾಳಜಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು :

ರಾಣಿ ಹುಳುವಿನ ಕೆಲಸ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದು ಮಾತ್ರ. ರಾಣಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಾಗ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ಕಾರ್ಮಿಕ ಹುಳುಗಳು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಾಣಿಯ ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಕೊಳೆ ಮತ್ತು ಧೂಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟುನಂತರ ರಾಣಿಗೆ ಹಸಿವು ಮತ್ತು ದಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲೆ ತಯಾರಿಸಿ ಕಣದಲ್ಲಿಟ್ಟು ರಾಜಾಶಾಹೀ ರಸವನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಉಣ್ಣಿಸುತ್ತವೆ. ರಾಣಿ ಹುಳುವಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ ಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಹುಳುಗಳು ಸದಾ ಸುತ್ತವರದಿರುತ್ತವೆ.

೩. ಗೂಡಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡುವುದು :

ರಾಣಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಖಾಲಿ ಕಣಗಳನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರದ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ರಾಣಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ನಿರಾಕರಿಸುತ್ತಾಳೆ.

೪. ಗೂಡನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡುವುದು :

ಜೇನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಅವಿರತವಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಸುಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳುಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತಿರುವಾಗ ಹಾಗೂ ಸಾಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಸಕೊಳೆಗಳು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಸಗಳನ್ನು ಸಂಲಭವಾಗಿ ನೂರಾರು ಎಳೆಹುಳುಗಳು ತೆಗೆದು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಸದ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ, ಕೊಳೆತು ದುರ್ವಾಸನೆ ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೫. ಜೇನು ಹುಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದು :

ಎರಡು ವಾರ ವಯಸ್ಸಿನ ಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಣದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಮೇಣವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸ್ರವಿಸಿದ ಮೇಣದಿಂದ ಜೇನು ಹುಳುಗಳು ಕಾಲು ಹಾಗೂ ಹಲ್ಲಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹುಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಮೊದಲು ಮೇಣದ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಅದರ ಎರಡು ಬದಿಗೆ ಆರು ಭುಜಗಳುಳ್ಳ ಕಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ, ಹಳೆಯ ಹುಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಸಣ್ಣಪುಟ್ಟ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಮೇಣದಿಂದ ಅಥವಾ ರಾಳವಿಂಶ್ರಿತ ಮೇಣದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಭದ್ರಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

೬. ಜೇನು ಶೇಖರಣೆ :

ಪ್ರಬುದ್ಧ ಹುಳುಗಳು ಹೂಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ತಂದ ಮಕರಂದವನ್ನು ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಳಿಕ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಗೂಡಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶೇಕಡಾ ೨೦-೬೦ ರಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಮೊದಲು

ರೈತರಿಂದ ಗಾಳಿ ಹಾಕಿ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ರಿಶಿರಿಂದ ೨೦ ಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಜೇನು ತುಪ್ಪವು ಕೆಡದಂತೆ ಬಹು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು.

೭. ಗೂಡಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು :

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಜೇನು ಹುಳುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ೩೩ ರಿಂದ ೩೭ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಏರುಪೇರಾದಾಗ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಯೂ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾದಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಕರಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಮರಿಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವು ಎಳೆ ಹುಳುಗಳು ಸಾಲಂ ಸಾಲಾಗಿ ಗೂಡಿನ ಮುಂದೆ ನಿಂತು, ರೈತರಿಂದ ಗಾಳಿ ಹಾಕಿ ಗೂಡಿನೊಳಗಿನ ಬಿಸಿ ಹವೆಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದು ನೋಡುವವರಿಗೆ ರಮ್ಯವಾದ ನೋಟ. ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ದಾದಿ ಹುಳುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಹಿರಿಯ ಹುಳುಗಳೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಕೆಲಸಗಾರ ನೋಣಗಳು ಗಂಪು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದಾಗಿ ಜೇನು ನೋಣಗಳು ೩೪ ರಿಂದ ೩೫ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

೮. ಇತರ ಕಾರ್ಯಗಳು :

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೆಲವು ಸಮನಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ನಡೆದಾಡಲು ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ರಾಳ ಅಥವಾ ರಾಳವಿಶ್ರಿತ ಮೇಣದಿಂದ ದಿಲಾಯಿ ಮಾಡಿ ನೋಣವಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಲು ಅಥವಾ ಶೇ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮೇಣದ ಬಟ್ಟಲುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೀರು ತುಂಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಬ) ದ್ವಾರಪಾಲಕ ಹುಳುಗಳು :

ದ್ವಾರಪಾಲಕ ಹುಳುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿಗೆ ಬೇರೆ ಗೂಡಿನ ಹುಳು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ವೈರಿಗಳು ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಹುಳುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಗೂಡಿನ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹುಳುವನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ವಾಸನೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡರೆ, ತಕ್ಷಣ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸಪ್ಪಳಮಾಡಿ ಗೂಡಿನೊಳಗಿನ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ವೈರಿಗಳ ವೇಲೆ ಮುಕ್ತಿಗೆ ಹಾಕಿ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಯಾವ ಹುಳು ವೈರಿಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತಿ ಮಂಚಿನಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಸ್ವಯಂ ಸಾಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತನ್ನ ಜೀವದ ಪರಿವೆಯಿಲ್ಲದೆ ನಿಸ್ವಾರ್ಥ ಭಾವನೆಯಿಂದ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಾದ ಮತ್ತು ಅಂಗವಿಕಲ ಹುಳುಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕ) ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ಹುಳುಗಳು : ಇವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸಗಳೆಂದರೆ-

೧. ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು :

ಇದು ನಂಬಲು ಆಸಾಧ್ಯವಾದ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಕೆಲಸ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ ಹುಳುಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೋಗಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸಿಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿಕೊಂಡು ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬಂದ ಬಳಿಕ ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಸಂದೇಶ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಕೊಡಲು ಅವು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಕುಣಿತ ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

೧. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕುಣಿತ



೨. ವ್ಯಾಗಟೀಲ್ ಕುಣಿತ



ಅವು ಕುಣಿತ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ತಾವು ತಂದಂಥ ಮಕರಂದದ ಒಂದು ಹನಿಯನ್ನು ಹೊರ ಸೂಸುವವು. ಈ ಮಕರಂದದ ವಾಸನೆಯು ಆಹಾರದ ನೆಲೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಉಳಿದ ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಈ ಎರಡು ತರಹದ ಕುಣಿತಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಏಕಮುಖಿ ಹಾಗೂ ವಿರೋಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಅಥವಾ ನೀರು ಇರುವ ಸ್ಥಳದ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ (೧೦೦ ಮೀ. ಒಳಗೆ) ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕುಣಿತ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದರೆ (೧೦೦ ಮೀ. ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು) ವ್ಯಾಗಟೀಲ್ ಕುಣಿತವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಾದ ಬಳಿಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹುಳುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು, ಆಹಾರ ಇರುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆಹಾರ ಇರುವ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ತಮ್ಮ ಉದರದ- ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತಾ ಕುಣಿತವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಕುಣಿಯುವಾಗ ಆಹಾರ ಬಹುದೂರವಿದ್ದರೆ ಸುತ್ತಗಳು ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದರೆ ಸುತ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆಹಾರ ಎಷ್ಟು ಸಿಗಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಸಹ ಕುಣಿತದ ರಭಸದಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದಿರುತ್ತದೆ.

೨. ಹೊಸ ನೆಲೆಸುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು :

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಪರಿಸರದ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವಲಸೆಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಹುಳುಗಳು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಇತರ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಮೇರೆಗೆ ಜೇನು ಹುಳುಗಳು ಸಂಸಾರ ಸಮೇತ ಹೋಗಿ ಹೊಸ ಗೂಡನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಡ) ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹುಳುಗಳು :

ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹುಳುಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ನೀರು, ಮಕರಂದ, ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ಆಹಾರವಲ್ಲದ ಪದಾರ್ಥವಾದ ರಾಳವನ್ನು ಸಹ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸು ತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಡೆಬಿಡದೆ ತಂಪಾದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

೧. ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು :

ಜೇನು ಹುಳುಗಳು ನೀರನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೊಳವೆ ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಹೀರಿ, ಜೇನು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಹಾಕಿ ನಂತರ ಗೂಡಿಗೆ ತಂದು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹರಿಯುವ ನೀರಿಗಿಂತ ನಿಂತಿರುವ ನೀರು ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೀತಿ. ನೀರು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯಲು, ಮರಿ ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಜೇನು ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಳ್ಳಿಗೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಗೂಡನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

೨. ಮಕರಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು :

ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗವಾದ ತುಪ್ಪವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಹೂಗಳಲ್ಲಿಯ ಮಕರಂದವು ಅತಿ ಅವಶ್ಯಕ. ಜೇನು ತುಪ್ಪವು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುವಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಆಹಾರ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಹುಳುಗಳು ಹೂವಿನಿಂದ ಹೂವಿಗೆ ಭೇಟಿಕೊಟ್ಟು ಕೊಳವೆ ನಾಲಿಗೆ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಕರಂದವನ್ನು ಹೀರಿ ಜೇನು

ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಜೇನುಕೋಶ ತುಂಬಿದ ಬಳಿಕ ಗೂಡಿಗೆ ಬಂದು ಎಳೆಹುಳುಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ಮುಂದಿನ ಕ್ರಮಕ್ಕಾಗಿ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ವತ್ತೆ ಮಕರಂದ ತರಲು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಭೇಟಿಗೆ ೫೦ ರಿಂದ ೧೦೦೦ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿ ಹೂವಿನಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಮಕರಂದದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

೩. ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು :

ಪರಾಗ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಹುಳುಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಪರಾಗ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವಲ್ಲಿಗೆ ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ನೆಕ್ಕುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಪರಾಗಗಳು ಒದ್ದೆಯಾಗಿ ಜಿಗುಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಳಾಡಿದಾಗ ಜಿಗುಟಾದ ಪರಾಗಗಳು ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಹಿಂಗಾಲಿನ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಹಿಂಗಾಲಿನ ಮೇಲಿರುವ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ನಂತರ ನಡುವಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಕಾಲಿನ ಮೇಲಿರುವ ಪರಾಗಗಳನ್ನು, ಹಾಗೆಯೇ ಮೈಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಕಾಲುಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಪರಾಗ ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ ಪರಾಗ ಬುಟ್ಟಿ ತುಂಬಿದ ನಂತರ ಗೂಡಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಎಳೆಹುಳುಗಳು ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಪರಾಗ ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ತೆಗೆದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಾಗ ಹೊತ್ತು ತಂದ ಹುಳು ಪರಾಗಗಳನ್ನು ಇಳಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಯಾವ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪಯಣಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿ ೫೦೦ ರಿಂದ ೧,೦೦೦ ಗ್ರಾಂ ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧಾರಣ ೬,೦೦೦ ಪಯಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

೪. ರಾಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು :

ಕೆಲವೊಂದು ಜಾತಿಯ ಹೂಗಳ ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ಒಸರುವ ಅಂಟು ದ್ರವಕ್ಕೆ ರಾಳ ಅಥವಾ ಪ್ರೊಪೊ-ಲ್‌ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಹುಳುಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿರದಿದ್ದರೂ, ಪರಾಗವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಮೇಣದ ಸಂಗಡ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ವನ್ನು ಅಸಮಾನವಾದ ಗೂಡಿನ ನೆಲವನ್ನು ನುಣುಪುಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಗೂಡಿನ ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಜೇನು ನೋಣಗಳು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯ ಅದ್ಭುತ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿಯಾದದ್ದು ಅಲ್ಲವೇ ? ಸಹಬಾಲ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಜೇನನ್ನು ಮೀರಿಸಲು ಮಾನವ ನಿಗೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಕಟಂ ಸತ್ಯ.

ಜೇನ್ನೋಣ ದಾನಮಾಡುವ ತ್ಯಾಗ ಜೀವಿ
ಜೇನ್ನೋಣ ದುಡಿಯುವ ಕರ್ಮ ಜೀವಿ
ಜೇನ್ನೋಣ ಅದರ್ಶ ಸವಾಜ ಜೀವಿ
ಜೇನ್ನೋಣ ಧೃತಿಗಡದ ಸ್ಥಿತ ಜೀವಿ...

