ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳಗುಟ್ಟು

ಜೇನುಹುಳದರಿಮೆಯ ಸುತ್ತ ಬರಹಗಳ ಗೊಂಚಲು

(Collection of Melittology articles)

http://honalu.net

ಮುನ್ನುಡಿ

ಜೇನಿನ ಪರಿಚಯ ಇಂದು ನಿನ್ನೆಯದಲ್ಲ. ಮಾನವ ಅಲೆಮಾರಿಯಾಗಿ ಅಲೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಜೇನಿನ ಬಳಕೆ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಹಸಿರಿನ ನಡುವೆ ಹೂಗಳ ಹುಡುಕಿ, ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿ, ಸವಿಯಾದ ಜೇನನ್ನು ನೀಡುವ ಜೇನುಹುಳಗಳ ಬದುಕು ಹಲವು ಬೆರಗುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಜೇನಿನ ಒಳಿತನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಬಳಿಕ ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚತೊಡಗಿತು, ಅದರಂತೆ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗತೊಡಗಿತು.

ಸಹಜವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಜೇನಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರದ ಸಿಹಿ ಸಿಕ್ಕಿದೊಡನೆ ಜೇನುಸಾಕಣೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಉದ್ದಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿತು. ಇಂದು ಜಗತ್ತಿನೆಲ್ಲೆಡೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 1 ಕೋಟಿ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ ಜೇನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ! ಇದರ ವಹಿವಾಟು ಸಾವಿರಾರು ಕೋಟಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿದೆ. ಇಷ್ಟೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಉದ್ದಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜೇನುಸಾಕಣೆಗೆ ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಹಲವಾರು ಅರಕೆಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಜೇನುಹುಳದ ಕುರಿತು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಲೆಕ್ಕವಿರದಶ್ಟು ಅರಕೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ, ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಅರಕೆಗಳು ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳ್ಮೆಯ ಬೆರಗನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಜೇನುಸಾಕಣೆ ಉದ್ದಿಮೆಗೂ ಸಾಕಶ್ಟು ನೆರವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನಮ್ಮ ನಡುವೆಯೇ ಇರುವ ಜೇನುಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಹೊರಟರೆ ಹಲವಾರು ಕೇಳ್ವಿಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಜೇನುಹುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ? ಹುಳಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ? ಹೂವಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೇನಾಗಿಸುತ್ತವೆ? ಜೇನುಹುಳಗಳು ಹೇಗೆ ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? ಹೇಗೆ ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? ಇಂತಹ ಕೇಳ್ವಿಗಳಿಗೆ ಮರುನುಡಿ ಹುಡುಕುವಾಗ ಸೊಗಸಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದವು. ಆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿ ಬರಹಗಳಾಗಿ ಹೊನಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಿದಾಗ ಒಟ್ಟು ಎಂಟು ಸರಣಿ ಬರಹಗಳಾದವು.

ಜೇನುಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು, ಓದುಗರಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಕನ್ನಡದ್ದೇ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೊಸಬರಹದಲ್ಲಿ ನೀಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಇದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಹುಳದ ಬದುಕು ದೊಡ್ಡ ಗಣಿಯಂತೆ, ಅಗೆದಶ್ಟು ಅರಿಮೆ ಸಿಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಜೇನುಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಮಿನ್ನೋದುಗೆ (e-book) ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕೈಪಿಡಿ ಎಂದರೆ ಸಾಕಾದೀತು. ಇತ್ತ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯೂ ಜೇನಿನ ಉದ್ದಿಮೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಕೆಗಳು ನಡೆದು, ಜೇನುಹುಳದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿಯೇ ಸಿಗಬೇಕಿದೆ.

ಈ ಬರಹಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಇಂಗ್ಲಿಶ್ ಪದಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದ್ದೇ ಪದಗಳನ್ನು, ನಮ್ಮ ನುಡಿಯ ಸೊಗಡಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಕಟ್ಟಲು ನೆರವಾಗಿದ್ದು **'ಪದ ಪದ ಕನ್ನಡ ಪದಾನೇ'** ಪೇಸ್‌ಬುಕ್ ಗುಂಪಿನ ಗೆಳೆಯರು. ಈ ಓದುಗೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಬರಹಗಳನ್ನು ಓದಿ, ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದು ಹೊನಲು ಮಿಂಬಾಗಿಲ ಅರಿಮೆ ಬರಹಗಳ ಅಣಿಗಾರರಾದ **'ಪ್ರಶಾಂತ್ ಸೊರಟೂರ'** ಅವರು. ಇವರೆಲ್ಲರನ್ನು ಈ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಯಲೇ ಬೇಕು. ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಮನದುಂಬಿ ನನ್ನಿಗಳು. ಜೇನುಹುಳದ ಕುರಿತಾಗಿ ಹೊನಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದ ಎಲ್ಲಾ ಬರಹಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಮಿನ್ನೋದುಗೆಯಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಓದಿ, ಅನಿಸಿಕೆ ತಿಳಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯ ಗೆಳತಿಯರೊಡನೆ ಮತ್ತು ನೆಂಟರೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿ.

– **ರತೀಶ ರತ್ನಾಕರ**

ತಿಳಿಸುವಿಕೆ:

ಈ ಹೊತ್ತಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಬರಹಗಳ ಹಕ್ಕುಗಳು ಬರಹಗಾರರು ಮತ್ತು ಹೊನಲು ತಂಡಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. ಬರಹಗಳ ಆಯ್ದ ಬಾಗವನ್ನು ಇಲ್ಲವೇ ಇಡೀ ಬರಹವನ್ನು ಬೇರೆ ಕಡೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುವವರು ಬರಹದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡದೇ, ಬರಹಗಾರರ ಹೆಸರನ್ನು ಮತ್ತು ಹೊನಲು ಮಿಂಬಾಗಿಲಿನಿಂದ (honalu.net) ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸೆಲೆಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಬರಹದ ಕೆಳಗಡೆ ಕೊಡಲಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಹಕ್ಕುಗಳು ಆ ಸೆಲೆಗಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮುಂಪುಟ ಕಟ್ಟಣೆ : **ರತೀಶ ರತ್ನಾಕರ**

ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಕೆ : **ಜುಲೈ 03, 2015**

ಮಿಂಬಲೆಯ ವಿಳಾಸ : http://honalu.net/

ಮಿಂಚೆ : minche@honalu.net

ಒಳನೋಟ

1. ಜೇನಿನ ಜಾಡು ಹಿಡಿದು 01 - 04
2. ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳ್ಮೆಸುತ್ತು 05 - 09
3. ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ 10 - 15
4. ಜೇನುಹುಳವು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಬಗೆ 16 - 22
5. ಜೇನುಹುಳವು ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ ಕದಿಯುವುದು ಹೇಗೆ? 23 - 28
6. ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ ಜೇನಾಗುವುದು ಹೇಗೆ? 29 - 33
7. ಜೇನುಹುಳ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ ಚುಚ್ಚುವುದು! 34 - 37
8. ಜೇನುಹುಳ - ಕೆಲವು ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿಗಳು! 38 - 40

ಪದ ತಿಳಿವು

ಜೇನಿನ ಜಾಡು ಹಿಡಿದು

‘*ಸಾವಿರ ಹೂವ ಎದೆಹನಿ ಬೇಕು ಜೇನಿನ ಗೂಡಾಗಲು... ಸಾವಿರ ಬಾವ ಸಂದಿಸ ಬೇಕು ಕನ್ನಡ ನಾಡಾಗಲು...*‘ ಈ ಹಾಡಿನ ಸಾಲುಗಳು ಹೇಳುವಂತೆ, ಸಾವಿರ ಹೂವಿನ ಸವಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟು ಸಿಹಿಯಾದ ಜೇನನ್ನು ನೀಡುವ ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಬದುಕು ಹಲವು ಸೋಜಿಗದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಪುಟ್ಟ ಹುಳುವಿನ ಬದುಕಿನ ಬಗೆಯನ್ನು ಅರಿಯ ಹೊರಟರೆ ನಮಗೆ ಸಾಕಶ್ಟು ಬೆರಗುಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹಸಿರು ನೆಲವು ನೀಡಿರುವ ಅಪರೂಪದ ಕೀಟ ಜೇನುಹುಳ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಜೇನಿನ ಮಡಕೆ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನಿರಿಸಿ ಜೇನುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಿಸುಪು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಪಾಡನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ, ನಾವು ಇಟ್ಟ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ-ಮಡಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ನಮಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದ್ಯಾವುದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತನ್ನ ಪಾಡಿಗೆ ಗಿಡದ ಕೊಂಬೆಯಲ್ಲೋ, ಮರದ ಪೊಟರೆಯಲ್ಲೋ ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಬದುಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಾನವನಿಗೆ ಬೇಕಾದರೆ ನೆರವಾಗುವ, ಬೇಡವಾದರೆ ತನ್ನ ಪಾಡಿಗೆ ತಾನು ಬದುಕುವ ಒಂದು ಬೆರಗಿನ ಹುಳು ಇದಾಗಿದೆ!

ಈ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬದುಕಿರುವ ತುಂಬಾ ಹಳೆಯದಾದ ಪೀಳಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳವು ಕೂಡ ಒಂದು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹೂವಿನ ಹುಟ್ಟು ಆದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಹುಟ್ಟು ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಹೂದುಂಬುಗೆ**(Pollination)ಯಿಂದ ಹೂವಿನ ಪೀಳಿಗೆ ಬೆಳೆಯಲು ಜೇನುಹುಳ ಹಾಗು ಮತ್ತಿತರ ಕೀಟಗಳ ನೆರವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಹೂವಿನ **ಸವಿಕುಡಿಗೆ**(nectar)ಯನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸಲು ಜೇನಿಗೆ ಹೂವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನೆರವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಉಳಿದು ಬೆಳೆದುಕೊಂಡು ಬಂದವು ಇವು.

ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಲೆಮಾರಿಯಾಗಿದ್ದ ಮಾನವನಿಗೆ ಜೇನಿನ ಪರಿಚಯ ಮೊದಲೇ ಇದ್ದಿರಬೇಕು. ಆದರೂ, ಪುರಾವೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಜೇನಿನ ಪರಿಚಯವು ಮಾನವನಿಗೆ ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. **6000** ದಿಂದ ಇರಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಸ್ಪೇನ್ ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಲ್ಲುಕಾಲದ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆತ್ತಿರುವ ಜೇನುಗೂಡಿನ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಸುಮಾರು **3000** ವರಶಗಳಶ್ಟು ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿರುವ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಹೂಳುಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿಯೂ (Tomb) ಕೂಡ ಜೇನುಗೂಡಿನ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಬಡಗಣ ಇಸ್ರೇಲಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3000 ವರುಶಗಳಶ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ಆ ಕಾಲದ

ಜೇನುಸಾಕಣೆಯ ಪಾಳು ಮಡಕೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರಿಗೆ ತುಂಬಾ ಮುಂಚಿನಿಂದಲೇ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಜೇನುಗಳು ನಮ್ಮ ಬದುಕಿಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುತ್ತಾ ಬಂದಿವೆ.

ಜೇನುಹುಳವು '**ಅಪಿಸ್**'(Apis) ಎಂಬ ಕೀಟದ ತಳಿಯಾಗಿದ್ದು (Genus) ಇದರಲ್ಲಿ ಐದು ಮುಕ್ಯವಾದ ಪಂಗಡ (species)ಗಳಿವೆ. ಜೇನಿನ ಪಂಗಡಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಜಾಗಗಳ ವಿವರ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಜೇನುಹುಳದ ಪಂಗಡ	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಜಾಗ
ಅಪಿಸ್ ಮೆಲ್ಲಿಪೆರ (Apis mellifera)	ಯೂರೋಪ್
ಅಪಿಸ್ ಸೆರೆನ (Apis cerana)	ತೆಂಕಣ ಏಶ್ಯಾ ಮತ್ತು ಮೂಡುದೆಂಕಣ ಏಶ್ಯಾ
ಅಪಿಸ್ ಪ್ಲೋರೆಯ್ (Apis florea)	ತೆಂಕಣ ಏಶ್ಯಾ ಮತ್ತು ಮೂಡುದೆಂಕಣ ಏಶ್ಯಾ
ಅಪಿಸ್ ದೊರ್‍ಸತ (Apis dorsata)	ತೆಂಕಣ ಏಶ್ಯಾ
ಅಪಿಸ್ ಲ್ಯಾಬೊರಿಯೊಸ (Apis laboriosa)	ಇಂಡಿಯಾ (ಮೊದಲು ಇದು ಅಪಿಸ್ ದೊರ್‍ಸತ ಪಂಗಡದಲ್ಲೆ ಇತ್ತು. 1980ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬೇರೆ ಪಂಗಡವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು.)

ಅಪಿಸ್ ಸೆರೆನ ಮತ್ತು ಅಪಿಸ್ ದೊರ್‍ಸತವನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜೇನುಸಾಕಾಣೆ ಮಾಡುವವರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅಪಿಸ್ ದೊರ್‍ಸತವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೇನು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಬಡಗಣ ಅಮೇರಿಕಾವು ಬ್ರಿಟೀಶರ ಆಳ್ವಿಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯೂರೋಪಿನಿಂದ ಹಲವು ಜೇನು ತಳಿಗಳನ್ನು ಅಮೇರಿಕಾಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ ಬೆಳೆಸಲಾಯಿತು. ಈಗ ಜಗತ್ತಿನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನಿನ ಹಲವು ಪಂಗಡಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಜೇನುಗೂಡು:

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40 – 60 ಸಾವಿರ ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಸಾವಿರ ಜೇನುಹುಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಿಂದ ಹಲವು ಹುಳಗಳು ಬೇರೊಂದು ಒಡತಿ ಜೇನಿನ ಒಡಗೂಡಿ ಬೇರೆ ಗೂಡಿಗೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೂ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಹೊರ ಬರದೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಎಣಿಕೆ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಜೇನುಹುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವೆಂದರೆ **ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳ**(Queen), **ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳ**(Drone) ಮತ್ತು **ದುಡಿಮೆಗಾರ** ಜೇನುಹುಳಗಳು(Worker). ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹುಳುಗಳ ಎಣಿಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತದೆ;

– 1 ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳ

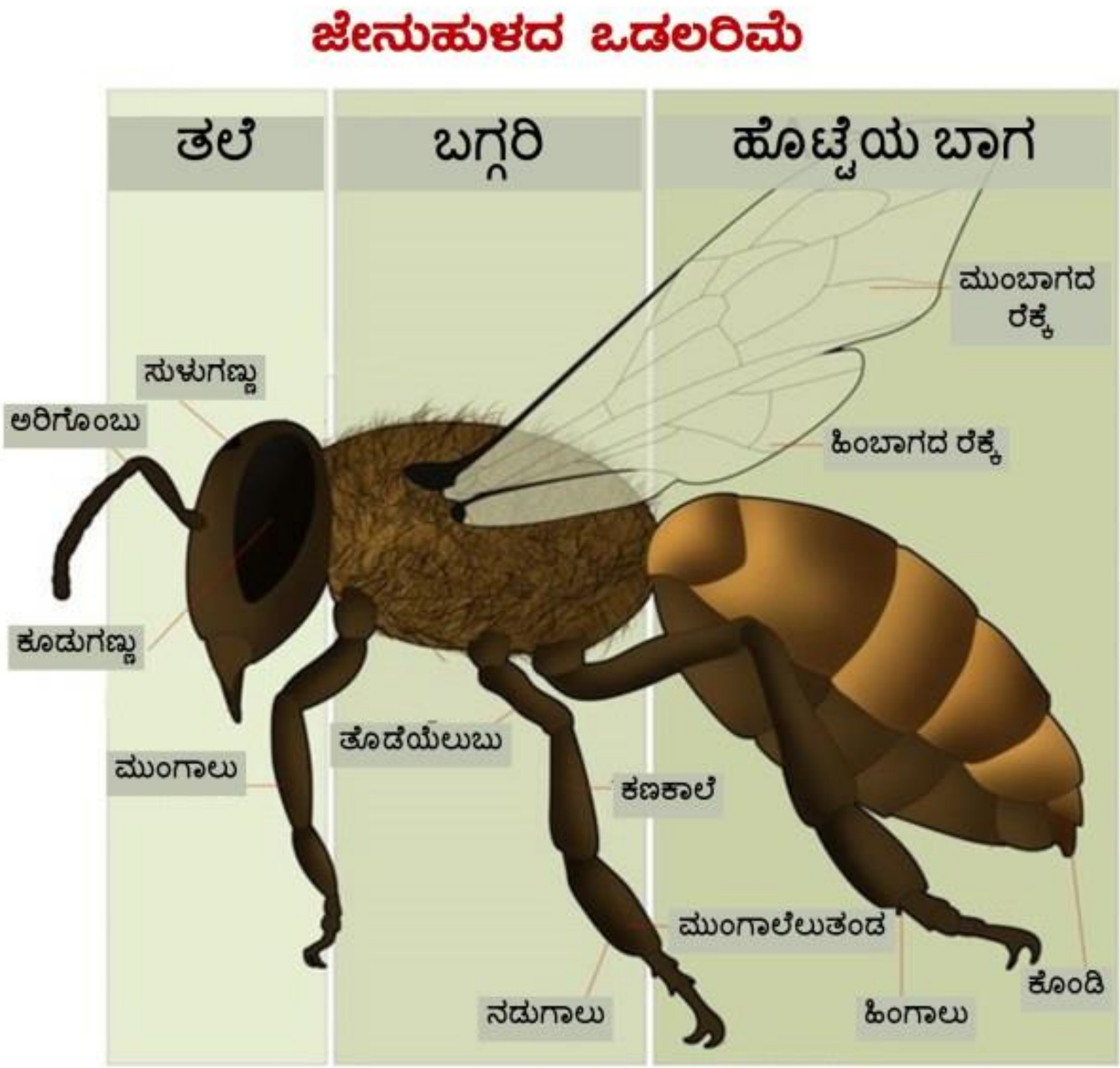
– 100 – 300 ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳಗಳು

– 20 – 60 ಸಾವಿರ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು

ಇದಲ್ಲದೇ, ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, ಕಾವುಗೂಡುಗಳು (Brood), ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮರಿಯಾಗುವ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ **ಮರಿಹುಳ** (larvae) ಹಾಗು **ಗೂಡುಹುಳ**(pupa)ಗಳು ಒಂದು ಜೇನುಹುಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಉಸಿರಿಗಳು.

ಜೇನುಹುಳದ ಒಡಲರಿಮೆ:

ಒಂದು ಜೇನುಹುಳವನ್ನು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅವು ತಲೆ, ಬಗ್ಗರಿ(Thorax) ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗ(abdomen). ಜೇನಿನ ಮುಕ್ಯವಾದ ಬಾಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.



ತಲೆ: ಎದುರುಗಡೆಯಿಂದ ಜೇನುಹುಳದ ತಲೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಮುಮ್ಮೂಲೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತಲೆಯ ಮುಕ್ಯವಾದ ಬಾಗ ಎಂದರೆ ಮಿದುಳು. ಜೇನುಹುಳದ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 950,000 ನ್ಯೂರಾನ್ ಗಳು ಇವೆ. ತಲೆಯ ಬಾಗದಲ್ಲೇ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಅರಿಗೊಂಬುಗಳು (Antennae) ಇವೆ.

ಅರಿಗೊಂಬುಗಳು: ಜೇನುಹುಳುವಿನ **ಅರಿ**ಗೆಗಳಾಗಿ (Sense Organ) ಇವು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅರಿಗೊಂಬುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳು ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ತಾಕುವಿಕೆಯ ಅರಿವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ಕಳಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕಣ್ಣುಗಳು: ಜೇನುಹುಳುವಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಐದು ಕಣ್ಣುಗಳು! ಹೌದು, ಎರಡು **ಕೂಡುಗಣ್ಣು**ಗಳು (compound eyes) ಮತ್ತು ಮೂರು **ಸುಳುಗಣ್ಣು**ಗಳು(simple eyes) ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಐದು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಜೇನುಹುಳವು ಹೊಂದಿದೆ. ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ

ಗಾಜಿನಂತಹ ಸಾವಿರಾರು ತುಣುಕುಗಳು ಸೇರಿ ಕೂಡುಕಣ್ಣುಗಳು ಆಗಿವೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮಟಿಡಿಯಾ (ommatidia) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೂಡುಕಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಣುಕು, ತಾನು ಕಾಣುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ಕಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ತುಣುಕುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಹೊರಗೆ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಏನು ಕಾಣುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಿದುಳು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೂಡುಕಣ್ಣಿನ ನೆರವಿನಿಂದ ಹೂಗಳ ಇಲ್ಲವೇ ತಾನು ಕಾಣುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಅಲುಗಾಟವನ್ನು ಜೇನುಹುಳವು ಕೂಡಲೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಇನ್ನು, ಮೂರು ಸುಳುಗಣ್ಣುಗಳು ಕೂಡುಕಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಇವೆ. ಇವು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕಾಣುವ ಇತರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಕೆಂಪು-ಹಸಿರು-ನೀಲಿ (RGB) ಬಣ್ಣಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ತಾಕತ್ತು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ಜೇನುಹುಳದ ಕಣ್ಣು ಹಸಿರು-ನೀಲಿ- ಕಡುನೇರಳೆ (ultraviolet) ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು. ಇದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಕೆಂಪು ಹೂವಿನಿಂದ ಸವಿಯನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹೂವಿನ ಪರಿಮಳ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಜೇನುಹುಳಕ್ಕಿರುವ ಕಸುವು.

ಬಗ್ಗರಿ(Thorax) – ಜೇನುಹುಳದ ನಡುಬಾಗವಾಗಿರುವ ಬಗ್ಗರಿಯು ಆರು ಕಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ನೆಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಕಾಲುಗಳು – ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವು ತೊಡೆಯೆಲುಬು (femur), ಕಣಕಾಲೆ (Tibia) ಮತ್ತು ಮುಂಗಾಲೆಲುತಂಡ(tarsus). ಕಾಲುಗಳನ್ನು ನಡೆಯಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಮುಂಬಾಗದ ಎರೆಡು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ 'ಅರಿಗೊಂಬು ತೊಳಕ'ಗಳು (Antennae Cleaner) ಮತ್ತು ಹಿಂಬಾಗದ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು(Pollen) ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು 'ಬಂಡು ಚೀಲ' (Pollen Basket)ವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಬಂಡು ಚೀಲದಿಂದ ಬಂಡನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಬೇಕಾದ ಗೋರೆ(rake) ಮತ್ತು ಹಣಿಗೆಯಂತಹ (comb) ಇಟ್ಟಳ ಇದರ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ರೆಕ್ಕೆಗಳು – ಹುಳದ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗಲು ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂಬಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಯು ಹಿಂಬಾಗದ ರೆಕ್ಕೆಗಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ. ಈ ಹುಳದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲೆ-ಕೆಳಗೆ ಪಟ ಪಟ ಬಡಿಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ದೋಣಿಯ ಹುಟ್ಟನ್ನು ಹಾಕುವ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹಾರಲು ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಹೋಗಲು ಸಾಕಶ್ಟು ಬಲ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗ(Abdomen): ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕೊಂಡಿ(sting) ಹೊರಗೆ ಕಾಣುವಂತಹವು. ಉಳಿದಂತೆ ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಒಳಗೆ ಅರಗೇರ್‍ಪಾಟು (Digestive System) ಮತ್ತು ಉಸಿರೇರ್‍ಪಾಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಅನಾಹುತಗಳು ಎದುರಾದಾಗ ತನ್ನನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಂಡಿಯ ನೆರವಿನಿಂದ ನಂಜನ್ನು ಚುಚ್ಚುತ್ತದೆ.

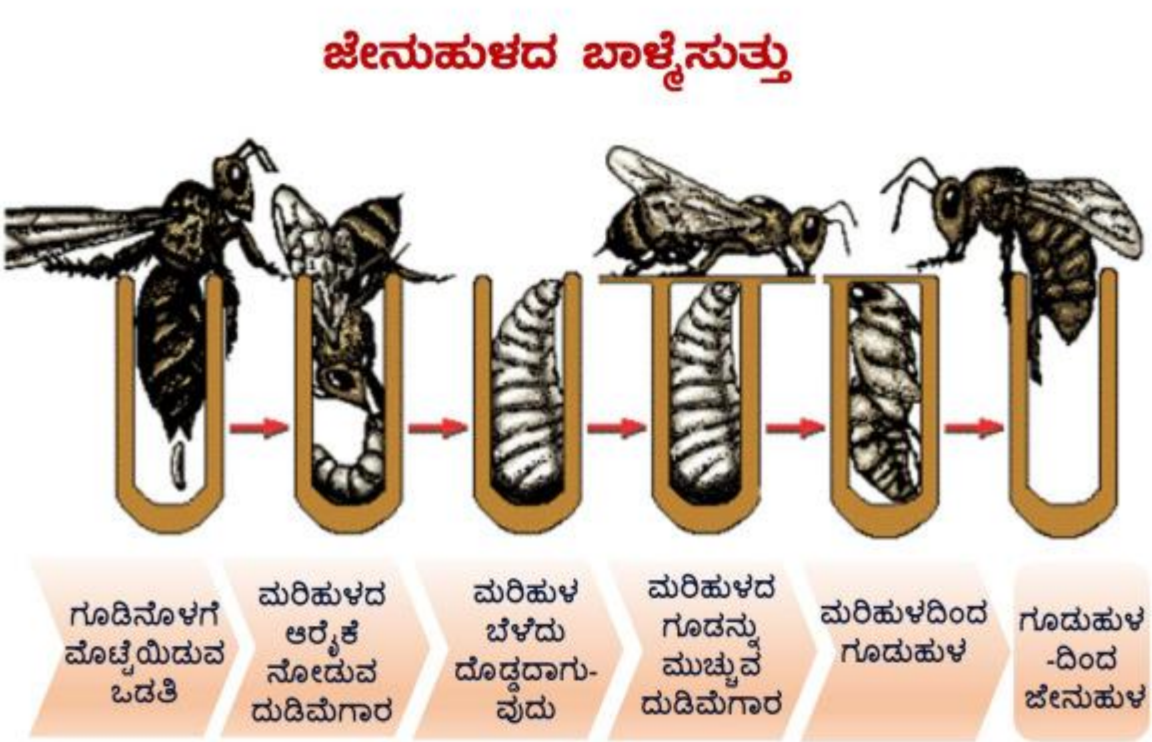
ಜೇನುಹುಳುವಿನ ಕೆಲವು ಮುಕ್ಯಬಾಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇವಲ್ಲದೇ, ಇದರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವ ಇನ್ನಶ್ಟು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದೆ. ಆ ಅಂಗಗಳಾವವು? ಅವುಗಳ ಕೆಲಸಗಳೇನು? ಜೇನುಹುಳವು ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೂಡಿಡುತ್ತದೆ? ಏಕೆ ಕೂಡಿಡುತ್ತದೆ? ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ? ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಕೇಳ್ವಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

***(ಮಾಹಿತಿ ಸೆಲೆ:** spillehoney.com, westmtnapairy.com)*

***(ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ:** wikipedia)*

ಸಿಹಿಯಾದ ಜೇನನ್ನು ನೀಡುವ ಜೇನುಹುಳುಗಳ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಹಲವು ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಪುಟ್ಟಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಸಾರವನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಈ ಕೀಟಗಳ ಬದುಕಿನ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಶ್ಟು ಹಲತನವಿದೆ. ಒಂದು ಜೇನಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಡತಿ, ಗಂಡು ಜೇನು ಮತ್ತು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಹುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೇನುಹುಳಗಳು **ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಹುಳ** (larvae), **ಗೂಡುಹುಳ** (pupa) ಮತ್ತು **ಜೇನುಹುಳ**ವೆಂಬ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬದುಕು ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳ್ಮೆಸುತ್ತು (Life cycle):

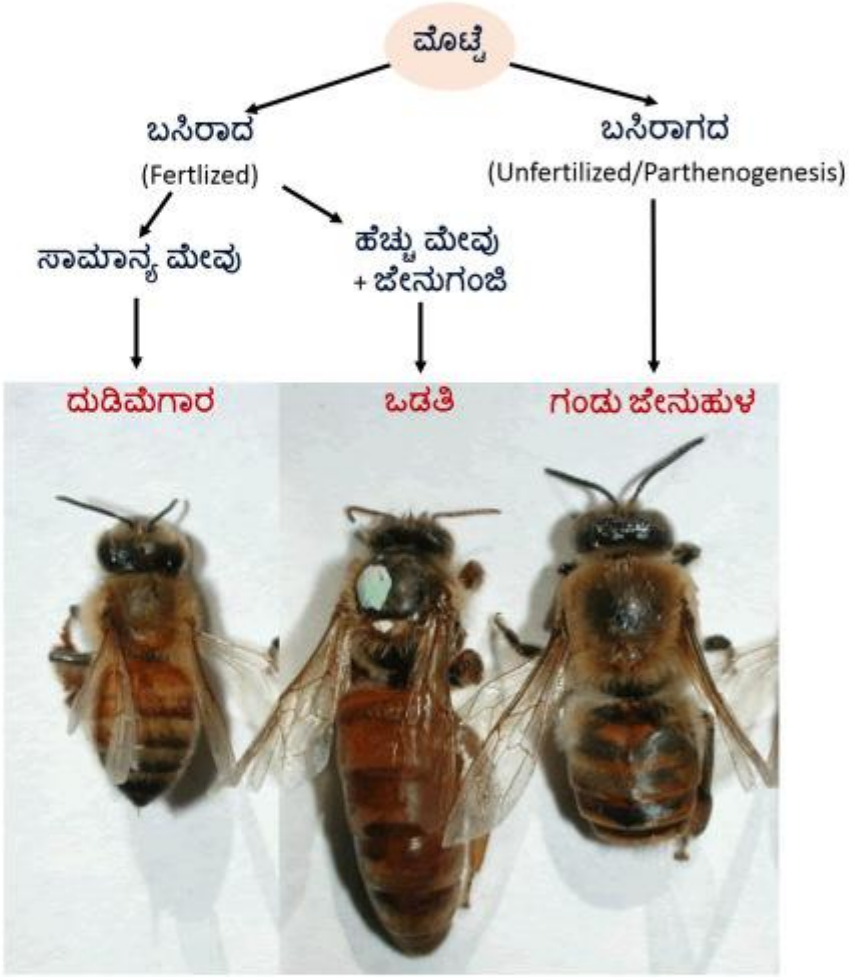


ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಶ್ಟು ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಹುಳಗಳಿದ್ದರೂ ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು ಮಾತ್ರ ಎರುಬುಳ್ಳ (fertile) ಹುಳವಾಗಿದೆ. ಒಡತಿ ಜೇನು ಮಾತ್ರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಕಸುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜೇನುಹುಳು ಎರಡು ಬಗೆಯ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಬಹುದು; 1) ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿನೊಡನೆ ಕೂಡುವಿಕೆಯ ಬಳಿಕ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆ 2) ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡಿನೊಂದಿಗೆ ಕೂಡದೆಯೇ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಅದೇ ಎರಡನೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಗಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆ; ಒಡತಿ ಹುಳವು ಗಂಡು ಹುಳದೊಡನೆ ಕೂಡಿದಾಗ ಅದರ ಗಂಡು ಬಿತ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಯಾವಾಗ ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಗಂಡು ಜೇನುಗಳನ್ನು ಅನ್ನುವುದನ್ನು ಒಡತಿ ಜೇನು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಹುಳುಗಳು ಬೇಕೆಂದಾಗ ಒಡತಿ ಜೇನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ **ಗಂಡುಬಿತ್ತು**ಗಳನ್ನು(sperm) ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡನೆ ಬೆರಸಿ ಹೆಣ್ಣು ಜೇನುಹುಳುಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಒಡತಿ ಜೇನು ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸಬೇಕೆಂದಾಗ ಗಂಡುಬಿತ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರಸದೆಯೇ ಬರೀ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ!

ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನಿಟ್ಟ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಹುಳು(larvae) ಹೊರಗಡೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಮರಿಹುಳಗಳಿಗೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಬೇಕಾದ ಊಟವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಊಟವು '**ಜೇನುಗಂಜಿ**' (Royal jelly) ಮತ್ತು ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ (Bee Bread) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಮುನ್ನುಗಳಿರುವ (protein) ಹೂವಿನ ಬಂಡು (pollen), ಜೇನುತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ಜೇನುಹುಳಗಳೇ ಹೊರಹಾಕುವ ದೊಳೆ(enzyme)ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಜೇನುಗಂಜಿಯನ್ನು ಈ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಅಣಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಜೇನುತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹುಳಗಳು ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳಿಂದ ಆರೈಕೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡ ಮರಿಹುಳಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಅವುಗಳ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಮೇಲಿನಿಂದ ಮೇಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ, ಇದು ಮರಿಹುಳಗಳನ್ನು ಹೊರಗಿನ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಿಸುಪನ್ನು ಕಾದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮುಚ್ಚಿದ ಗೂಡಿನೊಳಗಿರುವ ಮರಿಹುಳ ಮತ್ತಶ್ಟು ಬೆಳೆದು ಗೂಡುಹುಳದಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ಗೂಡುಹುಳದಿಂದ ಜೇನುಹುಳ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದು ಗೂಡಿನ ಮುಚ್ಚನ್ನು ಒಡೆದು ಹೊರಬಂದು ಉಳಿದ ಹುಳಗಳೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಒಡತಿ, ಗಂಡುಹುಳ ಮತ್ತು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಆಗುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು:



ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳ:

ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಯಾವ ಮರಿಹುಳವು ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವಾಗಬೇಕೆಂದು ಆರಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಒಡತಿಯಾಗುವ ಆ ಮರಿಹುಳಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಜೇನುಗಂಜಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ತನ್ನ ಮರಿಹುಳದ ಹಂತದ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಒಡತಿಯು ಊಟವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಡತಿಯ ಹೆರುವ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು **ಸುರಿಗೆ**(hormone)ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಡತಿಯು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೂವರೆ ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಬಾಳಿನುದ್ದಕ್ಕೂ ಇದು ಜೇನುಗಂಜಿಯನ್ನು ತಿಂದೇ ಬದುಕುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಹೊರಬರುವ ಹೊಸ ಒಡತಿ ಹುಳವು ಮೊದಲು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವೆಂದರೆ, ಉಳಿದ ಗೂಡುಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರು ಒಡತಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಗೂಡುಹುಳವಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ನಂಜನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಸಾಯಿಸುವುದು. ಬಳಿಕ ಜೇನುಗೂಡಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ಓಡಾಡಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಒಡತಿ ಹುಳವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಒಡತಿ ಹುಳವೆಂದು ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಒಪ್ಪಿಕ್ಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಒಡತಿ ಎಂದು ಹೇಳಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಈ ಹುಳವು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಎರಡು ಮೂರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳದ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಸುಳಿವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಇದನ್ನು ಒಡತಿ ಎಂದು ಎಲ್ಲರು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ಇಲ್ಲವಾದರೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಈ ಒಡತಿಯ ಸಾಯಿಸಿಯೋ, ಓಡಿಸಿಯೋ ಇನ್ನೊಂದು ಒಡತಿ ಹುಳವನ್ನು ನೇಮಿಸುತ್ತವೆ.

ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಆರನೇ ದಿನಕ್ಕೆ ಒಡತಿ ಹುಳವು ಮೈನೆರೆದು ಗಂಡು ಹುಳದೊಡನೆ ಒಂದಾಗಲು ಸಿದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಗೂಡಿನ ಸುತ್ತಲು ಅದು ತನ್ನ ಹಾರಾಟವನ್ನು ಆರಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನ ಸುತ್ತ ಹಾರಾಡುವುದರಿಂದ ಅದರ ಕಂಡಗಳು ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಂಡಗಳು ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಗಂಡು ಹುಳಗಳ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗಲು ಸಾದ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಂಡುಬಿತ್ತುಗಳನ್ನು (sperms) ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳದ ಹುಟ್ಟಿಸುವಿಕೆಯ ಕಸುವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದು ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹುಳಗಳ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುವ ಸೂಚನೆ ಕೊಡಬೇಕು, ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅದು ಬೇಟದ (sexual) ಹರೆಯ ದಾಟಿದೆ ಎಂದು ಬೇರೆ ಒಡತಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಒಡತಿ ಹುಳವು ತನ್ನ ಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 40 ಗಂಡು ಹುಳಗಳ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗುತ್ತವೆ. ತಾನು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಶುರುಮಾಡಿದರೆ ದಿನಕ್ಕೆ 2000 ದ ತನಕ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಒಡತಿ ಹುಳವು ಸುಮಾರು 5 ವರುಶಗಳವರೆಗೆ ಬದುಕಬಲ್ಲದು, ಆದರೆ ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಅದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವ ಕಸುವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗೂಡಿನ ಹುಳಗಳು ಅದನ್ನು ಬದಲು ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ, ಗಾಳಿಪಾಡು (weather) ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದಲೂ ಇದು ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕಸುವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಒಡತಿಯ ಜಾಗದಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಯಬಹುದು. ಹೊಸ ಒಡತಿಯೊಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಾಗ ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಒಡತಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕೇಳ್ವಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಡತಿ ತನ್ನ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಕಸುವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅದು ಕೆಲವು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳ ಒಡನೆ ಇನ್ನೊಂದು ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಜೇನುಗೂಡು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಒಡತಿ, ಗಂಡು ಮತ್ತು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದಿನದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

	ಮೊಟ್ಟೆ	ಮರಿಹುಳ	ಗೂಡುಹುಳ
ಒಡತಿ	3 ದಿನಗಳು	5.5 ದಿನಗಳು	7.5 ದಿನಗಳು
ಗಂಡು ಹುಳ	3 ದಿನಗಳು	6 ದಿನಗಳು	12 ದಿನಗಳು
ದುಡಿಮೆಗಾರ	3 ದಿನಗಳು	6.5 ದಿನಗಳು	14.5 ದಿನಗಳು

ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳ:

ನಾವು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಒಡತಿ ಹುಳವು ಗಂಡು ಹುಳದ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗದೆ, ಬಸಿರಿಲ್ಲದೆಯೂ ಕೂಡ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡಬಲ್ಲದು. ಇಂತಹ ಬಸಿರಿಲ್ಲದೆ ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮೂಡಿದ ಹುಳಗಳೇ ಗಂಡುಹುಳಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದ ಹದಿನಾರು ದಿನಗಳಿಗೆ ಗಂಡು ಹುಳವು ಮೈನೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನ ಸುತ್ತ ಹಾರಾಡುತ್ತ ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವನ್ನು ಕಂಡು ಒಂದಾಗುವುದು ಇದರ ಕೆಲಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಗಂಡುಹುಳದ ಮುಕ್ಯ ಕೆಲಸವೇ ಒಡತಿ ಹುಳದ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗಿ ಜೇನು ಹುಳದ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ದಕ್ಕುವ ಬಹುಮಾನ ಎಂದರೆ ಸಾವು! ಹೌದು, ಒಂದು ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳವು, ಒಮ್ಮೆ ಒಡತಿ ಜೇನಿನ ಜೊತೆ ಒಂದಾದ ಕೂಡಲೆ ಅದರ ಬೇಟದ ಅಂಗವು (sexual organ) ಕಿತ್ತು ಒಡತಿ ಹುಳದೊಳಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಗಂಡು ಹುಳವು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಡತಿ ಹುಳವು 100% ಗಂಡುಬಿತ್ತನ್ನು (Sperm) ಪಡೆದು ತನ್ನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಹುಳಗಳು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿದು ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಇವು ನೆರವು ನೀಡುತ್ತವೆ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವುದಾಗಲಿ, ಮೇವು ತರುವುದಾಗಲಿ ಇನ್ನಿತರ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಗಂಡುಹುಳಗಳು ಒಡತಿಯ ಜೊತೆ ಒಂದಾದಾಗ ಸಾಯುತ್ತವೆ, ಇಲ್ಲವೇ ಹಸಿವಿನಿಂದ, ಹೊರಗಿನ ದಾಳಿಯಿಂದ ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು:

ಒಡತಿಯು ಗಂಡು ಹುಳಗಳ ಜೊತೆ ಒಂದಾಗಿ ಬಸಿರಾಗಿ ಇಡುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮೂಡಿಬರುವ ಹುಳಗಳೇ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು. ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟುವ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಹೆಣ್ಣು ಹುಳಗಳೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಡತಿ ಮತ್ತು ಗಂಡುಹುಳಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಾಣುವ ಇವು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಆರೈಕೆ, ಒಡತಿಯ ಆರೈಕೆ, ಗೂಡಿನ ಆರೈಕೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೂವಿಂದ ಹೂವಿಗೆ ಹಾರಿ ಜೇನನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಕೂಡಿಡುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇವು ನಿಜವಾದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು.

ಗೂಡಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಈ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳನ್ನು, 'ಜೇನುಗೂಡಿನ ಬೆನ್ನೆಲುಬು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲೇ ಇರುವ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ರಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿದು ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾರಾಟ ನಡೆಸದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳು 4-5

ತಿಂಗಳು ಬದುಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹೂವಿಂದ ಹೂವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಿರುಗಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಕೇವಲ 1-2 ತಿಂಗಳು ಮಾತ್ರ ಬದುಕುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಒಡತಿ, ಗಂಡು ಮತ್ತು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನೆರವಾಗಿ ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಂಸಾರ ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

*(**ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಸೆಲೆ:** wesmtnapairy.com, getbuzzingaboutbees.com)*

"ದಾರವಾಡದ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಪೇಡ ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತೆ." "ಬೆಂಗಳೂರಿನ ತಿಂಡಿ ಬೀದಿಯಲ್ಲಿ ಬಗೆಬಗೆಯ ತಿನಿಸು ಸಿಗುತ್ತೆ…" – ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಊಟ-ತಿಂಡಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ತಿಳಿಸುವಾಗ ನಾವು ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಮಾತನಾಡಿ ತಿಳಿಸುತ್ತೇವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಯಾವ ಯಾವ ಊರಿನಲ್ಲಿ, ಕೇರಿಯಲ್ಲಿ, ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಿನಿಸುಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸದೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ಮಾತಿನ ಮೂಲಕವೋ ಬರಹದ ಮೂಲಕವೋ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಮಾತಿನದ್ದೇನೋ ಸರಿ, ಆದರೆ ಯಾವುದೋ ಹೂವಿನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಹೂ ಜೇನಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ಒಂದು ಜೇನುಹುಳವು ಮತ್ತೊಂದು ಹುಳಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಸಬಹುದು? ಜೇನುಹುಳಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಮಾತನಾಡುತ್ತವೆಯೇ? ಅವುಗಳ ನುಡಿ ಯಾವುದು? ಬನ್ನಿ, ಈ ಕೇಳ್ವಿಗಳಿಗೆ ಮರುನುಡಿ ಹುಡುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡೋಣ.

ಜೇನುಹುಳಗಳ ಮೇವು ಎಂದರೆ ಅದು ಹೂವಿನ **ಬಂಡು** (pollen), **ಜೇನು** (nectar) ಹಾಗು ನೀರು. ಹೂವಿನ ಬಂಡು ಮತ್ತು ಜೇನನ್ನು ಅವು ಹೂವುಗಳಿಂದಲೇ ಹುಡುಕಿ ತರಬೇಕು. ಹಿಂದಿನ ಬರಹದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಂತೆ ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸವಿಯಾದ ಜೇನನ್ನು ಕೂಡಿಡುವ ಕೆಲಸ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 5-25% ಹುಳಗಳು **ಬೇಹುಗಾರ**(scouts) ಹುಳಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಮೇವಿಗಾಗಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಾಟವನ್ನು ನಡೆಸಿ, ಸೊಂಪಾಗಿ ಹೂವುಗಳು ಸಿಗುವ ಜಾಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಹೂವುಗಳಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು ಈ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳ ಕೆಲಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಹೂವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ? ಜೇನುಗೂಡಿನಿಂದ ಹೂವುಗಳು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬ ವಿವರವನ್ನು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ? ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕುತೂಹಲಗಳಿಗೆ ಮರುನುಡಿಯೇ '**ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ**'! ಹೌದು, ಬೇಹುಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಸೊಂಪಾಗಿ ಸಿಗುವ ಮೇವಿನ ಜಾಗದ ವಿವರವನ್ನು ಕುಣಿತದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನೇ ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೇನುಹುಳಗಳು ಹೇಗೆ ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸಾಕಶ್ಟು ಅರಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬೇಹುಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಮೇವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕಾಡಿ, ಅಲ್ಲಿರುವ ಹೂವಿನ ಬಂಡು ಮತ್ತು ಜೇನನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಬೇಹುಗಾರ ಜೇನುಹುಳವು ತಂದ ಬಂಡಿನ ನರುಗಂಪಿನ (odor) ಜಾಡನ್ನು ಹಿಡಿದು ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಮೇವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಈ ಮೊದಲು ನಂಬಲಾಗಿತ್ತು. ಬಳಿಕ ನಡೆದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತವು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಜರ್ಮನಿಯ ಅರಕೆಗಾರ **ಕಾರ್ಲ್ ವೊನ್ ಪ್ರಿಸ್ಕ್** ಅರಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿ, ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಕೂಡ ಪಡೆದರು.

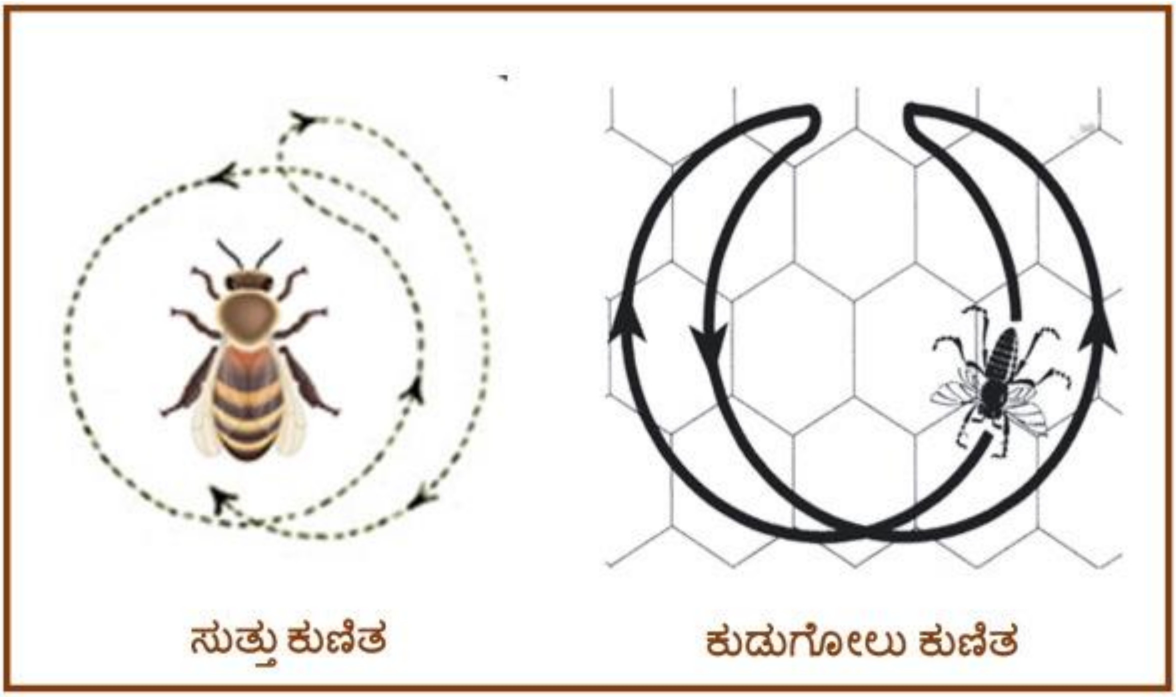
ಏನಿದು ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ?

ಮೇವನ್ನು ಅರಸಿ ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಹೋದ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಗೂಡಿನ ಯಾವುದೋ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ, ಎಶ್ಟೋ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಹೂಗಳ ರಾಶಿಯನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತವೆ. ಆ ಹೂವಿನಿಂದ ಸಾಕಶ್ಟು ಜೇನನ್ನು ಹೀರಿ, ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು ಕೂಡ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಜೇನುಗೂಡಿಗೆ ಮರಳುತ್ತವೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳಿಗೆ ತಾನು ಕಂಡ

ಮೇವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಅದು ಗೂಡಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕುಣಿತವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕುಣಿತವು ಮೇವು ಸಿಗುವ ದೂರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ! ಅದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಈಗ ನೋಡೋಣ.

ಮೇವು ಸಿಗುವ ದೂರ:

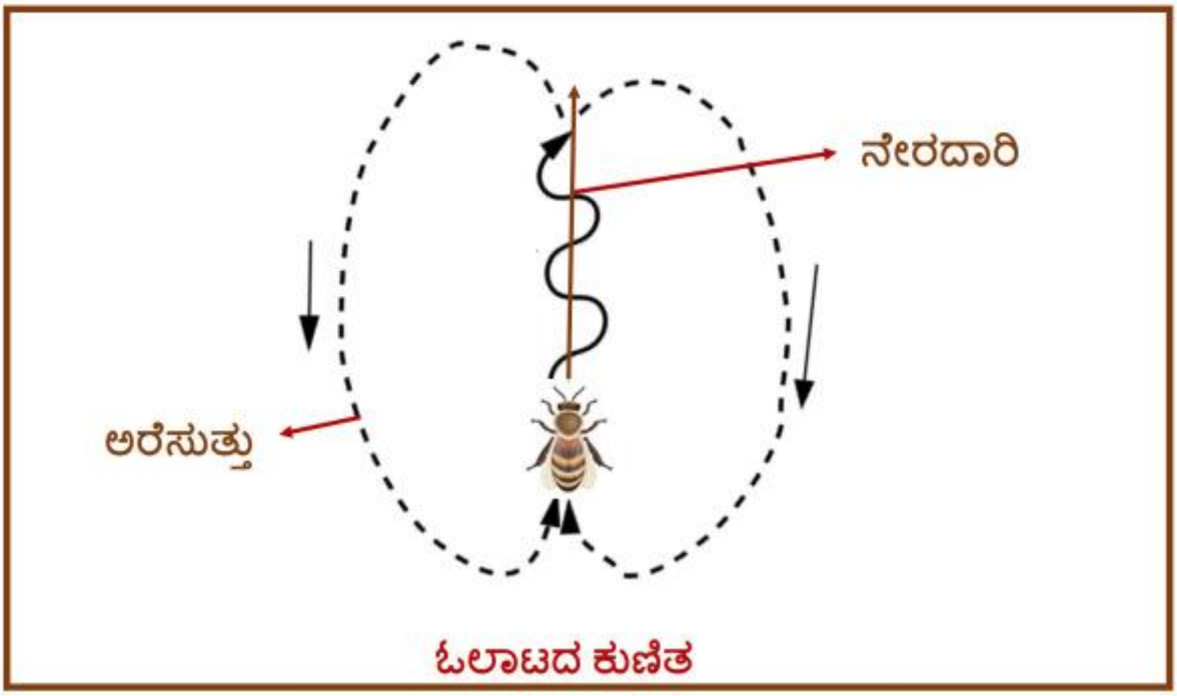
ಮೇವು ಜೇನುಗೂಡಿನಿಂದ 50 ಮೀಟರ್ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು '**ಸುತ್ತು ಕುಣಿತ'**ವನ್ನು (round dance) ಹಾಕುತ್ತದೆ. (ಕೆಳಗಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ). ಹುಳವು ಒಂದು ಬಾರಿ ಇಲ್ಲವೇ ಗೂಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಹಲವು ಬಾರಿ ಸುತ್ತು ಕುಣಿತವನ್ನು ಹಾಕಿ, ಮೇವಿನ ಜಾಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಸುತ್ತು ಕುಣಿತವನ್ನು ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ, ತಾನು ಹೊತ್ತು ತಂದ ಹೂವಿನ ಬಂಡು ಮತ್ತು ಜೇನನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಜೇನಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಮೇವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತು ಕುಣಿತವು ಕೇವಲ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ಗೂಡಿನಿಂದ ಕೇವಲ 50 ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಸುತ್ತು ಕುಣಿತವನ್ನು ನೋಡಿದ ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು, ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಹೂವು ಇದೆ ಎಂದು ಅರಿತು, ಹೂವಿನ ಕಂಪಿನ ಜಾಡನ್ನು ಹಿಡಿದು ಮೇವನ್ನು ತರಲು ಹೋರಡುತ್ತವೆ.



ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವು 50 ರಿಂದ 150 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಆಗ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು '**ಕುಡುಗೋಲು ಕುಣಿತ**'ವನ್ನು(sickle dance) ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಹೆಸರೇ ಹೇಳುವಂತೆ ಕುಡುಗೋಲಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹುಳವು ಓಡಾಡಿ ಮೇವಿನ ಜಾಗದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕುಡುಗೋಲು ಕುಣಿತವು ಕೂಡ ಕೇವಲ ದೂರವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ದಿಕ್ಕನ್ನಲ್ಲ.

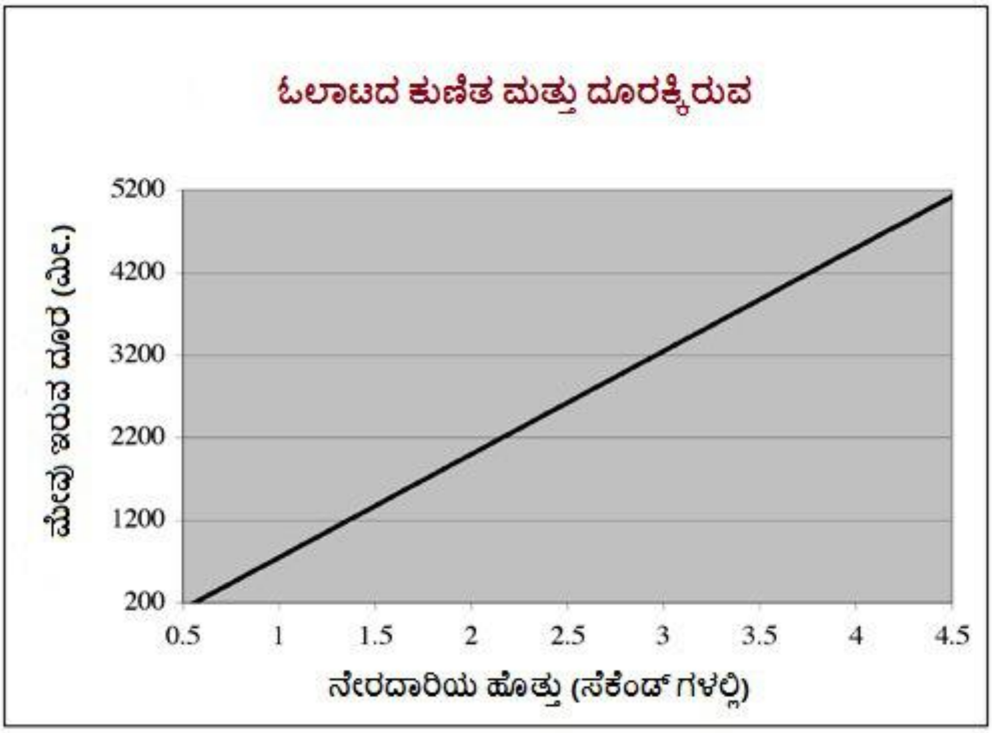
ಇನ್ನು 150 ಮೀ. ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮೇವಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು '**ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತ**'ವನ್ನು (waggle dance) ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತವು ದೂರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಎರಡನ್ನೂ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ. ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದಲ್ಲಿ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು ಒಂದಿಷ್ಟು ದೂರ ನೇರವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತದೆ, ಬಳಿಕ ಬಲ/ಎಡಕ್ಕೆ ಅರೆಸುತ್ತನ್ನು ಹಾಕಿ ಹಾರಾಟವನ್ನು ಶುರುಮಾಡಿದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದು ತಲುಪುತ್ತದೆ, ಮತ್ತೆ ಮೊದಲು ಓಡಿದ **ನೇರದಾರಿ**ಯಲ್ಲೇ ಹಾರಿ, ತಿರುಗಿ ಎಡ/ಬಲಕ್ಕೆ ಅರೆಸುತ್ತನ್ನು ಹಾಕಿ ಹಾರಾಟವನ್ನು ಶುರುಮಾಡಿದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕುಣಿತದಲ್ಲಿ ಹುಳವು ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗವನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಇಲ್ಲವೇ

ಓಲಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾರುತ್ತದೆ, ಇದು ಬಾಲವನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೇ ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ 'ಜುಂಯ್' ಎಂಬ ಸದ್ದನ್ನು ಕೂಡ ಮಾಡಿ ಹಾರುತ್ತದೆ.



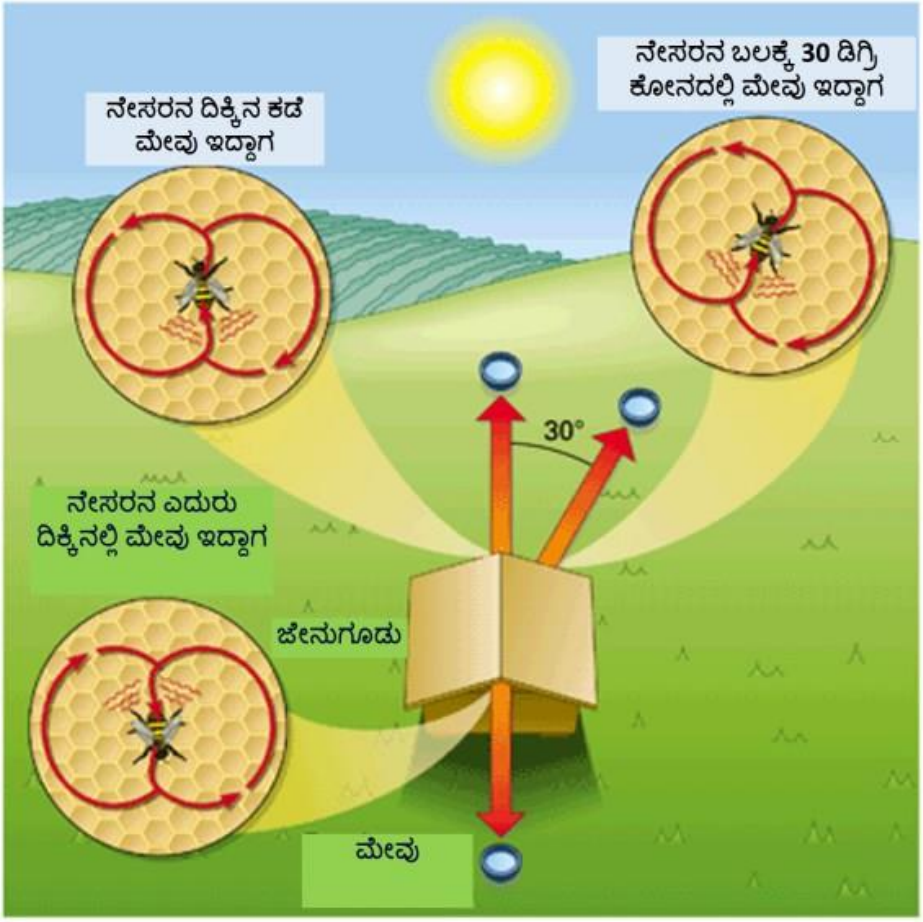
ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದಲ್ಲಿ ನೇರದಾರಿಯನ್ನು ಸಾಗಲು ಹುಳವು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಮೇವು ಸಿಗುವ ದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಹೊತ್ತು ಹಾರಿದರೆ ಮೇವಿನ ಜಾಗವು ಕಡಿಮೆ ದೂರವೆಂದು, ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಹಾರಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ದೂರವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎತ್ತುಗೆಗೆ, ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ 2 ಸೆಕೆಂಡ್ ಹಾರಿದರೆ ಮೇವಿನ ದೂರ 2000 ಮೀ. ಇದೆ ಎಂದು, 4 ಸೆಕೆಂಡ್ ಹಾರಿದರೆ ಸುಮಾರು 4400 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಮೇವು ಇದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವಾಗ ಮಾಡುವ ಓಲಾಟದ ಉರುಬು (tempo) ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು 'ಜಂಯ್' ಎಂದು ಮಾಡುವ ಸದ್ದು ಮಾಡುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೂಡ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಮೇವು ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಮೇವಿನ ದೂರವನ್ನು ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇವಿನ ದೂರ ಮತ್ತು ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಹೊತ್ತಿನ ನಡುವೆ ಇರುವ ನಂಟನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ಮಾರ್ಪಾಡು ತಿಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.



ಮೇವು ಇರುವ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತ:

ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದಲ್ಲಿ ಮೇವು ಇರುವ ದಿಕ್ಕು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಜೇನುಹುಳಗಳು ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿದ ಕೈ ಎನ್ನಬಹುದು. ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತದೆ, ಜೇನುಗೂಡಿಗೆ ಯಾವ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ನೇಸರನು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸುಳುವಾಗಿ ತಿಳಿಸಲು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ತಿಟ್ಟವನ್ನು ನೋಡಿ.



– ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವು ನೇಸರನು ಇರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆ ಇದ್ದರೆ, ಕುಣಿತದ **ನೇರದಾರಿ**ಯು ಗೂಡಿಗೆ ಒಂದೇ **ತೆರಪಿ**ನಲ್ಲಿ (parallel) ಇರುತ್ತದೆ (ಅಂದರೆ 0 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನ) ಮತ್ತು ನೇರದಾರಿಯ ದಿಕ್ಕು ಗೂಡಿನ ಮೇಲ್ಮುಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ.

– ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವು ನೇಸರನ ಎದುರು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ, ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯು ಗೂಡಿಗೆ ಒಂದೇ ತೆರಪಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಹಾರಾಟದ ದಿಕ್ಕು ಗೂಡಿನ ಕೆಳಮುಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ.

– ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವು ನೇಸರನಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 30 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ. ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯ ಕೋನವು ಗೂಡಿನಿಂದ 30 ಡಿಗ್ರಿ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ.

– ಹಾಗೆಯೇ ಮೇವು ನೇಸರನಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ 90 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯ ಕೋನವು ಗೂಡಿಗೆ 90 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತವು ನೇಸರನ ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಎತ್ತುಗೆಗೆ, ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು ಮೂಡಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೇವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಉಳಿದ ಹುಳಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಆ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು ತನ್ನ ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಕವಾಗಿ ಸಾಗಬೇಕು, ಏಕೆಂದರೆ ನೇಸರ ಮತ್ತು ಮೇವು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿವೆ. ಅದೇ ಮೂಡಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೇವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಜೆಯ ಹೊತ್ತು ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಹುಳವು ಕುಣಿತದ ನೇರದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಮುಕವಾಗಿ ಸಾಗಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ನೇಸರನು ಈಗ ಪಡುವಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಮೇವು ನೇಸರನ ಎದುರು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ.

ನೆಲದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೇನುಹುಳಗಳು ತನ್ನ ಮೇವು ಇರುವ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ದೂರವನ್ನು ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ತೋರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ನೋಡಿ – ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ದೂರ.

ಇದು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕುಣಿತದ ಮೂಲಕ ಗೂಡಿನ ಉಳಿದ ಹುಳಗಳಿಗೆ ಮೇವು ಸಿಗುವ ದೂರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಬಗೆ. ಈ ಕುಣಿತವಶ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಹೊತ್ತು ತರುವ ಹೂವಿನ ಬಂಡು ಮತ್ತು ಜೇನಿನ ನರುಗಂಪಿನ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು, ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಹೂವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಬಳಿಕ ಗೂಡಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಜೇನನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ: *cals.ncsu, users.rcn.com, westmtnapairy, pinterest.com)*

ಜೇನುಹುಳವು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಬಗೆ

ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಯಲ್ಲೋ, ಮರದ ಪೊಟರೆಯಲ್ಲೋ ಇಲ್ಲವೇ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡದ ಮಾಳಿಗೆಯಲ್ಲೋ ನಾವು ಜೇನುಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಂಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಹುಳಗಳು ಸೇರಿ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟು ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸುವ ಪರಿ ಬೆರಗಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇವು ಒಂದೇ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ವಾಸಮಾಡದೇ ತಮ್ಮ ಗೂಡನ್ನು ಆಗಾಗ ಬದಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಜಾಗವೊಂದನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಹೊಸ ಗೂಡೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ತಮ್ಮ ಬಾಳ್ವೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಹೊಸ ಗೂಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ, ಅದರ ವಿಶೇಶತೆಗಳೇನು ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುವ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ಈ ಬರಹ.

ಹಳೆಯ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು…

ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳ್ಮೆಸುತ್ತು ಬರಹದಲ್ಲಿ ಓದಿದ ಹಾಗೆ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಒಡತಿ ಜೇನು ಹುಟ್ಟಿದರೆ, ಆಗ ಹಳೆಯ ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು ಒಂದಶ್ಟು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಹೊಸ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ಈಗಿರುವ ಜೇನುಗೂಡಿಗೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಬಿರುಗಾಳಿ ಇಲ್ಲವೇ ಜೋರಾದ ಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ ಏನಾದರು ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ಅವು ಇರುವ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾಗವುದು. ಹೀಗೆ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವ ಕೆಲದಿನಗಳ ಮುಂಚೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಕೆಲವು ಸಿದ್ದತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ;

1. ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಡುತ್ತಿರುವ ಹಳೆಯ ಒಡತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಹಾರುವ ತಾಕತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಗೂಡು ಬಿಡುವ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಮುಂಚೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಒಡತಿ ಹುಳಕ್ಕೆ '**ಜೇನುಗಂಜಿ**'(Royal Jelly) ನೀಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಒಡತಿಯು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಒಡತಿಗೆ ದೂರ ಹಾರಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಈಗಿರುವ ಗೂಡಿನ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇರುವ ತಕ್ಕುದಾದ ಜಾಗವನ್ನು 'ಬೇಹುಗಾರ' ಹುಳಗಳು ಗುರುತಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹಾರುವ ಹುಳಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಹೊಸ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತುಸುಹೊತ್ತು ತಂಗಿರುತ್ತವೆ.

ಒಡತಿಯೊಂದಿಗೆ ಗೂಡನ್ನು ಬಿಡುವಾಗ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಾ ಜೇನನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹಾರುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಜಾಗವನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ತಮ್ಮ ಹಸಿವನ್ನು ನೀಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 1000 ದಿಂದ 10,000 ಸಾವಿರ ಹುಳಗಳು ಗೂಡುಬಿಟ್ಟು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಹೊರ ಹೋಗಬಹುದು. ಗೂಡುಬಿಟ್ಟು ಹಾರುವ ಜೇನುಹುಳದ ಹಿಂಡು ಮೊದಲು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ ಹತ್ತಿರದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದು ತಂಗುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಸುಮಾರು 25-50 ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಹೊಸ ಜಾಗವನ್ನು ಅರಸುತ್ತಾ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಒಡತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದು ಒಡತಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಬಿಸಿಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೀರಿದ ಜೇನನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಹೊತ್ತು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡದೆ ಒಡತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿರುತ್ತವೆ.

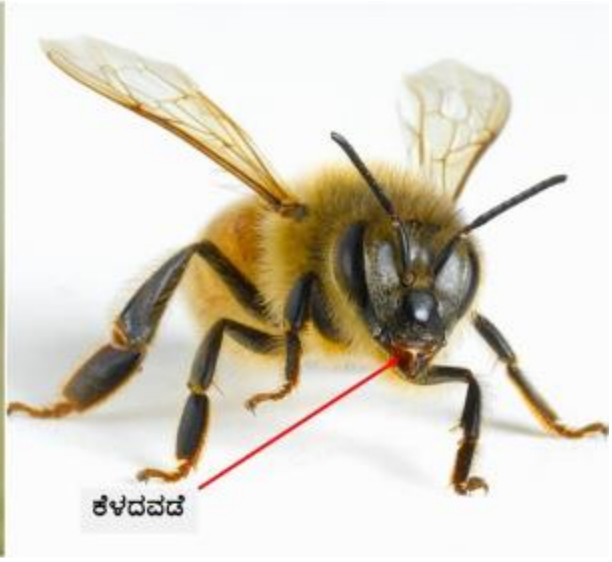
ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಕೆಲವು ಗಂಟೆ ಇಲ್ಲವೇ ಒಂದು ದಿನದೊಳಗಾಗಿ ಹೊಸ ಜಾಗದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತರುತ್ತವೆ. ಇರುವ ಹಲವಾರು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾಗದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆ ಹುಳಗಳು ಹೊಸ ಜಾಗದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು 'ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ'ದ ಮೂಲಕ ಇತರೆ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳವು ತಾನು ಕಂಡುಬಂದ ಜಾಗವು, ಗೂಡುಕಟ್ಟಲು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಹುರುಪಿನಿಂದ ಕುಣಿತವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಬೇಕಾದರೆ ಒಮ್ಮೆ ಆ ಜಾಗವನ್ನು ಹೋಗಿ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ, ಹೆಚ್ಚು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಿತವಾಗುವ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಹುಳಗಳು ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಿಂಡು ಹಿಂಡಾಗಿ ಸಾಗಿ ಹೊಸ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಬಗೆಗೆ '**ಜೇನುಹುಳದ ಬಿಡಯು**' (Swarming) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜೇನುಗೂಡು:

ಜೇನುಹುಳಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ವಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಬಿಸುಪು (temperature) ಇರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಜಾಗವನ್ನು ತಲುಪಿದೊಡನೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮೊದಲು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುಗೂಡನ್ನು 'ಜೇನುಮೇಣ'ದಿಂದ ಕಟ್ಟಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಆರ್ಮೂಲೆ**ಯ (hexagon) ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಕೋಣೆಗಳು (Cells) ಸೇರಿ ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1 ಲಕ್ಕದವರೆಗೆ ಕೋಣೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸುಮಾರು 1 ರಿಂದ 1.5 ಕೆ.ಜಿ. ಗಳಶ್ಟು ಜೇನುಮೇಣವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನ ಮೇಲ್ಬಾಗದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಹಿ, ನಡುಬಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಗು ಗೂಡುಹುಳಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಳಬಾಗದ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಡತಿ ಹುಳಕ್ಕಾಗಿ ಗೂಡಿನ ಕೆಳಬಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಶ ಕೋಣೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಜೇನುಗೂಡು ಕಟ್ಟುವ ಬಗೆ:

ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಜೇನುಮೇಣವು ಹೇಗೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊದಲು ನೋಡೋಣ; ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಸುಮಾರು 6 ವಾರಗಳಶ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬದುಕುತ್ತವೆ. ತಮ್ಮ 10-16 ನೇ ದಿನದ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಇವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಬಾಗದಲ್ಲಿರುವ **ಮೇಣದ ಸುರಿಗೆ**(Wax gland)ಯಿಂದ ಮೇಣವು ಒಸರುತ್ತದೆ(secrete). ಹೀಗೆ ಒಸರಿದ ಮೇಣವು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಬಾಗದಲ್ಲಿರುವ **ಹೊಟ್ಟೆಯ ತಟ್ಟೆ**ಗಳ (Abdominal plates) ಸುತ್ತಲೂ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಚಿಕ್ಕ ಹಲ್ಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೇಣವು ಅಂಟಿರುವ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.



ಹೀಗಿರುವ ಮೇಣವನ್ನು ಜೇನುಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಕೆರೆದು ಕೆಳದವಡೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳದವಡೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಮೇಣವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜಗಿದು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಹಾಗೆ ಬಾಗುವಂತೆ ಮೆತ್ತಗೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು **ಅರ್ಧ ಕೆ.ಜಿ.** ಮೇಣಕ್ಕಾಗಿ, ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ **4 ಕೆ.ಜಿ** ಜೇನನ್ನು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳವು ತಿನ್ನಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ಜೇನುಹುಳಗಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಮೇಣವು ತುಂಬಾ ಬೆಲೆಬಾಳುವಂತದ್ದು. ಮೇಣದಿಂದ ಕಟ್ಟುವ ಜೇನುಗೂಡಿನ ಹಲ್ಲೆಯನ್ನು **ಜೇನುಹಲ್ಲೆ** ಇಲ್ಲವೇ **ಜೇನುಹುಟ್ಟು** (honeycomb) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜೇನುಮೇಣದ ವಿವರ:

– ತಿರುಳಿನ ಅಡಕದ ಬರೆಹ: **C15 H31 CO2 C30 H61**

– ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.

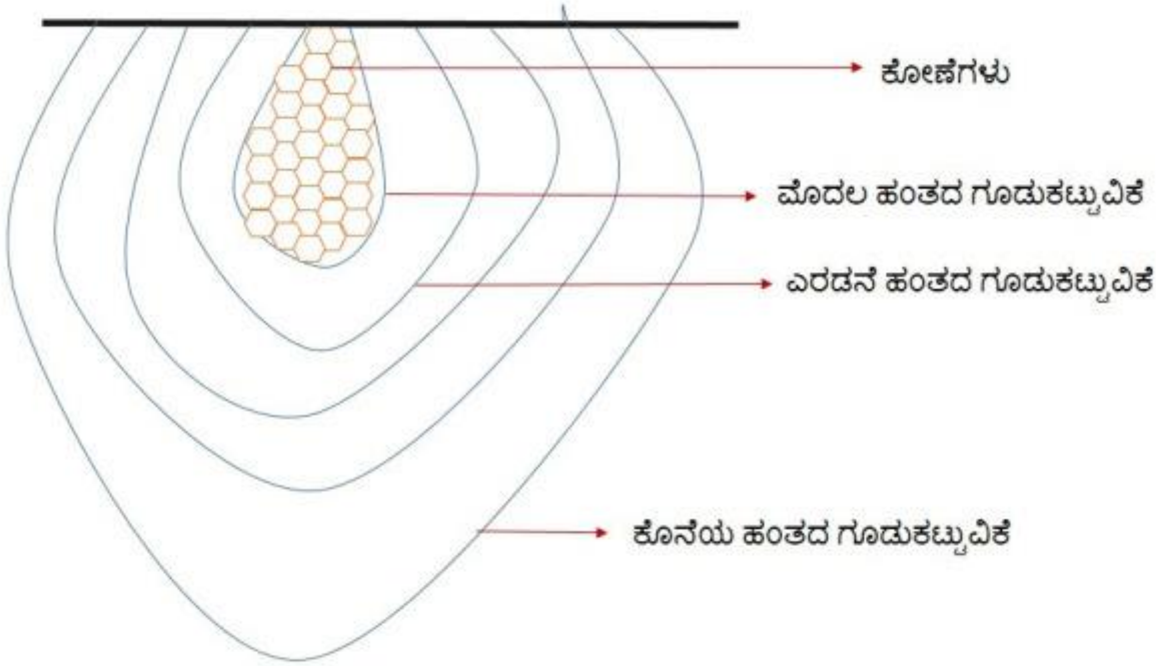
– ಸುಮಾರು 18 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಶಿಯಸ್ ನಲ್ಲಿ ಗರಗಾಗಿ (brittle) ಬಿರುಕು ಬಿರುಕಾಗುವ ಗುಣಹೊಂದಿದೆ.

– ಸುಮಾರು 35- 40 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಶಿಯಸ್ ನಲ್ಲಿ ಮೆದುವಾಗಿ ಮೇಣದಂತಿರುತ್ತದೆ.

– 65 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಶಿಯಸ್ ನಲ್ಲಿ ಇದು ಕರಗುತ್ತದೆ.

– ಯಾವ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಇದು ಹದಗೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಜೇನುಮೇಣ ಸಿಕ್ಕಿದೆ.

ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರದ ಪೊಟರೆ, ಟೊಂಗೆ, ಕಲ್ಲಿನ ಹಾಸು ಇಲ್ಲವೇ ಗೋಡೆಯ ಬಾಗವನ್ನು, ಗೂಡು ಕಟ್ಟಲೆಂದು ಮೊದಲು ನಿಗದಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆ ಜಾಗವನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಕೂಡಿ ಚೊಕ್ಕಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರ, ಗೋಡೆ ಇಲ್ಲವೇ ಕಲ್ಲಿನ ಯಾವ ಬಾಗಕ್ಕೆ ಗೂಡು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದೋ ಆ ಜಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಸ-ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು, ಟೊಳ್ಳಾದ ಬಾಗಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಉದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಬಳಿಕ ತಮ್ಮ ಜೇನುಮೇಣವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಒಂದೊಂದಾಗಿ **ಆರ್‍ಮೂಲೆ**(hexagon) ಆಕಾರದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾ ಬರುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೇನುಗೂಡನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.



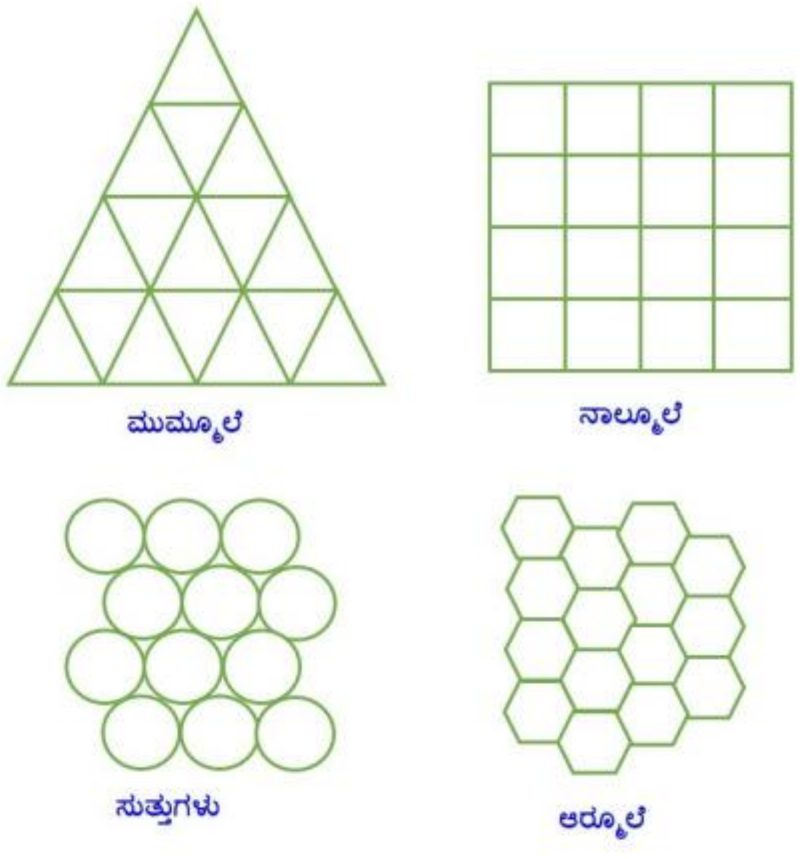
ಜೇನುಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಿಕೆ

ಆರ್ಮೂಲೆಯೇ ಏಕೆ?

ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಆರ್ಮೂಲೆಯ ಕೋಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಹಲವು ಅರಕೆಗಳೇ ನಡೆದಿವೆ. ಜೇನುಗೂಡಿನ ಹಲ್ಲೆಯನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಆರುಬದಿಯ ಕೋಣೆಗಳು ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಇರುತ್ತವೆ. (ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ) ಸಾವಿರಾರು ವರುಶಗಳಿಂದ ಗೂಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಆರ್ಮೂಲೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಏಕೆ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ? ಇದು ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ? ಇಂತಹ ಕುತೂಹಲ ಹಲವರಲ್ಲಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕ ಮರುನುಡಿಯೇ '**ಜೇನುಹುಟ್ಟಿನ ಗೆರೆಯರಿಮೆ**' (Geometry of Honeycomb).

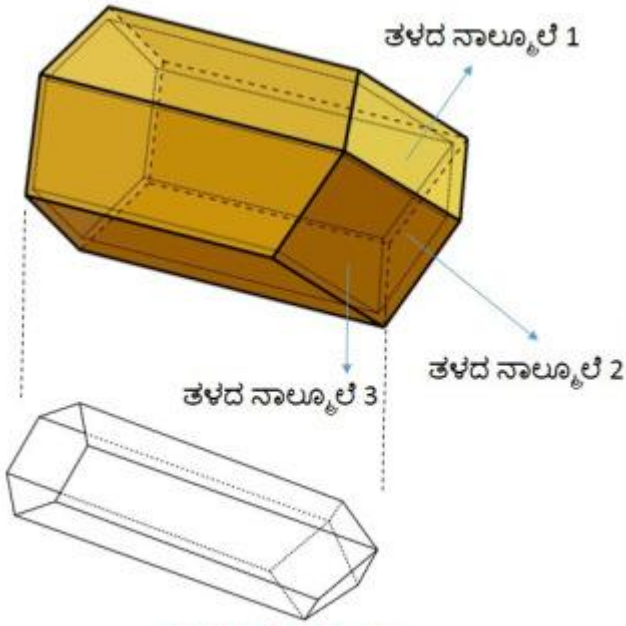
ನಾವು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಜೇನುಮೇಣವು ತುಂಬಾ ಬೆಲೆಬಾಳುವಂತದ್ದು. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ಕಡಿಮೆ ಮೇಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಡುವ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಇದೇ ಮೂಲ ಗುರಿ. ಮುಮ್ಮೂಲೆ (triangle), ನಾಲ್ಮೂಲೆ (quadrangle) ಹಾಗು ಆರ್ಮೂಲೆ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಣೆಗಳ ಆಳವು

ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಜೇನನ್ನು ಕೂಡಿಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಂದು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಮುಮ್ಮೂಲೆ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಮೂಲೆಯ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಆರ್ಮೂಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೇಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಮ್ಮೂಲೆ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬದಿಗಳು ದೊಡ್ಡದಾದ್ದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಮೇಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಸುತ್ತುಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೇಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆರ್ಮೂಲೆಯ ಸುತ್ತಳತೆಯು ಉಳಿದ ಆಕಾರಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು ಉಳಿದ ಆಕಾರಗಳಶ್ಟೇ ಜೇನನ್ನು ಕೂಡಿಡಬಲ್ಲದು. ಸಾವಿರಾರು ವರುಶಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳನ್ನು ಈ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.



ಹುಳಗಳು ಮೊದಲು ಕೋಣೆಯ ತಳವನ್ನು ಕಟ್ಟತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎರಡು ಪದರದ ಕೋಣೆಗಳು ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಇರುತ್ತವೆ, ಇವು ಒಂದೇ ತಳವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ **(ಅ)** ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎರಡು ಬದಿಯ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ತಳವಿದೆ. ಚಿತ್ರ **(ಇ)** ದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಳದ ಬದಿಗಳಾಗಿ 1, 2, 3 ಸರಿಬದಿಯುಳ್ಳ ನಾಲ್ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ, ಈ ನಾಲ್ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೋಣೆಗಳಿಗೂ ತಳವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ, ತಳವು ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಜೇನುಮೇಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು, ಮತ್ತು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾಗುವ **ಹೊತ್ತು** ಮತ್ತು **ಹುರುಪ**ನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ಜೇನುಹುಳಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ! ಬಳಿಕ ಉದ್ದದ ಬದಿಯನ್ನು ಹುಳಗಳು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ತಳವು ಮೂರು ನಾಲ್ಮೂಲೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಹೊಂಡದಂತಾಗಿ ಆಳವು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಜೇನನ್ನು ಕೂಡಿಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಆರುಕಾಲುಗಳು ಆರ್ಮೂಲೆಯ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ಅರಿಗರ ಅನಿಸಿಕೆ.

ಚಿತ್ರ (ಅ)



ಚಿತ್ರ (ಇ)

ಹೀಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಕೋಣೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ತೆರಪಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ (parallel – 0 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನ). ಒಂದು ಹಂತದ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೆ ಕೆಲವು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ತಲೆ ಹಾಗು ಬಗ್ಗರಿಯ ಬಾಗವನ್ನು ಕೋಣೆಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 14 ಡಿಗ್ರಿಗಳಶ್ಟು ಮೇಲ್ಬದಿಗೆ ಬಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳ ಮೈಬಿಸಿಯಿಂದ ಮೇಣವು ಕೊಂಚ ಸಡಿಲಾಗಿ ಕೋಣೆಯು ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೋಣೆಯ ಬಾಯಿಯು ಮೇಲ್ಮುಕವಾಗಿ, ಕೂಡಿಟ್ಟ ಜೇನು/ಮೊಟ್ಟೆ ಸೋರಿ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೋಣೆಗಳ ಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಮುಗಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕೆಲವು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಅದನ್ನು ಚೊಕ್ಕ ಮಾಡುತ್ತಾ ಬರುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕಸ-ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ, ಯಾವುದಾದರು ಸಣ್ಣ ಬಿರುಕಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮರದಂಟಿನಿಂದ (propolis) ಇವು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಈ ಮರದಂಟನ್ನು ಗಿಡ ಇಲ್ಲವೇ ಮರದ ಮೇಣ ಮತ್ತು ಜೇನುಮೇಣವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಮಾಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವ ತಾಕತ್ತಿರುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲದೇ ಜೇನುಮೇಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಟುವ ಮೇಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಗೂಡುಗಳ ಬಿರುಕು ಮತ್ತು ಗೋಡೆಗಳ ಏರು-ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಕೋಣೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಸೋರುವುದು ಮತ್ತು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹಾಳುಗೆಡುವ '**ಸೀರುಸಿರಿ**'ಗಳ (micro organisms) ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಇಶ್ಟೆಲ್ಲಾ ಕಶ್ಟಪಟ್ಟು ಕಟ್ಟುವ ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಸಾಕಶ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುಮೇಣವನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೇನನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಬರುವ ಇರುವೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲವು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳಿಂದ ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದೇ ಕೆಲಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪನ್ನು ಯಾವಾಗಲು 35 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಶಿಯಸ್ ಆಸುಪಾಸಿನಲ್ಲಿ ಕಾದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಗೂಡಿನ ತೇವಾಂಶ (humidity)ವನ್ನು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಹರಿದಾಟವನ್ನು ಕೂಡ ಕಾದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಹುಳ, ಗೂಡುಹುಳದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೂಡಿಟ್ಟಿರುವ ಜೇನು ಕೆಡುವ ಸಾದ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಚಳಿಗಾಲ ಇಲ್ಲವೇ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ಬಿಸುಪು ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ ಆಗ ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪು 35 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ, ಆಗ ಹುಳಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದು ಗೊಂಚಲ ಹಾಗೆ ಆಗುತ್ತವೆ, ಜೊತೆಗೆ ತಮ್ಮ **ಹಾರುವ ಕಂಡ**ಗಳನ್ನು (flight muscles) ಜೋರಾಗಿ ಅಲುಗಾಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹುಳದ ಮೈಬಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಅದು ಗೂಡಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬಿಸುಪನ್ನು ಏರಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು, ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ಬಿಸುಪಿನಿಂದ ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಆಗ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ರಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಬಡಿದು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸಿ ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೇನಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ತೇವಾಂಶ, ಬಿಸುಪು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಹರಿದಾಟದ ಜೊತೆಗೆ ಹೊರಗಿನ ಕೀಟಗಳು ಗೂಡಿಗೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಗೂಡಿನ ಒಳಗೇ ಸೀರುಸಿರಿಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳು ಬೆಳೆಯದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಮರದಂಟನ್ನು (propolis) ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗೇನಾದರು ಇವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಮರದಂಟಿನಿಂದ ಆ ಜಾಗವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸತ್ತಿರುವ ಜೇನುಹುಳ, ಮರಿಹುಳ, ಗೂಡುಹುಳ ಮತ್ತು ಹಾಳಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಜೇನನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸಲು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಬಾಳುತ್ತವೆ.

(ಮಾಹಿತಿ ಸೆಲೆ: *westmtnapairy.com, insect.tamu.edu, iflscience.com)*
(ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ: *wikipedia, fieldsofnaturalhoney.com)*

ಜೇನುಹುಳವು ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ ಕದಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೂವಿನತ್ತ ಹಾರಿ, ಹೂವಿನ ಜೇನನ್ನು ಹೀರಿ, ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಡುವ ಜೇನುಹುಳಗಳ ಕೆಲಸ ನಾವಂದು ಕೊಂಡಶ್ಟು ಸುಲಬವಿಲ್ಲ! ಹೌದು, ಸಿಹಿಯಾದ ಜೇನು ಈ ಜೇನುಹುಳಗಳ ಮೇವು. ತಮ್ಮ ಎಂದಿನ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹುರುಪನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೂವಿನ ಜೇನನ್ನು ಸವಿಯುತ್ತವೆ. ಚಳಿಗಾಲ ಇಲ್ಲವೇ ಮೇವು ಸಿಗದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹೊಟ್ಟೆ ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರಲೆಂದು ಜೇನನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಟ್ಟು ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ.

ಮೊದಲಿಗೆ ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳು ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕಿ **ಹೂವಿನ ಬಂಡು**(pollen) ಮತ್ತು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ 'ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ'ದ ಮೂಲಕ ಮೇವು ಸಿಗುವ ಜಾಗವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಬಳಿಕ ಉಳಿದ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಮೇವನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರಲು ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಜೇನುಹುಳವು ಗೂಡಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 4 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದವರೆಗೂ ಮೇವನ್ನು ಅರಸುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಳುವೊಂದು ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ಸುಮಾರು 35-40 ನಿಮಿಶಗಳವರೆಗೆ ಹಾರಾಟವನ್ನು ನಡೆಸಬಲ್ಲದು. ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಸುಮಾರು 200-300 ಹೂವುಗಳಿಂದ 0.05 ಗ್ರಾಂ ನಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಜೇನುಹುಳುವೊಂದು ತನ್ನ ಒಂದು ಹಾರಾಟದಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತುತರಬಲ್ಲದು. 0.05 ಗ್ರಾಂ ಸಿಹಿಯು ಜೇನುಹುಳದ ತೂಕದ ಅರ‍್ದದಶ್ಟಾಗಿದೆ. ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹುಳವು ಇಂತಹ 10 ಹಾರಾಟಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ 0.5 ಗ್ರಾಂ ನಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಸುಮಾರು 10,000 ಹುಳಗಳಿರುವ ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 5 ಕಿಲೋ.ಗ್ರಾಂ ಬಂಡನ್ನು ಕೂಡಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ 5 ಕಿಲೋ.ಗ್ರಾಂ ಬಂಡು ಬಳಿಕ 1.50 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಜೇನಾಗಿ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಮಾರ‍್ಪಾಡಗುತ್ತದೆ.

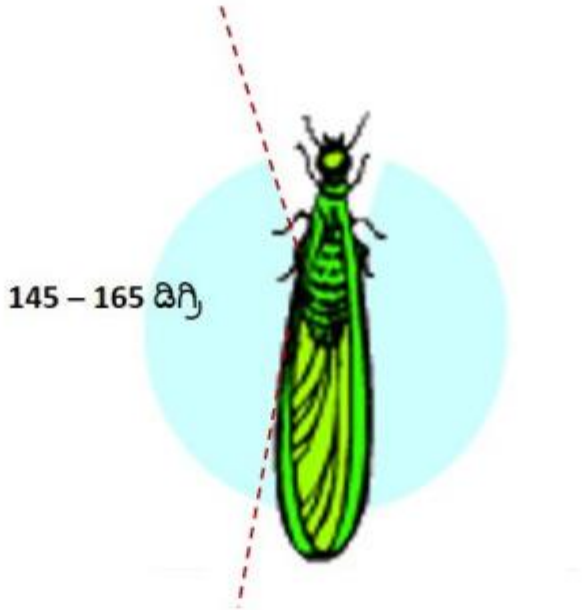
ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವ ಮುನ್ನ ಹೊರಗಿನ ಗಾಳಿಪಾಡು, ಮೇವಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ, ಸಿಗುವ ದೂರ ಮತ್ತು **ಮೇವಿನ ಅಳವಿ**(quantity)ಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತವೆ. ಮೇವಿನ ವಿವರವನ್ನು ಹುಳಗಳು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. **ಬಿಸುಪು** (temperature) ನೋಡಿಕೊಂಡು ಜೇನುಹುಳಗಳು ನಡೆಸುವ ಕೆಲಸಗಳು ಹೀಗಿವೆ;

- < 8 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. – ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ. ಗೂಡನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದು ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತವೆ
- 8 – 16 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. – ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ
- 16 – 32 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. – ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಲು ಸರಿಯಾದ ಬಿಸುಪು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾರಾಟ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
- 32 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆ. ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು – ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ನೀರಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತವೆ

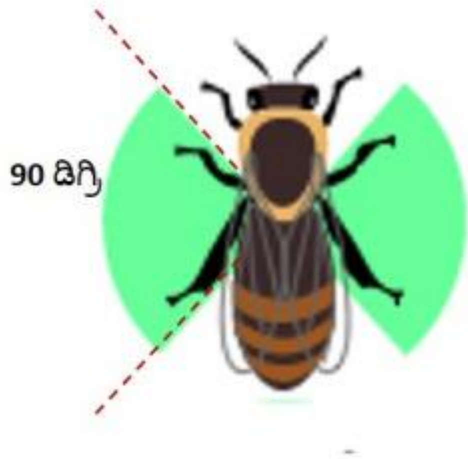
ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರುವ ಮುನ್ನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೇನನ್ನು ಸವಿದು ಹಾರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವು ಕೆಲವು ಹೊತ್ತುಗಳ ಕಾಲ ಹಾರಟವನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು. ಜೇನುಹುಳದ ಜಾಡುಹಿಡಿದು ಬರಹದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಂತೆ, ಜೇನುಹುಳದ ಕಣ್ಣು, ಕಾಲು, ರೆಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಜೇನು ಹುಳದ ಮೈ ಅದಕ್ಕೆ ಮೇವು ಹುಡುಕಲು ನೆರವಾಗುವಂತಿದೆ. ಅದರ ಮೈ ಅಂಗಗಳು ಮೇವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ರೆಕ್ಕೆಗಳು:

ಜೇನುಹುಳಕ್ಕೆ ಮುಂಬಾಗದ ರೆಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಬಾಗದ ರೆಕ್ಕೆ ಎಂಬ ಎರಡು ಜೋಡಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇತರೆ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬೀಸಿ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬೀಸುವ ಬದಲಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ಪಟಪಟನೆ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಇತರೆ ಹುಳಗಳು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 200 ಬಾರಿ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿದರೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು 240 ಬಾರಿ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತದಿಂದಲೇ ಜೇನುಹುಳಗಳು 'ಜುಂಯ್' ಎಂಬ ಸದ್ದನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಹುಳದ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತದ ಕೋನವು 145-165 ಡಿಗ್ರಿ ಇದ್ದರೆ ಜೇನುಹುಳದ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತದ ಕೋನ ಕೇವಲ 90 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ (ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ).



ಇತರೆ ಹುಳಗಳ ರೆಕ್ಕೆಬಡಿತ

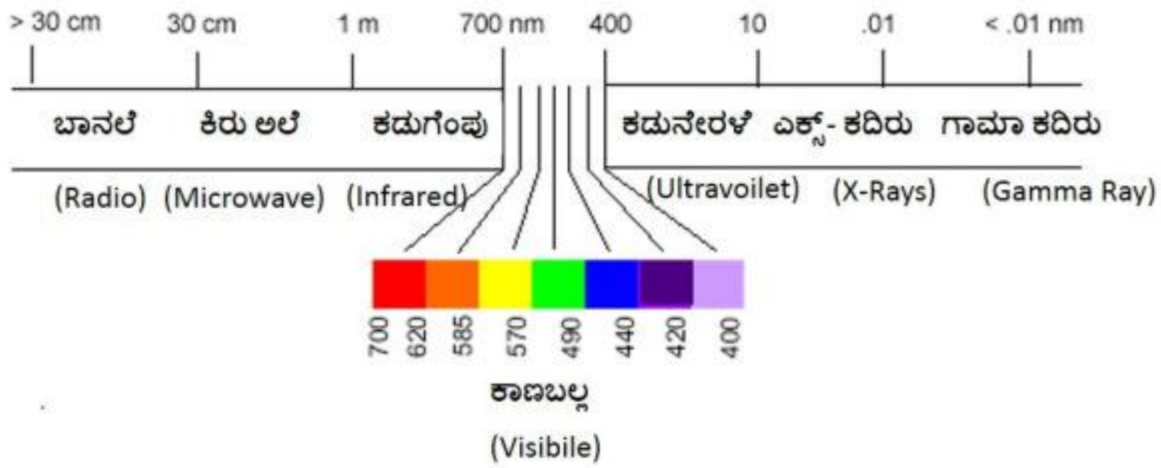


ಜೇನುಹುಳಗಳ ರೆಕ್ಕೆಬಡಿತ

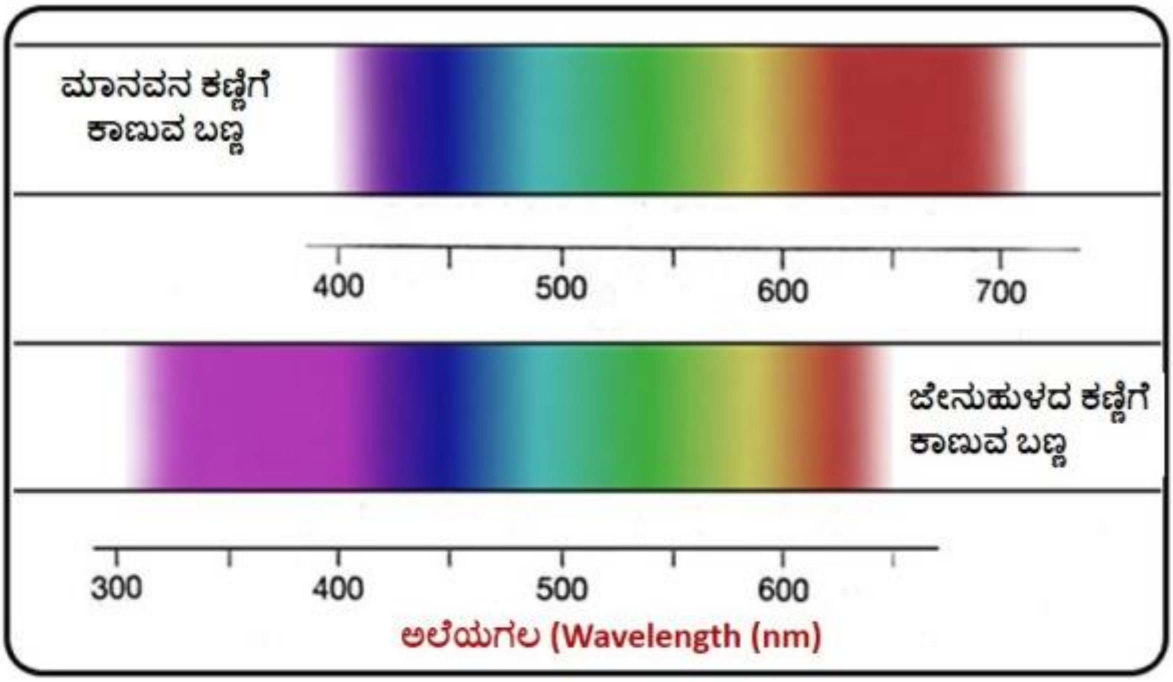
ಜೇನುಹುಳದ ಮೈಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದರ ರೆಕ್ಕೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಹಾಗಾಗಿ ಅದು ಬಡಿತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಜೇನುಹುಳವು ದೂರಕ್ಕೆ ಹಾರಬಲ್ಲದು, ತನ್ನ ತೂಕದ ಅರ್ದದಶ್ಟು ತೂಕವಿರುವ ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರಬಲ್ಲದು!

ಕಣ್ಣುಗಳು:

ಜೇನುಹುಳಕ್ಕಿರುವ ಸುಳುಗಣ್ಣು(Simple eyes) ಮತ್ತು ಕೂಡುಗಣ್ಣು(compound eyes)ಗಳು ಮರ-ಗಿಡ-ಬಳ್ಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವಾಗುವಂತಿವೆ. ಕಣ್ಣುಗಳು ಗುಂಡಾಗಿರುವುದರಿಂದ ತಾನು ಸಾಗುತ್ತಿರುವ ದಾರಿ ಮತ್ತು ನೇಸರನ ನಡುವಿರುವ ಕೋನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಇವುಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಿವೆ. ಈ ಹುಳಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಕಡುನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ಕಸುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಜೇನುಹುಳಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಮೊದಲು ಬಣ್ಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ವಿವರಗಳನ್ನು ನಾವು ಅರಿಯಬೇಕಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮನುಶ್ಯರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಬಣ್ಣಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ನೇಸರನಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 700 ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್ ನಿಂದ 400 ನ್ಯಾನೋ ಮೀಟರ್ **ಅಲೆಯಗಲ** (Wavelength) ಇರುವ ಬೆಳಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ (ಕೆಂಕಿಹಹನೀನೇ) ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತಹವು. 400 ನ್ಯಾನೋ ಮೀ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಇಲ್ಲವೇ 700 ನ್ಯಾನೋ ಮೀ. ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಲೆಯಗಲ ಹೊಂದಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣು ನೋಡಲಾರದು.



ಇನ್ನು ಜೇನುಹುಳಗಳ ವಿಶಯಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಅವು ಸುಮಾರು 600 ರಿಂದ 300 ನ್ಯಾನೋ ಮೀ. ಅಲೆಯಗಲ ಹೊಂದಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಲ್ಲವು. ಅಂದರೆ ಮನುಶ್ಯನಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಕಡುನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಾಣಬಲ್ಲವು ಆದರೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕಾಣಲಾರವು! ಉಳಿದಂತೆ ಕಿತ್ತಳೆ, ಹಳದಿ, ಹಸಿರು, ನೀಲಿ ಮತ್ತು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಜೇನುಹುಳದ ಕಣ್ಣು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು. ಹಸಿರು ಹಾಸಿನ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳಿದ್ದರೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸದೇ ಹೋಗಬಹುದು ಆದರೆ ಆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೂವುಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಇಲ್ಲವೇ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು



.

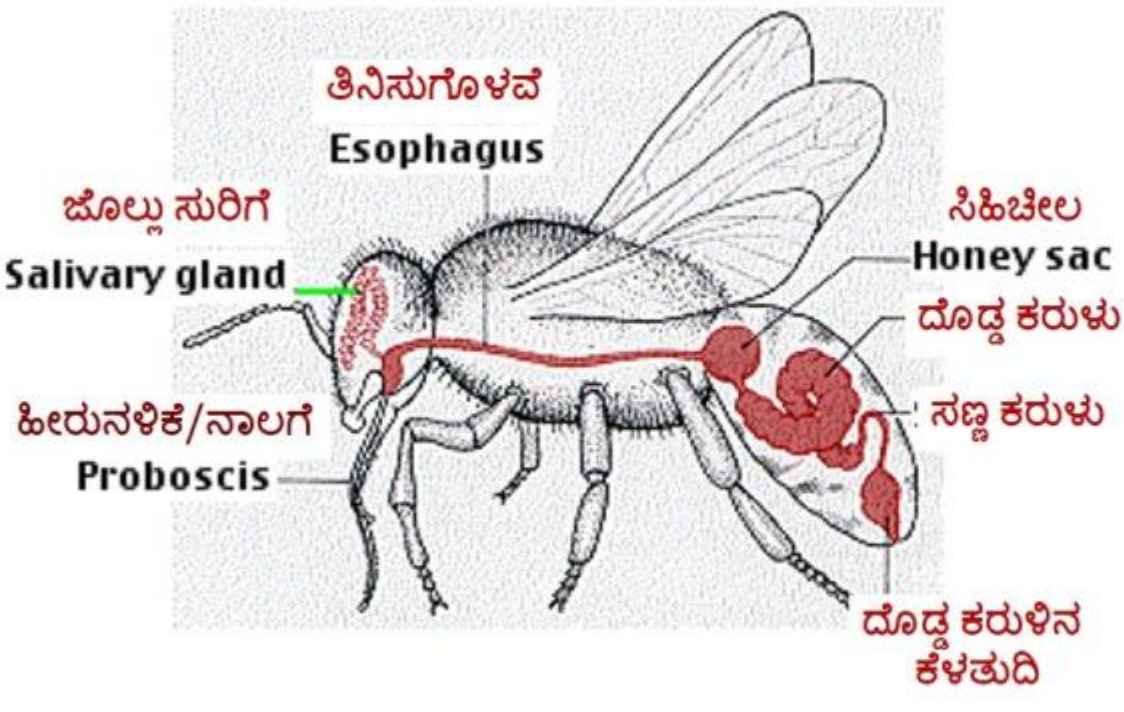
ಜೇನುಹುಳಗಳು ಕಡುನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಹೂವಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಬಂಡನ್ನು ಸುಲಬವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲವು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಗು ಕಡುನೇರಳೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾದ ಹೂವುಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕಡುನೇರಳೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಹೂವಿನ ಎಸಳುಗಳು ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಸುಲಬವಾಗಿ ಕಾಣುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಳಕಿಗೆ ಕಾಣುವ ಹೂವು ಕಡುನೇರಳೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಕಾಣುವ ಹೂವು

ಹೂವಿನ ದಳಗಳ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಕೂರುವ ಹುಳವು ಮೊದಲು ತನ್ನ ಉದ್ದವಾದ ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೂವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೂವಿನ ಜೇನು ಇಲ್ಲವೇ ಸಿಹಿಯು ನೀರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಸುಕ್ರೋಸ್, ಪ್ರುಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಈ ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿ, **ಮುನ್ನು** (protein), ಉಪ್ಪು, ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ತಳಿ ಹಾಗು ಪಂಗಡದ ಆದಾರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ

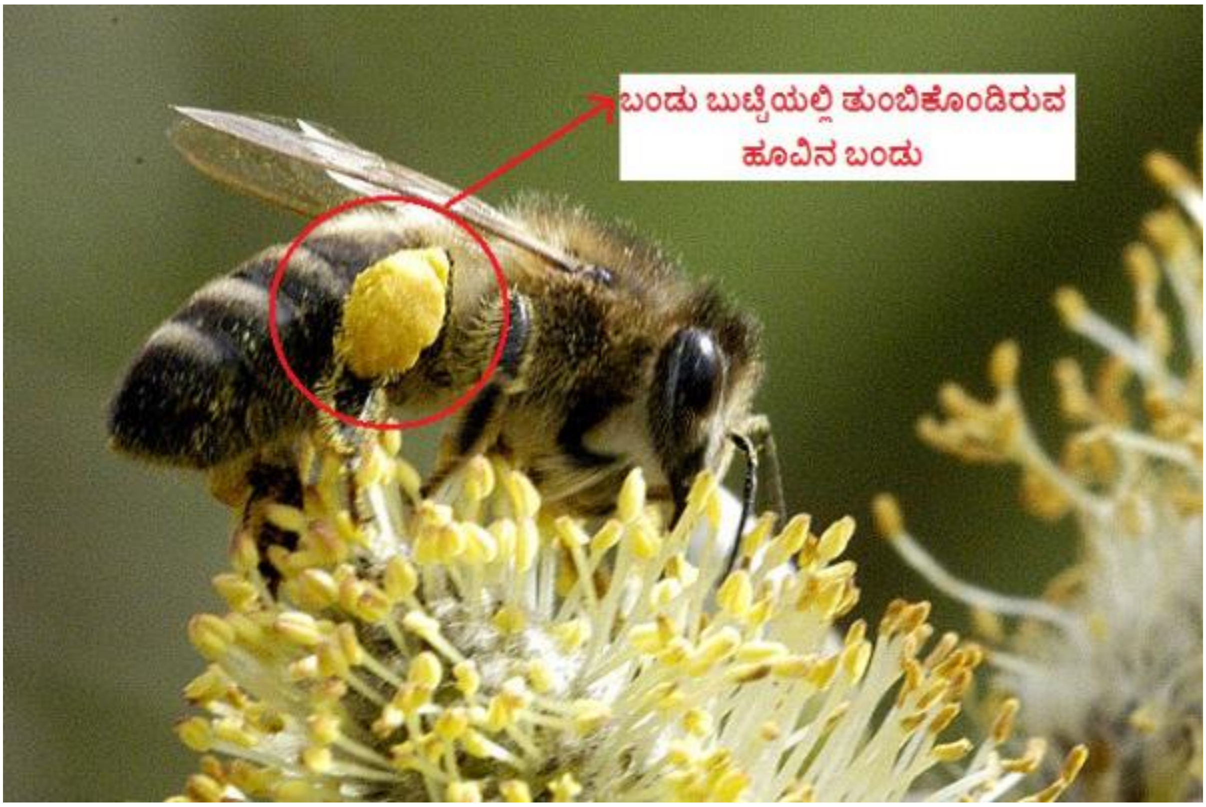
ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶವು ಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 80 % ವರೆಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯು 30% ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಜೇನುಹುಳದ ನಾಲಗೆಯು ಮಾನವನ ನಾಲಗೆಯಷ್ಟು ಬಗೆ ಬಗೆಯ ರುಚಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕಸುವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕಸುವು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕೂದಲುಗಳಿರುವ ಉದ್ದವಾದ ನಾಲಗೆಯು ಹೂವಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಿಹಿಯು ಎಶ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲದು.

ಹೂವಿನಿಂದ ಹೀರಿಕೊಂಡ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಜೇನುಹುಳವು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಸುಮಾರು 90% ಬಾಗದಶ್ಟು ಜಾಗವನ್ನು ಇವು ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 0.05 ಗ್ರಾಂ ನಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ **ಸಿಹಿಚೀಲ**(nectar sac) ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾಲಗೆಯಿಂದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಿಹಿಯು **ತಿನಿಸುಗೊಳವೆ**ಯ (esophagus) ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ಸಿಹಿಚೀಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಿಹಿ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಒಂದು **ತೆರ್ಪು**(valve) ಇರುತ್ತದೆ ಇದು ಬಂಡು ಚೀಲವನ್ನು ಹೊಟ್ಟೆಯ ಅರಗಿಸುವ ಬಾಗಗಳಿಂದ (ventriculus)ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಹುಳಗಳು ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಹಾರುವಾಗ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾರಲು ಹುರುಪನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಸಿಹಿಚೀಲದ ತೆರ್ಪು ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಬೇಕಾದಶ್ಟು ಸಿಹಿಯು ಅರಗಿಸುವ ಬಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹೂವಿನಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆ ಬಿರಿಯುವಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಹುಳಗಳು ಗೂಡನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ ಅರೆಹೊಟ್ಟೆಯಾಗಿರುವ ಸಾದ್ಯತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಹೂವಿನಿಂದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೀರಲು ನೆರವಾಗುವ ನಾಲಗೆ ಹಾಗು ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೋಡಬಹುದು.



ಹೂವಿನಿಂದ ಸಿಹಿಯನ್ನಶ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೇ ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು(pollen) ಕೂಡ ಹುಳಗಳು ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಹಿಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿರುವ **ಬಂಡಿನ ಬುಟ್ಟಿ** (Pollen Basket)ವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಬಂಡು ಚೀಲವು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ಬಂಡನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ **ಮರಿಹುಳ**(larvae)ಗಳಿಗೆ ತಿನಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಗೂಡಿನ ಮರಿಹುಳಗಳಿಗೆ ಇದೇ ಊಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಬಂಡನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಹೂವಿನಿಂದ

ಹೂವಿಗೆ ಹಾರಿ ಬಂಡನ್ನು ಹಾಗು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಹೂವಿನ ಬಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಹೂವಿಗೆ ಸೇರಿ **ಹೂದುಂಬುಗೆ**(fertilization) ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿಗೆ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಹೂವುಗಳಿಂದ ಮೇವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ ಇದರಿಂದ ಹೂದುಂಬುಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೂವು ಹಾಗು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೀಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.



ಜೇನುಹುಳದ **ಅರಿಗೊಂಬು**ಗಳು (Antennea) ಮನುಶ್ಯನಿಗಿಂತ 40 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕಸುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕಂಪಿನ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಲು ಇದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಹೊತ್ತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಿವು ಇರುತ್ತದೆ. ಗೂಡಿನಿಂದ ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರುವಾಗ ನೇಸರನ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಹೂವಿನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ (ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತ ಬರಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರವಿದೆ). ಸುಮಾರು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿ ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ ಗೂಡಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ನೇಸರ ಇರುವ ದಿಕ್ಕಿನ ನೆರವಿನಿಂದ ಪಡೆಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೇಸರನ ಜಾಗ ಬದಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಗೂಡಿನ ದಾರಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ನೇಸರನ ಜಾಗವನ್ನು ಕೂಡ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಾಗಾಗಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಹೊತ್ತಿನ ಅರಿವು ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

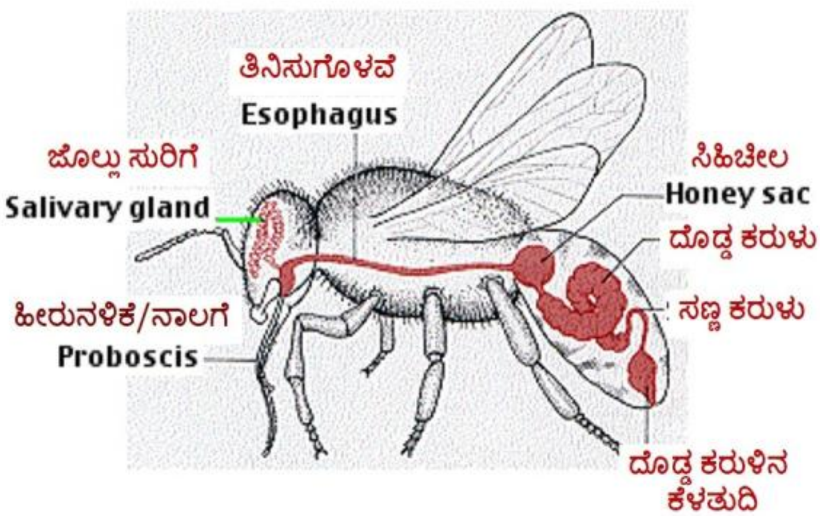
ಮೇವಿಗಾಗಿ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿ ಹೂವಿನಿಂದ ಸಿಹಿ ಹಾಗು ಬಂಡನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುವ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಜೇನಾಗಿ ಹೇಗೆ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ? ಜೇನಿನ ಹಿಂದಿರುವ ತಿರುಳೇನು? ಜೇನನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ? ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬರಹಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

(***ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ:*** *wikipedia*, *westmtnapairy.com*, *insect.tamu.edu*, *iflscience.com*, *agf.gov.bc*, *shroomery.org*)

ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ ಜೇನಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?

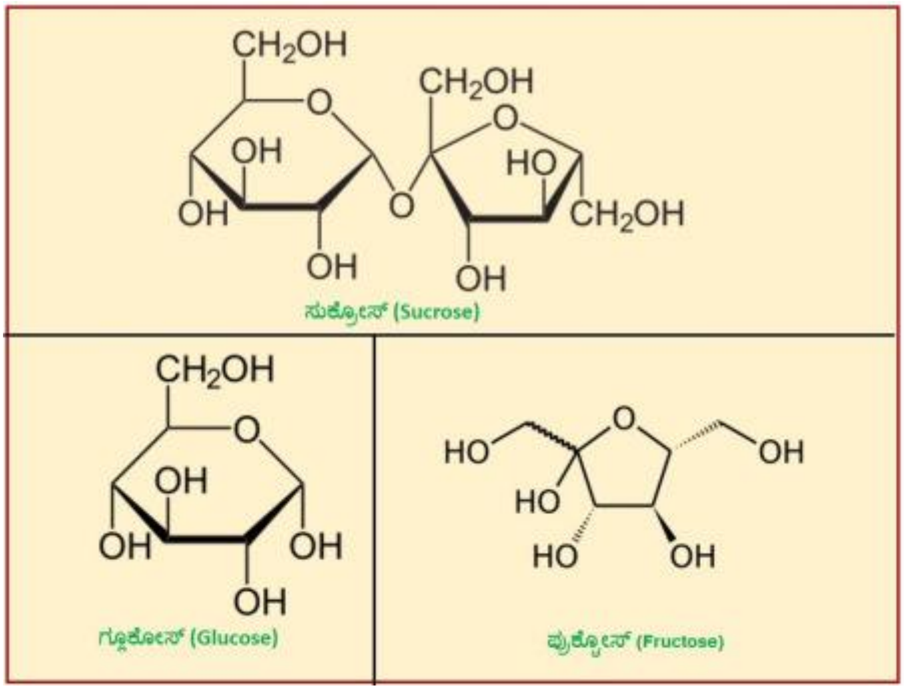
ಹೂವಿನಿಂದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕದಿಯುವ ಜೇನುಹುಳವು ತನ್ನ ಗೂಡಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಿ, ಆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟು ಜೇನನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಜೇನುಹುಳವು ತರುವ ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ(nectar) ಮತ್ತು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯೇ? ಹೂವಿನ ಸಿಹಿ ಜೇನುತುಪ್ಪವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ? ಈ ವಿಶಯಗಳ ಸುತ್ತ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುವ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ಈ ಬರಹ.

ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಹೊಟ್ಟೆಯಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಊಟವನ್ನು ತಿಂದು ಅರಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮೈಗೆ ಬೇಕಾದ ಹುರುಪನ್ನು ಪಡೆದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೂವಿನಿಂದ ಹೀರಿದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿರುವ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು **ಸಿಹಿಚೀಲ** (nectar sac) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಿಹಿಚೀಲದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಸುಮಾರು 70 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ ನಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹುಳಗಳು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು. ಇದನ್ನು ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಸುಮಾರು 100 ರಿಂದ 1500 ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬೇಟಿ ಮಾಡಬೇಕು! ತುಂಬಿದ ಸಿಹಿಚೀಲ ಮತ್ತು ಜೇನುಹುಳ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಒಂದೇ ತೂಕವಿರುತ್ತವೆ.



ಹೂವಿನಿಂದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿಗೆ ತರುವ ಜೇನುಹುಳವು ತಿರುಗಿ ಅದೇ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ತರಲು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಹೂವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅದು ಬೇಹುಗಾರ ಹುಳದ 'ಕುಣಿತ'ದ ಮೂಲಕ ಮೇವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಅರಿಯುತ್ತದೆ. ಬಳಿಕ ಹೂವಿನ ಜಾಗದಿಂದ ಜೇನುಗೂಡಿಗೆ ಹುಳವು ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಹುಳವು ಈ ಹೂವಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಸಾಕಶ್ಟು ಅರಕೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ, ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಹೂವಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಚೀಲವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹುಳವು, ಆ ಜಾಗದ ಎದುರು ಇಲ್ಲವೇ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾದರು ಗುರುತಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒಂದು **ನೆಲಗುರುತ**ನ್ನು (landmark), ತನ್ನ **ಕೂಡುಗಣ್ಣಿನ** (compound eyes) ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಹೂವಿನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ ಮೊದಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನೆಲಗುರುತಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ದಾರಿದೀಪವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹಲವು ಅರಿಗರು ಅಬಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯು ಸುಮಾರು 80% ನಶ್ಟು ನೀರು ಮತ್ತು **ಸಿಕ್ಕಲು ಸಕ್ಕರೆ**(Complex Sugars)ಯಾದ 'ಸುಕ್ರೋಸ್' ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲದೇ ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ಮಂದ(viscous)ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯು ಹುಳದ ಸಿಹಿಚೀಲವನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ ಹುಳದ **ಜೊಲ್ಲುಸುರಿಗೆ**ಯಿಂದ (salivary gland) ಹೊರಬರುವ '**ಇನ್ವರ್ಟೇಸ್ ದೊಳೆ**'(invertase enzyme) ಮತ್ತು **ಅರಗಿಸುವ ಹುಳಿ**(Digestive acid)ಯೊಡನೆ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ದೊಳೆ ಮತ್ತು ಹುಳಿಯು ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಒಡೆದು **ಸಡಿಲ ಸಕ್ಕರೆ**(Simple Sugars)ಗಳಾದ **ಪ್ರುಕ್ಟೋಸ್ (**fructose) ಮತ್ತು **ಗ್ಲೂಕೋಸ್**(glucose)ಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳ್ಳಲು ನೆರವು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ಹುಳದ ಜೊಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಾರ್ಮಿಕ್ ಆಸಿಡ್ (formic acid) ಸಿಹಿಯ ಜೊತೆ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಜೇನುತುಪ್ಪವು ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಜೇನು **ಕೊಳೆಯಳಿಕ** (antiseptic) ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಂಡು ಗೂಡಿನತ್ತ ಬರುವ ಹುಳವು ಗೂಡಿಗೆ ಬಂದೊಡನೆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿನ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಇರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ತಾನು ಹೊತ್ತು ತಂದ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತುತಂದ ಹುಳವು ತನ್ನ ಸಿಹಿಚೀಲದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಎಳೆದು, ತನ್ನ ನಾಲಗೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹನಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರತರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳವು ತನ್ನ ಉದ್ದ ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಿಹಿಯ ಹನಿಯನ್ನು ಹೀರಿ,

ಕೆಲವು ಹೊತ್ತು ಅದನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಅಗಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಮತ್ತಶ್ಟು ಒಡೆದು ಪ್ರುಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಗಳಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪಿಗೆ ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ, ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಿಕ್ಕಲು ಸಕ್ಕರೆಗಳು ಒಡೆದು **ಸಡಿಲ ಸಕ್ಕರೆ**ಗಳಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಆರಿದರೆ ಅದು ಜೇನಾದಂತೆ.

ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುಕ್ರೋಸ್ ಒಡೆದು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರುಕ್ಟೋಸ್‌ಗಳಾಗಿ, ಅದು ಜೇನಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹುಳಗಳಿಗೆ ಅನಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಗೂಡಿನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇದೇ ಪೂರ್ತಿಯಾದ ಜೇನಲ್ಲ! ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ 40-50% ನೀರಿನ ಅಂಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗೂಡಿನ ಹುಳಗಳು ತನ್ನ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಬಡಿದು, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೀಸಿ ನೀರು ಆರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತದ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಗೂಡಿನ ಬಿಸುಪಿಗೆ ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಆರಿಹೋಗಿ ನೀರಿನಂಶವು 20% ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಇದು ಹುಳಗಳ ಊಟಕ್ಕೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಜೇನಾದಂತೆ. ಹೂವಿನಿಂದ ಹೊತ್ತು ತರುವ ಸಿಹಿಯನ್ನು ಅಗಿದು, ಹುಳದಿಂದ ಹುಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ, ಬಳಿಕ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ, ಗಾಳಿ ಬೀಸಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಜೇನಾಗಿಸಲು ಸುಮಾರು 4 ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪೇನಿನಲ್ಲಿರುವ *8000* ವರುಶಗಳಶ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ, **ಅರನ್ಯ** ಹೆಸರಿನ ಕಲ್ಲುಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಜೇನುಕೀಳುವ ಕೆತ್ತನೆ. (ಅದರ ಚಿತ್ರರೂಪವಿದು)

ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಗೂಡಿನ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಆರಿಸುವಾಗ ಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಜಾಣತನವನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಬರಿದಾಗಿರುವ ಕೋಣೆಯ ಕಾಲುಬಾಗದಶ್ಟು ಮಾತ್ರ ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಆ ಸಿಹಿಯು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಬಿಸುಪಿಗೆ ಬೇಗ ಆರುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಆರಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ದ ಬಾಗದಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಅದೂ ಆರಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತಶ್ಟು ಸಿಹಿಯನ್ನು ತುಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಹಿಯನ್ನಿರಿಸಿ ಅದರ ನೀರನ್ನು

ಆರಿಸಿ ಜೇನಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಿಹಿಯು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಜೇನಾದ ಮೇಲೆ ಹುಳವು ಕೋಣೆಯ ಬಾಯನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಮೇಣದ ಪದರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಇದು ಜೇನು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶವಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತೆ?

ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 80% ನೀರಿನಂಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಿಹಿಯು ಒಡೆದು ಜೇನಾದ ಮೇಲೆ ಹುಳವು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ಆರಿಸಲು ದುಡಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಆ ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶ 20% ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಬಿಸುಪು 25 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಶಿಯಸ್ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ **ಹುದುಗೆಬ್ಬಿಸುವ ಅಣಬೆ**(Yeast)ಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಹುರುಪನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಜೇನಿನ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹುದುಗೆಬ್ಬಿಸಿ ಹೆಂಡವಾಗಿ (alcohol) ಮಾರ್ಪಾಟುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಜೇನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾಪಿಡಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ನೀರಿನಂಶವು 20% ಗಿಂತ ಮೇಲಿರಬಾರದು ಮತ್ತು ಬಿಸುಪು 25 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬಾರದು, ಇವೆರಡೂ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ?

ಜೇನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವಂತಹ ಮಂದವಾದ ರಸ. 10 ರಿಂದ 18 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಬಿಸುಪಿನಲ್ಲಿ ಕಾಳು-ಕಾಳಾಗುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜೇನುತುಪ್ಪವು ಕೊಂಚ ಹುಳಿಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದರ ಹುಳಿಯಳತೆ (pH) 3.4-6.1 ಇರುತ್ತದೆ. ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ, ಹುಳಿ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್, ಪ್ಲೆವೊನಾಯ್ಡ್ಸ್ (flavonoids), ಪಿನಾಲಿಕ್ಸ್ (phenolics) ಮತ್ತು ಟರ್ಪೆನೆಸ್ (terpenes)ಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಜೇನು ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಳೆಯಳಿಕ (antiseptic) ಹಾಗು ಸೀರುಸಿರಿಗಳ (micro-organisms) ಬೆಳವಣಿಗೆ ತಡೆಯುವ ಗುಣವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ.

ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತಶ್ಟು ಅಡಕಗಳು:

ಅಡಕಗಳು	
ನೀರು	17%
ಪ್ರುಕ್ಟೋಸ್	38%
ಗ್ಲೂಕೋಸ್	31%
ಮಾಲ್ಟೋಸ್	7.3%
ಸುಕ್ರೋಸ್	1.3%
ಇತರೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಂಶ	1.5%

ಬಾಳುಳುಪು (Vitamins): ಎ, ಬೀಟಾ ಕೆರೋಟೀನ್ (Beta carotene), ಬಿ1 ತಯಾಮೀನ್(B1 Thiamin), ಬಿ2 ರೈಬೋಪ್ಲವಿನ್ (B2 Riboflavin), ಬಿ3 ನಯಾಸಿನ್ (B3 Niacin), ಬಿ5 ಪೆಂಟಾತನಿಕ್ ಹುಳಿ (B5 Pantothenic acid), ಬಿ6 ಪೈರಿಡೊಕ್ಸಿನ್ (B6 Pyridoxine), ಬಿ8 ಬಯೋಟಿನ್ (B8 Biotin), ಬಿ9 ಪೋಲೇಟ್ (B9 Folate), ಸಿ, ಡಿ, ಇ ಮತ್ತು ಕೆ.

ಮಿನರಲ್ಸ್: ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ತಾಮ್ರ, ಅಯೋಡಿನ್, ಕಬ್ಬಿಣ, ಮೆಗ್ನೇಶಿಯಂ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್, ಪೊಟಾಸಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಸಲ್ಪರ್, ಪಾಸ್ಪರಸ್ ಮತ್ತು ಜಿಂಕ್.

ಅಮೈನೊ ಹುಳಿಗಳು ಮತ್ತು **ಕಳೆವಣಿಕಾಪು** (Anti-oxidants) ಗಳು ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಡಕಗಳು. ಜೇನುತುಪ್ಪದ **ತಿಣ್ಮೆ**(Density) 1.36 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ/ಲೀಟರ್ (ನೀರಿಗಿಂತ 36% ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಣ್ಮೆಯನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದೆ.)

ಜೇನು ಕೆಡದಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಂಶವು 20% ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದರ **ನೀರಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ** (water activity) 0.6 (0 ಯಿಂದ 1 ರ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ) ಇರುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹಾಗು ಪಂಗಸ್ ನಂತಹ ಸೀರುಸಿರುಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಡೆಸಲು ನೀರಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು 0.75 ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಹಾಗಾಗಿ ಜೇನಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸೀರಿಸುರಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾಗದೇ ಜೇನು ಹಲವು ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಜೇನಿನ **ಹುಳಿಯಳತೆ** (pH), ಜೇನಿನಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲೂಕೊನಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಹಾಗು ಇತರೆ ಅಡಕಗಳು ಇದನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ಇರಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹಲವು ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಹೂವಿನ ಸಿಹಿಯು ಜೇನಾಗಿ ಹಲವು ವರುಶಗಳ ಕಾಲ ಕೆಡದಂತೆ ಉಳಿಯುವ ತಿನಿಸಾಗಿ ಮಾರ್‍ಪಾಡಾಗುತ್ತದೆ.

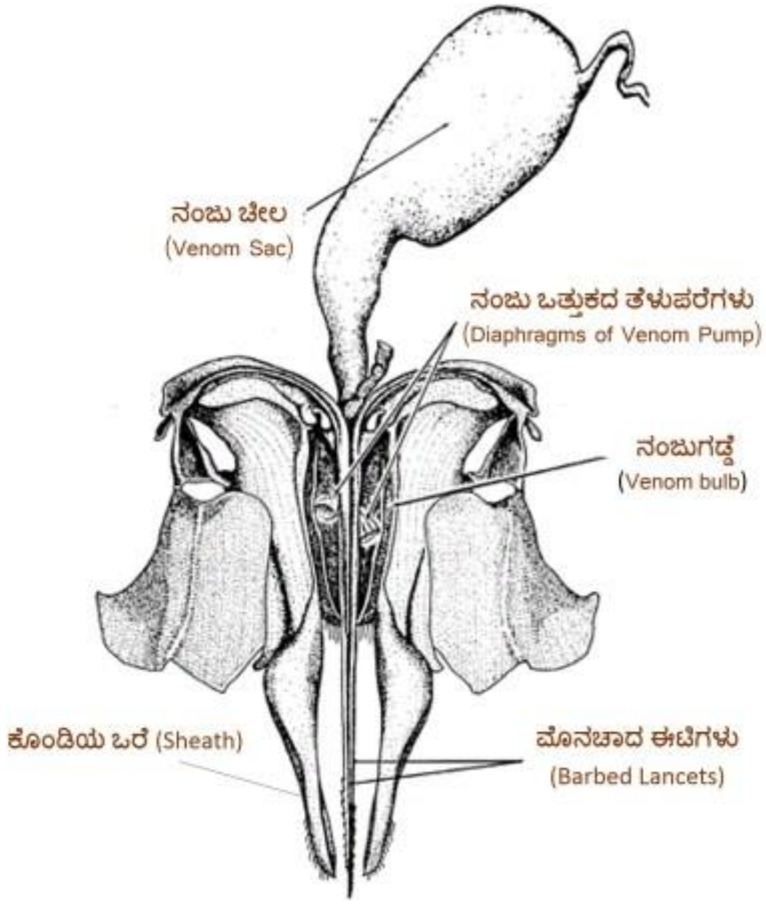
(ಮಾಹಿತಿ ಸೆಲೆ: *westmtnapiary.com)*

(ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ: *ಅಬಿಲಾಶ್ ಬಾಲಚಂದ್ರ, ವಿಕಿಪೀಡಿಯಾ)*

ಜೇನುಹುಳ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ ಚುಚ್ಚುವುದು!

ಸುದ್ದಿ ಹಾಳೆಯಲ್ಲೋ, ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಕಡೆಯಿಂದಲೋ ಜೇನುಹುಳದಿಂದ ಕಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡವರ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ ಇಲ್ಲವೇ ನೀವೇ ನೋಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಇನ್ನು ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ನೀವೇ ಕಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡಿರಲೂಬಹುದು! ಜೇನುಹುಳಗಳು ಕಚ್ಚುವುದು ಎಂದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅಂದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ದಿಟವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು ಬಾಯಿಂದ ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ! ಚೇಳು ತನ್ನ ಬಾಲದ ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಂಜಿನಿಂದ ಹೇಗೆ ಕುಟುಕುವುದೋ ಹಾಗೆಯೇ ಜೇನುಹುಳವು ತನ್ನ ಕೆಳಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಕೊಂಡಿ**(Sting)ಯಿಂದ ಕುಟುಕುವುದು! ಬನ್ನಿ, ಈ ಕುರಿತು ಮತ್ತಶ್ಟು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸುವ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆ ಎದುರಾದರೆ, ತಮ್ಮನ್ನು ಮತ್ತು ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ತಮ್ಮ ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಕೊಂಡಿಯು ಮುಳ್ಳಿನಂತೆ ಇದ್ದು, ಅದು ಎರಡು ಮೊನಚಾದ ಈಟಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಕೊಂಡಿಯು **ನಂಜುಗಡ್ಡೆ**(venom bulb)ಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನಂಜುಗಡ್ಡೆಯು **ನಂಜು ಚೀಲ**ದಿಂದ (venom sac) ಬರುವ ನಂಜನ್ನು ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. **ನಂಜು ಸುರಿಗೆ**(venom gland)ಗಳು ಜೇನುಹುಳಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ನಂಜನ್ನು ಒಸರುತ್ತವೆ (secrete).



ಜೇನುಹುಳದ ಕೊಂಡಿಯ ತುದಿ

ಇದಲ್ಲದೇ, ಮೊನಚಾದ ಈಟಿಯ ತುದಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ರಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಇದು ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಆಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊಂಡಿಯ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಕೆಳಹೊಟ್ಟೆಯ ಕಂಡಗಳು, ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಲು ಬೇಕಾದ ಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಜೇನುಹುಳವು ತನ್ನನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಡಿಯು ಚುಚ್ಚಲ್ಪಡುತ್ತದೆ;

1. ಮೊದಲು ಮೊನಚಾದ ಕೊಂಡಿಯು ಪ್ರಾಣಿಯ ತೊಗಲಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಸೀಳುತ್ತದೆ.
2. ಕೆಳಹೊಟ್ಟೆಯ ಕಂಡಗಳು ಹುರುಪನ್ನು ಪಡೆದು, ಮೊನಚಾದ ಕೊಂಡಿಯ ಎರಡು ಈಟಿಗಳನ್ನು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಮೇಲೆ-ಕೆಳಗೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕೊಂಡಿಯು ತೊಗಲಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಈಟಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಕ್ಕೆಯಂತಹ ಇಟ್ಟಳವು ಚುಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ಮತ್ತಶ್ಟು ಅಗಲಗೊಳಿಸಿ ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ಈ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಂಜು ಕೊಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ತೊಗಲಿನ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದೊಡನೆ ನಂಜಿನ ಜೊತೆ **ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆ**(pheromone)ಗಳನ್ನು ಕೂಡ ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಪರಿಮಳವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳ ಪರಿಮಳ ಬಂದೊಡನೆ ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳು 'ತೊಂದರೆ' ಇರುವುದನ್ನು ಅರಿತು, ಸೋರುಗೆಯು ಹರಿದು ಬಂದ ಕಡೆಗೆ ಹಾರಿ ತೊಂದರೆ ಕೊಡಲು ಬಂದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚುಚ್ಚಲಾರಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲವಾರು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಯಾರಿಗಾದರು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಕಚ್ಚಿರುವುದನ್ನೋ ಇಲ್ಲವೇ ಒಟ್ಟೊಟ್ಟಿಗೆ ಜೇನುಹುಳಗಳು

ಬೆರೆಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕೇಳಿರುತ್ತೇವೆ, ಜೇನುಹುಳಗಳ ಈ ಒಗ್ಗಟ್ಟಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಜೇನುಹುಳಗಳು ಸಾಕಶ್ಟು ಬಗೆಯ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಕಸುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ತೊಂದರೆ ಎದುರಾದಾಗ ಎಚ್ಚರಿಸಲು, ಗೂಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಮರಿಹುಳ ಮತ್ತು ಗೂಡುಹುಳಗಳು ತಾವು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು, ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳವು ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಗಂಡು ಜೇನಿಗೆ ತಿಳಿಸಲು, ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು ಇಟ್ಟ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಹೀಗೆ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಕೆಲಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಜೇನುಹುಳಕ್ಕೆ **ಅರುಹ**ಲು (communicate) ಹುಳಗಳು ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಬಗೆಯ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳನ್ನು ಒಸರಲು ಹುಳದಲ್ಲಿರುವ ಸುಮಾರು 15 ಸುರಿಗೆಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಹೊರಬರುವ ಸುರಿಗೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳು ತಮ್ಮ ಅರಿಗೊಂಬು(Antennea) ಮತ್ತು ಇತರೆ ಮೈಬಾಗಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಕುಣಿತವು ಹುಳಗಳ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಮಾತುಕತೆಯಾದರೆ ಈ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳನ್ನು ಒಸರುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಮಾತುಕತೆ.

ಜೇನುಹುಳವು ಚುಚ್ಚುವ ಬಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಓಡುತಿಟ್ಟವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಹುಳಗಳು ಒಸರುವ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ;

1. ಒಂದು ಪೆರೊಮೋನ್ ಕೊಶೆವ್ನಿಕೊವ್ ಸುರಿಗೆ(Koschevnikov gland)ಯಿಂದ ಒಸರುವುದು. ಈ ಸುರಿಗೆಯು ಕೊಂಡಿಯ ಬುಡದಲ್ಲೇ ಇದ್ದು, ಇದರಿಂದ ಹೊರಬರುವ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಯು ಸುಮಾರು 40 ಬಗೆಯ ತಿರುಳುಗಳಿಂದ(chemical compounts) ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೆಂದರೆ, ಐಸೊಪೆಂಟೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್ (isopentyl acetate), ಬ್ಯುಟೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್ (butyl acetate), 1-ಹೆಕ್ಸನಾಲ್ (1-hexanol), n-ಬ್ಯುಟನಾಲ್(n-butanol), 1-ಆಕ್ಟನಾಲ್(1-octanol), ಹೆಕ್ಸೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್(hexyl acetate), ಆಕ್ಟೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್(octyl acetate), n-pentyl acetate(n-ಪೆಂಟೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್) ಮತ್ತು 2-ನೊನನಾಲ್(2-nonanol).

2. ಮತ್ತೊಂದು ಸೋರುಗೆಯು ಕೆಳದವಡೆಯ ಸುರಿಗೆಗಳಿಂದ (mandibular glands) ಒಸರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಅರಿದಾದ ತಿರುಳೆಂದರೆ 2-ಹೆಪ್ಟಾನನ್ (2-heptanone).

ಕೊಂಡಿಯ ನಂಜು:

ಜೇನುಹುಳದ ನಂಜು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ನೀರಿನಂತಹ ವಸ್ತು. ಒಂದು ಜೇನುಹುಳವು ಚುಚ್ಚಿದರೆ 0.1 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ ನಶ್ಟು ನಂಜನ್ನು ಅದು ಚುಚ್ಚಿದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಹರಿಸಬಹುದು. ನಂಜಿನಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಒಂದುಗೆಗಳು(compounds) ಇರುತ್ತವೆ;

– ಮೆಲಿಟ್ಟಿನ್(melittin): ನಂಜಿನ 52% ನಶ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

– ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳು (pheromones) ಇರುತ್ತವೆ.

– ಅಪಮಿನ್(Apamin), ಅಡೊಲಪಿನ್(Adolapin), ಪಾಸ್ಪಾಲಿಪೇಸ್(Phospholipase)- ಎ2, ಹೈಯಲ್ಯುರೊನಿಡೇಸ್(Hyaluronidase), ಹಿಸ್ಟಮಿನ್(histamine), ಡೊಪಮೈನ್(Dopamine) ದೊಳೆ(enzyme), ಇತರೆ ಪೆಪ್ಟೈಡ್ಸ್(peptides), ಅಮೈನೊ ಹುಳಿಗಳು(amino acids) ಮತ್ತು ಇತರೆ ಹುಳಿಗಳು ಸೇರಿ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ 63 ಬಗೆಬಗೆಯ ಒಂದುಗೆಗಳು(compounds) ಇರುತ್ತವೆ.

ಜೇನುಹುಳವು ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಅದರ ಕೊಂಡಿಯು ಪ್ರಾಣಿಯ ತೊಗಲಿನ ಒಳಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಚುಚ್ಚಿದ ಜಾಗವು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತೊಗಲಾಗಿದ್ದರೆ ಜೇನುಹುಳವು ಹಾರಿಹೋಗುವಾಗ ಕೊಂಡಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಬುಡದ ಕೆಲವು ಕಂಡಗಳು ಚುಚ್ಚಿದ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಜೇನುಹುಳವು ಗಾಯಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅದು ಸಾಯುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ತೊಂದರೆ ಮಾಡಲು ಬಂದ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ತಾನು ಉಸಿರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಚುಚ್ಚಿದ ಜಾಗವು ಮೆತ್ತಗಿದ್ದರೆ ತನ್ನ ಕೊಂಡಿಯಿಂದ ನಂಜನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಕೊಂಡಿಯ ಸಮೇತ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದು ಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜೇನುಹುಳವು ಚುಚ್ಚಿತೆಂದರೆ ಅದರ ಕೊಂಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಾರಿ ಚುಚ್ಚಿದಲ್ಲೇ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಚುಚ್ಚಲು ಬದುಕುವ ಜೇನುಹುಳಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಬೆರಗಿನ ಸುದ್ದಿಯೆಂದರೆ ಗಂಡುಹುಳಗಳಿಗೆ ಈ ಕೊಂಡಿಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು ಮಾತ್ರ ಚುಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಒಡತಿ ಜೇನಿಗೆ ಕೊಂಡಿಯಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಕ್ಕಿರುವಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ಒಡತಿ ಹುಳವು ಗೂಡನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು ತನ್ನನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.

ಮುಂದಿನ ಬಾರಿ ನೀವೆಲ್ಲಾದರೂ ಜೇನುಹುಳಗಳನ್ನು ಕಂಡರೆ ಎಚ್ಚರವಿರಲಿ, ಒಂದು ಜೇನುಹುಳ ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆಗಳು ಹೊರಬಂದು, ತೊಂದರೆ ಇದೆ ಎಂದು ಉಳಿದ ಜೇನುಹುಳಗಳು ತಿಳಿದು, ಹಾರಿಬಂದು ಚುಚ್ಚುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚು. ಅದಲ್ಲದೇ ಜೇನುಹುಳವೇನಾದರು ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಅದರ ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಚುಚ್ಚಿದ ಜಾಗದಿಂದ ಕಿತ್ತು ಹಾಕಿ, ಏಕೆಂದರೆ, ಆ ಕೊಂಡಿಯ ಚೂರು ಕೂಡ ಅಳಿದುಳಿದ ನಂಜನ್ನು ನಮ್ಮ ನೆತ್ತರಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೆನಪಿರಲಿ ಜೇನುಹುಳುಗಳಿಗೆ ನಾವು ತೊಂದರೆ ಕೊಡದಿದ್ದರೆ ಅವು ಕೂಡ ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುವುದಿಲ್ಲ.

***(ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ:** chm.bris, earthsky.org, beespotter.org, honeybeeremoval.com)*

ಜೇನುಹುಳ – ಕೆಲವು ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿಗಳು!

ಸಾಮಾನ್ಯ ಹುಳದಂತೆ ಕಾಣುವ ಜೇನುಹುಳದ ಬಾಳ್ಮೆ ಹಲವು ಸೋಜಿಗದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ತನ್ನ ಪಾಡಿಗೆ ತಾನು ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಹೂವನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಸಿಹಿಯನ್ನು ಕೂಡಿ, ಒಗ್ಗಟ್ಟಿನ ಬಾಳ್ಮೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ, ಬದುಕಿನ ಬಂಡಿಯ ಓಡಿಸುವ ಈ ಹುಳಗಳು ಬೆರಗಿನ ಗಣಿಗಳು. ಇವುಗಳ ಬದುಕಿನ ಬಗೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹಲವು ಬರಹಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಹೊನಲಿನಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದಿವೆ. ಬನ್ನಿ, ಇವುಗಳ ಬದುಕಿನ ಮತ್ತಶ್ಟು ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಚುಟುಕಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

"ಹನಿಮೂನ್" (honeymoon) ಎಂಬ ಪದದ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಆಚರಣೆ ಹೇಗಾಯಿತು ಗೊತ್ತೇ? – ಸುಮಾರು 8 ನೇ ನೂರೇಡಿನಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿದ್ದ 'ನಾರ್ಸ್ ದರ‍್ಮ'(Norse religion)ದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪದ್ದತಿ ಇತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮದುವೆಯಾದ ಹೊಸ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ 'ಜೇನು ಹೆಂಡ'(fermented honey) ಅಂದರೆ ಜೇನುತುಪ್ಪಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಹುದುಗೆಬ್ಬಿಸಿ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಜೇನಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಹೆಂಡವನ್ನು ಹೊಸ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಕಾಲಕ್ಕೆ 'ಹನಿಮೂನ್'(honey + moon [-means month]) (ಜೇನು ತಿಂಗಳು/ಸಿಹಿ ತಿಂಗಳು) ಎಂದು ಅವರು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದೇ ಜೇನಿಗೂ 'ಹನಿಮೂನ್' ಗೂ ಇರುವ ನಂಟು!

ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸೀರುಸಿರುಗಳು (micro organisms) ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ನಡೆಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು **ಕೊಳೆಯುಳಿಕ**(antiseptic)ವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಇದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಣಗಳು ಕೊಳೆಯದಂತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಬಳಸುವ ಅಡಕಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. '**ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್**' ದೊರೆಯ ಹೆಣವನ್ನು ಕೊಳೆಯದಂತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಕೂಡ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಒಂದು ಅಡಕವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಬನ್ನಿ, ಮತ್ತಶ್ಟು ಬೆರಗಿನ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಸವಿಯೋಣ.

ಜೇನುಹುಳ:

- ಇರುವೆ ಮತ್ತು ಕಡಜದ ಹುಳಗಳು ಆದಮೇಲೆ ಕೀಟಗಳ ಹೆಚ್ಚೆಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳಗಳಿಗೆ ಮೂರನೇ ಜಾಗ
- ಒಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಡತಿ, ಗಂಡು ಮತ್ತು ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಹುಳಗಳಿರುತ್ತವೆ
- ದುಡಿಮೆಗಾರ ಹುಳಗಳು 45 ದಿನಗಳು ಬದುಕಿದ್ದರೆ ಒಡತಿ ಜೇನುಹುಳವು 5 ವರುಶದವರೆಗೆ ಬದುಕಬಲ್ಲದು
- ಒಡತಿ ಹುಳವು ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 1500 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ
- ಜೇನುಹುಳಗಳು ಗಂಟೆಗೆ 15 ಮೈಲಿ ಉರುಬಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಬಲ್ಲವು
- ಜೇನುಹುಳದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನಿಮಿಶಕ್ಕೆ 11, 400 ಸಲ ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಹುಳಗಳ 'ಜುಂಯ್' ಎನ್ನುವ ಸದ್ದಿಗೆ ಈ ರೆಕ್ಕೆಯ ಬಡಿತವೇ ಕಾರಣ
- ಇಡಿ ನೆಲದಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಜೇನುಹುಳಗಳ ಊಟ(ಜೇನು)ವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾನವ ತನ್ನ ತಿನಿಸಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾನೆ
- ಜೇನುಹುಳಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸುಮಾರು 5 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದವರೆಗೆ ಹಾರುತ್ತವೆ. ಮೇವಿಗಾಗಿ ಗೂಡಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 10. ಕೀ. ಮೀ. ದೂರದವರೆಗೆ ಇವು ಹಾರಬಲ್ಲವು
- ತನ್ನ ಗೂಡನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಜೇನುಮೇಣವನ್ನು ತನ್ನ ಮೈಯಿಂದಲೇ ಹುಳವು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
- ಅರ್ದ ಕೆ.ಜಿ. ಜೇನುಮೇಣವನ್ನು ಒಸರಲು (secrete) ಇವು 4 ಕೆ.ಜಿ ಸಿಹಿಯನ್ನು ತಿನ್ನಬೇಕು!
- ತಮ್ಮನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇರೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಬಳಿಕ ತಾನು ಸಾಯುವ ಕೀಟವೆಂದರೆ ಜೇನುಹುಳ ಮಾತ್ರ
- ಜೇನುಹುಳಗಳು ಕಡುನೇರಳೆ (ultravoilet) ಮತ್ತು ಪೊಲರೈಸ್ಡ್ (polarised) ಬೆಳಕನ್ನು ನೋಡಬಲ್ಲವು. ಹಾಗೆಯೇ ನಾವು ಕಾಣುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಈ ಹುಳಗಳು ಕಾಣಲಾರವು
- ಜೇನುಹುಳದ ಮಿದುಳು ಮಾನವನ ಮಿದುಳಿಗಿಂದ 20,000 ಪಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕದು!
- ಜೇನುಹುಳವು ಮಾನವನ ಮುಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲವು! 2 ಕೂಡುಗಣ್ಣು ಮತ್ತು 3 ಸುಳುಗಣ್ಣುಗಳು ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು 5 ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಇವು ಹೊಂದಿವೆ
- ಜೇನುಹುಳಗಳು ನಾಲ್ಕರವರೆಗೆ ಎಣಿಸಬಲ್ಲವು.

ಜೇನುತುಪ್ಪದ ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಬೆರಗಿನ ಹನಿಗಳು:

- ಇಡಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 20 ಸಾವಿರ ಬಗೆಯ ಹುಳಗಳಿವೆ ಅದರಲ್ಲಿ 4 ಬಗೆಯ ಹುಳಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲವು
- ಅರ್ಧ ಕೆ.ಜಿ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಜೇನುಹುಳಗಳು ಒಟ್ಟು 20 ಲಕ್ಶ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬೇಟಿ ಮಾಡಬೇಕು, ಹಾಗೆಯೇ 55, 000 ಮೈಲಿಗಳಶ್ಟು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೂವಿನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ತಿರುಗಾಟ ನಡೆಸಬೇಕು!
- ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ದಿನಕ್ಕೆ 1 ಕೆ.ಜಿ.ಯಶ್ಟು ಜೇನುತುಪ್ಪ ಕೂಡಿಡಬಹುದು
- ಒಂದು ಜೇನುಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ವರುಶಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 200 ಕೆ.ಜಿ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಹುಳಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲವು
- ಒಂದು ಜೇನುಹುಳವು ತನ್ನ ಇಡೀ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ 1/12 ಟೀ ಚಮಚದಶ್ಟು ಮಾತ್ರ ಜೇನುತುಪ್ಪವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲದು
- ಜೇನುತುಪ್ಪ ಎಂದಿಗೂ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ
- ಜೇನುಹುಳವೇನಾದರು ಇಡೀ ನೆಲವನ್ನು ಸುತ್ತಬೇಕು ಎಂದರೆ ಅದರ ಹಾರಾಟಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 28 ಗ್ರಾಂ ಜೇನುತುಪ್ಪ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಶ್ಟೊಂದು ಹುರುಪು ಜೇನುತುಪ್ಪದಲ್ಲಿದೆ.

ಎರಡು ಗೋದಿ ಕಾಳಿನಶ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿರುವ ಈ ಹುಳಗಳ ಬಾಳ್ಮೆಯ ಆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದರೆ ನಾವು ಹುಬ್ಬೇರಿಸುವಂತಹ ಅರಿಮೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಬದುಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅರಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಜೇನುಹುಳದ ಸಾಕಣೆಯು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಉದ್ಯಮವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿದೆ. ಸಾಕಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಗೆಬಗೆಯ ಚಳಕಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಿವೆ. ಜೇನು ಸಾಕಣೆಯ ಉದ್ಯಮವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಲು ಹುಳದ ಬಗೆಗಿನ ಅರಕೆಗಳು ನೆರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಇಂತಹ ಅರಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಲಿ.

(***ಮಾಹಿತಿ ಸೆಲೆ:*** *westmtnapiary.com*)

(***ಚಿತ್ರ ಸೆಲೆ:*** *thebeeshop.net*, *imgkid.com*)

ಪದ ತಿಳಿವು

ಕನ್ನಡ	English		ಕನ್ನಡ	English
ಹೂದುಂಬುಗೆ	Pollination		ಒಡತಿ	queen
ಸವಿಕುಡಿಗೆ, ಸಿಹಿ	Nectar		ಗಂಡು ಜೇನುಹುಳ	drone
ಬಿಸುಪು	temperature		ದುಡಿಮೆಗಾರ	worker
ಗಾಳಿಪಾಡು	weather		ಕಾವುಗೂಡು	brood
ಹೂಳುಕಟ್ಟಡ	Tomb		ಬಗ್ಗರಿ	thorax
ತಳಿ	Genus		ಅರಿಗೊಂಬು	antennae
ಪಂಗಡ	species		ಅರಿಗೆ	sense organ
ಕೂಡುಗಣ್ಣು	compound eye		ಅರಿಗೊಂಬು ತೊಳಕ	antennae cleaner
ಸುಳುಗಣ್ಣು	simple eye		ಬಂಡು	pollen
ಕಡುನೇರಳೆ	ultraviolet		ಬಂಡು ಚೀಲ	pollen basket
ತೊಡೆಯೆಲುಬು	Femur		ಗೋರೆ	rake
ಕಣಕಾಲೆ	Tibia		ಹಣಿಗೆ	comb
ಮುಂಗಾಲೆಲುತಂಡ	tarsus		ಅರಗೇರ್ಪಾಟು	digestive system
ಮರಿಹುಳ	larvae		ಗಂಡುಬಿತ್ತು	sperm
ಗೂಡುಹುಳ	pupa		ಜೇನುಗಂಜಿ	royal jelly
ಉಸಿರಿ	organism		ಜೇನುರೊಟ್ಟಿ	bee bread
ಬಾಳ್ಮೆಸುತ್ತು	life cycle		ದೊಳೆ	enzyme
ಎರುಬುಳ್ಳ	fertile		ಮುನ್ನು	protein
ಸುರಿಗೆ	hormone		ಉರುಬು	tempo
ಬೇಟದ	sexual		ಒಂದೇ ತೆರಪಿನ	parallel
ಬೇಹುಗಾರ	scouts		ಜೇನುಹುಳದ ಬಿಡಯ	swarming
ನರುಗಂಪು	odor		**ಆರ್ಮೂಲೆ**	hexagon
ಸುತ್ತು ಕುಣಿತ	round dance		ಕೋಣೆ	cell
ಕುಡುಗೋಲು ಕುಣಿತ	sickle dance		ಮೇಣದ ಸುರಿಗೆ	wax gland
ಓಲಾಟದ ಕುಣಿತ	waggle dance		ಹೊಟ್ಟೆಯ ತಟ್ಟೆ	abdominal plate
ಒಸರು	secrete		ಜೇನುಹುಟ್ಟು	honeycomb

ಕನ್ನಡ	English		ಕನ್ನಡ	English
ಗರಗು	brittle		ತೇವ	humidity
ಗೆರೆಯರಿಮೆ	geometry		ಮರದಂಟು	propolis
ಮುಮ್ಮೂಲೆ	triangle		ಹಾರುವ ಕಂಡ	flight muscles
ನಾಲ್ಮೂಲೆ	quadrangle		ಅಳವಿ	quantity
ಸೀರುಸಿರಿ	micro organism		ಅಲೆಯಗಲ	wavelength
ಸಿಹಿಚೀಲ	nectar sac		ಜೊಲ್ಲುಸುರಿಗೆ	salivary gland
ತಿನಿಸುಗೊಳವೆ	esophagus		ಅರಗಿಸುವ ಹುಳಿ	digestive acid
ತೆರ್ಪು	valve		ಸಡಿಲ ಸಕ್ಕರೆ	simple sugar
ನೆಲಗುರುತು	landmark		ಕೊಳೆಯುಳಿಕ	antiseptic
ಸಿಕ್ಕಲು ಸಕ್ಕರೆ	complex sugar		ಹುದುಗೆಬ್ಬಿಸುವ ಅಣಬೆ	yeast
ಕಳೆವಣಿಕಾಪು	anti-oxidant		ಹುಳಿಯಳತೆ	pH
ತಿಣ್ಮೆ	density		ನಂಜು ಚೀಲ	venom sac
ಕೊಂಡಿ	sting		ನಂಜು ಸುರಿಗೆ	venom gland
ನಂಜುಗಡ್ಡೆ	venom bulb		ದಿಗಿಲು ಸೋರುಗೆ	pheromone
ಅರುಹು	communicate		ಜೇನು ಹೆಂಡ	fermented honey
ಒಂದುಗೆಗಳು	compounds			