ಲೇಖನ 02

ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹುಲಿಗಳನ್ನು (ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್) ಅವುಗಳ ಪಾದದ ಗುರುತುಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸುವುದು

ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ, ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು. ಯಾವುದೇ ಜಾತಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳು ರಾಜಕೀಯ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳ ರಚನೆ, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಂಚಿಕೆ ಮತ್ತು ಆದ್ಯತೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಸಹ ಅವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಅದು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆವಾಸಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ, ಹುಲಿ, ಪ್ಯಾಂಥೆರಾ ಟೈಗ್ರಿಸ್ ಅನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪೂಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ತು ಅಪಾಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ, ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ನಿಖರವಾದ ಮತ್ತು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇತರ ಫೆಲಿಡ್ಗಳಂತೆ, ಹುಲಿಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕತೆ, ರಾತ್ರಿಯ ನಡವಳಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಗೂಢ ಸ್ವಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಈಗ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ:

(1) ಭಾರತ, ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ ಮತ್ತು ನೇಪಾಳದಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಒಟ್ಟು ಹುಲಿ ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

(2) ರಷ್ಯಾದ ದೂರದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಸ್ನೋ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಎನ್ಕೌಂಟರ್ ದರ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಹುಲಿ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಿಗೆ ಮಾಪನಾಂಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

(3) ಕೆಲವು ಆಯ್ದ ಹುಲಿ ಮೀಸಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಮರಾ-ಟ್ರ್ಯಾಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತೆಗೆದ ಹುಲಿಗಳ ಫೋಟೋಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಮಾರ್ಕ್-ರಿಕ್ಯಾಪ್ಚರ್ ಫ್ರೇಮ್ವರ್ಕ್-ಆಧಾರಿತ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ತಂತ್ರವು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವಾಗ ಅಂದಾಜುಗಳು ನಿಖರವಾಗಿರುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಕ್ಯಾಮರಾ ಟ್ರ್ಯಾಪ್ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಸೀಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪೂರ್ವನಿರ್ಧರಿತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ, ಕ್ಯಾಮರಾ ಟ್ರ್ಯಾಪ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾರ್ಕ್-ರಿಕ್ಯಾಪ್ಚರ್ ಅನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಹುಲಿಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಪಕರಣ ವೆಚ್ಚಗಳು, ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಕಳ್ಳತನದ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಂದಾಜುಗಳ ನಿಖರತೆಯಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತವೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಹುಲಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಜಾಡುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ: ಪ್ರದೀಪ್

ಒಂದು ಜಾತಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಜಾಡುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಂಶೋಧಕರು ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರು ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು, ಜೊತೆಗೆ ವಿರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಡ್ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋ-ಟೆಲಿಮೆಟ್ರಿ ಸ್ಥಾನಗಳು ಮತ್ತು ಯ್ಟಾಕ್ ಸೆಟ್ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರಗಳ ಮಾರ್ಫೊಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಬಳಸಬಹುದು. ಜಾಗ್ವರ್ ಪ್ಯಾಂಥರಾ ಒಂಕಾ, ಮೌಂಟೇನ್ ಟ್ಯಾಪಿರ್ ಟಪಿರಸ್ ಪಿಂಚಕ್, ಪೈನ್ ಮಾರ್ಟಿನ್ ಮಾರ್ಟೆಸ್ ಮಾರ್ಟೆಸ್, ಹಿಮ ಚಿರತೆ ಅನ್ಸಿಯಾ ಅನ್ಸಿಯಾ, ಏಷ್ಯನ್ ಖಡ್ಗಮೃಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಖಡ್ಗಮೃಗ ಡೈಸೆರೋಸ್ ಬೈಕಾರ್ನಿಸ್ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಪ್ರಭೇದಗಳ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಜಾಡುಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸುವ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ರಾಜಮನೆತನದ ಬೆಂಬಲದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಬೇಟೆಗಾರರ ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಹುಲಿಗಳ ಜಾಡು ಹಿಡಿಯುವ ಪದ್ಧತಿಯು ಪ್ರವರ್ಧಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು.

ಕೆಲವರ ಪ್ರಕಾರ, ಹುಲಿಯ ಜಾಡುಗಳು ಅದರ ಲಿಂಗ, ವಯಸ್ಸು, ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಬಹುದು.

ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

1934 ರಲ್ಲಿ, W.J ನಿಕಲ್ಸನ್ ಬಿಹಾರ ಹುಲಿ ಎಣಿಕೆಗಳ ಪಲಮೌ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಅವುಗಳ ಪಾದದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಇಂಪೀರಿಯಲ್ ಫಾರೆಸ್ಟ್ ಸರ್ವಿಸ್ ಮಾಡಿತು. 299 ಚದರ ಕಿ. ಮೀ. ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 32 ಹುಲಿಗಳಿದ್ದವು ಎಂದು ಅವರು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜನಗಣತಿಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ (1970,1971) ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ದಾಖಲಾತಿಗೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಿಸಲಾಯಿತು.

ಅವರು ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ ಜನಗಣತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ರಚಿಸಿದರು ಮತ್ತು "ಟೈಗರ್ ಟ್ರೇಸರ್" ಅನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ನೇಪಾಳದ ಚಿಟ್ವಾನ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೆಲವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಹುಲಿ ತಮ್ಮ ಪಾದದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನುರಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪಾದದ ಗುರುತು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದು ಈ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಭೂತ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ ಕೃಪೆ: ವಿಶಾಲ್

ಅದರ ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಠತೆ ಮತ್ತು ತಿಳಿದಿರುವ ಮುಕ್ತ-ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಹುಲಿಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ದೃಢೀಕರಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ, ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ ಜನಗಣತಿ ತಂತ್ರದ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಯನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಂತ್ರದ ವಿರೋಧಿಗಳು ಹುಲಿಯ ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ ತಲಾಧಾರವನ್ನು (ಆಳ, ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆ) ಅವಲಂಬಿಸಿ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಟ್ರೇಸಿಂಗ್ ಶೀಟ್ನಲ್ಲಿ ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಟ್ರೇಸರ್ಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ ಆಧಾರಿತ ಹುಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂದಾಜು ವಿಧಾನದ ಆಪಾದಿತ ನ್ಯೂನತೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

(1) ಕಳಪೆ ದತ್ತಾಂಶದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಅಸಮಂಜಸವಾದ ಮತ್ತು ಕಳಪೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪಗ್ಮಾರ್ಕ್ ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಕ್ಯಾಸ್ಟ್ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ.

(2) ಈ ಅಸಮರ್ಪಕ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ.

(3) ನಂತರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಪ್ರತಿ ಹುಲಿಯ ಪಾದದ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ಎಲ್ಲಾ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಈ ವಿಧಾನವು ಊಹಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಲು ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹುಲಿಗಳ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗುರುತನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಈ ತನಿಖೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಹೆಜ್ಜೆಗುರುತುಗಳು ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ, ಅದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬಹುದು.

::::::::::::::::::::::::

ಡಾ. ಶ್ರೀನಿವಾಸ್ ಬಿ. ನೆಗಳೂರು
ಬೋಧಕ ಸಹಾಯಕ
ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾಲೇಜು, ಧಾರವಾಡ
ಇ-ಮೇಲ್: srinivasneglur@gmail.com