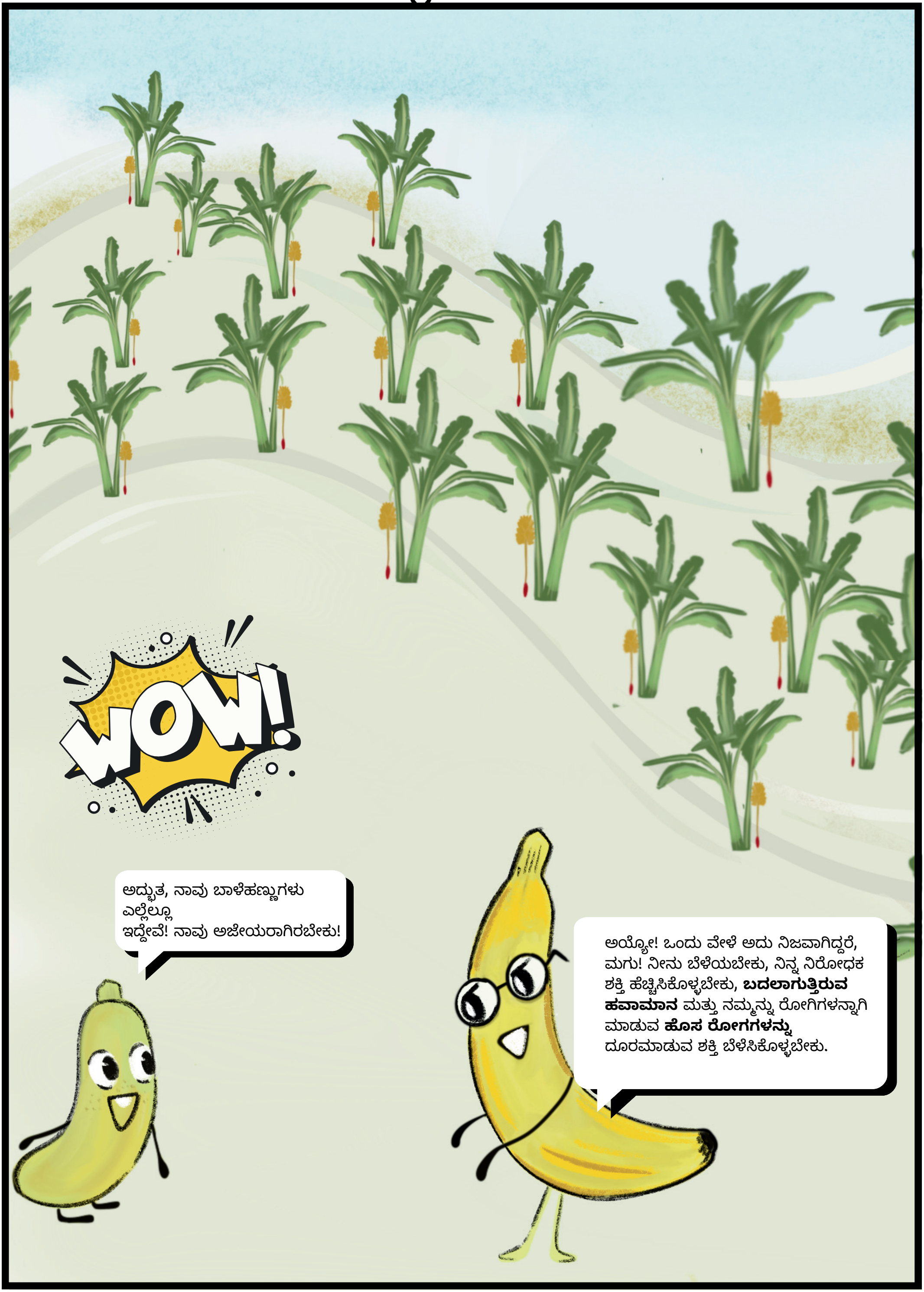
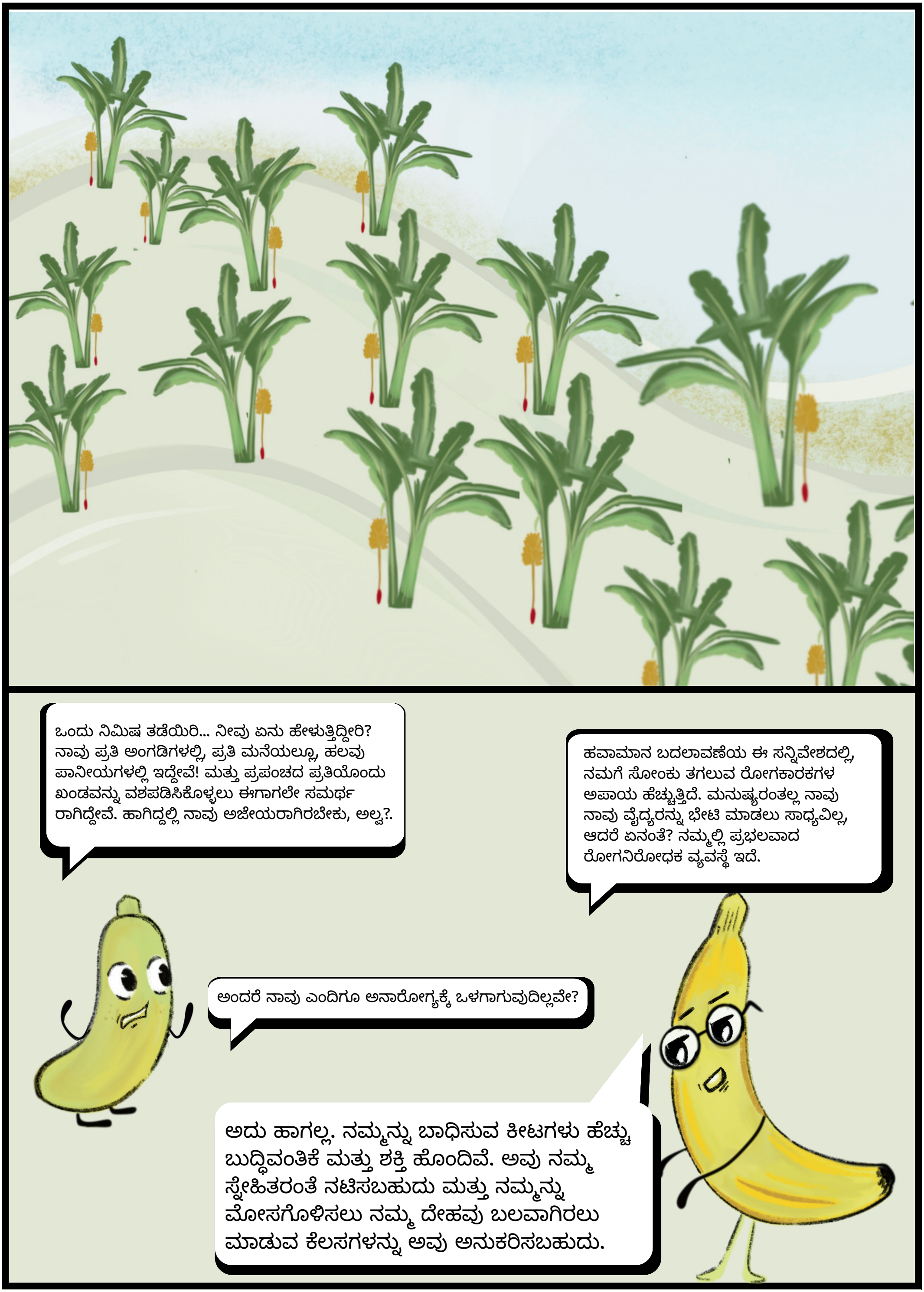
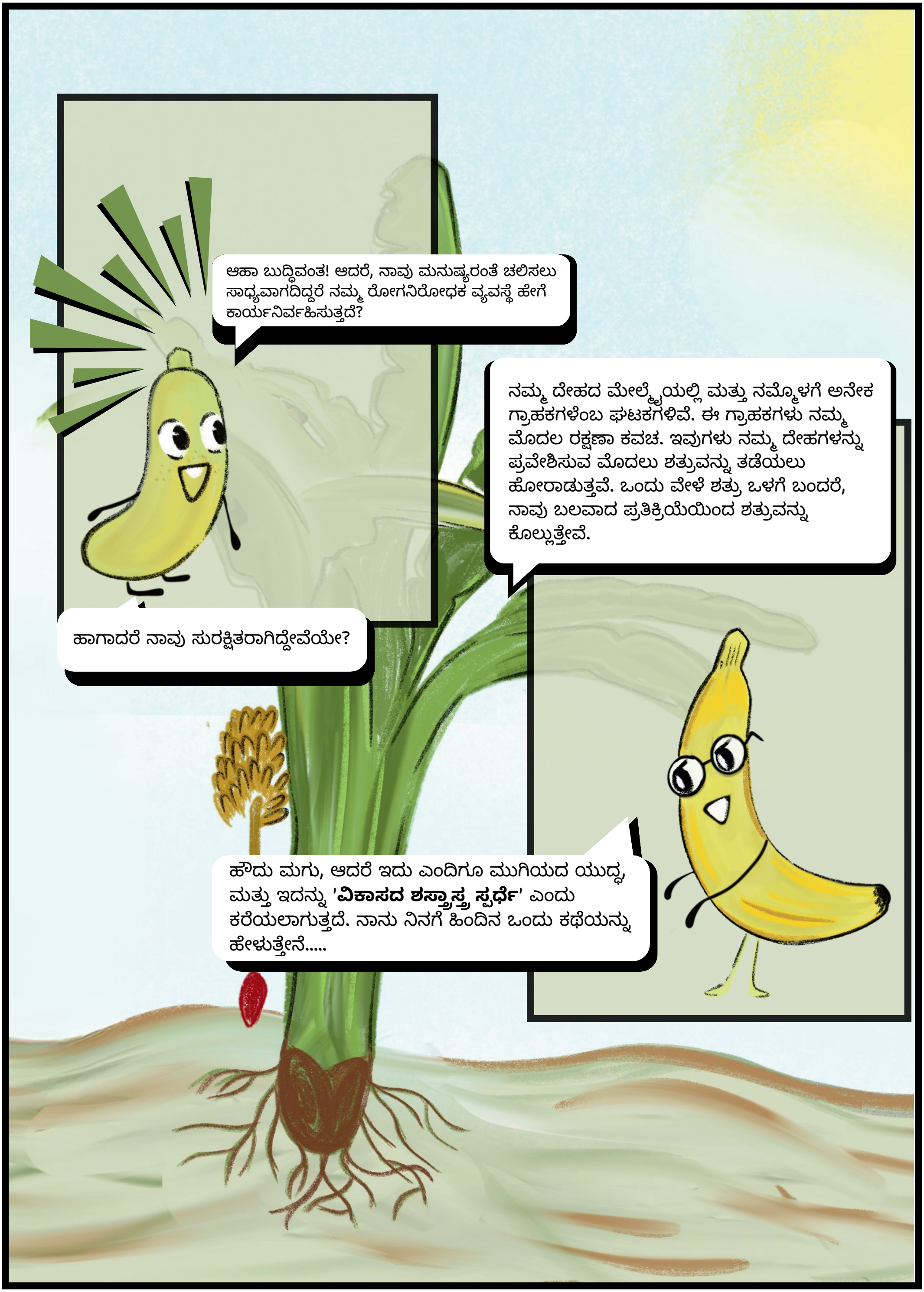
ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ

ರುಷ್ಸಿ ಖುರಾನಾ | ಅಮೇ ರೆಡ್ಕರ್ | ವಿಧಾ ಶ್ರೀವಾಸ್ತವ

ಸೂರ್ಯಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಬಾಳೆ ತೋಟ

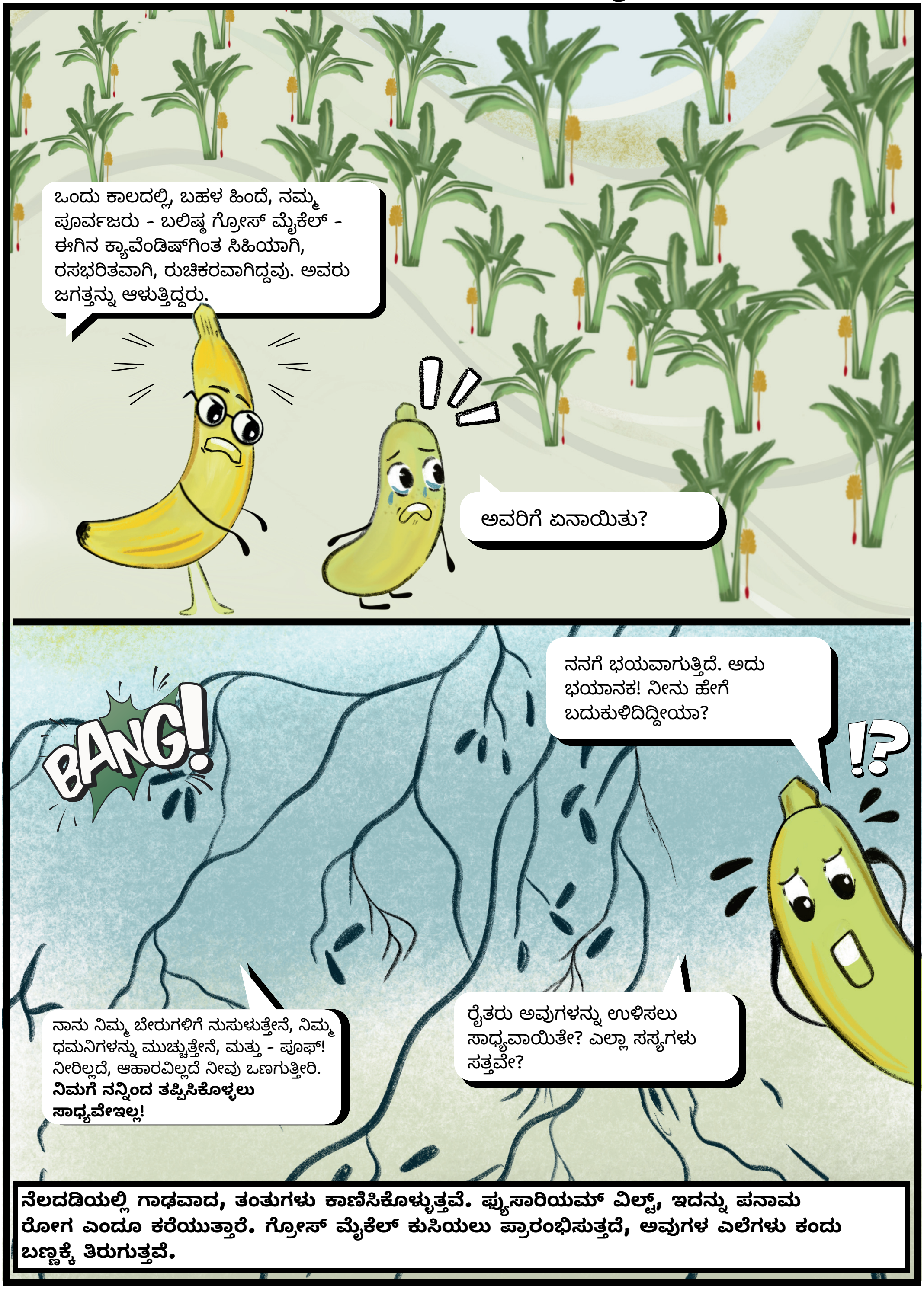


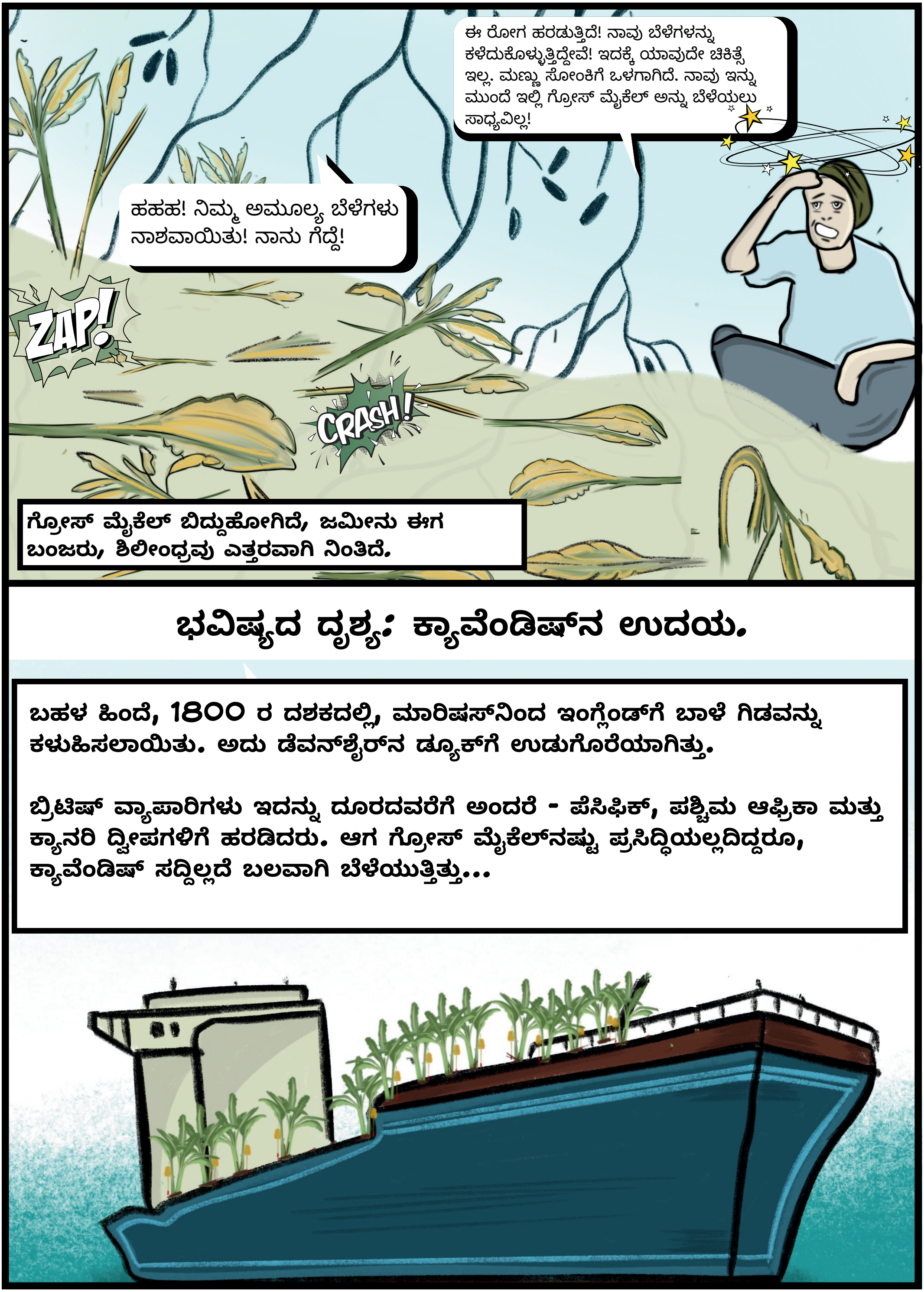

ಒಂದು ನಿಮಿಷ ತಡೆಯಿರಿ... ನೀವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೀರಿ? ನಾವು ಪ್ರತಿ ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ಮನೆಯಲ್ಲೂ, ಹಲವು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದೇವೆ! ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಖಂಡವನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈಗಾಗಲೇ ಸಮರ್ಥ ರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಜೇಯರಾಗಿರಬೇಕು, ಅಲ್ವ?.
ಹವಾಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ನಮಗೆ ಸೋಂಕು ತಗಲುವ ರೋಗಕಾರಕಗಳ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಮನುಷ್ಯರಂತಲ್ಲ ನಾವು ನಾವು ವೈದ್ಯರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಏನಂತೆ? ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಲವಾದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ.
ಅಂದರೆ ನಾವು ಎಂದಿಗೂ ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ?
ಅದು ಹಾಗಲ್ಲ. ನಮ್ಮನ್ನು ಬಾಧಿಸುವ ಕೀಟಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಅವು ನಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಂತೆ ನಟಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ನಮ್ಮನ್ನು ಮೋಸಗೊಳಿಸಲು ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಬಲವಾಗಿರಲು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಅವು ಅನುಕರಿಸಬಹುದು.



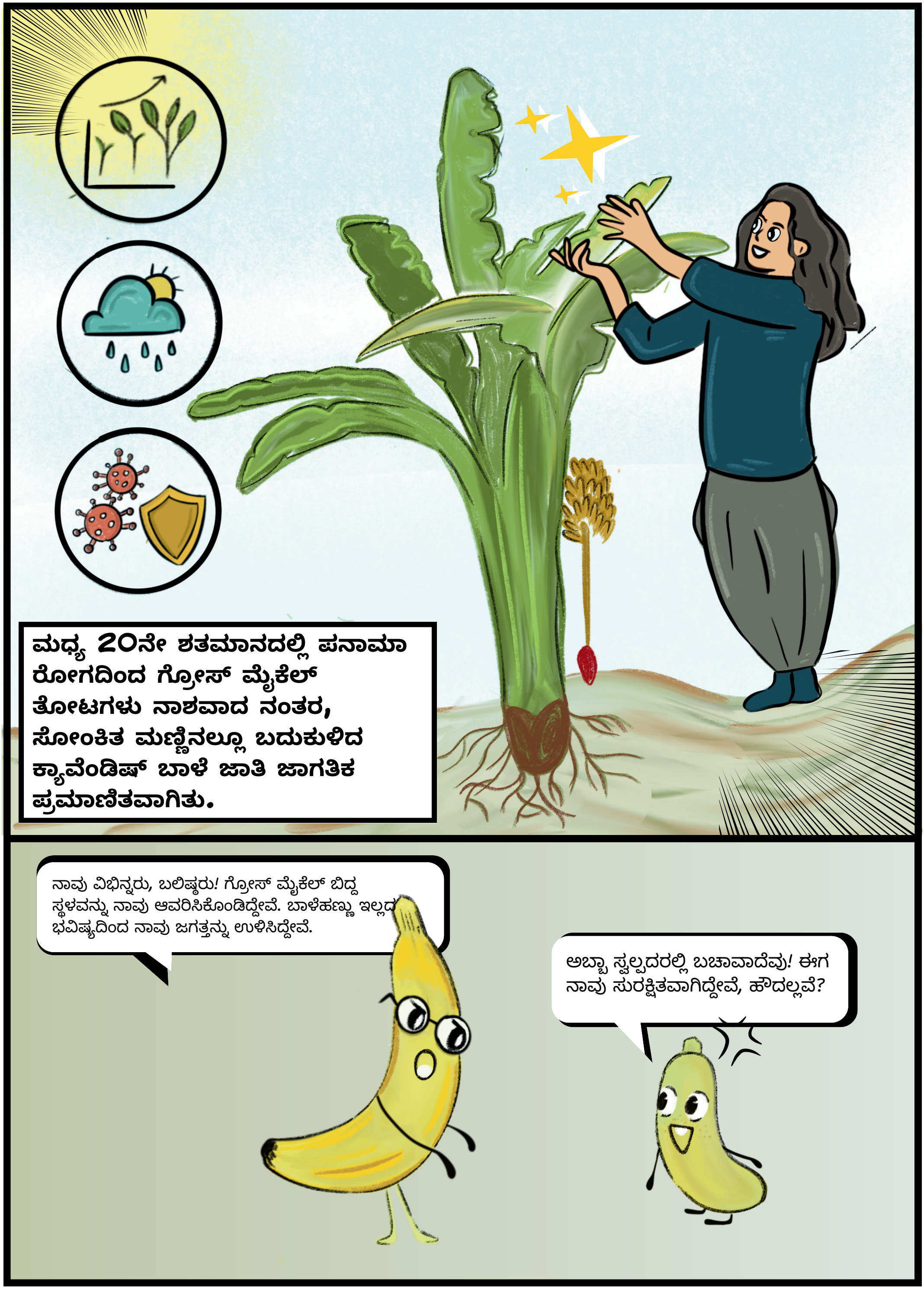
ಆಹಾ ಬುದ್ಧಿವಂತ! ಆದರೆ, ನಾವು ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ರೋಗನಿರೋಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ?
ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮೊಳಗೆ ಅನೇಕ ಗ್ರಾಹಕಗಳೆಂಬ ಘಟಕಗಳಿವೆ. ಈ ಗ್ರಾಹಕಗಳು ನಮ್ಮ ಮೊದಲ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚ. ಇವುಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಮೊದಲು ಶತ್ರುವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಹೋರಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಶತ್ರು ಒಳಗೆ ಬಂದರೆ, ನಾವು ಬಲವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಶತ್ರುವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತೇವೆ.
ಹಾಗಾದರೆ ನಾವು ಸುರಕ್ಷಿತರಾಗಿದ್ದೇವೆಯೇ?
ಹೌದು ಮಗು, ಆದರೆ ಇದು ಎಂದಿಗೂ ಮುಗಿಯದ ಯುದ್ಧ, ಮತ್ತು ಇದನ್ನು '**ವಿಕಾಸದ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ಸ್ಪರ್ಧೆ**' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾನು ನಿನಗೆ ಹಿಂದಿನ ಒಂದು ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ.....

ಭೂತಕಾಲಕ್ಕೆ: ಬಲಿಷ್ಠ ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ಇತಿಹಾಸ.

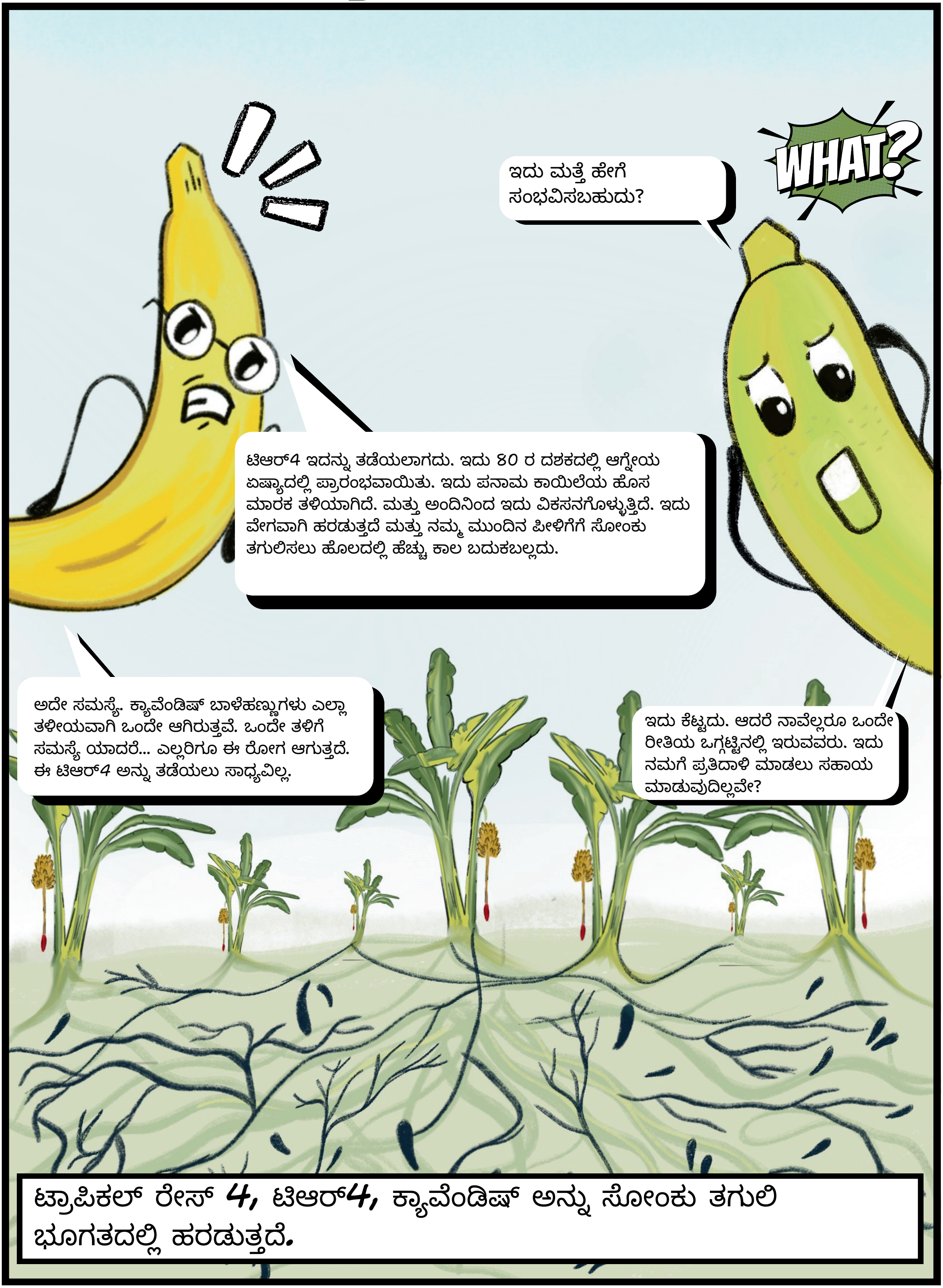




ಈ ರೋಗ ಹರಡುತ್ತಿದೆ! ನಾವು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ! ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲ. ಮಣ್ಣು ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ. ನಾವು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಇಲ್ಲಿ ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ಅನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ!
ಹಹಹ! ನಿಮ್ಮ ಅಮೂಲ್ಯ ಬೆಳೆಗಳು ನಾಶವಾಯಿತು! ನಾನು ಗೆದ್ದೆ!
ZAP!
CRASH!
ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ಬಿದ್ದುಹೋಗಿದೆ, ಜಮೀನು ಈಗ ಬಂಜರು, ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಎತ್ತರವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ.
ಭವಿಷ್ಯದ ದೃಶ್ಯ: ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್‌ನ ಉದಯ.
ಬಹಳ ಹಿಂದೆ, 1800 ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ, ಮಾರಿಷಸ್‌ನಿಂದ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ಗೆ ಬಾಳೆ ಗಿಡವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲಾಯಿತು. ಅದು ಡೆವನ್‌ಶೈರ್‌ನ ಡ್ಯೂಕ್‌ಗೆ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿತ್ತು.
ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಇದನ್ನು ದೂರದವರೆಗೆ ಅಂದರೆ - ಪೆಸಿಫಿಕ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಆಫ್ರಿಕಾ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನರಿ ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ಹರಡಿದರು. ಆಗ ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್‌ನಷ್ಟು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ಸದ್ದಿಲ್ಲದೆ ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು...

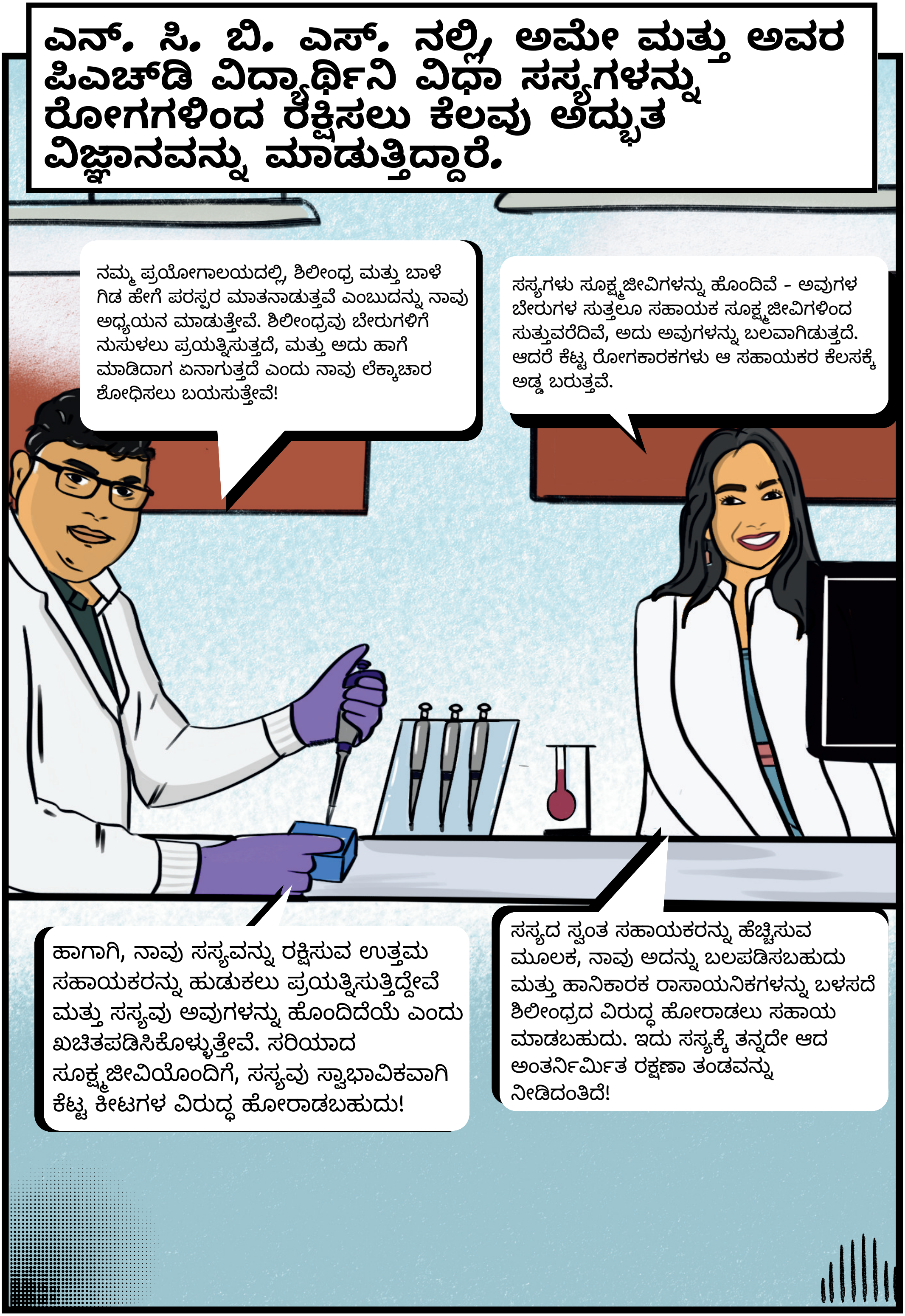

ಮಧ್ಯ 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಪನಾಮಾ ರೋಗದಿಂದ ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ತೋಟಗಳು ನಾಶವಾದ ನಂತರ, ಸೋಂಕಿತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಬದುಕುಳಿದ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ಬಾಳೆ ಜಾತಿ ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಿತವಾಗಿತು.
ನಾವು ವಿಭಿನ್ನರು, ಬಲಿಷ್ಠರು! ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ಬಿದ್ದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಾವು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಇಲ್ಲದ ಭವಿಷ್ಯದಿಂದ ನಾವು ಜಗತ್ತನ್ನು ಉಳಿಸಿದ್ದೇವೆ.
ಅಬ್ಬಾ ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಬಚಾವಾದೆವು! ಈಗ ನಾವು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿದ್ದೇವೆ, ಹೌದಲ್ಲವೆ?

ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಮತ್ತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಈ ಬಾರಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಭಯಾನಕವಾಗಿದೆ.



ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೋಸ್ ಮೈಕೆಲ್ ನಂತಹ ಪಳಗಿಸಿದ ಬಾಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಅಂಗಾಂಶ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಸ್ಯೀಯವಾಗಿ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವು ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ತಳೀಯವಾಗಿ ಹೋಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಗುರಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಾಡು ಬಾಳೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು ರೋಗವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಆನುವಂಶಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಟಿಆರ್4 ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಅನುವಂಶಿಕ ಧಾತು ಹುಡುಕಲು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಆನುವಂಶಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಜೋಡಿ ವರ್ಣತಂತು ಹೊಂದಿರುವ ಬಾಳೆ ತಳಿಯಿಂದ ಆರ್‌ಜಿಎ2 ಎಂಬ ಜೀನ್‌ನ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ. ನಿರೋಧಕ ವಿಧವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಸ್ಯ ಜೈವಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ, ಇಂತಹ ತಂತ್ರಗಳು ನಿರೋಧಕ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.


ಎನ್. ಸಿ. ಬಿ. ಎಸ್. ನಲ್ಲಿ, ಅಮೇ ಮತ್ತು ಅವರ ಪಿಎಚ್‌ಡಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ ವಿಧಾ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ರೋಗಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಕೆಲವು ಅದ್ಭುತ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮತ್ತು ಬಾಳೆ ಗಿಡ ಹೇಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಮಾತನಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನುಸುಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಅದು ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಶೋಧಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ!
ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ - ಅವುಗಳ ಬೇರುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸಹಾಯಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿವೆ, ಅದು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಲವಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಟ್ಟ ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಆ ಸಹಾಯಕರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡ ಬರುತ್ತವೆ.
ಹಾಗಾಗಿ, ನಾವು ಸಸ್ಯವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯವು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಸರಿಯಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯೊಂದಿಗೆ, ಸಸ್ಯವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಕೆಟ್ಟ ಕೀಟಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಬಹುದು!
ಸಸ್ಯದ ಸ್ವಂತ ಸಹಾಯಕರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ, ನಾವು ಅದನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ ರಕ್ಷಣಾ ತಂಡವನ್ನು ನೀಡಿದಂತಿದೆ!

National Centre for Biological Sciences
Tata Institute of Fundamental Research

IndiaBioscience

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ಈ ಕಾಮಿಕ್‌ಗೆ ಇಂಡಿಯಾಬಯೋಸೈನ್ಸ್, ಡಿ ಬಿ ಟಿ, ನೀಡಿದ ಔಟ್‌ರೀಚ್ ಅನುದಾನದ ಸಹಾಯ ದೊರೆತಿದೆ

ಕಥೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಣ

ರೂಪ್ಸಿ ಖುರಾನಾ - ಲೀಡ್ ಕಮ್ಯುನಿಕೇಶನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ನಿಖರತೆ

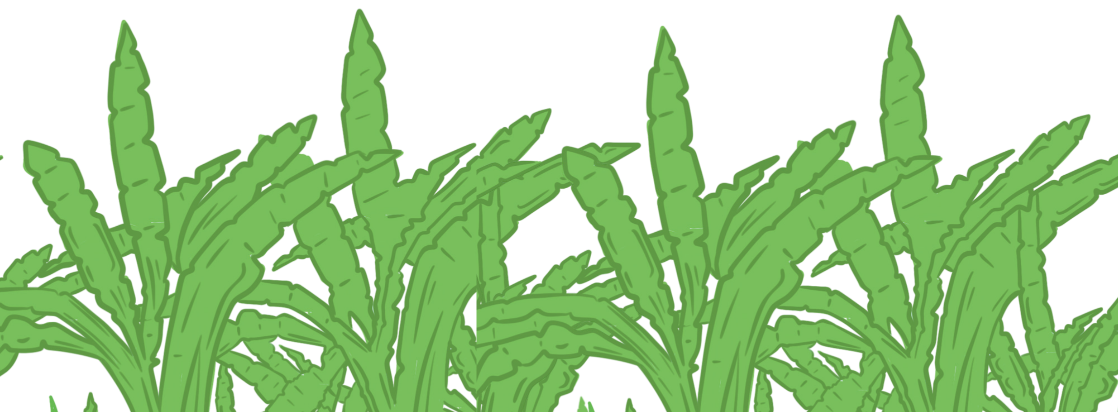
ಡಾ. ಅಮೇ ರೆಡ್ಕರ್, ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ
ವಿಧಾ ಶ್ರೀವಾಸ್ತವ, ಪಿಎಚ್‌ಡಿ ವಿದ್ವಾಂಸೆ

ಅನುವಾದ

ಡಾ. ಕೃತಿ ನಂದಿಮಠ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರ

ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಪ್ರೊ. ಪಿ. ವಿ. ಶಿವಪ್ರಸಾದ್, ಪ್ರೊಫೆಸರ್
ಪ್ರೊ. ಎಲ್. ಎಸ್. ಶಶಿಧರ, ಕೇಂದ್ರ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಎನ್ ಸಿ ಬಿ ಎಸ್



ncbs

National Centre for Biological Sciences
Tata Institute of Fundamental Research

IndiaBioscience